

**ESTUDIO DE MERCADO Y DISEÑO DE UN PROGRAMA DE  
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD E INOCUIDAD EN LA PLANTA PULPAS  
DEL ARIARI DEL MUNICIPIO GRANADA-META**

**LUZ ADRIANA SARRIA OSORIO**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS  
GRANADA  
2013**

**ESTUDIO DE MERCADO Y DISEÑO DE UN PROGRAMA DE  
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD E INOCUIDAD EN LA PLANTA PULPAS  
DEL ARIARI DEL MUNICIPIO GRANADA-META**

**LUZ ADRIANA SARRIA OSORIO  
Código 40405062**

**Trabajo de grado presentado como requisito para obtener al título de  
Ingeniera de Alimentos**

**Director  
JUAN EMILIANO ESCOBAR**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA - UNAD  
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS  
GRANADA  
2013**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

**Firma de jurado**

**Acacias. Octubre de 2013.**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo primeramente a Dios, a mi esposo, a mis hijos y a mis amigos; quienes me han brindado todo su amor, el tiempo necesario, un apoyo incondicional tanto moral como económico y que todos ellos han hecho que pueda realizar este sueño de ser profesional y lograr una meta más en mi vida.

También a la Universidad abierta y a distancia y a su equipo de docentes que acompañaron este proceso educativo –formativo y de profesionalización durante este largo camino; siempre me brindaron su orientación con excelentes criterios e idoneidad, en la adquisición de conocimientos lo que conllevó a afianzar mi formación y a ser una excelente profesional.

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi gratitud hoy y siempre será dirigida a Dios por haberme permitido llegar al final de mi carrera.

A mi familia por estar presente durante todo este proceso y no permitir nunca que desfalleciera.

A los organismos y personas naturales que hicieron posible la realización del mismo.

A todas las personas que de una u otra forma colocaron un granito de arena para el logro de este trabajo.

Agradezco de forma sincera su valiosa colaboración y ruego a Dios para que siempre pueda contar con personas que brindan su ayuda desinteresadamente.

## CONTENIDO

	Pág.
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>12</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>15</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>17</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>19</b>
<b>1. GENERALIDADES.....</b>	<b>20</b>
<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>20</b>
<b>1.2 JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>22</b>
1.2.1 Impactos.....	23
<b>1.3 DIAGNOSTICO.....</b>	<b>24</b>
<b>1.4 OBJETIVOS.....</b>	<b>24</b>
1.4.1 <b>Objetivo general.....</b>	<b>24</b>
1.4.2 <b>Objetivos específicos:.....</b>	<b>24</b>
<b>2. MARCO TEORICO.....</b>	<b>25</b>
<b>2.1 MARCO CONTEXTUAL.....</b>	<b>25</b>
2.1.1 Macro Localización.....	25
2.1.2 Micro Localización.....	25
2.1.4 Límites del municipio.....	26
<b>2.2 MARCO LEGAL.....</b>	<b>27</b>
<b>2.3 MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>28</b>
2.3.1 Definición pulpa de frutas.....	28
2.3.7 Empaque.....	36
<b>3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....</b>	<b>38</b>
<b>3.1 DESCRIPCION.....</b>	<b>38</b>

<b>3.1 MISIÓN.....</b>	<b>38</b>
<b>3.2 VISIÓN.....</b>	<b>38</b>
<b>3.3 VALORES CORPORATIVOS.....</b>	<b>38</b>
<b>3.4 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA DESPULPADORA Y COMERCIALIZADORA DE PULPA FRUTA.....</b>	<b>39</b>
<b>3.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL .....</b>	<b>39</b>
3.4.1 Manual de funciones de la empresa del Ariari.....	39
<b>3.5 DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA.....</b>	<b>44</b>
<b>4. ESTUDIO DE MERCADO .....</b>	<b>52</b>
<b>4.1 CONTEXTUALIZACIÓN.....</b>	<b>52</b>
4.1.1 Contexto económico sectorial .....	52
4.1.2 Contexto socio-demográfico actual .....	52
4.1.3 Definición del objeto de estudio.....	53
<b>4.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA .....</b>	<b>54</b>
4.2.1 Caracterización del producto.....	54
4.2.2 Determinación del Producto. ....	55
<b>4.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA.....</b>	<b>56</b>
4.3.1 Análisis de la Competencia. ....	56
4.3.2 Comportamiento de la oferta. ....	57
<b>4.4 ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN .....</b>	<b>58</b>
4.4.1 Descripción del producto.....	59
<b>4.5 ANÁLISIS DEL PRECIO. ....</b>	<b>63</b>
4.5.1 Precios sugeridos de venta .....	63
4.5.2 Punto de equilibrio.....	66
<b>4.6 ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN.....</b>	<b>66</b>
4.6.1 Comercializaciones del producto.....	66
<b>4.7 ANÁLISIS DE LOS PROVEEDORES.....</b>	<b>67</b>
<b>4.8 METODOLOGÍA.....</b>	<b>67</b>
4.8.1 Fuente de información utilizada.....	68
4.8.2 Determinación de la muestra: Población.....	69
4.8.2 Modelos de Encuestas.....	70

<b>4.9 RESULTADOS .....</b>	<b>70</b>
2.9.1 Resultados de encuestas aplicadas a la comunidad de Granada Meta ....	70
4.9.2 Resultado de las encuestas aplicadas a los productores de fruta de la ciudad de Granada – Meta. ....	76
4.9.3 Resultados de la entrevista a administradores de almacenes de cadena, supermercados, tiendas. ....	80
4.9.4 Resultados de entrevista gerentes de hoteles y restaurantes. ....	83
<b>5. PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD E INOCUIDAD EN LA PLANTA PULPAS DEL ARIARI DEL MUNICIPIO GRANADA-META .....</b>	<b>86</b>
<b>5.1 PLAN DE SANEAMIENTO BÁSICO.....</b>	<b>86</b>
5.1.1 Metodología.....	86
5.1.2 Diagnostico.....	86
5.1.3 Resultados. ....	87
5.1.4 Programa de Limpieza y desinfección.....	90
<b>5.2 ANALISIS DE PUNTOS CRITICOS DE CONTROL.....</b>	<b>107</b>
5.2.1 Introducción.....	107
5.2.2 Objetivo general. ....	107
5.2.3 Objetivos específicos:.....	107
3.3.4 Descripción de los procesos productivos .....	108
3.3.6 Análisis de los peligros y puntos críticos .....	110
<b>5.3 OPERACIONES COMUNES .....</b>	<b>113</b>
5.3.1 Empaque .....	113
5.3.2 Condiciones de almacenamiento .....	113
5.3.3 Información que debe contener el rotulado .....	113
<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>115</b>
<b>7. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>119</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>120</b>
<b>INFOGRAFÍA.....</b>	<b>121</b>

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Producción de frutas por departamentos .....	20
Figura 2. Mapa de Ubicación de Granada Meta .....	25
Figura 3. Mapa de Granada Meta .....	26
Figura 4. Organigrama.....	39
Figura 5 Planos Arquitectónico de la Empresa Pulpas del Ariari .....	46
Figura 6. Plano de Redes Eléctricas.....	48
Figura 7 Convenciones Plano Eléctrico .....	49
Figura 8 Plano de Redes Hidráulicas y Sanitarias .....	50
Figura 9 Convenciones Sistema Hidráulico y Sanitario .....	51
Figura 10. Diagrama de Comercialización .....	67
Figura 11 Ficha Técnica NaOCl.....	92
Figura 12. Procedimiento de limpieza de baños, paredes, pisos.....	93
Figura 13. Procedimiento de limpieza y desinfección de canastillas.....	94
Figura 14 Procedimiento de Limpieza y desinfección de mesones y utensilios.....	94
Figura 15 Procedimiento de Limpieza y desinfección de equipos y bandas transportadoras.....	95
Figura 16 Procedimiento de Limpieza y desinfección del cuarto frio .....	95
Figura 17 Procedimiento para lavar las manos.....	96
Figura 18 Procedimiento de Lavado del Tanque de Almacenamiento.....	100
Figura 19. Diagrama de flujo general del proceso .....	108

## LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Frutas cultivadas en Granada Meta .....	21
Cuadro 2. Requisitos microbiológicos para pulpas de frutas .....	30
Cuadro 3. Requisitos fisicoquímicos de la Guayaba, Maracuyá y piña.....	30
Cuadro 4. Principios y actividades para desarrollar HACCP .....	31
Cuadro 5. Manual de funciones del Gerente .....	40
Cuadro 6. Manual de funciones del contador .....	40
Cuadro 7. Manual de funciones de la secretaria Ejecutiva .....	41
Cuadro 8. Manual de funciones del Jefe de mercadeo y ventas .....	41
Cuadro 9. Manual de funciones del Vendedor .....	42
Cuadro 10. Manual de funciones de Jefe control de calidad .....	42
Cuadro 11. Manual de funciones del Ingeniero de producción .....	43
Cuadro 12. Manual de funciones operario .....	44
Cuadro 13. Proyección de la población 2013-20120 .....	53
Cuadro 14. Presentación de la empresa.....	53
Cuadro 15. Proyección de la Demanda y Población Objeto .....	55
Cuadro 16. Análisis de la competencia.....	56
Cuadro 17. Cálculo de la oferta .....	57
Cuadro 18. Proyección de la Oferta.....	57
Cuadro 19. Comparación Demanda vs Oferta.....	58
Cuadro 20. Ficha Técnica de la pulpa de Maracuyá.....	59
Cuadro 21. Ficha Técnica de la pulpa de Piña .....	61
Cuadro 22. Ficha Técnica de la pulpa de Guayaba .....	62
Cuadro 23. Producción de Maracuyá, Piña y Guayaba de la Región (Toneladas) Anuales.....	63
Cuadro 24. Costos Fijos mensuales de Pulpa de fruta.....	64

Cuadro 25. Costos Variables y Precio sugerido Guayaba .....	64
Cuadro 26. Costos Variables y Precio sugerido Piña .....	65
Cuadro 27. Costos variables y Precio sugerido de la Maracuyá.....	65
Cuadro 28. Fuente de Información Utilizada para la Investigación .....	68
Cuadro 30. Análisis de peligros de la pulpa de Guayaba, Maracuyá y piña .....	111
Cuadro 31. Monitoreo de los puntos críticos de control de la línea productiva ....	112
Cuadro 32. Acciones correctivas y verificación de los puntos críticos de control	112

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo A. Formato de encuesta a comunidad en general .....	122
Anexo B. Formato de encuesta a productores.....	124
Anexo C. Guion de la entrevista a gerentes de hoteles y restaurantes .....	127
Anexo D. Acta de Inspección Sanitaria Fábrica de Alimentos .....	128
Anexo E. Ficha Técnica PENCARE 200.....	133
Anexo F. Registro de preparación de sustancias de limpieza y desinfección.....	134
Anexo G. Ficha técnica WST GLO LT .....	135
Anexo H. . Formato Diario de los procesos de Limpieza y Desinfección .....	136
Anexo I. Registro para el lavado del Tanque de Almacenamiento.....	137
Anexo J. Registro Preventivo para el Control de Plagas .....	138
Anexo K. Ficha Técnica Insecticida .....	139
Anexo L. Ficha Técnica de Trampas y raticidas .....	140
Anexo M. Ficha Técnica de Raticidas.....	141
Anexo N. Registro de acciones correctivas del programa de plagas y formato de actividades de erradicación de plagas .....	142
Anexo O. Registro de Control de la disposición final de residuos sólidos.....	143
Anexo P. Documentación y elaboración de registros PCC PCC.....	144
Anexo Q. Control de escaldado y Pasteurizado.....	145
Anexo R. Estatutos de la empresa Pulpas del Ariari.....	146
Anexo S. Perfil de prueba fisicomecánica del polietileno.....	147

Anexo T. Dimensiones de las letras y números exigidos por la resolución 5109 DE 2005.....148

## GLOSARIO

**ACERO INOXIDABLE:** es una aleación de acero y cromo. El acero inoxidable es un acero de elevada resistencia a la corrosión, dado que el cromo, u otros metales aleantes que contiene, poseen gran afinidad por el oxígeno y reacciona con él formando una capa, evitando así la corrosión del hierro (los metales puramente inoxidables, que no reaccionan con oxígeno son oro y platino, y de menor pureza se llaman resistentes a la corrosión, como los que contienen fósforo). Sin embargo, esta capa puede ser afectada por algunos ácidos, dando lugar a que el hierro sea atacado y oxidado por mecanismos intergranulares o picaduras generalizadas. Algunos tipos de acero inoxidable contienen además otros elementos aleantes; los principales son el níquel y el molibdeno.

**ACTIVIDAD DE AGUA:** por analogía, así como el pH es un término que indica el grado de acidez de un alimento, la actividad de agua  $A_w$ , es un término que se emplea para indicar la disponibilidad del agua. El máximo valor es 1,0 cuando en agua pura se disuelven otras sustancias, el valor de la  $A_w$  disminuye, o cuando a un alimento se le retira parte del agua su  $A_w$  también disminuye.

**NEOPRENO:** es un caucho sintético basadas en el poli cloropreno (polímero del cloropreno) el neopreno, conocido originalmente como dupreno (duprene en inglés), fue la primera goma sintética producida a escala industrial. Se usa en gran cantidad de entornos, como trajes húmedos de submarinismo, aislamiento eléctrico y correas para ventiladores de automóviles. Su inercia química le hace útil en aplicaciones como sellos (o juntas) y mangueras, así como en recubrimientos resistentes a la corrosión. Su elasticidad hace que sea muy difícil plegarlo. Su flexibilidad también le hace apto para diseñar fundas que se ajusten perfectamente al objeto que desea protegerse.

**POLIETILENO (PE):** el polietileno es probablemente el plástico que más se utiliza, por ser el más conocido. Tiene aplicación en la fabricación de bolsas a partir de películas flexibles y envoltorios y de recipientes rígidos como los frascos y botellas.

**WEST GLO LT:** es un detergente líquido, concentrado, neutro, biodegradable que no obstruye las cañerías o desagües ni produce contaminaciones. WEST GLO es altamente concentrado: puede disolverse hasta en 50 partes de agua, haciéndolo muy económico. En solución mantiene su acción efectiva por mucho más tiempo que cualquier otro limpiador y produce mayor cantidad de espuma.

## RESUMEN

El Estado debe garantizar a sus habitantes que los alimentos que compran son inocuos, o sea que son seguros y que no le van a causar ningún daño ni enfermedad, es por eso que la entidad encargada de garantizar la inocuidad de los alimentos el (INVIMA), se debe asegurar que todos los establecimientos se ciñan a los principios de las Buenas Prácticas de Manufactura contempladas en la resolución 2674 de Julio 2013 y el decreto 3075 de 1997.

La inocuidad alimentaria implica la garantía de que el consumo de alimentos no cause daño en la salud de los consumidores, lo cual se puede alcanzar minimizando los peligros biológicos (microbiológicos, fitosanitarios y zoonosarios); los físicos (clavos, vidrios, uñas) y los químicos (plaguicidas, metales pesados, hormonas) durante todo el proceso de producción, empaque, comercialización y consumo (Almonte, 2000).

El trabajo busca en primer lugar brindar información real y confiable a través de un estudio de mercado, que ofrezca las herramientas necesarias para que la empresa pueda ofrecer otros productos a los consumidores y así poder ser más competitiva. Y en segundo lugar se diseñará un programa de calidad e inocuidad a la empresa Pulpas del Ariari con el fin de solicitar los registros sanitarios que exigen el estado, y con los cuales garantizará que los alimentos producidos son confiables.

Para garantizar la inocuidad de los alimentos se hizo un plan de saneamiento y se determinaron los puntos críticos de control. El plan de saneamiento consta de los siguientes programas:

- El programa de limpieza y desinfección: su razón principal es establecer procedimientos escritos para la estandarización de las actividades de limpieza y desinfección, con el fin de evitar la contaminación de los alimentos durante todo el proceso, de modo que estos no entren en contacto con agentes biológicos, físicos y/o químicos que puedan alterar su inocuidad.

- El Programa de control integrado de plagas: su principal función radica en implantar los procedimientos operativos de prevención, corrección y control, que contribuyan a minimizar los peligros ocasionados por la presencia de plagas, garantizando así una mayor seguridad en la inocuidad de los alimentos, mejorando la calidad de los mismos.
- El Programa de manejo integral de residuos: busca normalizar las operaciones para el manejo adecuado y seguro de los residuos sólidos generados, los cuales ayuden a mantener la inocuidad de los alimentos, la buena higiene de equipos, utensilios e instalaciones. Además evitar el ingreso de plagas y contribuir con la conservación del medio ambiente.
- El Programa de calidad del agua: busca proporcionar todos los parámetros necesarios para garantizar la óptima calidad del agua utilizada en los diferentes procesos de producción de las industrias de alimentos, garantizando a los consumidores alimentos de alta calidad e inocuos y dando cumplimiento con todos los parámetros establecidos en el Decreto 1575 y la Resolución 2115 de 2007.
- La empresa necesita abrir nuevas líneas de producción y para ello realiza un estudio de mercado, con éste se pueden conocer tanto las oportunidades como los riesgos, saber las preferencias de los consumidores, conocer la competencia, la demanda y los posibles clientes también establecer los precios sugeridos y los canales de comercialización.

Palabras clave: mercadeo, comercialización, pulpa, fruta, demanda, oferta, mercados, saneamiento, limpieza, desinfección, puntos críticos de control.

## ABSTRACT

The State must ensure that its inhabitants that food they buy are safe, or whether they are safe and which are not going to cause any harm or illness, that is why the agency responsible for ensuring the safety of food (INVIMA), ensure that all establishments adhere to the principles of Good Manufacturing Practices set out in resolution 2674 of July 2013 and Decree 3075 of 1997.

Food safety involves ensuring that food consumption does not cause harm to the health of consumers , which can be achieved by minimizing biological hazards ( microbiological , plant and animal health ) physicals ( nails, glass , nails ) and chemicals (pesticides , heavy metals , hormones ) throughout the production process , packaging , marketing and consumption ( Almonte , 2000 ) .

The paper first looks real and reliable provide information through market research that offers the tools necessary to allow the company to offer other products to consumers and thus be more competitive. And second will design a quality and safety program to the company Pulp Ariari order to request medical records required by the state, and which will ensure that the food produced is reliable.

To ensure food safety became a reorganization plan and identified critical control points. The recovery plan consists of the following programs:

- The cleaning and disinfection program: its main reason is to establish written procedures for the standardization of cleaning and disinfection activities, in order to avoid contamination of food throughout the process so that they do not come into contact with biological, physical and / or chemicals that may alter its safety.
- The program of integrated pest management: its main function is to implement operating procedures for prevention, correction and control, contributing to minimizing the dangers caused by the presence of pests, thus ensuring safer food safety, improving the quality thereof.
- The program of comprehensive waste management: looking standardize operations for the proper and safe management of solid wastes, which help maintain food safety, good hygiene of equipment, utensils and facilities. Also prevent the entry of pests and contribute to environmental conservation.
- The Water Quality Program: seeks to provide all the necessary parameters to ensure optimum quality of water used in different production processes of the food industry, food assuring consumers high quality, safe and giving meeting all parameters established in Decree 1575 and Resolution 2115 of 2007.

The company needs to open new production lines and for a study of this market, it can meet both the opportunities and the risks , know the preferences of consumers, know the competition , demand and potential customers also set prices suggested and marketing channels .

Keywords: marketing, marketing, pulp, fruit, demand, supply, markets, sanitation, cleaning, disinfection, critical control points

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo del proyecto, “ESTUDIO DE MERCADO Y DISEÑO DE UN PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD E INOCUIDAD EN LA PLANTA PULPAS DEL ARIARI DEL MUNICIPIO GRANADA-META” es importante porque la empresa necesita ofrecer a sus clientes, variedad de productos para ser más competitiva; para ello es necesario realizar una investigación comercial, y así comprender la situación y necesidades del mercado; ya con la información se puede enfocar el negocio y tener de esta manera, mayores probabilidades de éxito.

La empresa Pulpas del Ariari, debe cumplir con lo dispuesto en el decreto 3075 de 1997 y la resolución 2674 de Julio de 2013, para garantizar la inocuidad de sus productos y obtener los registros sanitarios necesarios que otorga el INVIMA, para poder comercializar su nuevos productos.

Este proyecto de investigación se hace con el fin de ofrecerle una alternativa a la empresa Pulpas del Ariari, que inició sus labores hace seis meses aproximadamente y no han podido posicionarse en el mercado, debido a que no disponen de materia prima permanente y han tenido que parar la producción, trayéndoles pérdidas económicas considerables. Además es importante verificar que cumplan con la normatividad vigente para obtener los correspondientes registros sanitarios.

La metodología utilizada para realizar el estudio de mercado, corresponde al tipo de investigación descriptiva que tiene como objetivo reseñar los procesos, los procedimientos, los factores y las funciones que relacionan la temática de estudio.

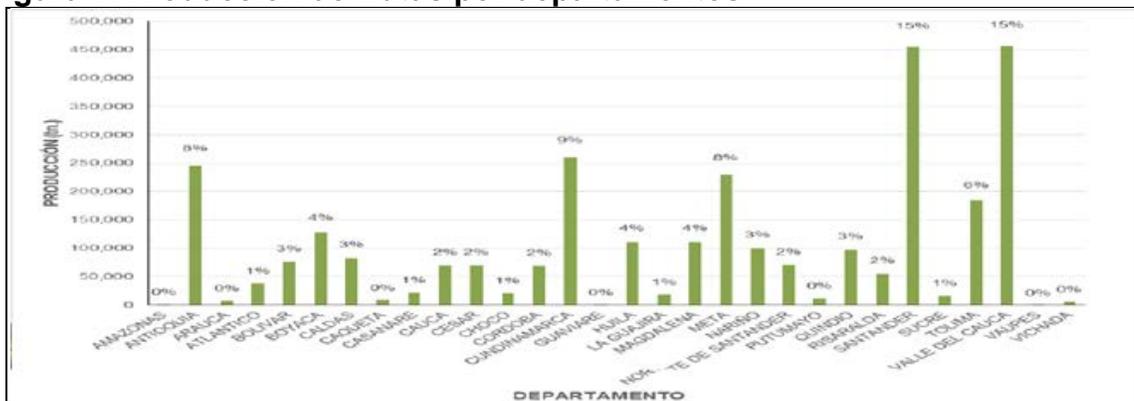
Para realizar el diagnóstico sanitario de la empresa se tomó como referencia los formatos de inspección sanitaria para fábricas de alimentos del INVIMA; estos formatos se diligenciaron basados en la observación de los siguientes aspectos: las instalaciones físicas, las instalaciones sanitarias, las condiciones de saneamiento, los procesos de producción, la comercialización, el almacenamiento y los procesos realizados por el personal manipulador. Se revisaron las hojas de vida de los operarios para constatar que tuvieran los certificados de capacitación correspondientes.

# 1. GENERALIDADES

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Departamento del Meta ocupa el quinto puesto en ser productor de frutas en el país, ver grafica 1. La producción de frutas ha tenido un crecimiento importante; en los últimos años, con una producción que ha alcanzado hasta 231.790<sup>1</sup> toneladas anuales.

**Figura 1. Producción de frutas por departamentos**



Fuente: Ministerio de Salud y Protección Social. 2010

La producción de frutas en 2010 en el Municipio de Granada, según informe del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural fue de 14.200 toneladas.

<sup>1</sup><http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/public/Anuario/ANUARIO%20ESTADISTICO%20DE%20FRUTAS%20Y%20HORTALIZAS%202011.pdf>

**Cuadro 1. Frutas cultivadas en Granada Meta**

	2.010			
	Área Sembrada (ha)	Área Cosechada (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t/ha)
GRANADA	2.589,0	2.374,0	41.465,0	17,47
AGUACATE	29,0	5,0	1,0	0,20
ARAZA				#¡DIV/0!
CITRICOS	184,0	160,0	2.560,0	16,00
GUAYABA	310,0	254,0	4.064,0	16,00
MARACUYA	230,0	200,0	5.000,0	25,00
PAPAYA	30,0	20,0	540,0	27,00
PIÑA	60,0	35,0	2.100,0	60,00

Fuente: MADR.2010

A pesar que en Granada-Meta la producción frutícola ha experimentado crecimientos sostenidos durante los últimos años, los fruticultores presentan pérdidas económicas considerables en el pos cosecha, que alcanzan hasta el 30%<sup>2</sup>, las causas son:

Factores como procesos indebidos de recolección, deterioro fisiológico, transporte, enfermedades y la ausencia de procesos tecnificados de manejo, logística y aprovechamiento de las frutas.

De igual manera en la época en que la cosecha es baja, se presenta un desabastecimiento de las frutas y por tal motivo se produce un aumento en el costo de las mismas.

Es necesario y extremadamente importante para un emprendedor o un empresario, antes de poner en marcha un nuevo proyecto empresarial, lanzar una nueva línea de producción o productos nuevos, realizar una investigación comercial.

La empresa pulpas del Ariari no ha logrado una estabilidad financiera, debido a que procesa frutas estacionarias, además no se producen en la región, por lo tanto no dispone de materia prima todo el año, esto le ha ocasionado pérdidas económicas significativas. La directiva de la empresa está considerando la posibilidad de cerrar la planta, perdiéndose una gran oportunidad, para solucionar la problemática de comercialización que tienen actualmente los fruticultores de la región.

---

<sup>2</sup> <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/obpulpfru/p1.htm>

La empresa pulpas del Ariari necesita hacer una recolección y análisis de datos de clientes actuales y potenciales para establecer las posibilidades de vender nuevos productos y mejorar su rentabilidad, además debe cumplir con la normatividad exigida por el ministerio de Salud y Protección social, para obtener los respectivos registros sanitarios para sus nuevos productos.

La empresa pulpas del Ariari debe ampliar su oferta y garantizar la inocuidad de sus productos cumpliendo con los requisitos exigidos, por lo tanto es necesario diseñar un plan de saneamiento básico y determinar los puntos críticos de control para garantizar la inocuidad de sus productos.

Por lo anterior, la pregunta a responder en la investigación se plantea así:

¿Qué Impacto genera en el consumidor final en obtener un producto de pulpa de piña, maracuyá y guayaba, ofrecida por la empresa Pulpas del Ariari?

## **1.2 JUSTIFICACIÓN**

La sanidad en las industrias de alimentos es un concepto aplicable a todas aquellas operaciones de establecimientos, que procesen, empaquen y comercialicen alimentos, es aquí donde se debe asegurar la ausencia de microorganismos patógenos, con procedimientos eficaces de limpieza, edificaciones adecuadas y buenas prácticas higiénicas de manipulación, cumpliendo con las exigencias del consumidor.

Este trabajo pretende, diseñar el plan de saneamiento básico y un seguimiento a los posibles factores de Puntos Críticos de Control (CCP), como parte del programa de buenas prácticas de manufactura en la empresa pulpas del Ariari en Granada Meta, que abarque todas las etapas de la producción comercialización, transporte, asegurando la inocuidad del producto final y dando mayor confiabilidad al consumidor final.

A sí mismo, el plan de saneamiento básico que conforma este proyecto, incluye programas complementarios, que servirán de guía al personal de producción y administrativo de la empresa, con el fin de disminuir los riesgos de contaminación, creando conciencia de calidad y mejorando las condiciones de trabajo, el clima organizacional y obtener como resultado, buenos hábitos de higiene y manipulación de alimentos.

Además con este proyecto, se busca mejorar, optimizar y estandarizar los procedimientos de limpieza y desinfección en cada una de las áreas, garantizando la calidad de los productos, cumpliendo con los estándares de calidad exigidos por el INVIMA.

La inocuidad alimentaria se ha convertido en una prioridad tanto para la salud pública como para mantener la competitividad, el posicionamiento y mayor acceso a los mercados nacional e internacional. De hecho, además de tener implicaciones en la salud de los consumidores, la inocuidad alimentaria tiene impacto en la oferta, demanda, flujos comerciales, higiene y sanidad laboral, lo cual repercute en los costos de la cadena.

Es por lo anterior que este proyecto es de suma importancia, para brindarles a los socios de la empresa otra alternativa de producción, cumpliendo con las normas, lo que les garantizará confiabilidad en sus clientes y podrán tener la posibilidad de incrementar sus ganancias.

### **1.2.1 Impactos**

**1.2.1.1 Impacto Económico.** El Impacto económico generado por la fabricación de nuevos productos; Le brindará a la empresa Pulpas del Ariari la posibilidad de obtener mayores ganancias y así mantenerse en el mercado, ofreciendo productos de buena calidad y con la garantía de inocuidad.

**1.2.1.2 Impacto Social.** Este proyecto le va a brindar la oportunidad a los productores de frutas de reducir sus pérdidas (que pueden alcanzar hasta el 30% de la producción) teniendo otra alternativa de comercialización y a su vez les va a facilitar los mecanismos para que se capaciten, y así reducir los múltiples problemas sanitarios y tecnológicos que tienen, mejorando sus cultivos y el manejo pos cosecha; siguiendo todos los procesos se mejoran los ingresos y se reducen las pérdidas por malos manejos. Esto se verá reflejado en el mejoramiento de la calidad de vida de los fruticultores.

**1.2.1.3 Impacto Ambiental.** Los residuos de la planta productora de pulpas son desechos provenientes de la fruta tales como las cáscaras y las semillas. La recolección de los residuos se realizará de acuerdo con la normatividad exigida por el Ministerio de Salud y Medio Ambiente.

### **1.3 DIAGNOSTICO**

La empresa Pulpas del Ariari, empezó sus labores hace seis meses, sus instalaciones y equipos son nuevos, fueron asesorados por ingenieros de alimentos para el diseño y adecuación de las instalaciones; cumplen con la normatividad vigente.

La empresa Pulpas del Ariari, no cuentan con un plan de aseguramiento que garantice la calidad ni la inocuidad de sus productos; no cuenta con un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, ni un plan HACCP. Es obligatorio diseñarlos e implementarlos.

### **1.4 OBJETIVOS**

#### **1.4.1 Objetivo general.**

- Realizar estudio de mercado y diseñar un programa de aseguramiento de la calidad e inocuidad en la planta pulpas del Ariari del municipio Granada-meta

#### **1.4.2 Objetivos específicos:**

- Determinar mediante el estudio de mercado la demanda y oferta.
- Realizar un sistema de Puntos Críticos de Control.
- Diseñar un plan de saneamiento básico para la empresa pulpas del Ariari en el municipio de Granada- Meta.

## 2. MARCO TEORICO

### 2.1 MARCO CONTEXTUAL.

La empresa cuyo objetivo es la producción y comercialización de la pulpa de frutas se encuentra ubicada en el municipio de Granada-Meta, el cual presenta las siguientes características:

**2.1.1 Macro Localización.** La planta de producción estará ubicada en el Departamento del Meta aproximadamente 186 Km de Bogotá.

**Figura 2. Mapa de Ubicación de Granada Meta**



Fuente: [www.granada-meta.gov.co](http://www.granada-meta.gov.co) 20012

**2.1.2 Micro Localización.** La empresa estará ubicada en el área urbana del Municipio de Granada Meta, en Calle 19 No 9ª-11, Barrió Montoya Pava.

**Figura 3. Mapa de Granada Meta**



Fuente: [www.granada-meta.gov.co](http://www.granada-meta.gov.co) 2013

**2.1.3 Descripción Física:** Cuenta con un área total de 350 Km<sup>2</sup>; se encuentra en tres zonas climáticas per húmedo mega-termal, muy húmedo mega-termal y húmedo mega-termal, clima cálido tropical, cuya temperatura promedio se encuentra entre los 24°C y los 25.6°C, la precipitación presenta valores promedios entre 2.400 y 2.800 mm por año, la altitud mínima es de 372 m.s.n.m. y la máxima es de 410 m.s.n.m., localizado entre los 3° 18' y 3° 35' de latitud Norte y entre 73° 30' y 74° 03' longitud Oeste del meridiano de Greenwich.

En términos generales y a excepción de las zonas de talud, la topografía del municipio es plana, con pendientes que no superan el 3%. Los accidentes geográficos son la vega del río Ariari, la zona de sabana y los taludes que marcan la diferencia de nivel entre las anteriores.

**2.1.4 Límites del municipio:** Granada está ubicado en la república de Colombia, departamento del Meta, a 180 Kms al Sur - Oriente de Santa Fe de Bogotá D.C. y a 80 Kms Al Sur de Villavicencio, capital del departamento del El municipio de Meta (Llanos Orientales); limitado al Norte con el municipio de San Martín, al Occidente con Lejanías y el Castillo, al Oriente con San Martín y Fuente de Oro y al Sur con Fuente de Oro y San Juan de Arama.

## 2.2 MARCO LEGAL

El Título V de la Ley 09 de 1979 del Ministerio de Salud reglamenta parcialmente lo relacionado con la elaboración, conservación y comercialización de Jugos, Concentrados, Néctares, Pulpas, Pulpas Azucaradas y Refrescos de Frutas.

De conformidad con el artículo 306 de la Ley 09 de 1979, todos los alimentos o bebidas que se expendan bajo marca de fábrica y con nombres determinados, requerirán de registro sanitario de acuerdo con la reglamentación que para el efecto expida el Ministerio de Salud.

El Artículo 50 del Decreto 3075 de 1997 establece que se deben amparar los alimentos bajo un mismo registro sanitario en los casos expresamente allí enumerados.

Los alimentos de origen vegetal de conformidad con el párrafo primero del artículo tercero del Decreto 3075 de 1997, se consideran como alimentos de menor riesgo en salud pública, por no estar incluidos en la clasificación de alto riesgo que señala dicho artículo y por lo tanto podrán ampararse bajo un mismo registro sanitario en las condiciones señaladas en dicho Decreto.

Cuando el país al cual se exporten estos productos exija requisitos adicionales a los de la presente reglamentación, estos se ajustarán a los requeridos por el importador.

