

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA  
PROCESADORA Y COMERCIALIZADORA DE PAPA PREFRITA Y  
CONGELADA EN LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.**

**CARLOS HERNANDO MONCAYO CHAMORRO  
JOZSUE ANCIZAR VILAMAR CAMACHO**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA  
SAN JUAN DE PASTO  
2013**

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL MONTAJE DE UNA PLANTA  
PROCESADORA Y COMERCIALIZADORA DE PAPA PREFRITA Y  
CONGELADA EN LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.**

**CARLOS HERNANDO MONCAYO CHAMORRO  
JOZSUE ANCIZAR VILAMAR CAMACHO**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al  
Título de Especialización en Alta Gerencia**

**Asesor:  
CARLOS OMAR OJEDA ENRIQUEZ**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
ESPECIALIZACIÓN EN ALTA GERENCIA  
SAN JUAN DE PASTO  
2013**

## **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

Las ideas y conclusiones aportadas en el siguiente trabajo son responsabilidad exclusiva del autor.

Artículo 1<sup>ro</sup> del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966 emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del Presidente del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

**San Juan de Pasto, noviembre de 2012**

**Dedicatoria**

**A Dios**

## **Agradecimientos**

**Con dedicación especial a Dios nuestras familias, nuestros amigos y amigas.**

## **RESUMEN**

La razón principal de este plan es la de presentar una línea de productos que generaría utilidades económicas y brindaría al consumidor productos de buena calidad a precios razonables y fáciles de preparar.

Además la papa en nuestra región no ha llevado procesos relevantes de transformación en productos que le brinde mayores ventajas competitivas y que le permitan la apertura de nuevos mercados, y por ende un verdadero desarrollo de toda la cadena productiva que permita a los gestores crear su propia empresa, la cual deje para sí mismos y sus familias resultados económicos que den amplia satisfacción de las necesidades y con ello también pueda beneficiarse directa e indirectamente las comunidades de Cali y Pasto.

## **ABSTRACT**

The main reason for this plan is to present a line of products that generate economic profit and the consumer would provide good quality products at reasonable prices and easy to prepare.

Besides potatoes in our region has not been relevant processes into products that will provide competitive advantages and to allow the opening of new markets, and thus a real development of the entire production chain that allows managers to create their own company, which leave for themselves and their families give widespread economic performance needs satisfaction and thus also directly and indirectly to benefit the communities of Cali and Pasto.

## CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN.....	21
1. ASPECTOS GENERALES .....	22
1.1 TEMA .....	22
1.2 TITULO.....	22
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	22
1.3.1 Descripción del problema.....	22
1.3.2. Formulación Del Problema.....	23
1.4 Justificación .....	25
1.5 Objetivos.....	25
1.5.1Objetivo General.....	25
1.5.2 Objetivos Específicos.....	26
2. MARCO DE REFERENCIA.....	27
2.1 Marco Teórico.....	27
2.1.1 El estudio de factibilidad .....	27
2.1.2 Estudio técnico .....	28
Localización.....	29
Localización del mercado meta (quienes comprarán el producto).....	30
Tamaño óptimo de la Planta .....	31
Ingeniería del proceso (Método y proceso de producción).....	32
Distribución Interna (Lay Out) .....	33
Organización Empresarial.....	34
2.1.3 Estudio de Mercado .....	35
El Consumidor: .....	36
La Demanda: .....	36
La Oferta .....	36
El Producto .....	37
Comercialización .....	37
2.1.4 Estudio Financiero .....	38

2.1.5 Método de congelación .....	40
2.2. Marco conceptual .....	43
2.3. Marco contextual .....	47
2.3.3 Procesamiento de papas fritas.....	50
2.3.4 Pirofosfato Acido de Sodio.....	51
2.3.5 B.H.T. Butil Hidroxi Tolueno, antioxidante .....	52
2.4. Marco espacial.....	53
2.4.1 Información geográfica y población Cali.....	53
2.4.2 información geográfica y población Pasto.....	55
3.1. Tipo de estudio .....	56
3.2. Método de investigación .....	56
3.3. Fuentes y técnicas para recolección de la información .....	57
3.3.1. Estudio de Mercado .....	57
3.3.2. Estudio Técnico .....	58
3.3.3. Estudio Administrativo y Financiero .....	58
3.3.4. Estudio Legal, Social y Ambiental .....	58
3.4. MUESTRA .....	58
3.4.1 Tamaño de la muestra .....	59
3.5. Instrumentos de recolección de información .....	60
3.5.1 Tratamiento de la información.....	60
3.5.2 Presentación de la información.....	61
4. ESTUDIO DE MERCADO.....	62
4.1 Perfil del cliente .....	64
4.2 Producto .....	67
4.2.1 descripción del producto .....	67
4.2.2 valores nutricionales .....	68
4.2.3 Instrucciones de uso .....	68
4.2.4 Características:.....	69
4.2.6 envase, diseño y marca .....	69
4.2.7 descripción del proceso .....	72
4.2.8 descripción y características de materias primas .....	74
4.2.8.a La papa.....	74
4.2.8.b grasas e insumos.....	75

4.2.8.c Pirofosfato Acido de sodio .....	75
4.2.9 cadena de valor del producto .....	76
4.3. Análisis del sector .....	76
4.4 Análisis del mercado .....	77
4.4.1 Diagnóstico actual del mercado nacional e internacional .....	77
4.4.2 Definición y justificación del mercado objetivo .....	78
4.4.3 Segmentación del mercado. ....	80
4.5.1.a Elasticidad precio e ingreso de la demanda (papa) .....	81
4.5.1.b demanda actual y pronosticada de papa .....	82
4.5.1.d Demanda potencial insatisfecha .....	82
4.5.2. Oferta.....	84
4.5.2.a Análisis de la oferta actual .....	84
4.5.2.b Proyección de la Oferta de Papa Prefritay Congelada .....	86
4.5.3 proyección en unidades de la demanda real que atenderá el proyecto. ....	86
4.6 estrategia de marketing .....	89
4.6.1 Análisis del producto.....	89
4.6.2 Análisis de precios .....	89
4.6.3 Análisis de de la promoción. ....	94
4.6.4 Análisis de la distribución y ventas.....	95
4.6.5 distribución a nivel nacional .....	97
4.6.6 Presupuesto de la mezcla de mercado .....	98
4.7 imagen de la competencia ante los clientes. ....	100
4.8 análisis de productos sustitutos .....	101
4.9 Análisis de proveedores.....	101
5. ESTUDIO TECNICO.....	104
5.1 Localización .....	104
5.1.1 localización planta de procesamiento. ....	104
5.2 Tamaño de la Planta.....	107
5.3 Ingeniería del proceso .....	109
5.4 Distribución Interna (Lay Out) .....	110
5.4.1 Recibo de materia prima y despacho de producto terminado.....	111
5.4.2 bodega de materias primas:.....	112
5.4.3 limpieza y de lavado materia prima:.....	113

5.4.4 Área de residuos:.....	114
5.4.5 Área de producción y empaque: .....	115
5.4.6 Almacenamiento: .....	116
5.4.7 Área de oficinas, descanso y servicios:.....	117
5.4.8 Mantenimiento: .....	118
5.4.9 Determinación de tamaños de áreas .....	119
5.5 Estado de desarrollo de la tecnología y fondos necesarios.....	119
5.6 <i>Capacidad Instalada</i> .....	121
6. ESTUDIO ORGANIZACIONAL .....	123
6.1 Estructura organizacional .....	123
6.2 requerimientos de personal.....	124
6.2 método de contratación .....	124
6.3 funciones de personal en planta y agencia .....	124
6.4 remuneración.....	126
7 ESTUDIO FINANCIERO.....	127
7.1 Tamaño del proyecto .....	127
7.2 Proyección de vetas.....	128
7.2 Inversiones .....	129
7.2.1 Inversiones fijas .....	129
7.2.2 inversiones en activos intangibles.....	133
7.2.3 Capital de trabajo.....	134
7.2.4 Presupuesto de inversión del proyecto .....	135
7.3 Costos y gastos .....	135
7.3.2 gastos de administración y distribución.....	138
7.4 punto de equilibrio .....	141
7.4.1 Costos Fijos.....	141
7.4.2 Costos Variables.....	141
7.4.3 costo total .....	141
7.4.4 Cálculo punto de Equilibrio. ....	142
7.5 calculo flujos del proyecto .....	144
7.5.1 Flujos del proyecto sin financiamiento .....	144
7.6 Proyecciones de estados y balance.....	145
7.6.1 Estado de resultados proyectado.....	145

7.6.2 Balance general inicial y proyectado.....	146
7.6.3 Relación entre el balance y el estado de resultados proyectados .....	148
7.7 Índices de Evaluación del Proyecto .....	148
7.7.1 Valor presente neto (VPN) .....	148
7.7.3 Relación beneficio – costo .....	151
9. ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL.....	163
9.1 Marco legal .....	163
9.2 Manejo ambiental en procesos agroindustriales. ....	164
9.3 Tratamiento de los residuos generados. ....	164
10. IMPACTO SOCIAL .....	165
11 ANÁLISIS ESTRATÉGICO .....	166
12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	167
13. PRESUPUESTO:.....	168
BIBLIOGRAFÍA.....	169
CIBERGRAFIA .....	170
ANEXOS .....	171

## LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1 situación geográfica Cali .....	53
Tabla 2 Estimaciones de población y densidad .....	54
Tabla 3 Viviendas, Hogares y Personas .....	55
Tabla 4 tamaño de la población para toma de muestra.....	59
Tabla 5 estrato, nombre y cantidad de encuestas.....	62
Tabla 6 Género del encuestado.....	63
Tabla 7 número de integrantes del hogar .....	63
Tabla 8 Valores nutricionales .....	68
Tabla 9 participación de productores a nivel mundial .....	78
Tabla 10 frecuencia y cantidad de consumo papas a la francesa freída en el hogar .....	79
Tabla 11 Demanda agregada en cifras .....	83
Tabla 12 preferencia de marcas de papa prefritay congelada en el hogar .....	86
Tabla 13 distribución de producción por cantidades .....	87
Tabla 14 Precios de competidores .....	92
Tabla 15 Lugar de compra del producto .....	96
Tabla 16 lugar de compra del producto .....	97
Tabla 17 fidelidad a la marca o producto de esa marca .....	100
Tabla 18 unidades a comercializar .....	128
Tabla 19 inversiones en maquinaria y equipos .....	130
Tabla 20 muebles y enseres.....	131
Tabla 21 equipo de oficina.....	131
Tabla 22 equipo de transporte.....	132
Tabla 23 construcciones y edificaciones.....	132
Tabla 24 depreciación .....	132
Tabla 25 Diferidos .....	133
Tabla 26 Amortización de Activos Intangibles (Diferidos) .....	133
Tabla 27 Capital de trabajo.....	135
Tabla 28 presupuesto de inversión del proyecto .....	135
Tabla 29 materias primas requeridas para presentación de 1 kilo .....	136
Tabla 30 materias primas requeridas para presentación de 2 kilos .....	136
Tabla 31 materias primas requeridas para presentación de 3 kilos .....	136
Tabla 32 materias primas anuales.....	137
Tabla 33 mano de obra directa.....	137
Tabla 34 costos indirectos de fabricación .....	138
Tabla 35 gastos de personal de administración, distribución y ventas.....	138
Tabla 36 otros costos y gastos administrativos distribución y ventas.....	139

Tabla 37 presupuesto de operación proyectado.....	140
Tabla 38 costos fijos y variables .....	141
Tabla 39 resumen de unidades e ingresos.....	142
Tabla 40 distribución de costos por producto.....	143
Tabla 41 punto de equilibrio deli´ francesas .....	143

## LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Grafico 1 consumo por grupo de alimento .....	64
Grafico 2 inclinación de preferencias .....	65
Grafico 3 Ocupación .....	66
Grafico 4 distancia del hogar al sitio de ocupación .....	66
Grafico 5 fidelidad del consumidor .....	67
Grafico 6 Población estudio .....	78
Grafico 7 consumo de papas francesas en el hogar .....	79
Grafico 8 ingresos del hogar .....	80
Grafico 9 Rango de edad de mayor consumo .....	81
Grafico 10 Comportamiento de oferta y demanda (millones tm) .....	82
Grafico 11 proyección de consumo interno de papa fresca en kilogramos.....	83
Grafico 12 lugar de compra del producto .....	90
Grafico 13 decisión de compra .....	91
Grafico 14 compra basada en el precio .....	93
Grafico 15 quien realiza las compras .....	94
Grafico 16 preferencia de tipo de promoción .....	95
Grafico 17 canal de distribución.....	96
Grafico 18 marcas concidas .....	100
Grafico 19 productos sustitutos.....	101
Grafico 20 organigrama .....	123
Grafico 21 Flujo financiero del proyecto.....	145

## LISTA DE CUADROS

Pág.

Cuadro 1 datos de la muestra .....	60
Cuadro 2    Calculo de la muestra .....	60
Cuadro 3 calculo de unidades que atenderá el proyecto.....	88
Cuadro 4 precio de venta .....	93
Cuadro 5 presupuesto anual de marketing.....	99
Cuadro 6 insumos .....	102
Cuadro 7 capacidad por hora y jornada de cada maquina.....	108
Cuadro 8 maquinas o equipos necesarios.....	108
Cuadro 9 freidora .....	119
Cuadro 10 freidora .....	120
Cuadro 11 cortadora .....	120
Cuadro 12 peladora .....	120
Cuadro 13 congeladora criogénica.....	120
Cuadro 14 Flujo neto de operación sin financiación.....	144
Cuadro 15 Flujo financiero neto sin financiación .....	145
Cuadro 16 Estado De Resultados Proyectado.....	146
Cuadro 17 balance inicial y proyectado .....	147
Cuadro 18 Cronograma.....	167
Cuadro 19 presupuesto .....	168

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Pág.

Ilustración 1 Frente empaque .....	70
Ilustración 2 atrás empaque.....	71
Ilustración 3 logo .....	72
Ilustración 4 Industrias procesadoras de papa en Colombia .....	85
Ilustración 5 ubicacion sateital .....	105
Ilustración 6 plano de la planta .....	106
Ilustración 7 satelital de distribuidora .....	106
Ilustración 8 localización puntual .....	107
Ilustración 9 planta.....	111
Ilustración 10 zona de carga y descara.....	112
Ilustración 11 bodega de materias primas .....	113
Ilustración 12 zona de lavado .....	114
Ilustración 13 área de residuos .....	115
Ilustración 14 área de producción y empaque.....	116
Ilustración 15 área de refrigeración.....	117
Ilustración 16 área administrativa .....	118
Ilustración 17 mantenimiento .....	118

## LISTA DE FORMULAS

Pág.

Formula 1 cálculo de la muestra .....	59
Formula 2 costo total .....	141
Formula 3 Punto de Equilibrio.....	142
Formula 4 Costo Variable Unitario .....	142
Formula 5 Ventas en punto de Equilibrio .....	142
Formula 6 VPN .....	150

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1 Encuesta.....	171
Anexo 2 estimación aparente de consumo de la papa.....	174
Anexo 3 Balanza comercial cadena de la papa .....	174
Anexo 4 RESOLUCIÓN 81 DE 2011 .....	175
Anexo 5 DECRETO 3075 DE 1997 .....	177

## INTRODUCCIÓN

Las papas fritas son uno de los aperitivos preferidos del mundo y su consumo se remonta hace siglos, conociendo sus orígenes en Suramérica en Perú específicamente. y en la actualidad se estima que su consumo a nivel mundial sea muy alto.

El uso de papas congeladas en restaurantes e instituciones tiene varias ventajas que incluyen precios estables, gran agilidad en la preparación de alimentos, simplificación de los sistemas de almacenamiento, control de inventarios, calidad uniforme y un costo reducido de mano de obra (Shiun Luh, 1988). Además de las familias, lo cual incrementaría sustancialmente el mercado objetivo

Las papas fritas son un alimento muy apetecido por el consumidor colombiano para acompañar las diferentes comidas del día, tanto en el hogar como en sitios de comida rápida.

La producción de papa en Colombia se ha desarrollado en Cundinamarca (45%), Boyacá (22%), Nariño (13%) y Antioquia (8%) y otros en menor porcentaje.

La Planta de acopio procesamiento de papa **Agroalimentos de Nariño** que cuenta con su agencia distribuidora principal en la ciudad de Cali, abastece parte de los mercados de esta región del Valle del Cauca con papa seleccionada lavada en presentación de 1, 2 y 3 kilos. Ofreciendo al público productos de excelente calidad.

El presente trabajo presenta un estudio de factibilidad del procesamiento de papas prefritas congeladas en la empresa **Agroalimentos de Nariño**. Los componentes de este estudio son fundamentalmente: el estudio técnico, de mercado, y económico y financiero.

## 1. ASPECTOS GENERALES

### 1.1 TEMA

Estudio de factibilidad

### 1.2 TITULO

Estudio de factibilidad sobre una planta procesadora y comercializadora de papa pre frita y congelada en la ciudad de Pasto departamento de Nariño con mercado objetivo en la ciudad de Cali departamento del Valle del Cauca.

### 1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.3.1 Descripción del problema

Las condiciones laborales, de trabajo hacen que cada vez sea menos el tiempo que podemos dedicarle a la preparación de alimentos y el consumo de los mismos; de ahí nace la necesidad en una parte de la población en buscar y preferir alimentos apetitosos, fáciles de preparar y que además contenga un buen aporte nutricional.

La planta bajo la hipótesis del presente trabajo, podría procesar papas pre fritas congeladas con el objetivo de competir con los proveedores externos que suplen a los mercados de Cali y regiones vecinas. Estudiando la factibilidad de conseguir costos más bajos en Pasto al ser parte de una región proveedora de las materias primas requeridas

En la ciudad de San Juan de Pasto y en general en el departamento de Nariño no existen plantas dedicadas al procesamiento de papa pre frita y congelada, existen microempresas que operan a través de métodos cotidianos, sin tener en cuenta procesos tecnificados para alcanzar productos que cumplan con estándares de calidad, lo que conlleva que la demanda sea satisfecha por productos de empresas externas.

Teniendo en cuenta el poco desarrollo del sector agroindustrial y contando con la materia prima en nuestra región, sumado a la demanda en aumento de productos naturales procesados, se plantea la posibilidad de implementar una empresa de

procesamiento y comercialización de papa pre frita congelada en la capital del Departamento de Nariño.

### 1.3.2. Formulación Del Problema

Puesto que en la actualidad, se cuenta con algunos recursos en cuanto a maquinaria que pueden enfocarse hacia la creación de una planta procesadora de alimentos, nos surge la primera y más importante cuestión que enmarcaría el desarrollo del presente estudio la cual fue ¿cuál es la factibilidad para montaje de una planta procesadora y comercializadora de papa pre frita y congelada en la ciudad de San Juan de Pasto?, con lo cual se inició el proceso mediante el cual nos detuvimos a pensar en la capacidad de los elementos, con los que ya contamos, lo cual nos llevo a cuestionarnos si en esta misma ciudad el proyecto tendría el tamaño adecuado para tomar la decisión de implementarlo en ella, o si por el contrario deberíamos optar por una municipalidad que tuviese una mayor cantidad de prospectos quienes serían nuestros clientes.

Fue entonces cuando se pensó en la posibilidad de incursionar en un mercado con la capacidad que proyectamos tendría la maquinaria y nos cuestionamos sobre ¿cuál sería la factibilidad del montaje de una agencia comercializadora de papa pre frita y congelada en la ciudad de Cali?, mercado el cual está cerca al lugar pretendido como optimo para la ubicación de la planta de procesamiento, esto por cuanto se cuenta con el lugar adecuado para su implementación

De la generación de opiniones, conocida como “lluvia de ideas” se pensó en la opción de desarrollar un producto que tuviese unas características de practicidad para la ejecución del mismo, y se expuso la conveniencia de trabajar con un producto cuyas materias primas principales fueran de la región lo cual nos permitiría trabajar con un producto que es conocido, su disponibilidad es suficiente y con el cual al iniciar las labores de una planta de procesamiento tuviera la capacidad de inyectarle dinamismo a nuestra economía personal, la de nuestras familias y en general a la economía de nuestra región. Se tomo la decisión de acoger a la papa como producto con las mejores características para la puesta en marcha de nuestra idea, con ella se generarían los procesos adecuados para darle valores agregados para darle un atractivo especial para conquistar al mercadopotencial referenciado, ello genero tres interrogantes subsiguientes, 1 ¿Qué variedad de papa es la apta para producir papas prefritas congeladas tipo francesa; y dicha variedad existe en nuestra región?, con lo cual sabríamos si podemos incursionar en ese mercado con un producto que cumpla con los criterios de calidad conocidos en marcas y establecidas en el mercado; 2 ¿Qué frecuencia de consumo existe de papas prefritas congeladas en la ciudad de Santiago de Cali? Y 3 ¿Qué grado de aceptación tendrá nuestro producto en la capital del Valle del Cauca? Para saber si el mercado objetivo está dispuesto a consumir nuestra marca y si al consumirla con la frecuencia presentada por estos

prospectos, permitiría al final de unos periodos la generación de utilidades consecuentes con el tamaño de la inversión requerida.

## 1.4 JUSTIFICACIÓN

La razón principal de este plan es la de presentar una línea de productos que generaría utilidades económicas y brindaría al consumidor productos de buena calidad a precios razonables y fáciles de preparar.

Además la papa en nuestra región no ha llevado procesos relevantes de transformación en productos que le brinde mayores ventajas competitivas y que le permitan la apertura de nuevos mercados, y por ende un verdadero desarrollo de toda la cadena productiva que permita a los gestores crear su propia empresa, la cual deje para sí mismos y sus familias resultados económicos que den amplia satisfacción de las necesidades y con ello también pueda beneficiarse directa e indirectamente las comunidades de Cali y Pasto.

Y como no tratar de desarrollar la idea contenida en el título de este documento si según estudios de organizaciones especializadas:

El aumento del consumo de productos que permitan su preparación en el menor tiempo, con facilidad y a buenos precios; “Un reporte de CIP/FAO registra que el uso mundial de la papa se está trasladando del consumo de papas frescas..., hacia los productos procesados tales como papas fritas (hojuelas), papas prefritas (a la francesa) y papas congeladas y deshidratadas.....“el cambio más importante que se registra en la cadena de la papa en los últimos años es el aumento de la papa prefrita congelada en detrimento de la papa en fresco. El congelado es un alimento de gran consumo en los restaurantes o servicios de comida y además practico en los hogares, donde, tanto los hombres como las mujeres trabajan”<sup>1</sup>.

## 1.5 OBJETIVOS

### 1.5.1 Objetivo General

Determinar la factibilidad del montaje de una planta procesadora y comercializadora de papa prefrita y congelada en la ciudad de San Juan de Pasto cuyo mercado objetivo sea la ciudad de Cali que se configure adecuadamente dentro de la contextualización de la zona suroccidental colombiana.

---

<sup>1</sup>Pag 7, Hector J. martinez, la industria procesadora de papa plátano y yuca. 2005

### 1.5.2 Objetivos Específicos

Realizar análisis de mercados que establezca la aceptación que puedan tener las papas prefritas congeladas en la ciudad de Cali en el Valle del Cauca.

Determinar y valorar la viabilidad Financiera, Económica, Administrativa y Técnica, para la creación de una planta productora de papa prefrita congelada en la ciudad de San Juan de Pasto.

Cuantificar el monto de la inversión para el montaje de una planta procesadora de papa prefrita congelada; valorando el impacto social y ambiental de su implementación en la ciudad de San Juan de Pasto.

Diseñar estrategias de mercadeo que permitan impulsar y posicionar el producto en la ciudad de Cali.

## 2. MARCO DE REFERENCIA

Es una evaluación precedente para determinar si existen el ambiente o circunstancias que permitan desarrollar un proyecto, o si por el contrario de debe dar sustento a las preguntas planteadas con el uso de estudios privados. Cada revisión documental aquí presente cuenta con su respectiva cita en el pie de la página, y encierra todo el tema específico interno dentro de cada subtítulo numérico.

Se hizo una consideraron sobre la necesidad de someter las presentes citas a una redacción personal, y determinados que podría esto corresponder al contexto de cada autor, aunque si bien es cierto en el numeral 2.1.1 “el estudio de factibilidad”, se encerró como paréntesis con tres suspensivos algunas palabras y se procedió a su eliminación por cuanto no son propias en este estudio, lo cual en ninguna medida modifica el sentido de la cita, solo lo direcciona y generaliza, pues aunque se tomó del documento denominado “manual para realizar Estudios de Pre factibilidad y Factibilidad”, este se direcciona y ejemplifica hacia un proyecto de ingeniería civil.

### 2.1 MARCO TEÓRICO

En todo plan de negocio se debe establecer la introducción y el marco de desarrollo. Y también es necesario establecer y una serie de estudios como:

Estudio de mercado, Estudio técnico, Estudio administrativo, Estudio económico-financiero, Estudio social, Estudio legal y ambiental. Estos nos permitirán conocer elementos de análisis para tomar una decisión acertada para la creación de una empresa.

#### 2.1.1 El estudio de factibilidad<sup>2</sup>

El estudio de factibilidad debe de encontrar el más conveniente mejoramiento para un proyecto (...), resolviendo o ayudando a identificar un problema (...). Para iniciar el estudio debe está debidamente claro el problema y con una expectativa acerca de la forma en que se puede resolver el problema por algún tipo de mejoramiento (...), de modo que sea aceptable económicamente, socialmente y

---

<sup>2</sup>pag 29, manual para realizar Estudios de Prefactibilidad y Factibilidad.

ambientalmente. Esta expectativa es respaldada por las necesidades evidentes para justificar los costos considerables de llevar a cabo un estudio de factibilidad (identificado por un estudio de pre-factibilidad). Al final del estudio deberá haber una recomendación clara para un proyecto específico (...).

El estudio proporcionará evidencias de que este proyecto en particular debe ser llevado a cabo y que se proporciona la solución más favorable a la solución del problema, tomando en cuenta las implicaciones operacionales, beneficios, económicas y de medio ambiente.

### 2.1.2 Estudio técnico<sup>3</sup>

En el análisis de proyectos, por lo menos en la parte teórica, se continúa con el Estudio Técnico, en realidad no se trata de algo que se hace después de”, sino que se va desarrollando en forma conjunta con el Estudio de Mercado y entre ambos van generando los datos que se utilizan para el armado del Estudio Económico.

Los principales ítem que se analizan en este estudio son aquellos relacionados, podríamos decir, con la producción y la logística, en este estudio se desarrolla los aspectos de:

- Localización de la Planta
- Tamaño
- Distribución Interna (Lay Out)
- Ingeniería del Proceso
- Organización Empresarial

Además de otros aspectos del proyecto.

En forma muy resumida se puede comentar que todos estos elementos son los que determinan la base de la inversión (inicial y total) necesaria así como de los costos y gastos operativos, por ejemplo, la localización de la planta determinará y condicionará el costo referido al traslado de los productos, especialmente en lo referente a los insumos (materia prima, recursos humanos, etc.), Así como la estructura empresarial condicionará los niveles de gastos en los que deberá incurrir la empresa para llevar a cabo la administración de la misma.

Se comienza el estudio usando la información generada por la Ideageneral y por los avances del Estudio de Mercado, en realidad se trata siempre de un mismo proyecto al cual se lo modulariza (partición) para poder analizarlo y a su vez

---

<sup>3</sup> Pag 1, estudio técnico, <http://es.scribd.com/doc/91956064/311cnico-1220794000422297-9>

delegar cada parte a un especialista en el tema, como ya dijimos la formulación de proyectos es una actividad interdisciplinaria, por lo que es conveniente y apropiado separar las tareas y asignarlas a los distintos equipos para que realicen su tarea de la mejor manera posible.

Al comenzar con la definición de producto y la determinación del mercado meta, ambos datos surgen del “segmento” Idea General, estamos en condiciones de comenzar los aspectos “dependientes” de estas definiciones, por dependientes queremos decir los aspectos derivados.

### **Localización**

En este sector se trata de determinar cuál es el mejor lugar para realizar la instalación de la fábrica (o centro productor ó distribuidor) Por ejemplo si se ha definido que el proyecto es: fabricación artesanal de zapatos de vestir para caballeros y damas, deberíamos comenzar buscando la localización óptima de la planta, para lo cual deberemos usar algún sistema que nos permita determinar cuál es el lugar “ideal” para la ubicación de la planta. En principio se trata, en general, del mismo esquema El lugar óptimo es aquel donde la suma de los costos y gastos operativos sea la menor posible, con el fin de aumentar la utilidad a su mayor expresión. Dentro de lo que son los costos y gastos de la explotación son fundamentales, para esta parte del proyecto, establecer si conviene estar cerca de los insumos (materias primas) o del consumidor (mercado meta), para poder determinar esto se trabaja con los costos de fletes (o logística en general) tanto en el flujo de ingreso (compras) como en el del egreso (venta) a la planta.

En el caso de las compras (insumos o ingresos) se siguen dos pasos

**a) Determinación de insumos** Es necesario saber que bienes o servicios se necesitan para la fabricación (producción o realización) de un bien o un servicio, con el fin de saber de dónde lo obtendremos, y si se encuentra disponible en el lugar donde se decida instalar la planta productora, por ejemplo energía, o grandes cantidades de agua dulce, ó una materia prima específica (como puede ser la uva para la fabricación de vino), etc.

**b) Determinación de accesibilidad a los recursos** Para decidir la localización deberemos conocer cuál es la accesibilidad de los recursos, es probable que algunos de los insumos no sean fácilmente obtenibles en algunas localizaciones y por lo tanto hay que evaluar cuál es la mejor opción, en estos casos se trabaja normalmente con la determinación de los costos y se decide por el costo más conveniente, otras veces no es posible determinar una diferenciación en los costos y se opta por sistema de decisión (puntos). Si exponemos el ejemplo del vino vemos que la materia prima “uva” no es totalmente accesible en todos los territorios, condicionados estos a su vez por el factor climático, o por ejemplo el agua necesaria para una planta hidroeléctrica.

En estos casos la necesidad de contar con grandes cantidades de Materias Primas y la gran incidencia del flete con referencia al costo de la materia prima, permiten sugerir (y luego determinar) que la planta se ubique más cercana a la zona productora de materia prima que a la zona donde se encuentran los consumidores.

### **Localización del mercado meta (quienes comprarán el producto)**

La cercanía o lejanía del mercado consumidor influye notablemente en algunos productos y también es un factor importante, en realidad uno de los primordiales, para decidir la localización de la planta, recordemos que el traslado de bienes insume dinero y el valor final del producto puede verse seriamente comprometido por el componente “flete” (o traslado), por ejemplo anteriormente, el vino se trasladaba desde Cuyo (zona elaboradora) hasta Buenos Aires y otras ciudades importantes en el formato “A Granel”, es decir se despachaba un tren con veinticinco vagones que contenían en total 1.000.000 de litros, estos se fraccionaban y envasaban y se distribuían en el mercado consumidor, se hacía el flete que generaría traer un millón de botellas, superaba ampliamente el flete del transporte a granel, especialmente al considerar “el regreso de la botella vacía” (de Bs. As. a Mendoza) para volverla a llenar, es fácil imaginarse el enorme (e inútil) gasto que significaba enviar un millón de botellas vacías 1.000 Km. Para ser llenadas nuevamente. Cuando el precio de vino sube lo suficiente al productor se le hace indiferente producir (fraccionar) en uno u otro lugar ya que se puede incluir el costo del envase en el valor del producto, encarando un sistema diferente que es el envase no retornable, que puede ser botella para vinos de media y alta gama y el envase “tetrabrik” para el vino común, que en este caso por su formato “rectangular” tiene como resultante un menor costo de flete.

En este ejemplo se puede observar como estos dos factores “distancia del mercado” y “condiciones del producto” determinan la localización óptima de la planta. Llevado al final del ejemplo lo que determina la localización es el costo del flete y la incidencia (y poder trasladarlo al precio final) en el precio del producto.

Terminando la idea tenemos que la localización óptima de la planta se decide en base a diversos parámetros, aunque normalmente va a ser el costo total del flete (materias prima y producto terminado) el factor que más peso tenga a la hora de evaluar la localización.

Como se puede comprobar desde este análisis se determinan los costos de aprovisionamiento y entrega, es decir de aquí surgen las bases para determinar el costo de nuestros insumos, que varían según la cercanía de las fuentes productoras y también el valor final de nuestros bienes (precio de venta) al incluirle los gastos de distribución y entrega, es bien sabido que tanto uno como otro tienen ciertos costos directos (fletes propiamente dichos) como indirectos: mayores niveles de inventario debido a la demora de los viajes (tiempo de traslado y lotes económicos de traslado).

Es dable intuir que no es lo mismo tener un gasoducto en la puerta de nuestra fábrica que traer gas en camiones para nuestra producción, así como no es lo mismo el trabajo y traslado de garrafas de gas de 10 Kg. Que tener un “zepellin” y recibir una carga cada 20 días por medio de un camión “completo”, se ve simplemente que los gastos de manipuleo y traslado son radicalmente distintos y por lo tanto los costos que paguemos por esos elementos serán también distintos. Lo mismo sucede con nuestros productos y su lugar de venta.

### **Tamaño óptimo de la Planta**

Este ítem también está basado primordialmente en la “consecuencia económica”, Es decir deberemos decidir en este caso cual es la menor (o mejor) inversión, a fin de que la rentabilidad sea la mayor posible, también incide en esta decisión el tipo y proporción de latecnología aplicada (está determinada en base al estudio del procesoproductivo o “ingeniería del proceso”).

En general se determina que el tamaño *mínimo* de la planta será el que pueda suplir la demanda estimada del producto en el momento cero, pero el tamaño óptimo deberá cubrir, por lo menos, los primeros cinco años de desarrollo del proyecto, para de esa maneraevitar estar “construyendo y operando a la vez”, en cambio hacer unaplanta cinco o diez veces más grande, para un potencial desarrollodel mercado, solo es deseable si existen señales concretas de ese posible crecimiento todo aquello que se construya “de más” implicauna inversión que no genera rentabilidad y que generará gastos (no)operativos en el futuro, que no permiten optimizar las utilidades,deallí que el tamaño debe decidirse después de realizarse variasestimaciones en cuanto a inversión necesaria, utilización potencial deinstalaciones y rentabilidad de cada una de las opciones.

La necesidad de fondos es una restricción fundamental, debido principalmente a las grandes sumas implícitas en la incorporación de estos bienes y gastos necesarios para construir la fábrica (plantaprodutora).

Resumiendo: para la determinación del tamaño óptimo de la plantase toman en cuenta las diversas restricciones existentes: Fondos, Proceso Productivo, Demanda Potencial, Estado de Desarrollo de la Tecnología.

Algunos ejemplos permiten aclarar (es la intención) algunos temas ,por ejemplo si se trata de una planta de aceites (girasol) se debe tenerlugar para el manejo de grandes volúmenes de materia prima (porejemplo girasol) y de desperdicio (cáscara) además una playa ampliapara la maniobra de camiones de gran porte, todo esto en adición alos medios necesarios para el proceso productivo en si mismo(prensa, bombas, etc.) y los depósitos (tanques en el caso del aceite)para el producto terminado, ya que si bien la cosecha es toda junta enun período “corto” de tiempo la venta del producto se realiza durantetodo el año por lo cual la

cantidad de mercadería disminuyelentamente, en comparación con la incorporación de la semilla y eso hace que se tenga que contar con grandes espacios de almacenamiento; en otros casos la tecnología ha permitido que se reduzcan los espacios de inventarios por ejemplo los envases no retornables en la industria gaseosa, pues antes había que tener tanto envases llenos, como vacíos además de los que había que tener en el mercado, ahora en cambio se ocupan una vez y ya no vuelven a la planta, adicionalmente los nuevos cuando están vacíos ocupan mucho menos espacio que el anterior diseño de vidrio y su contenedor de madera.

De forma parecida afecta también el estado de la tecnología ya que en muchos casos se pueden incorporar, al principio, máquinas relativamente pequeñas pero que se le pueden adicionar, tipo mecano, piezas partes o cuerpos que incrementan su capacidad productiva.

### **Ingeniería del proceso (Método y proceso de producción)**

En esta parte del trabajo se hace una descripción detallada del método de producción, esta tarea es realizada por técnicos especialistas en la materia (ingeniería) y en el producto, ya que tanto el proceso de fabricación como la determinación de las diferentes materias primas y métodos alternativos de proceso o fabricación así como de su distribución, recordemos que el envase (“packaging”) no solo ayuda a la venta sino que muchas veces forma parte de la conservación del producto, por ejemplo el caso de la leche: sachet para consumo fresco (en un par de días) o en envase de cartón recubierto (tetra pack) para productos de más larga duración. Todo esto hace que el análisis no sea una tarea simple, mucho más teniendo en cuenta la casi “única” forma que cada empresa le dará al proceso productivo, recordemos por ejemplo que los tallarines hace cientos de años que se fabrican y sin embargo cada fabricante le cambia alguna proporción en la materia prima o en el proceso de fabricación o en su presentación y hace que su producto tenga una “calidad distintiva”, la cual puede ser una diferenciación de producto o una diferencia en costo, estas pueden ser además la “ventaja competitiva” que nos permita sobrevivir en el mercado.

A fin de ser aplicado en el estudio de un proyecto los datos que surgen de este segmento, siendo el primero el propio proceso de fabricación, es la obtención de los costos y gastos necesarios para operar en la producción y venta del producto. Esto es válido se trate de un bien (físico) o de un servicio (intangible).

El esquema a que se hace referencia es lo que llamamos “la receta de costos”, este nombre de receta proviene de las “recetas de cocina” donde observamos que se detallan los ingredientes y las cantidades que requiere el producto y este método se aplica a cada proceso, por ejemplo en el caso de hacer una masa para pizza, la receta describirá que la masa base lleva tantos gramos de harina, de sal, de agua, de levadura, que lleva un proceso de “amasado”, que tiene un tiempo de

“levado”, y que luego tendrá adición de otros insumos (ingredientes) y otros procesos (moldeado, horneado, decoración, etc.) Así como en la fabricación de zapatos tendremos cueros, suelas, tacos, cambrillones, forros, hilos, además de distintos procesos, como aparado, cosido, armado, terminación, empaque, etc. Cada uno de estos procesos puede tener no solo materia prima, también pueden incluir gastos de fabricación (supervisión, energía, amortización, etc.) como también mano de obra que se incorpora al producto a través de los distintos procesos que se realizan, por ejemplo la mano de obra del “armador de zapatos”, o la del chef que prepara platillos en un restaurante.

En el caso de los servicios también debe describirse en forma detallada cada parte del servicio, si por ejemplo se trata de un servicio de vigilancia, se describirá si la misma es realizada por personas, por cuántas de ellas, como harán las rondas, si deben registrar sus rondas, etc., en caso de ser vigilancia por medios electrónicos y visuales también deberá describirse el proceso en forma detallada, debemos recordar que estos distintos métodos de hacer el servicio implican también distintos costos y gastos para cada alternativa, y estos costos y gastos son los que dan lugar a la determinación de los estados de resultados que luego serán la base para la evaluación económica y financiera del proyecto, además de determinar si es posible realizar el proceso sin incurrir en costos demasiado elevados, que en este caso hay que revisar el proceso para hacerlo de una manera más económica (más rentable), o bien desechar el proyecto.