El artículo 25 del Decreto 3075 de 1997 recomienda aplicar el Sistema de Aseguramiento de la Calidad Sanitaria o inocuidad, mediante el análisis de peligros y control de puntos críticos o de otro sistema que garantice resultados similares, el cual deberá ser sustentado y estar disponible para su consulta por la autoridad sanitaria competente; el Sistema HACCP es utilizado y reconocido actualmente en el ámbito internacional para asegurar la inocuidad de los alimentos y que la Comisión Conjunta FAO/OMS del Códex Alimentarios, propuso a los países miembros la adopción del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico HACCP, como estrategia de aseguramiento de la inocuidad de alimentos y entregó en el Anexo al CAC/RCO 1--1969, Rev. 3 (1997) las directrices para su aplicación.

El decreto número 60 de 2002 (enero 18) promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - HACCP en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación.

La resolución 2674 de julio 2013, por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto-ley 019 de 2012, tiene por objeto establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas.

La resolución 5109 del 2005 Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano.

## **2.3 MARCO REFERENCIAL**

**2.3.1 Definición pulpa de frutas.** El ministerio de Salud de Colombia, en su resolución No. 14712 de 1984, definen en el capítulo primero, el concepto de pulpa como “un producto no diluido, ni concentrado, ni fermentado, obtenido por la desintegración y el tamizado de la fracción comestible de alguna clase de fruta fresca, sana, madura y limpia”. Los productos que se elaborarán serán pulpas de Guayaba, Piña y maracuyá, que son las partes comestibles de estas frutas o el producto obtenido de la separación de las partes comestibles carnosas de éstas. La pulpa de frutas congelada presenta ventajas sobre las frutas frescas y sobre otros tipos de conservas. Algunas de sus características son:

- La pulpa congelada permite conservar el aroma, el color y el sabor.
- Las características nutritivas en el proceso de congelación varían en menor escala con respecto a otros sistemas de conservación.
- Ésta se considera materia prima base de cualquier producto que necesite fruta.
- La congelación permite preservar la fruta hasta un año.
- Se evitan pérdidas por pudrición y mala selección de las frutas.
- No se acumulan desperdicios, sólo se conserva la parte útil de las frutas.
- Las pulpas actúan como reguladoras de los suministros de fruta, porque se procesan en las épocas de cosecha para utilizarlas cuando haya poca disponibilidad de ellas.

Las frutas aportan agua, enzimas, minerales, vitaminas y otros compuestos que son importantes en el mantenimiento de una buena salud. Es así que hoy la medicina y la nutrición recomiendan incluir en la dieta porciones apreciables de frutas y hortalizas con el fin de equilibrar el consumo de alimentos de origen animal.

La perecibilidad de las frutas en parte se debe a su contenido de agua y sólidos solubles representados en azúcares que oscilan entre 6 y 25% (expresado en sacarosa). Un manejo inadecuado o un grado avanzado de madurez en las frutas favorecen la contaminación microbiológica, pero no patógena para el consumidor promedio. Esto se debe a la dificultad del desarrollo de flora peligrosa en un medio de pH muy ácido es decir menor de 4.0, si se compara con el resto de alimentos.

**2.3.2 Composición de las frutas.** La composición química de las frutas depende sobre todo del tipo de fruta y de su grado de maduración. En términos generales los principales componentes<sup>3</sup> de las frutas son los siguientes:

Agua: Entre el 80% y el 90% de la composición de la fruta es agua. Glúcidos: Entre el 5% y el 18 % de la fruta está formado por glúcidos, Los glúcidos o carbohidratos son generalmente azúcares simples como fructosa, sacarosa y glucosa, azúcares de fácil digestión y rápida absorción. Fibra: Aproximadamente el 2% de la fruta es fibra. Los principales componentes de la fibra son pectinas y hemicelulosa y se encuentran básicamente en la piel de la fruta. Vitaminas: El contenido en vitaminas de las distintas frutas varía considerablemente con la especie y la variedad, Minerales: las frutas son ricas en potasio, magnesio, hierro y calcio.

**2.3.3 Criterios generales.** La pulpa de fruta podrá contener sustancias aromáticas y aromatizantes volátiles restablecidas, elementos que deben obtenerse por procedimientos físicos<sup>4</sup> adecuados y que deben proceder del mismo tipo de fruta. Estos no podrán exceder la concentración normal que se obtiene de la fruta en su estado natural.

---

<sup>3</sup> Ortega R, Basabe, Anta. Frutas, Hortalizas y verduras. Masson S: A. Barcelona 2006.

<sup>4</sup> <http://www.minsalud.gov.co/Normatividad/Proyecto%20de%20Resoluci%C3%B3n%20Frutas%20Segunda%20Consulta.pdf>

**Cuadro 2. Requisitos microbiológicos para pulpas de frutas**

PRODUCTO	REQUISITOS	PARÁMETRO			
		N	m	M	C
Pulpas sin tratamiento térmico congeladas o no	Recuento E. coli ufc/g o ml	5	<10	-	0
	Recuento de mohos y levaduras ufc/g ó ml	5	1.000	3.000	2
	Detección de salmonella /25 gr	5	Ausencia	-	0
Pulpas pasteurizadas o no.	Recuento de microorganismos mesófilos g/ml	5	1.000	3.000	1
	Recuento E coli ufc/g o ml	5	<10	-	0
	Recuento de mohos y levaduras ufc/g ó ml	5	100	200	1

Fuente: <http://www.minsalud.gov.co/Normatividad/Proyecto%20de%20Resoluci%C3%B3n%20Frutas%20-Segunda%20Consulta.pdf>. 2012

**Convenciones:**

n = Número de unidades a examinar.

m = Índice máximo permisible para Identificar nivel de buena calidad.

M = Índice máximo permisible para identificar nivel aceptable de calidad.

c = Número máximo de muestras permisibles con resultado entre m y M.

< = Léase menor de.

**Cuadro 3. Requisitos fisicoquímicos de la Guayaba, Maracuyá y piña**

Nombre común de la Fruta	Acidez titúlale mínima expresada como ácido cítrico anhídrido % m/m	% mínimo de sólidos disueltos por lectura refractométrica a 20°C (°Brix)
Guayaba	0,5	8,0
Maracuyá	2,5	12,0
Piña	0,3	10,0

Fuente: <http://www.minsalud.gov.co/Normatividad/Proyecto%20de%20Resoluci%C3%B3n%20Frutas%20-Segunda%20Consulta.pdf>

**2.3.4 HACCP.** El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos de control (HACCP), es sinónimo de inocuidad de los alimentos. Es un procedimiento reconocido internacionalmente para identificar los peligros biológicos, químicos y físicos mediante la previsión y la prevención. En los puntos críticos se podrá controlar, eliminar o minimizar, estableciendo medidas preventivas o correctivas.

El HACCP se relaciona con cada materia prima, con el proceso y con el uso final del producto, es un sistema continuo en el cual se deben detectar los problemas cuando ocurren y así poder tomar acciones. Este plan debe cubrir paso a paso todas las operaciones de producción de la pulpa de frutas.

. **Fases para la elaboración de un HACCP.** El desarrollo operativo de este tipo de sistemas de calidad se fundamenta en el estudio de varios pasos que incluyen principios actividades preliminares, las cuales contemplan los siguientes pasos (SHEACO HACCP, 1998).

**Cuadro 4. Principios y actividades para desarrollar HACCP**

<b>Principio</b>	<b>Actividades</b>
ETAPA PREPARATORIA	1. Seleccionar y capacitar el equipo HACCP
ANÁLISIS DE PELIGROS	2. Describir el producto 3. Identificar el uso previsto 4. Elaborar un diagrama de flujo 5. Análisis de peligros asociados al proceso 6. Establecer indicadores del proceso
DETERMINAR LOS PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL(PCC)	7. Determinar los puntos críticos de control
ESTABLECER LOS LIMITES CRÍTICOS	8. Establecer los límites críticos y los valores ideales para cada PCC
ESTABLECER UN SISTEMA PARA MONITOREO DEL PCC	9. Establecer un sistema de monitoreo para PCC
ESTABLECER LA ACCIÓN CORRECTIVA CUANDO UN PCC NO ESTE BAJO CONTROL	10. Establecer el plan de acción correctivo
ESTABLECER PROCEDIMIENTOS PARA LA VERIFICACIÓN	11. Verificación 12. Establecer los indicadores para el comparativo del proceso antes y después del HACCP
DOCUMENTACIÓN Y REGISTROS PARA ESTOS PRINCIPIO Y SU APLICACIÓN	13. Establecer la documentación y elaboración de registros

Fuente: (SHEACO HACCP, 1998)

**2.3.5 Las Buenas Prácticas de Manufactura BPM5.** Son un conjunto de normas, procedimientos<sup>6</sup>, condiciones y controles aplicables a lo largo de toda la cadena alimenticia (desde la producción primaria hasta el consumidor final) con el objeto de garantizar la inocuidad y calidad del alimento contribuyendo a la salud y satisfacción del consumidor.

<sup>5</sup> (ALBACIN CONTRERAS & CARRASCAL CAMACHO, 2005)

En el País las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos se rigen por los principios de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) estipuladas en el Decreto 3075 del 23 de Diciembre de 1997.

Específicamente, las BPM aseguran que las condiciones de manipulación y elaboración protejan a los alimentos del contacto con los peligros y la proliferación, en ellos, de agentes patógenos. A lo largo de toda la cadena alimentaria (PRODUCCIÓN PRIMARIA - TRANSFORMACIÓN -DISTRIBUCIÓN - CONSUMO), las buenas prácticas observan el cuidado del ambiente de elaboración de alimentos, el estado de los equipos, el "knowhow" involucrado y la actitud de los manipuladores.

**2.3.6 Plan de Saneamiento Básico.** El plan de Saneamiento Básico se ha desarrollado con el propósito de promover seguridad y una adecuada aplicación de agentes para la limpieza y la desinfección para el control, prevención y eliminación de contaminación por microorganismos, sustancias químicas o agentes físicos permitiendo el monitoreo y verificación de ciertos aspectos de las PM, manteniendo infestaciones por debajo de los niveles en que se causan daños en la salud humana y perjuicios económicos.

De acuerdo a los artículos 28 y 29 del Decreto 3075 de 1997, el plan de saneamiento básico es un mecanismo requerido para disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos procesados para el consumo humano e incluye los siguientes programas: Limpieza y desinfección, Desechos Sólidos y Control de Plagas.

Los anteriores programas y requisitos deben constar por escrito, debidamente documentados: objetivos, componentes, cronograma de actividades (precisando el qué, cómo, cuándo, quién y con qué), firmados y fechados por el funcionario responsable del proceso.

Estos prerrequisitos deberán ser presentados como procedimientos operativos estandarizados (POES), contar con los registros que soporten su ejecución y estar a disposición de la autoridad sanitaria.

**. Programa de desechos sólidos.** La generación de desechos sólidos forma parte de todas las actividades que realiza una organización. Durante las dos últimas décadas, en el país se han establecido varios sistemas de control para la

gestión de los residuos, prestando especial atención a las estrategias de prevención.

**Programa de residuos sólidos:** se entiende el conjunto de operaciones encaminadas a darles el destino más adecuado a los residuos, desde el punto de vista medioambiental de acuerdo con sus características, e incluye entre otras las operaciones de generación, recogida, almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final<sup>7</sup>.

. **Programa de control de plagas.** La Organización Mundial de Salud define el manejo ambiental para el control de plagas como: la planificación, organización, implementación y monitoreo de actividades para la modificación y manipulación de factores ambientales o su interacción con el hombre con miras a prevenir o minimizar la propagación de plagas. El control puede implicar una de las siguientes dos opciones (o ambas): la modificación ambiental (cambios permanentes de infraestructura que requieren altas inversiones de capital) y la manipulación ambiental (acciones recurrentes para lograr condiciones temporales desfavorables para la reproducción de vectores<sup>8</sup>).

**El Programa de Control de Plagas:** (PCP) de la planta de Pulas del Ariari, se ha desarrollado con el propósito de promover seguridad y una adecuada aplicación de pesticidas para el control de plagas, junto con prácticas de saneamiento para eliminar o mantener las infestaciones por debajo de los niveles en que se producen o causan perjuicios económicos u ocasionen daños en la salud humana. Este programa de control específico, involucra un concepto de control integral, aplicando medidas de control radical y de orden preventivo.

. **Programa de limpieza y desinfección.** Incluye una serie de disposiciones con el fin de mantener la planta libre de posibles focos de contaminación, proporcionando un área de trabajo limpia, saludable y segura para el procesamiento de alimentos. El acatamiento de estos principios asegurará la reducción en la contaminación del producto, una operación más eficiente, y por ende mayor calidad.

Este programa indica con precisión los métodos de limpieza y desinfección que se utilizan, así como los métodos para la verificación del programa de limpieza, el tipo

---

<sup>7</sup> (ALBACIN CONTRERAS & CARRASCAL CAMACHO, 2005)

<sup>8</sup> Disponible en: [ftp://ftp.org/codex/Publications/Booklets/Hygiene/FoodHygiene\\_2003s.pdf](ftp://ftp.org/codex/Publications/Booklets/Hygiene/FoodHygiene_2003s.pdf)

de detergentes y desinfectantes que se utilizan, las instrucciones para la limpieza y los resultados de la limpieza<sup>9</sup>.

**.Verificación de la eficiencia del programa de limpieza y desinfección.**  
Evaluación de la limpieza general de superficies<sup>10</sup>.

Las instalaciones de fabricación de productos alimentarios, deben estar lo más limpias posible. Hasta hace poco tiempo, para saber si una instalación de producción estaba verdaderamente limpia había, solamente la elección entre el control visual “in situ” y el análisis microbiológico. Los chequeos visuales son fáciles de implementar pero el bajo límite de detección y su baja reproducibilidad no permiten ninguna comparación con otros métodos.

Los métodos microbiológicos detectan microorganismos vivos que forman colonias en medios de cultivo nutritivos específicos pero no detectan la presencia de otros residuos celulares de alimentos u otras materias orgánicas, que contribuyen con la suciedad y son fuente potencial para el desarrollo de microorganismos. Además es muy alto el tiempo que consumen sus procedimientos. Hoy en día se cuenta con métodos químicos objetivos desarrollados con el fin de conocer, en forma rápida y documentable los resultados de la evaluación de la higiene en superficies,

Agentes de limpieza<sup>11</sup>. Hoy en día se le exige al detergente una serie de requisitos tales como: desarrollo de su función en tiempo corto, acción a bajas temperaturas, baja toxicidad, biodegradabilidad, baja irritabilidad de la piel, buen precio y un largo etcétera. Quizás demasiadas cosas para que ello no vaya acompañado de una investigación fundamental y aplicada tan extraordinaria que casi podría considerarse como la que se precisa para el desarrollo de productos de química fina.

Los agentes químicos más empleados en la industria para la limpieza, así como las amenazas o peligros que puede originar su uso y vertido a la red fluvial son indicados en la Tabla 1, los desinfectantes más utilizados para combatir microorganismos se recogen en la Tabla 2.

---

<sup>9</sup> WILDBRETT, Gerhard. Limpieza y desinfección en la industria alimentaria. Zaragoza. Es: Acribia. 2004.

<sup>10</sup> MERCK. Manual de Test Colorimétrico de Higiene en Superficies. HyriseTM

<sup>11</sup> ALTMAJER VAZ, Deisi. Formulaciones detergentes biodegradables, ensayos de lavado. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. 2004.

**Tabla 1. Agentes químicos más empleados en la industria**

Nombre de la sustancia		Amenaza/Peligro
<b>Alcalis y Ácidos</b>		
KOH		Irritante
NaOH		Corrosivo
H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>		Irritante/corrosivo
HNO <sub>3</sub>		Irritante/necrosante/corrosivo
HCL		Irritante/corrosivo
<b>Tensoactivos</b>		
Aniónicos	Alquilbenceno sulfonato	Detergentes
	Alquilsulfato	
	Alquiletersulfato	
Catiónicos	Haluro de trialquilbenzilamonio	Desinfectantes
	Haluro de Alquilpiridino	

Fuente: WILDBRETT, 2000

**Tabla 2. Desinfectantes más empleados en la Industria**

Nombre de la sustancia	Concentración mg/L
Ozono	0,1-4000
Dióxido de cloro	0,1-300
Yodo	4-200
Acido sulfúrico	2000-15000
Peróxido de hidrogeno	300-10000
Hipoclorito de sodio	0,1-15
Hidróxido de sodio	3000-30000
Guanidinas	200-1000
Dióxido de azufre	200-30000
Acido nítrico	5000-15000
Etanol	400000-800000

Fuente: WILDBRETT, 2000

La demanda actual de tensoactivos está cubierta por lo menos de diez tipos de tensoactivos los cuales se observan en la tabla 3.

**Tabla 3. Tenso activos más utilizados en la limpieza**

<b>Nombre de la sustancia</b>
▪ Aquilbencenos sulfonatos lineales (LAS)
▪ Sulfatos de alcoholes grasos (FAS)
▪ Etersulfatos de alcoholes grasos (FAES)
▪ Alcoholes grasos etoxilados (FAEO)

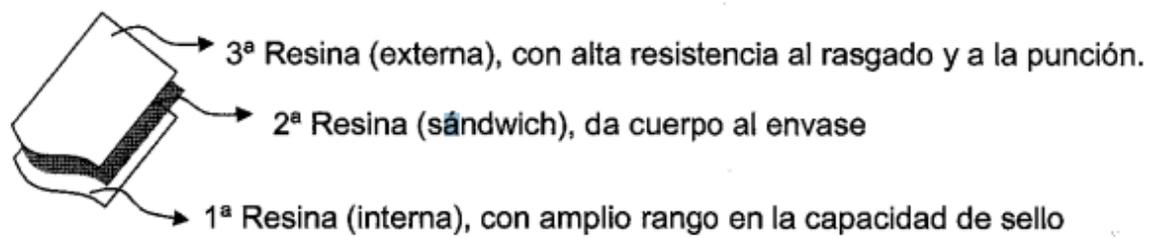
Fuente: WILDBRETT, 2000

Entre los (LAS) se destacan el ácido dodecilbenceno sulfónico lineal (LAS), que comprende más del 40% de todos los tensoactivos utilizados. Los tensoactivos catiónicos debido a su actividad microbiana son empleados como desinfectantes, ejemplos clásicos de tensoactivos son las sales de amonio cuaternario, las sales de amonio cuaternario polietoxiladas y las sales de alquilpiridino.

Detergencia. Habitualmente se denomina detergencia (De) a la eficacia del proceso de limpieza. El efecto de la limpieza que se logra no se debe tan solo a la acción del tensoactivo, sino a la adecuada combinación de distintos efectos que actúan sinérgicamente sobre el sustrato sucio. Tres son los elementos que intervienen en un proceso de limpieza típico:

- El sustrato: material solido que se deja limpiar;
- La suciedad: materias extrañas a limpiar de la superficie del sustrato;
- El baño de lavado: medio líquido que actúa sobre el sustrato para eliminar la suciedad.

**2.3.7 Empaque.** Se utiliza un empaque de polietileno de tres capas, que tiene una película de polietileno elaborada con resinas de polietileno de baja densidad y resinas de polietileno lineal de baja densidad (PELBO), coextruida en un mínimo de 3 capas por el proceso de extrusión de globo, constituida de la siguiente manera:



### 3. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

#### 3.1 DESCRIPCION

Pulpas del Ariari es una sociedad por Acciones Simplificada S.A.S. de naturaleza comercial, cuyo objeto social, es la producción y comercialización de pulpas de frutas. La empresa está compuesta por seis socios, quienes aportaron el capital inicial. Ver Estatutos (Anexo R)

#### 3.2 MISIÓN

Somos una empresa dedicada a la producción y comercialización de pulpa de frutas, nuestro aporte a la sociedad es y será el generar empleo eficiente tanto directo como indirecto, ayudando a mejorar la calidad de vida de los fruticultores al brindarles una oportunidad de mercadeo de sus productos, creando conciencia ciudadana en la necesidad de preservar el medio ambiente y el desarrollo sostenible.

#### 3.3 VISIÓN

En el marco de sus operaciones y actividades nos proyectamos para 2017, como la mejor opción en producción y comercialización de pulpa de frutas; de la región. El aseguramiento y mejoramiento debe ser permanentes en todos los productos y servicios que ofrecemos para la satisfacción del cliente.

#### 3.4 VALORES CORPORATIVOS

Nuestros valores corporativos están enfocados en el servicio al cliente interno y externo y estos son:

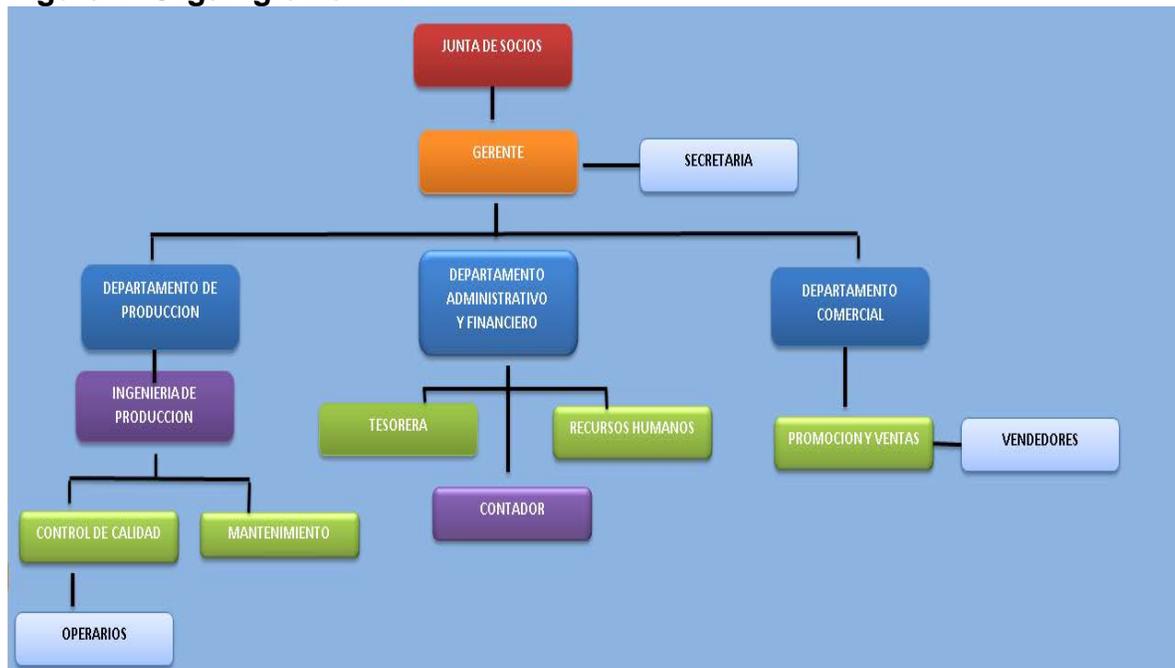
- **Honestidad.** Brindamos garantía a nuestros clientes de los productos ofrecidos en cuanto a calidad.
- **Cumplimiento.** Nuestra política es entregar justo a tiempo y con las especificaciones técnicas ofrecidas a nuestros clientes.
- **Responsabilidad.** Dar cumplimiento con la normatividad legal vigente, comprometidos con la mitigación del impacto ambiental y con nuestro equipo humano.

- **Respeto.** Inculcar respeto hacia los demás compañeros y así garantizar un ambiente de trabajo sano reflejado en el servicio al cliente externo.

### 3.5 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA DESPULPADORA Y COMERCIALIZADORA DE PULPA FRUTA.

La junta de socios es la máxima autoridad y es la que determina las políticas de la empresa, ésta nombra al gerente mediante acta. La empresa está dividida en 3 departamentos: el Departamento de Producción, Departamento Administrativo y Financiero y el departamento Comercial.

**Figura 4. Organigrama**



Fuente: Autora del proyecto 2013

### 3.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

**3.6.1 Manual de funciones de la empresa del Ariari.** En los siguientes cuadros se describe las funciones de los empleados de la empresa Pulpas del Ariari.

### Cuadro 5. Manual de funciones del Gerente

DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
Denominación del cargo:	Gerente
Jefe inmediato:	Junta de socios
Número de personas en el cargo:	Uno(1)
FUNCIONES	
Representante legal de la empresa, es el encargado del direccionamiento estratégico, supervisará lo concerniente a la planta de producción y en general. Igualmente Será el encargado de dirigir, coordinar, planear y controlar la empresa, estará a su disposición el control de inventario, presupuesto y tamaño de producción. Ejercerá sus funciones en una oficina localizada en la planta de producción. En dado caso que se necesite, podrá apoyar al personal de ventas. Constantemente deberá atender las llamadas y los pedidos personalmente para crear un lazo con la clientela.	
Requisitos de educación:	Administrador de empresas
Requisitos de Experiencia:	Dos (2) años de experiencia con cargos administrativos
Otros requisitos:	Excelente calidad humana y trato interpersonal; carnet certificador de manipulador de alimentos expedido por la secretaria de Salud.

Fuente: Autor del proyecto 2013

### Cuadro 6. Manual de funciones del contador

DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
Denominación del cargo:	Contador
Jefe inmediato	Gerente
Número de personas en el cargo:	Uno (1)
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velar por el estricto cumplimiento de las disposiciones establecidas para el manejo de la contabilidad.</li> <li>• Estar al día en las disposiciones tributarias emanadas por el Gobierno Nacional, departamental y municipal.</li> <li>• Ejercer estricta vigilancia y cumplimiento en las obligaciones de la empresa de tipo legal tales como: IVA, Rete fuente, Impuestos, Parafiscales, etc.</li> <li>• Actuar con integridad, honestidad y absoluta reserva de la información de la empresa.</li> <li>• Mantener actualizada la información la cual se ejecutará a las exigencias de la normatividad en materia fiscal y tributaria.</li> <li>• Estar atento a las entradas y salidas de dinero de la empresa. Mantener en aviso al gerente sobre el presupuesto que gasta o que necesita periódicamente la empresa.</li> <li>• Orientar la elaboración de los estados financieros periódicamente y la presentación de esta información de manera clara y precisa.</li> </ul>	

<b>Requisitos de educación:</b>	Contador público con tarjeta profesional. (SENA, secretaria de Salud, etc.)
<b>Requisitos de experiencia:</b>	Dos (2) años de experiencia en cargos similares.
<b>Otros requisitos:</b>	Excelente calidad humana y trato interpersonal.

Fuente: Autor del proyecto 2013

### **Cuadro 7. Manual de funciones de la secretaria Ejecutiva**

<b>Denominación del cargo:</b>	Secretaria ejecutiva
<b>Jefe inmediato:</b>	Gerente
<b>Número de personas en el cargo:</b>	Uno(1)
<b>FUNCIONES.</b> Encargada de las funciones administrativas, Manejo de nómina, parafiscales, etc.	

### **Cuadro 7. (Continuación)**

<b>Requisitos de Experiencia:</b>	Dos (2) años de experiencia con cargos administrativos
<b>Otros requisitos:</b>	Excelente calidad humana y trato interpersonal; carnet certificador de manipulador de alimentos expedido por la secretaria de Salud.

Fuente Autor del proyecto 2013 2013

### **Cuadro 8. Manual de funciones del Jefe de mercadeo y ventas**

<b>DESCRIPCIÓN DEL CARGO</b>	
<b>Denominación del cargo:</b>	Jefe de Mercadeo, Publicidad y Ventas.
<b>Jefe inmediato:</b>	Gerente.
<b>Número de personas en el cargo:</b>	dos (2)
<b>FUNCIONES</b>	
<p>Coordinación de las actividades destinadas a la promoción, venta, mercadeo de la empresa y servicio al cliente.</p> <p>Determinar las políticas de ventas y controlar que se cumplan.</p> <p>Sugerir sistemas para la fijación de precios y diseñar programas promocionales.</p> <p>Estudiar solicitudes de crédito y preaprobar aquellas que cumplan con las condiciones exigidas.</p> <p>Atención personal y telefónica de los clientes.</p> <p>Demostraciones a los clientes de los productos de la Empresa.</p> <p>Preparar informes de cierre de negocios captados al finalizar cada semana para ser presentados a la gerencia.</p> <p>Evaluar de manera constante junto con la gerencia los costos de los producido y ofertado al medio, apoyándose en análisis de sensibilidad.</p> <p>Elaborar plan de mercado para los vendedores junto con la gerencia.</p> <p>Presentar informes a la gerencia mensualmente.</p> <p>Elaborar presupuestos de ventas mensuales junto con la gerencia.</p>	

<p>Realizar el cierre de negocios que presenten los vendedores.          Supervisar, controlar y medir la eficiencia del personal de ventas.          Sugerir a la gerencia las políticas de incentivo para los vendedores.          Controlar la administración de mercadeo.          Las demás funciones que le sean asignadas por su jefe inmediato.</p>	
<b>Requisitos de educación:</b>	Profesional en mercadeo y ventas o carreras afines, Curso de manipulación y conservación de alimentos (SENA, Secretaria de Salud, etc.
<b>Requisitos de experiencia:</b>	Un (1) año de experiencia en cargos similares.
<b>Otros requisitos:</b>	Carnet certificador de manipulador de alimentos expedido por la secretaria de de salud, excelente capacidad de trabajo en equipo.

Fuente: Autora del proyecto 2013

### Cuadro 9. Manual de funciones del Vendedor

<b>DESCRIPCIÓN DEL CARGO</b>	
<b>Denominación del cargo:</b>	Vendedor
<b>Jefe inmediato:</b>	Jefe de Mercadeo, Publicidad y Ventas
<b>Número de personas en el cargo:</b>	dos (2)
<b>FUNCIONES</b>	
Encargado de ejercer su labor comercial, recaudar cartera, visitar clientes, fidelizar clientes etc.	
<b>Requisitos del cargo</b>	Técnico en Mercadeo
<b>Requisitos de experiencia:</b>	Una (1) año de experiencia en cargos similares.
<b>Otros requisitos:</b>	Excelente calidad humana y trato interpersonal.

Fuente: Autor del proyecto 2013

### Cuadro 10. Manual de funciones de Jefe control de calidad

<b>DESCRIPCIÓN DEL CARGO</b>	
<b>Denominación del cargo:</b>	Jefe control de calidad
<b>Jefe inmediato:</b>	Ingeniero de Producción

<b>Número de personas en el cargo:</b>	Uno (1)
<b>FUNCIONES</b>	
Encargado de ejercer El control de sanidad sanitaria y control de calidad de la planta de producción Verificar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura en toda la Planta, en las áreas de producción, a fin de satisfacer las exigencias o requisitos de las Normativas marcadas por la ley. Verificar todos los procedimientos establecidos	
<b>Requisitos del cargo</b>	Tecnólogo de Alimentos
<b>Requisitos de experiencia:</b>	Una (3) año de experiencia en cargos similares.
<b>Otros requisitos:</b>	Excelente calidad humana y trato interpersonal.

### **Cuadro 11. Manual de funciones del Ingeniero de producción**

<b>DESCRIPCIÓN DEL CARGO</b>	
<b>Denominación del cargo:</b>	Ingeniero de producción
<b>Jefe inmediato:</b>	Gerente.
<b>Número de personas en el cargo:</b>	Uno (1)
<b>FUNCIONES</b>	
Coordinación de las actividades destinadas a la producción de la empresa. Determinar las políticas de producción y controlar que se cumplan. Preparar informes de producción Verificar que se hagan todos los controles de calidad e inocuidad Supervisar, controlar y medir la eficiencia del personal de producción Sugerir a la gerencia las políticas de incentivo para los operarios. Controlar todas las etapas desde la recepción de la materia prima hasta el embalaje del producto terminado. Las demás funciones que le sean asignadas por su jefe inmediato.	
<b>Requisitos de educación:</b>	Ingeniero de Alimentos
<b>Requisitos de experiencia:</b>	Una (3) año de experiencia en cargos similares.
<b>Otros requisitos:</b>	Excelente calidad humana y trato interpersonal.

Fuente: La Autora del proyecto 2013

## Cuadro 12. Manual de funciones operario

DESCRIPCIÓN DEL CARGO	
Denominación del cargo:	Operario.
Jefe inmediato:	Jefe control de calidad.
Número de personas en el cargo:	Ocho (8)
FUNCIONES	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumplir con el horario asignado.</li> <li>• Realizar las funciones asignadas por el jefe inmediato (Gerente). Informar al Gerente o a quien corresponda, de cualquier anomalía que se presente.</li> <li>• Participar en las reuniones de personal cuando considere necesario su presencia.</li> <li>• Responder por los implementos de trabajo asignados.</li> <li>• Comunicar cualquier daño encontrado en alguno de los sitios de trabajo.</li> <li>• Velar por el orden y aseo del lugar.</li> <li>• Llevar al día los registros requeridos para el control de la producción.</li> <li>• Dentro de las funciones a realizar se encuentran: Recepción y compra de materias primas, pesajes, bodegajes, transportes (materias primas, insumos y productos terminados), manejo de los equipos, máquinas y herramientas de la empresa, limpieza de desperdicios, entrega de productos terminados, cargas y descargas, despacho de órdenes, revisión del estado de los equipos y maquinas, demás funciones delegadas por el jefe inmediato.</li> </ul>	
Requisitos de educación:	Título de bachiller, curso de manipulación y conservación de alimentos (SENA, secretaria de Salud, etc.)
Requisitos de experiencia:	Un (1) año de experiencia en cargos similares.
Otros requisitos:	Carnet certificador de manipulador de alimentos expedido por la secretaria de de salud, excelente capacidad de trabajo en equipo.

Fuente Autor del proyecto 2013

### 3.7 DIAGRAMA DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA.

La planta pulpas del Ariari tiene un área de 1.789 metros cuadrados, distribuidos en once zonas, que se identifican en el plano.

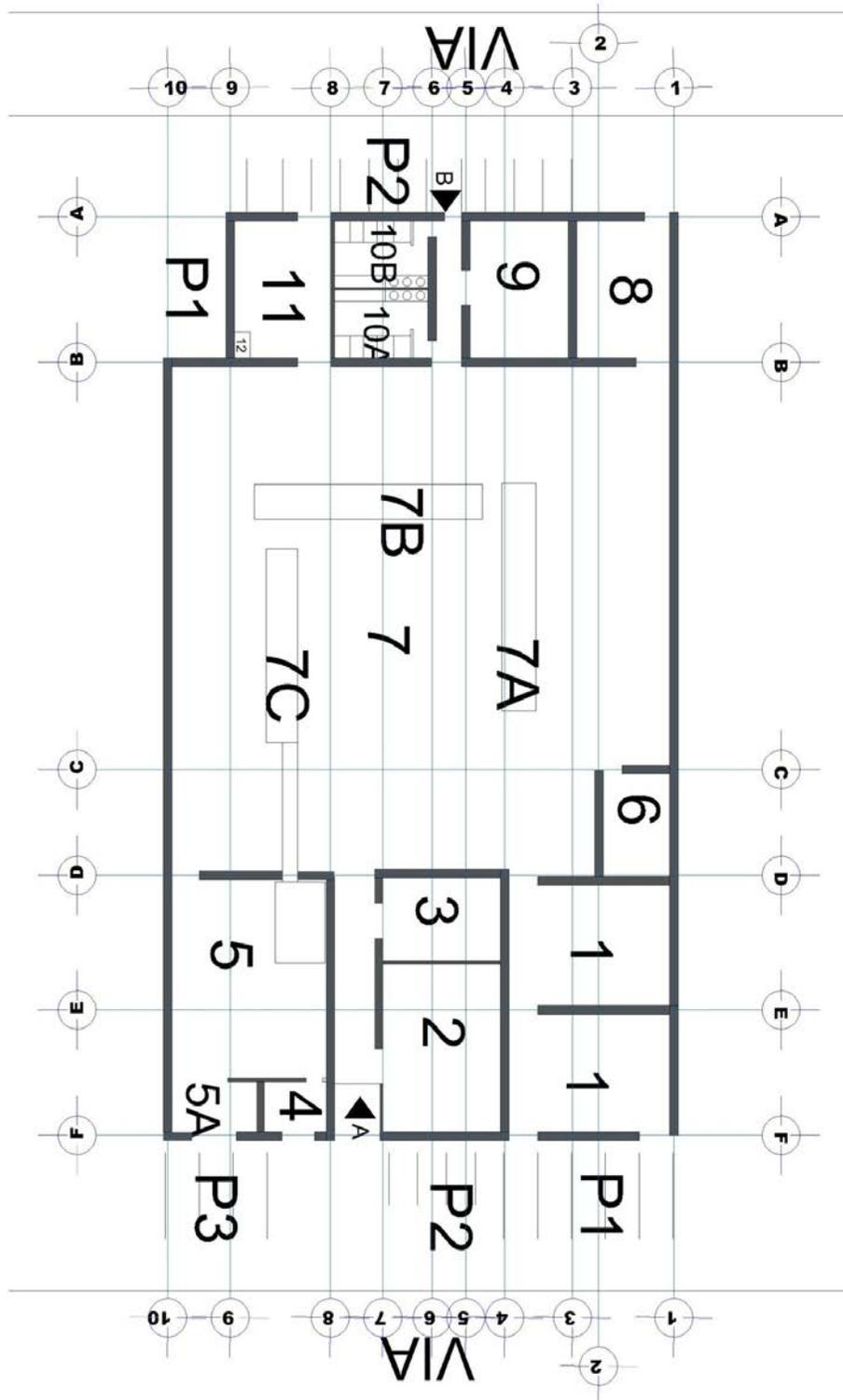
La planta cuenta con tres Parquaderos (P): (P1) tiene un área de 112 m<sup>2</sup>, es donde llegan los camiones con la materia prima y descargan la fruta en la zona de desembarco 1.

La zona de producción (7) tiene un área de 869 m<sup>2</sup>, en este lugar se hace todo el proceso de transformación de la fruta a pulpa de fruta. Continuo a la zona de producción se encuentra el laboratorio (6) con 24 m<sup>2</sup>.

Además tiene una cafetería (3) con un área de 34 m<sup>2</sup>, un auditorio (9), con 52 m<sup>2</sup>. La empresa Pulpas del Ariari cuenta con una zona administrativa (2) con un área de 70,5 m<sup>2</sup>.

A continuación se muestra el plano de la empresa Pulpas del Ariari

Figura 5 Planos Arquitectónico de la Empresa Pulpas del Ariari



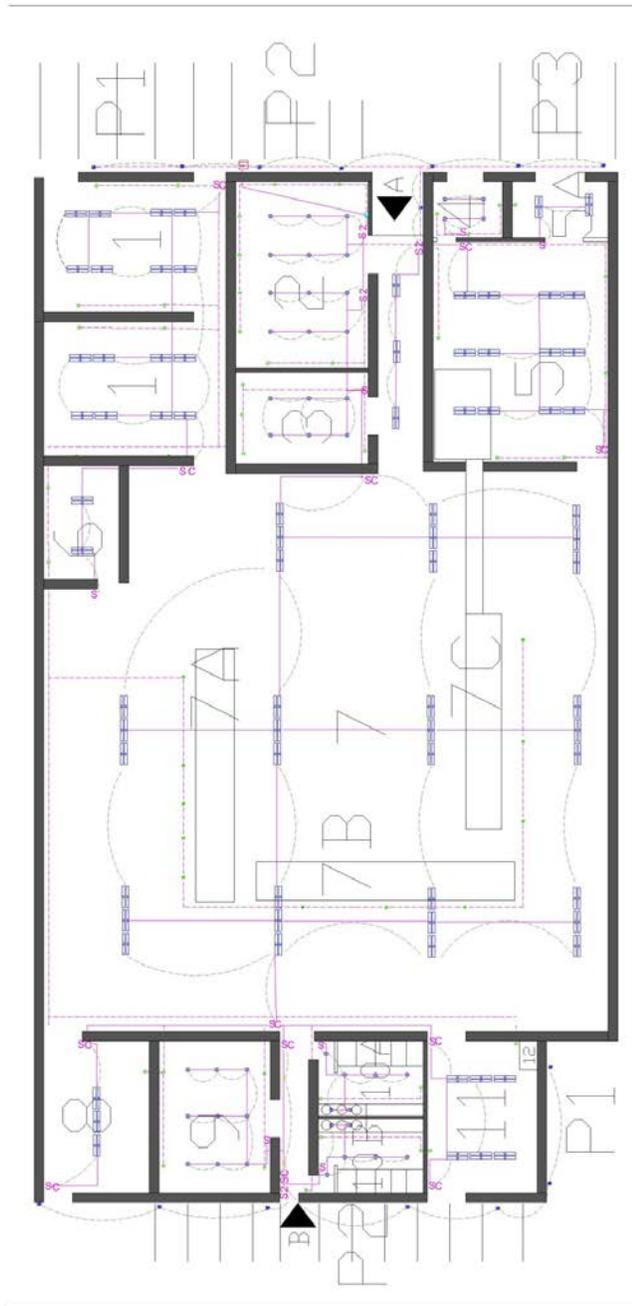
Fuente: Autora del proyecto 2013

**Tabla 4. Áreas de Plano Arquitectónico**

<b>COD</b>	<b>Nombre</b>	<b>Área (m2)</b>
1	ZONA DESEMBARCO Y CONTROL CALIDAD DE LA FRUTA	148
2	AREA ADMINISTRATIVA	70,5
3	CAFETERIA	34
4	PUNTO DE VENTA	11
5	CUARTO FRIO ALMACENAMIENTO PULPA DE FRUTA	136
5A	<b>ZONA CARGUE PRODUCTO TERMINADO</b>	
6	LABORATORIO	24
7	ZONA PRODUCCION	869
7A	SELECCIÓN LIMPIEZA	
7B	<b>PELADO, TROCEADO, DESPULPADO Y HOMOGENIZADO</b>	
7C	PASTEURIZADO Y EMPACADO	
8	DISPOSICIÓN RESIDUOS SOLIDOS	47
9	AUDITORIO	52
10	BAÑOS	45
10A	BAÑO MUJERES (con baño minusválido, locker y duchas)	22,5
10B	BAÑO HOMBRES (con baño minusválido, locker y duchas)	22,5
11	BODEGA EMPAQUES Y SUMINISTROS	48
12	TANQUE SUBTERRANEO 3 M3	
P1	PARQUEADERO DESCARGUE	112
P2	PARQUEADERO ADMINISTRATIVO Y CLIENTES	111
P3	PARQUEADERO CARGUE PULPA	36
A	ACCESO ADMINISTRATIVO Y CLIENTES	
B	ACCESO EMPLEADOS	
<b>TOTAL</b>		<b>1789</b>

Fuente: Autor del proyecto 2013

Figura 6. Plano de Redes Eléctricas



Fuente: Autora del proyecto 2013

**Figura 7 Convenciones Plano Eléctrico**

TUBERIA	
	TUBERIA PARA TOMAS NORMALES POR PISO
	TUBERIA POR TECHO O MURO
	LINEA DE CONTROL O ENCENDIDO

- Ø1/2" Y CONDUCTORES No 12 MIENTRAS NO SE INDIQUE LO CONTRARIO - SI LA TUBERIA ES PVC LLEVARA LINEA DE CONTINUIDAD - SE UTILIZARA 1 NEUTRO POR CADA 3 FASES - TIERRA AISLADA SOLO PARA TOMAS COMPUTADORES	
TABLEROS Y CAJAS	
	TABLERO DE AUTOMATICOS ILUMINACION Y TOMAS
	TABLERO GRAL DE DISTRIBUCION B.T.
	CAJA DE PASO METALICA DE 10x10 cm
	CAJA DE PASO METALICA DE 15x15 cm
	CAJA DE PASO METALICA DE 20x20 cm
	CAJA ACOPLER ACOMETIDA PUBLICA

LUMINARIAS	
	LAMPARA FLUORESCENTE 2x32W (2x48")
	SALIDA LAMPARA TECHO (INCANDESCENTE)
	LAMPARA TIPO BALA INCANDESCENTE 60W
	LUMINARIA FLUORESC COMPACTA 2x26W PAR 32
	SALIDA APLIQUE INCANDESCENTE 100W
	APLIQUE TORTUGA INTERPERIE INCANDESCENTE 100W
	BALA HALOGENA DESCUALIZABLE 50W/120V
	BALA HQI 150W/208V BOMBILLO METALHALOGENO (OPCIONAL BALA DE SOBREPONER HQI 150W/208V )
	PROYECTOR FH 1000 1000W/208V METALHALIDE

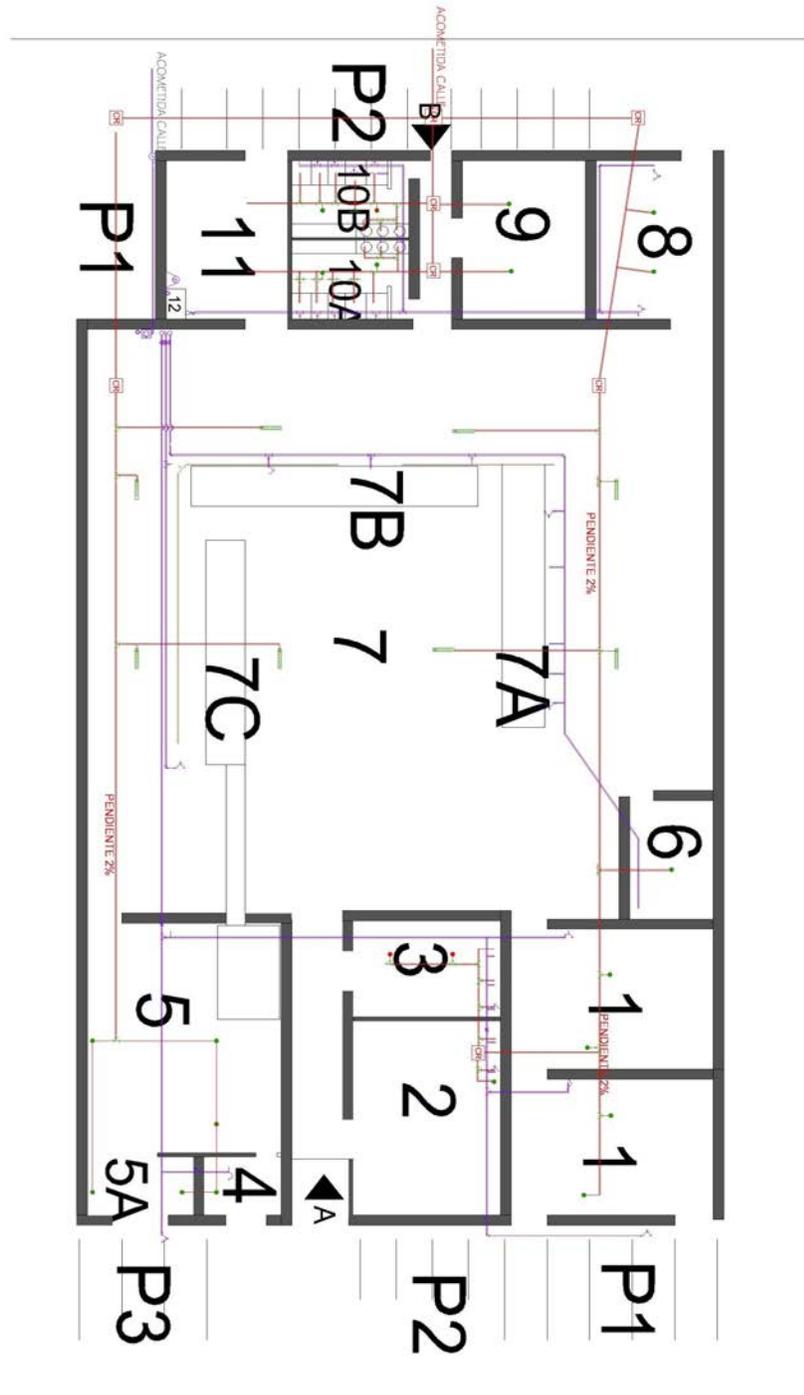
TOMAS	
	TOMA MONOFASICA DOBLE CON POLO TIERRA NORMAL
	TOMA MONOFASICA DOBLE CON POLO A TIERRA CONTROLADAS POR LA U.P.S.
	TOMA BIFASICA 20A PATA TRABADA
	TOMA TRIFASICA 50A PATA TRABADA
	TOMA MONOFASICA MAS INTERRUPTOR
	TOMA MONOFASICA DOBLE TIPO INTERPERIE

INTERRUPTORES	
S	INTERRUPTOR SENCILLO
S2	INTERRUPTOR DOBLE
SC	INTERRUPTOR CONMUTABLE
SD	INTERRUPTOR TIPO DIMER
SENSORES DE MOVIMIENTO (P.I.R)	
	360°
	180°
	90°
	15°
ALCANCE=	r=13.0 m r=12.0 m r=15.0 m r=27.0 m
MONTAJE=	3.00 m 1.20 m 2.40 m 3.00 m

Fuente: Autora del proyecto 2013

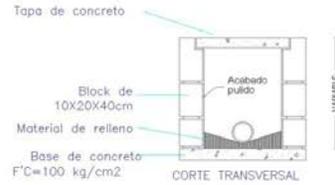
Figura 8 Plano de Redes Hidráulicas y Sanitarias



Fuente: Autora del proyecto 2013

**Figura 9 Convenciones Sistema Hidráulico y Sanitario**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS**



SIMBOLOGÍA	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	MEDIDOR DE AGUA
	TUBERIA DE AGUA FRIA PVC-SAP
	TUBERIA DE AGUA CALIENTE CPVC
	CODO 90° BAJA
	CODO 90° SUBE
	TEE
	ELECTROBOMBA
	LLAVE DE RIEGO
	REJILLA ANTIOXIDABLE 1m x 20 cm
	SIFÓN CON TRAMPA DE OLORES
	LLAVE DE INTERRUPCION GENERAL
	CODO 90°
	CRUCE DE TUBERIA SIN CONEXION
	TEE RECTA CON SUBIDA
	CAJA DE REGISTRO
	GRIFO DE RIEGO
	TUBERIA RED SANITARIA

**ESPECIFICACIONES TECNICAS DESAGÜE**

- SE VERIFICARÁ EL FUNCIONAMIENTO DE CADA APARATO SANITARIO.
- LAS TUBERIAS DE DESAGUE SERAN DE PVC - SAP Y SERÁN SELLADOS CON PEGAMENTO ESPECIAL.
- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SERÁN DE PVC - SEL Y SERÁN SELLADOS CON PEGAMENTO ESPECIAL.
- LA DISTANCIA DE SEPARACIÓN ENTRE EL EJE DE CIMENTACION Y LA TUBERIA DE DESAGÜE SERÁ DE 1,00 m
- LAS TUBERIAS DE DESAGÜE EMPOTRADAS EN TECHO TENDRÁN LAS SIGUIENTES PENDIENTES:  
 DE Ø 2" - S=2%  
 DE Ø 4" - S=,5%
- LAS CAJAS DE REGISTRO SERÁN DE MAMPOSTERÍA DE LADRILLO Y SUPERFICIES INTERIORES TARRAJEADAS Y PULIDAS, CON TAPAS DE F'F" (FIERRO FUNDIDO)
- LAS TUBERIAS DE DESAGÜE VERTICAL SERÁN JUNTADOS CON ALAMBRE NEGRO

**ESPECIFICACIONES TECNICAS AGUA**

- LA RED INTERIOR DE AGUA SERA DE PVC PARA AGUA FRIA.
- LAS VÁLVULAS DE COMPUERTA SERÁN DE BRONCE TIPO CRANE PRESION 125 lb/pulg2
- LAS PRUEBAS SE PROCEDERAN CON LA AYUDA DE UNA BOMBA DE MANO HASTA LOGRAR UNA PRESION DE 12 lbs/pulg2 DURANTE 15 MINUTOS.
- LAS TUBERIAS DE AGUA SERÁN DE CLASE 10 ROSCADO Y SELLADO CON PEGAMENTO ESPECIAL.
- LAS TUBERIAS DE VENTILACION SERÁN DE PVC - SEL Y SERÁN SELLADOS CON PEGAMENTO ESPECIAL.
- LAS TUBERIAS DE AGUA FRIA SERÁN DE CLORURO DE POLIVINIL (PVC) SAP CLASE 75 CON PRESION MÁXIMA DE 105lb/pulg 2
- LAS TUBERIAS PRINCIPALES DE AGUA FRIA SERÁN DE Ø 3/4" Y LAS SECUNDARIAS Ø 1/2" (APARATOS SANITARIOS)

Fuente: Autora del proyecto 2013

## 4 ESTUDIO DE MERCADO

### 4.1 CONTEXTUALIZACIÓN

**4.1.1 Contexto económico sectorial.** En el municipio de Granada solo 4.520 personas trabajan, 4.282 laboran tiempo completo, que por lo general corresponde a los propietarios de los pequeños negocios, lo cual equivale al 95.71% de los trabajadores, mientras que 133 trabajadores, es decir, el 2.97% labora media jornada. El restante 1.32% labora en jornadas a destajo o jornadas mayores al tiempo completo abarcando a 59 personas (12). El 90% de los trabajadores reciben el salario mínimo, el desempleo alcanza 13.9%; la situación económica es difícil, debido al desempleo, y la ola invernal de los últimos años que ha ocasionado pérdidas económicas a los agricultores.

En Colombia, sólo el 20,5% de los colombianos consumen frutas 3 o más veces cada día, sólo el 6,4% lo hacen 2 o más veces. La Corporación Colombia Internacional (CCI) reportó que para el año 2008 en Colombia, el consumo per cápita de hortalizas y frutas equivalía a 235 g/día, frente a los 400 g/día que constituyen la recomendación de consumo mínimo hecha por la OMS y la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) para prevenir enfermedades no transmisibles y mantener una buena salud.

**4.1.2 Contexto socio-demográfico actual.** La población aproximada del Municipio de Granada-Meta de 59.912 con un crecimiento anual aproximado del 2%. (Ver cuadro 5).

Según información suministrada de la oficina de Planeación y Desarrollo Territorial de Granada-meta, el número de familias son 11.948, de las cuales 9.359 familias viven en la zona urbana y 2.598 viven en la zona rural, para el presente estudio tomaremos las familias urbanas.

La línea de base de la Red Unidos a la fecha (2010) incluye 2.957 familias, de las cuales 1.005 son desplazadas y 1.952 en situación de pobreza extrema. El total de la población en la Red es de 10.545 personas.

---

<sup>12</sup> CENSO INDUSTRIAL COMERCIAL Y DE SERVICIOS DEL MUNICIPIO DE GRANADA, META. CÁMARA DE COMERCIO DE VILLAVICENCIO 2008

**Cuadro 13. Proyección de la población 2013-20120**

Año	Cabecera Municipal	Rural	Total
2013	49.824	9.088	58.912
2014	51.070	9.070	60.140
2015	52.346	9.052	61.398
2016	53.655	9.034	62.689
2017	54.996	9.016	64.012
2018	56.371	8.998	65.369
2019	57.780	8.980	66.760
2020	59.225	8.962	68.187

Fuente: DANE 2012

**Cuadro 14. Presentación de la empresa**

Nombre de la empresa	PULPAS DEL ARIARI
	
ACTIVIDAD COMERCIAL	PRODUCCIÓN ESPECIALIZADA DE FRUTAS
CIU	117000
Condición jurídica	SOCIEDAD POR ACCIONES SIMPLIFICADA
Localización	GRANADA-META
Instalaciones	1.782 METROS CUADRADOS
Personal (empleados)	4-6
Clientes	PARTICULARES
CARTERA DE PRODUCTOS	RESTAURANTES, SUPERMERCADOS, ALMACENES DE CADENA, TIENDAS

Fuente: Autor del proyecto 2013

**4.1.3 Definición del objeto de estudio.** Es necesario hacer este estudio de mercado, para definir las estrategias de marketing en lo que se refiere al producto, precio, distribución y promoción para saber si existe la posibilidad de procesar

otras frutas, que no tengan problemas de estacionalidad y que se encuentren en la región.

#### **4.1.4 Objetivos**

- Conocer la demanda actual de pulpa de frutas,
- Analizar la oferta existente actualmente en el municipio de Granada.
- Analizar las vías de comercialización.
- Conocer la competencia
- Determinar los Proveedores

## **4.2 ANÁLISIS DE LA DEMANDA**

**4.2.1 Caracterización del producto.** El consumo de frutas en la dieta humana es de vital importancia por el aporte de vitaminas, minerales, fibra, agua, y otros nutrientes, además de la satisfacción de consumir un producto de características sensoriales tan variadas y agradables.

En países tropicales como Colombia, la diversidad de frutas producidas es amplia, gracias a los diferentes climas y ecosistemas que naturalmente existen en nuestra geografía.

Las frutas tiene diferentes usos para las industrias, sirven para la elaboración de jugos, compotas, helados, mermeladas, para usos en pastelerías, relleno horneable, para uso de cobertura de las heladerías, coberturas de pastelerías También es utilizada como materia prima, mezcla para productos lácteos, elaboración de bebidas instantáneas en polvo, gelatinas, bebidas hidratantes y energéticas<sup>13</sup>.

La pulpa de fruta es un producto obtenido por el tamizado de la fruta y sometido a un proceso de conservación adecuado que garantiza las características organolépticas de las frutas. La pulpa de fruta es utilizada principalmente para abastecer a las industrias de bebidas y mermeladas<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> Estudio FAO. Desarrollo económico y social. Pág. 26

<sup>14</sup> Programa conjunto FAO/OMS. Sobre normas alimentarias.

No se encontró un dato histórico en cuanto a la demanda de pulpa de fruta en el municipio de Granada-Meta, se realizó una encuesta con base en información primaria tomada en las poblaciones que fueron objeto de estudio.

**4.2.2 Determinación del Producto.** Analizando los datos arrojados por la investigación, se encontró que el 78% de los encuestados están dispuestos a comprar pulpa de frutas de Guayaba, Maracuyá y piña, lo que equivale a 38.870 personas, menos 14.785 personas que no tienen ingresos suficientes (Red Unidos), tendríamos 24.085 de la población objetivo.

Según la Corporación Colombia Internacional (CCI) reportó que para el año 2008 en Colombia, el consumo per cápita de hortalizas y frutas equivalía a 235 g/día. Un promedio de 40 Kg15 anuales. Entonces el consumo estaríamos hablando de un promedio diario de consumo de frutas de 115 gramos por persona.

Demanda de pulpa de fruta = 24.078 \* 41.4 Kilogramos anuales consumo promedio por personas = 997 toneladas anuales.

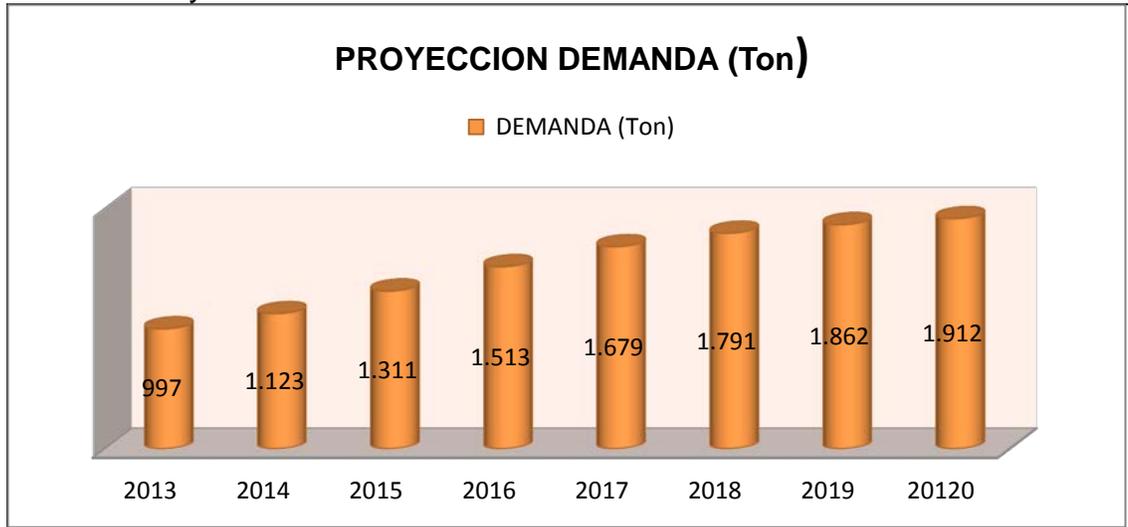
**Cuadro 15. Proyección de la Demanda y Población Objeto**

Año	Población	78% Personas que desean comprar Pulpa de frutas	Menos población Red Unidos	Población Objeto	Demanda (Ton)
2013	49.824	38.863	14.785	24.078	997
2014	51.070	39.835	12.715	27.120	1.123
2015	52.346	40.830	9.155	31.675	1.311
2016	53.655	41.851	5.310	36.541	1.513
2017	54.996	42.897	2.336	40.561	1.679
2018	56.371	43.969	701	43.268	1.791
2019	57.780	45.068	98	44.970	1.862
2020	59.225	46.196	14	46.182	1.912

Fuente: DANE, SIID, Cálculos la Investigadora 2013

<sup>15</sup> [www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/.../p1.htm](http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/.../p1.htm).

Grafica 1. Proyección de la Demanda



Fuente: Autor del proyecto 2013

### 4.3 ANÁLISIS DE LA OFERTA

**4.3.1 Análisis de la Competencia.** Para analizar la competencia se entrevistó a los administradores de: el almacén YEP, 18 supermercados, 114 tiendas de barrio del Municipio de Granada, y se concluyó lo siguiente:

En el YEP no venden pulpa de fruta, de los 18 supermercado solo 5 venden pulpa de fruta de marca PULPIFRUTA y en 7 tiendas de barrio se venden pulpa de fruta, sin marca y sin registro INVIMA.

PULPIFRUTA tiene su planta procesadora en la ciudad de Bogotá y se dedica a la producción de pulpa de frutas.

La otra empresa no hay información, solo se pudo averiguar que opera de forma clandestina está ubicada en Granada-Meta. No cumple con los requisitos legales para su funcionamiento.

Cuadro 16. Análisis de la competencia

Nombre	Sede	Posicionamiento	Presentación
PULPIFRUTA	BOGOTÁ	100% natural	160 gramos
No tiene marca	Granada	No tiene	500 gramos

Fuente: Autor del proyecto 2013

### Cuadro 7. (Continuación)

Nombre	Precio (kg)	Ventas mensuales	Canal
PULPIFRUTA	\$ 8.750	\$ 1.008.000	Internet, venta directa
SIN MARCA	4.000	\$ 3.080.000	Venta directa

Fuente: Autor del proyecto 2013

**4.3.2 Comportamiento de la oferta.** Los cinco supermercados venden un promedio de 36 bolsas semanales cada uno de pulpa de fruta de la marca PULPIFRUTA en una presentación de 160 gramos la bolsa.

Las tiendas de barrio solo siete de ellas venden pulpa de fruta sin marca ni registro INVIMA tienen ventas semanales en promedio de 55 bolsas cada una de 500 gramos.

### Cuadro 17. Cálculo de la oferta

Nombre	Presentación	Ventas mensuales (kg)	Total ventas (ton)
PULPIFRUTA	160 Gr	115,200	1,382
SIN MARCA	500 Gr	770,00	9,24
<b>TOTAL</b>		885,200	10,62

Fuente: Autor del proyecto 2013

Se hace una proyección de la oferta de acuerdo al crecimiento de la población<sup>16</sup>

### Cuadro 18. Proyección de la Oferta

Año	Oferta kg
2013	10,62
2014	12,53
2015	14,79
2016	17,45
2017	20,59
2018	24,30
2019	28,67
2020	33,83

Fuente: Autor del proyecto 2013

<sup>16</sup> <https://www.dnp.gov.co/EstudiosEconomicos/Estad%C3%ADsticasHist%C3%B3ricasdeColombia.aspx>

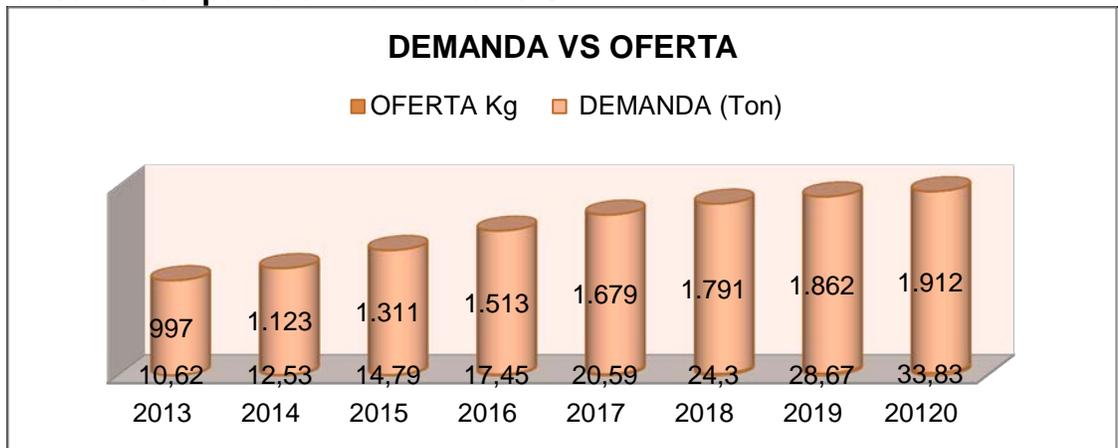
**Cuadro 19. Comparación Demanda vs Oferta**

Año	Oferta kg	Demanda (ton)
2013	10,62	997
2014	12,53	1.123
2015	14,79	1.311
2016	17,45	1.513
2017	20,59	1.679
2018	24,30	1.791
2019	28,67	1.862
2020	33,83	1.912

Fuente: Autor del proyecto 2013

Como se muestra en la gráfica número 2 y 3 cuadro número 19, la demanda tanto la oferta se va incrementando año tras años; Se tiene una oferta para el año en curso de 10,62 kg y una demanda 997 toneladas y para el año 2020 la oferta estaría 33,83 y la demanda 1.912 toneladas. En la gráfica número 3 se muestra la demanda vs oferta.

**Grafica 2. Comparación Demanda vs Oferta**



Fuente: Autor del proyecto 2013

Se Calcula una Demanda Insatisfecha de:  $997 - 10.62 = 986,38$  Toneladas para el año 2013.

#### 4.4 ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN

Las pulpas de frutas se elaborarán en condiciones apropiadas, con frutas frescas, sanas, maduras y limpias, estas se caracterizan por poseer una variada gama de

compuestos nutricionales que les confieren un atractivo especial a los consumidores. Están compuestas de agua en un 70 a 95%, pero su mayor atractivo desde el punto de vista nutricional es su aporte a la dieta de principalmente vitaminas, minerales, enzimas y carbohidratos como la fibra.

La composición en pulpa varía según la fruta que se procese, cada especie posee compuestos que las hace diferentes en sus características organolépticas. Las características organolépticas, las fisicoquímicas y las microbiológicas de nuestra pulpa de fruta cumplen con todos los requerimientos de la legislación Colombiana.

**4.4.1 Descripción del producto.** De acuerdo a los resultados de la encuesta sobre la preferencia de los consumidores tenemos que el 18% de los encuestados consumen Guayaba, el 16% consume maracuyá y el 15% consume piña, además también conocemos que el 84% de los productores producen guayaba y maracuyá y el 8% produce piña. Teniendo en cuenta los resultados de la encuesta se determinó que son estas las frutas que se deben procesar.

Se determinó la presentación en bolsas de 500 gramos y 1000 gramos por el resultado de la encuesta. En cuanto a la presentación del producto el 66% de los encuestados compra pulpa de fruta en bolsas de 500 gramos y el 32% en bolsas por 1 kilo.

A continuación se consigna la ficha técnica de los productos que se comercializarán.