Para el cálculo de los costos y gastos que demandará la producción y comercialización de los productos es bastante práctico la utilización de costos fijos y variables, entendiendo como variables a aquellos costos y gastos que varían en forma directa y proporcional con el volumen y fijos a todos aquellos que no lo hacen en forma proporcional y/ o directa.

### **Distribución Interna (Lay Out)**

Junto con el proceso y en base a la descripción de este se establece la distribución interna de la planta (lay out), este “mapa” de las instalaciones y procesos, permite determinar la mejor manera de disponer cada elemento pudiendo mejorarlo a través de maquetas o de procesos simulados, aún antes de incurrir en la construcción propiamente dicha de cada lugar, como hemos visto, en algunos ejemplos anteriores es realmente importante localizar (internamente) cada proceso y determinar cuál es la mejor ubicación tanto desde el punto de vista operativo como de la optimización de los costos, esto se puede “visualizar” al pensar en el movimiento que habría que hacer si tenemos que atravesar toda un edificio con una tubería que lleve frío (o calor) a algún sector de la planta, se torna lógico poner los generadores (de frío o de calor) en el lugar más cercano a su utilización ya que esto demandará menores gastos de construcción y también

redundará en ahorros operativos ya que a mayor distancia mayor disipación y mayor necesidad de producir frío (o calor).

Lo mismo sucede con el aprovisionamiento de materia prima y/ o insumos, cuando se diseña la "línea de montaje" se prevé la incorporación de materiales en distintas "estaciones", por lo cual es conveniente diseñar que haya depósitos de estos materiales cerca de su lugar de utilización, asimismo el proceso productivo debería ser diseñado de manera tal que se evite "andar paseando" el producto por toda la planta. Un ejemplo es lo que sucede en los supermercados donde uno puede observar que los productos que llevan frío (congelados o refrigerados) normalmente están "agrupados", así como los que llevan calor (panadería, comida) también están agrupados, y es común que estos estén cerca de paredes exteriores para que las maquinarias (calderas, hornos, compresores) estén fuera del alcance (y de la vista y del oído) de los clientes tanto por una cuestión de seguridad como por una cuestión de practicidad.

También vemos en estos lugares que las "islas" (y sus respectivas góndolas) estén agrupadas por tipo de consumo y aquí también es dable observar que muchas veces los productos de grandes volúmenes (gaseosas, etc.) están cerca de las paredes exteriores, para evitar tener grandes movimientos "por todo el salón", asimismo veremos que en muchas plantas productivas el proceso comienza cerca de una pared exterior para mayor comodidad (y menor costo de traslado) de las materias primas y termina cerca de otra (o la misma) pared exterior, también para evitar "andar paseando" el producto por toda la planta, mejorando de esta manera su facilidad de despacho o acondicionamiento en un depósito. Por ello el lay out debe hacerse teniendo en cuenta todo el proceso de producción pero incluyendo las necesidades de depósito de las materias primas como de los productos terminados así como de los otros insumos.

## **Organización Empresarial**

La organización empresarial implica no solamente la estructura societaria de la empresa si no también su forma de producir y comercializar, si es todo hecho por la empresa o se terceriza parte de los procesos, si se utiliza mucha tecnología o es mano de obra intensiva, también se debe analizar la estructura de los Recursos Humanos, así como su remuneración, especialmente si la misma es variable o fija y en que proporciones y bajo que métodos y bases. (Sueldos, comisiones, participación en las utilidades, régimen de vacaciones y licencias, régimen de promociones, incorporación de personal o desarrollo de los futuros integrantes, etc. Cada una de estas opciones tiene un costo (y un método de costeo) asociado que se hace preciso determinar a fin de poder preparar los estados financieros proyectados.

Como corolario de este capítulo se debe resaltar que es indispensable que se conozca el producto hasta en sus más mínimos detalles y básicamente la consecuencia e incidencia de estos detalles en la determinación de los costos y gastos necesarios para su producción y venta.

### 2.1.3 Estudio de Mercado<sup>4</sup>

Tiene como finalidad determinar si existe o no una demanda que justifique, bajo ciertas condiciones, la puesta en marcha de un programa de producción de ciertos bienes o servicios en un espacio de tiempo.

Los resultados del estudio de mercado deben dar como producto proyecciones realizadas sobre datos confiables para:

- Asegurar que los futuros inversionistas estén dispuestos a apoyar el proyecto, con base en la existencia de un mercado potencial que hará factible la venta de la producción de la planta planeada y obtener así un flujo de ingresos que les permitirá recuperar la inversión y obtener beneficios.
- Poder seleccionar el proceso y las condiciones de operación, establecer la capacidad de la planta industrial y diseñar o adquirir los equipos más apropiados para cada caso.
- Contar con datos necesarios para efectuar estimaciones económicas.

Uno de los factores más críticos en el estudio de proyecto es la determinación de su mercado, tanto por el hecho de que se define la cuantía de su demanda e ingresos de operación, como por los costos e inversiones implícitos.

El estudio de mercado es más que el análisis y determinación de la oferta y demanda o de los precios del proyecto. Muchos costos de operación pueden preverse simulando la situación futura y especificando las políticas y procedimientos que se utilizarán como estrategia comercial. Metodológicamente, los aspectos que se deben analizar en el Estudio de Mercado son:

- El consumidor del mercado y del proyecto, actuales y proyectados.
- La tasa de demanda del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- La competencia y las ofertas del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- El producto del mercado y del proyecto, actuales y proyectadas.
- Comercialización del producto del proyecto.

---

<sup>4</sup>pág. 1, Componentes del estudio de factibilidad de un proyecto, introducción a la ingeniería, universidad cesar Vallejo

## El Consumidor:

El análisis del consumidor tiene por objeto caracterizar a los consumidores actuales y potenciales, identificando sus preferencias, hábitos de consumo, motivaciones, entre otros, de manera tal de obtener un perfil sobre el cual puede basarse la estrategia comercial.

## La Demanda:

La demanda es la cuantificación de la necesidad real o psicológica de una población de compradores, con poder adquisitivo suficiente para obtener un determinado producto que satisfaga dicha necesidad. Es la cantidad de productos que el consumidor estaría dispuesto a comprar o a usar a un precio determinado. Debe ser cuantificada en unidades físicas. La demanda se tiene que estudiar de la siguiente forma:

**a) Distribución y tipología de los consumidores:** En el proyecto se tiene que señalar las características de los clientes que demandan y/o demandarán (comprarán) el producto (edad, sexo, cantidad, ubicación geográfica, nivel de instrucción, status social, etc.).

**b) Comportamiento actual:** Se tiene que identificar a los demandantes del producto, cuántas unidades de productos están en capacidad de adquirir y señalar la frecuencia de compra: anual, mensual o diaria. Indicar la posibilidad de exportación del producto.

**c) Fracción de la demanda que atenderá el proyecto:** Indicar la demanda estimada a cubrir por el proyecto y justificar el mercado a abarcar.

**d) Factores que condicionan la demanda futura:** Señalar y explicar los factores que condicionan el consumo de los productos contemplados en el proyecto. (Ejemplo: precio, calidad, importaciones, políticas económicas, durabilidad, presentación, poder adquisitivo de la población, etc.).

## La Oferta

La oferta es la cantidad de un producto que por fabricación nacional e importación llega al mercado, de acuerdo con los precios vigentes. En los proyectos de inversión se tiene que indicar con quien se va a competir, cuál es la capacidad de producción, a qué precio venden, en base a qué compiten (condiciones de pago, calidad, precios, otros). La oferta se tiene que estudiar de la siguiente forma:

**a) Distribución y tipología de los oferentes** Señala dónde se encuentran localizados, las principales características de la competencia, indicando mecanismos que se utilizan para lograr la satisfacción del cliente, productos que ofrecen, cantidad de productos que venden anual, mensual o diariamente, mercado que abarcan, precios que ofertan.

**b) Comportamiento actual:** Indica los factores que influyen en el comportamiento de la oferta, por ejemplo: si es estacional, políticas de venta de la competencia, etc.

**c) Importaciones:** Considera los volúmenes y características de las importaciones y su impacto en la oferta.

**d) Factores que condicionan la oferta futura:** Menciona los factores que limitan o favorecen el aumento o disminución de la oferta en el mercado.

## El Producto

Para poder llevar a cabo el estudio del producto en un proyecto de inversión se tienen que llevar a cabo los siguientes pasos:

**a) Identificación (es) del producto (s):** Se realiza mediante una descripción exacta de las características de los bienes y servicios, indicando nombres de los mismos y los fines a los que se destina(n).

**b) Especificaciones técnicas:** Las especificaciones que se tienen que tomar en cuenta son las que se indican en las Normas de Calidad, que regulan las características y calidad del producto, además de especificar toda la información requerida para su presentación.

**c) Durabilidad:** Se hace referencia a la vida útil del producto, es decir periodo de vida. (Indicar si es perecedero, no perecedero).

**d) Productossustitutivos o similares:** Estos son los productos que existen en el mercado, que satisfacen las mismas necesidades que se consideran en el proyecto.

**e) Productos complementarios:** Son aquellos que se deben considerar en el proyecto, para satisfacer los requerimientos del cliente. Ejemplo: producto elaborado Cama, el producto complementario el colchón.

**f) Precio del Producto:** Se tiene que especificar los precios de los productos a ofertar y realizar un cuadro comparativo con los precios de la competencia, lo cual lograría una visión general del comportamiento del producto en el mercado.

## Comercialización

Es el conjunto de actividades relacionadas con la transferencia de bienes y servicios desde los productores hasta el consumidor final, existiendo canales de comercialización que utilizará la empresa, para vender el producto y los mecanismos de promoción a utilizar. Así mismo deben existir políticas de comercialización que guíen las negociaciones. (Ejemplo: Ventas a Créditos, Ventas con Descuentos, Políticas de Cobranzas y servicios postventa, etc.)

#### 2.1.4 Estudio Financiero<sup>5</sup>

Los objetivos de esta etapa son ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionaron las etapas anteriores, elaborar los cuadros analíticos y antecedentes adicionales para la evaluación del proyecto y evaluar los antecedentes anteriores para determinar su rentabilidad.

La sistematización de la información financiera consiste en identificar y ordenar todos los ítems de inversiones, costos e ingresos que puedan deducirse de los estudios previos. Sin embargo, y debido a que (no se ha proporcionado) toda la información necesaria para la evaluación, en esta etapa deben definirse todos aquellos elementos que siendo necesarios para la evaluación, los debe suministrar el propio estudio financiero.

Comienza con la determinación de los costos totales y de la inversión inicial, cuya base son los estudios de ingeniería, ya que tanto los costos totales como la inversión inicial dependen de la tecnología seleccionada. Continúa con la determinación de la depreciación y amortización de toda la inversión inicial.

Otro de sus puntos importantes es el cálculo del capital de trabajo, que aunque también es parte de la inversión inicial, no está sujeto a depreciación y amortización, dada su naturaleza líquida. Dentro del Estudio Financiero se puede encontrar:..

**Necesidades Totales de Capital:** Son las necesidades de recursos monetarios necesarios para el desarrollo y puesta en marcha del proyecto, comprende los activos fijos tangibles e intangibles y el capital de trabajo.

**Requerimiento Total de Activos:** En este ítem se indica el destino que se dará a los recursos.

**Activos Fijos Tangibles e Intangibles:** Se desglosan detalladamente todos los activos tangibles e intangibles, que se van a usar en el proyecto.

**Capital de Trabajo:** Es aquel que se va destinar en el proyecto en el tiempo que se estime el mencionado proyecto.

**Modalidad de Financiamiento:** Se indica la modalidad de la inversión, el aporte propio del promotor y el crédito solicitado.

**Fuentes de Financiamiento:** Se señala en el proyecto si el financiamiento se presenta por endeudamiento con algún ente financiero y la situación actual del

---

<sup>5</sup>pág. 8, Componentes del estudio de factibilidad de un proyecto, introducción a la ingeniería, universidad cesar Vallejo

mismo, de igual manera se indica el ente financiero al que solicitará el crédito actual.

**Condiciones del Crédito:** Indica el monto del crédito, tasa de interés, periodo de amortización, periodo de intereses diferidos, período de pago de interés diferidos, período de gracia y cantidad de cuotas

**Amortización de la deuda:** Presentar la tabla de amortización del crédito.

**Inversión Anual durante la vida del proyecto:** Reflejar en un cuadro las inversiones necesarias durante la vida útil del proyecto.

**Depreciación y Amortización de la Inversión:** Explicar el método utilizado para la depreciación de los activos fijos tangibles y el método para la amortización de los activos fijos intangibles.

**Otros Gastos de Fabricación:** Indicar y analizar los gastos a realizar por concepto de servicios y gastos conexos a la producción.

**Otros Gastos de Administración y Ventas:** Analizar y explicar el uso de los gastos que se incurrirá por concepto de administración y ventas.

**Estructura de Costo con Financiamiento:** Indicar y realizar un análisis descriptivo del cuadro de estructura de costo.

**Estado de Ganancias y Pérdidas con Financiamiento:** Realizar un análisis descriptivo de los resultados del Estado de Ganancias y Pérdidas, durante la vida útil del proyecto.

**Flujo de Caja con Financiamiento:** Realizar un análisis descriptivo de los resultados del Flujo de Caja, durante la vida útil del proyecto.

**Ingresos Totales Anuales:** Indicar las fuentes de los ingresos y su proyección en el tiempo.

**Capacidad de Pago:** Realizar un análisis descriptivo sobre la Fuente y Uso de los recursos del proyecto, donde se indique la disponibilidad de efectivos anuales.

**Índices de Evaluación del Proyecto:** Definir conceptualmente los índices financieros y realizar un breve análisis descriptivo de los resultados de los mismos para el proyecto.

- Tasa interna de Retorno
- Valor Presente Neto

- Periodo de Recuperación de Capital
- Relación de Beneficio Costo
- Inversión por Empleo
- Punto de Equilibrio
- Costo Unitarios

**Análisis de Sensibilidad:** Realizar un análisis descriptivo del resultado obtenido de aumentos o disminuciones porcentuales de por lo menos las tres variables que afecten mas significativamente al VAN y a la TIR.

### 2.1.5 Método de congelación<sup>6</sup>

#### Antecedentes Congelación Criogénica

Congelación criogénica se considera una alternativa cuando la producción es baja (100 - 500 toneladas por año). También cuando la capacidad requerida es marcadamente variante. Por ejemplo cuando un buque descarga camarones y se requiere un gran congelador por un período corto de tiempo.

La razón es que el costo de inversión es bastante bajo, normalmente el proveedor entrega su equipo de forma gratuita, o bien, por una pequeña suma de arriendo mensual, pero debiendo el cliente asumir un costo mensual por el suministro del tanque de gas (refrigerante), cuyo costo es bastante elevado.

#### Refrigerantes

- Nitrógeno Líquido (LIN) – contenido de frío 85 kcal. por kilo de nitrógeno suministrado como un líquido y se evapora a  $-79\text{ C}$
- CO<sub>2</sub> – contenido de frío 65 kcal. por kilo de CO<sub>2</sub> suministrado como un líquido y forma de nieve. El CO<sub>2</sub> también puede ser mezclado en los productos

**Métodos:** Comúnmente los métodos criogénicos en líneas que son alternativos de un OCTOFROST para congelación IQF son:

Congelador Criogénico con cinta: Los productos se colocan en una cinta que pasa por el congelador. El refrigerante se añade normalmente al final de la cinta y forzado hacia la entrada, esta situación crea un flujo contra corriente

---

<sup>6</sup>Comparación congelación criogénica, OCTOFROST (TM) - [http://www.catering.com.co/ediciones\\_catering/EDICION7/informe especial/innovaciones/32-34%20INNOVACIONES.pdf](http://www.catering.com.co/ediciones_catering/EDICION7/informe especial/innovaciones/32-34%20INNOVACIONES.pdf)

Ventajas: Un diseño sencillo que congela el producto con rapidez y baja deshidratación

Desventajas: Como hay circulación de los productos, el riesgo de aglomeración es alto. El producto se debe cargar separado en la cinta. Hay riesgo de pegarse en la cinta. Normalmente difícil de limpiar

Congelación Criogénica por Inmersión: Los productos se sumergen en un baño de nitrógeno líquido

Ventajas: Un método muy eficiente para congelación IQF. El producto se separará cuando es inmerso en el baño. Tiempo de congelación es muy corto y la deshidratación es realmente baja. Diseño muy sencillo y fácil de mantener. Normalmente no hay piezas de desgaste. Fácil de limpiar

Desventajas: Consumo de refrigerante es muy elevado (2,5 - 4 kg. por kilo de producto congelado)

Congelación Criogénica con tubo giratorio: Un tubo giratorio inclinado es cargado en el extremo superior con los productos. El producto es transportado a través del tubo por gravedad. El refrigerante se introduce en el extremo inferior y forzado hacia arriba para unirse con el producto

Ventajas: Diseño muy sencillo y de fácil servicio. Hay pocas piezas de desgaste. Es fácil de limpiar.

Desventajas: Daños en las esquinas en productos cortados o trozados

Desventajas comunes de congeladores criogénicos

- Bolas de rodamientos y cinta están sujetos a mantenimiento debido al ambiente frío.
- El piso está sujeto a daños causados por fuga de refrigerante
- La fuga de nitrógeno crea nubes o niebla en el interior de la fábrica dificultando la visibilidad

Costos de congelación:

Es fácil calcular el consumo de refrigerante para congelar el producto. El refrigerante necesario dependerá de la temperatura de entrada y salida del producto, y también de su contenido de agua.

Valores típicos

- Queso - desde +5 C a – 18 requiere 50 a 60 kcal. por kilo de producto
- Productos cárnicos - desde +5 C a – 18 requiere 60 a 80 kcal. por kilo de producto
- Mariscos - desde +5 C a – 18 requiere 80 a 90 kcal. por kilo de producto
- Frutas y vegetales - desde +5 C a – 18 requiere 80 - 95 kcal. por kilo de producto
- Con un contenido de frío de 85 kcal. por kilo de nitrógeno líquido, el consumo es fácil de calcular

#### Consumos adicionales

- Para enfriar la máquina antes de la producción requiere de 100 - 200 kilos
- Pérdidas de marcha en vacío (paradas/descansos durante la producción)
- Para mantener el congelador frío y enfriar las aspas de los ventiladores, un congelador de tamaño medio (600 kg. por hora), consume 100 kilos por hora.

Cifras anteriores son válidas para congeladores con cinta y con tambores giratorios que requieren disciplina en el proceso. La cinta debe estar siempre cubierta con productos y el congelador corriendo para la capacidad diseñada. Baja capacidad y falta de regulación en la válvula de suministro incrementará el consumo.

Para congeladores por inmersión, se calcula con el doble de consumo debido a la evaporación en cuarto abierto.

**Deshidratación:** Un fuerte argumento a favor de la congelación criogénica es la baja deshidratación, es cierto que los congeladores criogénicos pueden mantener baja la deshidratación, sin embargo, el costo de consumo de gas es alto. Ajustar el costo de un congelador criogénico implica aumentar el tiempo de congelación y con esto aumentará la deshidratación. Esto es especialmente válido para congeladores donde es adaptado el proceso contra flujo. El producto que entra se encontrará con el refrigerante que ha perdido su fuerza de congelación, prolongándose la congelación superficial del producto.

En la producción práctica, congeladores IQF modernos con fluidización circulante y congeladores con chorros de aire concentrado y con alta velocidad, congelan el producto con baja deshidratación como congeladores criogénicos.

**Costo de Capital:** El costo de capital o de inversión es bajo. Sin embargo, como el suministro del refrigerante es la inversión del proyecto, el contrato normalmente incluye cifras de consumo mínimo y de tiempo contractual. Puede ser varios años y la cancelación del contrato debe ser anunciado un año antes

## 2.2. MARCO CONCEPTUAL

Se manejan aquí una compilación de conceptos y siglas que se utilizara como glosario de referencia:

### 2.2.1 conceptos

Existen muchas definiciones para muchos de los términos que utilizamos en el presente documento, la variación depende de cada teórico y aquí se trata de contextualizar la idea fundamental de los ítems escritos. Además se han incluido algunos conceptos específicos que aparecen con frecuencia en el desarrollo de este estudio que pueden para algunos ser desconocidos

**Calidad:** rasgos inmersos en un producto o servicio, que lo hacen propicio para satisfacer las necesidades del usuario.

**Cientes potenciales:** son aquellos cuyas características personales (incluimos las personalidades físicas y jurídicas), necesidades latentes o manifiestas, y capacidad económica, les convierte en posibles usuarios, compradores, o clientes del producto en cuestión en el entorno geográfico donde éste se comercializa.

**Comercializar:** otorgar a un producto condiciones y organización comerciales para su venta, a través de un trato y comunicación con los clientes.

**Competitividad:** es el valor agregado que entrega la empresa a sus partes interesadas, enmarcadas como la capacidad de una organización para lograr que los compradores o usuarios la prefieran frente a la competencia, debido a la óptima satisfacción que les brindan sus productos o servicios.

**Cuota de mercado:** número de clientes de una empresa sobre el total de clientes del mismo producto en el conjunto del mercado de referencia de dicha empresa. También se puede medir en unidades de producto o en volumen de facturación. Se expresa en porcentaje

**Demanda global de un producto:** es el conjunto de unidades de un producto que se comercializan en un mercado concreto. A veces el dato se aporta referido a volumen de facturación.

**Efectividad:** logro de resultados eficientes y eficaces en un proceso.

**Fuentes de datos** Lugares, organismos, empresas, instituciones, fundaciones, o cualquier otro ente donde podamos dirigirnos en persona, por correo, teléfono o Internet con el fin de obtener datos elaborados o recopilados.

**La industria:** procesos y actividades que tienen como finalidad transformar las materias primas en productos elaborados para desarrollar una actividad económica.

**ISO 14000:** la organización internacional de estandarización (ISO) estableció estándares para un rango de productos y operaciones gerenciales. En 1995, ISO introdujo la serie 14000, un sistema de gestión ambiental, consistente en lineamientos de principios, sistemas y técnicas de soporte en las áreas de gestión ambiental, evaluación del desempeño ambiental, auditoría ambiental, valoración de ciclo de vida y eco-etiquetado.

**Marketing:** Concepto genérico que comprende cualquier actividad, disposición y recurso, que tiene por objeto explorar y probar, entender y "transformar" con un meta, un "mercado", es decir un (posible) ámbito de consumo o influencia. En sentido más estricto todo marketing se propone la tarea de mantener y extender mercados de consumo existentes para productos o servicios, así como la de crear nuevos mercados. La política de consumo, la investigación de mercado, la política de productos y precios, las relaciones públicas, el fomento de las ventas y la publicidad se encuadran en la estructuración activa del mercado.

**Marketing mix:** Es el proceso de planificación y ejecución de la concepción, fijación del precio, promoción y distribución de ideas, bienes y servicios para crear intercambios que satisfagan los objetivos de los individuos y de las organizaciones.

**Mejoramiento continuo:** revisión continuada de procesos, que contribuye a aumentar sus propias ventajas y como resultado de ello se logra ser más productivo y competitivo en sus mercados objetivo.

**Manejo de residuos sólidos:** control riguroso de la disposición de residuos sólidos. Se alcanza mediante el control de la producción de residuos, el almacenamiento, el transporte y la disposición (incluyendo la separación, la recuperación y el reciclaje).

**Mercado:** conjunto de los compradores actuales y potenciales de un producto o servicio determinados en un espacio virtual o físico

**Mercado de referencia** mercado correspondiente para un producto determinado, es decir, el entorno geográfico y competitivo donde se comercializa.

**Mercado potencial** conjunto de ventas que se llevarían a cabo en el supuesto de que todos los clientes potenciales del producto lo adquiriesen.

**Muestra significativa** selección aleatoria realizada sobre el universo a estudiar para que sea representativa de la totalidad del mismo, y por ello debe tener un

tamaño que se obtiene mediante técnicas específicas que permitan que la elección de los elementos se haga de forma aleatoria.

**Nicho de mercado** Es el resultado de dividir o segmentar el mercado mediante algunas variables, creando así una segmentación lo más homogénea, concentrada y especializada posible.

**Plan de marketing:** Estrategia que se diseña para el mantenimiento y o lanzamiento al mercado de un producto o servicio. Se utiliza la combinación adecuada de las políticas de marketing; Producto, Distribución, Promoción, y Precio. Cuando se va a iniciar una actividad, cuando existe alguna situación no deseada en la respuesta del mercado, cuando se va a emprender una acción novedosa, o cuando se desea llevar a cabo un proceso de cambio o expansión, conviene que el plan de marketing vaya precedido de un estudio de mercado.

**Penetración en el mercado** Es el número de clientes de nuestra empresa sobre la totalidad del mercado potencial. Se expresa en porcentaje.

**Política:** conjunto de prácticas, hechos, instituciones y determinaciones del estado o de una sociedad, que de alguna forma sirven para ejercer autoridad.

**Procesamiento:** se entiende por proceso aplicado y las transformaciones continuas de las materias primas adicionando ventajas competitivas y comparativas a un bien o servicio.

**Producción más limpia:** según la UNEP, es “una aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva e integrada, en los procesos productivos, los productos y los servicios para reducir los riesgos relevantes a los humanos y el medio ambiente”.

**Producto:** es algo (objeto, organización, lugar, idea) que puede ser ofrecido a un mercado, en atención a una necesidad, un uso o consumo, y que debería satisfacer una necesidad o preferencia.

**Público objetivo** es el conjunto de individuos que reúnen las características que coinciden con las que hemos determinado en nuestras variables de segmentación. El concepto es similar al de CLIENTES POTENCIALES.

**Reusable:** característica de un producto que le permite cumplir un determinado número de veces con la función para la cual fue diseñado.

**Saturación del mercado** Se dice que un mercado está muy saturado o que es poco expansible cuando un porcentaje elevado de los clientes potenciales del mismo son usuarios o clientes de hecho del producto en cuestión.

**Segmentación de mercado** aplicación a la totalidad del Universo a estudiar una serie de variables para determinar un conjunto homogéneo respecto a las mismas.  
**Servicio:** cualquier actividad o beneficio que una parte puede ofrecer a otra, esencialmente intangible y que no genera propiedad sobre algo.

**Sistema de gestión ambiental:** es una parte de todo el sistema gerencial que incluye una estructura organizacional, actividades de planeación, responsabilidades, prácticas, procedimientos, procesos y recursos para desarrollar, implementar, alcanzar, revisar y mantener una política ambiental.

**Top of mine:** primero en la mente del consumidor.

**Universo** Es el total de la población que vamos a estudiar. Normalmente se basa en el que determina el mercado de referencia de un producto.

**Uso eficiente de recursos:** cantidad óptima de materiales, energía o agua para producir o distribuir un producto o empaque.

### 2.2.2 Siglas

<b>CORPOICA</b>	La Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria
<b>CVC</b>	corporación autónoma del Valle del Cauca
<b>DANE</b>	Departamento Administrativo Nacional de Estadística
<b>DIAN</b>	Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales de Colombia
<b>DNP</b>	Departamento Nacional de Planeación
<b>FEDEPAPA</b>	federación nacional de la papa
<b>IGAC</b>	instituto geográfico Agustín Codazzi
<b>IPC</b>	índice de precios al consumidor
<b>INVIMA</b>	Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos
<b>MCIT</b>	Ministerio de Comercio Industria y Turismo
<b>MIPYME</b>	Micro, Pequeña y Mediana Empresa
<b>ONG</b>	Organización No Gubernamental
<b>ONU</b>	Organización de las Naciones Unidas
<b>PIB</b>	Producto Interno Bruto
<b>PML</b>	Producción más Limpia
<b>PNUMA</b>	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente
<b>PyME</b>	Pequeña y Mediana Empresa
<b>PyCS</b>	Producción y Consumo Sostenibles
<b>UNEP</b>	United Nations Environmental Program

## 2.3. MARCO CONTEXTUAL

### 2.3.1 Variedades de papa y semilla

Dadas las preguntas planteadas por el equipo de trabajo en los planteamientos problemáticos, se busco una buena cantidad de documentación en entes que se especializan en el fomento hacia el desarrollo agropecuario como FEDEPAPA, FINAGRO y CORPOICA, que nos permita dar respuesta con bases técnicas, lo cual por una parte seria garante de la seriedad de los datos suministrados y por otra evitaría el sufragio de costos enfocados al análisis técnico de las cualidades de la materia prima principal. A continuación se presenta como soporte teórico, un extracto del documento “**PREGUNTAS Y RESPUESTAS SOBRE EL CULTIVO DE PAPA**”<sup>7</sup> suministrado por CORPOICA, no sin antes aclarar que la extracción se realizo tomando las preguntas consideradas como trascendentales para el desarrollo del presente estudio, y se dejo de lado a aquellas respuestas que no representan valor para el desarrollo del mismo.

Estas preguntas con sus respectivas respuestas y con una clasificación que concreta un orden lógico son:

#### Variedades

¿Cuáles son las características más sobresalientes al tener en cuenta para seleccionar una variedad para siembra (de papa)?

Rta: Adaptación, altos rendimientos, precocidad, buena calidad culinaria o de procesamiento y la demanda del mercado.

¿Qué características debe tener una variedad para utilizarla en el procesamiento?

Rta: Las variedades deben presentar las siguientes características: bajo contenido de azúcares reductores (que no se queman), alto contenido de materia seca (buen peso después de freír), color de la piel crema claro y pulpa de color crema a amarillo oro, forma y tamaño del tubérculo (diámetro mayor a 5 cms. para hojuelas), alargadas (de 6 a 7 cms de largo para hacer tiras o papas a la francesa).

¿Cuáles son las variedades que generalmente en Colombia se utilizan para procesamiento?

Rta: diacol, capiro, r-12 negra, icaunica, milenio-1, diacolmonserrate.

---

<sup>7</sup> Extracto de apartes relevantes para el presente estudio tomados de **PREGUNTAS Y RESPUESTAS SOBRE EL CULTIVO DE PAPA** /JoseDilmer Moreno Mendoza, Maria del Socorro Ceron Lasso, Raul Ivan Valbuena Benavides, Julián Mateus, Edgar Villaneda Vivas, Javier García / CORPOICA

¿Cuáles son las variedades regionales que se siembran en Colombia?

Rta: Tuquerreña, conocida como sabanera o tocarreña, sembrada especialmente en Boyacá; Argentina y Salentuna sembrada en las áreas circundantes del nevado del Ruiz; Yema de Huevo (papa criolla), sembrada en Boyacá, Cundinamarca, Nariño y Antioquia principalmente.

¿Cuántas variedades de papa existen en el País?

Rta: De acuerdo a estudios de la cadena, existen más de 30 variedades en el País, pero aun solo 10 son de uso reconocido. Sobresalen variedades como Capiro, Parda Pastusa, ICA Puracé, ICA Única, Tuquerreña o Sabanera y Criolla.

¿Por qué se dice que una variedad de papa es de doble propósito?

Rta: Una variedad es considerada de doble propósito, cuando puede ser utilizada para más de un fin. Por ejemplo, la papa Capiro es una variedad de doble propósito, pues es utilizada tanto para consumo directo, como para uso industrial en la producción de papa fritas.

¿Cuáles deben ser las características ideales para que una variedad sea considerada de uso industrial?

Rta: Dependiendo de la industria, estas deben tener buen tamaño y forma, alta materia seca (>22%) y bajo contenido de azúcares reductores.

¿Cuáles son las ventajas de la utilización de semillas certificadas?

Rta: El uso de una de semilla certificada se debe considerar como uno de los insumos más importantes en la producción comercial de papa. La utilización de materiales certificados, garantiza que al contar con semillas sanas, libre de virus y enfermedades, sumado a un manejo adecuado de su proceso productivo, impactará en incrementos de productividad e ingresos al agricultor.

¿Cuáles son las características de una buena semilla?

Rta: Cuando los tubérculos tienen el color y la forma característica de cada variedad, sin mezclas de tubérculos de otras variedades. Sanidad (semillas libre de plagas y enfermedades). Buena condición física (uniformidad y forma y tamaño de los tubérculos semillas, sin daños mecánicos ni pudriciones, buena turgencia, con brotes múltiples, vigorosos y verdeados.

¿Cuáles son las ventajas y beneficios de usar semilla de alta calidad?

Rta: La calidad garantiza una emergencia buena temprana y uniforme, buen desarrollo del cultivo con tubérculos de color y forma propia de cada variedad. Sin mezclas de otras variedades, con lo que se tiene una madurez uniforme con alto rendimiento.

### 2.3.2 Variedades para la industria de procesamiento<sup>8</sup>

Uno de los mayores limitantes que enfrenta la industria de procesamiento es el no poder contar con una oferta de materia prima en cantidades suficientes y oportunas y de la calidad necesaria, hecho que introduce frecuentemente ineficiencias y sobrecostos en el proceso. En épocas de escasez como ya se mencionó, el precio de la papa presenta grandes incrementos con respecto a la época de mayor oferta, viéndose incluso obligada frecuentemente la industria, a pesar de la capacidad de almacenamiento que posee a usar en estas épocas producto de menor calidad (que no cumple con los estándares mínimos exigidos para un adecuado procesamiento).

La mayor limitación que enfrenta actualmente la industria de procesamiento de la papa en el país, es la no existencia y disponibilidad de variedades que tengan las calidades externa e interna exigida por ésta.

Con excepción de las variedades Diacol Capiro y Diacol Monserrate, el resto de las variedades existentes presenta características tales como azúcares reductores, porcentaje de materia seca y color de pulpa y piel no adecuados para adelantar un eficiente procesamiento industrial (si bien aspectos como la temperatura, la madurez o las condiciones ambientales influyen en la determinación de los niveles anteriores, la variedad es un condicionante definitivo).

De las variedades existentes en Colombia se consideran como de mayor aptitud para el procesamiento industrial las siguientes cuatro variedades:

DIACOL-CAPIRO que se constituye, en la de mayor uso actual, debido a la buena oferta que presenta durante la mayor parte de año y a que su producción se adelanta generalmente cerca de las plantas de producción. Sin embargo presenta algunas desventajas para el uso industrial por su alto contenido de azúcares reductores (alto porcentaje de producto terminado quemado y de calidad organoléptica no aceptable), bajo contenido de sólidos que limitan su rendimiento en línea, el grosor de la piel que conlleva altos desperdicios y tiempos de pelado y la profundidad de los ojos que afecta la presentación del producto terminado.

---

<sup>8</sup>Pag 5, José Dilmer Moreno M, CALIDAD DE LA PAPA PARA USOS INDUSTRIALES Programa Regional Agrícola. CORPOICA. C.I

No obstante representa la variedad más usada por la industria a nivel nacional.

ICA UNICA utilizada principalmente para la elaboración de papa a la francesa en razón del buen tamaño que alcanza y de su alto nivel de contenido de materia seca que en promedio posee (19%). No obstante el contenido de azúcares reductores es bastante variable (va de 0.12 a 2.8%), por lo que regularmente no se usa para la elaboración de "chips". Igualmente presenta limitaciones por su imposibilidad de almacenamiento prolongado (fuerte susceptibilidad al ataque de microorganismos y hongos patógenos). Su oferta es abundante ni estable en el tiempo.

DIACOL MONSERRATE considerada como la variedad de mayor aptitud para el uso industrial por poseer un elevado nivel de contenido de materia seca (alrededor del 23%), moderado contenido de azúcares reductores y rica en minerales, lo que la hace más nutritiva y en chips registra un buen "crunch", lo que hace que el producto terminado sea agradable para el consumidor.

No obstante estas condiciones, la variedad Diacol Monserrate ha visto disminuir su siembra por lo que ha dejado desde hace unos años de ser usada por la industria en forma masiva.

Finalmente la denominada

ICA ZIPA que si bien presenta características que la hace útil para la industria (forma redonda, buen contenido de materia seca, pulpa blanca y facilidad de pelado), es una variedad poco usada industrialmente por su alto contenido de azúcares reductores que impide su uso en chips, su imposibilidad de almacenamiento prolongado (se descompone muy fácilmente) y por la presencia frecuente de "corazón hueco" en las papas de gran tamaño, lo que limita su uso especialmente para la elaboración de papa a la francesa.

### 2.3.3 Procesamiento de papas fritas<sup>9</sup>

Dentro de las múltiples posibilidades de la papa en Colombia, la más interesante es la transformación en hojuelas (Chips). La gran diversificación de la industria procesadora obliga a un mejoramiento genético de la papa para asegurar un buen rendimiento y la máxima calidad en papas fritas (hojuelas) y prefritas (papa a la francesa).

Los requerimientos de calidad que hay que cumplir son: color aceptable (bajo contenido en azúcares menos del 0.1%), alto contenido en materia seca (más del

---

<sup>9</sup>Pag 3, José Dilmer Moreno M, CALIDAD DE LA PAPA PARA USOS INDUSTRIALES Programa Regional Agrícola. CORPOICA. C.I

20%), excelente textura y sabor del producto final, libre de enfermedades y daños y tamaño entre 40 y 80 mm.

El método utilizado en CORPOICA para la determinación del color final de las hojuelas y bastones es una carta de colores. Con ella se califica las variedades después de seguir un rígido protocolo respecto a la preparación, tiempo de fritura, espesor de la tajada para hojuelas o de la tira para papas a la francesa Prefrita.

El color tiene una relación directa con el contenido en azúcares reductores. En su apariencia externa y evolución, el color debe ser: desde un color blanco amarillento, (aceptable) pasando por un color amarillo-oro (deseable) hasta un color marrón-negruzco (rechazable), que viene dado por una alta concentración de azúcares reductores (2%) y que hace un producto indeseable en sabor y apariencia.

La buena apariencia, textura crujiente y sabor agradable son puntos importantes de cara al consumidor y a la venta del producto. Ello se consigue, lógicamente, procesando papas de alta calidad, supervisadas y clasificadas para este tipo de procesamiento.

Los factores que influyen directamente en la calidad final de las papas fritas y prefritas son, fundamentalmente, la temperatura en almacenamiento, variedad empleada y madurez fisiológica del tubérculo y, con menor trascendencia, la composición del suelo, la fertilización, el medio ambiente y el riego.

#### 2.3.4 Pirofosfato Acido de Sodio<sup>10</sup>

Nutriente, complemento alimentario, mejorador de color, agente escaldante, preservativo, secuestrante, ajuste de acidez, buffer, agente suspensión, agente pectisante en cárnicos y quesos, pelado ó limpieza de pollos y cochinos (en mataderos y beneficiadoras), (mantener la acidez en polvos de hornear, mezclas de tortas), productos base harinas, helados, pastas alimenticias, galletas, etc. cubitos, (aditivo que cambia la materia soluble a insoluble; helados, chocolates), para conservar el sabor, refrigeración ó congelación de masas (tequeños, pizzas, pastas pre-cocidas)

---

<sup>10</sup><http://www.revistaalimentos.com.co/guia/hra-uniquimica-sa.html>

### 2.3.5 B.H.T. ButilHidroxi Tolueno<sup>11</sup>, antioxidante

Descripción: Cristales granulares blancos de olor muy ligero.