**Cuadro 20. Ficha Técnica de la pulpa de Maracuyá**

Nombre	Pulpa de maracuyá																															
Descripción	Producto pastoso, no diluido, no concentrado, no fermentado, obtenido por la desintegración y tamizado de la fracción comestible de frutas frescas y maduras																															
Ingredientes	Pulpa de fruta de Maracuyá																															
Composición	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="565 1570 784 1675">Producto</th> <th data-bbox="792 1570 898 1675">Humedad</th> <th data-bbox="906 1570 995 1675">Proteínas</th> <th data-bbox="1003 1570 1092 1675">Lípidos G</th> <th data-bbox="1101 1570 1190 1675">Carbohidratos totales</th> <th data-bbox="1198 1570 1287 1675">Cenizas</th> <th data-bbox="1295 1570 1385 1675">Fibra dietaria</th> <th data-bbox="1393 1570 1482 1675">Fe mg</th> </tr> <tr> <td></td> <td>g</td> <td>g</td> <td></td> <td>g</td> <td>g</td> <td>g</td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="565 1686 784 1705">Pulpa de Maracuyá</td> <td data-bbox="792 1686 898 1705">86.26</td> <td data-bbox="906 1686 995 1705">1.00</td> <td data-bbox="1003 1686 1092 1705">0</td> <td data-bbox="1101 1686 1190 1705">12.24</td> <td data-bbox="1198 1686 1287 1705">0.5</td> <td data-bbox="1295 1686 1385 1705">0.72</td> <td data-bbox="1393 1686 1482 1705">10.43</td> </tr> </tbody> </table>	Producto	Humedad	Proteínas	Lípidos G	Carbohidratos totales	Cenizas	Fibra dietaria	Fe mg		g	g		g	g	g		Pulpa de Maracuyá	86.26	1.00	0	12.24	0.5	0.72	10.43							
Producto	Humedad	Proteínas	Lípidos G	Carbohidratos totales	Cenizas	Fibra dietaria	Fe mg																									
	g	g		g	g	g																										
Pulpa de Maracuyá	86.26	1.00	0	12.24	0.5	0.72	10.43																									

Características fisicoquímicas	Producto	Sólidos solubles expresados como °Brix a 20°C.		Acidez titulable expresada como % de ácido cítrico		pH
		Mínimo Referente	Rango Empresa	Mínimo Referente	Rango Empresa	Rango Empresa
	Pulpa de Maracuyá		13-15		4.0-4.7	2.8-3.3
Referente Resolución 7992 de 1991. Ministerio de Salud						
Características microbiológicas	Producto			Pulpas de fruta congeladas Referente reglamentario		
		n	m	M		
	Recuento microorganismos mesófilos/g	3	20.000	50.000		
	NMP Coliformes Totales/g	3	9	29		
	NMP Coliformes Fecales/g	3	< 3			
	Recuento esporas Clostridium Sulfito Reductor/g	3	< 10			
Recuento Hogos y levaduras/g	3	1.000	3.000			
Empaque y presentación	Lamina de polietileno de 3 capas presentación 1000 gramos y 500 gramos					
Embalaje	Todas las presentaciones se empaquetan en bolsa plástica de polietileno, y en canastillas para el transporte, ubicadas en forma vertical. Para los clientes consumo inmediato se empaqueta el pedido en una bolsa con diferentes sabores y para el cliente institucional se empaqueta en canastillas					
Condiciones de almacenamiento y conservación	<b>PARA PULPA CONGELADA.</b> El producto debe mantenerse en planta en todo momento a temperatura de 15 a 18°C bajo cero. El producto congelado se almacena en canastillas con 180 unidades de 1000 gramos y 40 unidades de 500 gramos por canastilla					
Sistema de distribución	Entrega directa a cliente (restaurante, cafetería, supermercados, almacenes de cadena), en vehículo refrigerado					
Vida útil esperada	<b>PARA PULPA CONGELADA CRUDA</b> Bajo condiciones apropiadas de almacenamiento y conservación el producto tiene tiempo de vida útil de 12 meses					
Formas de consumo	Como jugo de la fruta al diluir una parte de la pulpa en dos partes de agua. Como crema de la fruta al diluir una parte de la pulpa en dos partes de leche. Como ingrediente en línea de preparación de postres al ser calentado con adición de azúcar y otros ingredientes.					

Fuente: La Investigadora, Barreiro M. José A. Operaciones de Conservación de Alimentos. 20012

**Cuadro 21. Ficha Técnica de la pulpa de Piña**

Nombre	Pulpa de piña																																							
Descripción	Producto 100% natural, sin diluir ni concentrar, obtenido por la extracción y tamizado de la fracción comestible de piñas frescas, sanas y maduras. Libre de partículas extrañas, con olor, color y sabor característicos de la fruta.																																							
Ingredientes	Pulpa de fruta de Piña																																							
Composición	<table border="0"> <tr><td>Proteína*</td><td>6.27</td><td>±0.028</td><td>a</td></tr> <tr><td>Grasa*</td><td>0.10</td><td>±0.014</td><td>b</td></tr> <tr><td>Cenizas*</td><td>1.14</td><td>±0.000</td><td>c</td></tr> <tr><td>Azúcares totales*</td><td>77.19</td><td>±0.057</td><td>a</td></tr> <tr><td>Azúcares reductores*</td><td>37.52</td><td>±0.014</td><td>c</td></tr> <tr><td>Potasio (K) **</td><td>57</td><td>±0.040</td><td>b</td></tr> <tr><td>Calcio (Ca) **</td><td>6.95</td><td>±0.011</td><td>a</td></tr> <tr><td>Hierro (Fe) **</td><td>4.2</td><td>±0.000</td><td>b</td></tr> <tr><td>pH</td><td>3.5</td><td>±0.00</td><td>c</td></tr> </table>				Proteína*	6.27	±0.028	a	Grasa*	0.10	±0.014	b	Cenizas*	1.14	±0.000	c	Azúcares totales*	77.19	±0.057	a	Azúcares reductores*	37.52	±0.014	c	Potasio (K) **	57	±0.040	b	Calcio (Ca) **	6.95	±0.011	a	Hierro (Fe) **	4.2	±0.000	b	pH	3.5	±0.00	c
Proteína*	6.27	±0.028	a																																					
Grasa*	0.10	±0.014	b																																					
Cenizas*	1.14	±0.000	c																																					
Azúcares totales*	77.19	±0.057	a																																					
Azúcares reductores*	37.52	±0.014	c																																					
Potasio (K) **	57	±0.040	b																																					
Calcio (Ca) **	6.95	±0.011	a																																					
Hierro (Fe) **	4.2	±0.000	b																																					
pH	3.5	±0.00	c																																					
Características físicoquímicas	°Brix ( 20°C): 13-15	Acidez: 0.8 +/- 0.3	Ratio: 13.8	pH ( 20°C): 4.1 +/- 0.3																																				
Características microbiológicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuento de mesófilos máximo ufc/g: 3000</li> <li>• NMP de Coliformes totales/g: &lt; 3</li> <li>• NMP de Coliformes fecales/g: &lt; 3</li> <li>• No. de hongos y levaduras máximo ufc/g: 2000</li> <li>• Esporas de Clostridium sulfito reductores ufc/g: &lt; 10</li> </ul>																																							
Empaque y presentación	Lamina de polietileno de 3 capas presentación 100 gramos y 500 gramos																																							
Embalaje	Todas las presentaciones se empaacan en bolsa plástica de polietileno, y en canastillas para el transporte, ubicadas en forma vertical. Para los clientes consumo inmediato se empaaca el pedido en una bolsa con diferentes sabores y para el cliente institucional se empaaca en canastillas																																							
Condiciones de almacenamiento y conservación	<p><b>PARA PULPA CONGELADA.</b></p> <p>El producto debe mantenerse en planta en todo momento a temperatura de 15 a 18°C bajo cero.</p> <p>El producto congelado se almacena en canastillas con 180 unidades de 1000 gramos y 40 unidades de 500 gramos por canastilla</p>																																							
Sistema de distribución	Entrega directa a cliente (restaurante, cafetería, supermercados), en vehículo refrigerado																																							
Vida útil esperada	<p><b>PARA PULPA CONGELADA CRUDA</b></p> <p>Bajo condiciones apropiadas de almacenamiento y conservación el producto tiene tiempo de vida útil de 12 meses</p>																																							
Formas de consumo	Como jugo de la fruta al diluir una parte de la pulpa en dos partes de agua																																							

	<p>Como crema de la fruta al diluir un parte de la pulpa en dos partes de leche</p> <p>Como ingrediente en línea de preparación de postres al ser calentado con adición de azúcar y otros ingredientes</p>
--	--

Fuente: La Investigadora, Barreiro M. José A. Operaciones de Conservación de Alimentos. 2012

## Cuadro 22. Ficha Técnica de la pulpa de Guayaba

<b>Nombre</b>	<b>Pulpa de guayaba</b>																													
Descripción	Producto 100% natural, sin diluir ni concentrar, obtenido por la extracción y tamizado de la fracción comestible de piñas frescas, sanas y maduras. Libre de partículas extrañas, con olor, color y sabor característicos de la fruta.																													
Ingredientes	Pulpa de fruta de Guayaba, Ácido Ascórbico																													
Composición	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Índice</th> <th style="text-align: center;">Guayaba</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Proteína*</td> <td>7,26 ±0,127 a</td> </tr> <tr> <td>Grasa*</td> <td>0,09 ±0,014 b</td> </tr> <tr> <td>Cenizas*</td> <td>2,64 ±0,134 b</td> </tr> <tr> <td>Azúcares totales*</td> <td>43,76 ±0,113 c</td> </tr> <tr> <td>Azúcares reductores*</td> <td>40,08 ±0,021 b</td> </tr> <tr> <td>Potasio (K) **</td> <td>98,6 ±0,091 b</td> </tr> <tr> <td>Calcio (Ca) **</td> <td>6,70 ±0,06 a</td> </tr> <tr> <td>Hierro (Fe) **</td> <td>5,5 ±0,110 a</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>3,9 ±0,01 a</td> </tr> </tbody> </table>			Índice	Guayaba	Proteína*	7,26 ±0,127 a	Grasa*	0,09 ±0,014 b	Cenizas*	2,64 ±0,134 b	Azúcares totales*	43,76 ±0,113 c	Azúcares reductores*	40,08 ±0,021 b	Potasio (K) **	98,6 ±0,091 b	Calcio (Ca) **	6,70 ±0,06 a	Hierro (Fe) **	5,5 ±0,110 a	pH	3,9 ±0,01 a							
Índice	Guayaba																													
Proteína*	7,26 ±0,127 a																													
Grasa*	0,09 ±0,014 b																													
Cenizas*	2,64 ±0,134 b																													
Azúcares totales*	43,76 ±0,113 c																													
Azúcares reductores*	40,08 ±0,021 b																													
Potasio (K) **	98,6 ±0,091 b																													
Calcio (Ca) **	6,70 ±0,06 a																													
Hierro (Fe) **	5,5 ±0,110 a																													
pH	3,9 ±0,01 a																													
Características fisicoquímicas	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS</th> <th style="text-align: center;">ESPECIFICACIONES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Brix ( 20 °C)</td> <td>Mínimo 8</td> </tr> <tr> <td>Acidez ( % Acido Cítrico)</td> <td>Mínimo 0.2</td> </tr> <tr> <td>pH(20 °C)</td> <td>3.8 +/- 0.2</td> </tr> </tbody> </table>			CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS	ESPECIFICACIONES	Brix ( 20 °C)	Mínimo 8	Acidez ( % Acido Cítrico)	Mínimo 0.2	pH(20 °C)	3.8 +/- 0.2																			
CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS	ESPECIFICACIONES																													
Brix ( 20 °C)	Mínimo 8																													
Acidez ( % Acido Cítrico)	Mínimo 0.2																													
pH(20 °C)	3.8 +/- 0.2																													
Características microbiológicas	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Producto</th> <th colspan="3" style="text-align: center;">Pulpas de fruta congeladas Referente reglamentario</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">n</th> <th style="text-align: center;">m</th> <th style="text-align: center;">M</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Recuento microorganismos mesófilos/g</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">20.000</td> <td style="text-align: center;">50.000</td> </tr> <tr> <td>NMP Coliformes Totales/g</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">29</td> </tr> <tr> <td>NMP Coliformes Fecales/g</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">&lt; 3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Recuento esporas Clostridium Sulfito Reductor/g</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">&lt; 10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Recuento Hogos y levaduras/g</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1.000</td> <td style="text-align: center;">3.000</td> </tr> </tbody> </table>			Producto	Pulpas de fruta congeladas Referente reglamentario			n	m	M	Recuento microorganismos mesófilos/g	3	20.000	50.000	NMP Coliformes Totales/g	3	9	29	NMP Coliformes Fecales/g	3	< 3		Recuento esporas Clostridium Sulfito Reductor/g	3	< 10		Recuento Hogos y levaduras/g	3	1.000	3.000
Producto	Pulpas de fruta congeladas Referente reglamentario																													
	n	m	M																											
Recuento microorganismos mesófilos/g	3	20.000	50.000																											
NMP Coliformes Totales/g	3	9	29																											
NMP Coliformes Fecales/g	3	< 3																												
Recuento esporas Clostridium Sulfito Reductor/g	3	< 10																												
Recuento Hogos y levaduras/g	3	1.000	3.000																											
Empaque	Lamina de polietileno de 3 capas presentación 1000 gramos y 500 gramos																													
Embalaje	Todas las presentaciones se empaican en bolsa plástica de polietileno, y en canastillas para el transporte, ubicadas en forma vertical. Para los clientes consumo inmediato se empaca el pedido en una bolsa con diferentes sabores y para el cliente institucional se empaca en canastillas																													
Condiciones de almacenamiento	<b>PARA PULPA CONGELADA</b> El producto debe mantenerse en planta en todo momento a																													

y conservación	temperatura de 15 a 18°C bajo cero. El producto congelado se almacena en canastillas con 180 unidades de 1000 gramos y 40 unidades de 500 gramos por canastilla Las canecas deben mantenerse en todo momento a temperatura de 15 a 18°C bajo cero.
Sistema de distribución	Entrega directa a cliente (restaurante, cafetería, supermercados), en vehículo refrigerado
Vida útil esperada	<b>PARA PULPA CONGELADA CRUDA</b> Bajo condiciones apropiadas de almacenamiento y conservación el producto tiene tiempo de vida útil de 12 meses.
Formas de consumo	Como jugo de la fruta al diluir una parte de la pulpa en dos partes de agua Como crema de la fruta al diluir un parte de la pulpa en dos partes de leche Como ingrediente en línea de preparación de postres al ser calentado con adición de azúcar y otros ingredientes

Fuente: La Investigadora, Barreiro M. José A. Operaciones de Conservación de Alimentos.2012

#### 4.5 ANÁLISIS DEL PRECIO.

La empresa puede procesar 50 toneladas de fruta mensuales, teniendo en cuenta la producción de la región como se muestra en el cuadro 23.

**Cuadro 23. Producción de Maracuyá, Piña y Guayaba (Toneladas) Anuales**

Municipio	Maracuyá (ton)	Piña (ton)	Guayaba (ton)	Total (ton)
GRANADA	5.000	2.100	4.064	11.164

Fuente: Datos tomados del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural 2010

**4.5.1 Precios sugeridos de venta.** A continuación se calculan los precios sugeridos de venta.

Teniendo en cuenta que la piña y la guayaba tienen un rendimiento del 70%<sup>17</sup> y la maracuyá el 38 % del peso de la fruta es Pulpa con semilla y el 62% es Corteza<sup>18</sup>,

<sup>17</sup> <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/obboca/p3.htm>

se determinó una producción mensual de pulpa así: Guayaba de 14 Ton, piña 7 y maracuyá 7 ton, para una producción mensual total de pulpa de fruta del Ariari de 28 Ton.

**Cuadro 24. Costos Fijos mensuales de Pulpa de fruta.**

Costos fijos	Total (pesos)
ARRIENDO	1.000.000
Servicio agua	360.000
Servicio energía	1500.000
Comunicaciones	200.000
Operarios	2.500.000
gastos administrativos	3.500.000
Gastos de ventas	2.500.000
Imprevistos	815.300
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	<b>12.375.300</b>
<b>costos fijos x Kg Fruta</b>	<b>442</b>

Fuente: Autor del proyecto 2013

Como se muestra en el cuadro anterior los costos fijos son de doce millones trescientos setenta y cinco mil trescientos pesos. Y el costo fijo por kilo de fruta es de cuatrocientos cuarenta y dos pesos.

**Cuadro 25. Costos Variables y Precio sugerido Guayaba**

Costos variables	Precio unidad (pesos)	Cantidad	Precio total (pesos)
Guayaba(Tonelada)	800.000	20	16.000.000
Empaque	100	35.000	3.500.000
Transporte	30000	20	600.000
Imprevistos			1.005.000
		<b>TOTAL C. FIJO</b>	<b>21.105.000</b>

<sup>18</sup>[http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca\\_160\\_AGROINDUSTRIA\\_MERCADEO\\_MARACUYA.pdf](http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_160_AGROINDUSTRIA_MERCADEO_MARACUYA.pdf)

Costo Variable x Kg de Guayaba		<b>1.508</b>
	<b>TOTAL CF+CVA GUAYABA X Kg</b>	2.256
<b>PRECIO MÍNIMO UNITARIO</b>		2.256
<b>UTILIDAD</b>		25%
<b>PRECIO SUGERIDO</b>		2.820

Fuente: Autor del proyecto 2013

### Cuadro 26. Costos Variables y Precio sugerido Piña

Costos variables	Precio unidad (pesos)	Cantidad	Precio total (pesos)
Piña(Toneladas)	1.200.000	10	12.000.000
Empaque	100	17.000	1.700.000
Transporte	30000	10	300.000
Imprevistos			700.000
TOTAL COSTOS variable			<b>14.700.000</b>
TOTAL COSTOS VARIABLES X Kg PIÑA		2.100	
TOTAL CF+CV X Kg PIÑA		2.854	
<b>PRECIO MÍNIMO UNITARIO</b>			2.854
<b>UTILIDAD</b>			25%
<b>PRECIO SUGERIDO</b>			3.567

Fuente: Autor del proyecto 2013

### Cuadro 27. Costos variables y Precio sugerido de la Maracuyá

Costos variables	Precio unidad (pesos)	Cantidad	Precio total
Maracuyá(Ton)	1.000.000	20	20.000.000
Empaque	100	35.000	3.500.000
Transporte	30000	20	600.000
Imprevistos			1.205.000
TOTAL COSTOS FIJOS			<b>25.305.000</b>

Cuadro 27. (Continuación)

TOTAL COSTOS VARIABLES X Gg DE MARACUYA	3.615
TOTAL CF+CV	4.369
PRECIO MÍNIMO UNITARIO	4.369
UTILIDAD	25%
PRECIO SUGERIDO	5.461

Fuente: Autor del proyecto 2013

#### 4.5.2 Punto de equilibrio

$$\text{Punto de equilibrio (Guayaba)} = Q = \frac{CF}{PV - CV_u} = \frac{6.188.300}{3000 - 1508} = 4.147$$

$$\text{Punto de equilibrio (Piña)} = Q = \frac{CF}{PV - CV_u} = \frac{3.094.000}{3.500 - 2.542} = 3.229$$

$$\text{Punto de equilibrio (Maracuyá)} = Q = \frac{CF}{PV - CV_u} = \frac{3.094.000}{5.500 - 3.615} = 1.641$$

La empresa pulpa del Ariari tendrá que vender 4.147 bolsas de Guayaba, 3.229 de Piña, 1.641 de Maracuyá de 1 Kg mensuales.

#### 4.6 ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN

**4.6.1 Comercialización del producto.** La encuesta ayudó a determinar, el canal de comercialización, como se muestra en la figura 4. El 28% de los consumidores compran las frutas en los almacenes de cadena, el 41% compran las frutas en los supermercados, el 18% en las tiendas de barrio, solo el 8% en la plaza de mercado.

Pulpa del Ariari, contará con dos vendedores y en 1 furgón refrigerado se transportará a la fruta hasta el sitio de venta.

Se diseñará un programa completo de publicidad tal, que el producto se haga familiar para los consumidores, el siguiente paso será la elaboración de

contratos con los detallistas. Este grupo de vendedores detallistas está compuesto por: los supermercados, las tiendas de barrio, almacenes de cadena, hoteles, restaurantes, minoristas que posean en sus instalaciones equipos de congelación apropiados para el almacenaje y exhibición de las pulpas de frutas congeladas.

Estos detallistas son el puente que existe entre el productor y el consumidor final.

Ventajas del Canal de Distribución Elegido. En realidad se trata de un canal corto, solo se incluye un detallista por lo que el precio al público no se debe ver modificado significativamente por las comisiones a detallistas. La empresa de procesamiento de fruta se ahorrará muchos trámites y trabajo en la distribución de su producto, puesto que ésta sólo se encarga de hacer el contrato con los detallistas.

#### **Figura 10. Diagrama de Comercialización**



Fuente: La autora 2013

#### **4.7 ANÁLISIS DE LOS PROVEEDORES.**

El 83% de los fruticultores venden sus productos a intermediarios y estos a su vez revenden las frutas en Granada, Villavicencio y Bogotá.

Se firmará un contrato de compra de la producción de frutas con las asociaciones de la región (Red Frutama, Asohofrucol), el precio establecido será por un año. Al comprarles directamente a los agricultores se les puede pagar un mejor precio y a la vez producir pulpa de fruta más económica.

#### **4.8 METODOLOGÍA.**

El presente trabajo tiene como objetivo fundamental, elaborar el estudio de mercado de la pulpa de fruta en la Ciudad de Granada, Departamento del Meta,

así que el estudio está enfocado en determinar los volúmenes y variedades de frutas y los gustos y exigencias del mercado objetivo, precios, oferta y demanda, adicionalmente, se recoge información primaria con los consumidores, productores y comercializadores.

**4.8.1 Fuente de información utilizada.** Para el presente estudio de Mercado se utilizaron varias fuentes, las cuales se relacionan en el siguiente cuadro 28.

**Cuadro 28. Fuente de Información Utilizada para la Investigación**

<b>1. CONTEXTUALIZACIÓN</b>	
<b>1.1 Presentación de la Empresa</b>	Cámara de comercio Granada-Meta
	Página web de la DIAN
<b>1.2 Definición del Objeto de estudio</b>	Elaboración propia
	Página web de la Alcaldía de Granada
	Entrevista al concejal de Granada Edilberto López
	Página web de la Gobernación del Meta
	Encuesta 2008 Cámara de comercio Granada
	Encuesta Nacional de la situación nutricional de Colombia 2010. ENSIN
<b>2. DEMANDA</b>	
<b>2.1 Caracterización del producto</b>	Página Web de la Universidad Nacional de Colombia
	Página web FAO. Desarrollo económico y social.
	Internet. Programa conjunto FAO/OMS. Sobre normas alimentarias
<b>2.2 Determinación de la muestra</b>	Cálculos propios
	Encuestas
	Página web DANE
	Oficina Planeación Territorial Granada
	Página web del Departamento Nacional Para la prosperidad
<b>2.3 Comportamiento de la Demanda</b>	Página web DANE
	Página web de la Universidad Nacional de Colombia
	Cálculos propios
	Encuestas
<b>3. OFERTA</b>	
<b>3.1 análisis de la competencia</b>	Entrevista a administradores de almacenes de

	cadena, supermercados, tiendas,
<b>3.2 Comportamiento de la oferta</b>	Cálculos propio
	Encuestas
<b>4. ANÁLISIS DE LA COMERCIALIZACIÓN</b>	
<b>4.1 Análisis del producto</b>	Meyer, Golda. Química de Alimento. Unad
<b>4.2 Descripción del producto</b>	Encuesta
	Barreiro M. José A. Operaciones de Conservación de Alimentos

Fuente: Autor del proyecto 2013

Para el desarrollo de la presente investigación se hizo dos encuestas: una a la comunidad en general y otra a los productores de frutas. También se hizo dos entrevistas una, a 33 establecimientos que comercializan fruta<sup>19</sup>, y la otra a 5 Hoteles y 15 restaurantes. Se visitaron varias oficinas para pedir información como:

La oficina de Planeación Territorial de Granada, La oficina de Asohofrucol y la oficina del SISBEN de la alcaldía de Granada.

La información, se tabuló y se hicieron sus respectivas gráficas, las cuales brindaron información valiosa para realizar el presente estudio de mercado.

**4.8.2 Determinación de la muestra:** Población y Muestra. Corresponde a la comunidad en general del municipio de Granada - Meta.

La muestra se realizará con 384 personas y para ello se utilizar la siguiente fórmula estadística:

No = muestra teórica

$$\frac{z^2}{e^2}(p)(q) = n_0$$

$$\frac{(1.92)^2}{e(0.05)^2} (0.5)(0.5) = 3.84,16 \text{ muestra teórica}$$

n= muestra real

<sup>19</sup> Programa Nacional de Asistencia Técnica para el Fortalecimiento de las Políticas de Empleo, Emprendimiento y Generación de Ingresos en el ámbito Regional y Local. Ministerio de Trabajo 2011

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}} \quad n = \frac{384.16}{1 + \frac{384.16n}{1 + 384.16}} = \frac{384.16}{1.0010} = 384 \text{ el tamaño de la muestra}$$

Donde,

n = tamaño de la muestra.

z = nivel de confianza (95%).

p = variabilidad positiva.

q = variable negativa.

e = error (5%).

A continuación se presenta la ficha técnica:

**Fecha de recolección de datos:** Abril de 2013

**Número de encuestas:** 384

**Lugar:** Perímetro urbano del municipio de Granada.

**Metodología utilizada:** Barrido perímetro urbano.

**Confiabilidad:** 95%

**Margen de error:** 5%.

**Personal utilizado:** cinco (5) encuestadores, un (1) Coordinador, un (1) digitador.

**Elaboración y análisis:** Luz Adriana Sarria Osorio

#### 4.8.2 Modelos de Encuestas. (Ver Anexos A, B)

### 4.9 RESULTADOS

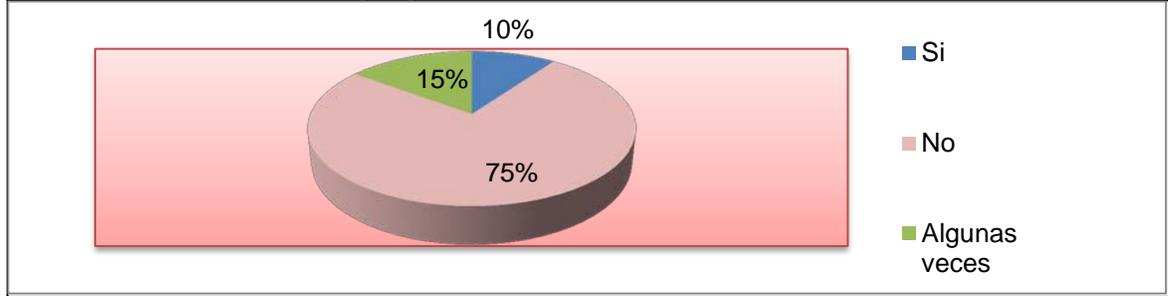
#### 2.9.1 Resultados de encuestas aplicadas a la comunidad de Granada Meta

**Tabla 5. ¿Consume usted pulpa de fruta?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
Si	38	10%
No	289	75%
Alguna veces	57	15%

Fuente: Autor del proyecto 2013

**Grafica 3. Consumo de pulpa de fruta**



Fuente: Autor del proyecto 2013

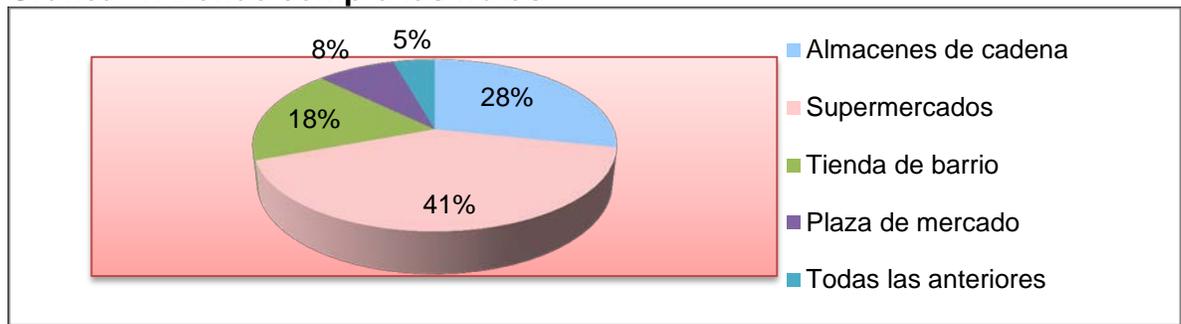
Respecto al consumo de pulpa de fruta, el 10% de los encuestados si consume, el 75% no y el 15% algunas veces. Significa que existe un consumo relativamente bajo de pulpa de fruta, este resultado se debe a que no hay oferta y a eso se debe el bajo consumo.

**Tabla 6. ¿Dónde compra las frutas?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
Almacenes de cadena	109	28%
Supermercados	157	41%
Tienda de barrio	69	18%
Plaza de mercado	32	8%
Todas las anteriores	17	5%

Fuente: Autor del proyecto 2013

**Gráfica 1. Dónde compra las frutas**



Fuente: Autor del proyecto 2013

En cuanto al lugar de compra, el 28% de los encuestados respondió que en almacenes de cadena, el 41% en los supermercados, el 18% en las tiendas de barrio, el 8% en la plaza de mercado y el 5% en todas las anteriores. El

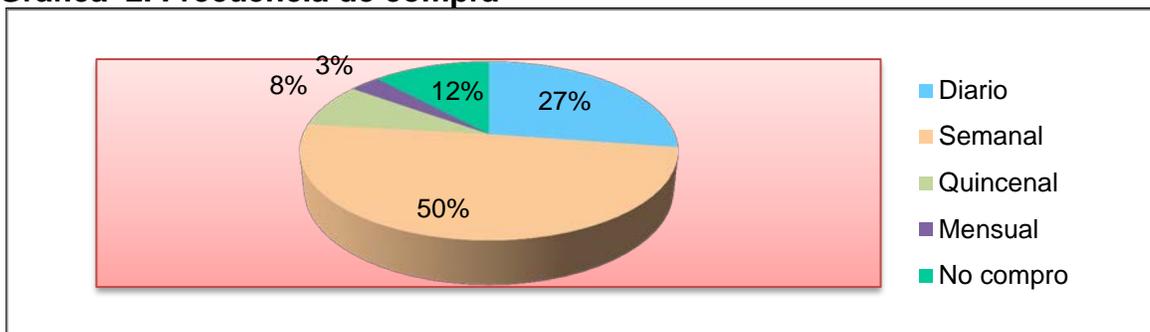
consumidor prefiere comprar en el supermercado porque los precios de los productos son más bajos.

**Tabla 7. ¿Con que frecuencia compra la fruta?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>Diario</b>	105	27%
<b>Semanal</b>	190	50%
<b>Quincenal</b>	31	8%
<b>Mensual</b>	12	3%
<b>No compro</b>	46	12%

Fuente: Autor del proyecto 2013

**Gráfica 2. Frecuencia de compra**



Fuente: Autor del proyecto 2013

La gráfica muestra que la frecuencia de compra es el 27% diaria, el 50% semanal, el 8% quincenal, el 3% mensual y solo un 12% no compra. El alto porcentaje de compras semanales se debe a que la producción de la fruta se vende en mayor proporción semanalmente además 95.71%<sup>20</sup> de los trabajadores son independiente esto les permite tener disponibilidad de recursos para comprar.

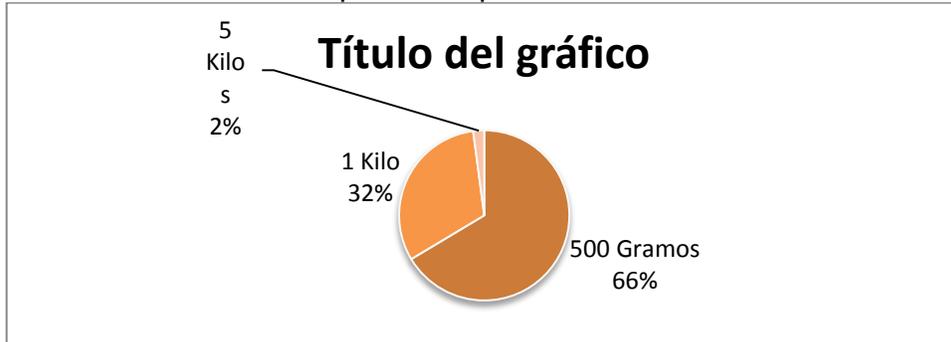
**Tabla 8. ¿En qué presentación adquiere las frutas?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>500 Gramos</b>	255	66%
<b>1 Kilo</b>	121	32%
<b>5 Kilos</b>	8	2%

Fuente: Autor del proyecto 2013

<sup>20</sup> Censo industrial comercial y de servicios del municipio de Granada, Meta. Cámara de Comercio de Villavicencio. p. 6

Gráfica 3. Presentación en la que se adquiere las frutas



Fuente: Autor del proyecto 2013

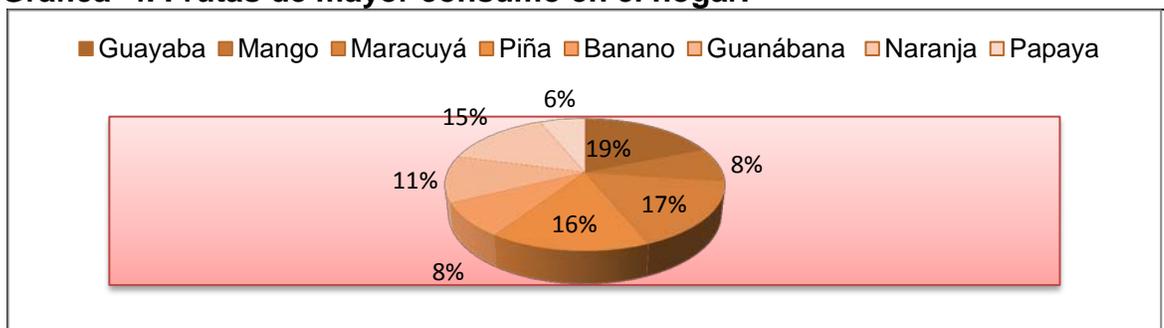
El 66% de la población prefiere comprar la fruta en presentación de 500 gramos

Tabla 9. ¿Indique que frutas frescas son las que más consumen en su hogar?

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
Guayaba	72	18%
Mango	33	8%
Maracuyá	63	16%
Piña	58	15%
Banano	31	8%
Guanábana	45	11%
Naranja	56	14%
Papaya	25	6%
Otra.	1	4%

Fuente: Autor del proyecto 2013

Gráfica 4. Frutas de mayor consumo en el hogar.



Fuente: Autor del proyecto 2013

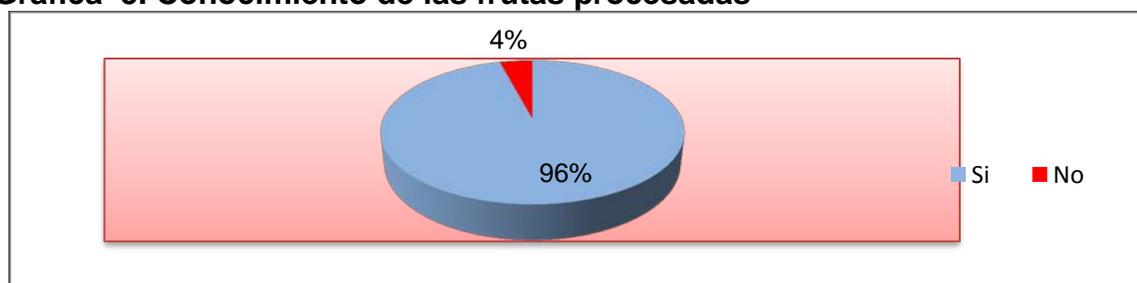
La gráfica muestra que las frutas de mayor consumo según los encuestados es: Guayaba, seguida de la maracuyá y la piña, Se justifica este consumo porque son las tres frutas que más se producen en la región.

**Tabla 10. ¿Sabe usted que son frutas procesadas?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>Si</b>	368	96%
<b>No</b>	16	4%

Fuente: Autor del proyecto 2013

**Gráfica 5. Conocimiento de las frutas procesadas**



Fuente: Autor del proyecto 2013

El 96% de las personas encuestadas sí saben que son frutas procesadas y el 4% no. Significa que el consumo alimentario, especialmente de frutas conlleva a indicar que responde a las nuevas necesidades o expectativas del consumidor.

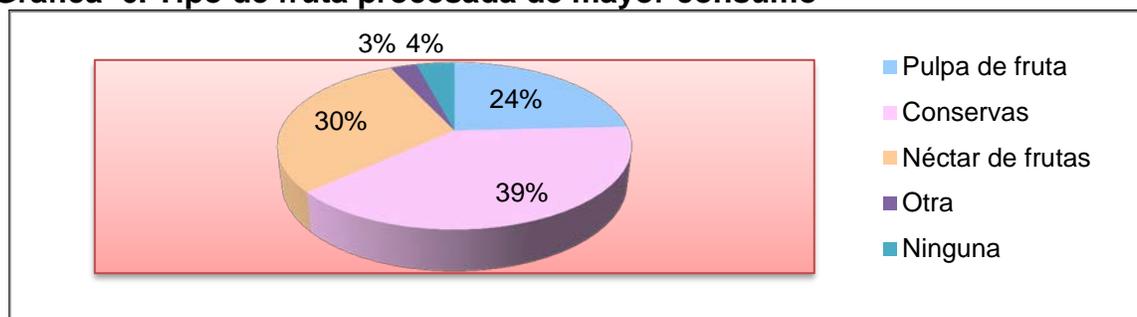
**Tabla 11. ¿Qué tipo de fruta procesada consume?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>Pulpa de fruta</b>	93	24%
<b>Conservas</b>	150	39%
<b>Néctar de frutas</b>	114	30%
<b>Otra</b>	11	3%
<b>Ninguna</b>	16	4%

Fuente: Autor del proyecto 2013

Al no contar con pulpa de fruta en el mercado las personas no la consumen, lo que se evidencia en los supermercados y tienda una gran oferta amplia de néctares, jugos y conservas de frutas.

**Gráfica 6. Tipo de fruta procesada de mayor consumo**



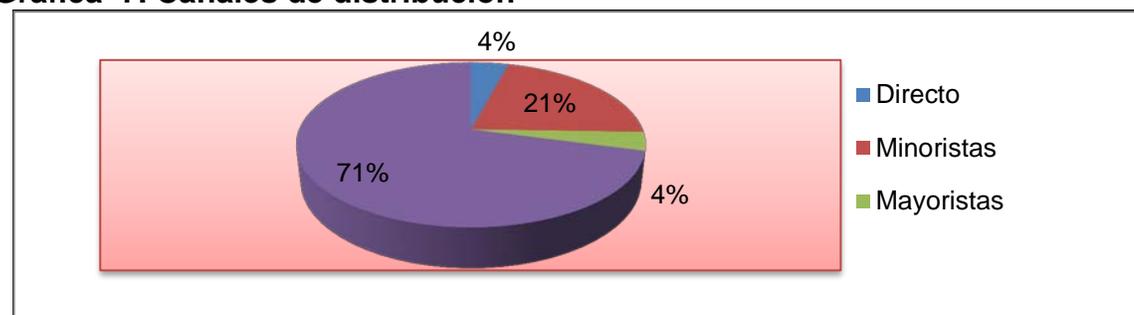
Fuente: Autor del proyecto 2013

**Tabla 12. En el momento de adquirir la fruta ¿Cuáles son los canales de distribución que le ofrecen?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>Directo</b>	16	4%
<b>Minoristas</b>	82	21%
<b>Mayoristas</b>	14	4%
<b>Intermediario</b>	272	71%

Fuente: Autor del proyecto 2013

**Gráfica 7. Canales de distribución**



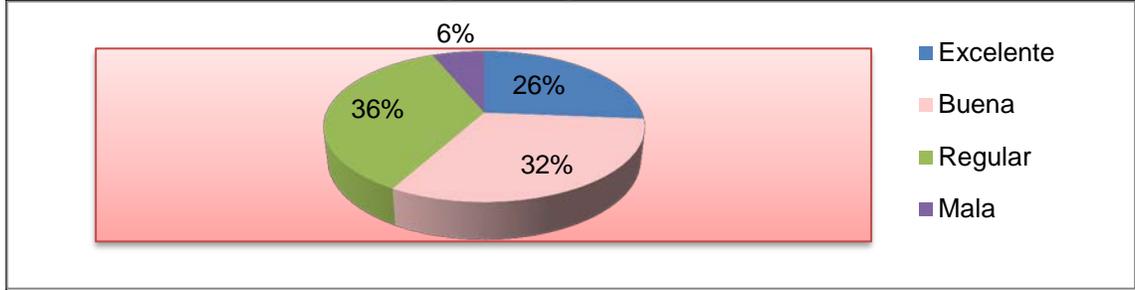
Fuente: Autor del proyecto 2013

**Tabla 13. ¿Cómo calificaría usted la calidad de la fruta que compra?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>Excelente</b>	101	26%
<b>Buena</b>	122	32%
<b>Regular</b>	137	36%
<b>Mala</b>	24	6%

Fuente: Autor del proyecto 2013

**Gráfica 8. Calidad de la fruta que compra**



Fuente: Autor del proyecto 2013

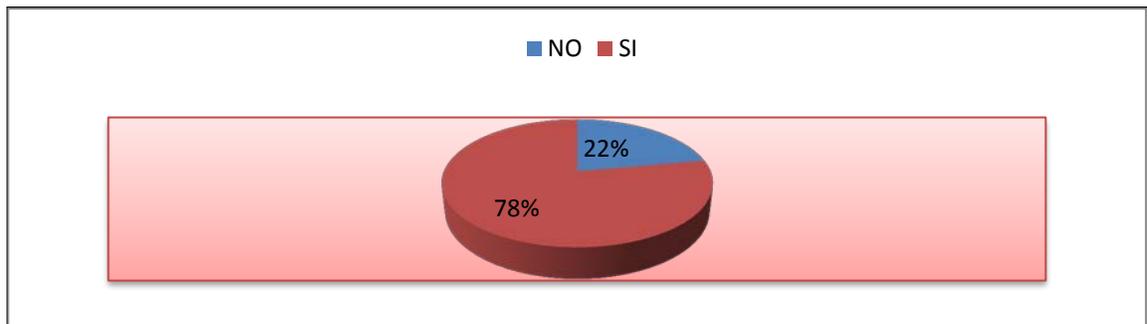
Las personas encuestadas califican la calidad de la fruta de la siguiente forma: excelente el 26%, buena el 32% regular, el 36% y mala el 6%.

**Tabla 14. ¿Está usted dispuesto(a) a comprar pulpa de frutas?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
NO	85	22.%
SI	299	78%

Fuente: Autor del proyecto 2013

**Gráfica 9. Personas Dispuestas a comprar pulpa de Fruta**



Fuente: Autor del proyecto 2013

Esta pregunta fue muy importante para establecer la demanda del presente estudio de mercado porque se conoció la intención de consumo de pulpa de fruta de las personas que el del 78%.

#### **4.9.2 Resultado de las encuestas aplicadas a los productores de fruta de la ciudad de Granada – Meta.**

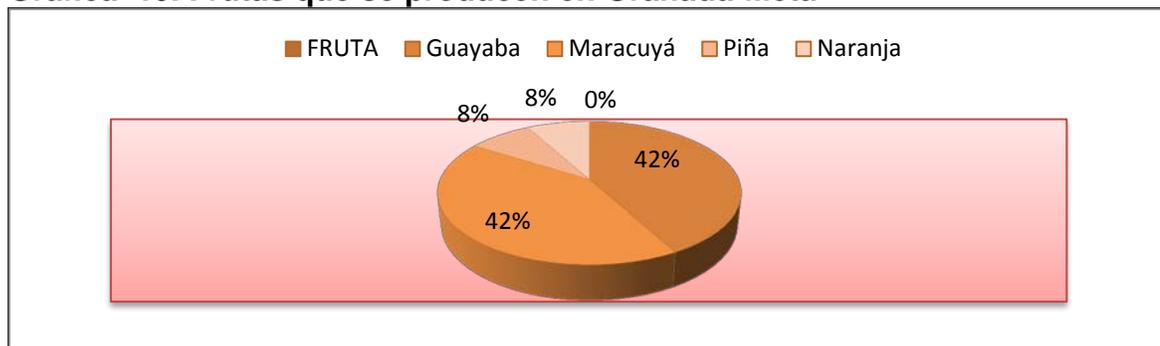
**Tabla 15. ¿Qué frutas produce?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>Guayaba</b>	5	42%
<b>Maracuyá</b>	5	42%
<b>Piña</b>	1	8%
<b>Naranja</b>	1	8%

Fuente: Autor del proyecto 2013

A la pregunta que se le hizo a 12 productores de frutas de Granada-Meta “¿Qué frutas produce?,” el 42% produce Guayaba, otro 42% produce Maracuyá el 8% piña y otro 8% naranja, estas respuestas fueron claves para determinar el producto final, la cantidad de materia prima disponible para ser procesada.

**Gráfica 10. Frutas que se producen en Granada-Meta**



Fuente: Autor del proyecto 2013

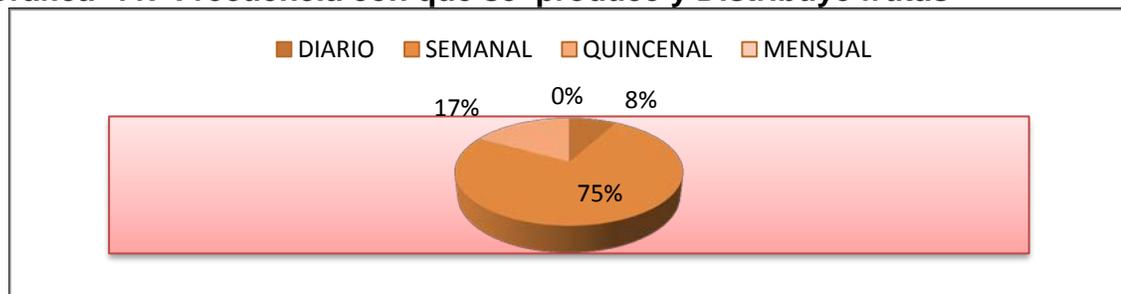
**Tabla 16. ¿Con qué frecuencia produce y Distribuye frutas?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>OPCIÓN DE RESPUESTA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>DIARIO</b>	1	8%
<b>SEMANAL</b>	9	75%
<b>QUINCENAL</b>	2	17%
<b>MENSUAL</b>	0	0

Fuente: Autor del proyecto 2013

El 75% de los productores cosechan y venden sus frutas semanalmente, esta respuesta fue de gran utilidad para determinar la forma de compra y venta del producto

**Gráfica 11. Frecuencia con que se produce y Distribuye frutas**



Fuente: Autor del proyecto 2013

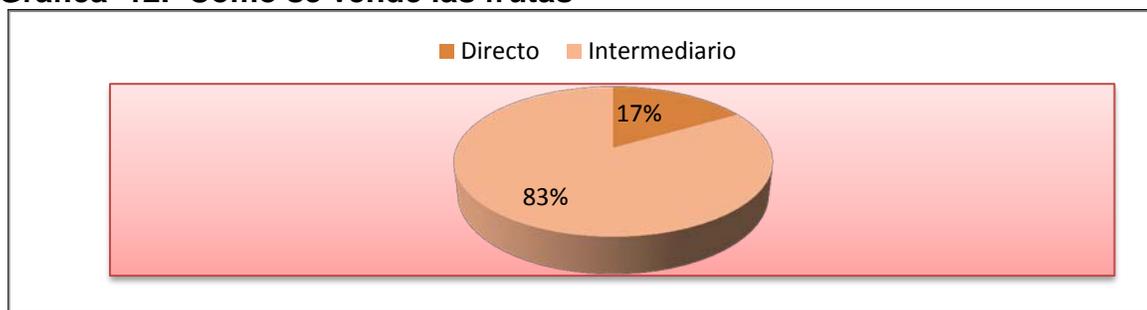
**Tabla 17. ¿La venta de frutas la realiza directamente a?:**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
Directo	2	17%
Intermediario	10	83%

Fuente: Autor del proyecto 2013

El 83% de los productores de frutas venden sus cosechas a intermediarios, esta respuesta fue importante para determinar los proveedores del presente estudio y sería de gran ayuda en el futuro para la posible negociación con los fruticultores.

**Gráfica 12. Como se vende las frutas**



Fuente: Autor del proyecto 2013

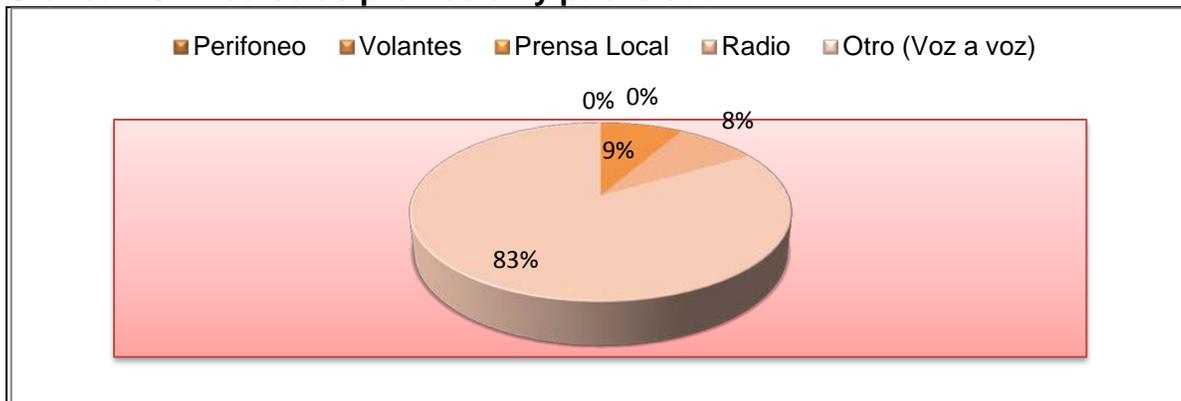
**Tabla 18. ¿De los siguientes medios de promoción y publicidad cuales utiliza?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
OPCIÓN DE RESPUESTA	CANTIDAD	PORCENTAJE
Perifoneo	0	0
Volantes	0	0

<b>Prensa Local</b>	1	8%
<b>Radio</b>	1	8%
<b>Otro (Voz a voz)</b>	10	84%

Fuente: Autor del proyecto 2013

**Gráfica 13. Medios de promoción y publicidad**



Fuente: Autor del proyecto 2013

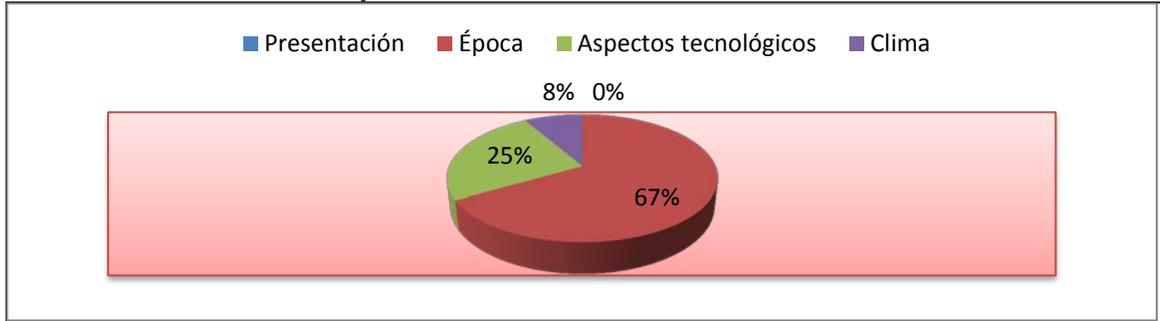
**Tabla 19. ¿Cuáles son los principales problemas que encuentra para vender la fruta?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>Presentación</b>	0	0
<b>Época</b>	8	67%
<b>Aspectos tecnológicos</b>	3	25%
<b>Clima</b>	1	8%

Fuente: Autor del proyecto 2013

Con esta información corroboramos la teoría, que los fruticultores tienen pérdidas en épocas de cosechas.

**Gráfica 14. Problemas para vender las frutas**



Fuente: Autor del proyecto 2013

**Tabla 20. ¿Qué estrategia utiliza para atraer a los consumidores?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
Presentación	1	8.%
Descuentos	2	17%
Planes promocionales	0	0
Programación de eventos	0	0
Calidad	5	42%
Precio	4	33%

Fuente: Autor del proyecto 2013

**Gráfica 15. Estrategia de ventas que utilizan los productores**



Fuente: Autor del proyecto 2013

#### 4.9.3 Resultados de la entrevista a administradores de almacenes de cadena, supermercados, tiendas.

**Tabla 21. ¿Vende en su establecimiento pulpa de fruta?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>Si</b>	12	36%
<b>No</b>	21	64%

Fuente: Autor del proyecto 2013

El 64% de los establecimientos no venden pulpa de fruta, dato importante para direccionar la comercialización y planear estrategias d publicidad.

**Gráfica 16. Establecimientos comerciales que venden pulpa de fruta**



Fuente: Autor del proyecto 2013

**Tabla 22. ¿Cuáles son sus proveedores?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>Pulpi fruta</b>	5	15%
<b>Sin marca</b>	7	21%
<b>No venden</b>	21	64%

Fuente: Autor del proyecto 2013

Esta pregunta fue clave para determinar la oferta de nuestro estudio de mercado, y saber cuál es la competencia.

**Tabla 23. ¿Cuánto venden en la semana de pulpa de fruta?**

Opción de respuesta	Cantidad	Venta mensual	Porcentaje
<b>Supermercados</b>	5	115 kg	15%
<b>Tiendas de barrio</b>	7	770 Kg	21%
<b>No venden</b>	21	0	64%

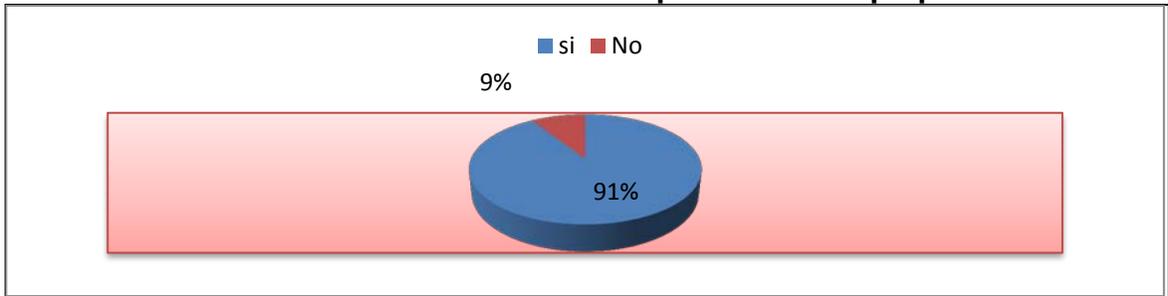
Fuente: Autor del proyecto 2013

**Tabla 24. ¿Venderían pulpa de fruta de otra marca?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>Si</b>	30	91%
<b>No</b>	3	9%

Fuente: Autor del proyecto 2013

**Gráfica 17. Establecimientos comerciales que venderían pulpa de fruta**



Fuente: Autor del proyecto 2013

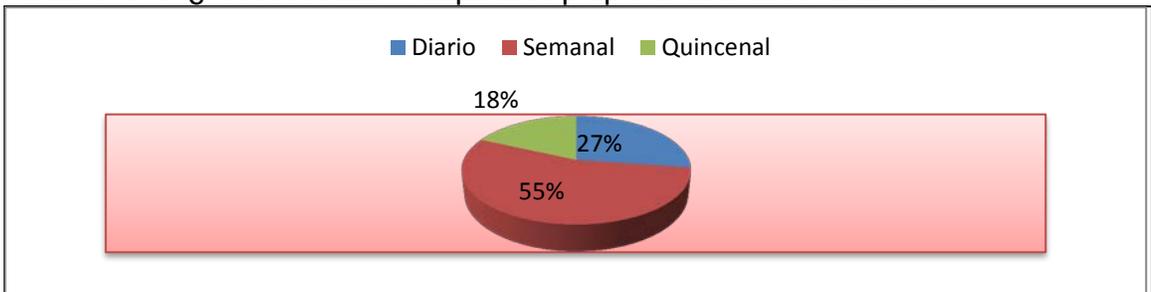
El 91% de los establecimientos comerciales venderían pulpa de fruta de otra marca, esta respuesta fue esencial para el estudio de mercado, porque ayudó a determinar la demanda de nuestros productos

**Tabla 25. ¿Con qué frecuencia sus clientes compran pulpa de fruta?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>Diario</b>	9	27%
<b>Semanal</b>	18	54%
<b>Quincenal</b>	6	18%

Fuente: Autor del proyecto 2013

**Gráfica 18. ¿Cada cuánto compran la pulpa de fruta los clientes?**



Fuente: Autor del proyecto 2013

El 54% de los clientes de los establecimientos comerciales compran la pulpa de fruta semanalmente respuesta que nos ayudó a determinar los proveedores y la comercialización.

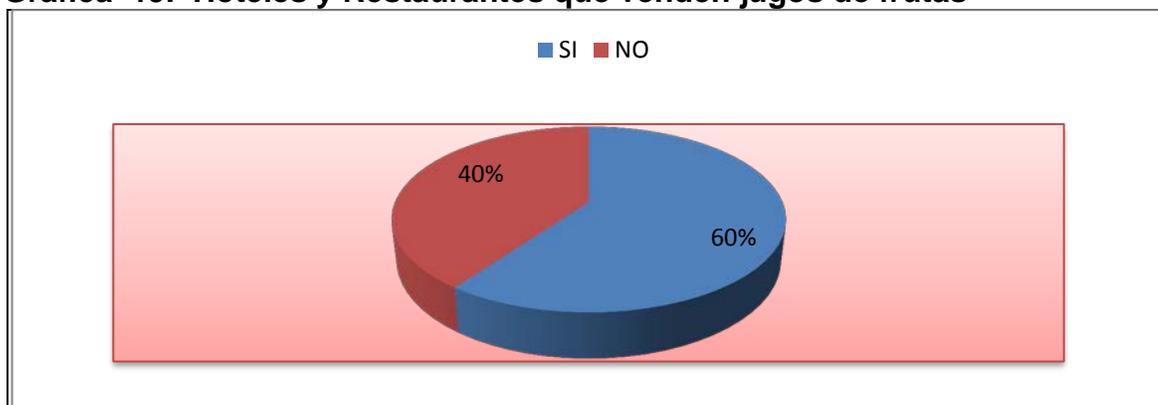
#### 4.9.4 Resultados de entrevista gerentes de hoteles y restaurantes.

**Tabla 26. ¿Dentro de los productos que ofrecen a sus clientes, están los jugos de frutas naturales?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>SI</b>	12	60%
<b>NO</b>	8	40%

Fuente: Autor del proyecto 2013

**Gráfica 19. Hoteles y Restaurantes que venden jugos de frutas**



Fuente: Autor del proyecto 2013

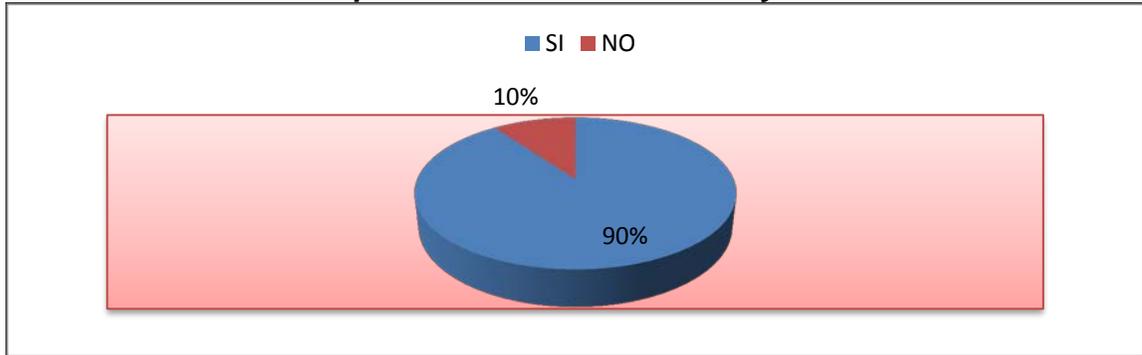
El 60% de los restaurantes y hoteles del municipio de Granada ofrecen jugos de frutas a sus clientes, respuesta que ayudó a definir la comercialización.

**Tabla 27. ¿Dónde compran las frutas?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
<b>YEP</b>	15	75%
<b>SUPERMERCADOS</b>	5	25%

Fuente: Autor del proyecto 2013

**Gráfica 20. Donde compran las frutas los Hoteles y restaurantes**



Fuente: Autor del proyecto 2013

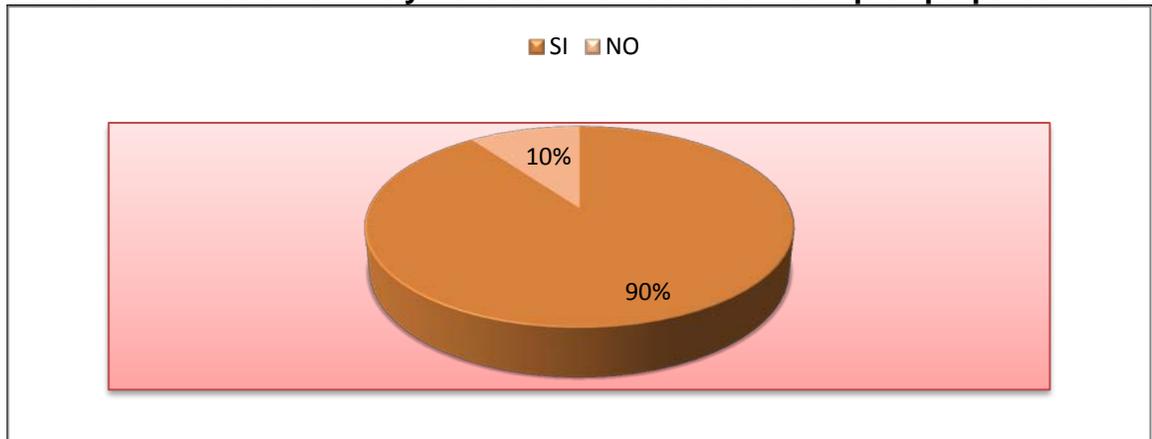
**Tabla 28. ¿Les interesaría comprar pulpa de fruta para preparar los jugos a sus clientes?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
SI	18	90%
NO	2	10%

Fuente: Autor del proyecto 2013

El 90% de los hoteles y restaurantes comprarían pulpa de fruta como materia prima de los jugos que le ofrecen a sus clientes, dato importante para determinar la comercialización y demanda del presente estudio.

**Gráfica 21. Restaurantes y Hoteles interesados en comprar pulpa de fruta**



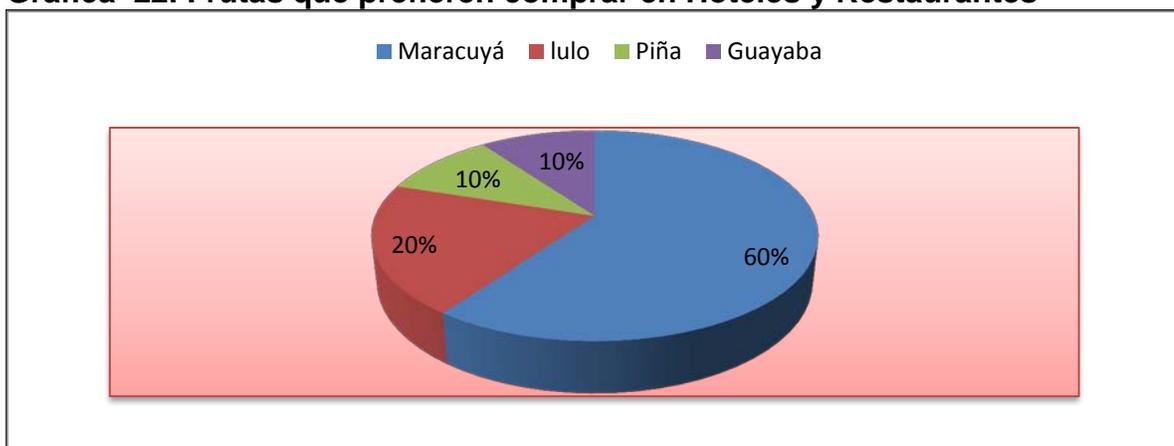
Fuente: Autor del proyecto 2013

**Tabla 29. ¿De cuál fruta prefieren la pulpa?**

Opción de respuesta	Cantidad	Porcentaje
Maracuyá	12	60%
Lulo	4	20%
Piña	2	10%
Guayaba	2	10%

Fuente: Autor del proyecto 2013

**Gráfica 22. Frutas que prefieren comprar en Hoteles y Restaurantes**



Fuente: Autor del proyecto 2013

## **5 PROGRAMA DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD E INOCUIDAD EN LA PLANTA PULPAS DEL ARIARI DEL MUNICIPIO GRANADA-META**

### **5.2 PLAN DE SANEAMIENTO BÁSICO**

**5.1.1 Metodología.** Inicialmente se hizo una inspección visual y se llenó el formato y el acta de inspección sanitaria de "fábricas de alimentos", elaborado por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA). (Ver Anexo D).

Se entrevistó a los operarios y administrativos con el fin de conocer el funcionamiento y manejo de la empresa.

**5.1.2 Diagnostico.** Se hicieron varias visitas a la empresa pulpas del Ariari, y se inspeccionaron los siguientes aspectos:

- Instalaciones físicas.
- Instalaciones sanitarias.
- Condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos
- Programas de saneamiento básico.
- Personal manipulador de alimentos
- Operaciones y controles de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización.
- Programas de capacitación
- Programas de producción
- Fichas técnicas de equipos y utensilios
- Procedimientos de control de calidad
- Fichas técnicas de producto terminado INVIMA
- Programa de abastecimiento de agua
- Actas de inspección y visitas de entes territoriales de salud e INVIMA
- Programas de almacenamiento

### 5.1.3 Resultados.

**5.1.3.1 Inspección Visual.** La planta despulpadora de frutas del Ariari está ubicada en una zona de uso de suelo industrial, destinado al procesamiento, almacenamiento y distribución de alimentos, el lugar está aislado de riesgos potenciales para la contaminación de los mismos. El establecimiento está aislado de toda industria que elabora productos no comestibles.

. **Instalaciones sanitarias.** La planta tiene instalaciones sanitarias una para mujeres, otra para hombres, con una zona con locker y disposición de ropa usada. Las instalaciones tienen lavamanos, de acero inoxidable, fáciles de limpiar y desinfectar, accionados por sensores (no se accionan con la mano), tienen una dimensión de 40 cm de ancho y 20 cm de profundidad.

Anexo a los lavamanos hay un dispositivos con antibacterial pencare 200, ver ficha técnica (Anexo F), cepillo para las uñas y toallas desechables y al pie un recipiente de residuos sin tapa para descartar las toallas usadas.

Los dispensadores de toallas y de solución desinfectante son de color blanco y de fácil limpieza y desinfección. Hay una persona responsable de alimentar dos veces al día, los dispensadores.

Existen avisos alusivos advirtiendo al personal sobre la necesidad de lavarse las manos, después de usar los servicios sanitarios o cualquier cambio de actividad y antes de iniciar las labores de producción.

. **Pisos y drenajes.** Los pisos son impermeables, fáciles de lavar, son antideslizantes y están en buen estado.

Los desagües tienen rejillas de material impermeable resistente a la corrosión, fácilmente lavable, son removibles, se facilita su limpieza y tienen pestañas para evitar el ingreso de roedores e insectos.

Cada 50 metros cuadrados de piso, hay una boca de descarga con cañería de salida no inferior a 15 cm de diámetro.

El piso del área de producción tienen una pendiente de 2%, con respecto a los desagües, permitiendo la salida de agua con facilidad, el restante de pisos de la planta tienen una pendiente del 1%.