Usos: El BHT es un compuesto químico que retarda la rancidez de grasas, aceites vegetales y animales así como de los alimentos que los contienen. Se utiliza también en vitaminas oleosas como la "A" y "E", grasas y aceites industriales, parafinas y aceites esenciales, polietileno, alimentos envasados y cosméticos.

CARACTERISTICAS PRINCIPALES: No tóxico. No confiere sabor u olor a los productos a los que se agrega, si se usan en las concentraciones recomendadas (0.01 a 0.02 % en peso de grasas y aceites). Resiste el calor y las altas temperaturas. Pueden utilizarse combinado con BHA (potenciando su acción).

Almacenamiento: En contenedores bien cerrados.

Generalidades: El BHA y el BHT son compuestos químicos que agregados a las grasas, aceites vegetales y animales o a los alimentos que los contienen, les proporcionan estabilidad y duración contra el proceso de la oxidación, el cual conduce a la rancidez, la que se manifiesta en los alimentos por alteraciones en el aroma y sabor o bien por la pérdida de potencia.

El BHA y el BHT pueden ser empleados en gran variedad de productos, además de los mencionados, puede utilizarse en vitaminas oleosas como la "A" y "E", grasas y aceites industriales, parafinas y aceites esenciales, polietileno, alimentos envasados y cosméticos.

Descripción y estabilidad: el BHA se presenta en forma de tabletas, cristales u hojuelas cerosos de color blanco o amarillo claro y olor ligero.

Si se almacena en un lugar fresco y resguardado de la luz puede permanecer estable indefinidamente, sin pérdida de potencia o cambio significativo de color. En ocasiones tiende a colorearse de rojizo o marrón en presencia de sales alcalinas, pero este fenómeno no afecta sus propiedades.

El BHT, tiene aspecto de cristales granulares blancos de olor muy ligero. Guardado en lugar fresco y a la sombra, su estabilidad puede considerarse indefinida, sin embargo, la luz y el largo almacenamiento en presencia de oxígeno le dan un color amarillo, lo cual no afecta sus propiedades antioxidantes.

Características principales:

---

<sup>11</sup> javascript:popupWindow('http://www.cosmotienda.com/tienda/bht-antioxidante-500-g-pi-21.html?fmsid=7vlhm9vpa7lh3d1ufk0e26d2s1')

- No son tóxicos.
- No confieren sabor u olor a los productos a los que se agregan, si se usan en las concentraciones recomendadas.
- Resisten el calor y las altas temperaturas
- Pueden utilizarse combinados entre sí (potenciando su acción) o con otros antioxidantes como el ácido cítrico.

**FORMA DE EMPLEO Y DOSIFICACION:** Es muy importante agregar el antioxidante a materiales frescos (antes de que se inicie el proceso de oxidación). Se usan normalmente de 0.01 a 0.02 % en peso de grasas y aceites (1 a 2 gramos por cada 10 Kg).

Para el tratamiento de alimentos envasados pueden prepararse emulsiones de aceite en agua que contengan BHA o BHT. Emulsificantes no iónicos (o del tipo alginato) al 5 % de concentración y soluciones de BHA O BHT en un disolvente adecuado (el adipato de isobutilo es uno de los mejores) son las bases de las emulsiones que pueden aplicarse a los alimentos envasados.

En productos cosméticos lo máximo permitido es 0.15 %.

En tortillas de harina de trigo y tostadas lo máximo permitido de BHA es 40 mg/K y de BHT 24 mg/K de grasa.

## 2.4. MARCO ESPACIAL

### 2.4.1 Información geográfica<sup>12</sup> y población Cali

#### **Situación geográfica, superficie y clima 2010**

**Tabla 1 situación geográfica Cali**

Descripción	Valor
Latitud norte	3°27'26"
Longitud oeste (Meridiano de Greenwich) 76°31'42"	
Altura sobre el nivel del mar (m) (Coordenadas 110.000N, 110.000E) 1,070	
Altura máxima (m) (Farallones) 4,070	

<sup>12</sup>Pag 21, Cali en cifras 2011, DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN, ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI. 2011

Altura mínima (m) (Oriente) 950	
Superficie Total del Municipio (km2) 560.3	
Comunas (km2)	120.9
Corregimientos (km2) 437.2	
Protección Río Cauca (km2)	2.2
Suelo urbano (km2)	120.9
Suelo rural (km2)	410.9
Suelo de expansión (km2) 16.5	
Suelo suburbano (km2)	9.7
Suelo de protección Río Cauca (km2)	2.2
Temperatura promedio (°C) 24.6	
Precipitación anual (mm)	1,588.0

FUENTE: IGAC, DAP, CVC, IDEAM

Población<sup>13</sup> Cali

<b>Tabla 2 Estimaciones de población y densidad</b>							
<b>2009 – 2015</b>	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Descripción							
Población total	2,219,633	2,244,536	2,269,532	2,294,643	2,319,655	2,344,703	2,369,829
Densidad bruta	39.62	40.06	40.51	40.96	41.40	41.85	42.30
Población Comunas	2,183,116	2,208,086	2,233,057	2,258,017	2,283,035	2,308,086	2,333,213
Hombres	1,043,289	1,055,222	1,067,156	1,079,084	1,091,040	1,103,011	1,115,019
Mujeres	1,139,827	1,152,864	1,165,901	1,178,933	1,191,995	1,205,075	1,218,194
Densidad bruta	180.58	182.65	184.71	186.78	188.85	190.92	193.00
Población Corregimien	36,517	36,450	36,475	36,626	36,620	36,617	36,616

<sup>13</sup> Pag 29, Cali en cifras 2011, DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACIÓN, ALCALDÍA DE SANTIAGO DE CALI. 2011

tos							
Hombres	18,453	18,419	18,432	18,508	18,505	18,503	18,503
Mujeres	18,064	18,031	18,043	18,118	18,115	18,114	18,113
Densidad bruta	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83

Fuente: Cali en cifras 2011

#### 2.4.2 información geográfica y población Pasto

Se encuentra localizado en el suroccidente colombiano, al sudeste de Nariño, en el Valle de Atriz, y su situación geográfica es la siguiente:

- Latitud norte: 1° 13'
- Longitud Oeste: 77° 17'

**Tabla 3 Viviendas, Hogares y Personas<sup>14</sup>**

Área	Viviendas Censo	Hogares General	Personas 2005	Proyección Población 2010
<b>Cabecera</b>	76.888	80.307	312.759	338.493
<b>Resto</b>	15.455	16.057	71.087	73.213
<b>Total</b>	92.343	96.364	383.846	411.706

Fuente: DANE

Los habitantes de esta capital desarrollan actividades económicas en los sectores agrario, industrial, comercial y de servicios.

Como se notara el marco espacial de la ciudad de Cali es más amplio y detallado que el de san Juan de Pasto, esto por el enfoque del mercado objetivo, el muestreo y la generación de estrategias de mercado

<sup>14</sup>Pag, 1, Boletín de 14/09/2010, perfil Pasto, Nariño, censo general 2005

### 3. METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. TIPO DE ESTUDIO

Dentro de los alcances de los objetivos planteados en el presente estudio, se ubica al mismo como un estudio de **investigación aplicada** (denominado generalmente investigación empírica) **y cuantitativa** dada su dependencia de los resultados tomados de la aplicación de la encuesta (anexo 1) con el objetivo de recoger, procesar y analizar características que se dan en los miembros de los hogares de la ciudad de Cali de estrato 2, 3, 4, 5 y 6, coadyuvado por la utilización de fuentes de carácter documental, después de lo cual podrán entregarse resultados que correlacionen la información y permitan entregar concreta y verazmente la respuesta a todos los interrogantes planteados en lo posterior de este documento

#### 3.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del presente estudio se considera el método delphi como una buena opción en cuanto a la búsqueda de los resultados requeridos dado que “Su objetivo es la consecución de un consenso basado en la discusión entre expertos. Es un proceso repetitivo. Su funcionamiento se basa en la elaboración de un cuestionario que ha de ser contestado por los expertos.

Finalmente el responsable del estudio elaborará sus conclusiones a partir de la explotación estadística de los datos obtenidos.

La metodología de previsión Delphi utiliza juicios de expertos en tecnología o procesos sociales considerando las respuestas a un cuestionario para examinar las probables orientaciones del desarrollo de tecnologías específicas, meta-tipos de tecnologías o diferentes procesos de cambio social. El resumen de los juicios de los expertos (en las formas de evaluaciones cuantitativas y comentarios escritos) es provisto como retroalimentación a los mismos expertos como partes de una ronda siguiente de cuestionario (next-round). A continuación, los expertos reevalúan sus opiniones a la luz de esta información, y un consenso de grupo tiende a emerger. Bright cree que la previsión tecnológica, incluyendo previsión Delphi, es una forma de análisis lógico que conduce a conclusiones sobre el futuro de atributos tecnológicos (Scott, 2001).

Delphi se basa en:

- Anonimato de los intervinientes.
- Repetitividad y realimentación controlada.

- Respuesta del grupo en forma estadística.

### **Procedimiento**

Antes de iniciar un Delphi se realizan una serie de tareas previas, como son:

- Delimitar el contexto y el horizonte temporal en el que se desea realizar la previsión sobre el tema en estudio.
- Seleccionar el panel de expertos y conseguir su compromiso de colaboración. Las personas que sean elegidas no sólo deben ser grandes conocedores del tema sobre el que se realiza el estudio, sino que deben presentar una pluralidad en sus planteamientos. Esta pluralidad debe evitar la aparición de sesgos en la información disponible en el panel.
- Explicar a los expertos en qué consiste el método. Con esto se pretende conseguir la obtención de previsiones fiables, pues los expertos van a conocer en todo momento cuál es el objetivo de cada una de los procesos que requiere la metodología<sup>15</sup>.

### 3.3. Fuentes y técnicas para recolección de la información

#### 3.3.1. Estudio de Mercado

##### Fuentes Primarias

Dentro de las fuentes de información primarias aplicadas para el desarrollo del presente estudio se encuentra una encuesta a los habitantes de Santiago de Calde los estratos 2, 3, 4, 5 y 6 para conseguir datos relacionados con las necesidades de los consumidores del producto. Se realizará una investigación exploratoria en los subsectores como centros de mayor consumo como restaurantes, comidas rápidas, y en especial Supermercados y grandes superficies.

##### Fuentes secundarias

Las fuentes secundarias que se utilizarán para el estudio de factibilidad son: libros, artículos, documentos, trabajos de grado, enciclopedias y consultas de Internet, en donde encontraremos información y datos relacionados con el objeto de investigación permitiendo la ilustración necesaria sobre el estudio de mercado.

También se emplearán como fuente de información diferentes estudios y estadísticas de los diferentes entes gubernamentales como son Planeación Municipal, DANE Cámara de Comercio, Sena y otros.

---

<sup>15</sup> [http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo\\_Delphi](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_Delphi)

### 3.3.2. Estudio Técnico

#### Fuentes Primarias

Consulta y solicitud de asesoría a productores de maquinaria industrial. Además se emplearán también como fuentes primarias cotizaciones y análisis de expertos: Ingenieros de alimentos, Industriales y agroindustriales.

#### Fuentes Secundarias:

Se utilizarán en la elaboración de la investigación: libros, artículos, material documental, trabajos de grado, y páginas de Internet, en donde se encuentra la información y datos relacionados con el objeto de investigación permitiendo la instrucción necesaria sobre el tema del desarrollo industrial y técnico.

### 3.3.3. Estudio Administrativo y Financiero

#### Fuentes Primarias

Se utilizará como fuentes primarias: las encuestas y entrevistas realizadas en el Estudio de Mercado y Técnico las cuales contribuirán para la realización de estos estudios.

#### Fuentes Secundarias

Se hará uso de libros, revistas, enciclopedias, páginas de Internet relacionadas con estos estudios, así mismo tomarán datos financieros estadísticos de estudios realizados por entidades descentralizadas y estatales etc.

### 3.3.4. Estudio Legal, Social y Ambiental

#### Fuentes Secundarias

Basado en la constitución política de Colombia, leyes, decretos reglamentarios y demás documentos que rigen lo relacionado con el desarrollo del proyecto.

## 3.4. MUESTRA

Para la aplicación de las encuestas se tomará una muestra de probabilidades de acuerdo a los estratos; ya que se procura hacer estimaciones de variables en la población.

Encuesta dirigida a los habitantes de la Ciudad de Santiago de Cali de estratos 2, 3, 4, 5 y 6.

**Elemento:** Papapre frita congelada

**Unidad de muestreo:** familias de estratos 2,3,4,5 y 6.

**Tiempo:** 10 días

**Cobertura:** Santiago de Cali

**Escogencia marco muestral:** Planeación Municipal Alcaldía Municipal de Santiago de Cali.

**Método de muestreo:** Muestreo probabilístico, (se selecciona la muestra aplicando un proceso aleatorio)

### 3.4.1 Tamaño de la muestra

Para la realización de las encuestas a los consumidores finales se tomará una muestra probabilística estratificada ya que se pretende hacer estimaciones de variables en la población de acuerdo con los estratos seleccionados.

La aplicación de la encuesta para el segmento del mercado que se ha determinado como mercado potencial son los estratos 2 al 6. Para saber la distribución de hogares en la ciudad Santiago de Cali por cada estrato fue se encontró la información necesaria en Planeación Municipal, en el documento Cali en Cifras 2011.

La fórmula que se aplicará será la siguiente, donde se utiliza un nivel de confianza del 95% y un error del 5%:

#### Formula 1 cálculo de la muestra

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

En donde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Población universal

Z = Valor de la tabla normal estándar correspondiente al área bajo la curva, para un 95% de confiabilidad.

p = probabilidad que un suceso ocurra, generalmente un 50%

q = probabilidad que un suceso no ocurra, generalmente un 50%

e = error permisible 5%

Tabla 4 tamaño de la población para toma de muestra

	Comunas excluidas 1, 14,18, 20, 21	total Cali	Muestra
<b>Área bruta (HTAS)</b>	1269,7	12090,03	10820,33
<b>Población</b>	520745	2181317	1660572

Fuente: presente estudio

Se han excluido las comunas referenciadas en la tabla anterior por pertenecer al estrato 1, y se ha referenciado que el presente estudio se enfoca hacia la población de estrato 2 en adelante

Cuadro 1 datos de la muestra		
Descripción		Valor
Tamaño de la muestra.	n =	¿?
Población universal	N =	1660572
Valor de la tabla normal estándar correspondiente al área bajo la curva, para un 95% de confiabilidad.	Z =	1,96
probabilidad que un suceso ocurra, generalmente un 50%	p =	0,5
probabilidad que un suceso no ocurra, generalmente un 50%	q =	0,5
error permisible 5%	e =	0,05

Aplicamos la formula en base a la siguiente tabulación de datos

Cuadro 2 Calculo de la muestra			
n =	1660572	$(1,96)^2 * 0,5 * 0,5$	*
		$(0,05)^2 * (1660572 - 1) +$	$(1,96)^2 * 0,5 * 0,5$
=	384	Encuestas a realizar	

### 3.5. Instrumentos de recolección de información

Para la recolección de la información se utilizaran los formatos de encuestas presentados en el Anexo 1, para las entrevistas se hará uso del formato en la que los encuestadores leerán las preguntas una a una a miembros del mercado objetivo. Con personal capacitado básicamente en la toma de la misma

#### 3.5.1 Tratamiento de la información

Para comprender los datos e información que se obtendrá durante el desarrollo de la investigación y a través de las técnicas de recolección de información establecidas, se utilizarán procedimientos estadísticos como las Distribuciones defrecuencias, que consisten en tablas que presentan los posibles valores que

pueden tomar las variables de la investigación de forma resumida. A través de dicho procedimiento y de la tabulación de los resultados arrojados por las encuestas, se busca clasificar por medio de programas estadísticos, los cuales son herramientas muy necesarias para el rápido análisis de la información.

### 3.5.2 Presentación de la información

Se presentara un análisis detallado de los datos tomados en la aplicación de la encuesta, con la ayuda de gráficos, cuadros y tablas de desarrollo del equipo de investigación y algunas de referencias literarias en cada uno de los estudios posteriores

#### 4. ESTUDIO DE MERCADO

Permite destacar los principales detalles que se identifican, si el producto del proyecto se puede comercializar basado en la información resultante de la aplicación de la encuesta, desarrollada en los diferentes barrios de las comunas de Cali de forma aleatoria, excluyendo a aquellas comunas que según el informe “Cali en cifras 2011” se encuentran en un estrato mayor al 1, y en las cantidades descritas a continuación la siguiente manera:

Datos introductorios

<b>Tabla 5 estrato, nombre y cantidad de encuestas</b>			
<b>Comuna</b>	<b>cantidad</b>	<b>%</b>	<b>estrato</b>
1	0	0%	1
2	19	5%	5
3	21	5%	3
4	24	6%	2
5	25	7%	3
6	29	8%	2
7	21	5%	3
8	23	6%	3
9	23	6%	3
10	21	5%	3
11	23	6%	3
12	23	6%	3
13	21	5%	2
14	0	0%	1
15	21	5%	2
16	24	6%	2
17	23	6%	5
18	0	0%	1
19	24	6%	4
20	0	0%	1
21	0	0%	1
22	19	5%	6
<b>total</b>	<b>384</b>	<b>100%</b>	

La encuesta se realizó aleatoriamente a hombres y mujeres en las siguientes cantidades y porcentajes

	cantidad	%
<b>Masculino</b>	185	48%
<b>Femenino</b>	199	52%
<b>total</b>		100%
	384,00	

Quienes refirieron que la cantidad de miembros del hogar era

Miembros cantidad	%
1	1%
2	8%
3	11%
4	17%
5	35%
6	17%
<b>7 o mas</b>	10%

Lo cual nos arroja un promedio por aproximación de 5, lo cual sería la cantidad promedio de habitantes del hogar

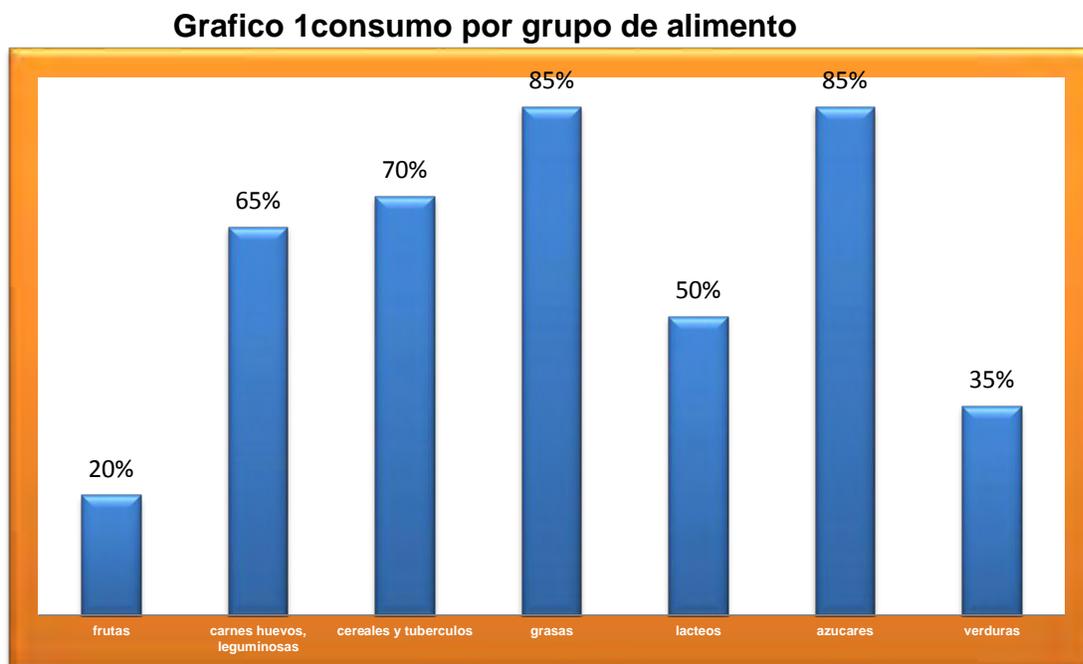
Fue fundamental realizar el estudio de mercado para:

Insertar nuestro producto en el mercado objetivo del presente estudio

Identificar y caracterizar el producto en un segmento de mercado, basado en los diagnósticos del producto en el contexto nacional e internacional, proyectado al mercado objetivo ya determinado, justificado en la gran probabilidad de demanda de este, nos permitirá de igual manera evaluar la demanda insatisfecha, el por qué los competidores no han podido satisfacerla y actuar con base en esto con estrategias agresivas de mercadeo (comunicación, promoción, precios, distribución, entre otras) para conquistarla

#### 4.1 PERFIL DEL CLIENTE

Se puede apreciar en la grafica1 de consumo por grupo de alimento, que dentro de la población caleña hay una marcada inclinación hacia el consumo de productos a base de grasas (85%) y una muy buena participación local direccionada al consumo de tubérculos (70%), lo cual crea grades expectativas en la puesta en marcha de la idea de negocio “este tipo de preferencia es consistente con los hábitos alimenticios de los hogares en nuestra región (valle), que privilegian el consumo de arroz, papa y plátano puesto que la preparación de dichos alimentos en las más variadas formas hace parte de la gastronomía popular de nuestra población, en particular, aquella perteneciente a los estratos socioeconómicos bajos”<sup>16</sup>



Fuente datos: estudio exploratorio de percepción de seguridad alimentaria en el municipiode Santiago de Cali

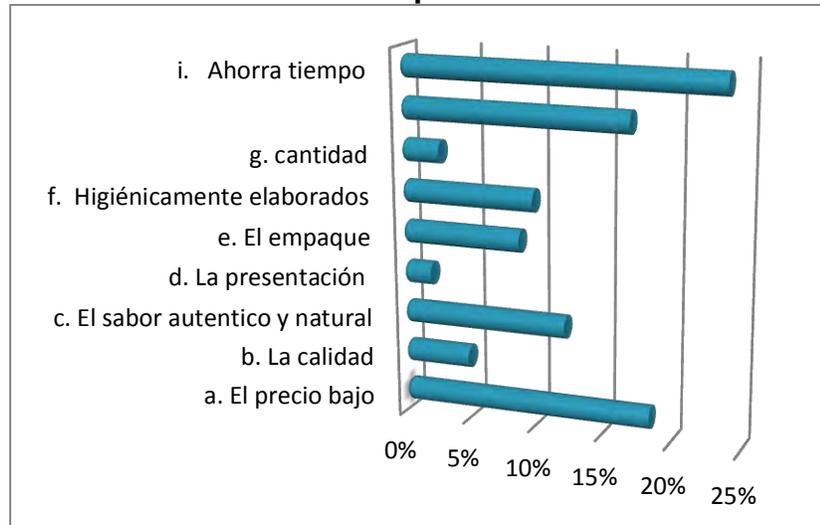
Y podemos apreciar de igual forma que nuestros potenciales compradores inclinan sus preferencias de consumo de producto hacia aspectos de tipo práctico y de economía, pues la característica que le dan mayor importancia de las 9 contenidas en el cuestionario y mostradas en la gráfica 2, es el ahorrar tiempo, razón que influye en la decisión de compra. La ciudad de Cali es geográficamente muy

---

<sup>16</sup>Pág. 33, estudio exploratorio de percepción de seguridad alimentaria en el municipio de Santiago de Cali, línea de seguridad alimentaria y nutricional, secretaria de salud pública municipal Santiago de Cali - 2009.

extensa de territorio y muchos de los miembros del hogar dedican su tiempo principalmente a desarrollar sus actividades laborales fuera de la casa.

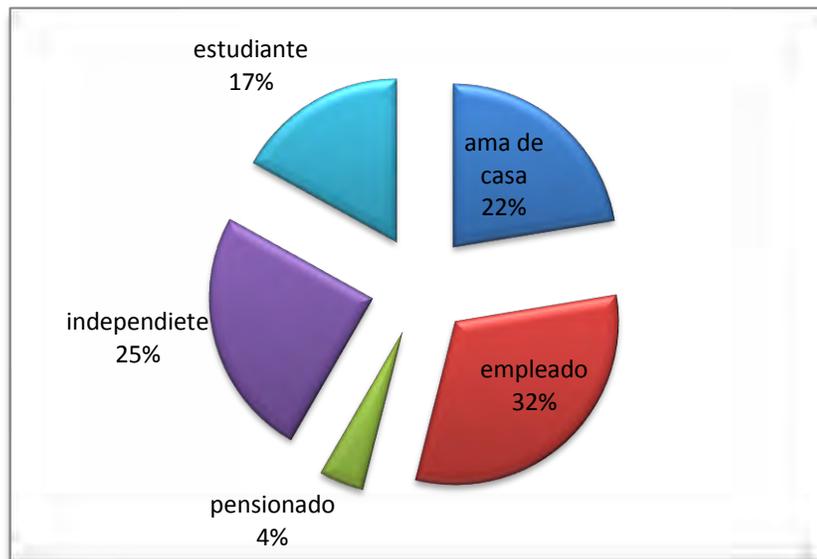
**Gráfico 2 inclinación de preferencias**



Fuente: estudio de mercados del presente análisis

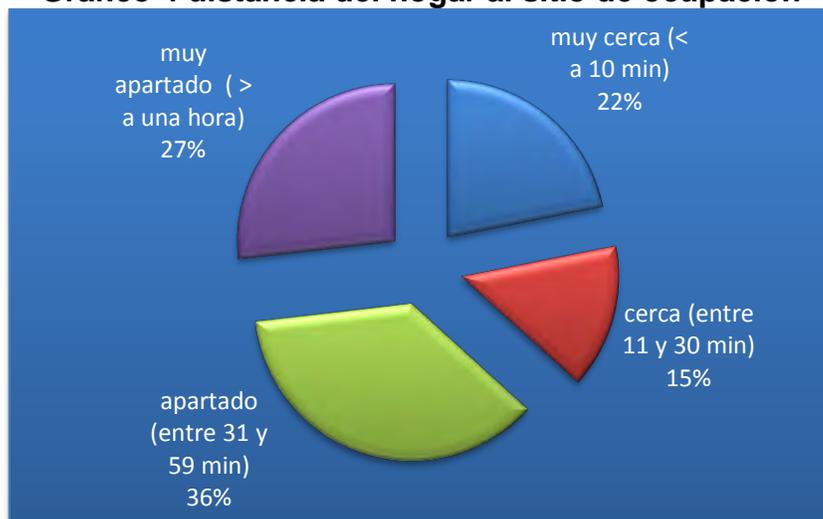
Tal como se puede apreciar en la gráfica 3 referente a la ocupación, que nos detalla un 74% de la muestra (trabajadores, estudiantes e independientes ) deben salir del hogar para realizar sus ocupaciones, y en muchas ocasiones a gran distancia de su vivienda como se ve en el gráfico 4; en el que se puede apreciar que el 31% de los encuestados refiere que vive a una distancia apartada del lugar de ocupación, esto es entre 30 y 59 minutos para desplazarse; el 27% utiliza un tiempo mayor a una hora, quienes utilizan menos de 10 minutos son un 22% y el 15% gastan entre 11 y 30 minutos en su desplazamiento; dadas estas condiciones los caleños aprecian mucho un producto que no los obligue a perder su tiempo, y si además de ello tiene un bajo precio podemos concluir que se maximizarían las opciones de nuestro producto para venderse

**Grafico 3 Ocupación**



Fuente: estudio de mercados

**Grafico 4 distancia del hogar al sitio de ocupación**

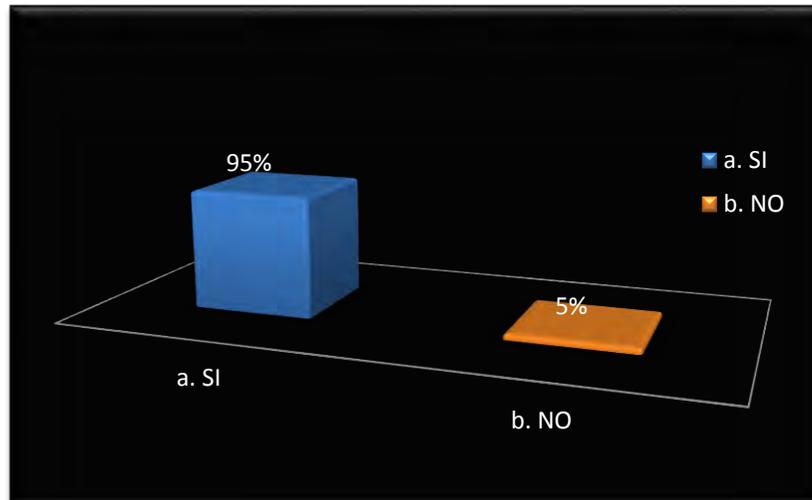


Fuente: estudio de mercados

En consecuencia, hemos determinado, basados en la información expuesta que nuestros potenciales clientes que todas las edades son consumidoras del producto aunque existe una propensión mayor de consumo en las edades de los rangos de niños y jóvenes; y dadas las ocupaciones de cada miembro del hogar y la distancia que deben recorrer desde su hogar hasta el sitio donde desarrollan la actividad, requieren alimentarse con productos como el nuestro, que sean capaces

de aportar la energía suficiente, que sea de gusto general para los miembros del hogar y no implique el desperdicio de tiempo en su preparación.

**Gráfico 5 fidelidad del consumidor**



Fuente: esta investigación

Finalmente identificamos que estos clientes no son fieles a una marca específica de papas a la francesa prefritas, ya que lo cuestionamos de la siguiente manera ¿si una nueva marca satisface sus necesidades mejorando las ventajas que le ofrece cambiaría su decisión de compra? (Pregunta 7 de la encuesta. Anexo 1) cuyas opciones fueron sí o no, y reconocemos por sus respuestas que el 95% de compradores seleccionarían una marca distinta a la que habitualmente adquiere si esta satisface sus necesidades, solamente un 5% de ellos continuaría con su marca preferida (gráfico 5).

## 4.2 Producto

### 4.2.1 descripción del producto

El producto objeto del presente estudio son las papas pre fritas y congeladas denominadas DELIFRANCESAS elaboradas por AGROALIMENTOS DE NARIÑO, que brinde a los consumidores la posibilidad de ahorrar tiempo al obviar actividades como la selección, el lavado, el pelado, el picado en tajadas (bastones), con vida útil de almacenamiento bajo condiciones óptimas de producción, empaque y almacenamiento que puede extenderse entre periodos de 12 y 18 meses. Y cuyas características y especificaciones son:

#### 4.2.2 valores nutricionales

Valores Nutricionales	por 1 porción de 10 tiras (entre 3 cm - 5 cm)
<b>Energía</b>	469 kj 112 kcal
<b>Proteína</b>	1,32 g
<b>Carbohidrato</b>	13,1 g
<b>Fibra</b>	1,2 g
<b>Azúcar</b>	0,24 g
<b>Grasa</b>	6 g
<b>Grasa Saturada</b>	1,412 g
<b>Grasa Poli insaturada</b>	1,034 g
<b>Grasa Mono insaturada</b>	3,45 g
<b>Colesterol</b>	0 mg
<b>Sodio</b>	68 mg
<b>Potasio</b>	194 mg

#### 4.2.3 Instrucciones de uso

Para maquinas freidoras:

- Precalentar a 175°C aceite suficiente que cubra el producto (no exceder el límite de la freidora)
- Colocar la cantidad que desea freír entre 3 y 4 minutos hasta obtener el punto de coloración y crocancia deseados
- Eliminar los excesos de aceite
- Sal al gusto

Para consumo en el hogar

- Precalentar a 175°C aceite suficiente que cubra el producto.
- Colocar la cantidad que desea freír entre 3 y 5 minutos hasta obtener el punto de coloración y crocancia deseados
- Eliminar los excesos de aceite
- Sal al gusto

#### 4.2.4 Características:

- Producto hecho por manos y materias primas colombianas
- Rápida preparación
- Baja absorción de aceites
- Sin conservantes ni persegantes

#### 4.2.5 Recomendaciones:

- El aire, el calor y la luz afectan al producto.
- Debe conservarse a temperatura ambiente antes de abrirse y en un lugar fresco al después de abierto, alejado de los focos de luz y calor, y con su envase cerrado.
- Realizar variaciones de tiempos y temperaturas con base en la cantidad del producto a consumir.
- No descuidar la preparación del producto para obtener la coloración y el crocante óptimos.

#### 4.2.6 envase, diseño y marca

Se presenta para el presente estudio una aproximación grafica de la presentación de los empaques y logos que **Agroalimentos de Nariño** mostrara como imagen ante los clientes.

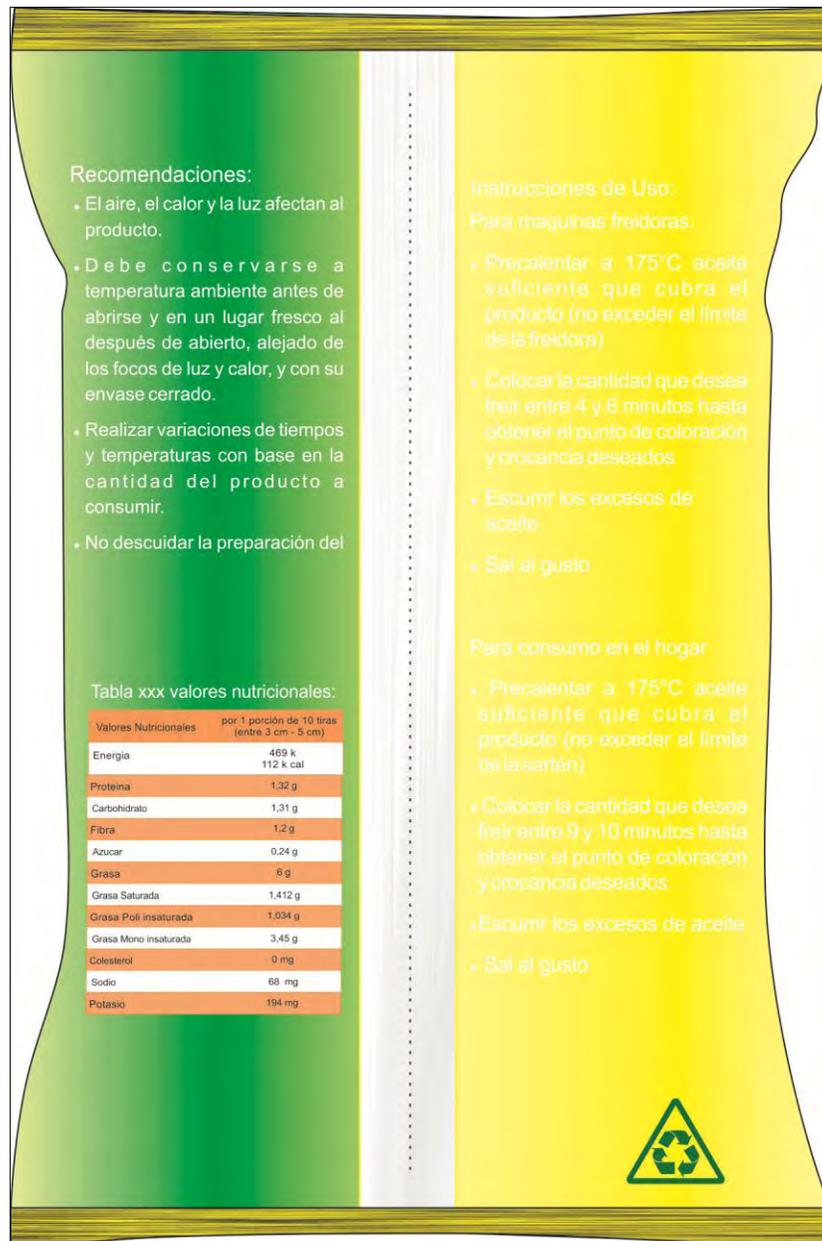
Envase: El elemento de protección del que están dotado las papas a la francesa Deli francesas es elaborado en polietileno de bajadensidad con calibre 2, para manejo de presentaciones de 1,2 y 3 kilos que permitiría la conservación de su calidad y características e impide su deterioro; tiene, junto al diseño, un gran valor promocional y de imagen.

Diseño: su forma permite la identificación del producto y la empresa, su tamaño varía dependiendo de la cantidad de producto a comprar. Se espera que tenga la capacidad de posicionarse con su imagen en la mente del consumidor y clientes por medio de una presentación fresca y natural.



**Ilustración 1 Frente empaque**

En su parte posterior se dan algunas especificaciones del producto, los valores nutricionales y el modo de preparación dependiendo del usuario (consumidor casero o para clientes que utilizan el producto para la venta ya preparado como restaurantes, puntos de comidas rápidas, entre otros)



**Ilustración 2 atrás empaque**

Los colores que se usaron para elaborar el diseño son básicamente el amarillo y el verde. El amarillo se posiciona en la psicología del consumidor en productos diseñados para el consumo, apetitosos; el verde es un color que demuestra que es un producto fresco y que busca generar confianza en su utilización, se difuminan al medio vertical del empaque demostrando que son una mezcla equilibrada entre sabor y frescura. Se ubica el logo del producto se encuentra en la parte superior para generar una recordación de marca, en el cual se presenta el

nombre del producto con letras de trazos libres que buscan llamar la atención de públicos de niños y jóvenes



**Ilustración 3 logo**

#### 4.2.7 descripción del proceso



Las papas a la francesa prefritasy congeladas Deli' francesas son un producto elaborado a base de papa fresca, con un delicioso sabor y crocancia, resultado de un proceso de transformación con métodos y maquinas industriales para su elaboración en masa; y congelación rápida por medio del método criogénico de ultra enfriamiento IQF, sometidas a un procedimiento de estabilización a temperaturas entre  $-18^{\circ}\text{C}$  y  $-39^{\circ}\text{C}$  lo cual que garantiza la preservación del producto por un períodos mayores a un año. Para obtener papa prefrita y congelada se requiere de 1,5 kg de papa fresca de la especie didacolcapiro, lavada y seleccionada pero sin pelar para obtener 1 kg de producto terminado y su elaboración atraviesa las etapas descritas a continuación

**Recepción, pesada y muestreo.** Los camiones transportan después de cosecharse hasta la planta la papa fresca, donde se reciben y pesan para verificar que este correctamente ingresada la cantidad del pedido y que el tamaño de la papa sea el adecuado visualmente, después de lo cual se lleva a bodega de materias primas, esta se conserva a una temperatura promedio entre  $15^{\circ}\text{C}$  y  $18^{\circ}\text{C}$  que en la ciudad de Pasto es la temperatura ambiente, humedad relativa entre 90% y 95% para que no se eleven las cantidades de azúcares, rociada con anti brotes como tratamiento para el almacenamiento prolongado.