- **Paredes.** Las paredes están revestidas de baldosas lisas de 20x20 cm blancas a una altura de 2 metros. Por encima de los 2 m y hasta el techo están recubiertas con pintura epóxica, de color blanco.
- **Techos.** Los techos son de hormigón armado, revocado, sin ningún orificio con respecto a la pared y recubiertos con pintura epóxica.
- **Ventanas y ventilación.** La planta tiene ventanas grandes construidas en aluminio cubiertas con una malla de anejo inoxidable para evitar la entrada de insectos.
- **Puertas.** Las puertas son de aluminio y tienen un sistema de cierre automático.
- **Iluminación.** Las lámparas tienen una luminancia de 300 Lux, están instaladas de forma segura, su base es de lámina calibre 22 en acero inoxidable, y su cubierta es de polietileno liso de un 1 mm de espesor, protegidas con un acrílico transparente para evitar problemas de contaminación de producciones,

Las instalaciones eléctricas para los equipos, son ejecutadas en conductos de luz aprobados por el EMSA (empresa de energía eléctrica del Meta). Los conductores eléctricos tienen una aislación mínima de 1000 voltios a tierra.

. **Los equipos, Maquinaria y utensilios.** Los equipos y utensilios empleados en la empresa pulpas del Ariari están fabricados en acero inoxidable. Las bandas están cubiertas por Neopreno.

. **Envases y embalajes.** La pulpa de frutas son empacadas en bolsas de polietileno compuestas por tres capas con su respectivo rotulo, relacionando la fecha de elaboración y la de vencimiento.

. **Educación y capacitación:** Se revisaron las hojas de vida de los empleados y no tienen certificado de Buenas prácticas de Manufactura, pero tenían carnet de manipulación de alimentos, al entrevistarlos, respondieron que solo recibieron una capacitación, de 4 horas por parte de un funcionario de la secretaria de salud del municipio de Granada Meta, donde dio una charla sobre saneamiento básico.

. **Abastecimiento de agua.** El agua la suministra la Empresa de acueducto público (EDESA), en la planta hay un tanque de depósito de agua con capacidad de 3 mil litros, la limpieza al tanque la hacen cada mes, no tienen registros sobre la limpieza y desinfección.

. **Manejo de plagas.** En la actualidad no existen procedimiento, ni registros que indiquen la aplicación de diferentes actividades como inspección, desinfección, limpieza y control de plagas. No se cuenta con los dispositivos ni cuentan con una empresa que les preste este servicio para el control de plagas (trampas, coladeras, cebos, etc.).

. **Manejo de residuos líquidos y sólidos.** Los residuos líquidos son vertidos a la alcantarilla directamente y los residuos sólidos son recogidos dos veces al día por el personal encargado y transportados a un sitio destinado para tal fin, y de allí son recogidos por la empresa de servicios publicos, día por medio. Existen recipientes de recolección de basuras pero, no están plenamente identificados, una vez desocupados no reciben ningún tipo de tratamiento de limpieza y desinfección.

. **Desinfección y Limpieza.** No existen los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanidad (POES), por lo tanto no hacen los procedimientos de saneamiento que se deben aplicarse antes, durante y después de las operaciones de producción. La limpieza la hace antes y después de empezar la producción, utilizando detergentes comunes en polvo e hipoclorito de sodio para la desinfección, pero no hacen diluciones establecidas para cada proceso.

**5.1.3.2 Entrevista.** Se hizo una entrevista a los operarios, para determinar los procedimientos de limpieza y desinfección que se utilizan en la planta, los métodos utilizados para la capacitación y la frecuencia con que las hacen.

Se detectó que no tienen protocolos de limpieza ni desinfección, no llevan registros de las actividades, ni controlan los procedimientos que se deben seguir para garantizar una buena higiene en la planta, los 8 operarios aseguraron que hacen la limpieza por la mañana y en las horas de la tarde, utilizando detergente en polvo, hipoclorito de sodio.

Al entrevistar al supervisor de calidad y producción, dijo que la empresa hasta ahora estaba en ese proceso, elaborando el manual de buenas prácticas de manufactura y de saneamiento básico que le solicita y le exige el INVIMA.

#### **5.1.4 Programa de Limpieza y desinfección**

**5.1.4.1 Introducción.** La empresa pulpas del Ariari no cuenta con un programa establecido de Limpieza y desinfección, simplemente los operarios hacen aseo sin ningún control ni un manual donde les diga como, con que, donde, y cada cuando se hace limpieza y desinfección de la planta pulpas de Ariari.

El objetivo del Plan de Saneamiento es que se cumpla la normatividad y se garantice al consumidor alimentos inocuos. De igual manera pretende que todo el personal que trabaja en la planta vele por la implementación de buenas prácticas higiénicas y aplique los procesos de higienización correctamente.

A continuación se podrán consultar los procedimientos de higienización, lista de chequeo y fichas técnicas para ser aplicadas y así garantizar una eficiente limpieza y desinfección, factores claves para disminuir el riesgo de contaminación en la empresa pulpas del Ariari.

**5.1.4.2 Objetivo general del plan de saneamiento.** Garantizar que todas las áreas de la palanta Pulpas del Ariari encuentren higienizadas (limpias y desinfectadas), con el fin de evitar cualquier tipo de contaminación.

#### **5.1.4.3 Objetivos específicos del plan de saneamiento**

- Proporcionar los procedimientos de higiene que deben seguirse para el cumplimiento efectivo del programa de limpieza y desinfección con el fin de prevenir y controlar los riesgos.
- Definir los procedimientos de desinfección de las áreas o elementos que los requieran, con el fin de eliminar los microorganismos a un nivel que no presente riesgo para la salud.

- Eliminar cualquier rrasgo de productos químicos empleados.

Realizarlas actividades de higienización manteniendo la integridad de las superficies, equipos, utensilios, etc.

- Dar a conocer las fichas técnicas de los productos químicos utilizados, para un adecuado uso de los mismos y que no generen riesgo de contaminación química.
- Explicar las concentraciones de los productos químicos usados para una efectiva labor de higienización.
- Realizar las actividades de verificación e implementación de los procedimientos de limpieza y desinfección, a través del diligenciamiento de los registros de control.

**5.1.4.4 Descripción y evaluación de detergentes y desinfectantes.** Para la elección de los agentes de limpieza y desinfección se tuvo en cuenta el tipo de producto que se elabora, los equipos y utensilios y las posibles bacterias o microorganismos que pueden estar presentes en este tipo de empresas.

Por lo anterior se escogieron los productos descritos a continuación:

**West Glo Lt:** es un detergente líquido, tiene una acción efectiva prolongada, su forma de prepararlo es: se disuelve 100 ml en un litro de agua y se enjuaga con suficiente agua. Ver ficha Técnicas de West Glo Lt (Ver anexo H)

**El hipoclorito de sodio:** es un producto no susceptible de almacenamiento prolongado, deberá almacenarse en contenedores limpios, cerrados con un recubrimiento de PVC, Fibra de Vidrio u otro material resistente al producto, en lugares frescos, al amparo de la luz solar y metales, así como retirados de materiales orgánicos, ácidos y compuestos de Amonio.

Formula que se debe usar para preparar las soluciones a una determinada concentración.

$$ml \text{ de } NaOCl = \frac{(Volumen \text{ en litros de la solución a preparar}) \times (concentración \text{ final p. p. m})}{(Concentración \text{ inicial } NaOCl) \times 10}$$

### Figura 11 Ficha Técnica NaOCl

<b>Nombre comercial</b>	Blanqueador Clorox
<b>Ingrediente activo</b>	Hipoclorito de Sodio
<b>Concentración</b>	5,25 %
<b>Propiedades físico – químicas</b>	Líquido transparente, amarillento, olor característico a lejía, PH 9, propiedades desinfectantes, blanqueadoras, comportamiento corrosivo
<b>Presentación comercial</b>	Galón Plástico
<b>Precauciones</b>	Altamente irritante, uso indispensable de guantes de caucho en su manipulación. En caso de contacto con los ojos o la piel lávese con abundante agua por 20 minutos.
<b>Usos</b>	Usado como agente blanqueador, y desinfectante de amplio espectro.
<b>Instrucciones</b>	Prepare en un recipiente el agua como base de la solución desinfectante, adicione el desinfectante requerido con base a la tabla anexa de disolución. Usando un recipiente previamente aforado como una tapa o una jeringa
<b>Almacenamiento</b>	Almacénese en un lugar fresco y preferiblemente oscuro, ya que la luz podría desestabilizarlo. No guarde soluciones desinfectantes preparadas por más de dos días.
<b>Dosificación</b>	Para un balde de 10 litros agregue dos cucharadas equivalente a 10 gr de cada una

Fuente: <http://69.167.133.98/~dqisaco/pdf/HIPOCLORITO%20DE%20SODIO.pdf>. 2012

### Ficha Técnica Clean Xpress Desinfectante para manos

<b>Ingrediente activo</b>	1% de Cloroxilenol
<b>Concentración</b>	1%
<b>Propiedades físico – químicas</b>	Líquido Viscoso Traslúcido incoloro.
<b>Presentación comercial</b>	Envases de polietileno de alta densidad en unidades de galón – 4 por caja, bidón de 5 y 15 galones.
<b>Precauciones</b>	
<b>Usos</b>	Desinfectante que contiene agentes tensoactivos suaves para la piel por lo cual se recomienda para el lavado de manos y antebrazos..
<b>Instrucciones</b>	Humedecer las manos y antebrazos con agua Aplicar el producto en la palma de la mano Esparcir y frotar las manos (incluidos dedos, muñecas y uñas) vigorosamente por 60 segundos Enjuagarse con agua limpia hasta que todos los residuos de jabón desaparezcan. Secar completamente.
<b>Almacenamiento</b>	Almacénese en un lugar fresco. Estabilidad en almacenamiento mínimo 1 año a 24C.
<b>Dosificación</b>	Se dosifica de acuerdo al uso y la necesidad.

Se exige que se asignen funciones a una persona para que sea responsable de:

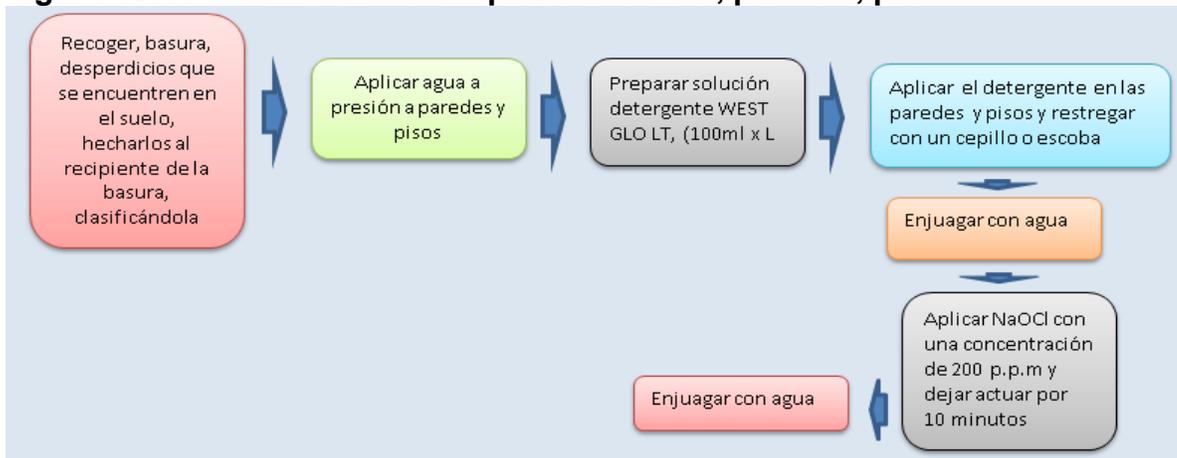
- relizar las docificaciones de los detergentes y desinfectantes, inspecione la limpieza antes de realizar una desinfeccion
- Llevar los registros, deligenciando los formatos. Ver Anexo I.

**5.1.4.5 Procedimientos de limpieza y desinfección de paredes, pisos, baños y superficies de trabajo.** Todos los procedimientos de limpieza y desinfección se deben registrar en un formato (ver Anexo H).

### **Materiales para el personal de Limpieza**

- Overol
- Delantal de plástico
- Botas de caucho
- Guantes
- Gafas

**Figura 12. Procedimiento de limpieza de baños, paredes, pisos**

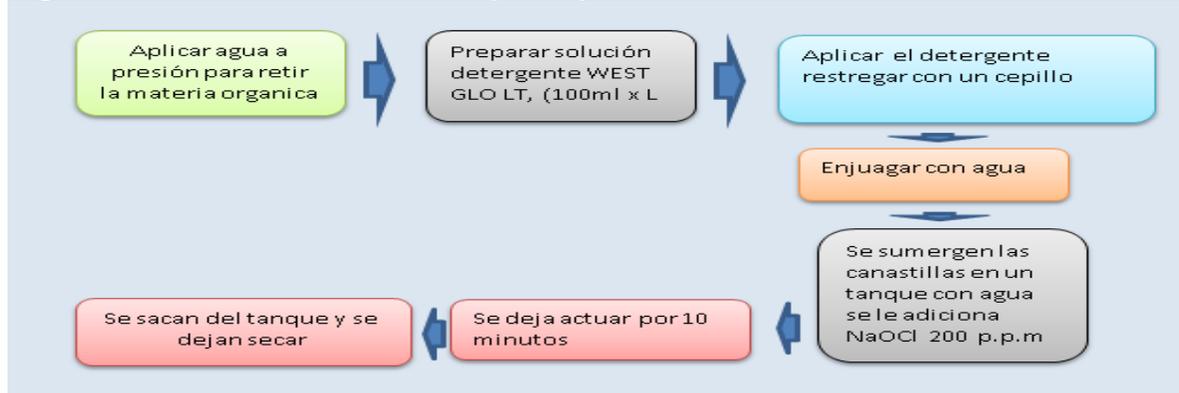


Fuente: La autora 2013

La frecuencia: este procedimiento se debe hacer dos veces al día.

**5.1.4.6 Limpieza de desinfección, utensilios, canastillas, maquinaria.** La frecuencia que se debe hacer este procedimiento es una vez al día, cuando se termine todo el proceso de producción.

**Figura 13. Procedimiento de limpieza y desinfección de canastillas**

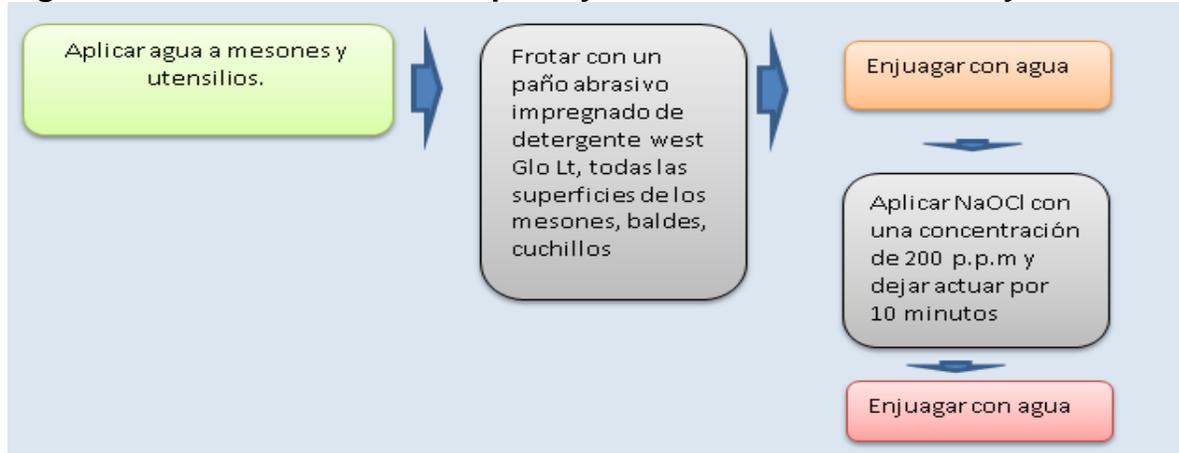


Fuente: La autora 2013

#### **5.1.4.7 Procedimiento de Limpieza y desinfección de mesones y utensilios.**

La frecuencia de este procedimiento se debe hacer dos veces al día, al iniciar labores y al terminarlas.

**Figura 14 Procedimiento de Limpieza y desinfección de mesones y utensilios**

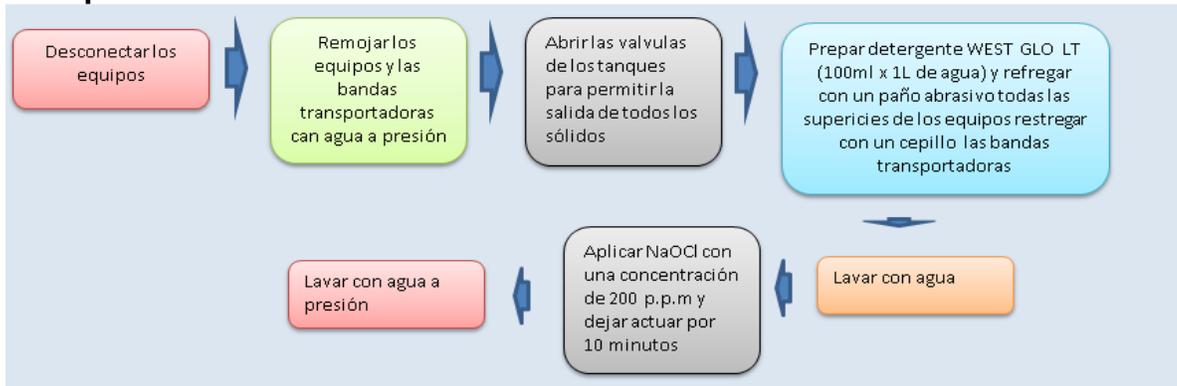


. Fuente: La autora 2013

#### **5.1.4.8 Procedimiento de Limpieza y desinfección de equipos y bandas transportadoras.**

La frecuencia del procedimiento es dos veces al día, por la mañana cuando se inicia el proceso y por la tarde cuando se termina, sin dejar a un lado que cada vez que se haga uso de ellos se de limpiar y desinfectar.

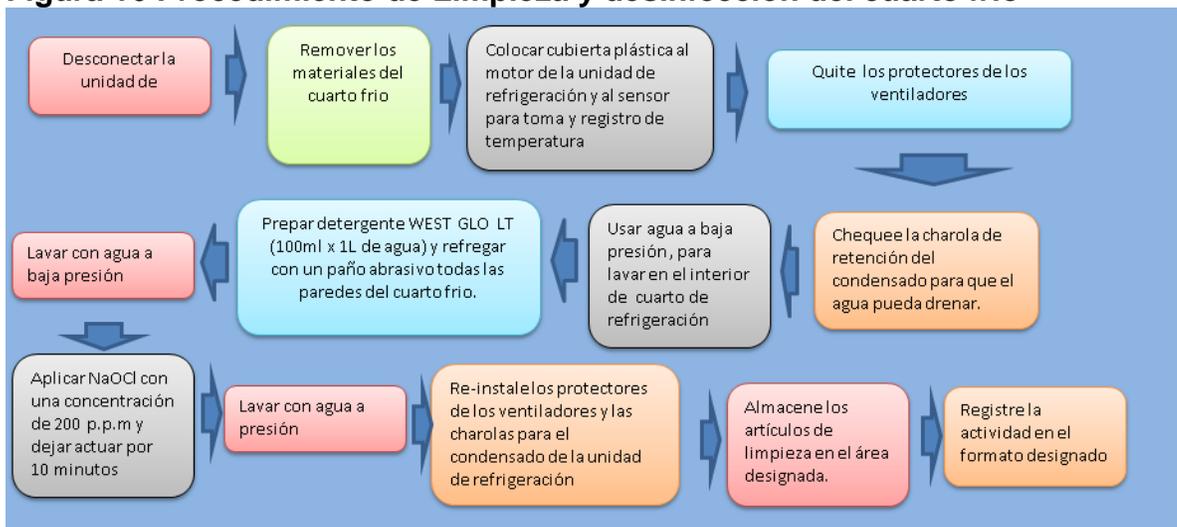
**Figura 15 Procedimiento de Limpieza y desinfección de equipos y bandas transportadoras**



Fuente: La autora 2013

**5.1.4.9 Procedimiento de Limpieza y desinfección del cuarto frio.** La frecuencia de este procedimiento es cada semana.

**Figura 16 Procedimiento de Limpieza y desinfección del cuarto frio**



Fuente: La autora 2013

**5.1.4.10 Procedimiento para lavar las manos.** Los empleados deben lavar sus manos:

- Al inicio del trabajo
- Después de ir al baño
- Después de retornar de las comidas correspondientes.

- Tocar ropa o una parte del cuerpo.
- Estornudar o toser en sus manos.
- Tocar superficies insalubres tales como escobas, trapeadores, etc.

**Figura 17 Procedimiento para lavar las manos**



Fuente: La autora 2013

**5.1.4.11 Procedimientos para mantener limpia la ropa requerida.** Los empleados deben usar el uniforme de dotación, de color claro, sin bolsillos, sin botones, ni broches, botas de caucho media caña con la pernera del pantalón introducida entre ellas, el cual debe ser higienizado a diario, para lo cual cada operario contará con dos dotaciones completas.

El personal debe usar tapa bocas, gorro o cachucha que le cubra todo el cabello, proporcionado por la empresa.

**Restricciones:** sin excepción, no usar:

- Anillos, pulseras, aretes, ningún accesorio que este adherido el cuerpo.
- Cremas de cuerpo, ni de manos, ni lociones, colonias, perfumes ni desodorantes con olores fuertes en espray.

- Esmalte de uñas ni utilizar uñas postizas, deben estar cortas y limpias.
- Prescindir de esferos, lapiceros, termómetros, lentes, herramientas o cualquier otro objeto.
- No introducir celulares, reproductores de música o similares en las áreas de producción.
- No deben llevarse los uniformes al baño, ni a las áreas del comedor y mucho menos a la calle puesto.
- Los empleados deben quitarse la ropa de calle y dejarla en sus respectivo gabinete del vestier, antes de ingresar a la zona de producción.
- No comer, tomar, fumar, masticar chicle, utilizar palillos para los dientes o fumar en las áreas de producción.
- No deben probar los alimentos con los dedos ni meter cucharas sucias en comidas.

**5.1.4.12 Cumplimiento / supervisión.** El supervisor es responsable del cumplimiento de estas reglas, los empleados que no las obedezcan se les llamarán la atención y se les pedirá que corrijan su conducta de acuerdo a las reglas. El supervisor debe reforzar el cumplimiento de estas reglas durante todo el tiempo.

#### **5.1.5 programa de calidad el agua.**

Este programa busca proporcionar todos los parámetros necesarios para garantizar la óptima calidad del agua utilizada en los diferentes procesos de producción de las industrias de alimentos, garantizando a los empleados alimentos de alta calidad e inocuos y dando cumplimiento con todos los parámetros establecidos en el Decreto 1575 y la Resolución 2115 de 2007.

#### **5.1.5.1 Objetivos.**

- Asegurar las condiciones deseables del agua a usar en el lavado de la fruta y en general en todo el proceso productivo.
- Asegurar las condiciones de aseo adecuado en los elementos usados en todo el proceso de producción que entren en contacto con la fruta o con el producto procesado.

**5.1.5.2 Procedimientos para asegurar la calidad del agua.** El agua a utilizar para el lavado tanto de la fruta como de los elementos que entren en contacto con ella o con el producto procesado, será tomada de la conexión del acueducto municipal, agua que ya tiene un tratamiento de potabilización. Sin embargo, la planta contará con un sistema propio de filtración y ozonizado que permita asegurar su inocuidad de manera permanente. El mantenimiento preventivo de esta unidad de filtrado y ozonizado estará contratada con una empresa especializada que hará el mantenimiento mensual y se tomarán muestras de agua antes y después del sistema de filtración para su análisis preventivo.

Los resultados deberán cumplir con las Normas del Ministerio de Salud, que establece las características que debe poseer un agua para uso potable:

Para agua potable Límite permisible

Organismos Coliformes Totales 2 NMP/100 ml, Cero UFC/100 ml

Organismos Coliformes fecales No detectable NMP/100 ml, Cero UFC/ 100 ml

Cloro residual libre 0.2 – 1.00 ppm.

**5.1.5.3 Procedimientos para asegurar el agua de lavado de la fruta.** Para el tratamiento estándar del agua de lavado de fruta se utilizara hipoclorito de sodio al

5,25%. El cloro se neutraliza y se vuelve inactivo en contra de los microorganismos, por lo cual, se debe monitorear la cantidad de cloro existente durante el proceso.

### **Materiales**

- Agua tanque de lavado de fruta.
- NaOCl.
- Tiras reactivas de papel medidoras de la concentración del cloro residual.
- Carta de colores indicadores de la concentración del cloro residual.
- Papel tornasol indicador de pH.

#### **5.1.5.4 Procedimiento para el monitoreo del cloro**

- Use los dedos secos para sacar la tira reactiva del estuche contenedor.
- Introduzca la tira reactiva en el agua con cloro de la tina de lavado de la fruta.
- Retire la tira reactiva sin agitarla.
- Compare el color desarrollado en la tira reactiva con la carta de colores.
- Anote la lectura obtenida en el reporte de monitoreo.

Límite crítico de control: 100 ppm cloro residual

Límite operacional: 150 < Concentración de cloro residual > 300 ppm.

**5.1.5.5 Resultados y acciones correctivas.** Al agua que se utiliza en el proceso hay que hacerle un monitoreo permanente, para lo cual hay que seguir los siguientes procedimientos.

- Si la lectura del cloro residual es de 200 p.p.m o más, no agregue hipoclorito de sodio y haga la lectura nuevamente en 2 horas.

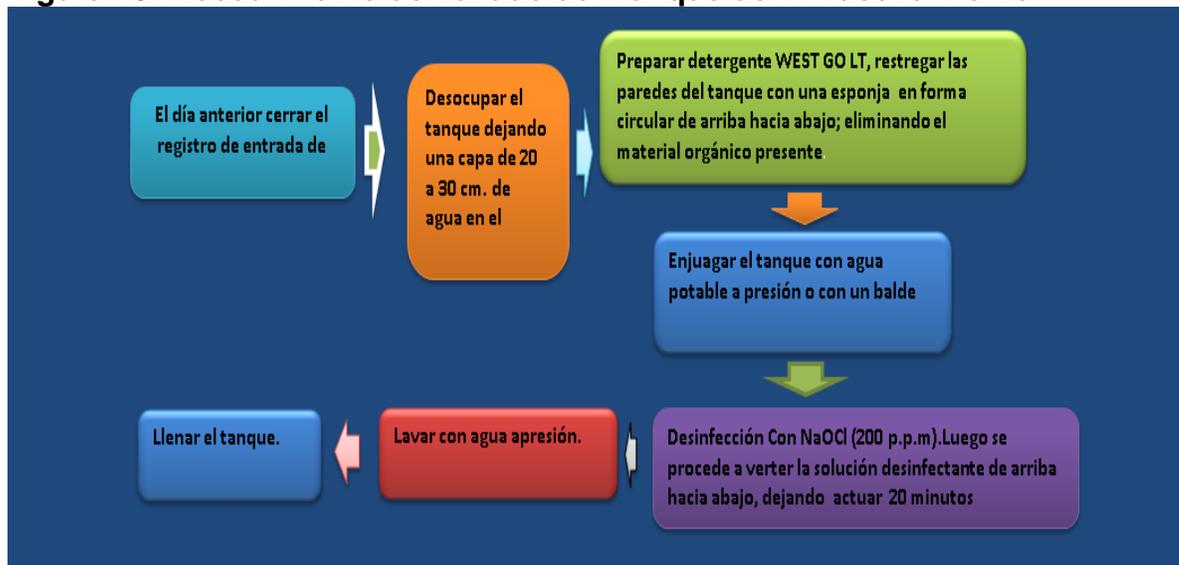
- Si la lectura del cloro residual se encuentra cercana al rango operacional mínimo (150 p.p.m) agregue el hipoclorito de sodio necesario para alcanzar las 200 p.p.m, verifique la lectura, regístrela y vuelva a leer en 2 horas.

Si la lectura del cloro residual se encuentra cercana o en el límite crítico de control (100 p.p.m) agregue hipoclorito de sodio hasta alcanzar las 200 p.p.m, verifique la lectura, regístrela y realice la lectura nuevamente entre 1 hora.

El hipoclorito de sodio tiende a elevar el nivel del pH, por lo que es necesario utilizar compuestos ácidos para ajustar el pH a 7 o menos. Se usará ácido cítrico para este efecto. Se aplica el ácido cítrico al agua de lavado, se mide el pH con tiras de papel tornasol hasta verificar que la acidez del agua haya alcanzado el nivel óptimo.

**5.1.5.6 Procedimiento de limpieza y desinfección del tanque de agua potable.** La empresa Pulpas del Ariari cuenta con un tanque subterráneo de almacenamiento de capacidad de 3.000 m<sup>3</sup>, el cual se debe lavar y desinfectar mensualmente y elaborar una planilla de control. Ver anexo J.

**Figura 18 Procedimiento de Lavado del Tanque de Almacenamiento**



Fuente: La Autora del proyecto 2013

## **5.1.6 Programa de control de plagas**

**5.1.6.1 Introducción.** Se entienden por plagas los insectos, microorganismos, los animales domésticos y malezas (las cuales pueden contener insectos, gusanos, etc.). Las ratas y los ratones no solo causan grandes pérdidas en las fábricas de alimentos, sino que también producen enfermedades, pueden contaminar las materias primas con parásitos u otras enfermedades.

El contar con un área de almacenamiento completamente cerrada es una estrategia de control físico que permite reducir la presencia de aves, roedores y algunos insectos. Es importante contar con mapas de la localización de las trampas para plagas en el exterior e interior de las áreas de comercialización.

En el interior de la planta no se debe utilizar raticidas químicos, lo ideal es utilizar trampas mecánicas de pegamento. Las cuales deben ser identificadas y pegadas a las paredes y cercanas a las puertas de entrada y salida con el fin de hacer un cerco interno. Las trampas colocadas en el exterior deben estar plenamente identificadas y crear un cerco perimetral. En estas trampas se pueden utilizar cebos o raticidas químicos para controlar roedores. Los programas de control de plaga deben incluir una serie de inspecciones establecidas en el tiempo para identificar las situaciones que pueden favorecer la introducción de estos, identificar su presencia y cuantificar su número.

### **5.1.6.2 Objetivos**

- Controlar de forma integral artrópodos y roedores, en cada una de las áreas de la planta y sus alrededores
- Erradicar la proliferación de insectos y roedores en la planta, aplicando los productos en las dosis indicadas.
- Eliminar refugios en el interior y áreas aledañas a la planta, por medio de un adecuado plan de mantenimiento de las instalaciones.

**5.1.6.3 Uso de registros.** Es importante contar con los registros de seguimiento en donde se muestra la revisión periódica de cada trampa con la fecha, el número de cebos presentes, faltantes y repuestos, así como las acciones y observaciones tomadas en casos específicos. Es necesario contar con las hojas técnicas y las hojas de seguridad del producto utilizado para controlar las plagas, así como con los procedimientos de operación de limpieza y revisión

específicas en donde se muestre la manera de desarrollarlo, la frecuencia y el manejo del producto. Ver anexo L

Todos los productos deben almacenarse en un lugar limpio siguiendo un sistema organizado, los códigos y la rotación de inventarios son importantes para minimizar el tiempo que el producto permanece almacenado.

**5.1.6.4 Diagnóstico.** Luego de observar la planta Pulpas del Ariari, se pudo notar que había insectos como cucarrones y hormigas en la zona de recepción se encontró excremento de roedores.

**5.1.6.5 Erradicación.** Para la erradicación de plagas en la planta Pulpas del Ariari inicialmente hay que medir el grado de infestación de artrópodos y roedores, para ello se realizarán inspecciones nocturnas, así se podrá observar la presencia de estas plagas y a la vez hacer un estimativo de la cantidad de estas en el lugar, el tipo de artrópodo y de roedor, y colocar varias trampas a la entrada y salida de la planta, con el fin de establecer exactamente qué tipo de plagas son las que habitan en él.

Inicialmente se debe programar una fumigación con un insecticida líquido Ver (Anexo K), con el fin de erradicar la mayor cantidad de plagas posibles, este insecticida será aplicado por un técnico especializado; y al cabo de 10 a 12 días aproximadamente se evaluará el efecto de la fumigación, si aún hay presencia de artrópodos en el pabellón se procede a una segunda fumigación con el mismo insecticida; todas las fumigaciones se realizarán después que haya finalizado las labores en la planta. Este procedimiento debe realizarse cada 4 meses dependiendo el grado de infestación.

También se utilizarán como complementos de la fumigación, insecticidas en diferentes presentaciones y para determinados lugares, como aparatos eléctricos, enchufes, parte inferior de los mesones y alrededores de la planta, así como también rodenticidas para el control de roedores en el exterior de la planta y trampas en el interior de la misma. Ver anexos L, M

**5.1.6.6 Prevención.** Para la prevención de plagas se debe tener en cuenta las siguientes consideraciones: mantener el interior y exterior de la planta limpio y en perfecto estado de higiene, evitando la acumulación de residuos de alimentos en las instalaciones, con la recolección diaria de estos en recipientes adecuados y su disposición en basureros fuera del lugar de trabajo; eliminar los sitios en

donde las plagas puedan anidarse. Proteger adecuadamente los alimentos, mediante la utilización de mallas metálica, en ventanas, y manteniendo las puertas cerradas.

En el caso de cucarachas rellenar todas las grietas u orificios que puedan albergarlas y para los roedores se protegerán los desagües, agujeros, grietas o cualquier zona que presente un peligro para la entrada de éstos. Los cebos raticidas estarán debidamente señalizados. Conservar cerrados los depósitos de basura y cuidar que siempre estén limpios y aseados. Periódicamente deben ser fumigados. No aplicar insecticidas en presencia de alimentos. Preferentemente los locales deben estar cerrados y sin operar.

**5.1.6.7 Capacitación.** Los operarios deben capacitarse en el manejo de los insecticidas y raticidas a utilizar en la planta para el control de plagas y roedores, esta capacitación debe ser dirigida por un técnico especializado en el manejo de estos.

Los operarios deben conocer el modo de almacenarlos, las recomendaciones en caso que el personal que los maneja entre en contacto con los productos, importancia de utilizar los equipos de protección para el manejo de los mismos y los riesgos que implica un inadecuado uso.

**5.1.6.8 Control.** Para realizar un control efectivo del programa de plagas se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Registrar todas las actividades para el control de plagas en los formatos de control de evaluación del programa de control de plagas. (Ver Anexo K).
- Avisar al Supervisor, para que verifique cada una de las actividades realizadas.

### **5.1.7 Programa de residuos sólidos**

**5.1.7.1 Introducción.** Para el manejo de los desechos sólidos (basuras) en la planta, se debe contarse con los implementos, recursos y procedimientos que garanticen una eficiente labor de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición, lo cual tendrá que hacerse, observando las normas de higiene y salud ocupacional establecidas con el propósito de evitar la contaminación de los alimentos, áreas y utensilios o el deterioro del medio ambiente.

La implementación de este programa se reflejará en el mejoramiento de las condiciones de trabajo del personal manipulador y en las características del producto, a la vez que ayudará a mantener un ambiente agradable y en mejores condiciones higiénico sanitarias.

#### **5.1.7.2 Objetivos.**

- Manejar en forma adecuada los residuos sólidos para evitar la contaminación de los alimentos, instalaciones o utensilios y el deterioro del medio ambiente en la planta Pulpas del Ariari, observando las normas pertinentes de higiene y seguridad industrial.
- Clasificar y recolectar los residuos sólidos provenientes de las actividades realizadas en la planta. Evitar la acumulación de residuos sólidos en el área para impedir la obstrucción de los desagües.

**5.1.7.3 Diagnostico.** En la planta Pulpas del Ariari se pudo observar la presencia de residuos orgánicos e inorgánicos; dentro de los residuos orgánicos encontramos, algunos restos de frutas, maderas (cajas donde vienen las futas), entre otros y los inorgánicos (plásticos, icopor, vidrio, cartón y papel).

**7.1.7.4 Procedimientos de recolección, manejo y disposición de residuos.** Para la recolección, manejo y disposición de los residuos sólidos en la Planta Pulpas del Ariari, se deben realizar las siguientes actividades:

Se deben separar los residuos sólidos, de acuerdo a sus características, utilizando el código de colores, verde para los inorgánicos y habano para los orgánicos.

Las personas que estarán a cargo de la recolección de los desechos sólidos orgánicos serán los mismos operarios, los cuales depositarán en una bolsa plástica todos los residuos orgánicos, luego las bolsas las depositarán en el respectivo recipiente.

Se designaran personas para que realicen la clasificación y recolección de los residuos orgánicos e inorgánicos del área.

La forma en que se deben recolectar los desechos será desde el centro de la planta hacia las respectivas salidas, ubicando las bolsas en el recipiente asignado para el determinado residuo.

Los tanques y las bolsas estarán identificados por color, dependiendo del tipo desecho, así:

Los desechos inorgánicos (cartón papel, plástico, icopor y vidrio): en recipientes de color habano con tapa de color verde y bolsas grises.

Los desechos orgánicos (semillas, cascaras, hojas, madera, etc): en recipientes de color habano con tapa de color habano y bolsas grises.

Las bolsas una vez utilizadas deben ser inmediatamente cerradas, al igual que los recipientes, para evitar la presencia de plagas y animales domésticos.

Se colocará recipientes para el almacenamiento de residuos orgánicos y para inorgánicos a las entradas principales. En total se utilizarán (7) recipientes con tapa de color verde para residuos inorgánicos y (7) recipientes con tapa de color habano para los orgánicos.

Para la disposición final de los residuos se contará con un contenedor con tapa, que no debe generar contaminación, el cual estará ubicado en el área (8), ver plano arquitectónico de la planta, de este sitio será recogidos por la empresa de servicios públicos de Granada.

Las herramientas utilizadas para la recolección de los residuos, deben ser lavadas y desinfectadas (ver programa de limpieza y desinfección). Las actividades de recolección se deben realizar diariamente al terminar cada jornada de trabajo.

**5.1.7.5 Control.** Para llevar un control del programa de residuos sólidos se deben registrar las actividades de recolección, manejo y disposición de residuos sólidos en el formato de control. Ver anexo P

## **5.1.8 Programa de capacitación.**

**5.1.8.1 Introducción:** El personal que intervenga en el proceso de producción cuando sus acciones tengan relación con la sanidad e higiene de los alimentos, deben tomar cursos de capacitación que ayuden a la preservación de la inocuidad de los alimentos procesados.

### **5.1.8.2 Objetivo**

- Asegurar que todos los empleados a sus diferentes niveles reciban capacitación y entrenamiento sobre inocuidad alimentaria para el buen desempeño de sus funciones.

**5.1.8.3 El programa de capacitación.** Los programas de capacitación constan de los siguientes cursos:

- Curso de Manipulación de Alimentos por el SENA, con actualización cada dos años, sin excepción, para todos los empleados y operarios, los certificados serán anexados a sus respectivas hojas de vida.
- Buenas prácticas de manejo de materias primas y productos terminados.
- Análisis básico de riesgos y control de puntos críticos.
- Conocimientos básicos de higiene personal y seguridad laboral.
- Fuentes comunes de riesgos de contaminación.
- Conocimiento del Reglamento Interno de Higiene y Sanidad.

Se llevará un registro de las capacitaciones recibidas por los empleados, indicando nombre, la fecha y el curso que tomó.

## **5.2 ANALISIS DE PUNTOS CRITICOS DE CONTROL**

**5.2.1 Introducción.** El Análisis de los puntos críticos de control se relaciona con cada materia prima, con el proceso y con el uso final del producto, es un sistema continuo en el cual se deben detectar los problemas cuando ocurren y así poder tomar acciones. Este plan debe cubrir paso a paso todas las operaciones de producción de la pulpa de frutas.

### **5.2.2 Objetivo general.**

- Hacer un análisis de puntos críticos de control de la empresa Pulpas del Ariari.

### **5.2.3 Objetivos específicos:**

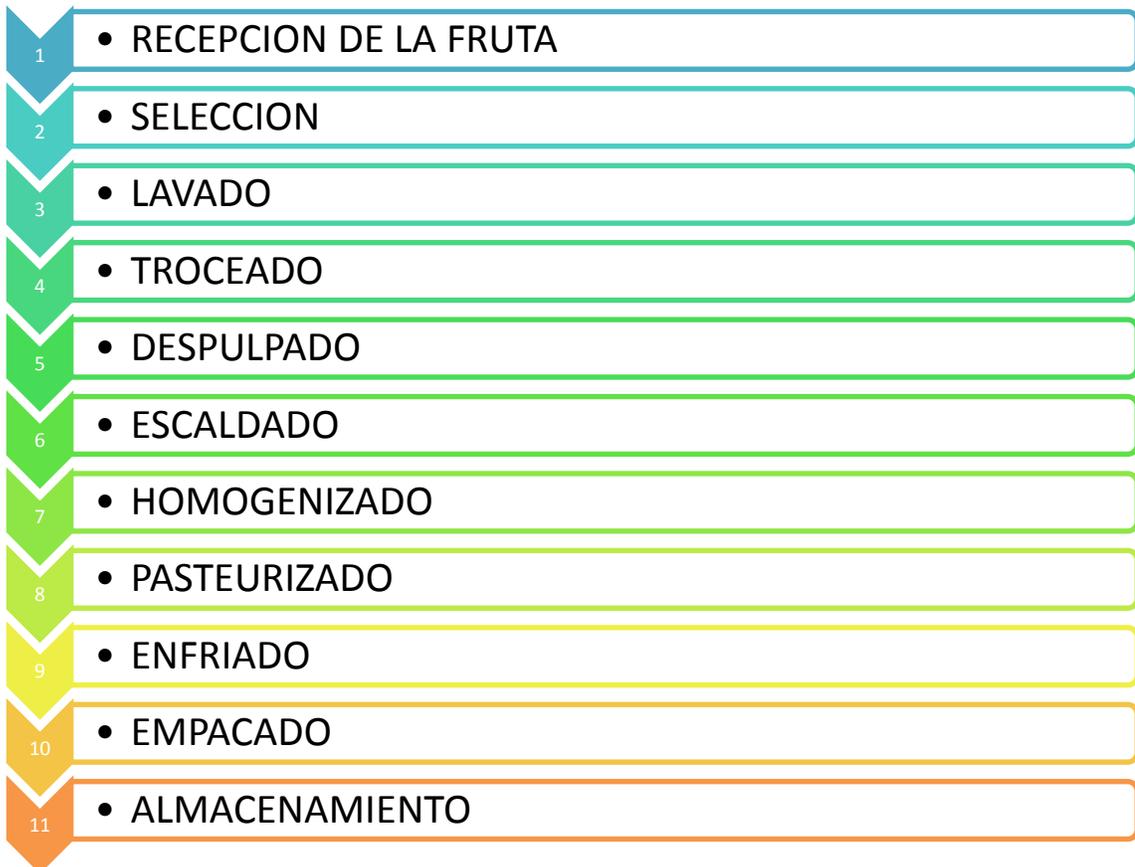
- Identificar y evaluar los peligros asociados con la recepción, transformación de materia prima y manejo de producto terminado.
- Determinar los puntos críticos de control y límites críticos para la recepción, procesos productivos y almacenamiento de producto terminado.
- Establecer sistemas de monitoreo para el control de cada punto crítico identificado.
- Plantear acciones correctivas a ser tomadas en el momento en que un punto crítico de control no se encuentre dentro de los valores preestablecidos como límite crítico.
- Establecer la documentación concerniente a los procedimientos y registros asociados al sistema de monitoreo de los puntos críticos de control.

**5.2.4 Descripción de los procesos productivos.** Para cada tipo de fruta hay uno o más procesos de industrialización, cada uno de los cuales presenta problemas específicos en relación con el control de procesos y generación de residuos.

El éxito en la obtención de pulpas de alta calidad comienza en la disponibilidad de frutas de excelentes características gustativas. Junto a esta disponibilidad está el cuidado que se tenga en mantener esta alta calidad en los pasos previos a la llegada a la fábrica de procesamiento.

Las frutas deben ser empacadas con mucho cuidado y evitar recipientes muy grandes donde las que se hallan en la parte inferior sufran deterioro por la sobre presión del peso de las demás frutas.

**Figura 19. Diagrama de flujo general del proceso**



**5.2.4.1 Recepción.** Consiste en recibir del proveedor la materia prima requerida, de acuerdo a las especificaciones entregadas de antemano por la empresa. El hecho de recibir implica la aceptación de lo entregado, es decir, la aceptación de que la condición del material está de acuerdo con las exigencias de la empresa y su proceso.

**5.2.4.2 Selección.** Se hace para separar las frutas sanas de las ya descompuestas. Se puede efectuar sobre mesas o bandas transportadoras y disponiendo de recipientes donde los operarios puedan colocar la fruta descartado. Los instrumentos para decidir cuáles frutas rechazar son en principio la vista y el olfato de un operario.

**5.2.4.3 Lavado y Desinfección.** El sistema que se empleara para realizar el lavado de las frutas será por aspersión de agua limpia sobre banda continua con la suficiente fuerza para desprender la totalidad de impurezas presentes en la cascara. Es indispensable que este proceso sea realizado adecuadamente para evitar contaminación en los procesos posteriores, además de tener la certeza de ofrecer un producto de alta calidad que sea 100% pulpa de fruta.

Para asegurar la limpieza total de la fruta se usaran dos cámaras adicionales donde se harán los procesos de desinfección y remoción del agente antimicrobiano. Para la desinfección se usara la aspersión sobre banda continua de solución acuosa hipoclorito de sodio (100- 150 ppm) y un pH entre 6.5 y 7.5 que garantizara la inocuidad de la materia prima.

La elección de hipoclorito de sodio en agua como desinfectante se debe a que esta solución ofrece un gran poder antimicrobiano, compatibilidad con las frutas y un bajo costo.

**5.2.4.4 Troceado.** Al maracuyá se debe cortar para extraer su masa interior antes de separar la pulpa. Aunque hay máquinas que lo hacen, por lo general en las pequeñas industrias se realiza en forma manual con la ayuda de cuchillos.

**5.2.4.5 Escaldado.** Consiste en someter la fruta a un calentamiento corto y posterior enfriamiento. Se realiza para ablandar un poco la fruta y con esto aumentar el rendimiento de pulpa; también se reduce un poco la carga microbiana que aún permanece sobre la fruta y también se realiza para inactivar enzimas que

producen cambios indeseables de apariencia, color, aroma, y sabor en la pulpa. En la fábrica el escaldado se efectúa bajo vapor hasta una temperatura de 75°C.

**5.2.4.6 Despulpado.** Es la operación en la que se logra la separación de la pulpa de los demás residuos como las semillas, cáscaras y otros. El principio en que se basa es el de hacer pasar la pulpa - semilla a través de un tamiz. Esto se logra por el impulso que comunica a la masa pulpa - semilla, un conjunto de paletas (2 o 4) unidas a un eje que gira a velocidad fija o variable. La fuerza centrífuga de giro de las paletas lleva a la masa contra el tamiz y allí es arrastrada logrando que el fluido pase a través de los orificios del tamiz. Es el mismo efecto que se logra cuando se pasa por un colador una mezcla de pulpa - semilla que antes ha sido licuada. Aquí los tamices son el colador y las paletas es la cuchara que repasa la pulpa - semilla contra la malla del colador.

**5.2.4.7 Pasteurización.** Consiste en calentar un producto a temperaturas que provoquen la destrucción de los microorganismos patógenos y la inactivación de enzimas. El calentamiento va seguido de un enfriamiento para evitar la sobre cocción y la supervivencia de los microorganismos termófilos. El equipo utilizado será un intercambiador de tubos.

**5.2.4.8 Enfriamiento.** Se pasa la pulpa por otro intercambiado de tubos para bajar la temperatura a 3°C en 5 minutos.

**5.2.4.9 Empaque.** Las pulpas ya obtenidas deben ser aisladas del medio ambiente a fin de mantener sus características hasta el momento de su empleo. Esto se logra empacando la pulpa de fruta al vacío en bolsas de polietileno de 3 capas.

**5.2.5 Análisis de los peligros y puntos críticos.** Para cada peligro se adopta la medida de control que desde el punto de vista tecnológico y operativo ofrece la posibilidad de minimizar o eliminar dicho peligro

**Cuadro 29. Análisis de peligros de la pulpa de Guayaba, Maracuyá y piña**

<b>Etapa</b>	<b>Peligro</b>	<b>Medida de control</b>	<b>PCC BPM</b>
RECEPCIÓN DE FRUTA	Físicos: (clavos, vidrios, uñas, etc.).  Químicos: Plaguicidas.  Mo: presencia de mohos, E. Coli, levadura y coliformes.	Capacitar al personal de recepción. Exigir ausencia de cuerpos extraños mediante ficha técnica de fruta.  Exigir certificado al proveedor de uso de plaguicidas legales.  Verificar la limpieza del transporte y el empaque. Exigir buenas prácticas de pos cosecha.	BPM  PCC  BPM
SELECCIÓN	Físicos: (Uñas, vidrios, palos, hojas).  MO: presencia de mohos, E. coli levadura y coliformes.	Capacitar al personal de recepción. Retirar los cuerpos extraños visibles en la fruta.  Aplicar las buenas prácticas de manufactura.	BPM  BPM
DESINFECCIÓN Y ENJUAGUE	Químico: exceso de hipoclorito de sodio.	Verificar la concentración de hipoclorito de sodio en el agua de lavado cada dos horas.	PC
PELADO Y CORTE	Físicos: Uñas, vidrios, palos, hojas  MO: presencia de coliformes por manipuladores, E Coli.	Verificar los elementos utilizados para el corte de la piña, guayaba y maracuyá antes y después de la operación.  Cumplir con las BPM	PC  BPM
ESCALDADO	Activación de enzimas	Verificar Temperatura	
DESPULPADO	Físico: MO: contaminación por aumento de la carga microbiana.	Verificar al iniciar y finalizar el proceso la presencia de todas las piezas del equipo. Aplicación de procedimiento de limpieza y desinfección	PC  BPM
PASTEURIZACIÓN	MO: presencia de mohos, E. coli levadura y coliformes	Verificar la temperatura de pasteurización.	PCC
EMPAQUE	Físicos: Cuerpos extraños.  MO: contaminación por manipuladores y por ambiente.	Ejecutar las BPM. Aislar la zona de empaque.  Ejecutar las BPM. Controlar el ambiente con nebulizaciones cada hora.	BPM  BPM
ALMACENAMIENTO EN CONGELACIÓN	MO: fermentación por cambios de temperatura	Monitorear la temperatura de congelación. Diligenciar el registro de temperaturas del cuarto. Mantenimiento de los equipos del cuarto.	PCC

Fuente: Autora del proyecto 2013

**BPM:** buenas prácticas de manufactura.

**PCC:** punto crítico de control.

**PC:** punto crítico.

**MO:** microorganismos.

**Cuadro 30. Monitoreo de los puntos críticos de control de la línea productiva**

ETAPA	PELIGRO	LIMITE CRITICO	QUE?	COMO?	CUANDO?	QUIEN?
RECEPCIÓN DE FRUTA	Químicos: plaguicidas.	Tabla de plaguicidas aceptados y su concentración (codex alimentarius)	Tipo de plaguicida y su concentración.	Comparar el certificado del proveedor, contra la tabla de productos aceptados.	Cada recepción de materia prima.	Operario de recepción.
LAVADO Y DESINFECCION	Niveles bajos de NaOCl	NaClO ≤ 150 ppm PH ≥ 8	Concentración NaOCl y pH	Monitoreo, análisis de concentración NaOCl	Cada 2 horas	Operario de producción
PASTEURIZADO	-MO: presencia de mohos, E Coli levaduras y coliformes	T. ≤ 88 °C t ≤ 5 minutos Enfriamiento a T ≤ 3 °C t ≤ 5 minutos	Temperatura y tiempo de pasteurización.	Inspección visual de termómetros y medición de los tiempos de calentamiento y enfriamiento.	Cada lote de proceso.	Operario de pasteurizado.
ALMACENAMIENTO EN CONGELACIÓN	MO: fermentación por cambios de temperatura.	Temperatura por encima de -10 grados centígrados.	Temperatura del cuarto de congelación.	Inspección del visual termómetro en el cuarto de congelación.	Cada hora.	Operario de cuartos fríos.

Fuente: Autora del proyecto 2013

**Cuadro 31. Acciones correctivas y verificación de los puntos críticos de control**

ETAPA	PELIGRO	LIMITE CRITICO	ACCIÓN CORRECTIVA	REGISTRO	VERIFICACIÓN
RECEPCIÓN DE FRUTA	Químicos: plaguicidas	Tabla de plaguicidas aceptados y su concentración (codex alimentarius)	Rechazar el lote. Capacitar al proveedor en el uso permitido de plaguicidas de acuerdo con el codex	Ingreso de la materia prima. Formato de No conformidad.	Análisis de plaguicidas de la pulpa cada 3 meses en un laboratorio. Llenar registro. Ver anexo P
PASTEURIZADO	MO: presencia de mohos, E Coli, levaduras y	T. ≤ 88 °C t ≤ 5 minutos Enfriamiento a T ≤ 3 °C t ≤ 5 minutos	Repetir el proceso. Hacer análisis de laboratorio	Formato de control de temperatura y tiempo de calentamiento y enfriamiento.	Revisión periódica por el supervisor de los registros de pasteurizado. Análisis microbiológico del producto terminado en

ETAPA	PELIGRO	LIMITE CRITICO	ACCIÓN CORRECTIVA	REGISTRO	VERIFICACIÓN
	coliformes.				cada lote. Hacer registros. Ver anexo Q
ENFRIAMIENTO Y CONGELACIÓN	MO: fermentación por cambios de temperatura.	Temperatura por encima de -10 grados centígrados.	Avisar a mantenimiento. Suspender el ingreso y salida de producto del cuarto. Buscar otro cuarto de almacenamiento.	Formato de control de temperatura de los cuartos de congelación.	Revisión periódica por parte de mantenimiento de los registros de temperatura del cuarto de congelación. Levar registros. Ver anexo R

Fuente: Autora del proyecto

### 5.3 OPERACIONES COMUNES

**5.3.1 Empaque.** La pulpa de fruta se empaca en bolsa plástica de polietileno de tres capas. Ver Anexo S.

Para el embalaje se usan canastillas plásticas, de alta resistencia, tienen facilidad de ventilación, se pueden empilar y son fáciles de higienizar.

En cada canastilla se empacan: 40 bolsas de 500 gramos de pulpa de fruta o 20 bolsas de 1000 gramos de pulpa de frutas.

**5.3.2 Condiciones de almacenamiento:** El producto en la planta se debe almacenar en el congelador a una temperatura de -17°C bajo.

**5.3.3 Información que debe contener el rotulado.** Ver anexo V

**5.3.3.1 Nombre del alimento.** En la cara principal de exhibición del rótulo dice: "PULPA DE GUAYABA CONGELADA", "PULPA DE MARACUYÁ CONGELADA" O "PULPA DE PIÑA CONGELADA", según sea el contenido y la frase 100% Natural.

**5.3.3.2 Lista de ingredientes:** 500 gramos o 1000 gramos de Guayaba, maracuyá o piña según sea el caso.

**5.3.3.3 Contenido neto y peso escurrido.** 500 gramos o 1 Kilogramo, según el caso.

**5.3.3.4 Nombre y dirección.**

- FABRICADO POR". PULPAS DEL ARIARI SAS.
- DIRECCION: Calle 19 No 9ª-11 Granada-Meta
- TELEFONO: 6508014

**5.3.3.6** Identificación del lote. Es la misma fecha de fabricación

- Fecha lote: 25 sep. 2013

**5.3.3.7 Marcado de la fecha e instrucciones para la conservación**

- Fecha Vencimiento: 25 sep. 2014

**5.3.3.8 Instrucciones para el uso.** Lleva las siguientes indicaciones:

- Como jugo de la fruta: diluir una parte de la pulpa en dos partes de agua.
- Como crema de la fruta: diluir un parte de la pulpa en dos partes de leche.
- Para postres: Calentar 500 gramos de pulpa, adicionar 100 ml de crema de leche, 1 taza de azúcar, un sobre de gelatina sin sabor disuelto con anterioridad y refrigerar por 4 horas.

**5.3.3.9 Registro Sanitario.** La empresa pulpas del Ariari está haciendo todos los trámites pertinentes para obtener los respectivos registros sanitarios por INVIMA

### **5.3.3. Requisitos Obligatorios Adicionales. Ver Anexo U**

## 6 CONCLUSIONES

Al analizar los resultados del estudio de mercado, se ha concluido de las encuestas y entrevistas desarrolladas, lo siguiente;

- La demanda insatisfecha es de 986,38 toneladas para el 2013, existe una posible rentabilidad tanto para fruticultores como para la empresa misma.
- La empresa pulpas del Ariari tiene poca competencia debido a que la oferta es muy baja, solo de 10.62 toneladas en el año.
- La empresa debe eliminar los intermediarios y vender directamente a los restaurantes, hoteles, supermercados, tiendas de barrio y supermercados de cadena, además ellos mostraron interés en comprar los productos, siempre y cuando haya continuidad en el suministro, se mantenga una excelente calidad, los precios sean competitivos y se cumpla con las normas exigidas por cada establecimiento.
- Para que la empresa pulpas del Ariari pueda alcanzar el punto de equilibrio debe vender 4.147 bolsas de Guayaba, 3.229 de Piña, 1.641 de Maracuyá de 1 Kg mensuales.
- Los consumidores aceptan ampliamente un sustituto de las frutas frescas, como lo son las pulpas de frutas congeladas, que pueda ofrecerles las mismas características sensoriales, sanitarias y nutricionales, es decir que sean lo más parecidas a las pulpas recién obtenidas de las frutas frescas.
- El rotulo no cumplía con las especificaciones de la resolución 5109 del 2005, por lo tanto se diseñaron e implementaron las etiquetas de acuerdo a las normas. Ver anexo V
- La empresa Pulpas del Ariari, no ejecutaba ningún programa de calidad e inocuidad en su planta.

- No cuentan con protocolos de limpieza, desinfección, ni llevan los registros de control de las actividades. Por lo tanto;
- Se organizó a los profesionales disponibles y se conformó el equipo multidisciplinario, se analizaron los productos, se elaboró el respectivo diagrama de flujo, se analizaron los peligros asociados al proceso y se establecieron los indicadores. Posteriormente se identificaron los puntos críticos de control, determinaron los límites críticos y sus valores, se implementó un sistema de monitoreo, y se tomaron las acciones correctivas estableciendo procedimientos para la verificación, documentación y registros cumpliendo de esta forma con los principios de HACCP aplicación.
- Se elabora el plan de saneamiento básico, que lo comprenden cinco programas el programa de calidad de agua, el programa de residuos sólidos, el programa de limpieza y desinfección y el programa de capacitación.
- Se establecieron los documentos, formatos, registros necesarios para llevar un control sobre los diferentes programas.
- Se establecieron los registros para cada uno de los puntos Críticos de Control.
- El personal manipulador adquirió un compromiso ante el cuidado de cada una de las etapas del proceso, evitando los peligros que puedan causar daño al producto terminado.

- El personal administrativo, los empleados y en general todos los miembros que conforman la empresa pulpas del Ariari fueron receptivos, acataron mis indicaciones y se comprometieron a seguir las indicaciones dadas.

## 7 RECOMENDACIONES

LA EMPRESA PULPAS DEL ARIARI DEBE;

Cambiar la materia prima con la cual trabaja, teniendo en cuenta que las frutas que se cosechan en la región son maracuyá, piña y Guayaba.

Crear Su propio Departamento de comercialización.

Ejecutar el programa de saneamiento básico, con el propósito de mejorar las condiciones higiénico – sanitarias en la planta pulpas del Ariari.

Establecer convenios de compra con las asociaciones de fruticultores de la región

Capacitar a los productores en cuanto a prácticas higiénicas en la manipulación de los alimentos, manejo poscosecha y medidas de protección.

Ejecutar del sistema HACCP (Sistemas de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control), que deben aplicar los manipuladores.

Aprovechar los residuos sólidos generados en la planta Pulpas del Ariari, mediante el montaje de una planta de compostaje.

## BIBLIOGRAFÍA

BARREIRO, José A. Operaciones de conservación de Alimentos por bajas temperaturas: Composición de las frutas. Bogotá. Equinoccio. 2005

CONTRERAS BUITRAGO, Marco Elías. Formulación y evaluación de proyectos. UNAD. 2005. p. 391.

ALMANZA, Fabrito. Sanidad y Legislación Sanitaria. UNISUR. Bogotá. 1993

JANY, José Nicolás. Investigación integral de mercados. Segunda edición. Editorial McGraw Hil. Enero, 2004. P. 182.

KOTLER Phillips. Mercadotecnia. Editorial Trillas. México. 2002. P. 249.

MIRANDA, Juan José. Gestión de proyectos. MM editores. Bogotá Colombia. 2004. P. 108

ORTÍZ ANAYA, Héctor. Análisis financiero. D´vinni editorial Ltda., 2004. p. 68

ORTEGA R, Basabe, Anta. Frutas, Hortalizas y verduras. Masson S: A. Barcelona 2006

SILVA DUARTE, Jorge Enrique. Emprendedor. Editorial Alfa omega. Colombiana S.A., junio de 2009. P. 132.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Congreso General de Asohofrucol.

## INFOGRAFÍA

[http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca\\_203\\_Dr%20Humberto%20Guzman.pdf](http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_203_Dr%20Humberto%20Guzman.pdf). Citado 15 Abril 2013

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL. Anuario estadístico de frutas y hortalizas 2007-2011 y sus calendarios de siembras y cosechas resultados evaluaciones Agropecuarias Municipales 2011. <http://www.agronet.gov.co/www/htm3b/public/Anuario/ANUARIO%20ESTADISTICO%20DE%20FRUTAS%20Y%20HORTALIZAS%202011.pdf>. Abril 22 2013.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA. Procesamiento y conservación de frutas. <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/obpulpfru/p1.htm>. 12 Marzo 2013

MINISTERIO DE TRABAJO. Programa Nacional de Asistencia Técnica para el Fortalecimiento de las Políticas de Empleo, Emprendimiento y Generación de Ingresos en el ámbito Regional y Local. Diagnóstico de Granada-Meta. [www.mintrabajo.gov.co/component/docman/doc.../152-granada.html](http://www.mintrabajo.gov.co/component/docman/doc.../152-granada.html). Abril 15 2013

CÁMARA DE COMERCIO DE VILLAVICENCIO. Censo Industrial, Comercial y de Servicios del municipio de Granada, Meta. 2008 [www.ccv.org.co/ccv-anterior/fileadmin/.../CPE-Censo\\_Granada.pdf](http://www.ccv.org.co/ccv-anterior/fileadmin/.../CPE-Censo_Granada.pdf). Mayo 22 2013

MINISTERIO DE TRABAJO. Encuesta nacional de la situación nutricional de Colombia 2010. [www.icbf.gov.co/portal/page/portal/Descargas1/Resumenfi.pdf](http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/Descargas1/Resumenfi.pdf). 22 Mayo 2013

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA. Desarrollo económico y social.

<ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0096s/i0096s00.pdf>. 22 de Mayo 2013

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Programa conjunto FAO/OMS. Sobre normas alimentarias.

[www.codexalimentarius.org/input/download/report/70/AI03\\_38s.pdf](http://www.codexalimentarius.org/input/download/report/70/AI03_38s.pdf). 23 Mayo 2013  
[http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca\\_160\\_Agroindustria\\_Mercadeo\\_Maracuya.pdf](http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_160_Agroindustria_Mercadeo_Maracuya.pdf). 23 Mayo 2013

## **Anexo A. Formato de encuesta a comunidad en general**

### **UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA PROGRAMA INGENIERÍA DE ALIMENTOS**

Encuesta dirigida a la comunidad en general del municipio de Granada – Meta, con el propósito de conocer e identificar acerca del consumo de la pulpa de fruta a nivel local.

Buenos (días, tardes, noches), soy estudiante de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, del programa de ingeniería de alimentos y estoy adelantando un estudio de mercado para la comercialización de la pulpa de fruta, producida en el municipio de Granada; que permita determinar la demanda y oferta de dichos productos. Por ello quisiera su colaboración contestando unas preguntas. Sus respuestas serán de gran importancia para el proceso investigativo. ¡Gracias!.

#### **1. ¿Consume usted pulpa de fruta?**

- a.  Si                                      b.  No                                      c.  Algunas veces.

#### **2. ¿Dónde compra las frutas?**

- a.  Almacenes de cadena.                                      b.  supermercados  
c.  Tienda de barrio                                      d.  Plaza de mercado  
e.  Todas las anteriores

#### **3. ¿Con que frecuencia compra la fruta?**

- a.  Diario                                      b.  Semanal  
c.  Quincenal                                      d.  Mensual  
e.  No compro

#### **4. ¿En qué presentación adquiere las frutas?**

- a.  500 gramos                                      b.  Kilo  
c.  5 kilos                                      d.  10 kilos

#### **5. ¿Indique que frutas frescas son las que más consumen en su hogar?**

- a.  Guayaba                                      b.  Mango                                      c.  Maracuyá



## **Anexo B. Formato de encuesta a productores**

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA  
PROGRAMA INGENIERÍA DE ALIMENTOS

Encuesta dirigida a los productores del municipio de Granada – Meta, con el propósito de conocer la producción de fruta, oferta y demanda en este municipio.

Buenos (días, tardes, noches), soy estudiante de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, del programa de ingeniería de alimentos y estoy adelantando un estudio de mercado para la comercialización de la pulpa de fruta, para el municipio de Granada; que permita determinar la demanda y oferta de dichos productos. Por ello quisiera su colaboración contestando unas preguntas. Sus respuestas serán de gran importancia para el proceso investigativo. ¡Gracias!.

### **1. ¿Qué frutas produce y Distribuye normalmente?**

- a. \_\_\_ Guayaba                      b. \_\_\_ Maracuyá                      c. \_\_\_ Piña  
d. \_\_\_ Piña                              e. \_\_\_ Naranja                      f. \_\_\_ Otra  
¿Cuál? \_\_\_\_\_

### **2. ¿Con qué frecuencia produce y comercializa frutas?**

- a. \_\_\_ Diario                              b. \_\_\_ Semanal  
c. \_\_\_ Quincenal                              d. \_\_\_ Mensual  
e. \_\_\_ otra ¿Cuál? \_\_\_\_\_

### **3. ¿La venta de frutas la realiza directamente a:**

- a. \_\_\_ intermediarios                              b. \_\_\_ directos

### **4. ¿De los siguientes medios de promoción y publicidad cuales utiliza?**

- a. \_\_\_ Perifoneo                              b. \_\_\_ Volantes  
c. \_\_\_ Radio                              d. \_\_\_ Prensa local  
e. \_\_\_ Ninguno de los anteriores                              F. \_\_\_ Otro ¿Cuál?

### **5. ¿Cuáles son los principales problemas que encuentra para vender la fruta?**

- a. \_\_\_ Presentación.                              b. \_\_\_ Época.                              c. \_\_\_ Aspectos sociales.

d. \_\_\_ Clima.

**6. ¿Qué estrategia utiliza para atraer a los consumidores?**

a. \_\_\_ Descuentos

b. \_\_\_ Programación de eventos

c. \_\_\_ Planes promocionales

d, \_\_\_ Calidad

e. \_\_\_ Presentación

f. \_\_\_ Precio

**Anexo C. Guión de la entrevista a administradores de almacenes de cadena, supermercados, tiendas**

P.1. ¿Vende en su establecimiento pulpa de fruta?

P.2. ¿Cuáles son sus proveedores?

P.3. ¿Cuánto venden en la semana?

P.4. ¿Venderían pulpa de fruta de otra marca?

P.5. ¿Con qué frecuencia sus clientes compran pulpa de fruta?