**Limpieza:** para su realización se transportan desde la bodega y posteriormente se colocan en una pila, en la cual se extraen los residuos, terrones grandes y papas que no cuenten con tamaño adecuado para la producción de las papas a la francesa prefritasy congeladas Deli´ francesas,

**Lavado y pelado:** luego son pasadas a la pila de lavado inicial luego a la pila de pelado el cual se realiza con vapor de alta presión durante 30 segundos aproximadamente por carga colocada, en este tiempo el vapor de agua remueve la piel de la papa. Al salir de esta pila se enfría con chorros de agua y ya frías realiza una selección manual en la cual se eliminan las unidades con defectos como partes blandas ojos pronunciados o color en el centro y se realiza un nuevo filtro de tamaño



**Lavado y cortado:** se pasan para un nuevo lavado a la siguiente pila, dotada de tubos que envían chorros de agua con gran presión, lo cual permite remover algunos restos de la piel de la papa previamente tratada; después de esto se transportan a la maquina de corte que entrega como resultado los bastones de papa. Luego de cortadas las papas son

clasificadas por tamaño, en donde las tiras pequeñas, las muy finas y los pedazos finos son removidos para ser utilizados en otros subproductos. Las tiras son nuevamente inspeccionadas en forma visual antes de pasar al proceso de blanqueado y secado.

**Blanqueamiento y secado:** se realiza en la pila escaldadora en la cual la papa cortada se sumerge en agua caliente a 96°C durante un lapso de 4 o 5 minutos logrando con ello pre cocer el producto y se utiliza para reducir la absorción de aceite al momento de la fritura, reducir los tiempos de fritura, lograr una uniformidad de color del producto procesado, mejorar la textura y se bloquean las actividadesenzimáticas. En este paso se agrega al agua el pirofosfato ácido de sodio, que además ayuda para retardar en el producto la rancidez de los aceites al almacenarse. Al salir de la pila se seca con corrientes de aire caliente antes de sumergirse en la freidora

**Prefritado:** se ubican las tiras de papa en la freidora durante un tiempo aproximado de 3 a 5 minutos a 200°C, con esto se da un color adecuado, se eliminan los restos de agua en la superficie y se sellan los poros del producto, permite la conservación y se obtienen los resultados organolépticos y comerciales adecuados; se retiran a la banda de secado para la remoción de los excesos de aceite, donde se enfríacon corrientes de aire frio y se ubican e tovas de transporte

**Congelación:** los operarios depositan el contenido de las tovas en la máquina de enfriamiento criogénico, en el cual se sumerge el producto sin riesgos de que se compacten al congelarse individualmente, de tal forma que resultan separadas

unas de otras. Este paso garantiza la estabilidad micro bacteriana y química durante el almacenaje y transporte para la distribución a la agencia distribuidora

### **Empaque, embalaje y**

**almacenamiento:** se lleva a la máquina de empaque donde son empaçadas en bolsas plásticas de polietileno en presentaciones de 1, 2 y 5 kilos, rotuladas y contendrá toda la información sobre el origen, uso manejo calidad, conservación y peso del producto. Esta máquina requiere ser programada para la cantidad de unidades a empaçar y su peso, siendo una función paralela la colocación de los rollos



del tamaño requerido, se sella y se ubican por presentaciones, estas luego de cajas de cartón lo cual sirve para organizar adecuadamente y para que el producto no sufra deterioro físico durante el almacenamiento y transporte, se disponen en las tolvas de almacenamiento que se envían al cuarto frío a  $-23^{\circ}\text{C}$  con buena ventilación y baja humedad que impide la formación de microorganismos. Al igual que en el sistema de congelación, busca disminuir la actividad microbiana y bioquímica del producto.

**Transporte de desechos.** Los desechos resultantes de cualquiera de las fases del proceso se manejan de la siguiente forma: los desechos de materias primas de papa se trasportan y ubicaran en canecas plásticas selladas, estas garrafas se comercializaran con los proveedores de papa quienes son de procedencia campesina, dependientes económicamente de las actividades agropecuarias y hacen uso de estos materiales que para nosotros son residuos en la alimentación de las especies de cuyes y porcinos. El resto de basuras se dispondrán en un basurero tipo contenedor, en el que se colocaran las bolsas de basura separadas los materiales reciclables de los orgánicos.

## 4.2.8 descripción y características de materias primas

### 4.2.8.1 La papa

Aunque tiene algunas desventajas, se ha seleccionado la variedad DIACOL-CAPIRO cuyas características son:

- Buena y continua oferta en el año
- Tamaño adecuado para el procesamiento de nuestro producto de papa a la francesa Deli francesas
- Productores cerca de la planta (Pasto)

- Caracterizada como papa de doble propósito, esto es que es apta para el consumo directo y para usos industriales
- alto contenido de azúcares reductores (alto porcentaje de producto terminado quemado y de calidad organoléptica no aceptable)
- bajo contenido de sólidos que limitan su rendimiento en línea,
- el grosor de la piel que conlleva altos desperdicios y tiempos de pelado
- profundidad de los ojos que afecta la presentación del producto terminado.
- Como referencia a favor se tiene que es la variedad más utilizada para procesos de la industria a nivel nacional

Procedencia de materia prima principal (papa)

Lugar de mayor aprovisionamiento de materias primas (papa didacolcapiro) para Agroalimentos de Nariño:

Localización de Túquerres y su sabana Población 41.219 habitantes, El municipio de Túquerres se encuentra ubicado en la parte Sur occidental del departamento de Nariño, limita al norte con el municipio de Providencia, al sur con los municipios de Sapuyes y Ospina, Al Oriente con los municipios de Guaitarilla e Imués, y al occidente con el municipio de Santacruz. Extensión total: 33.268 Km<sup>2</sup> Extensión área urbana: 220 Km<sup>2</sup> Extensión área rural: 210.9 Km<sup>2</sup> Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 2600 -2700

#### 4.2.8.2 grasas e insumos

En la fabricación y procesamiento se utilizarán aceites vegetales producidos de la palma, con características de cercolesterol y de uso industrial por kilos.

#### 4.2.8.3 Pirofosfato Acido de sodio

Nutriente complemento alimentario coadyuva en el mejoramiento del color y para conservar el sabor al realizar procesos de refrigeración ó congelación de masas

#### 4.2.8.4 necesidades de materias primas

Para la puesta en marcha de las actividades de Agroalimentos de Nariño se requiere de 15 días de materias primas, esto sería en cálculos numéricos la división de los costos de las materias primas entre 30 días del mes y multiplicar este resultado por los 15 días

#### 4.2.9 cadena de valor del producto

La Cadena de la papa en Colombia<sup>17</sup> no es extensa, está compuesta por: 1. los eslabones básicos relacionados con el sector primario que contiene la papa fresca y la papa para la siembra; 2. el tratamiento para el consumo que incluye actividades desde los centros mayoristas, lavado, clasificación y empaque; 3. la fabricación industrial a partir de la papa, como fécula, harina, y pellets, y la papa sometida a algún tipo de proceso, como la papa congelada, la papa en trozos o rodajas y la papa conservada.

Aunque en Colombia la mayor parte de la cadena de la papa se desarrolla en el sector primario y las actividades industriales no representan un buen aporte; no es una limitante para nosotros, aun por el contrario es una gran oportunidad de negocio en un mercado con hábitos de consumo óptimos para nuestro producto y con muy baja participación de competidores, obligados por el acuerdo Acuerdo Nacional de competitividad de la cadena Agroalimentaria de la papa firmado en 1999, a adoptar un esquema de negocios sostenible, competitivo y planificado en el corto mediano y largo plazo; que tenga la capacidad no solo de enfrentarse a los mercados locales, si no a mercados de mayor complejidad en el entorno globalizado, caracterizado por la práctica de políticas que beneficien a los gestores, las comunidades y al medio ambiente

#### 4.3. Análisis del sector

**Transformación primaria**<sup>18</sup>El procesamiento de la papa es el sector de más rápido crecimiento dentro de la economía mundial de este tubérculo, tendencia que puede ser vista en países como Argentina, China, Colombia y Egipto. En el caso colombiano, se calcula que aproximadamente el 10% de la producción nacional de papa es demandada por la industria. Según FEDEPAPA, las industrias más grandes en Colombia procesan diariamente alrededor de 250 Tm. de papa, las medianas entre 60 Tm. y 150 Tm. y las pequeñas industrias, un promedio de 15 Tm al día. Las industrias de nivel casero o semi-industrial procesan por su parte menos de 6 Tm. diarias.

FEDEPAPA identificó para el año 1997 cerca de 70 industrias dedicadas al procesamiento de papa en Colombia, las cuales se diferencian por su capacidad, niveles de desarrollo tecnológico y presencia en el mercado. Seis de las principales empresas procesadoras de papa figuran entre las trece más

---

<sup>17</sup> LA CADENA DE LA PAPA EN COLOMBIA UNA MIRADA GLOBAL DE SU ESTRUCTURA Y DINAMICA 1991-2005  
Héctor J. Martínez Covaleda, Bogotá, Marzo de 2005

<sup>18</sup>Información sectorial, Finagro –  
[http://www.finagro.com.co/html/i\\_portals/index.php?p\\_origin=internal&p\\_name=content&p\\_id=MI-197&p\\_options=](http://www.finagro.com.co/html/i_portals/index.php?p_origin=internal&p_name=content&p_id=MI-197&p_options=)

importantes por sus ventas, activos y patrimonio. Dentro del total de procesadoras de conservas, pasa bocas y condimentos, productos Margarita, Yupi y SavoyBrands son las más importantes por sus ventas aunque estas no son competencia directa de nuestra marca y producto.

#### 4.4 Análisis del mercado

##### 4.4.1 Diagnóstico actual del mercado nacional e internacional

La papa en su estado fresco<sup>19</sup> es un producto que es consumido básicamente por sectores de la población de niveles de ingreso medio e inferior, que destinan cerca del 3% de su gasto en alimentos, a la compra de este tubérculo.

La papa es el producto de origen agrícola de mayor consumo per cápita en el país. A nivel interno, su consumo por habitante presenta grandes diferencias por regiones; es relativamente alto, en zonas frías y bajo, en zonas de clima cálido, como la Costa Atlántica y los Llanos Orientales. No obstante, a nivel agregado este ha disminuido en el transcurso de la década, pasando de 76,2 Kg./Hab. en 1994 a 64,1 Kg./Hab. en el 2003. Algunos estudios para Colombia afirman que esta disminución obedece al incremento en el consumo de los derivados del trigo (pan, pasta, galletas, entre otros).

En el escenario internacional, si bien se puede considerar alto el consumo en el 2002, dado que está por encima del promedio mundial (50 Kg./Hab.), este se encuentra por debajo del registrado por los países de la UE-15, 119 Kg./Hab. y la CAN (67,5 Kg./Hab.). Respecto a otros países de la región, el consumo per cápita de papa en Colombia es mayor al registrado en MERCOSUR (23 Kg./Hab.).

Según estudios internacionales, el cultivo de la papa juega un rol importante en el sistema de alimentación global, contribuye a los requerimientos energéticos y nutrientes de más de dos mil millones de personas en los países en desarrollo; es producida y consumida en su mayoría por los agricultores más pobres. En Cundinamarca, por ejemplo, el 7% de la producción total de papa se destina para autoconsumo, un 4% para semilla y un 89% para el mercado; en las economías campesinas el porcentaje de autoconsumo es aún mayor, un 8% del producto. Del mismo modo, en el departamento de Boyacá se destina un 8% de la cosecha para autoconsumo, un 8% más para semilla y el 84% restante sale para el mercado, lo cual refuerza aún más la importancia social del cultivo.

---

<sup>19</sup> LA CADENA DE LA PAPA EN COLOMBIA UNA MIRADA GLOBAL DE SU ESTRUCTURA Y DINAMICA 1991-2005  
Héctor J. Martínez Covaleta, Bogotá, Marzo de 2005

Tabla 9 participación de productores a nivel mundial

<b>McCain</b>	31%
<b>LambW</b>	22%,
<b>Simplot</b>	17%
<b>otros</b>	30%.
<b>Fuente: datos informativos</b>	
<b>McCain</b>	

Ya en su estado de producción en el campo industrial, el mercado de las papas prefritas a nivel mundial se encuentra dominado por la multinacional canadiense McCain, quienes en más de 40 años de intervención han logrado hacerse a una participación del 31% del consumo, lo siguen en su orden LambW, Simplot y otros con una cuota del 22%, 17% y 30% respectivamente, según su propio informe especial denominado “McCain: una fórmula que deleita al mundo”. Los canadienses en Colombia serán una fuerte competencia pues son dueños de un 65% del mercado con su marca **RAPIPAPA** en sus diferentes presentaciones

#### 4.4.2 Definición y justificación del mercado objetivo

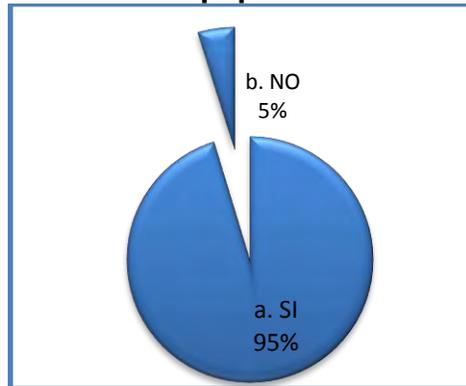
**Gráfico 6 Población estudio**



Fuente: presente investigación

Nuestro mercado objetivo principal es la población de la zona urbana de la ciudad de Cali que se encuentran estratificados en los niveles 2, 3, 4, 5 y 6 tomados en esos niveles según el documento Cali en cifras 2011; ósea 1.660.572 individuos, de una población urbana de 2.181.317 habitantes, de los cuales el 95% son consumidores de papas fritas según datos del presente estudio (gráfico 7),

**Grafico 7 consumo de papas francesas en el hogar**



Fuente: estudio de mercados

con consumo frecuente entre 1 y 7 veces por semana en su mayoría estadística, representados en el estudio de mercados con un 13% de hogares de consumo diario, quienes lo consumen 2 o 3 veces por semana son el 31%, una vez en semana el 35%, quienes realizan consumo quincenal son el 17% y finalmente los consumidores mensuales quienes representan el 4%; en cantidades que oscilan preferentemente entre uno y tres kilos (ver tabla 10) dado que sumadas las tres participaciones se tiene un 90% de la cantidad que habitualmente consumen los hogares desglosados en un 27% que consume un kilo, 39% dos kilos y 24% tres kilos, tan solo el 10% restante realiza consumos entre 4 y 5 kilos.

Tabla 10 frecuencia y cantidad de consumo papas a la francesa freída en el hogar				
Frecuencia	cantidad	%	cantidad	%
A diario	50	13%	1 kilo	27%
2 ó 3 días x semana	120	31%	2 kilos	39%
Semanal	134	35%	3 kilo	24%
Quincenal	64	17%	4 kilo	7%
Mensual	16	4%	5 o más kilos	3%
<b>Total</b>		100%	<b>total</b>	100%
	384,00			

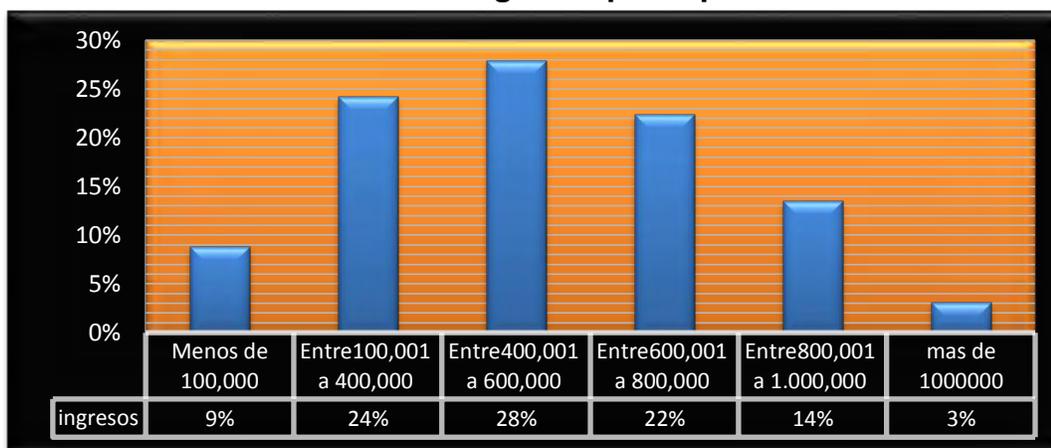
Fuente: estudio de mercados presente estudio

Adicionado a ese tamaño de prospectos por una parte la posibilidad por su nivel de ingresos de adquirir un producto procesado quienes representan solo un 9% aquellos que perciben ingresos menores a \$100.000 pesos, 24% se establecen en el rango de ingresos entre \$100.001 y \$400.000 pesos, en el rango comprendido entre \$400.001 y \$600.000 pesos se encuentra el 28%, en el rango siguiente esta el 22% de la población, esto es quienes perciben entre \$600.001 y \$800.000

pesos, los personas que devengan entre \$800.001 y \$1.000.000 con el 14% y los de más de \$1.000.000 de pesos con una participación comparativamente baja de 3%; y por otra por el favoritismo al uso en la cocina de estos productos pues

“En el grupo de cereales y tubérculos la preferencia de consumo se inclina por el arroz (integral o blanco) y la papa común, que ocupan los primeros lugares con el 96% y el 91% respectivamente, seguidas del plátano (87%) y las pastas alimenticias (78%)”<sup>20</sup>.

**Grafico 8 ingresos per cápita**



Fuente:

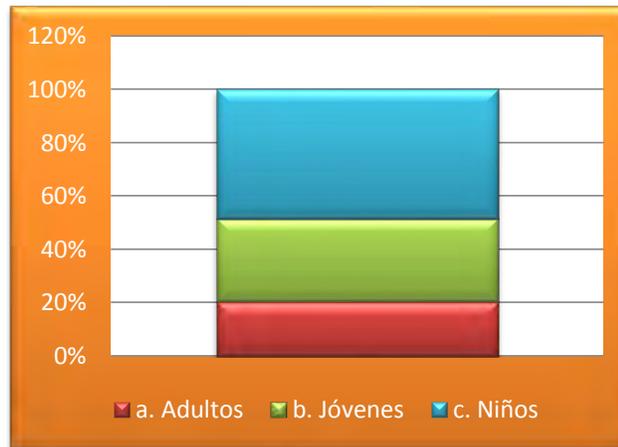
#### 4.4.3 Segmentación del mercado.

El segmento de mercado principal al cual está dirigido el proyecto se ha determinado en el equipo de trabajo como las familias caleñas perteneciente a los estratos 2, 3, 4, 5 y 6 de la zona urbana de la ciudad, aunque se verá en la siguiente grafica que existe una mayor propensión de consumo en los rangos de edades de infantes y jóvenes (grafica 9), esta información será de valor en la determinación de estrategias de marketing y no en la segmentación, pues la decisión de compra del producto no la toman estos consumidores, en su mayoría solo influyen. Por tales razones se entenderá que adoptamos un enfoque de segmentación demográfica, lo cual es natural porque el producto está dirigido para toda la familia en el espacio geográfico descrito con las limitaciones de estrato, y el estudio no arrojo pruebas psicosociales como los hábitos de consumo

<sup>20</sup>Pág. 33, estudio exploratorio de percepción de seguridad alimentaria en el municipio de Santiago de Cali, línea de seguridad alimentaria y nutricional, secretaria de salud pública municipal Santiago de Cali - 2009.

desfavorables al producto o una baja capacidad de compra en nuestro segmento, que nos haga tomar otras alternativas de segmentación. .

**Gráfico 9 Rango de edad de mayor consumo**



Fuente: encuesta al mercado objetivo

#### 4.5 análisis de oferta y demanda

##### 4.5.1 demanda

“Los mayores niveles de urbanización reciente y una presencia más activa de la mujer en el mercado laboral han ocasionado cambios en los hábitos de consumo que se reflejan en una mayor demanda por productos procesados o semiprocados. Para el caso de la papa esto ha significado un crecimiento importante del mercado industrial en los últimos años y una previsión para el futuro que permite esperar que el porcentaje actual de participación de la industria de la papa llegue por lo menos a duplicarse en los próximos 10 años”<sup>21</sup>

##### 4.5.1.1 Elasticidad precio e ingreso de la demanda (papa)

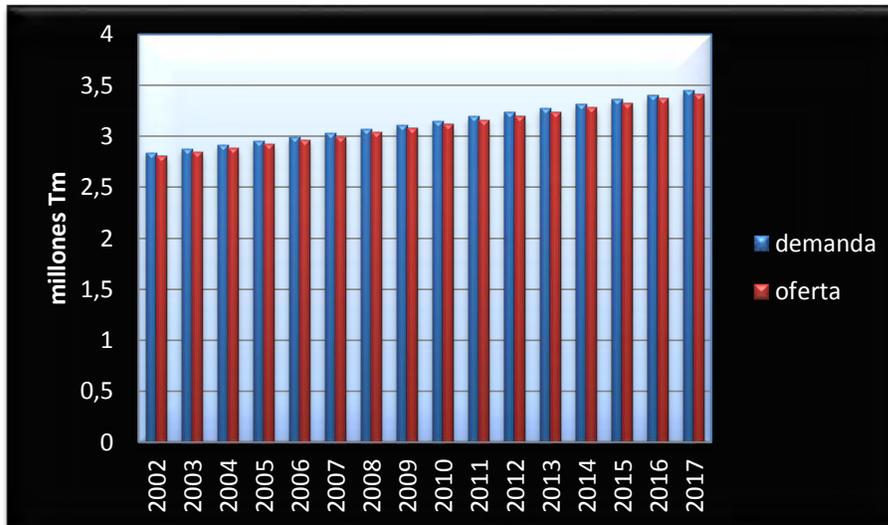
Las estimaciones de la elasticidad precio y la elasticidad ingreso de la demanda para este producto, muestran niveles menores que uno<sup>22</sup>, esto significa básicamente que a pesar de los constantes incrementos o disminuciones de precio o las probables reducciones del ingreso de los hogares por cuestiones de desempleo, el consumo del bien no se afecta en grandes proporciones; en terminología técnica significara que la demanda de este bien es inelástica

<sup>21</sup>[www.agrocadenas.gov.co/papa/papa\\_agroindustria.html](http://www.agrocadenas.gov.co/papa/papa_agroindustria.html)

<sup>22</sup>pág. 21 Colección de Documentos IICA, Serie Competitividad No.14. Citado por IICA. Acuerdo de competitividad de la cadena agroalimentaria de la papa”. Colombia, Octubre. 1999 tomada la cita de: Abastecimiento de alimentos y materias primas de origen agropecuario. PERRY RUBIO, Santiago.

#### 4.5.1.2 demanda actual y pronosticada de papa

**Grafico 10 Comportamiento de oferta y demanda (millones tm)**



Fuente: cadena de la papa en Colombia, proyectada por equipo de trabajo

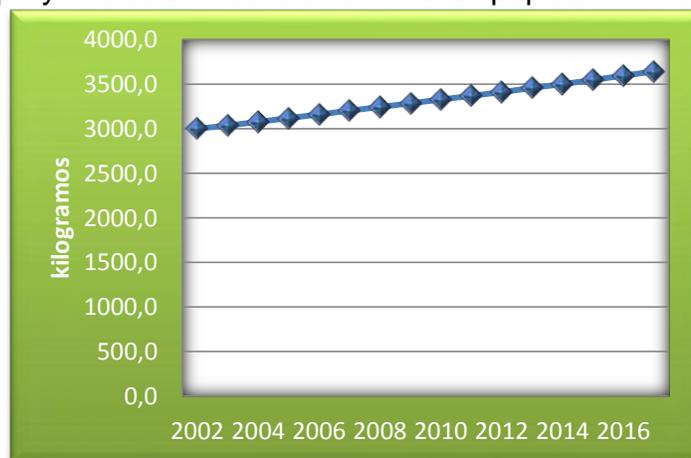
El consumo aparente de papa en Colombia<sup>23</sup> pasó de 2,34 millones de Tm. en 1991 a 2,84 millones en el 2002, es decir, que creció durante la década a una tasa anual de 1,3%, tasa ligeramente superior a la presentada por la producción, 1,2%, aunque en los estudios más especializados como el de la referencia número 18 se prevé un crecimiento del 100% de la demanda actual de las papas prefritas

#### 4.5.1.3 Demanda potencial insatisfecha

Para la proyección de la demanda insatisfecha tomaremos la información del documento LA CADENA DE LA PAPA EN COLOMBIA UNA MIRADA GLOBAL DE SU ESTRUCTURA Y DINAMICA, en el cual Héctor J. Martínez afirma que la demanda crecerá a una tasa anual del 1,3% y si lo enfrentamos a la tasa de crecimiento de la oferta la cual sería de 1,2%, con lo cual se visualiza una tendencia de crecimiento favorable al momento de constituir la empresa, como se puede observar en el grafico 11.

<sup>23</sup> LA CADENA DE LA PAPA EN COLOMBIA UNA MIRADA GLOBAL DE SU ESTRUCTURA Y DINAMICA 1991-2005 Héctor J. Martínez Covaleda, Bogotá, Marzo de 2005

Grafico 11 proyección de consumo interno de papa fresca en kilogramos



Fuente: presente estudio

Ello nos arroja una demanda potencial insatisfecha de papa en números para los siguientes años de la siguiente manera: año 2013 en 3458 kilogramos, 2014 en 3503 kilogramos, 3548,5 kilogramos para el año 2015, 3594,6 kilogramos para 2016 y en 2017 una demanda pronosticada de 3641,4 kilogramos(ver tabla 11)

Tabla 11 Demanda agregada en cifras

año	crecimiento demanda 1, 3% millones de Tm	crecimiento oferta1, 2% en millones de Tm	demanda insatisfecha actual y proyectada cantidad millones de Tm	Proyección anual en kilogramos
2002	2,84	2,81	0,030	3000,0
2003	2,88	2,85	0,030	3039,0
2004	2,91	2,88	0,031	3078,5
2005	2,95	2,92	0,031	3118,5
2006	2,99	2,96	0,032	3159,1
2007	3,03	3,00	0,032	3200,1
2008	3,07	3,04	0,032	3241,7
2009	3,11	3,08	0,033	3283,9
2010	3,15	3,12	0,033	3326,6
2011	3,19	3,16	0,034	3369,8
2012	3,23	3,20	0,034	3413,6
2013	3,27	3,24	0,035	3458,0
2014	3,32	3,28	0,035	3503,0

2015	3,36	3,32	0,035	3548,5
2016	3,40	3,37	0,036	3594,6
2017	3,45	3,41	0,036	3641,4

**Fuente: presente estudio**

#### 4.5.2. Oferta

##### 4.5.2.1 Análisis de la oferta actual

Alrededor de 15 empresas<sup>24</sup>, entre grandes y medianas, controlan más del 95% del mercado de producto procesado, particularmente en la línea de los denominados "chips" de papa y papa a la francesa prefrita congelada. Son industrias que en su mayor parte operan con grandes escalas y tecnología de producción avanzada; la mayor parte de la industria se encuentra ubicada en Bogotá y las demás se localizan en Medellín, Cali y Bucaramanga y regiones como el eje cafetero y el oriente del país. El resto de las empresas son pequeñas industrias (microempresas) de tipo casero dedicadas en su mayoría a lo que se denomina "cóctel de fritos" y orientadas a suplir una demanda proveniente de tiendas, pequeños supermercados y mercados informales.

<sup>24</sup> [http://www.finagro.com.co/html/i\\_portals/index.php?p\\_origin=internal&p\\_name=content&p\\_id=MI-197&p\\_options=](http://www.finagro.com.co/html/i_portals/index.php?p_origin=internal&p_name=content&p_id=MI-197&p_options=)

## Ilustración 4 Industrias procesadoras de papa en Colombia

Imagen 1

### PRINCIPALES INDUSTRIAS PROCESADORAS DE PAPA EN COLOMBIA

Ciudad	Empresa	Producto
<b>Grandes</b>		
Bogotá	Productos Alimenticios Margarita S.A.	Chips
	Comestibles Rico Ltda.	Chips
	Savoy Brands Colombia S.A.	Chips
	Congelagro S.A.	Francesa
Medellín	Pasabocas Margarita Antioquia S.A.	Chips-Francesa
	McCain Andina S.A.	Chips-Francesa
	Frito-Lay Colombia S.A.	Chips
Cali	Productos Yupi-Fritos	Chips
<b>Medianas</b>		
Bogotá	Productos Andru	Chips
	Productos Chispita Ltda.	Chips
	Productos Ramo	Chips
	Papaya	Francesa
	Nutrilitos	Francesa
Medellín	Productos Alimenticios Doraditas Ltda.	Chips
Cali	Comestibles Cali	Chips
	Productos Calima	Chips
	Listo y Fresco Ltda.	Precocida al vapor

Fuente: FEDEPAPA. "Mercadeo de la papa en Colombia". Revista No. 18, dic. 1998.

fuentes: La cadena de la papa en Colombia una mirada global de su estructura y dinamica

Aunque según la información de la fuente descrita en la ilustración número cuatro, esta aproximación de empresas de la industria procesadoras de papa se detalla entre grandes y medianas empresas distribuidas en las tres principales ciudades, no necesariamente se dedican al procesamiento de papa de tipo prefrita y congelada, por ello sus estrategias, segmentos y características en la evaluación de las empresas competidoras no son de relevancia para nuestro estudio, salvo las de las que mencionaremos a continuación por ser del ramo del presente estudio y tener participación en el mercado caleño; y otras que no aparecen en los datos estadísticos porque no son representativos para los objetivos de los estudios referenciados los cuales son de carácter nacional, pero están presentes en la mente de nuestro mercado objetivo: McCain, la cual absorbió a CONGELAGRO S.A con una participación del 36% en el mercado con su producto RAPIPAPA, INSTAPAPA con 9%, OERLEMANS con 7% y otras marcas entre las que se encuentran las marcas propias de los grandes supermercados y almacenes de cadena con un 8% de participación en el mercado local (tabla 12)

Tabla 12 preferencia de marcas de papa prefritay congelada en el hogar

	cantidad	%
<b>a. OERLEMANS</b>	27	7%
<b>b. INSTAPAPA</b>	35	9%
<b>c. RAPIPAPA McCain</b>	139	36%
<b>d. otras</b>	30	8%
<b>e. no conoce/ no hay preferencia</b>	153	40%
<b>Total</b>	<b>384,00</b>	<b>100%</b>

**Fuente: estudio de mercados**

#### 4.5.2.2 Proyección de la Oferta de Papa Prefrita y Congelada

Como se asegura en la cita número 19 que la oferta ha tenido un crecimiento promedio de 1,3% al año, esto es relativamente positivo, porque nos permite visualizar un crecimiento en nuestras proyecciones de ventas en el corto y mediano plazo, aunque al valorar la tasa de crecimiento poblacional (1,9%), este crecimiento es bajo pero constante

#### 4.5.3 proyección en unidades de la demanda real que atenderá el proyecto.

2. ¿Con qué frecuencia y en que cantidad consumen papas a la francesa freída?					
	cantidad	%		cantidad	%
A diario	50	13%	1 kilo	102	27%
2 ó 3 días x semana	120	31%	2 kilos	149	39%
Semanal	134	35%	3 kilo	94	24%
Quincenal	64	17%	4 kilo	28	7%
Mensual	16	4%	5 o más kilos	11	3%
total	384,00	100%	total	384,00	100%

Se resalta que no solo las familias son nuestros clientes, pues si bien es cierto que es en los hogares y sus miembros es donde podemos encontrar a nuestro consumidor final, el acto de comer el producto no se realiza solamente en la casa, sino también en los puntos de comidas rápidas y restaurantes, para estos es más práctico por costos la preparación de las Deli' francesas de presentaciones con mayor cantidad de producto; por esta razón se utilizan los resultados de la pregunta número dos como fuente para determinar la participación de las presentaciones dentro de la producción total, en el cual se establecerá como

primera medida la mayor participación de las unidades de 2 kilogramos, luego la de 1 kilogramo y finalmente la de 3 kilos. Se excluirá las presentaciones de 4 kilos en adelante por tener una baja participación de consumo y se adicionara estas unidades de forma equitativa a las respectivas producciones de las tres presentaciones.

5. ¿Con qué frecuencia consumen papas a la francesa Pre freída y congelada en su hogar; y que presentación prefiere?

	cantidad	%		cantidad	%
A diario	28	7%	1 kilo	187	49%
2 ó 3 días x semana	65	17%	2 kilos	112	29%
Semanal	156	41%	3 kilo	59	15%
Quincenal	107	28%	4 kilo	20	5%
Mensual	28	7%	5 o más kilos	6	2%

fuelle: resultados pregunta 5

Descrito el procedimiento del cálculo de unidades a producir en el cuadro 3 tenemos como resultado que el proyecto se desarrollara con la meta aproximada de atender ventas por 70.568 UNIDADES que representan el 8% del volumen en kilos comercializado en el mercado objetivo; distribuidas en cantidades por 1, 2, y 3 kilos de la forma descrita en la tabla 13 basada en los resultados de la pregunta 2 de la encuesta (anexo 1). Se pretende un crecimiento anual de esta estimación del 5%

**Tabla 13 distribución de producción por cantidades**

	cantidad en kilos	%
<b>1 kilo</b>	21170	30%
<b>2 kilos</b>	30344	43%
<b>3 kilos o mas</b>	19053	27%
<b>Total</b>	70568	100%

Fuente: estudio de mercados

Cuadro 3 cálculo de unidades que atenderá el proyecto			
variable	Descripción	valor	tomado de
1	mercado objetivo	1660572	datos introductorios
2	consumidores de papa de tipo pre freída	83%	resultados de pregunta 4 de encuesta
3	cantidad consumidores de papa de tipo pre freída	1378275	cruce de variable 1 con 2
4	media de consumo en veces a la semana	2,00	calculo de la media pregunta 5 en veces a la semana
5	media de consumo en cantidad a la semana	1	calculo de la media pregunta 5 en kilos a la semana
6	media de consumo en veces al mes por hogar	4,00	producto de variable 4 por 4 (semanas en el mes)
7	media de consumo en kilos al mes por hogar	2,00	producto de variable 5 por 4 (semanas en el mes)
8	consumo del producto al mes por hogar	8	producto de variable 6 por variable 7 (resultado en kilos * hogar)
9	promedio de integrantes por hogar	5	(DANE)
10	hogares consumidores de producto en el mercado objetivo	275.655	razón de variable 3 entre la variable 9
11	cantidad consumida al mes por el mercado objetivo	2.205.240	producto de variable 10 por variable 8 (resultado en kilos consumidos por el mercado objetivo al mes)
12	% de consumidores que no tienen una marca referenciada	40%	resultados de pregunta 6 de encuesta
13	cantidad en kilos que consumidos que no refieren fidelidad hacia una marca	882.096	producto de variable 11 por variable 12 (resultado en kilos consumidos por el mercado objetivo al mes)
14	% esperado del mercado que no refiere fidelidad	8%	proyecciones esperadas del equipo de trabajo
15	cuota de mercado en kilos esperada por el proyecto de consumidores que no refieren fidelidad	70.568	producto de variable 14 por variable 15 (resultado en kilos consumidos por el mercado objetivo al mes)

Fuente: esta investigación

## 4.6 Estrategia de marketing

Podemos definir mezcla de marketing como el proceso de planificación y ejecución de la concepción del producto, fijación del precio, promoción y distribución del producto de forma tal que los intercambios satisfagan los objetivos de los puntos de venta, para atender al mercado potencial.

### 4.6.1 Análisis del producto.

Seria redundante describir otra vez el producto, pues esto ya se realizó en el punto 4.2 de este estudio, aunque será imprescindible con la implementación del segundo test programado por la utilización de la metodología delphi, evaluar las características del producto para así poder implementar mecanismos de mejoramiento del producto.

Ello no quiere decir en ningún caso que no se entregara desde la implementación un producto con muy buena calidad, sabor y textura agradables al paladar del consumidor

En el subsiguiente test se evaluara el concepto del producto, envase, marca y logotipo, atributos y beneficios percibidos, el posicionamiento más adecuado, todo esto con el ánimo de modificar o eliminar aquellas características que impiden el posicionamiento de nuestro producto, dentro de estas modificaciones, esperamos contar con datos de la fuente primaria que le permita a **Agroalimentos de Nariño** crear nuevas líneas dirigidas a segmentos específicos de nuestro mercado objetivo, como por ejemplo: productos exclusivos para los chicos y jóvenes o productos con características light para segmentos sofisticados; pero es claro que esta siguiente fase de delphi se realizara con el ánimo de mejorar el producto y sus características, y no para tomar la decisión de puesta en marcha del proyecto

### 4.6.2 Análisis de precios

Particularmente para el objeto de este estudio, el cálculo del precio de venta de las papas a la francesa prefritas “deli´ francesas” producidas por Agroalimentos de Nariño ha sido de amplia dificultad, pues en los contenidos teóricos aprendidos de la especialidad el equipo de trabajo conceptualizo diversidad de métodos utilizados como herramienta de fijación de precios, entre ellos referenciamos

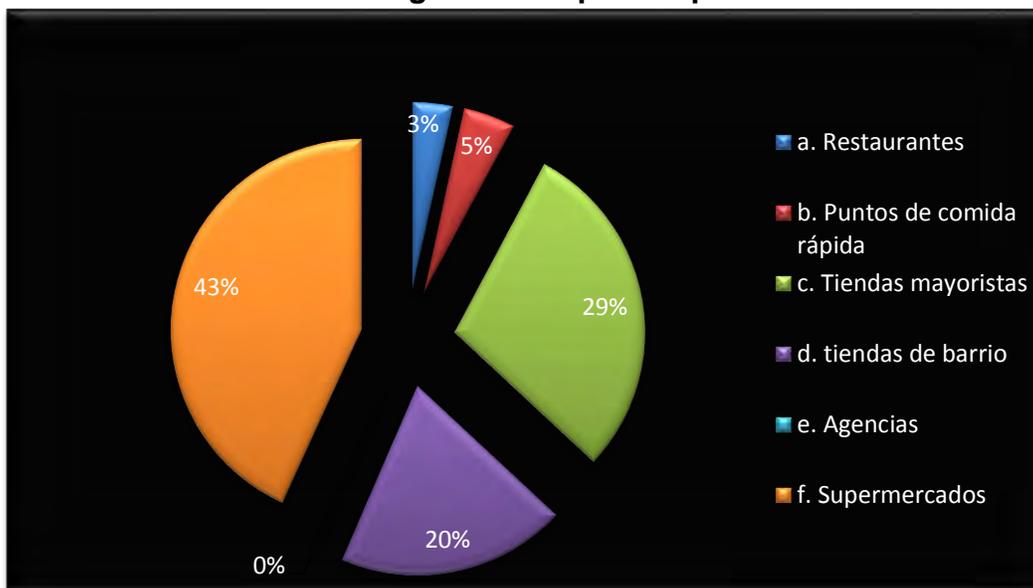
- Margen de utilidad sobre el precio de compra
- Margen de utilidad sobre el precio de fabricación.
- Precios de la competencia.
- Precio negociado con el cliente.
- Precios fijados por ley mínimos o máximos.

- Lo que el cliente está dispuesto a pagar y lo que se cree que está dispuesto a pagar.
- Proyección basada en el comportamiento del IPC

De esto nos surgen preguntas como ¿Qué precio fijar? ¿Por debajo de la competencia? ¿Por encima? ¿A igual? ¿Cómo perciben el precio nuestros clientes potenciales? ¿Qué margen deseamos tener de acuerdo al segmento al que nos dirigimos? ¿Cómo se comportaran los precios a futuro? ¿Existe alguna regulación que limite el establecimiento libre de los precios?

Y mencionamos la dificultad, porque consideramos que para establecer el precio de venta de gran cantidad de productos existentes en el mercado, es viable la utilización de alguno de los métodos mencionados, y en el supuesto de dirección de nuestro producto hacia las familias caleñas de estrato mayor a 2, sería fácil utilizar un método que convine en un punto óptimo para nuestra empresa, la fijación del precio basado en los precios de los competidores y la adición de un margen de utilidad sobre el precio de fabricación, pero es nuestra estrategia de comercialización para llegar a esas familias la que impide el uso de esos métodos.

**Grafico 12 lugar de compra del producto**

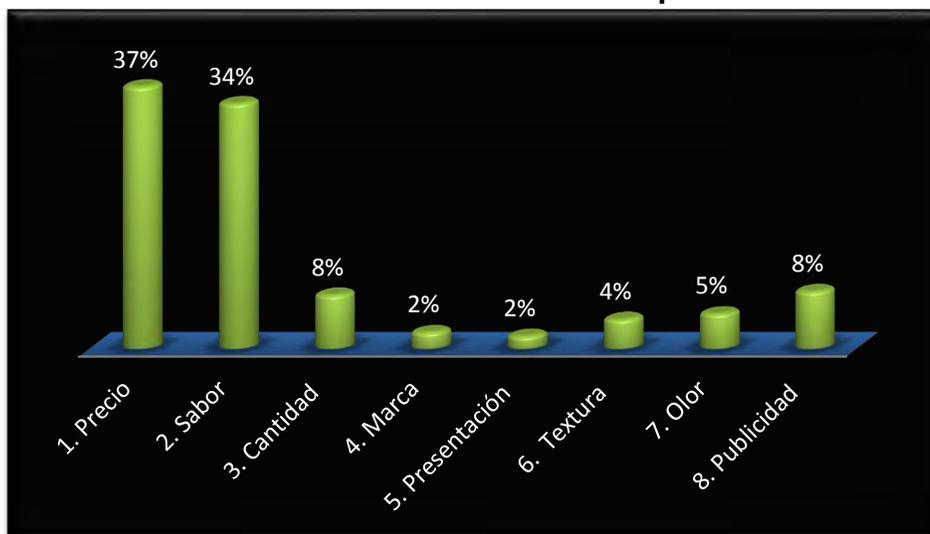


Fuente: estudio de mercados

La utilización combinada de los dos métodos pretendería una venta directa del producto, esto implicaría una inversión en puntos de venta propios distribuidos por la geografía de Santiago de Cali, esto representaría una gran inversión inicial y contaría con las más bajas probabilidades de éxito, puesto que en el estudio de mercados encontramos que el 0% de los futuros clientes realiza su compra en agencias de distribución (grafico 12), razón por la cual enfocamos la distribución hacia los supermercados, tiendas mayoristas y tiendas de barrio los cuales en conjunto suman el 92% de la preferencia de lugar de compra, esto implica

establecer un precio de compra del consumidor final al cual se deduzca un margen de ganancia para entregarlo a los intermediarios.

**Grafico 13 decisión de compra**



Fuente: presente estudio

Y ese precio de venta al los intermediarios debe tener un gran atractivo para que decidan comerciar las papas prefritas “deli´ francesas”, y no puede ser alto porque al adicionar el margen al precio de venta al público no sería atractivo para el consumidor, esta afirmación se fundamenta al solicitarle al cliente en la encuesta de estudio de mercados lo siguiente “ordene las características que usted y su familia tienen en cuenta al comprar papas prefritas de 1 a 8 siendo 1 la primera”(pregunta 8 Anexo 1) y un 37% de los encuestados respondieron que la característica número 1, la cual es el precio es la variable que prima al comprar el producto (grafico 13 ), le sigue como variable relevante la característica número 2 ósea el sabor con 35%, pero ninguno de nuestros posibles compradores seleccionara esta característica en nuestro producto porque es nuevo en el mercado y aun no ha tenido la posibilidad de saborearlo; de las 8 características del cuestionario otras variables que presentan un nivel para tener en cuenta en las estrategias de Agroalimentos de Nariño son: la publicidad con el 8% y la cantidad con el mismo porcentaje.

Otra variable que dificulta las proyecciones en cuanto a precios viene dada por el **Comportamiento de los precios de la región suroccidental en el total nacional**<sup>25</sup>

Para la región suroccidental, el comportamiento del IPC consiste de la variación presentada por los precios en las ciudades de Pasto y Cali, entre 1999 y 2009. La variación mostro un desempeño que comenzó en 7,9% y finalizo en 1,2%, y mostro las disminuciones que viene presentando el

<sup>25</sup> pag 69, DANE, ICER Nariño. 2010

índice de precios desde la década pasada, pues no solo se sostuvo en un dígito sino que siguió descendiendo hasta llegar al nivel más bajo en su historia. Esta dinámica siguió el sentido que presentó el IPC nacional, que en estos once años pasó de 9,2% a 2,0%

Con ello, aunque la industria del procesamiento está creciendo, no puede esperarse el incremento de utilidades con el incremento del valor del producto

Los precios de la competencia los cuales en promedio se comercializan en el mercado a un valor de \$7.198 pesos por kilo (Tabla 14), ello arroja una base con la cual podemos tener referencia de precio al cual se vendan las papas francesas del consumidor final

Tabla 14 Precios de competidores

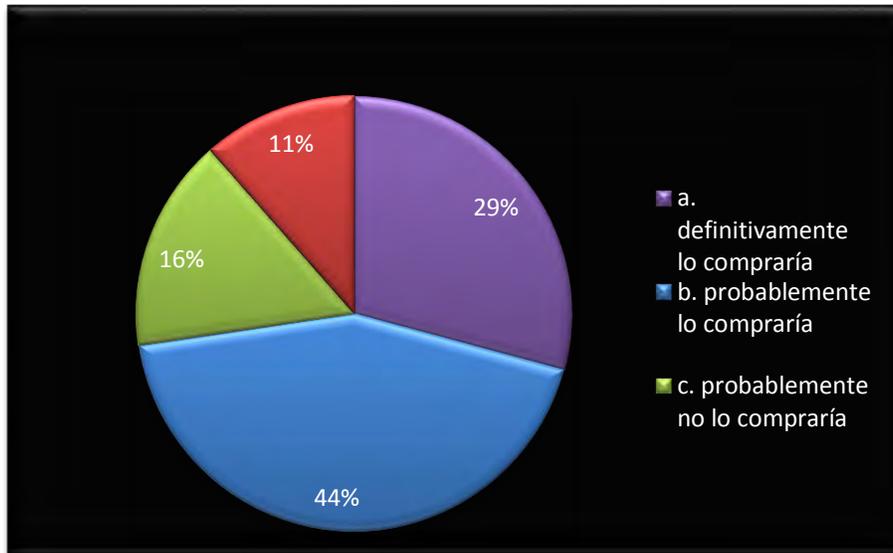
Nombre	Marca	Precio	Peso
Papa prefrita Ultracong	Frites-tas	6.730	1.000 Kgs
Papa congelada exito	Marca exito	6.590	1.000 Kgs
Rapipapa delgada	McCain	7.750	1.000 Kgs
Rapipapa tradicional	McCain	7.640	1.000 Kgs
Rapipapa	McCain	11.400	1.500 Kgs
Instapapa		5.160	750 Gms

marca oerlemans

Fuente: evaluación de precios de la competencia presente estudio

Este valor promedio del costo por kilo de la competencia nos ayuda como factor de decisión de compra del cliente final, al cual se le preguntó si ¿Estaría dispuesto a pagar \$ 6750 por kilo de este producto? (pregunta 13 de encuesta. Anexo 1), 448 pesos menos en promedio, a lo cual el 44% respondió que probablemente lo compraría, el 29% definitivamente lo compraría, esto nos arrojaría un 73% de opción de compra, frente a un 16% de consumidores que probablemente no lo compraría y un 11% que en definitiva no lo compraría (grafico 14)

**Grafico 14 compra basada en el precio**



Fuente: estudio de mercados

Al no depender de políticas o normas que regulen topes máximos o mínimos en cuanto a precios de los productos procesados de la papa, estos serian los factores a tener en cuenta para establecerlos por esto se establecerá el siguiente cuadro de precios

<b>Cuadro 4 precio de venta</b>		1 kilo	2 kilos	3 kilos
<b>costo de producto</b>		5020	8940	13300
<b>con margen del 35%</b>	Precio de venta al publico	6750	12069	17955
<b>con margen del 18%</b>	Con utilidad del 17% al intermediario	5924	10549	15694
<b>con margen del 20%</b>	Con utilidad del 15% al intermediario	6024	10728	15960
Fuente: proyecciones del equipo de trabajo				

Como se puede ver en el cuadro 4 se establecen dos precios para los intermediarios, lo que se explica porque las grandes superficies de supermercados tienen un mayor poder de negociación hacia sus proveedores, pero esto no es contradictorio para las finanzas de **Agroalimentos de Nariño** por los volúmenes de producto comercializado con estas cadenas.

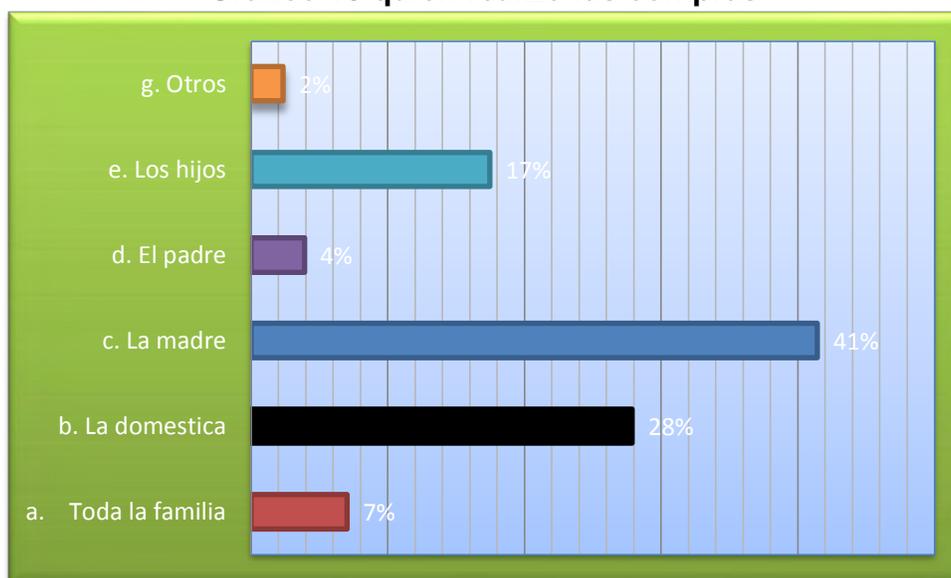
Para el desarrollo del presente trabajo realizaremos un promedio de precios para tomarlos como precio de venta, con lo cual en precio de venta quedaría así:

Cuadro precio de venta promedio		
1 kilo	2 kilos	3 kilos
5974	10638,6	15827
fuente: promedio de los precios de venta		

#### 4.6.3 Análisis de de la promoción.

Descripción de las estrategias de promoción dirigidas a clientes.

**Grafico 15 quien realiza las compras**



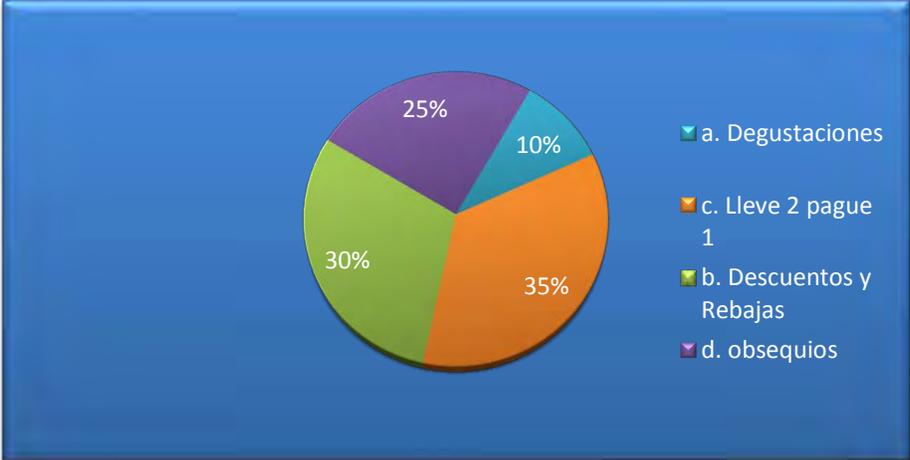
Fuente: encuesta de mercados

Basados en los resultados de la pregunta 11 de la encuesta descritos en el grafico 15, en la cual se cuestionó sobre ¿ Quien se encarga de realizar las compras en el hogar?, se observa que la madre con un 41% de participación y el serviciodoméstico con 21% son las encargadas de realizar las compras de los artículos necesarios para el hogar , y aunque los hijos tienen una participación importante del 17%, desde **Agroalimentos de Nariño** direccionaremos el enfoque publicitario a este grupo, ya que los hijos solo compran los productos por mandato de un mayor, por tanto en este caso no consideramos que sean ellos quienes tomen la decisión de compra; por tanto se direccionara las estrategias publicitarias hacia las madres y domésticas.

El estudio nos permite observar que los clientes potenciales se sienten traídos por promocione de tipo pague uno y lleve dos, la cual tiene una preferencia del 35%, pero el costo para **Agroalimentos de Nariño** sería bastante elevado difícil e financiar en la etapa de implementación de la empresa. Por eso se optara por los descuentos y rebajas la cual tiene una preferencia de 30%, los obsequios con 25% y las degustaciones con 10%. Grafico 16

Por tanto para el lanzamiento se utilizara la estrategia de realizar descuentos a las madres y domesticas para que compren nuestros productos, con la ubicación de las promotoras en las principales plataformas de tiendas mayoristas y supermercados, quienes darán degustaciones cuyo fin será el de crear el concepto del las papas a la francesa deli´ francesas en la mente del consumidor dando a conocer el sabor y crocancia para capturar a nuevos prospectos como consumidores habituales de **Agroalimentos de Nariño**

**Grafico 16 preferencia de tipo de promoción**



Fuente: estudio de mercados

De este lanzamiento se evaluara el camino a seguir para promocionar el producto, aunque como primera medida se realizara publicidad en medios locales de radio en programas dirigidos a la comunidad femenina y prensa con características de anuncios y clasificados con vigencia quincenal o mensual.

4.6.4 Análisis de la distribución y ventas

Con los datos arrojados del estudio de mercados en su pregunta 9 de la encuesta se pre visualiza el mejor canal a seguir para llegar al consumidor final, a los cuales se les realizara un estudio de colaboración con el distribuidor, que serían en un 43% los supermercados, 29% tiendas mayoristas y las tiendas de barrio con un 20% en quienes se enfocara la colaboración y estrategias que permitan una adecuada distribución que genere buenos ingresos para **Agroalimentos de Nariño** en ventas (ver tabla 15)

Tabla 15 Lugar de compra del producto

	%
a. Restaurantes	3%
b. Puntos de comida rápida	4%
c. Tiendas mayoristas	29%
d. tiendas de barrio	20%
e. Agencias	0%
f. Supermercados	43%

Este canal es **Agroalimentos de Nariño – intermediario – cliente** permite mayor expansión del mercado por la posibilidad de ser visto en las góndolas por todos los prospectos con grandes posibilidades al tener puntos de venta distribuidos en la ciudad que nos generan solo costos de marketing por la distribución y promoción, y no costos administrativos

Grafico 17 canal de distribución



Como estrategia para favorecer una adecuada distribución y venta de Deli' francesas papa a la francesa prefrita y congelada.

Se tendrá dos vendedores, encargados de la búsqueda de tiendas de barrio, tiendas mayoristas de mediana importancia por su tamaño, puntos de comidas rápidas y restaurantes que quieran tener nuestros productos en sus estand por sus beneficios económicos y características atractivas para los consumidores.

Será un encargado de gerencia quien se dedique a la realización de contactos y negociaciones con las grandes superficies y tiendas mayoristas, a las cuales se les entregara un valor de venta menor, dado que cuentan con una visita más amplia de prospectos, estrategias publicitarias propias y como se observa en la tabla 16, los clientes prefieren en un 43% realizar la compra de este tipo de productos en los grades supermercados y el 29% en tiendas mayoristas

Se contara con 2 impulsadoras que se encarguen de visitar ocasionalmente los diferentes puntos, para dar a conocer al consumidor el producto, revisar que las góndolas cuenten con la cantidad de producto necesaria para atender las ventas y para realizar pedidos de esos puntos

Se tendrá un vehículo refrigerado distribuidor con su conductor y ayudante encargados de entregar los pedidos a los diferentes puntos

Tabla 16 lugar de compra del producto	
	%
a. Restaurantes	3%
b. Puntos de comida rápida	4%
c. Tiendas mayoristas	29%
d. tiendas de barrio	20%
e. Agencias	0%
f. Supermercados	43%

Fuente: estudio de mercados

Finalmente los plazos de pago del producto distribuido y puesto en bodegas de los clientes distribuidores de Agroalimentos de Nariño en el producto deli´francesas se realizara en periodos entre 15 y 45 días, dependiendo del cliente, de la capacidad de negociación nuestra con dicho cliente y del volumen mensual comercializado.

Para tiendas de barrio y tiendas mayoristas de mediana importancia se manejaran 15 días de espera para el pago, para tiendas mayoristas con ventas del producto en buenas cantidades entre 16 y 30 días, y para supermercados se establecen entre treinta y cuarenta y cinco días, esto depende de las políticas de pago de cada supermercado y se contabilizan desde el día hábil siguiente a la entrega de las cuentas de cobro.

#### 4.6.5 distribución a nivel nacional

Los servicios que prestará **Agroalimentos de Nariño** a mediano plazo conforme a lo planeado se expandirán a nivel nacional, para iniciar se establecerá en cada una de las ciudades de los departamentos objetivos como Cauca y Putumayo principalmente en las ciudades de Popayán y Mocoa quienes son departamentos cercanos a la planta de producción y la agencia de distribución. Se atenderán los nuevos mercados con la finalidad de mejorar las condiciones económicas de los gestores de la empresa y sus familias, esta expansión seencaminarán a la búsqueda de clientes sin dejar a un lado el talento humano y proveedores que también forman parte importante en la línea empresarial.

#### 4.6.6 Presupuesto de la mezcla de mercado

Descrito en el cuadro 4, el presupuesto tendrá un valor anual de \$20.238.000 de pesos, y aunque resultara obvio aclaramos que los gastos de personal como impulsadora, vendedores y distribuidores son gastos administrativos.

- publicidad radio: se realizan 6 cuñas al día de 20 segundos en programas dirigidos al género femenino, puesto que son las mujeres quienes más realizan las compras del hogar
- publicidad prensa: 1 anuncio tamaño 10 \* 15 a todo color, publicación con vigencia quincenal en el mercado en periódicos de anuncios y clasificados reconocidos en la zona
- descuentos proyectados: entre 1 y 2% de la venta, en compras mayores a 20 kilos lo cual depende de la negociación con tiendas mayoristas y grandes superficies.
- degustaciones proyectadas: 21 kilos, equivalentes a 7 kilos de producto por impulsadora por bimestre, en bandejas con ambientación alrededor fresca y natural del producto preparado para el consumo con su palillo y salsas para cada muestra
- afiches: 1000 afiches en papel plastificado para pegar en tiendas de barrio y tiendas mayoristas, se considera que el la cantidad necesaria para todo el año se pagan todos al inicio
- pendones: 6 pendones de 1 metro de ancho por 1,5 de alto full color para exhibición en punto,

Esta es una inversión fuerte en estrategias de marketing considerando que la empresa se encuentra en una etapa de implementación y **Agroalimentos de Nariño** se propone desarrollarla con el ánimo de posicionarse rápidamente en la mente de los clientes y consumidores

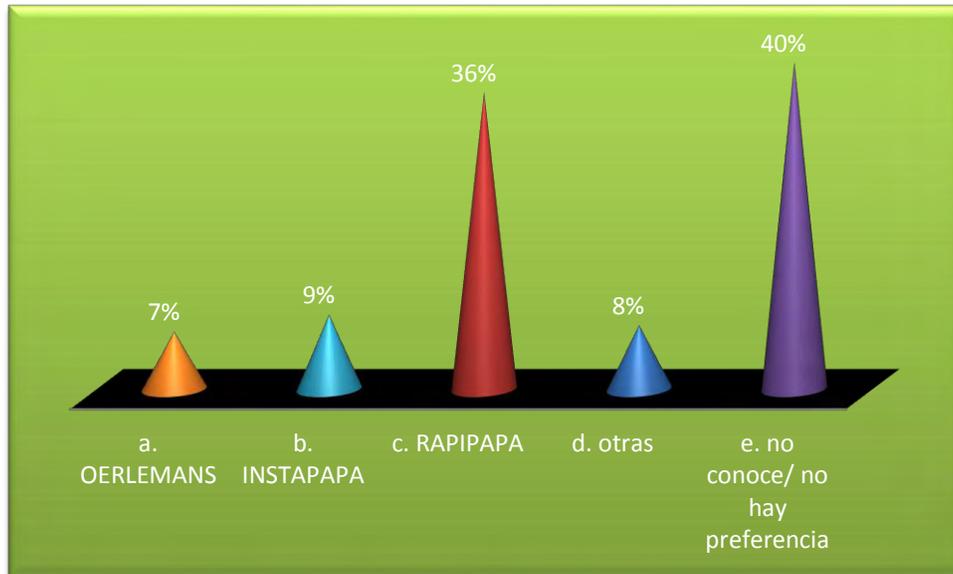
**Cuadro 5 presupuesto anual de marketing**

Detalle	Cantidad	Bimestre 1	Bimestre 2	Bimestre 3	Bimestre 4	Bimestre 5	Bimestre 6	presupuest o anual
publicidad radio	6 cuñas por día 20 segundos	760000	760000	760000	760000	760000	760000	4560000
publicidad prensa	1 anuncio tamaño 10 * 15 full color publicación con vigencia quincenal en el mercado	800000	800000	800000	800000	800000	800000	4800000
descuentos proyectados	1 - 2% de venta > a 20 kilos	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	1500000	9000000
degustaciones proyectadas	21 kilos de producto + gastos de ambientación y preparación	223000	223000	223000	223000	223000	223000	1338000
Afiches	1000 afiches se pagan todos al inicio	250000						250000
Pendones	6 pendones de 1 metro de ancho por 1,5 de alto full color para exhibición en punto,	290000						290000
total anual de plan de mercado								20238000

#### 4.7 imagen de la competencia ante los clientes.

Como se ve reflejado en el grafico 18 el mercado reconoce al producto RAPIPAPA de la marca McCain, el cual es recordado por un 36% de los consumidores, sigue INSTAPAPA con un 9%, el producto de la marca OERLEMANS con preferencia de 7%, pero para el 40% del mercado no existe o no conoce una marca o producto que pueda referenciar

**Grafico 18 marcas conocidas**



Fuente: estudio de mercados

Ahora, aunque el 36% de los encuestas reflejan que existe una recordación de marca importante de McCain, esto no quiere decir que el mismo porcentaje sea fiel en su consumo, pues se refleja en la siguiente tabla (tabla 17) que respondió a la pregunta ¿Si una nueva marca satisface sus necesidades mejorando las ventajas que le ofrece cambiaría su decisión de compra? (pregunta 7 encuesta. Anexo 1), el 95% respondió que cambiaría su decisión de consumo; entonces consideramos que el gran reconocimiento de McCain se debe más a su estrategia publicitaria y la cantidad de puntos en los que se exhibe el producto

**Tabla 17 fidelidad a la marca o producto de esa marca**

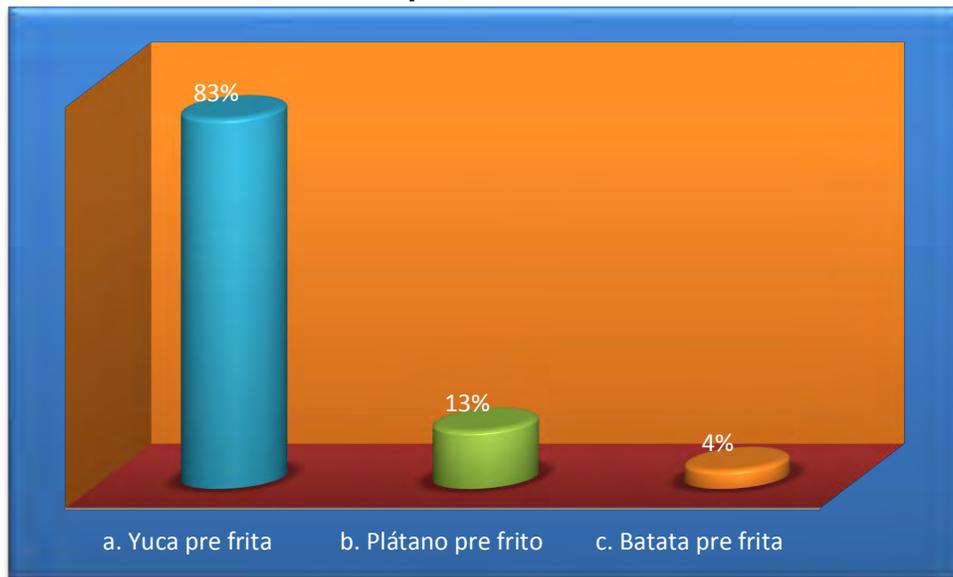
	cantidad	%
<b>a. SI</b>	365	95%
<b>b. NO</b>	19	5%
<b>total</b>	384,00	100%

Fuente: estudio de mercados

#### 4.8 análisis de productos sustitutos

Los productos sustitutos son aquellos que los clientes pueden consumir, como alternativa, cuando los precios de un producto se incrementan o si por otro lado los ingresos del hogar se reducen, pero como se apreció en el análisis de la demanda la elasticidad precio e ingreso es inelástica de la papa, así que más allá de generar una preocupación el hecho de que existan productos sustitutos, nos crea una nueva expectativa de posibles nuevos productos con los cuales podemos incursionar desde nuestra empresa hacia este mercado potencial.

**Grafico 19 productos sustitutos**



Fuente: estudio de mercados

Sin embargo se preguntó a los encuestados sobre su gusto hacia otros productos prefritos y congelados de la siguiente forma ¿Qué otros productos le gustaría encontrar en el mercado? (pregunta 16 encuesta. Anexo 1), cuyas alternativas fueron a) yuca prefrita, b) plátano pre frito y c) batata prefrita, y se encontró que la preferencia es bastante alta en cuanto a la yuca prefrita que tiene un 83% de aceptación, el plátano un 13% y la batata 4%. (grafico 19)

#### 4.9 Análisis de proveedores

Con este estudio el principal objetivo de **Agroalimentos de Nariños** es caracterizar a los proveedores que soportarán nuestras necesidades actuales y futuras.

##### 4.9.1 materias primas e insumos

Gracias a la ubicación de la planta es fácil encontrar proveedores directos (productores) de papa de la especie *Dioscorea alata* en la sabana de Tuquerres y las veredas y corregimientos de Pastoque por su altura a nivel del mar, pueden ofrecer esta materia prima en las cantidades requeridas por la planta de producción de la papa a la francesa Deli' francesas, como se puede observar en la siguiente cita referida por FINAGRO, quien es la institución principal e cuanto a financiamiento de esta cadena del sector agropecuario. En la cadena de la papa se ha priorizado cuatro núcleos que corresponden a los departamentos de Cundinamarca, Boyacá, Nariño y Antioquia, que en conjunto representan el 92% del área y la producción total del país<sup>26</sup>.

Pero una de las más grandes ventajas es nuestro poder de negociación con los agricultores, quienes en charlas previas se acordaron periodos de pago de 30 días después de la entrega de la materia prima principal, esto reduce la inversión por concepto de inventarios en un 90,14%, que es la participación de la papa en las materias primas.

Las materias primas complementaria se describen en el cuadro 5.

<b>Cuadro 6 insumos</b>		
Insumo	Aceite vegetal de palma	Proveedor: LLOREDA S.A. Santiago de Cali
<b>Criterios de rendimiento</b>		<b>Criterios económicos</b>
Aceite vegetal de palma, cero colesterol para uso industrial calidad garantizada		\$3.132 por kilogramo, pago de contado contra entrega, entrega después de dos días en planta de procesamiento, solo genera costo de bodegaje no de refrigeración
<b>Criterios de adaptación</b>		<b>Criterios de localización-</b>
Capacidad suficiente para ampliar el volumen de venta en caso de que Agroalimentos de Nariño así lo requiera		Distribuidora ubicada en la ciudad de Cali, con capacidad de entrega en cualquier parte del país
Insumo	Pirofosfato Acido de sodio	Proveedor CIMPA LTDA Bogotá Tel. 4284277
<b>Criterios de rendimiento</b>		<b>Criterios económicos</b>
Mejora la coloratura de producto y su tiempo de uso		envió con recargo adicional por envío, pago de contado antes de entrega, envió día siguiente de la solicitud soporta con pago en bancos, Agroalimentos de Nariño asume costo de consignación nacional 1800
<b>Criterios de adaptación</b>		<b>Criterios de localización</b>

<sup>26</sup>Información sectorial, <http://www.finagro.com.co>

Abastecimiento continuo en volumen requeridos a solicitud Capacidad suficiente para ampliar el volumen de venta en caso de que Agroalimentos de Nariño así lo requiera		Distribuidora ubicada en santa fe de Bogotá,
Insumo	Empaque	Proveedor FLEXOSUR San Juan de Pasto Tel. 7219438
<b>Criterios de rendimiento</b>		<b>Criterios económicos</b>
Empaque de polietileno calibre 2.		Bolsa un ciento de 1 kilo \$ 2800. Bolsa un ciento de 2 kilo \$3200. Bolsa un ciento de 3 kilo \$3500 - Costo con opción de descuento en volumen mayor a 500 empaques * cientos, pago de contado contra entrega en distribuidora en menos de 500 empaques de ciento, 8 días en compras superiores.
<b>Criterios de adaptación</b>		<b>Criterios de localización-</b>
Capacidad de abastecimiento continuo a solicitud		Ubicada e San Juan de Pasto a 1 km de planta de procesamiento
Fuente:		

## 5. ESTUDIO TECNICO

Tiene por objeto facilitar información para precisar el monto de las inversiones y de los costos de operación correspondientes. Este estudio deberá definir los lineamientos que optimicen el empleo de los recursos adecuados en la producción, Se obtiene los datos en cuanto a las necesidades de mano de obra capital, y recursos materiales, para la puesta en marcha y la posterior operación del proyecto.

Dicho estudio nos determinará las necesidades de equipos para la operación y el monto de la inversión correspondiente, además del análisis de costos de transporte y costo de producción y comercialización en cuanto a las siguientes características del estudio técnico

localización de la planta, micro localización de la planta, tamaño del proyecto, distribución en planta., ficha técnica del producto, características de empaque, características de embalaje, características de almacenamiento, estado de desarrollo, descripción del proceso, plan de producción, entre otras

### 5.1 LOCALIZACIÓN

Como se ha determinado desde la parte introductoria, incluso desde el mismo título del presente documento, se definió que **Agroalimentos de Nariño** tendría una planta de procesamiento en la ciudad de San Juan de Pasto por la cercanía de la materia prima principal (papa didacolcapiro), adicionado a que se disminuirían los costos de transporte ya que sería en esta planta donde se realizan los procedimientos de lavado y pelado solamente enviándose a la distribuidora el peso del producto finalizado y no de estos que serán tomados como residuos y desperdicios de la materia prima; y una agencia de distribución de las papas a la francesa prefritas **Deli´ francesas** en la ciudad de Santiago de Cali por el tamaño del mercado objetivo y también porque esta ciudad la cual es la tercera en importancia nacional se constituye como un nodo desde el cual realizar una adecuada expansión nacional

#### 5.1.1 localización planta de procesamiento.

Micro localización: la planta de procesamiento está ubicada en la ciudad de Pasto departamento de Nariño dentro de la siguiente localización avenida Mijitayo número 3 oeste con una adecuada infraestructura de servicios básicos, agua, luz, teléfono, buena red de alcantarillado y vías de fácil acceso en el Municipio de Pasto, capital del Departamento de Nariño, se encuentra ubicado al sur de Colombia, tiene una extensión de 1.128, 4 KMs<sup>2</sup>. el área urbana es de 26.4 Km, una población estimada para el 2003 de 406.976 habitantes, de los cuales el 89.72% habita en las 12 comunas que constituyen la ciudad de San Juan de Pasto y el 10.28% en los 13 corregimientos que conforman el sector rural del municipio.

Extensión total: 1.128,4 Kilómetros Cuadrados Km2. Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): 2.500 metros.

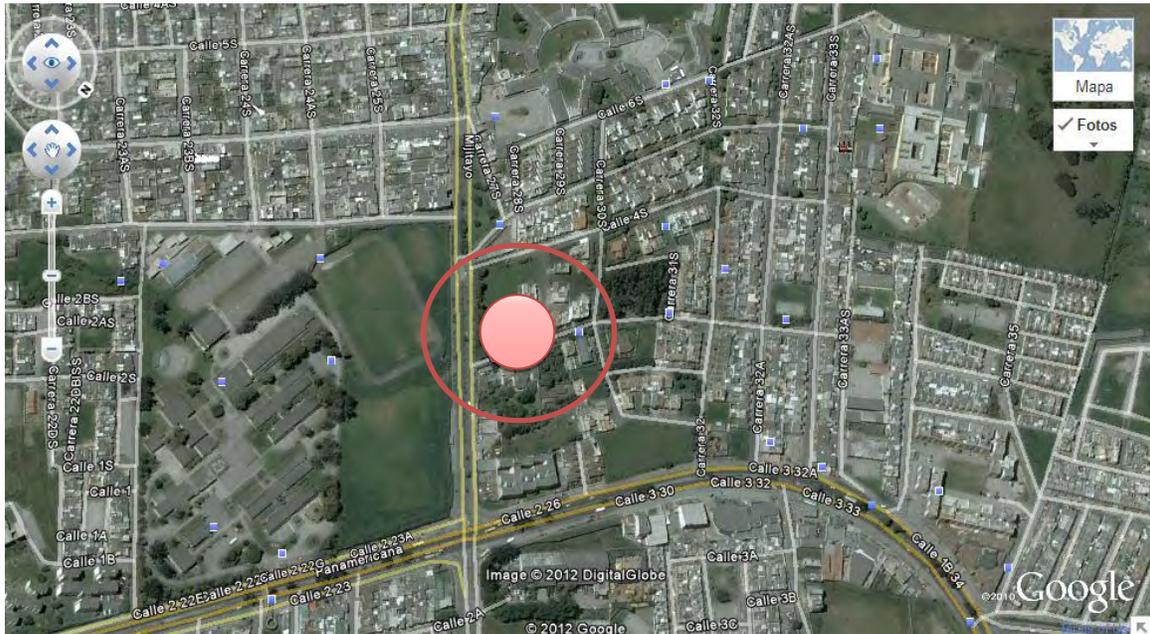
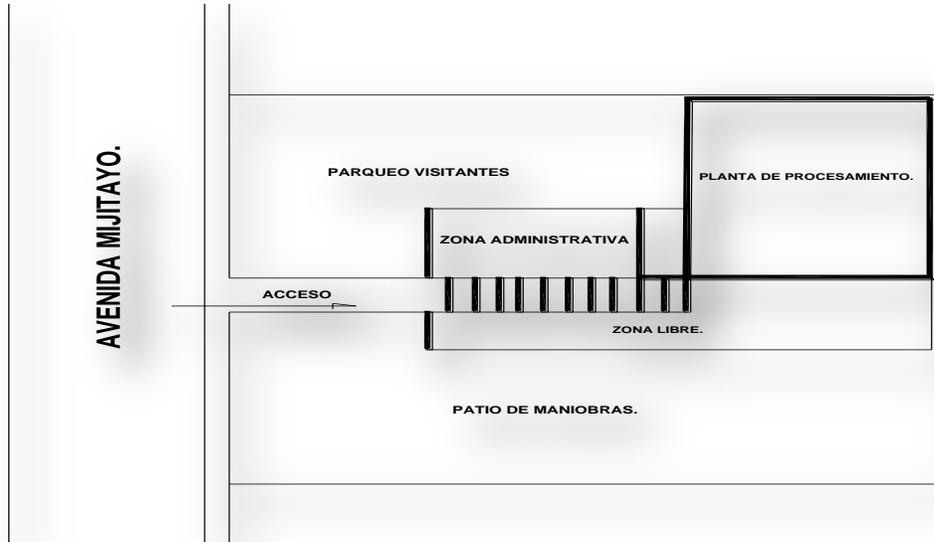


Ilustración 5 ubicación satelital Fuente Google

Localización puntual: visualización actual de predio

La ubicación de la planta es la adecuada, cuenta con amplias vías de acceso para vehículos tipo camión, está ubicada cerca de la carretera panamericana, lo cual facilita el ingreso de materias primas y envío de productos; ya dentro del predio se encuentra unas zonas amplias para carga y descarga sin afectar el tráfico de la avenida, cuenta con espacios óptimos para la ubicación de la bodega de recepción de materias primas, pilas de lavado, cuartos fríos, y bodega de procesamiento.



**Ilustración 6 plano de la planta**

**5.1.2 Localización planta de mercadeo y distribución.**

**LOCALIZACION GENERAL:** la planta de mercado y distribución se encuentra ubicada en la vía que de Cali conduce al municipio de candelaria frente al municipio del Carmelo.