## **Anexo D. Guion de la entrevista a gerentes de hoteles y restaurantes**

P.1. ¿Dentro de los productos que ofrecen a sus clientes, están los jugos de frutas naturales?

P.2. ¿Dónde compran las frutas?

P.3. ¿Les interesaría comprar pulpa de fruta para ofrecerle a sus clientes?

P.4 ¿De cuál fruta prefieren la pulpa?

## Anexo E. Acta de Inspección Sanitaria Fábrica de Alimentos

CIUDAD Y FECHA: Granada, 22 de Agosto 2013

IDENTIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO:

RAZÓN SOCIAL: Pulpas del Ariari. SAS

DIRECCIÓN: Calle 19 No 9ª-11

TELÉFONOS: 6588014 FAX: Meta

CIUDAD: Granda DEPARTAMENTO: \_\_\_\_\_

REPRESENTANTE LEGAL: Rodolfo Grisales

ACTIVIDAD INDUSTRIAL: Producción, envase y comercialización de Pulpa de frutas

PRODUCTOS QUE ELABORA: Pulpa de Guanábana, Pulpa de Lulo, Pulpa de tomate de árbol

MARCAS QUE COMERCIALIZA: Pulpas del Ariari

REGISTROS SANITARIOS: \_\_\_\_\_

OBJETIVO DE LA VISITA: CUMPLIMIENTO BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

PERSONAS QUE PRACTICARON LA VISITA. NOMBRE, CARGO E INSTITUCIÓN:

LUZ ADRIANA SARRIA.

ATENDIÓ LA VISITA POR PARTE DE LA EMPRESA NOMBRE Y CARGO: RODOLFO GRISALES,  
GERENTE

FECHA DE LA ÚLTIMA VISITA OFICIAL: \_\_\_\_\_

CONCEPTO: \_\_\_\_\_

Número de empleados: Operarios: 8; Profesionales: 3; Técnicos: 2;  
Administrativos: 3

	ASPECTOS A VERIFICAR	Calificación / Cumplimiento					Hallazgos
		1	2	3	4	5	
<b>1.</b>	<b>INSTALACIONES FISICAS</b>						
1.1	La planta está ubicada en un lugar alejado de botaderos de basura, criaderos de insectos y roedores. .					X	Donde está ubicada la planta se encontraron insectos
1.2	La construcción es resistente al medio ambiente y a prueba de roedores.					X	Es nueva y bien diseñada.
1.3	El acceso a la planta es independiente de casa de habitación.					X	No hay casa habitación en la planta
1.4	La planta presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales o personas.					X	
<b>2.</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>	<b>Calificación / Cumplimiento</b>					<b>Hallazgos</b>
2.1	La planta cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, en cantidad suficiente, separados por sexo y en perfecto estado y funcionamiento (lavamanos, duchas, inodoros).					X	Tiene baños para hombres y mujeres separados
2.2	Los servicios sanitarios están dotados con los elementos para la higiene personal (jabón líquido, toallas desechables o secad or eléctrico, papel higiénico, etc).					X	
2.3	Existe un sitio adecuado e higiénico para el descanso y consumo de alimentos por parte de los empleados (área social).					X	Tiene cafetería
2.4	Existen vestieres en número suficiente, separados por sexo, ventilados, en buen estado y alejados del área de proceso.					X	
<b>3.</b>	<b>PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS</b>	<b>Calificación / Cumplimiento</b>					<b>Hallazgos</b>
3.1	Todos los empleados que manipulan los alimentos llevan uniforme adecuado de color claro y limpio y calzado cerrado de material resistente e impermeable.					X	
3.1.2	Las manos se encuentran limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte.					X	
3.1.3	Los guantes están en perfecto estado, limpios y desinfectados					X	
3.1.4	Los empleados que están en contacto directo con el producto, no presentan afecciones en piel o enfermedades infectocontagiosas.					X	
<b>3.2</b>	<b>EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN</b>	<b>Calificación / Cumplimiento</b>					<b>Hallazgos</b>
3.2.1	Existe un Programa escrito de Capacitación en educación sanitaria.	X					No tienen un programa de capacitación
3.2.2	Son apropiados los letreros alusivos a la necesidad de lavarse las manos después de ir al baño o de cualquier cambio de actividad.					X	
3.2.3	Son adecuados los avisos alusivos a prácticas higiénicas, medidas de seguridad, ubicación de extintores etc.					X	
3.2.4	Existen programas y actividades permanentes de capacitación en manipulación higiénica de alimentos para el personal nuevo y manipulación higiénica de alimentos para el personal nuevo y antiguo y se llevan registros.	X					No hacen capacitaciones permanentes
<b>4.</b>	<b>CONDICIONES DE SANEAMIENTO</b>	<b>Calificación /</b>					<b>Hallazgos</b>

		Cumplimiento					
4.1	ABASTECIMIENTO DE AGUA						
4.1.1	Existen procedimientos escritos sobre manejo y calidad del agua.	X					No tienen procedimientos escritos de calidad de agua
4.1.2	El agua utilizada en la planta es potable					X	
4.1.3	Existen parámetros de calidad para el agua potable	X					No tienen especificados los parámetros
4.1.4	Cuenta con registros de laboratorio que verifican la calidad del agua.				X		Si tienen laboratorio
4.2	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS						
4.2.1	El manejo de los residuos líquidos dentro de la planta no representa riesgo de contaminación para los productos ni para las superficies en contacto con éstos.					X	No presentan riesgos
4.2.2	Las trampas grasas están bien ubicados y diseñados y permiten su limpieza.					X	Si están bien ubicadas y se pueden limpiar con facilidad
4.3	MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS (BASURAS).	Calificación / cumplimiento					Hallazgos
4.3.1	Existen suficientes, adecuados, bien ubicados recipientes para la recolección interna de los desechos sólidos o basuras.		X				No hay suficientes recipientes y no están identificados
4.3.2	Son removidas las basuras con la frecuencia necesaria para evitar generación de malos olores, molestias sanitarias, contaminación del producto y/o superficies y proliferación de plagas.			X			Día por medio las recoge la empresa municipal
4.3.3	Después de desocupados los recipientes se lavan antes de ser colocados en el sitio respectivo.	X					No los lavan, ni desinfectan
4.3.4	Existe local e instalación destinada exclusivamente para el depósito temporal de los residuos sólidos, adecuadamente ubicado, protegido y en perfecto estado de mantenimiento.					X	Si existe
4.4	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN						
4.4.1	Existen procedimientos escritos específicos de limpieza y desinfección.	X					No tienen los POES
4.4.2	Existen registros que indican que se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas, equipos, utensilios y manipuladores.	X					No hay registro que indique la inspección
4.4.3	Se tienen claramente definidos los productos utilizados, concentraciones modo de preparación y empleo y rotación de los mismos.	X					No tienen estandarizado, la concentración.
4.5	CONTROL DE PLAGAS (ARTRÓPODOS, ROEDORES, AVES).						
4.5.1	Existen procedimientos escritos específicos de control de plagas	X					No llevan controles ni registros
4.5.3	Existen registros escritos de aplicación de medidas o productos contra las plagas.	X					No llevan registros
4.5.4	Existen dispositivos en buen estado y bien ubicados para control de plagas (electrocutores, rejillas, coladeras, trampas, cebos, et c.)	X					No se encontraron dispositivos
5.	CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN	Calificación / Cumplimiento					Hallazgos

5.1	EQUIPOS Y UTENSILIOS								
5.1.1.1	Los equipos y superficies en contacto con el alimento están fabricados con materiales inertes, no tóxicos, resistentes a la corrosión no recubierto con pinturas o materiales desprendibles y son fáciles de limpiar y desinfectar.					X		Son en acero inoxidable	
5.1.2	La áreas circundantes de los equipos son de fácil limpieza y desinfección.					X			
5.1.3	Cuenta la planta con los equipos mínimos requeridos para el proceso de producción.					X			
5.1.4	Los equipos y superficies son de acabados no porosos, lisos, no absorbentes.							Las instalaciones están en buen estado	
5.2	HIGIENE LOCATIVA DE LA SALA DE PROCESO								
5.2.1	El área de proceso o producción se encuentra alejada de focos de contaminación.					X			
5.2.2	Las paredes se encuentran limpias y en buen estado.					X			
5.3	MATERIAS PRIMAS E INSUMOS								
5.3.1	Existen procedimientos escritos para control de calidad de materias primas e insumos, donde se señalen especificaciones de calidad.				X			Llevar registros de entrada de materia prima y hacen control de calidad	
5.3.2	Previo al uso las materias primas son sometidas a los controles de calidad establecidos.					X			
5.3.3	Las condiciones y equipo utilizado en el descargue y recepción de la materia prima son adecuadas y evitan la contaminación y la proliferación microbiana.					X			
5.3.4	Las materias primas e insumos se almacenan en condiciones sanitarias adecuadas, en áreas independientes.					X			
5.4	ENVASES								
5.4.1	Los materiales de envase y empaque están limpios, en perfectas condiciones y no han sido utilizados previamente para otro fin.					X			
5.4.2	Los envases son inspeccionados antes del uso.					X			
5.4.3	Los envases son almacenados en adecuadas condiciones de sanidad y limpieza, alejados de focos de contaminación.					X			
5.5	<b>OPERACIONES DE FABRICACIÓN</b>	<b>Calificación</b>				<b>Hallazgos</b>			
5.5.1	El proceso de fabricación del alimento se realiza en óptimas condiciones sanitarias que garantizan la protección y conservación del alimento.					X			
5.5.2	Se realizan y registran los controles requeridos en los puntos críticos del proceso para asegurar la calidad del producto.		X					No registran los puntos críticos de control	
5.5.3	Las operaciones de fabricación se realizan en forma secuencial y continua de manera que no se producen retrasos indebidos que permitan la proliferación de microorganismos o la contaminación del producto.					X		El proceso de producción es continuo	
5.5.4	Los procedimientos mecánicos de manufactura (lavar, pelar, cortar, clasificar, batir, secar) se realizan de manera que se protege el alimento de la contaminación.					X			

5.6	OPERACIONES DE ENVASADO Y EMPAQUE						
5.6.1	Al envasar o empacar el producto se lleva un registro con fecha y detalles de elaboración y producción.				X		No están muy claro los registros, hay desorden
5.6.2	El envasado y/o empaque se realiza en condiciones que eliminan la posibilidad de contaminación de los alimentos o la proliferación de microorganismos.					X	
5.6.3	Los productos se encuentran rotulados de conformidad con las normas sanitarias.			X			El rotulo no cumple las normas de calidad
5.7	ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO						
5.7.1	El almacenamiento del producto terminado se realiza en un sitio que reúne requisitos sanitarios, exclusivamente destinado para este propósito, que garantiza el mantenimiento de las condiciones sanitarias del alimento.					X	
5.8	CONDICIONES DE TRANSPORTE						
5.8.1	Las condiciones de transporte excluyen la posibilidad de contaminación y/o proliferación microbiana.					X	
5.8.2	El transporte garantiza el mantenimiento de las condiciones de conservación requerida por el producto (refrigeración, congelación, etc.)					X	
5.8.3	Los vehículos con refrigeración o congelación tienen adecuado mantenimiento, registro y control la temperatura.			X			No tienen claro los formatos de registro

## Anexo F. Ficha técnica pencare 200

# PENCARE 200

ANTIBACTERIAL, FUNGICIDA, ANTISÉPTICO

### DESCRIPCIÓN

**PENCARE 200** es un nuevo limpiador e higienizante de manos en una sola etapa, desarrollado especialmente para manipuladores en la Industria de Alimentos. "Con este producto los manipuladores pueden cumplir con los requerimientos gubernamentales e higiénicos para el lavado y desinfección de manos en una sola etapa".

**PENCARE 200** es el resultado de años de investigación de WEST PENETONE. El descubrimiento de un nuevo medio de estabilización de bajos niveles de Yodo en limpiadores de manos que aseguren cantidades

- PENCARE 200**, contrario a la mayoría de los limpiadores basados en Yodo, es un limpiador que no mancha, es de fácil enjuague y no deja olor.
- PENCARE 200** es seguro y económico.

### CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS

Color:	Ambar brillante
Viscosidad:	100 cps aprox.
Estabilidad:	12 meses de vida en mostrador
Ingrediente activo:	Amonio Lauril Sulfato de Yodo 5.5%. Provee 0.04% mínimo de Yodo tituable (400 ppm) pH 6 -6.5
Enjuagabilidad:	Completa
Espumación:	Alta
Efectividad	En todas las aguas Usadas para el lavado de manos
Toxicidad oral	LD50 mayor a 5.000 mg/k

### VENTAJAS

- PENCARE 200**, contrario a la mayoría de los limpiadores basados en Yodo, es un limpiador que no mancha, es de fácil enjuague y no deja olor.
- Cuando es usado por el personal en Plantas de Alimentos o equipos de procesamiento, **PENCARE 200** previene contaminación desde las manos al producto. Esto significa que la vida del producto en el exhibidor está asegurada.
- PENCARE 200** no es irritante para la piel. Está completamente establecido que no presenta irritación primaria en piel, ojos y en ningún caso apareció sensibilización en más de 200 sujetos.



## Anexo H. Ficha técnica WST GLO LT

### FICHA TÉCNICA DETERGENTE

# WEST GLO LT

## DETERGENTE LIQUIDO

Es altamente concentrado. Efectivo aún contra las suciedades más difíciles de quitar como grasa.

**WEST GLO LT** se disuelve instantánea y completamente en frío y aún en aguas duras. Esto elimina la tediosa labor de agitación y las pérdidas por producto no disuelto.

En solución mantiene su acción efectiva por mucho más tiempo que cualquier otro limpiador y produce mayor cantidad de espuma.

Disuelve los residuos, o sea que no raya ni deja películas o manchas en las superficies que limpia.

**WEST GLO LT** se utiliza en la limpieza de:

Áreas físicas, pisos, paredes, baños cocinas, lavado de ropa manual, en partes específicas como equipos utensilios, vajillas, recipientes y ollas.

#### FORMA DE USO

Disuelva una parte de **WEST GLO LT** producto en 10 a 15 partes de agua (de 20 a 30 cc de producto/litro de agua) según sea la clase de mugre que desee eliminar. Aplique esta solución con trapo o trapeadora y cepille si es necesario. Enjuague finalmente con abundante agua.

#### CONTIENE

Tensoactivo catiónico: 19%

Agentes estructurantes, perfume preservativos, agua: 81%

#### PRESENTACIONES

Caja de 6 garrafas X 4 kilos cada una  
Tambor X 20 kilos



*Soluciones Químicas en Sistemas de Protección y Remoción*

## Anexo I. Formato Diario de los procesos de Limpieza y Desinfección

FORMATO DIARIO DE APLICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN				APLICACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS PLD
PREPARADO POR:	APROBADO POR:		FECHA:	VERSIÓN
CONDICIÓN SANITARIA	B/M2	B/M	B/M	
1 Limpieza y saneamiento de utensilios.				
a. Los utensilios se han limpiado y sanado antes de iniciar la operación diaria.				
b. Se remueven los residuos de los productos al finalizar la jornada de trabajo.				
c. Los utensilios empleados se limpian y desinfectan al finalizar las labores.				
d. Compuestos para la limpieza y desinfección, etiquetados y almacenados adecuadamente.				
2 Delantales limpios y en buen estado.				
3 Contaminación cruzada.				
a. Las manos y utensilios que entran en contacto con objetos sucios se lavan y desinfectan antes de manejar los productos.				
b. Los operarios, dejan sus elementos de protección personal antes de desplazarse a otro lugar diferente del área de trabajo.				
c. Los expendedores no muestran señales de problemas médicos que puedan comprometer la calidad sanitaria del producto.				
4. Instalaciones sanitarias y lavado de manos				
a. Instalaciones adecuadas.				
b. Mantenimiento de instalaciones y utensilios.				
c. No se evidencia presencia de plagas en las áreas del pabellón.				
1. La primera columna corresponde a la inspección antes de empezar operaciones, las otras para ser diligenciadas durante la operación. 2 Bien o mal (pasa o no pasa la inspección)				





## Anexo L. Ficha Técnica Insecticida

### FICHA TÉCNICA INSECTICIDAS INSECTICIDA **FUMIGAX** VOLADORES LFPN

Tipo:	Líquido –listo para usar
Nombre Comercial:	Insecticida Fumigax voladores LFPN
Clase:	Insecticida
Nombre Químico:	Ciclopropano Carboxilato
Nombre Común:	Piretrina naturales
Formulación:	Suspensión concentrada
Presentación:	Frasco por 1000 ml.
Usos:	Para el control de insectos voladores

#### Indicaciones:

El insecticida **Fumigax voladores LFPN** es un producto formulado para el uso exclusivo de la empresa **Fumigax** en el control de plagas y por parte de sus técnicos aplicadores. Su composición lo hace el producto ideal para el control de Insectos Voladores como por ejemplo: moscas, mosquitos, zancudos, mariposillas, gorgojos, avispas, polillas, etc., especialmente para la industria de alimentos, molinos de harina, panadería. Su ingrediente activo, piretrina natural actúa por contacto matando los insectos bien sea porque obra sobre su tegumento o porque el insecto muere por asfixia al inhalarlo y es altamente efectivo por acción estomacal.

**Este producto solamente debe ser empleado por los técnicos de Fumigax, ya que cuentan con toda la preparación requerida para ello.**

#### Modo de Empleo:

El insecticida **Fumigax voladores LFPN** se aplica con Nebulizador y termonebulizador programando las aplicaciones de tal forma que coincidan con la máxima actividad de vuelo de los insectos. Para termonebulizador 1 litro del producto permite tratar un área de 3000 m<sup>2</sup>. Por aspersión aplique 1 litro para 40 m<sup>2</sup>.

**Categoría Toxicológica IV:** Ligeramente tóxico.

Dosis Letal 50. Oral en ratas: 4.000 mg / kg de peso.

#### Antídoto:

El tratamiento es sintomático a criterio del médico.

#### Precauciones:

- Cumplir las normas mínimas de seguridad en la aplicación, manejo y almacenamiento de plaguicidas, tales como:
- Verificar que el equipo de aplicación y de protección personal estén en perfecto estado.
- Asegurarse de que no estén presentes durante la aplicación personas con problemas respiratorios, cardíacos, menores de edad y mujeres en embarazo.
- Proteja los animales domésticos y sus alimentos.
- Durante la aplicación evite la inhalación así como la contaminación dérmica.
- No fumar, comer o beber durante la aplicación.
- El producto es peligroso si se traga, inhala o entra en contacto con la piel y los ojos.
- Lavarse muy bien las manos después de la aplicación.
- **NO DEJE INSECTICIDA PURO NI DILUIDO EN NINGUN LUGAR DONDE EFECTUE CONTROL DE PLAGAS.**

En caso de contaminación dérmica proceda de inmediato a dar un baño completo al paciente con abundante agua y jabón cambiando todas las ropas.

- Si hay contacto del producto con los ojos, lávelos con abundante agua corriente.
- Si hay ingestión NO inducir al vómito.

El insecticida **Fumigax voladores LFPN** tiene como ingrediente activo un piretroide sintético que causa reacciones alérgicas en individuos hipersensibles e ingresa al organismo bien sea por vía dérmica, inhalatoria u oral.

En caso de intoxicación, consultar inmediatamente al médico, llevando la etiqueta del producto. Para información adicional llamar al 57-4 275-12-55 servicio las 24 horas. Medellín, Colombia. Doctor Carlos Benavides TEL: 263 06 12; 510 60 20. Si la intoxicación es de animales a la Doctora María Mercedes Arango Tel. 413 01 79.

Registro Sanitario RGSP 0022-95 el principio activo.

**LEA LA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO**

## Anexo M. Ficha Técnica de Trampas y raticidas FICHA TÉCNICA

### TRAMPA PARA RATAS – FUMIGAX ECOLÓGICA

<b>Tipo:</b>	Sólido
<b>Nombre Comercial:</b>	Trampa Fumigax Ecológica
<b>Clase:</b>	Control Físico Roedores
<b>Nombre Químico:</b>	Trampa con Adhesivo
<b>Nombre Común:</b>	Trampa para ratas y ratones
<b>Formulación:</b>	Trampa con Adhesivo
<b>Presentación:</b>	Cuadro 2 Paquete x 2 unidades
<b>Usos:</b>	Control de Ratas y ratón.

#### Indicaciones:

En su afán por minimizar el uso de raticidas e implementar el Control Integrado de Plagas, Fumigax S.A. diseñó y formuló la Trampa Fumigax Ecológica como un método físico para el control de ratas y ratones. La Trampa Fumigax Ecológica es una trampa con adhesivo para ratas y ratones a los cuales se les adiciona una sustancia atrayente. Las ratas y ratones al ser atraídos por los atrayentes, entran a la trampa y quedan pegadas a ella muriendo al no contar con alimento y agua. Con La trampa Fumigax Ecológica se logra los roedores y detectar los focos de infestación.

#### Modo de Empleo:

Coloque La Trampa Fumigax Ecológica en aquellos sitios estratégicos donde usted haya observado roedores: cerca a los desagües, en cuartos de aseo, en rincones de los cuartos, y en todos aquellos sitios donde no es aconsejable o indicado el uso de raticidas.

Para obtener mejores resultados, asegúrese de que el sitio en el cual se va a colocar La Trampa Fumigax Ecológica para ratas y ratones, esté libre de migas o residuos de comida y que esté limpio y seco, coloque una o dos trampas Fumigax por habitación, de acuerdo al grado de infestación.

Se recomienda retirar y matar los roedores que se adhieran a la trampa.

Reemplace la Trampa Fumigax Ecológica en los sitios donde realizó captura de los mismos.

El polvo que se adhiere a la película disminuye su poder adhesivo, procure que al barrer no le caiga polvo a la Trampa Fumigax Ecológica. Si a los 3 ó 4 días La Trampa Fumigax Ecológica permanece limpia, cámbiela de sitio ya que este lugar probablemente no presenta infestación.

#### PRECAUCIONES:

La Trampa Fumigax Ecológica para ratas y ratones no posee ningún aditivo químico potencialmente tóxico para la salud del hombre.

En caso de intoxicación, consultar inmediatamente al médico llevando la etiqueta del producto. Para información adicional llamar al 57 -4 - 275 12 55 servicio las 24 horas. Medellín, Colombia. Doctor Carlos Benavides Teléfono: 263 06 12; 510 60 20 Si la intoxicación es de animales a la Doctora María Mercedes Arango TEL: 413 01 79.

Registro Sanitario: La Trampa Fumigax para roedores no requiere Registro Sanitario por tratarse de un control físico

LEA LA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO

NO DEJE ESTE NI OTRO PLAGUICIDA AL ALCANCE  
DE LOS NIÑOS O ANIMALES DOMESTICOS

INFORMACIÓN TÉCNICA DE FUMIGAX S.A.  
FABRICADO POR:

FUMIGAX S.A.  
DIRECCION: CALLE 33 No. 56 • 36 BELLO

## Anexo N. Ficha Técnica de Raticidas

### FICHA TÉCNICA

#### RATICIDA FUMIGAX HARINA

<b>Tipo:</b>	Sólido
<b>Nombre Comercial:</b>	Raticida Fumigax harina
<b>Clase:</b>	Raticida
<b>Nombre Químico:</b>	Bromadiolona
<b>Nombre Común:</b>	Anticoagulante de segunda generación
<b>Formulación:</b>	Polvo
<b>Presentación:</b>	Paquete x 500 y 250 g.
<b>Uso:</b>	Control de roedores que afectan a la Salud Pública.

#### Indicaciones:

El Raticida Fumigax harina es un raticida preparado a base de un producto anticoagulante de dosis única lo cual lo hace seguro para el usuario, además está elaborado con granos y cereales atrayentes para los roedores menores. Actúa por ingestión provocando hemorragias internas y posteriormente la muerte. Está formulado para el control de las ratas de techo (*Rattus rattus*) Rata noruega (*Rattus norvegicus*) y ratón casero (*Mus musculus*), por las siguientes características:

- Su baja toxicidad para humanos.
- Su facilidad de aplicación.
- Sus componentes atrayentes que hacen que el roedor lo consuma a pesar de tener otro alimento disponible.
- No presenta olor o sabor desagradable que permita el rechazo por parte del roedor.
- No causa síntomas de intoxicación en el roedor en el momento en que lo ingiere por lo cual no se crea recelo.

#### Modo de Empleo:

El Raticida Fumigax harina está indicado para su uso en residencias, fincas, cabañas, industrias y en general en aquellos lugares donde haya detectado señales de infestación por roedores. Mantenga una cantidad suficiente para un tratamiento de 5 a 10 días o hasta que hayan desaparecido todas las señales de ratas y ratones, en caso contrario reemplace o sustituya la parte consumida.

#### Categoría Toxicológica I: Extremadamente Tóxico

Dosis letal 50 mg/kg. Oral en ratas: 1.125 mg. /kg. de peso

#### Antídoto:

Vitamina K1 I.V. En casos graves se recomienda la transfusión sanguínea.

#### Precauciones:

Cumplir las normas mínimas de seguridad en la aplicación, manejo y almacenamiento de plaguicidas, tales como:

- Mantenga en un lugar seguro, fuera del alcance de los niños y animales domésticos.
- Verifique que el sitio en el cual va a aplicar el Raticida Fumigax harina esté limpio y seco.
- Evite su ingestión, ya que puede producir hemorragias.
- No comer, fumar o beber cuando esté aplicando este producto.
- Lávese las manos después de cada aplicación.
- Destruya el empaque del producto una vez sea consumido el contenido.
- No botar el material sustituido en ríos o arroyos ni en las basuras domésticas, tirar los sobrantes por los sanitarios.

**RECUERDE SIEMPRE HACER FIRMAR EL VOLANTE DE INFORMACIÓN SOBRE EL CONTROL DE ROEDORES DE ESTA FORMA SE ASEGURA QUE SU CLIENTE ESTÉ AL TANTO DE LOS RIEGOS DE INTOXICACIÓN Y DE LAS PRECAUCIONES QUE DEBE TENER CON LOS NIÑOS Y LOS ANIMALES DOMÉSTICOS.**

En caso de intoxicación, consultar inmediatamente al médico llevando la etiqueta del producto. Para información adicional llamar al 57 -4 - 275 12 55 servicio las 24 horas. Medellín, Colombia. Doctor Carlos Benavides TEL: 263 06 12; 510 60 20. Si la intoxicación es de animales a la Doctora María Mercedes Arango TEL: 413 01 79.

Concepto Toxicológico: MP – 12895 –2002

**LEA LA ETIQUETA ANTES DE USAR EL PRODUCTO  
NO DEJE ESTE NI OTRO PLAGUICIDA AL ALCANCE  
DE LOS NIÑOS O ANIMALES DOMESTICOS**

INFORMACION TECNICA DE FUMIGAX S.A.

**Anexo O. Registro de acciones correctivas del programa de plagas y formato de actividades de erradicación de plagas**

		<b>ACTIVIDADES DE ERRADICACIÓN PARA EL CONTROL DE PLAGAS</b>				<b>Actividades de erradicación PCP</b>	
		APROBADO POR:		FECHA:		VERSIÓN	
INSPECCIONADO POR:				FECHA:			
RESPONSABLE DE LA PLANTA:				REVISADO POR:			
FECHA	AREA	CEBOS				INSECTICIDAS	
		PRODUCTO	COLOCADOS	CONSUMIDOS	RATAS MUERTAS	PRODUCTO	VOLUMEN APLICADO
<b>COMENTARIOS</b>							
<b>FIRMA EVALUADOR</b>				<b>FIRMA RESPONSABLE DEL AREA</b>			

		<b>REGISTRO DE ACCIONES CORRECTIVAS DEL PROGRAMA DE PLAGAS</b>				<b>Registro de acciones correctivas</b>	
		FECHA DE LA NO CONFORMIDAD:					
DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD:							
FECHA PARA LA CUAL DEBE ESTAR HECHA LA CORRECCIÓN:							
PLANIFICACIÓN DE LA CORRECCIÓN:							
FIRMA DEL SUPERVISOR:			FIRMA DE ACEPTACIÓN DEL RESPONSABLE:				
SEGUIMIENTO A LA ACCIÓN CORRECTIVA							
FECHA:	OBSERVACIONES:				FIRMA SUPERVISOR:		
CIERRE DE LA NO CONFORMIDAD							
FECHA			FIRMA DE ACEPTACIÓN DEL RESPONSABLE				
COMENTARIOS							
PREPARADO POR:	APROBADO POR:	FECHA:	VERSIÓN:				







**Anexo R. Estatutos de la empresa pulpas del Ariari**

## Anexo 1T. Perfil de pruebas fisicomecánicas del polietileno

PARÁMETROS		VALORES
❖ <b>Resistencia a la Tensión de ruptura</b>		
Dirección Máquina	kgf/cm <sup>2</sup>	215 a 350
Dirección Transversal	kgf/cm <sup>2</sup>	180 a 330
❖ <b>Elongación de ruptura</b>		
Dirección Máquina	%	400 a 800
Dirección Transversal	%	600 a 1000
❖ <b>Resistencia inicial al rasgado</b>		
Dirección Máquina	kgf/mm	Mín. 6,0
Dirección Transversal	kgf/mm	Mín. 7,5
❖ <b>Resistencia al impacto por caída de dardo</b> g		
		Mín. 300
❖ <b>Densidad</b> g/cm <sup>3</sup>		
		0,910 a 0,925
❖ <b>Coefficiente de fricción</b>		
Estático		Máx. 0,20
Dinámico		Máx. 0,15
❖ <b>Sellabilidad de la bolsa:</b>		
Dirección Máquina	kgf/cm	Mín. 1,4
Dirección Transversal	kgf/cm	Mín. 1,2

## Anexo U. Dimensiones de las letras y números exigidos por la resolución 5109 de 2005

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

#### 1. AREA DE LA CARA PRINCIPAL DE EXHIBICION

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

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

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

Ejemplos de tamaños de caracteres:

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

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

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

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

## Anexo V. Diseño de rótulos



### COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE 100 GRAMOS DE PULPA DE GUAYABA

COMPONENTE	CANTIDAD	COMPONENTE	CANTIDAD	COMPONENTE	CANTIDAD
Calorías (kca)	51	Vitamina C (mg)	183,50	Vitamina B6 o piridoxina (mg)	0,14
Carbohidratos (g)	11,88	Vitamina B1 o tiamina (mg)	0,05	Folatos (mcg)	14
Proteínas (g)	3,87	Vitamina B2 o riboflavina (mg)	0,05	Calcio (mg)	20
Grasas (g)	3,60	Vitamina B3 o niacina (mg)	1,20	Magnesio (mg)	10
Fibra (g)	5,4	Acido Pantoténico (mg)	0,15	Fósforo (mg)	25
				Sodio (mg)	3

### FORMAS DE PREPARACION

- Como jugo de la fruta: diluir una parte de la pulpa en dos partes de agua.
  - Como crema de la fruta: diluir un parte de la pulpa en dos partes de leche.
- Para postres:** Calentar 500 gramos de pulpa, adicionar 100 ml de crema de leche, 1 taza de azúcar, un sobre de gelatina sin sabor disuelto con anterioridad y refrigerar por 4 horas

Fabricado por:  
Pulpas del Ariari S.A.S.  
Dirección: Calle 19 No. 9A 11  
Tel.: 6588014  
Granada - Meta





### COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE 100 GRAMOS DE JUGO DE MARACUYÁ

COMPONENTE	CANTIDAD	COMPONENTE	CANTIDAD	COMPONENTE	CANTIDAD
Valor energético	78 calorías	Fibra	0.2 g	Vitamina A activada	684 mcgr
Humedad	85%	Cenizas	Trazas g	Tiamina	Trazas mg
Proteínas	0.8 g	Calcio	5.0 mg	Riboflavina	0.1 mg
Grasas	0.6 g	Fósforo	18.0 mg	Niacina	2.24 mg
Carbohidratos	2.4 g	Hierro	0.3 mg	Ácido Ascórbico	20 mg

### FORMAS DE PREPARACION

- Como jugo de la fruta: diluir una parte de la pulpa en dos partes de agua.
  - Como crema de la fruta: diluir un parte de la pulpa en dos partes de leche.
- Para postres:** Calentar 500 gramos de pulpa, adicionar 100 ml de crema de leche, 1 taza de azúcar, un sobre de gelatina sin sabor disuelto con anterioridad y refrigerar por 4 horas

Fabricado por:  
 Pulpas del Ariari S.A.S.  
 Dirección: Calle 19 No. 9A 11  
 Tel.: 6588014  
 Granada - Meta



**Pulpas Del Ariani**

100% pulpa de Fruta  
Manténgase congelada

**PULPA DE PIÑA**

Peso Neto: 230 g.

Fecha Lote: 05.04.2013  
Fecha de Vencimiento: 7.05.149.2014

**COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE 100 GRAMOS DE PULPA DE PIÑA**

COMPONENTE	CANTIDAD	COMPONENTE	CANTIDAD	COMPONENTE	CANTIDAD
Energía (kcal)	45	Hierro (mg)	0.50	Vitamina E (mg)	0.10
Proteínas (g)	0.50	Magnesio (mg)	14.00	Niacina (mg)	0.30
Carbohidratos (g)	11.50	Sodio (mg)	3.00	Acido Fólico (mg)	11.00
Fibra (g)	1.20	Potasio (mg)	250.00	Vitamina C	20.00
Calcio (mg)	12.00	Fósforo (mg)	11.00	Vitamina A	13.00

**FORMAS DE PREPARACION**

- Como jugo de la fruta: diluir una parte de la pulpa en dos partes de agua.
  - Como crema de la fruta: diluir un parte de la pulpa en dos partes de leche.
- Para postres:** Calentar 500 gramos de pulpa, adicionar 100 ml de crema de leche, 1 taza de azúcar, un sobre de gelatina sin sabor disuelto con anterioridad y refrigerar por 4 horas

Fabricado por:  
Pulpas del Ariani S.A.S.  
Dirección: Calle 19 No. 9A 11  
Tel.: 6588014  
Granada - Meta