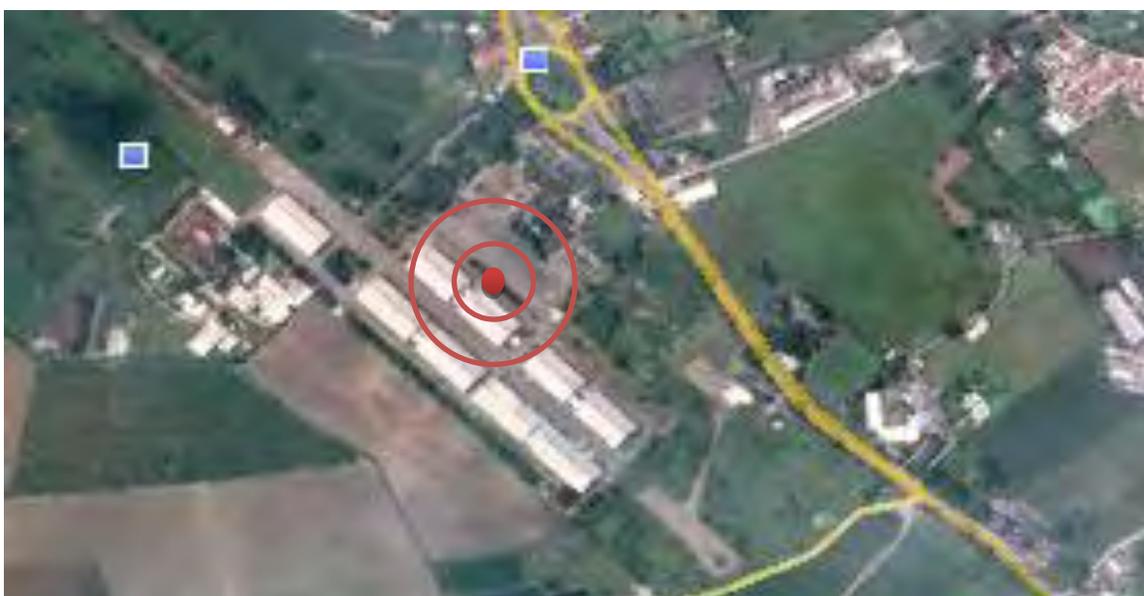
**Ilustración 7 satelital de distribuidora. Fuente Google**

La distribuidora poseerá condiciones que garantizan la conservación y protección del producto con los equipos necesarios para la conservación, como neveras y congeladores adecuados para aquellos alimentos que requieran condiciones especiales de refrigeración y/ o congelación y exhibición.

Se proyecta su diseño de forma tal que proteja los ambientes de conservación, e impida la entrada de polvo, lluvia, suciedades u otros contaminantes, así como del ingreso y refugio de plagas y animales domésticos.

Los diversos ambientes de la edificación tendrán el tamaño adecuado para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así como para la circulación del personal y el traslado de productos. Estos ambientes se ubican según la secuencia lógica del proceso de distribución e la ciudad de Cali, dotados de las condiciones de temperatura, humedad u otras necesarias para la ejecución higiénica de las operaciones de conservación del alimento venta y distribución.

Localización puntual:



**Ilustración 8 localización puntual**

## 5.2 Tamaño de la Planta

Como se puede ver en el estudio de mercado realizado por alimento de Nariño, en los apartes de la cantidad de unidades que busca atender el proyecto, se manifestó que de una producción de 70.568 unidades, que es la cuota de mercado en kilos esperada por el proyecto de consumidores que no refieren fidelidad hacia ninguna marca o no tienen una marca como referencia, será necesario distribuir esta producción en 21.170 unidades de 1 kilo, 30.334 en presentación de 2 kilos y en empaques de 3 kilos 19.053 unidades.

Con el ánimo de evaluar la disposición necesaria de máquinas, presentamos en los siguientes cuadros mes (7 y 8) la capacidad de cada máquina en relación de los kilos que se puede procesar en cada actividad en ellas, sobre las horas laboradas para obtener la producción estimada por día de los 25 días laborables al mes

Maquina o equipo	Proceso kg o und/ hora	Capacidad	Horas trabajadas	Producción estimada	unidad
Freidora industrial	Pre freído k/h	420	8	3360	kg
Pila de lavado	Lavado inicial de materia prima	600	8	4800	kg
Cortadora	Corte en bastones	390	8	3120	kg
Peladora	Pelado de cascara de papa	450	8	3600	kg
Empacadora	Pesaje, empaçado y sellado en diferentes presentaciones	800	8	6400	unids

Fuente: estudio de mercado

Cada máquina puede realizar la producción requerida y excede en 13.432 kg de proceso en la freidora, 49.432 kg la pila de lavado, la cortadora tiene un excedente de producción de 7432 kg, la maquina peladora puede realizar su respetivo proceso en 19,432 kg adicionales y la empacadora tiene capacidad para realizar el sellado pesado y empaçado de 89432 unidades adicionales. Cálculos se basan en una jornada diaria de trabajo, de lunes a sábado.

#### **Cuadro 8 maquinas o equipos necesarios**

producción requerida	70.568
días laborados por mes	25

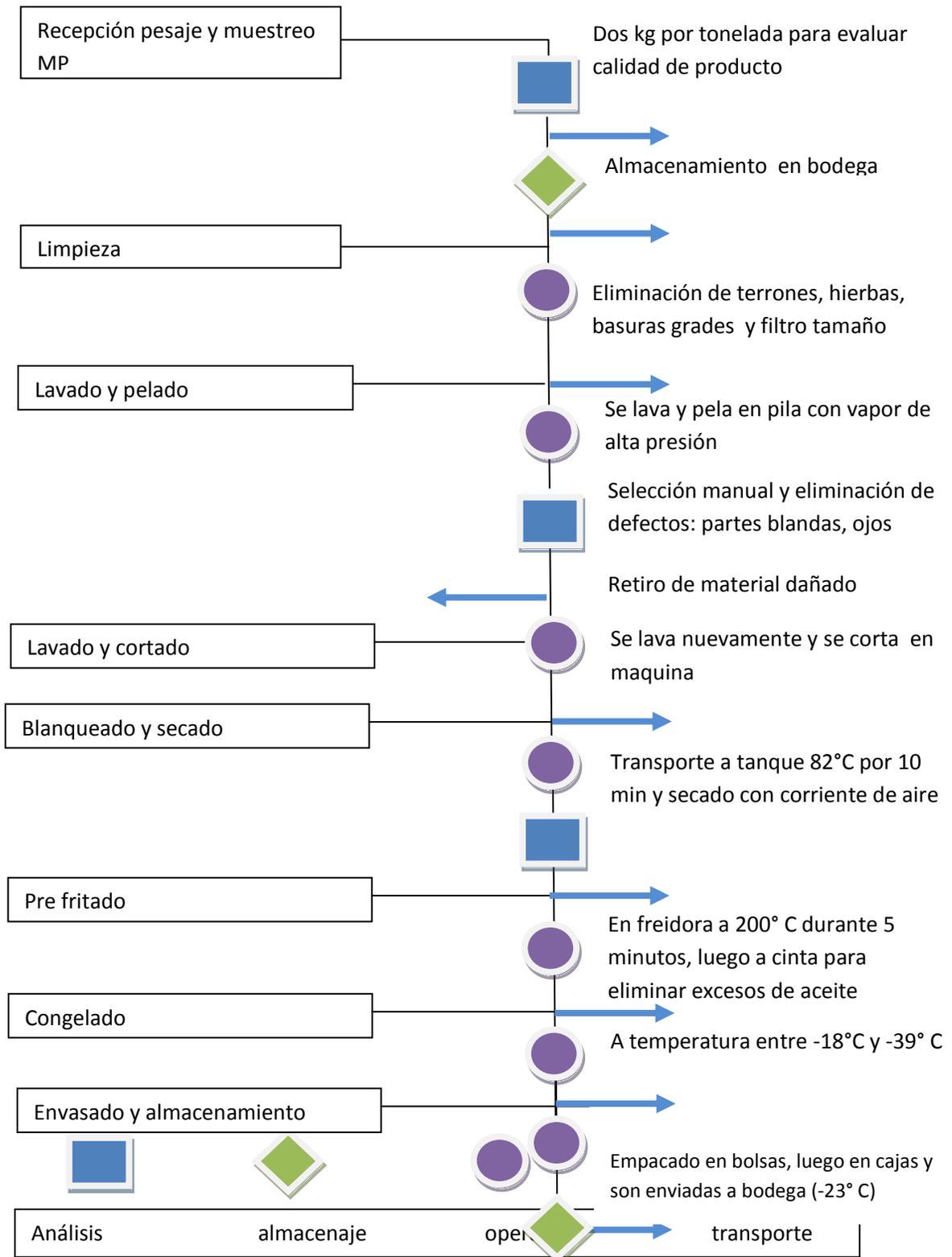
Descripción de las necesidades de maquinas y equipos requeridos para ofrecer las cantidades proyectadas.

Maquina o equipo	Producción * jornada de 8 horas	producción por maquina al mes en jornada	turnos necesarios	producción conjunta * mes	unidad
Freidora industrial	3360	84.000	1.5	126.000	Kg
Pila de lavado	4800	120.000	1.5	1800.000	Kg
Cortadora	3120	78.000	1.8	140.000	kg
Peladora	3600	90.000	1.8	162.000	kg
Empacadora	6400	160.000	1	160.000	und

Fuente: estudio de mercado

### 5.3 Ingeniería del proceso

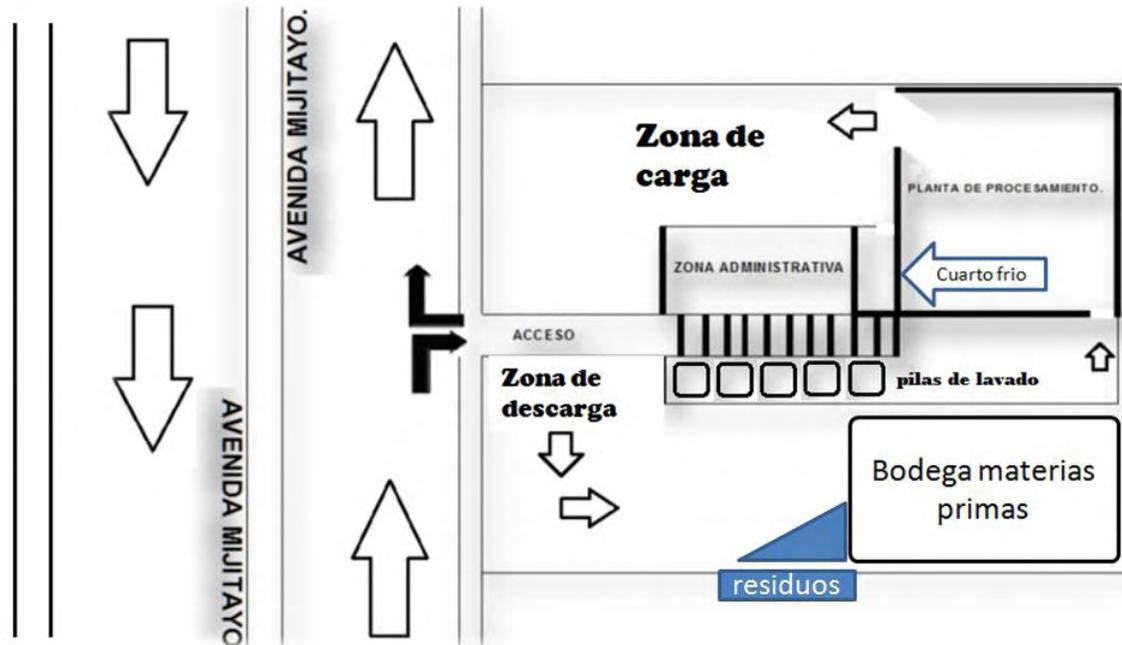
#### Diagrama de flujo del proceso



#### 5.4 Distribución Interna (Lay Out)

Con la disponibilidad de la propiedad para iniciar las actividades y procesos de **Agroalimentos de Nariño**, se determinara la mejor manera de disponer cada elemento maquinaria y equipos tanto desde el punto de vista operativo como para optimización de los costos, iniciando desde la recepción de materias primas, su proceso hasta el envío de los productos a la agencia distribuidora, lo cual evitara pérdida de tiempo deliberada y costos adicionales por traslado. De tal manera que Todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envase, almacenamiento y distribución de las papas a la francesa deli´ francesas se encuentren sujetas a controles de calidad apropiados, estos procedimientos de control buscan prevenir los defectos evitables y reducir los defectos naturales o inevitables a niveles tales que no represente riesgo para la salud rechazando todo alimento que no sea apto para el consumo humano.

A continuación se presentara por medio de imágenes, la distribución proyectada de la planta presentada en su visión general como se muestra en la imagen 9 la cual al iniciar su funcionamiento tendrá características tales como: no poner en riesgo la salud y el bienestar de la comunidad, cuyos accesos y alrededores se mantendrán limpios, libres de acumulación de basuras y tendrán superficies pavimentadas que faciliten el mantenimiento sanitario e impidan la generación de polvo, el estancamiento de aguas o la presencia de otras fuentes de contaminación para el alimento, diseñada y construida de manera que proteja los ambientes de producción, e impida la entrada de lluvia, suciedades u otros contaminantes, el ingreso y refugio de plagas y animales domésticos. Poseerá una adecuada separación física y/o funcional de aquellas reas donde se realizan operaciones de producción susceptibles de ser contaminadas por otras operaciones o medios de contaminación presentes en las reas adyacentes; Las áreas de la edificación tendrán el tamaño adecuado para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así como para la circulación del personal y el traslado de materiales o productos. Estos ambientes deben estar ubicados según la secuencia lógica del proceso, desde la recepción de los insumos hasta el despacho del producto terminado, de tal manera que se eviten retrasos indebidos y la contaminación cruzada. De ser requerido, tales ambientes deben dotarse de las condiciones de temperatura, humedad u otras necesarias para la ejecución higiénica de las operaciones de producción y/o para la conservación del alimento; El tamaño de la bodega de materias primas estará en proporción al volumen de insumos y materias primas, de la misma forma que el cuarto donde se ubicaran los productos terminados manejados por **Agroalimentos de Nariño**



**Ilustración 9 planta**

Subsiguiente a la esquematización general grafica de la planta de procesamiento, que cuenta con los abastecimiento de agua requerido para desarrollar unas buenas prácticas de producción con el cual el agua que se utiliza será de calidad potable, cumpliendo con las normas vigentes establecidas por la reglamentación correspondiente a la temperatura y presión requeridas en el correspondiente proceso, para efectuar una limpieza y desinfección efectiva, además se dispondrá de un tanque de agua con la capacidad suficiente, para atender como mínimo las necesidades correspondientes a un día de producción. Describiremos a continuación cada una de las actividades para justificar esta determinación

#### 5.4.1 Recibo de materia prima y despacho de producto terminado

Esta área es lo suficientemente amplia como para permitir que los camiones refrigerados que proveen y transportan las materias primas y las Deli´francesas, entren y descarguen de forma segura en las instalaciones de la empresa, el encargado de su recepción deberá hacerlas trasladar a la bascula para contabilizarla y que pueda ser pesada (en el caso de la papa) y acomodada demanera fácil en la bodega de materia prima e insumos, además de permite un flujo adecuado de despacho del producto terminado, ya que la zona de almacenamiento se ubicara en una zona diferente de la bodega de materias primas como lo recomienda la normatividad vigente, específicamente el Decreto 3075 de 1997 el cual recomienda no mezclar el recibo de materia prima con el espacio de despacho del producto terminado para evitar así la contaminación cruzada en las plantas productoras de alimentos, es más, la planta cuenta con una

capacidad para enviar el producto y recibir materias primas e insumos al mismo tiempo (ilustración10)

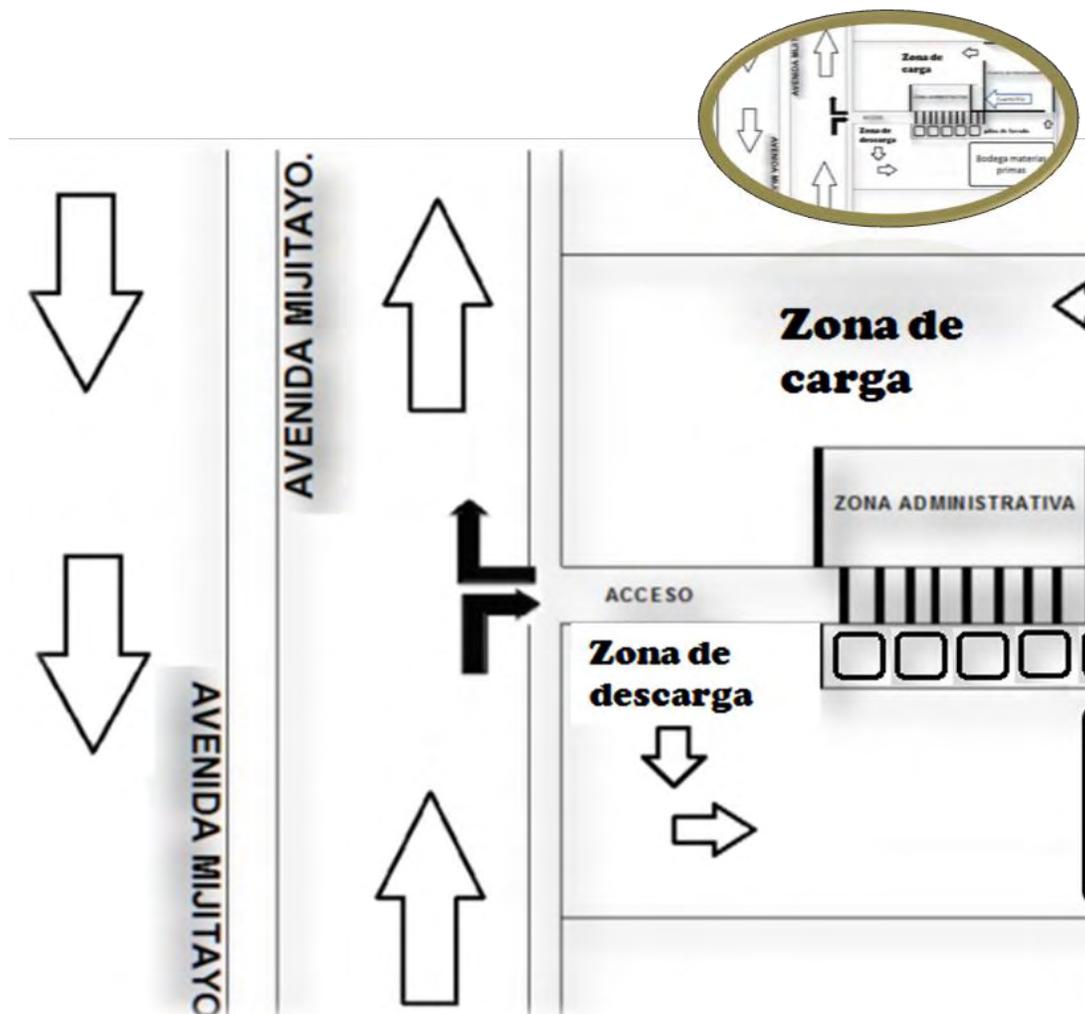
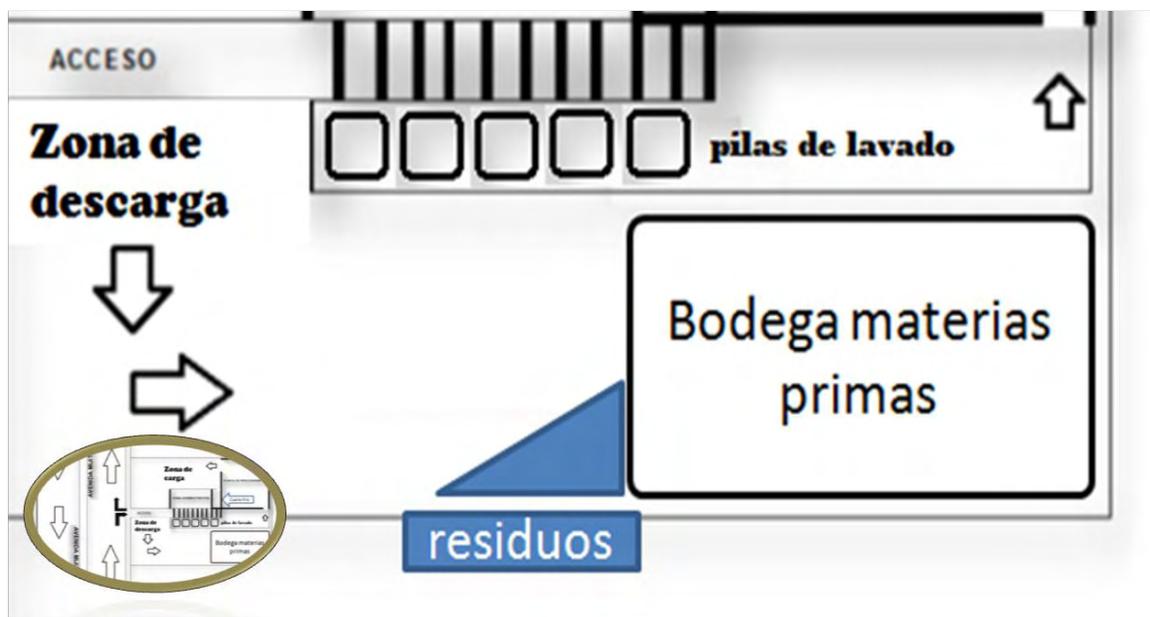


Ilustración 10 zona de carga y descarga

#### 5.4.2 bodega de materias primas:

**Agroalimentos de Nariño** proyecta su localización al fondo de la zona de descarga, adyacente a las pilas de lavado que es donde se inician los procesos de la producción, y planea para que la materia prima sea apilada en enfriadores y/o estibas ubicados dentro de la bodega de materias primas donde se evaluará los movimientos de las mismas para asegurar la existencia de stocks mínimos de estas, como también para realizar las diferentes solicitudes de materias primas o insumos según sea el caso a tiempo, con el ánimo de no entorpecer el proceso productivo.

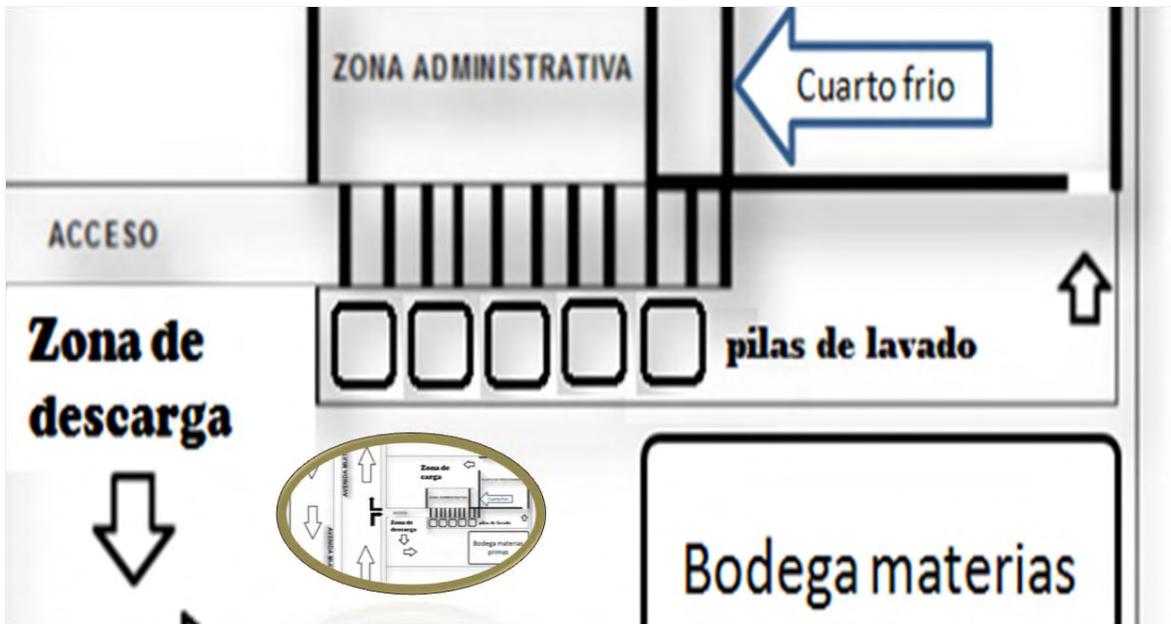


**Ilustración 11 bodega de materias primas**

La permanencia de los inventarios en bodega será de corta permanencia para la materia prima principal por dos razones fundamentales, La primera es por reducir al máximo o totalmente las unidades en descomposición evitando así grandes pérdidas económicas y daños en el resto de insumos como consecuencia; y la segunda es que la papa no es un alimento de larga y su rotación en el proceso productivo es elevada

#### 5.4.3 limpieza y de lavado materia prima:

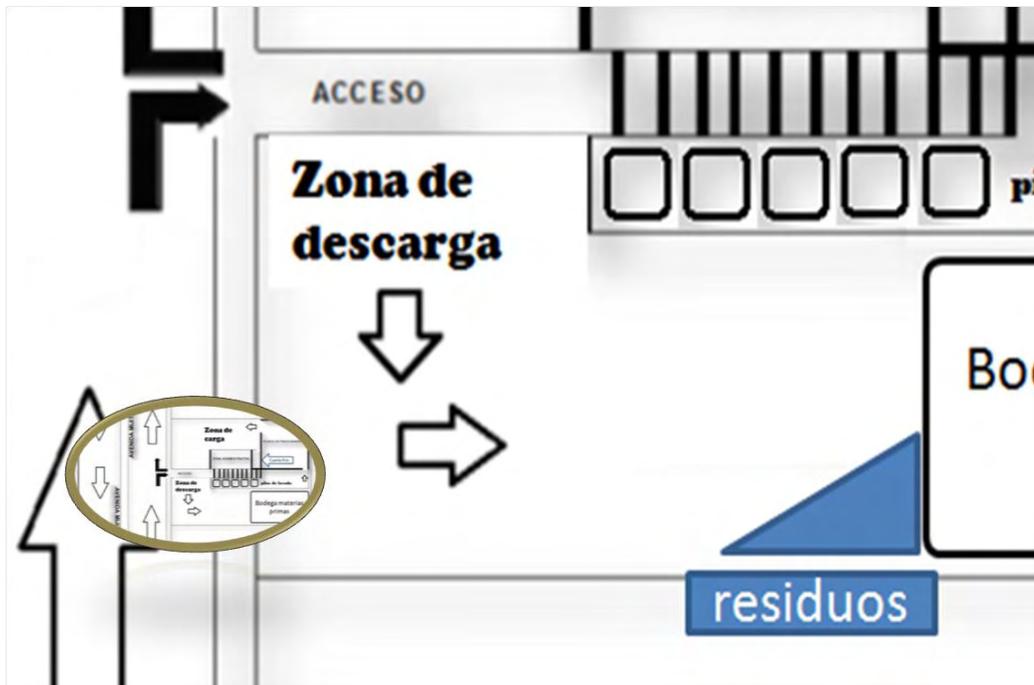
En esta área que se visualiza en la ilustración12 se desarrollan las actividades de papas que presenten señales de descomposición Eliminación de terrones, hierbas, basuras grades y que no posean aberturas en su superficie, posteriormente se lava y pela en pila con vapor de alta presión, al finalizar se efectúa una selección manual revisando que se encuentren en buenas condiciones y apta para el procesamiento en la que se eliminan las unidades con defectos como partes blandas, ojos sobresalientes, las cuales podrían alterar el sabor color y textura de las papas a la francesa deli´ francesas, se hace un retiro de material dañado que se envía a canecas cerradas ubicadas en la zona de desperdicios; para finalizar se lava nuevamente y se envía a cortadora.



**Ilustración 12 zona de lavado**

#### 5.4.4 Área de residuos:

Esta porción de la planta estará ubicada en una parte del área de descarga que colinda con la bodega de materias primas y tiene al frente la sección de lavado, debido a que de estas se deponen las mayores cantidades de desperdicios. Estos desechos de materias primas de papa se ubicarán en canecas plásticas selladas para conservarlas y evitar la generación de organismos bacterianos, estas garrafas se comercializarán con los proveedores de papa quienes son de procedencia campesina, dependientes económicamente de las actividades agropecuarias y hacen uso de estos materiales que para nosotros son residuos en la alimentación de las especies de cuyes y porcinos. El resto de basuras sólidas se dispondrán en un basurero tipo contenedor, en el que se colocarán las bolsas de basura separadas los materiales reciclables de los orgánicos, se realizará el contacto con la empresa metropolitana de aseo para que entren a la planta y retiren los desechos, además se tendrán en cuenta los horarios de recolección de basuras en la zona, para evitar un cruce de camiones de basura y de entrega de materias primas y el contacto con personas de bajos recursos para que dispongan de los restos reciclables para que se beneficien de ello. Para el manejo de los residuos líquidos se dispondrán sistemas sanitarios adecuados para la recolección, el tratamiento y la disposición de aguas residuales, aprobadas por la autoridad competente con el fin de impedir posibles contaminaciones del producto



**Ilustración 13 área de residuos**

#### 5.4.5 Área de producción y empaque:

Descriptivamente esta área se encuentra como epicentro de la planta, cuenta con dos puertas de acceso, la primera junto a la zona de lavado y pelado de la materia prima, para que estas puedan ser transportadas hacia la cortadora en las tolvas luego del segundo lavado, lo cual garantiza unas materias primas libres de agentes contaminantes en la planta de procesamiento, para cumplir con las normas sanitarias y de sanidad requeridas por los entes reguladores. El producto en kilos que va saliendo de la cortadora se transporta inmediatamente a la freidora para ser procesada como prefrita.

Luego de la pre fritura, la maquina ubica el producto en la banda para eliminación de residuos de aceite, después de lo cual se conduce en las tolvas diseñadas para las papas prefritas sin empaçar hacia la máquina de enfriamiento criogénico con el métodoIQF, sale de ella y se lleva a la máquina de empaque, que debe ser programada para la cantidad de unidades a empaçar y su peso, siendo una función paralela la colocación de los rollos del tamaño requerido. Ilustración 14

Al desarrollar correctamente este paso, la maquina se encarga de introducir el contenido necesario en las cantidades programadas, y posteriormente se sella y se realiza el embalaje en cajas dispuestas en las tolvas de almacenamiento que se envían al cuarto frio.

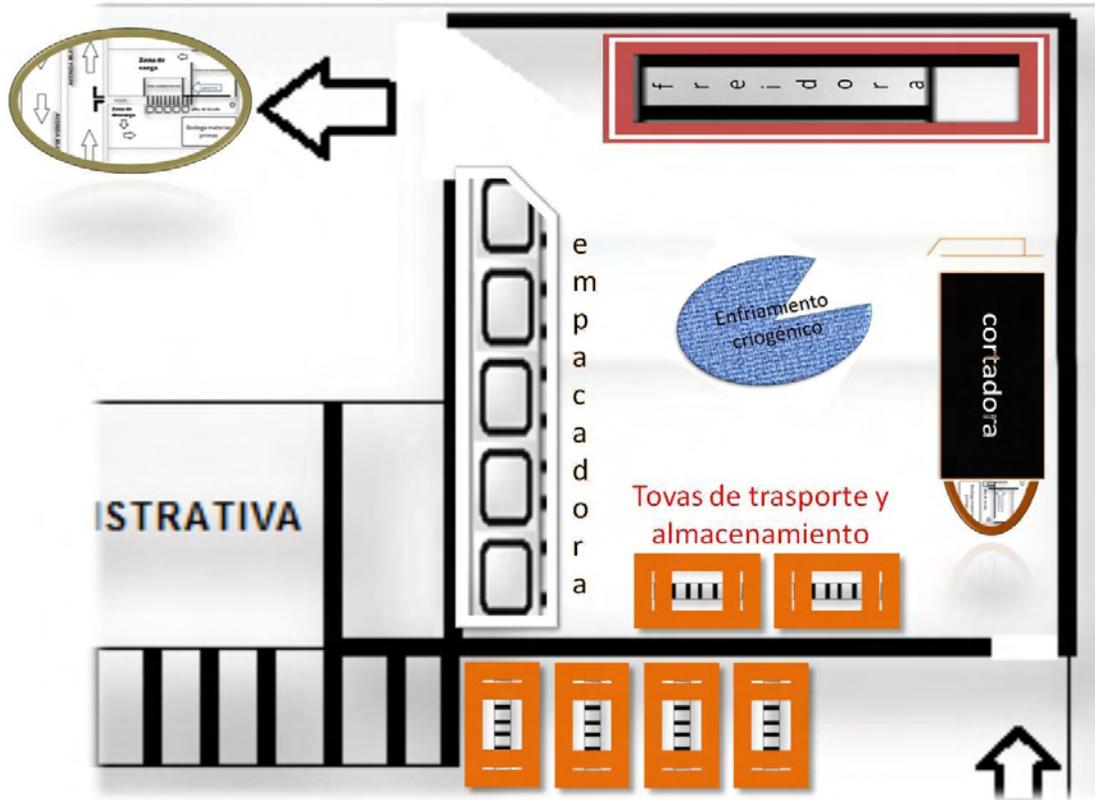


Ilustración 14 área de producción y empaque

#### 5.4.6 Almacenamiento:

Esta área se ubicara en un punto considerado optimo, ya que esta al finalizar el proceso productivo, junto al área de carga, y destinará para el almacenamiento de la papa a la francesa preferida y congelada **deli´ francesa** ya elaborada empaçada por presentaciones de 1, 2 y 3 kilos, la cual después de pasar por la última etapa del proceso de transformación, será dispuesta en tolvas que se almacenaran en el cuarto frío hasta que el producto sea enviado en los camiones refrigerados hacia la distribuidora de **Agroalimentos de Nariño** en la ciudad de Cali.

Características de almacenamiento: El almacenamiento de la papa a la francesa prefrita y congela lo realizará en cuarto frío con buena ventilación y baja humedad que impide la formación de microorganismos. Para el almacenamiento de la papa se aplica una temperatura de refrigeración aproximada de  $-23^{\circ}\text{C}$ . Al igual que en el sistema de congelación, busca disminuir la actividad microbiana y bioquímica del producto, de tal manera que prolonga su vida útil, que bajo condiciones óptimas de producción, empaque y almacenamiento puede extenderse a 12-18 meses.

Ilustración 15



**Ilustración 15** área de refrigeración

#### 5.4.7 Área de oficinas, descanso y servicios:

Ubicada esta área cerca del acceso frente al área de carga, cuenta con baño para cada género, área de aseo personal, oficina de administración, oficina de recepción y despacho, sala de espera para personal externo, cocina y sala de televisión para el descanso de los trabajadores (Ilustración 16)



Ilustración 16 área administrativa

#### 5.4.8 Mantenimiento:

Esta área se dispondrá en la parte superior de la planta, en zona de carga aunque esto no implica que se obstruyan los demás procesos, retirada de la zona de manejo de materias primas o productos en proceso por su característica de manejos mecánicos; será utilizada para el mantenimiento de las máquinas y equipos de la planta cuando ello no requiera la intervención de un técnico especialista Ilustración 17

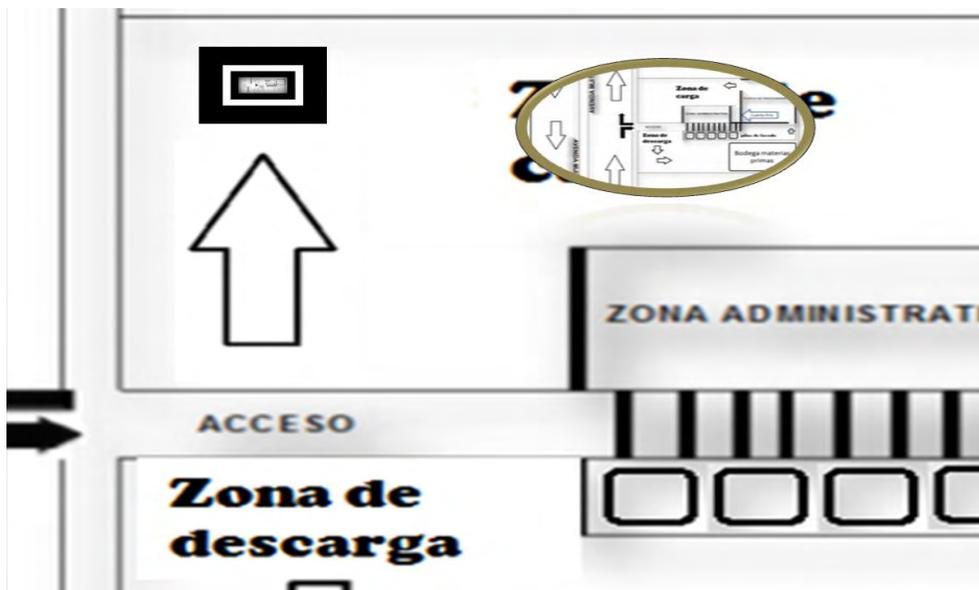


Ilustración 17 mantenimiento

#### 5.4.9 Determinación de tamaños de áreas

Área	
Área de recepción de M prima e insumos (zona de descarga)	40m <sup>2</sup>
Área de Despacho de producto terminado (zona de carga)	30m <sup>2</sup>
Área de Bodega de materias primas	35m <sup>2</sup>
Área de Limpieza y de lavado materia prima	20m <sup>2</sup>
Área de residuos	20m <sup>2</sup>
Área de producción y empaque	50m <sup>2</sup>
Almacenamiento	32m <sup>2</sup>
Área de oficinas, descanso y servicios (administración)	40m <sup>2</sup>
Área de mantenimiento	25m <sup>2</sup>
Áreas comunes	36m <sup>2</sup>
Total	
Fuente: Esta investigación	

Las especificaciones de tamaño listadas han sido determinadas según las actividades que se ejecutan en cada área de trabajo, el tamaño de los equipos involucrados y el flujo del material a través de los diferentes espacios de la planta, buscando determinar los requerimientos mínimos de espacio a considerar, los cuales propicien que las diversas actividades a realizar se hagan de la forma más cómoda y segura.

#### 5.5 Estado de desarrollo de la tecnología y fondos necesarios

Hoy en día se cuentan con tecnologías de fabricación de papa a la francesa altamente automatizadas con el fin de obtener productos de alta calidad y de fácil procesamiento. A continuación se ejemplifica como la tecnología actual para la papa a la francesa prefrita y congelada. A continuación se presenta una descripción de las máquinas principales

<b>Cuadro 9 freidora</b>		
Maquina	Freidora	
Referencia	Freidora industrial a presión dreamsm – 50	
Costo	\$ 11.916.000	
Unidades requeridas	1	
Costo total	\$ 11.916.000	
Fuente: presente investigación		

<b>Cuadro 10 freidora</b>	
Maquina	Empacadora
Referencia	Maquina empacadora automática horizontal flow pack D-xd 450
Costo	\$ 32.000.000
Unidades requeridas	1
Costo total	\$ 32.000.000
Fuente: presente investigación	



<b>Cuadro 11 cortadora</b>	
Maquina	Cortadora
Referencia	Cortadora de papa industrial
Costo	\$ 1.700.000
Unidades requeridas	1
Costo total	\$ 1.700.000
Fuente: presente investigación	



<b>Cuadro 12 peladora</b>	
Maquina	Peladora
Referencia	Maquina peladora de papas TP – 350
Costo	\$ 2.350.000
Unidades requeridas	2
Costo total	\$ 4.700.00
Fuente: presente investigación	



<b>Cuadro 13 congeladora criogénica</b>	
Maquina	Congeladora
Referencia	Congeladora IQF industrial
Costo	\$9.800.000
Unidades requeridas	1
Costo total	\$9.800.000
Fuente: presente investigación	



Cuadro	
Maquina	Cuarto frio
Referencia	3 mt alto * 3 frente * 6 fondo
Costo	\$ 16.950.000
Unidades requeridas	1
Costo total	\$ 16.950.000
Fuente: presente investigación	



Cuadro	
Maquina	Pila de lavado
Referencia	Lavado de alta presión
Costo	\$ 3.550.000
Unidades requeridas	1
Costo total	\$ 3.550.000
Fuente: presente investigación	

Todas las máquinas son de fácil operación, simple limpieza y bajos costes de mantenimiento, y construidas en acero inoxidable de larga duración.

Como se pudo notar en la actualidad el proceso para la fabricación de papa prefrita permite el acceso a tecnologías más controlables y con niveles de calidad que dan garantía del producto fabricado, se puede desarrollar de forma industrial; esta inmersión industrial del proceso no quita en ninguna medida las características naturales del producto, pues se cree erróneamente que para la fabricación se adicionan conservantes que hacen que dure largos periodos de tiempo, esto solo es gracias al proceso de congelación IQF que se realiza en la maquina de congelación criogénica.

## 5.6 Capacidad Instalada

Si tenemos en cuenta que cada jornada laboral se establece en la normatividad colombiana en 8 horas diarias, se pueden establecer 3 turnos máximos de trabajo en un día, y al no tener el descanso del domingo las maquinas en su 100% de trabajo entregan una producción de 504.000 kilos de papa freída, la lavadora 612.000 kilos, 468.000 kilos se reportarían en la cortadora, las dos peladoras 1.440.000 unidades, se empacarían 864.000 unidades en sus diferentes presentaciones y se realizaría congelación de producto en 1.080.000 kilos. Cabe resaltar que las unidades selladas e la empacadora no corresponderán a la misma cantidad en kilos producidos, esto por las diferentes presentaciones manejadas por **Agroalimentos de Nariño**, en su producto **Deli' francesas**.

Maquina o equipo	Producción * jornada de 8 horas	producción por maquina al mes (25 días) 1 turno	producción al mes (30 días) sin descanso dominical 1 turno	turnos en un día	producción al 100% de capacidad en 25 días * 3 turnos	producción al 100% de capacidad en días 30 * 3 turnos	unidad de descripción
Freidora industrial	3360	84.000	100.800	3	252.000	302.400	kilos
Pila de lavado	4800	120.000	144000	3	360000	432000	kilos
Cortadora	3120	78.000	93600	3	234000	280800	kilos
Peladora	3600	90.000	108000	3	270000	324000	kilos
Congeladora IQF	9600	240.000	288000	3	720000	864000	kilos
Empacadora	6400	160.000	192000	3	480000	576000	unidades

fuelle: cálculos del equipo de trabajo basados en la capacidad de cada maquina

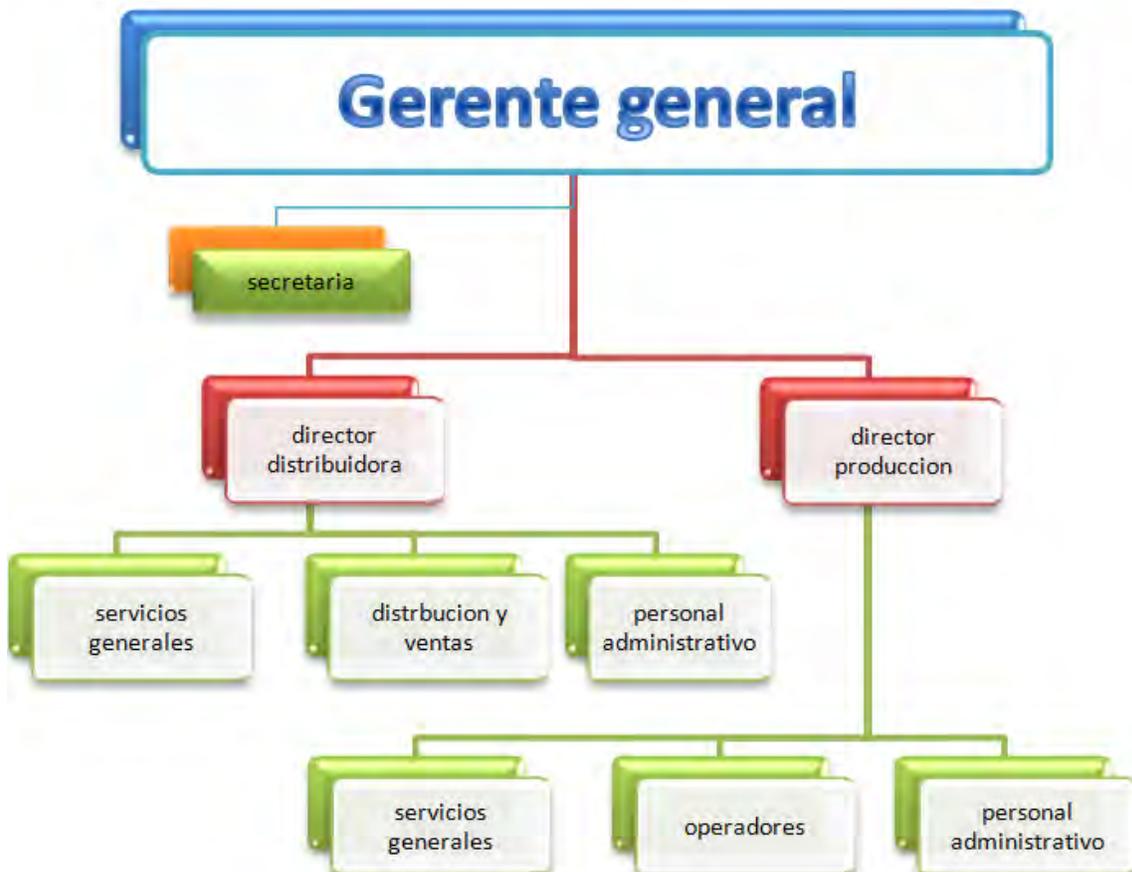
## 6. ESTUDIO ORGANIZACIONAL

En este estudio se tiene en cuenta la correcta disposición de la infraestructura y su equipamiento para así calcular las inversiones.; los cargos ejecutivos, administrativos con sus respectivas remuneraciones y el cálculo de gastos indirectos con su respectivo procedimiento administrativo, se identifican las características propias del proyecto de inversión para definir una estructura organizativa.

El principal objetivo del estudio organizacional es estimar el dimensionamiento físico necesario para la operación, las necesidades de equipos para las oficinas, el recurso humano, los requerimientos de materiales lograr la cuantificación de estos elementos en términos financieros y su proyección en el tiempo.

### 6.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Grafico 20 organigrama



## 6.2 Requerimientos de Personal

Para el desarrollo del proyecto se requiere de:

- 1 Gerente general
- 1 director de producción
- 1 director de distribuidora
- 1 secretaria
- 3 auxiliares administrativos
- 1 operario jefe
- 4 operarios por turno
- 4 mantenimiento y bodegaje
- 1 Conductor
- 1 Ayudante de conductor
- 2 Vigilantes
- 3 Aseo

### 6.2 método de contratación

Los servicios de vigilancia y aseo de la planta de producción y la agencia distribuidoras serán contratados con el mecanismo de outsourcing, dado que en estas áreas existen empresas especializadas, y ofrecen como ventaja la no generación de gastos por transferencias y servicios sociales además de que no se requiere realizar procesos largos de capacitación.

Salvo estos servicios mencionados, el resto de personal estará contratado por contrato de trabajo a términos indefinidos, en el caso de los operarios se pagaran horas extras por la ampliación de jornadas para cumplir con la producción en el primer periodo de producción, al incrementarse los volúmenes de ventas y por tanto de producción se realizaran contratos para cada turno

### 6.3 funciones de personal en planta y agencia

El gerente general se encargara de la planificación y dirección de los procesos misionales y visionales, y de las estrategias para lograr los objetivos programados, estarán a su cargo, la secretaria, el director de agencia distribuidora y el dirección de producción

Será el director de agencia distribuidora quien se dedique a la realización de contactos y negociaciones con las grandes superficies y tiendas mayoristas, establecerá las metas de ventas de su dependencia y coadyuvara a la generación de estrategias de distribución y ventas, a su cargo estarán las vendedoras, las impulsadoras, el conductor y su ayudante, dos encargados de mantenimiento y

bodegaje, un auxiliar administrativo y coordinara as acciones de elvigilante y del servicio de aseo dado que estos dos se subcontrataran mediante outsourcing

Se tendrá dos vendedores, encargados de la búsqueda de tiendas de barrio, tiendas mayoristas de mediana importancia por su tamaño, puntos de comidas rápidas y restaurantes que quieran tener nuestros productos en sus stands por sus beneficios económicos y características atractivas para los consumidores.

Se contara con 2 impulsadoras que se encarguen de visitar ocasionalmente los diferentes puntos, para dar a conocer al consumidor el producto, revisar que las góndolas cuenten con la cantidad de producto necesaria para atender las ventas y para realizar pedidos de esos puntos

Se tendrá un vehículo refrigerado distribuidor con su conductor y ayudante encargados de entregar los pedidos a los diferentes puntos, ellos recogen el producto en la agencia, y con l plan de ruta entregan el pedido a cada punto

Será el director de producción quien se dedique a la realización de los planes d producción, cálculos de tiempos y momentos para una adecuada realización de los volúmenes de producción requeridos, establecerá las metas de producción de su dependencia, realizara su control y coadyuvara a la generación de estrategias de de producción, a su cargo estarán Los operarios jefe de turno, dos encargados de mantenimiento y bodegaje, 2 auxiliares administrativos y coordinara as acciones de el vigilante y las dos personas del servicio de aseo dado que estos dos se subcontrataran mediante outsourcing

El operario jefe estará acargo de la distribución de tareas en el manejo de las actividades de la producción, deberá verificar el correcto desarrollo de cada fase, verificando que el producto se corte adecuadamente, tenga el tamaño necesario y la coloratura y textura indicadas, además se obliga a entregar las cantidades requeridas en las presentacionessolicitadas, estarán a su cargo los operarios de turno.

Los operarios se encargan de el manejo de la maquina o maquinas designadas por el operario jefe, transportaran la materias primas desde la actividad anterior a la maquina correspondiente e iniciaran el proceso.

La secretaria realizara labores de astenia a la gerencia general, recepciona y realiza las llamadas, atiende clientes, se encarga de la consignacon de pagos de nomina y transferencias, pagos de servicios.

Los auxiliaresadministrativos se encargaran de la recepción de las materias primas e insumos, se encargara de la realización del cuadro de pedidos y el despacho de mercancías desde a planta hasta la agencia y desde la agencia hasta los puntos de venta

El personal de mantenimiento y bodegaje estará encargado de la carga y descarga de camiones con productoterminado, la descarga de la materias primas transportándolos hasta bodega de aterías primas, transporte de desechos y del mantenimiento preventivo de los equipos

Los Vigilantes se encargaran de revisar el acceso de personal y de la guarda y vigilancia de las instalaciones, uno en la planta y otro en la agencia

El personal de Aseo deberá mantener las instalaciones de la planta y agencia libres de basuras realizando su limpieza a diario

#### 6.4 remuneración

En momento 0, el cual es la entrada en marcha de las acciones de la empresa

<b>Cuadro: remuneraciones</b>					
<b>cant</b>	<b>Cargo</b>	<b>Horario</b>	<b>Horas extras</b>	<b>Tipo de contrato</b>	<b>Remuneración</b>
1	Gerente general		0	Indefinido	1400000
1	director de producción		0	Indefinido	900000
1	director de distribuidora		0	Indefinido	900000
1	Secretaria		0	Indefinido	600000
2	auxiliares administrativos		0	Indefinido	600000
1	Operario jefe		0	Indefinido	650000
4	operarios por turno		0	Indefinido	600000
2	mantenimiento y bodegaje		0	Indefinido	600000
1	Conductor		0	Indefinido	600000
1	Ayudante de conductor		0	Indefinido	600000
2	Vigilantes ( servicio con empresa por24 horas)		0	outsourcing	2650000
2	Aseo		0	outsourcing	1850000

## 7. ESTUDIO FINANCIERO

Es la interpretación de la capacidad de una empresa para ser sostenible, viable y rentable en el tiempo, concebido como parte fundamental de la evaluación de un proyecto de inversión. El cual puede analizar un nuevo emprendimiento, una organización en marcha, o bien una nueva inversión para una empresa.

Para la realización este estudio se utiliza información de varias fuentes: estimaciones de ventas futuras, costos, inversiones a realizar, estudios de mercado, de demanda, costos laborales, costos de financiamiento, estructura impositiva, etc.

La demostración de viabilidad consiste en su capacidad para mantenerse operando en el tiempo. En las empresas, la viabilidad está profundamente ligada con su rentabilidad. En los períodos iniciales de un emprendimiento, la empresa incurrirá en costos que le otorgaran beneficios en el futuro, como costos de organización, la publicidad compra de reservas de materiales entre otros. el estudio financiero establecerá si la empresa será capaz de superar los períodos de rentabilidad negativa sin incurrir en suspensión de pagos, y estimar en qué momento la rentabilidad será positiva y la relación entre la rentabilidad y el capital invertido o los activos.

### 7.1 Tamaño del proyecto

El tamaño del proyecto se define en función de su capacidad de producción de bienes o prestación de servicios, durante un periodo de tiempo considerado normal para sus características; aplicando este concepto a la creación de la empresa productora de papa prefritay congelada, bajo los siguientes criterios:

Considerando la información que brindó el estudio de mercado, se obtuvo que exista una demanda alta de la siguiente manera:

Como se estableció en el estudio de mercado en el primer año de intervención se comercializarían 70.568 unidades de producto, distribuidas en presentaciones de 1 kilo 21170 unidades, 2 kilos 30344 unidades, y de 3 kilos 19053 unidades, a precios promedio de \$5974, \$10639 y 15827 respectivamente, lo cual reportaría un ingreso de \$750.846.194 pesos, como se verá en el presente capítulo

<b>Tabla 18 unidades a comercializar</b>					
producto Deli´ francesas 1 kilo		producto Deli´ francesas 2 kilos		producto Deli´ francesas 3 kilos	
	Año 1		Año 1		Año 1
precio	5.974	precio	10.639	precio	15.827
En unidades	21.170	En unidades	30.344	En unidades	19.053
En valores	126.471.374	En valores	322.818.712	En valores	301.556.109
Fuente: presente estudio					

## 7.2 Proyección de ventas

De igual manera se había planteado que se pretendía incrementar anualmente en un 5% las ventas de las tres prestaciones de papa prefrita a la francesa Deli´ francesas, ello representa 21170 unidades de 1 kilo para el año 1, el segundo año de producción 22229, y 23340, 24507 y 25733 unidades producidas para el tercer, cuarto y quinto año respectivamente.

<b>proyección Deli´ francesas 1 kilo</b>					
producto Deli´ francesas	Crecimiento esperado			5% anual	
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
precio	5.974	6.273	6.586	6.916	7.261
En unidades	21.170	22.229	23.340	24.507	25.733
En valores	126.471.374	139.434.690	153.726.746	169.483.737	186.855.820
Fuente: presente estudio					

En lo respectivo a la presentación de 2 kilos las unidades que se proyecta comercializar son, 30344, 31861, 33454, 35127 y 36883 unidades producidas para el primer año y los cuatro posteriores respectivamente

<b>proyección Deli´ francesas 2 kilo</b>					
producto Deli´ francesas	Crecimiento esperado			5% anual	
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
precio	10.639	11.171	11.729	12.316	12.931
En unidades	30.344	31.861	33.454	35.127	36.883
En valores	322.818.712	355.907.630	392.388.162	432.607.948	476.950.263
Fuente: presente estudio					

Finalmente se producirán 19053 unidades de la presentación de 3 kilos en el primer año de operaciones, 20006 en el segundo año, 21006 unidades en el tercer año, 22057 de producción para el cuarto y en el quinto año 23159 unidades

proyección deli´ francesas 3 kilo					
producto Deli´ francesas	Crecimiento esperado			5% anual	
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
precio	15.827	16.618	17.449	18.322	19.238
En unidades	19.053	20.006	21.006	22.057	23.159
En valores	301.556.109	332.465.610	366.543.335	404.114.027	445.535.714
Fuente: presente estudio					

En resumen el proyecto deberá contar con una planta con la capacidad de entregar al mercado 70.568 unidades de deli´ francesas en presentaciones de 1, 2 y 3 kilos, lo cual implica un volumen en kilos de 180.724 kg, sin contar los 0,3 kg adicionales que se pierden después de pelar y seleccionar la materia prima en el primer año; además debe tener un excedente dentro de su capacidad instalada para producir 85775 unidades en sus diferentes presentaciones en el año 5.

## 7.2 Inversiones

Definida la inversión como la decisión por la cual un sujeto o sociedad, vinculan unos recursos financieros líquidos a cambio de la expectativa de obtener unos beneficios, también líquidos a lo largo de un plazo de un tiempo que se determina vida útil de inversión.

Se requiere entonces evaluar los costos para realizar las inversiones necesarias que le permitan a **Agroalimentos de Nariño** adquirir las maquinas y equipos con la capacidad de enfrentarse a esos volúmenes de producción anuales.

Como se presento las capacidades de cada máquina y equipo en el estudio técnico, iniciaremos con la evaluación de la cantidad en pesos requerida para atender el tamaño del proyecto

### 7.2.1 Inversiones fijas

La constituyen los activos requeridos en la etapa de puesta en marcha y desarrollo de **Agroalimentos de Nariño** estos activos fijos son los bienes tangibles sirven de apoyo a la operación normal de las actividades administrativas y de distribución, y de aquellas que se utilizarán en el proceso de transformación de materias primas e insumos.

Maquinaria y equipo: Para el desarrollo de las actividades de la empresa la maquinaria y equipo requerido y detallado en el estudio técnico tienen un valor de \$ 81.846.000 de pesos. (Tabla 19)

<b>Tabla 19 inversiones en maquinaria y equipos</b>				
cantidad	Maquina o equipo	precio	total	depreciación
1	Freidora industrial	11916000	11916000	10 años
1	Pila de lavado	3550000	3550000	10 años
1	cortadora	1700000	1700000	10 años
1	peladora	2350000	2350000	10 años
1	bascula	800000	800000	10 años
5	canecas cerradas	23000	115000	10 años
1	cuarto frio	16950000	16950000	10 años
5	cuchillos	37000	185000	10 años
1	compresor 1000 litros	1900000	1900000	10 años
20	tolvas transportadoras	29000	580000	10 años
1	empacadora	32000000	32000000	10 años
1	Congeladora IQF	9800000	9800000	10 años
total inversión			<b>81.846.000</b>	
fuente: esta investigación				

Muebles y enseres: se establece la necesidad de adquirir 3 archivadores, 5 andamios para la bodega, 3 escritorios para uso de gerencia y direcciones con sus respectivas sillas, 4 sillas estáticas en aluminio, 10 plásticas, 2 butacas, 5 cuchillos, 5 basureros, 4 escritorios para uso de la secretaria y los auxiliares administrativos, 2 muebles con cajones de 1 metro de alto y 1 biblioteca para el ornamento de la oficina gerencial para la puesta en marcha de la empresa cuya inversión tiene un valor de \$4.115.500, (ver tabla No 20).

<b>Tabla 20 muebles y enseres</b>				
cantidad	Maquina o equipo	precio	total	depreciación
3	archivadores	180000	540000	5 años
5	andamios	120000	600000	5 años
3	escritorio diseño vidrio	235000	705000	5 años
3	silla giratorias	128000	384000	5 años
4	silla estática	45000	180000	5 años
10	sillas plástica	23000	230000	5 años
2	butacas de espera	120000	240000	5 años
5	cuchillos	67000	335000	5 años
5	basureros	9500	47500	5 años
4	escritorios madera	135000	540000	5 años
2	cajoneras	98000	196000	5 años
1	biblioteca madera	118000	118000	5 años
total inversión			<b>4.115.500</b>	
fuente: esta investigación				

Equipo de oficina: El equipo de oficina a utilizar **Agroalimentos de Nariño** en la empresa tiene un costo de \$ 6.109.000 pesos (ver tabla 21).

<b>Tabla 21 equipo de oficina</b>				
cantidad	Maquina o equipo	precio	total	depreciación
2	teléfono conmutador	198500	397000	3 años
4	teléfono extensiones	45000	180000	3 años
2	telefax	250000	500000	3 años
2	calculadoras	18000	36000	3 años
3	computadoras de escritorio hp	1230000	3690000	3 años
2	impresoras	128000	256000	3 años
1	televisor red	1050000	1050000	3 años
total inversión			<b>6.109.000</b>	
fuente: esta investigación				

Equipo de transporte: se requiere de un camión con su sistema de refrigeración para el transporte del producto desde la distribuidora hasta los puntos de venta, es ineludible su utilización puesto que las condiciones climáticas de la ciudad de Cali afectaría a las papas a la francesa delí francesas del furgón es \$45.000,000.00 de pesos. Está disponible por parte de uno de los socios

<b>Tabla 22 equipo de transporte</b>				
cantidad	Maquina o equipo	precio	total	
1	camión con sistema de refrigeración	45000000	45000000	5 años
total inversión			<b>45.000.000</b>	
fuente: esta investigación				

Construcciones y edificaciones: se cuenta con el terreno con sus construcciones diseñadas, aunque se deben hacer algunas mejoras en ella y unas adecuaciones en la distribuidora cuya inversión se calcula en \$56.000.000 de pesos

<b>Tabla 23 construcciones y edificaciones</b>				
cantidad	Maquina o equipo	precio	total	depreciación
1	planta	25000000	25000000	20 años
1	construcciones	18000000	18000000	20 años
total inversión			<b>43.000.000</b>	
fuente: esta investigación				

Depreciación: la vida útil de esas maquinas y equipos se encuentra referenciada en la parte derecha de cada tabla de inversión y en la primera columna de la tabla 24, en la que se observa que la totalidad de bienes depreciables reducen su valor al finalizar el primer año en 20.354.034 pesos.

**Tabla 24 depreciacion**

depreciacion									
años	costo total	activo	depreciación					valor depreciado	valor residual
			1	2	3	4	5		
10	81846000	maquinaria y equip	8184600	8184600	8184600	8184600	8184600	40923000	40923000
5	4115500	muebles y enseres	823100	823100	823100	823100	823100	4115500	0
3	6109000	equipo de oficina	2036333,3	2036333,3	2036333,3			6109000	0
5	45000000	equipo de transporte	9000000	9000000	9000000	9000000	9000000	45000000	0
20	43000000	construcciones y edificac	2150000	2150000	2150000	2150000	2150000	10750000	32250000
<b>total</b>			22194034	22194035	22194036,3	20157704	20157705	106897500	73173000
fuente: esta investigación									

## 7.2.2 Inversiones en activos intangibles

Son las inversiones realizadas sobre activos constituidos por servicios o derechos adquiridos, se puede observar aquí los gastos de **Agroalimentos de Nariño** puesta en marcha y sistemas de información, su valor es \$3.106.721

cantidad	Descripción	precio	total
1	registro Invima	2.200.000	2.200.000
1	libros de la empresa	21.000	21.000
1	Concepto sanitario	30.000	30.000
1	industria y comercio	128.000	128.000
1	estampillas y formularios	43.000	43.000
1	sistema de código de barras	290.000	290.000
1	certificaciones de seguridad	27.000	27.000
1	carta de registro de libros de la empresa	25.800	25.800
1	Reg. Doc. de constitución	26.000	26.000
1	cert de existencia de representación legal	3.500	3.500
1	formulario de registro	3.500	3.500
1	registro mercantil	188.700	188.700
1	escritura de constitución	120.221	120.221
total inversión			3.106.721

fuelle: esta investigación

### Amortización de Activos Intangibles (Diferidos).

intangibles	plazo	costo	valor amortización				
			1	2	3	4	5
registro INVIMA	5	2.200.000	440.000	440.000	440.000	440.000	440.000
libros de la empresa	5	21.000	4.200	4.200	4.200	4.200	4.200
concepto sanitario	5	30.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000
industria y comercio	5	128.000	25.600	25.600	25.600	25.600	25.600
estampillas y formularios	5	43.000	8.600	8.600	8.600	8.600	8.600
sistema de código	5	290.000	58.000	58.000	58.000	58.000	58.000

de barras							
certificaciones de seguridad	5	27.000	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400
carta de registro de libros de la empresa	5	25.800	5.160	5.160	5.160	5.160	5.160
regdoc de constitución	5	26.000	5.200	5.200	5.200	5.200	5.200
cert de existencia de representación legal	5	3.500	700	700	700	700	700
formulario de registro	5	3.500	700	700	700	700	700
registro mercantil	5	1.88.700	37.740	37.740	37.740	37.740	37.740
escritura de constitución	5	120.221	24.044	24.044	24.044	24.044	24.044
totales		3.106.721	621.344	621.344	621.344	621.344	621.344

**Fuente: esta investigación**

### 7.2.3 Capital de trabajo

Se trata del conjunto de recursos, constituidos por activos corrientes o sea de las cuentas de fácil recuperación, utilizados para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo

**Agroalimentos de Nariño** prevé que se tenga disponible recursos para 10 días anticipado de servicios de agua, luz y teléfono

Como se menciona en el numeral 4.2.8.4, para la puesta en marcha de las actividades de Agroalimentos de Nariño se requiere de 15 días de materias primas, esto sería en cálculos numéricos la división de los costos de las materias primas entre 30 días del mes y multiplicar este resultado por los 15 días

Se requiere contar con el 7% de las ventas anuales como reserva para la cuenta de clientes.

Con esto el valor requerido como capital de trabajo es **\$60.371.122** de pesos. Ver tabla 27

**Tabla 27 Capital de trabajo**

caja y Bancos	1.087.333
Cuentas por cobrar	52.559.234
Inventario	6.724.555
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 60.371.122</b>
Fuente: este estudio	

#### 7.2.4 Presupuesto de inversión del proyecto

Las inversiones requeridas para el funcionamiento de la empresa se pueden detallar en la tabla 28, que demuestra que se requiere una inversión total inicial de \$ 180.070.500 de pesos cifra de la cual el 74% corresponde a inversiones fijas, el 1% a inversiones diferidas y el 25% corresponde a capital de trabajo.

**Tabla 28 presupuesto de inversión del proyecto**

tipo	valor	%
<b>inversión fija</b>	180.070.500	74%
<b>inversiones diferidas</b>	3.106.721	1%
<b>Capital de trabajo</b>	60.371.122	25%
<b>total</b>	<b>\$ 243.548.343</b>	<b>100%</b>
<b>fuentes: esta investigación</b>		

### 7.3 Costos y gastos

#### 7.3.1 costos

Se conoce como costos a aquellos rubros que participan directamente de la actividad productiva, entre estos tenemos a las materias primas, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación

Materias primas: en las siguientes tablas se encentra al detalle la cantidades de materias primas requeridas para la producción de cada una de las presentaciones de las papas a la francesa delí francesas

**Tabla 29 materias primas requeridas para presentación de 1 kilo**

mp	cantidad	costo unitario	costo total
papa	1,3	805	1.047
aceite	0,01	3.070	31
prfofato acido de sodio	0,001	1.600	2
empaque	1	28	28
		<b>total</b>	<b>1.107</b>

**fuentes: esta investigación**

**Tabla 30 materias primas requeridas para presentación de 2 kilos**

mp	cantidad	costo unitario	costo total
papa	2,6	805	2.093
aceite	0,02	3.070	61
prfofato acido de sodio	0,002	1.600	3
empaque	1	32	32
		<b>total</b>	<b>2.190</b>

**fuentes: esta investigación**

**Tabla 31 materias primas requeridas para presentación de 3 kilos**

mp	cantidad	costo unitario	costo total individual
papa	3,9	805	3.140
aceite	0,03	3.070	92
pirofosfato acido de sodio	0,003	1.600	5
empaque	1	35	35
		<b>total</b>	<b>\$ 3.271</b>

**fuentes: esta investigación**

Estas tres tablas (tabla 29, 30, 31) consolidan la requisición de las materias primas necesarias para elaborar las cantidades presentadas como tamaño del proyecto, por tanto, como se puede ver en la tabla 32, es necesario contar con 180.724 kilogramos de papa fresca y lavada, 211,7 cientos de empaques de 1 kilogramo, 303,44 cientos aproximadamente de empaques de 2 kilos, y algo menos de 191 cientos de empaques de 3 kilos, 4234 litros de aceite y 423 kg de pirofosfato acido de sodio.

Tabla 32 materias primas anuales			
mp	cantidad	costo unitario	costo total
papa	180.724	805	145.482.657
empaque 1 kilo	21.170	28	592.768
empaque 2 kilo	30.344	32	971.011
empaque 3 kilos	19.053	35	666.864
aceite	4.234	3.070	12.998.564
pirofosfato acido de sodio	423	1.600	677.450
<b>total</b>			<b>\$ 161.389.315</b>

**Fuente: esta investigación**

Mano de obra directa: Este presupuesto considera solamente los costos de MOD que comprende los salarios y horas extras pagados a los trabajadores que se dedican directamente a las operaciones específicas de producción. Comprende los estimados de las necesidades de personal operativo que se requiere para producir las cantidades de papas a la francesa deli´ francesas planeados, su costo anual se tasa en \$72.048.000 pesos. Con lo cual e realiza la contratación del director de planta, los operarios y el operario jefe.

Tabla 33 mano de obra directa

cant	cargo	salario mensual	horas extras mes	prestaciones 52%	costo anual
1	director de producción	900.000		468.000	<b>16.416.000</b>
4	operarios	600.000		312.000	<b>43.776.000</b>
1	Operario jefe	650.000		338.000	<b>11.856.000</b>
<b>totales MOD</b>		<b>2.150.000</b>		<b>1118.000</b>	<b>72.048.000</b>

**fuentes: esta investigación**

Costos indirectos de fabricación: Los CIF son la parte del costo total de fabricación no directamente relacionada con productos o trabajos específicos, o que por su participación mínima en la producción de cada unidad de producto no se puede cuantificar dentro de cada presentación.

Se establece que la mitad de los cánones efectuados por concepto de mantenimiento y bodegaje hacen parte de estos costos, algunas materias primas no representativas y el 25% de los pagos por conceptos de servicios, esto genera una valoración de \$ 27.930.000 de pesos (tabla 34)

Tabla 34 costos indirectos de fabricación

descripción	Detalle	valor mes	anual
mano de obra indirecta	50% de mantenimiento y bodegaje	912.000	10.944.000
materias primas indirectas	costos no representativos	600.000	7.200.000
otros costos indirectos de fabricación	25% de servicios	815.500	9.786.000
	<b>total</b>	<b>2.327.500</b>	<b>27.930.000</b>

fuelle: esta investigación

### 7.3.2 gastos de administración y distribución

En este rubro se incluyen todos aquellos gastos originados en la administración general de Agroalimentos de Nariño y en los esfuerzos que esta realiza para desarrollar los procesos de comercialización necesarios para colocar nuestros productos en el mercado.

Se visualiza en la tabla 35 una distribución de estos gastos segregados de acuerdo a su participación e importancia dentro de los egresos, anualmente **Agroalimentos de Nariño** generara gastos por concepto de administración, distribución y ventas por valor de \$215.616.000.00 de pesos

Tabla 35 gastos de personal de administración, distribución y ventas

cant	cargo	salario mensual	horas extras	prestacion es 52%	costo anual
1	Gerente general	1.400.000		728.000	25.536.000
1	director de distribuidora	900.000		468.000	16.416.000
1	secretaria	600.000		312.000	10.944.000
2	auxiliares administrativos	600.000		312.000	21.888.000
	administracion60%	360.000		187.200	13.132.800
	distribución 40%	240.000		124.800	8.755.200
2	50% mantenimiento y bodegaje	300.000		156.000	10.944.000
	administración 20%	60.000		31.200	2.188.800
	distribución 80%	240.000		124.800	8.755.200
1	Conductor	600.000		312.000	10.944.000
1	Ayudante de conductor	600.000		312.000	10.944.000
2	Vigilantes ( servicio con empresa por24 horas)	2.650.000		0	63.600.000
	administracion50%	1.325.000		0	31.800.000
	distribución 50%	1.325.000		0	31.800.000
2	Aseo	1.850.000		0	44.400.000

administracion50%	925.000	0	22.200.000
distribución 50%	925.000	0	22.200.000
<b>totales gastos de admon , distribución y ventas</b>	<b>9.500.000</b>	<b>0</b>	<b>2.600.000 215.616.000</b>

**fuelle: esta investigación**

Están además los gastos administrativos que no corresponden al costo de los trabajadores de esta área, sino a aquellos gastos de servicios de apoyo al buen desarrollo de las funciones misionales de **Agroalimentos de Nariño** en la producción de las deli' francesas, como seguros, los planes de marketing, los servicios públicos, arrendamientos y demás registrados en la tabla 36 cuyo valor totalizado es \$ 71.125.344,16.00 pesos,, en el caso de los servicios se asume solo por valor del 75%, el excedente lo asume producción

Tabla 36 otros costos y gastos administrativos distribución y ventas

Descripción	valor	valor anual
agua 75%	1162500	13.950.000
luz 75%	960000	11.520.000
teléfono 75%	187500	2.250.000
televisión por cable 75%	71250	855.000
internet 75%	65250	783.000
dotaciones		2.500.000
Seguros	500000	6.000.000
plan marketing		20.238.000
gasolina (diesel)	200000	2.400.000
amortización diferidos		621.344
Arrendamientos	750000	9.000.000
Suministros	80000	960.000
Tintas	4000	48.000
<b>total</b>		<b>71.125.344</b>

**fuelle: esta investigación**

Al concluir este tema de costos y gastos se presenta la consolidación de dichos valores causados y proyectados a 5 años, con estos resultados se encuentra que son requeridos \$ **570.302.693** de pesos para realizar las labores de producción de las papas a la francesa prefritas y congeladas, y su posterior distribución y venta adicionadas a las actividades administrativas en el primer año de funcionamiento; \$ **597.677.059**, \$ **626.420.143**, \$ **656.600.381** y \$ **688.289.631** para los siguientes 4 años (ver tabla 38)

**Tabla 37 presupuesto de operación proyectado**

descripción	periodo				
	1	2	3	4	5
<b>costos de producción</b>	<b>261.367.315</b>	<b>274.435.680</b>	<b>288.157.464</b>	<b>302.565.338</b>	<b>317.693.604</b>
Materia prima e insumos	161.389.315	169.458.780	177.931.719	186.828.305	196.169.721
Mano de obra directa	72.048.000	75.650.400	79.432.920	83.404.566	87.574.794
CIF	27.930.000	29.326.500	30.792.825	32.332.466	33.949.090
<b>Gastos administrativos, distribución y vetas</b>	<b>308.935.378</b>	<b>23.241.378</b>	<b>338.262.678</b>	<b>354.035.043</b>	<b>370.596.027</b>
Depreciación	22.194.034	22.194.034	22.194.034	22.194.034	22.194.034
otros costos y gastos administrativos distribución y ventas	71.125.344	74.650.544	78.352.004	82.238.537	86.319.397
Agua	13.950.000	14.647.500	15.379.875	16.148.869	16.956.312
Luz	11.520.000	12.096.000	12.700.800	13.335.840	14.002.632
Teléfono	2.250.000	2.362.500	2.480.625	2.604.656	2.734.889
televisión por cable	855.000	897.750	942.638	989.769	1.039.258
Internet	783.000	822.150	863.258	906.420	951.741
Dotaciones	2.500.000	2.625.000	2.756.250	2.894.063	3.038.766
Seguros	6.000.000	6.300.000	6.615.000	6.945.750	7.293.038
plan marketing	20.238.000	21.249.900	22.312.395	23.428.015	24.599.415
gasolina (diesel)	2.400.000	2.520.000	2.646.000	2.778.300	2.917.215
amortización diferidos	621.344	621.344	621.344	621.344	621.344
Arrendamientos	9.000.000	9.450.000	9.922.500	10.418.625	10.939.556
Suministros	960.000	1.008.000	1.058.400	1.111.320	1.166.886
Tintas	48.000	50.400	52.920	55.566	58.344
gastos de personal de administración, distribución y ventas	215.616.000	226.396.800	237.716.640	249.602.472	262.082.596
<b>Total</b>	<b>570.302.693</b>	<b>97.677.059</b>	<b>626.420.143</b>	<b>656.600.381</b>	<b>688.289.631</b>
<b>fuelle: esta investigación</b>					

## 7.4 punto de equilibrio

Se entiende que el punto de equilibrio es el residuo del valor en el que se incurrió al realizar la producción frente a al valor percibido por las ventas de la misma que permite operar sin pérdida económica, se requiere para el cálculo determinar los costos fijos y variables que se encuentran en los costos y gastos

### 7.4.1 Costos Fijos.

Son aquellos valores que son causados en cantidades constantes, independientemente del número de unidades que se esté produciendo en un periodo determinado, tenemos que para este primer año Agroalimentos de Nariño tiene unos costos fijos por valor de \$ 308.935.378.00 pesos

### 7.4.2 Costos Variables.

Estos si dependen del volumen de producción y que están estrechamente ligados con el proceso productivo, con lo cual si la producción se incrementa, estos costos se incrementan, y si ella disminuye, los costos se reducen también, por tanto para realizar la producción del primer año se tiene nos costos variables de \$ 261.367.315.00 pesos

Tabla 38 costos fijos y variables

<b>costos fijos</b>		<b>308.935.378</b>
<b>depreciación</b>	22.194.034	
<b>otros costos y gastos administrativos distribución y ventas</b>	71.125.344	
<b>gastos de personal de administración, distribución y ventas</b>	215.616.000	
<b>costos variables</b>		<b>261.367.315</b>
<b>materias primas</b>	161.389.315	
<b>mano de obra directa</b>	72.048.000	
<b>costos indirectos de fabricación</b>	27.930.000	
<b>Total</b>		<b>570.302.693</b>
<b>fuelle: esta investigación</b>		

### 7.4.3 costo total

Es el valor total de los costos generados en el periodo, se obtiene al sumar la totalidad de costos fijos con la totalidad de costos variables, para el primer año se tienen unos costos totales de \$ 570.302.693

**Costo Total= Costo Fijo + Costo Variable**  
**Formula 2 costo total**

#### 7.4.4 Cálculo punto de Equilibrio.

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{\text{Unidades} \cdot (\text{Precio Unitario} - \text{Costo Variable Unitario})}$$

#### Formula 3 Punto de Equilibrio

$$\text{c.v.u} = \frac{\text{costo variable total}}{\text{Cantidades a producir}}$$

#### Formula 4 Costo Variable Unitario

$$\text{Ventas en punto de Equilibrio} = \frac{\text{costos fijos}}{1 - \frac{\text{Costos variables}}{\text{Ventas netas}}}$$

#### Formula 5 Ventas en punto de Equilibrio

Teniendo los valores del costo total solo resta contar con el resumen de unidades a producir y los ingresos percibidos por comercializar esas unidades, para calcular el punto de equilibrio de cada presentación, su precio se encuentra en la proyección de ventas de cada producto (ver tabla 39)

<b>Tabla 39 resumen de unidades e ingresos</b>					
consolidado producto Deli' francesas				Crecimiento esperado	5% anual
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
En unidades	70.568	74.096	77.801	81.691	85.775
En valores	750.846.194	827.807.929	912.658.242	1.006.205.712	1.109.341.797
Fuente: presente estudio					

Para el cálculo del punto de equilibrio para las deli' francesas en presentación de 1Kg, 2 Kg y 3 Kg, se usa una distribución porcentual de costos con base en la participación de cada presentación en las ventas

<b>Tabla 40 distribución de costos por producto</b>			
costos fijos totales			308.935.378
costos variables totales		+	261.367.315
costos fijos y variables total		=	570.302.693
presentación y participación en ventas de cada producto	tasa de participación	Participación en Costos Fijos	Participación en Costos Variables
1 kilo	17%	52.035.860	44.023.683
2 kilos	43%	132.823.635	112.372.228
3 kilo	40%	124.075.145	104.970.780
<b>total</b>		308.935.378	261.367.315
Fuente			

Realizados los cálculos con las formulas citadas tenemos que es necesario producir y vender 13.361 unidades de 1 kilo con lo cual se recibiría \$79.820.873 pesos, 19.152 unidades de 2 kilos cuyo ingreso reportado es \$ 203747547.00 pesos y un ingreso de \$190.327.621.00 pesos en la venta de 12026 unidades de 3 kilos; consolidando un ingreso de 473.896.041.00 pesos generadas por ventas para no perder ni ganar nada económicamente hablando

<b>Tabla 41 punto de equilibrio del francés</b>								
presentación	Producción	precio	proyección de ventas	costo fijo total	costo variable total	costo variable unitario	equivalencias	punto de equilibrio ventas
<b>1 kilo</b>	21170	5974	126.471.374	52.035.860	44.023.682	2080	13361	79.820.873
<b>2 kilos</b>	30344	10639	322.818.712	132.823.635	112.372.228	3703	19152	203.747.547
<b>3 kilo</b>	19053	15827	301.556.109	12.4075.145	104.970.780	5509	12026	190.327.621
<b>total</b>	70568		750.846.194	308.934.641	261.366.690		44539	473.896.041
Fuente								

## 7.5 calculo flujos del proyecto

### 7.5.1 Flujos del proyecto sin financiamiento

Flujo neto de inversiones: se tiene un flujo de \$243.548.342,5

Concepto	0	1	2	3	4	5
Activos fijos tangibles	-180.070.500					
Diferidos	-3.106.721					
Capital de trabajo	-60.371.122					
valor residual						73.173.000
<b>Flujo neto de inversión</b>	<b>-243.548.343</b>					

Flujo neto de operación: este flujo se prepara a partir de los datos globalizados correspondientes a los presupuestos de ingresos, y de costos operacionales (producción, ventas y administración)<sup>27</sup>, con ello tenemos un flujo neto de operación de \$ 140.168.654.00 para el primer año de funcionamiento. (Ver cuadro14).

<b>Cuadro 14 Flujo neto de operación sin financiación</b>						
Concepto	Años					
	0	1				
Ventas	750.846.194	827.807.929	912.658.242	1006.205.712	1109.341.797	
Menos costos totales	570.302.693	597.677.059	626.420.143	656.600.381	688.289.631	
Utilidad antes de impuestos (utilidadoperacional)	180.543.501	230.130.871	286.238.099	349.605.331	421.052.166	
Menos impuestos (35%)	63.190.225	8.054.5805	100.183.335	122.361.866	147.368.258	
Utilidad después de Impuesto	117.353.276	149.585.066	18.605.4765	227.243.465	273.683.908	
Menos reserva legal (10%)	11.735.328	14.958.507	18.605.476	22.724.347	27.368.391	
Utilidad por distribuir	105.617.948	134.626.559	167.449.288	204.519.119	246.315.517	
Mas depreciación	22.194.034	22.194.035	22.194.036	20.157.704	20.157.705	
Mas amortización diferidos	621.344	621.344	621.344	621.344	621.344	
Mas reserva legal	11.735.328	14.958.507	18.605.476	22.724.347	27.368.391	
<b>Flujo neto de operación</b>	<b>140.168.654</b>	<b>172.400.445</b>	<b>208870145</b>	<b>248.022.513</b>	<b>294.462.957</b>	
Fuente: cálculos del estudio						

Flujo financiero neto: se conoce como flujo de fondos del proyecto, y es en realidad el propósito de todo estudio financiero, y reúne todos los resultados que se espera arroje el proyecto en el transcurso del periodo que se esté evaluando al integrar el flujo neto de inversión con el flujo neto de operación

<sup>27</sup> Pág. 419. Formulación y Evaluación de Proyectos Santa Fe de Bogotá D.C., CONTRERAS BUITRAGO, Marco Elias. 1998.

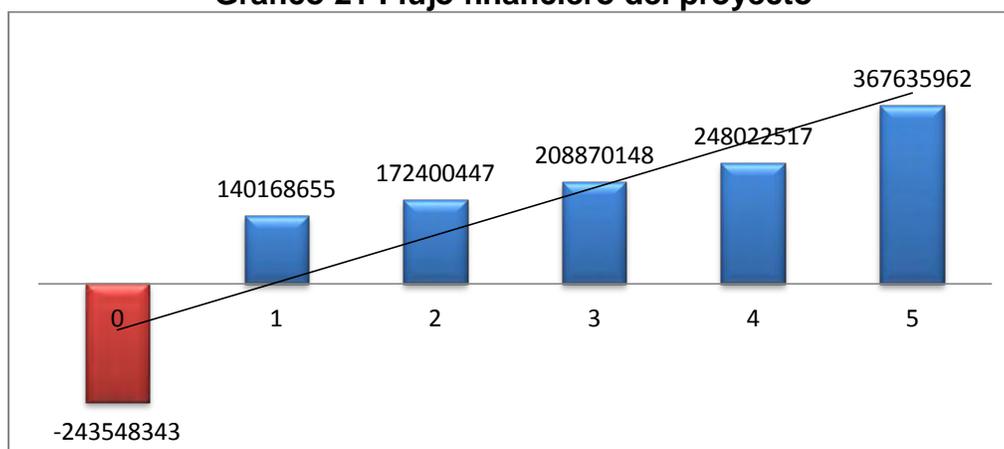
**Agroalimentos de Nariño.** Obtendrá para el primer ejercicio un flujo financieroneto de \$140.168.655.oo pesos

Cuadro 15 Flujo financiero neto sin financiación						
Concepto	años					
	0	1	2	3	4	5
Flujo netode inversión	-243.548.343					73.173.000
Flujo neto de operación		140.168.655	172.400.447	208.870.148	248.022.513	294.462.957
Flujo financiero del proyecto	-243.548.343	140.168.655	172.400.447	208.870.148	248.022.517	367.635.962

fuelle: esta investigación

Se observa con el grafico 21 que hay un crecimiento de tendencia continua a partir delprimer año de inversión, en las diferentes operaciones de la empres,

**Grafico 21 Flujo financiero del proyecto**



## 7.6 Proyecciones de estados y balance

### 7.6.1 Estado de resultados proyectado

En términos generales, estaproyección permite apreciar cual será el resultado probable de lagestión empresarial al final del período presupuestado y permite conocer losdetalles que provocarían este resultado, producto de la eficiencia en la administracióndel negocio durante todo el ejercicio presupuestado si arroja resultados positivos, como fue el caso de este estudio puesto que en el primer periodo, se tienen utilidades netas por valor de 908.053.430.oo pesos, contando con que ya se a efectuado la deducciones por concepto de impuestos y los gastos y costos de producción.

En el presente estado de resultados proyectados se detallan los ingresos económicos generados por la empresa y los costos y los gastos estimados que originaron dicha utilidad (cuadro 16).

<b>Cuadro 16 Estado De Resultados Proyectado</b>					
<b>Concepto</b>	<b>PERIODO ANUAL</b>				
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
proyección de ventas	750.846.194	827.807.929	912.658.242	1006.205.712	1109.341.797
Devoluciones y rebajas en ventas	0	0	0	0	0
costos de producción	261.367.315	274.435.680	288.157.464	302.565.338	317.693.604
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>489.478.880</b>	<b>553.372.249</b>	<b>624.500.778</b>	<b>703.640.374</b>	<b>791.648.193</b>
costos administrativos, distribución y vtas	308.935.379	323.241.379	338.262.679	354.035.044	370.596.027
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>180.543.501</b>	<b>230.130.871</b>	<b>286.238.099</b>	<b>349.605.331</b>	<b>421.052.166</b>
Impuestos (35%)	63.190.225	80.545.805	100.183.335	122.361.866	147.368.258
<b>Utilidad después de impuestos</b>	<b>117.353.276</b>	<b>149.585.066</b>	<b>186.054.765</b>	<b>227.243.465</b>	<b>273.683.908</b>
reserva legal 10%	11.735.328	14.958.507	18.605.477	22.724.347	27.368.391
<b>Utilidad Neta Final</b>	<b>105.617.948</b>	<b>134.626.559</b>	<b>167.449.288</b>	<b>204.519.119</b>	<b>246.315.517</b>
Fuente: Esta investigación.					

#### 7.6.2 Balance general inicial y proyectado

Es un estado proyectado que se basa en datos de todos los presupuestos realizados con anterioridad, permite tener una visión sobre el estado futuro de los activos, además muestra los derechos que tendrán los acreedores sobre dichos activos, de forma lógica tal que representan la situación futura de los recursos económicos y financieros de la empresa a una fecha determinada.

**Cuadro 17 balance inicial y proyectado**

balance inicial	0	1	2	3	4	5
caja y Bancos	1087333	355387632	458931803	572079615,9	691915369,3	823795912,3
Cuentas por cobrar	52559234	55187195	57946555	60843883	63886077	67080381
Inventario	6724555	7060783	7413822	7784513	8173738	8582425
<b>Total Activo Corriente:</b>	<b>60371122</b>	<b>417635610</b>	<b>524292180</b>	<b>640708011</b>	<b>763975185</b>	<b>899458718</b>
gastos anticipados	3106721	3288425	3288425	3288425	3288425	3288425
amortizacion		-621344	-1242688	-1864032	-2485377	-3106721
maquinaria y equip	81846000	73661400	65476800	57292200	49107600	40923000
muebles y enseres	4115500	3292400	2469300	1646200	823100	0
equipo de oficina	6109000	4072667	2036333	0	0	0
equipo de transporte	45000000	36000000	27000000	18000000	9000000	0
construcciones y edificaciones	43000000	40850000	38700000	36550000	34400000	32250000
depreciacion		-22194034	-44388070	-66582106	-86739810	-106897515
<b>Total Activos Fijos:</b>	<b>180070500</b>	<b>138349513</b>	<b>93340100</b>	<b>48330686</b>	<b>7393938</b>	<b>-33542811</b>
<b>ACTIVO</b>	<b>240441622</b>	<b>555985123</b>	<b>617632280</b>	<b>689038698</b>	<b>771369123</b>	<b>865915907</b>
Pasivo						
Cuentas X Pagar Proveedores	6489195	6489195	6813655,125	7154337,881	7512054,775	7887657,514
Impuestos X Pagar	0	63190225,47	80545805	100183335	122361866	147368258
Acreedores Varios	120036426,4	120036426	120036426	120036426	120036426	120036426
Obligaciones Financieras	0	0	0	0	0	0
Otros pasivos a LP	0	0	0	0	0	0
<b>PASIVO</b>	<b>126525622</b>	<b>189715847</b>	<b>207395886</b>	<b>227374099</b>	<b>249910347</b>	<b>275292342</b>
Patrimonio	0					
Capital Social	113916000	248916000	248916000	248916000	248916000	248916000
Reserva LegalAcumulada	0	11735328	26693834	45299311	68023657	95392048
Utilidades Retenidas	0	0	0	0	0	0
Utilidades del Ejercicio	0	105.617.948	134.626.559	167.449.288	204.519.119	246.315.517
Revalorización patrimonio	0	0	0	0	0	0
<b>PATRIMONIO</b>	<b>113916000</b>	<b>366269276</b>	<b>410236393</b>	<b>461664599</b>	<b>521458776</b>	<b>590623565</b>
<b>PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>240441622</b>	<b>555985123</b>	<b>617632280</b>	<b>689038698</b>	<b>771369123</b>	<b>865915907</b>

fuelle: este estudio

### 7.6.3 Relación entre el balance y el estado de resultados proyectados

Si bien es cierto que el balance pro-forma proyecta el resultado económico y financiero en un momento determinado, es preciso establecer que dicho resultado estimado se expresa como una sola partida (utilidad o pérdida del ejercicio) sin detallar que operaciones comerciales tendrían participación directa o indirecta en la obtención de dicho resultado. Para estos fines, se ha establecido la formulación del estado de resultados proyectado (estado de pérdida y ganancias) el cual detalla cómo se obtiene la utilidad o pérdida proyectada para el ejercicio presupuestado.

Ambos estados son complementarios entre sí, pues mientras el balance proyecta el resultado global para el ejercicio con el uso de los activos valuados en 1.956.077.504 pesos, de los cuales 1.257.864,256 pesos son e los socios que se explican por sus aportes, las reservas y las utilidades generadas al desarrollar el proyecto; los 698.213.248 restantes son las deudas con acreedores externos.

El estado de resultado explica dicho resultado de utilidades a través de una relación entre ingresos generados por el desarrollo de las ventas de las deli' francesas las cuales en el primer año se avalúen en **\$2.677.730.166**, costos por \$764.058.361, gastos por valor de \$361.443.719 proyectados para su elaboración además de los impuestos legales en \$543.279.830.y una reserva legal de \$100.894.826; con lo cual el resultado o ganancia final neta seria **\$ 908.053.430**

## 7.7 Índices de Evaluación del Proyecto

Definir conceptualmente los índices financieros y realizar un breve análisis descriptivo de los resultados de los mismos para el proyecto.

### 7.7.1 Valor presente neto (VPN)

Es el valor monetario que resulta de la diferencia entre el valor presente de todos los ingresos y el valor presente de todos los egresos calculados en el flujo neto de efectivo, teniendo en cuenta la tasa de interés de oportunidad<sup>28</sup>. La tasa de interés de oportunidad es un concepto que depende de cada inversionista de acuerdo con la oportunidad de utilización de recursos monetarios y de generación de riqueza que estos le permitan lograr. Entre mejor sea su "otra" alternativa de inversión, mayor será la tasa de oportunidad<sup>29</sup>.

El V.P.N. es tal vez el indicador más confiable de la evaluación financiera del proyecto e indica la riqueza o pérdida adicional que tendría el inversionista, frente a sus oportunidades convencionales de inversión, al invertir sus recursos

---

<sup>28</sup>Pág. 467. Formulación y Evaluación de Proyectos. CONTRERAS BUITRAGO, Marco Elias. Santa Fe de Bogotá D.C. 1998.

<sup>29</sup> Pág. 467. Ibídem.

financieros en el proyecto<sup>30</sup>. Tomando como referencia el VPN podemos establecer criterios de decisión como;

- Si V.P.N > 0, Recomendable
- Si V.P.N = 0, Indiferente
- Si V.P.N < 0, No recomendable

El valor presente neto permite determinar si una inversión cumple con el objetivo básico financiero el cual es maximizar dicha inversión.

Además el valor presente neto permite determinar si dicha inversión puede incrementar o reducir el valor de la empresa, ese cambio en el valor estimado puede ser positivo, negativo o continuar igual. Si es positivo significara que el valor de la empresa tendrá un incremento equivalente al monto de valor presente neto; si es negativo quiere decir que la firma reducirá su riqueza en el valor que arroje el V.P.N; y si el resultado es cero, la empresa no modificara el monto de su valor.

Para calcular el Valor Presente Neto del proyecto, se tomo la DTF (9.67% E.A)mas diez puntos (10%) de factor de riesgo, resultando así una tasa de oportunidaddel 19.67% E.A.

Para su cálculo retomamos el cuadro 14 anteriormente presentado

<b>Cuadro 14 Flujo financiero neto sin financiación</b>						
concepto	años					
	0	1	2	3	4	5
Flujo neto de inversión	-243.548.342,53	0	0	0	0	73173000
Flujo neto de operación	0	140168654,4	172400445,3	208870145	248022513,2	294462957,2
Flujo financiero del proyecto	-243548342,5	140168655,4	172400447,3	208870148	248022517,2	367635962,2
fuente: esta investigación						

$$VPN_{(0)} = + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3} + \frac{FNE_4}{(1+i)^4} + \frac{FNE_5}{(1+i)^5} - II$$

<sup>30</sup>Pág. 470. Formulación y Evaluación de Proyectos. CONTRERAS BUITRAGO, Marco Elias. Santa Fe de Bogotá D.C. 1998..

## Formula 6 VPN

Valor presente ingresos = \$ 566.577.328

Valor presente de Egresos = -243548342,5

V.P.N (i= 19,67%) = \$ 323.028.986

Para la empresa Agroalimentos de Nariño el resultado del VPN es de \$323.028.986, lo cual significa que por invertir \$243548342 al finalizar los 5 años de movimientos reingresa \$ 566.577.328

Cálculo de la rentabilidad real

$$\frac{\$ 323.028.986}{5 \text{ años}} = \frac{\$64.605.797}{243548342} = 0,27$$

$$0,27 * 100 = 27 \%$$

V.P.N = 27 %; es decir; el V.P.N es mayor que 0, lo que indica que el proyecto es financieramente atractivo y se debe aceptar, además el dinero invertido rinde a una rentabilidad mayor a la tasa de oportunidad la cual equivale a 19,67%.

### 7.7.2 Tasa interna de retorno

La TIR es el segundo indicador que mide la rentabilidad de forma más adecuada, puesto que indica la capacidad que tiene el proyecto para producir utilidades, independientemente de las condiciones del inversionista.

Para utilizar la TIR como criterio de decisión esta se debe comparar con la tasa de interés de oportunidad, la cual para la empresa es igual a 19,67%.

Cálculo de la TIR. Para el cálculo de TIR en la empresa Agroalimentos de Nariño se tiene en cuenta el flujo financiero del proyecto sin financiación, puesto que la

TIR es la tasa de interés que hace el V.P.N igual a cero.

Método para el cálculo de la TIR: interpolación

Se utiliza el METODO DE APROXIMACIONES POR INTERPOLACIÓN, lo cual consiste en realizar ensayos para encontrar dos tasas que se aproximen a la TIR.

Para luego continuar el cálculo mediante interpolación. En donde se reemplaza la  $i$  por una tasa de interés cualquiera hasta encontrar dos valores cercanos a cero, el uno negativo y el otro positivo.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$$

Valor presente ingresos	= \$ 566.577.328
Valor presente de Egresos	= 243.548.343
V.P.N (i= 70%)	= -(\$ 1.964.704,74)

Ahora, reemplazando la fórmula se tiene que:

VPN 19,67%	→	\$ 323.028.986
TIR %		0
70%		-( \$ 1.964.704,74)

<b>a</b>	=	323.028.986 – (-\$ 1.964.704,74)
<b>b</b>	=	19,67 - 70
<b>c</b>	=	0 – (-(\$ 1.964.704,74))
<b>d</b>	=	TIR – 69

Obteniendo como resultado:

$$\text{TIR} = 69\%$$

Del anterior cálculo se obtiene que la TIR es aproximadamente 69%, Esto significa que los dineros que se mantienen invertidos en el proyecto sin importar de donde vengan tienen una rentabilidad del 69% anual. Así mismo se puede decir; que el proyecto de la creación de una empresa procesadora y comercializadora de papa a la francesa prefrita y congelada en la ciudad de Pasto es recomendable, es decir; es factible financieramente, puesto que; la TIR es mayor que la tasa de oportunidad

### 7.7.3 Relación beneficio – costo

Al calcular la RBC, se determina el aporte económico o beneficio económico de unproyecto, es decir; por cada peso invertido en el proyecto, con respecto a suscostos.

La relación beneficio – costo de la empresa **Agroalimentos de Nariño** se obtiene con losdatos del VPN; cuando se divide la sumatoria de todos los ingresos entre lasumatoria de los egresos.

$$\text{RBC} = \text{VPN (INGRESOS)} / \text{VPN (EGRESOS)}$$

Si  $\text{RBC} > 1$ : El proyecto es aceptable.

Si  $\text{RBC} =$  cercano a 1: El proyecto es postergado.

Si  $\text{RBC} < 1$ : El proyecto no es aceptable.

### **Cálculo RBC**

Valor presente ingresos = \$ 566.577.328

Valor presente de Egresos = -243548342

V.P.N ( $i= 19,67\%$ ) = \$ 323.028.986

$\text{RBC} = \$ 566.577.328 / 243548342,5$

$\text{RBC} = 2,326$

Del anterior resultado se puede deducir que la RBC es igual a 2,326 lo que significa que RBC es mayor que 1, es entonces que el proyecto es aceptable. Puesto que por cada peso invertido en los costos del proyecto se genera 2,326 de beneficio económico.

## 8. ESTUDIO LEGAL

Se refiere al ordenamiento legislativo colombiano fijado por su constitución política, leyes, reglamentos y decretos, entre otros, determina las condiciones que se traducen en normas que pueden afectar directa o indirectamente el proyecto que se evalúa.

Este estudio puede llegar a influir en los resultados de la rentabilidad económica de un proyecto de inversión y en la forma de organización. Toda actividad empresarial y los proyectos que de ella se originan, se encuentra incorporada en un régimen legal que regula los derechos y deberes de los diferentes actores económicos que en ella intervienen.

Con esto se podrá establecer con certeza el TIPO DE EMPRESA requerido para comenzar la actividad económica proyectada, con sus conceptos de sanidad y salubridad exigidos por las diversas instituciones que vigilan y regulan las actividades del presente estudio

### 8.1 TIPO DE EMPRESA

Se establecerá mediante el tipo de sociedad limitada el cual se constituye mediante escritura pública entre mínimo dos socios y máximo veinticinco, quienes responden con sus respectivos aportes, y en algunos casos según el Código de Comercio artículos 354, 355 y 357, se puede autorizar la responsabilidad ilimitada y solidaria, para alguno de los socios.

Los socios deben definir en la escritura pública el tiempo de duración de la empresa y podrán delegar la representación legal y administración en un gerente, quien se guiará por las funciones establecidas en los estatutos.

El capital se representa en cuotas de igual valor que para su cesión, se pueden vender o transferir en las condiciones previstas en la ley o en los respectivos estatutos. Cualquiera que sea el nombre de la sociedad deberá estar seguido de la palabra "Limitada" o su abreviatura "Ltda." que de no aclararse en los estatutos hará responsable a los asociados solidaria e ilimitadamente

### 8.2 ESTADO LEGAL ACTUAL

Los requisitos legales actuales para el funcionamiento de establecimientos de industria y comercio, exigido de forma unánime entre las Cámaras de Comercio colombianas.

#### 8.2.1 Trámites DIAN

Para sociedades, y demás personas jurídicas se debe diligenciar el formulario R.U.T. (Registro Único Tributario) acompañado por:

- A. Certificado de existencia y representación expedida por la Cámara de comercio (vigencia máxima de tres meses).
- B. Fotocopia de la Escritura de Constitución. Cuando se trate de entidades no contribuyentes, se debe anexar personería jurídica o cualquier otro documento que acredite su existencia.
- C. Si es responsable del impuesto sobre las ventas, el plazo máximo para diligenciar el R.U.T. es de dos (2) meses contados a partir de la primera operación gravada atendiendo por esto la primera venta de bienes y servicios sometida al impuesto de las ventas.

El otorgamiento del Numero de Identificación Tributaria obliga a la empresa a pagar los impuestos nacionales tales como el impuesto de rentas equivalente al 38.5% de la utilidad líquida del ejercicio contable de una empresa año tras año, además si la empresa es responsable del impuesto sobre las ventas (IVA) deberá declararse en los tiempos respectivos estos impuestos con su respectivo pago.

### 8.2.2 Registro mercantil.

Por disposición legal, los comerciantes están obligados a matricularse en el Registro Mercantil que lleva la Cámara de Comercio, y a matricular allí mismo su empresa o negocio. También deben registrar, en su propio Interés y en el de terceros, los actos, libros y documentos que la ley señala; tales como: constitución, reformas; la designación o revocación de administradores, revisores fiscales, juntas directivas; la enajenación y cancelación de establecimientos de comercio; las prendas, reservas de dominio, agencia comercial, concordatos, liquidación obligatoria y poderes. Para personas jurídicas se tienen los siguientes requisitos:

- El Artículo 111 del Código de Comercio Indica que la: "Copia Notarial de la escritura social será inscrita en el registro mercantil de la Cámara de Comercio con jurisdicción en el lugar donde la sociedad establezca su domicilio principal. Si se abren sucursales o se fija otros domicilios, dicha escritura deberá ser registrada también en la Cámara de Comercio correspondientes a los lugares de dichas sucursales, si no pertenecen al mismo distrito de la Cámara del domicilio principal.
- Cuando se hagan aportes de inmuebles o de derechos relativos a dicha clase de bienes, o se establezcan gravámenes o limitaciones sobre los mismos, la escritura social deberá registrarse en la forma y lugar prescrito en el Código Civil para los actos relacionados con la propiedad inmueble".
- "las empresas no podrán iniciar actividades en desarrollo de la empresa social sin que se haga el registro mercantil de la escritura de constitución y el civil cuando haya aportes de inmuebles". (Artículo 116 Código de Comercio)

- La adquisición de formularios y sus trámites se realizan en la Cámara de Comercio de Pasto. Las sociedades deben anexar a la solicitud de la matrícula los siguientes documentos diligenciados con la firma del representante legal:
  1. Balance inicial.
  2. Formulario de sociedades.
  3. Formulario de matrícula mercantil de establecimiento de comercio.
  4. Copia auténtica de la escritura pública de constitución
  5. Boleta de impuesto de registro, cuyo trámite se hace en la oficina de Rentas
  6. Departamentales, anexando copia del documento respectivo.
  7. El costo de los trámites relacionados con el registro mercantil son \$188.700 incluyendo los costos de inscripción de sociedades y libros contables. Al igual que el impuesto de industria y comercio, el registro o matrícula mercantil está sujeta a renovación anual, cuyo costo se liquida con base en los activos sin ajuste y vinculados al establecimiento.

### 8.2.3 Concepto sanitario.

Es una constancia expedida por la Secretaría de Salud del Municipio (Unidad Ejecutora de Saneamiento UES), donde emiten en un oficio, previa visita de inspección al establecimiento, certifica el cumplimiento de los requisitos dispuestos en las normas vigentes del Ministerio de Salud Pública en la Ley 9 de 1979 y demás decretos reglamentarios). El concepto Sanitario puede ser solicitado telefónicamente o directamente en la Secretaría de Salud del municipio correspondiente; para lo cual se diligenciará un formato de solicitud de visita. En un período no mayor a 8 días, asistirá al establecimiento un promotor de saneamiento, que inspeccionará la parte higiénico locativa, verificando que cumpla con las normas básicas de salubridad. En la visita el promotor indicará al empresario los documentos que deberá anexar según el tipo de riesgo que se maneje. Los requisitos básicos incluye la presentación de los siguientes documentos:

- Certificado de Existencia y Representación expedido por la Cámara de Comercio.
- Certificado de Fumigación
- Notificación de visita del promotor de saneamiento

El costo de este concepto es de \$30.000.

### 8.2.4 Código de barras.

Aunque la naturaleza de este requisito no es legal, es importante tenerlo en cuenta dentro de los gastos de constitución ya que este le permitirá a los diferentes productos ofrecidos ser identificados por los sistemas vigentes en las grandes cadenas comerciales y demás establecimientos que los posean. Cada día, en muchos países alrededor del mundo, la gente compra productos en las tiendas y los supermercados en donde la venta es registrada escaneando el código de

barras. Para asegurarse de que la venta esté registrada exactamente, es esencial que el número representado por el código de barras sea único. Esto es usado no solamente para los artículos que pasan a través del punto de venta, sino también para los artículos pedidos, entregados y facturados. Para el caso de los productos y según especificaciones del Instituto Colombiano de Codificación y Automatización Comercial IAC, empresa encargada de asignar estos códigos, la estructura de números apropiada es la EAN 13 cuyo costo de asignación anual es de 290000 y se podrán identificar de 1 a 100.000 productos.

#### 8.2.5 Registro sanitario INVIMA.

Es el documento expedido por la autoridad sanitaria competente INVIMA, mediante el cual se autoriza a una persona natural o jurídica para fabricar, envasar y distribuir el alimento al consumo humano. Los requisitos y documentación para solicitar registro sanitario o renovación de registro sanitario de alimentos, son los siguientes: en una carpeta de color blanca presentar debidamente ordenados los siguientes documentos:

1. índice de relación de documentos que constituyen el expediente indicando los folios respectivos.
2. información legal:-formulario único de solicitud de expedición o renovación de registro sanitario automático de alimentos debidamente diligenciado firmado por el titular, representante legal o apoderado.
3. recibo de pago por derechos de registro sanitario establecidos en la ley.
4. Certificado de existencia y representación legal del titular, cuando se trate de persona jurídica, o registro mercantil cuando se trate de persona natural.
5. Certificado de existencia y representación legal o matrícula mercantil del fabricante, cuando el alimento sea fabricado por persona diferente al interesado.
6. información técnica (ficha técnica del producto): Nombre del producto: (debe indicar la verdadera naturaleza del mismo NTC -512-1).

Composición: Relacione en orden decreciente los integrantes del producto. ( de menor a mayor). si el alimento incluye aditivos alimentarios (colorantes, saborizantes, conservantes y/o coadyuvantes del proceso tecnológico) deberá especificar su nombre en forma genérica y específica consulte NT 512- 1, resolución 10593/85, decreto 4125 de 1991. Presentaciones comerciales y material de envase Informe el peso neto del producto a comercializar en unidades de peso volumen dependiendo el tipo de alimento. Indique el tipo de envase el material de empaque o envase conforme. Nombre del producto: (debe indicar la verdadera naturaleza del mismo NTC-512-1).

Tipo de conservación: Medio ambiente, congelación o refrigeración. Después de presentar la documentación antes especificada, se procede al trámite del registro por medio del INVIMA, el cual tiene un costo de \$ 2.200.000 para el año 2008, y el cual obedece al código 2019 por concepto de alimentos preparados tales como

congelados y al cual le corresponde una tarifa estándar de 103 salarios mínimos legales vigentes.

#### 8.2.6 Registro de industria y comercio.

El impuesto de Industria y Comercio de Avisos y Tableros recae sobre todas las actividades industriales, comerciales y de servicios que se ejerzan o arealicen, directa o indirectamente, en el Municipio de Pasto por personas naturales, jurídicas o sociedades de hecho, ya sea que se cumplan en forma permanente u ocasional, en inmuebles determinados, con establecimientos de comercio o sin ellos. Los establecimientos que desarrollen las actividades antes mencionadas están obligados a inscribirse en la sección de Rentas Municipales de la Tesorería Municipal de Pasto, dentro de los 30 días siguientes a la iniciación de las actividades. El trámite se realiza en la Alcaldía en la Tesorería, presentando los siguientes documentos: Formulario de inscripción de Impuesto de Industria y Comercio, Fotocopia de la cédula del propietario o NIT del establecimiento, Certificado de Matrícula Mercantil Vigente. El costo que tiene este registro actualmente es de \$128.900.

#### 8.2.7 Certificado de seguridad.

El certificado de seguridad es una opinión que emite el Cuerpo de Bomberos voluntarios del Municipio correspondiente de localización de la empresa, en el cual se estudian las condiciones de seguridad del establecimiento ante posibles situaciones de emergencias tales como incendios, terremotos, atentados terroristas, entre otros, con el fin de garantizar el bienestar humano y físico tanto del personal trabajador como de la infraestructura de la empresa. Este certificado es el 2% del valor total industria y comercio que para el caso de este plan de negocio es de \$27.000.

#### 8.3 Gastos de constitución

Detalle	COSTO DEL ACTIVO
registro INVIMA	2200000
libros de la empresa	21000
concepto sanitario	30000
industria y comercio	228000
estampillas y formulario	43000
sistema de código de barras	290000
certificaciones de seguridad	27000

carta de registro de libros de la empresa	25800
Registro de documento de constitución	26000
certificado de existencia de representación legal	3500
formulario de registro	3500
registro mercantil	188700
escritura de constitución	201925
totales	3288425
Fuente: presente investigación	

Diferidos			
Cantidad	descripción	precio	total
1	registro INVIMA	2200000	2200000
1	libros de la empresa	21000	21000
1	concepto sanitario	30000	30000
1	industria y comercio	128000	128000
1	estampillas y formularios	43000	43000
1	sistema de código de barras	290000	290000
1	certificaciones de seguridad	27000	27000
1	carta de registro de libros de la empresa	25800	25800
1	regdoc de constitución	26000	26000
1	cert de existencia de representación legal	3500	3500
1	formulario de registro	3500	3500
1	registro mercantil	188700	188700
1	escritura de constitución	120220,8109	120220,8
total inversión			3106720,811
fuente: Esta investigación			

Gastos Legales Valor \$ 3106720,8

## 8.4 NORMAS

### 8.4.1 Seguridad industrial.

En toda empresa es requisito básico la seguridad industrial e higiene, debido a que todo trabajador debe contar con un sitio seguro y protegido que facilite su

buen desempeño; para ello y evitar accidentes de tipo laboral se deben tener en cuenta los siguientes aspectos de seguridad en la planta:

- La planta estará provista de entradas de aire para asegurar la ventilación, debe contar con buena iluminación natural y artificial en las áreas de proceso y administrativa.
- La planta debe estar diseñada y construida de manera que proteja los ambientes de producción evitando el ingreso de suciedad, partículas extrañas, lluvia así como otros contaminantes como son animales domésticos, plagas y roedores.
- Las puertas deben estar cubiertas de una película lisa no absorbente que evite la corrosión. Las aberturas entre las puertas exteriores y los pisos deben ser no mayores a un 1cm de espesor.
- Las paredes y pisos de la zona de proceso deben ser en materiales resistentes, recubrirse con material cerámico o con pinturas plásticas de colores claros, que permitan una fácil limpieza y desinfección. Los lugares donde se formen ángulos de 90° entre pisos, paredes y techos deben estar sellados de forma cóncava para que facilite la limpieza.
- El piso del área de proceso tendrá una inclinación del 2% para facilitar los drenajes, estos deben tener la debida protección con rejillas y trampas adecuadas para grasa y sólidos diseñados de forma que permita su limpieza.
- Los pisos del área de trabajo y los corredores se mantendrán libres de desperdicios y sustancias que causen daño al operario y además estarán demarcadas con líneas de color amarillo para evitar accidentes.
- La altura del techo es de 4 m y las paredes pueden ser en hormigón armado ordinario, ladrillo crudo o en farol y es preferible por seguridad que tenga revestimiento interior, el cual puede ser pintura resistente al fuego.
- Las tuberías llevaran colores distintivos de acuerdo a la sustancia que transporten, la dirección del flujo se indicará por medio de flechas y estarán debidamente señalizadas al igual que los tanques.
- Los materiales e insumos para el proceso deben estar rotulados de forma visible, se mantendrán bien cerrados y en su recipiente original, los materiales de limpieza contarán con su respectiva ficha toxicológica que indicará al operario el equipo de protección a usar para manipularlos, además el trabajador contará con capacitación para su manejo.
- En cuanto a equipo y maquinaria se refiere se debe verificar en el momento de su compra, su estado, el manual de instrucciones, la garantía que ofrece el fabricante, las condiciones de lubricación, las guardas, barandas, stock, switch's, etc.
- De las instalaciones eléctricas, hidráulicas y lumínicas se encargará el ingeniero civil que dirigirá la construcción de la planta, haciendo cumplir los requerimientos de diseño que se han especificado en el presente trabajo.

#### 8.4.1.1 Programa de seguridad industrial de la empresa.

La Constitución Política de 1991 proporcionó las bases para la conformación de la Seguridad Social en Colombia y con fundamento en el artículo 48 de la Carta Magna expidió la ley 100 de 1993 que estableció el Sistema de Seguridad Social Integral. Dicho sistema presenta tres subsistemas que se denominan, Sistema General de Pensiones, Sistema de Salud Integral y Sistema de Riesgos Profesionales. El marco legal está dado por lineamientos constitucionales, convenios internacionales de la OIT, normas generales del Código Sustantivo del Trabajo, y además por la Ley 9/79, por la cual se dictan medidas sanitarias. El título III habla de las disposiciones de la Salud Ocupacional que son aplicables a todo lugar y clase de trabajo y por la Resolución 2400/79 del Ministerio de Trabajo, que establece el reglamento general de Seguridad e Higiene Industrial.

El objetivo del programa está encaminado a la prevención, identificación, evaluación y control de los factores de riesgo que generen accidentes de trabajo, evitando posibles lesiones, accidentes, enfermedades o la muerte al trabajador. Las estrategias tienen que ver con la participación de todos los miembros de la empresa y la aplicación de las normas lo cual es una herramienta para la minimización de los factores de riesgo presentados en cada puesto de trabajo. El programa de seguridad industrial contempla la capacitación a los operarios en las siguientes temáticas.

- Normas de prevención.
- Manejo de equipos, válvulas, grifos y llaves.
- Ubicación y manejo de equipos para emergencia.
- Ubicación de salidas de emergencia y sitios de evacuación.
- Conocimiento y manejo de las fichas toxicológicas de los reactivos químicos. Diferenciación de los tipos de incendios y sus controles.

#### 8.4.1.2 Salud ocupacional.

Se afiliará a cada trabajador a una empresa aseguradora contra riesgos profesionales, denominadas por el decreto 1295 de 1994 como Entidades de Riesgos Profesionales A.R.P. y se tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Informar por escrito a todos los trabajadores sobre la entidad a la cual estarán afiliados.
- De igual manera se transmitirá la misma información por escrito a la entidad promotora a la que estén afiliados los trabajadores
- Pagar oportunamente las cotizaciones periódicas.
- Informar correctamente sobre las bases de cotización de los empleados.
- Ejecutar de forma permanente el programa de Salud Ocupacional que se instaure.

- Informar oportunamente a la administradora de riesgos profesionales sobre los accidentes de trabajo y las enfermedades de origen profesional ocurridas en la empresa.
- Facilitar capacitación a los trabajadores en salud ocupacional e información sobre los riesgos específicos de su puesto de trabajo.
- Dotar y mantener los lugares de trabajo, los equipos y herramientas, de tal manera que no ofrezcan riesgos a los trabajadores, ni a la ciudadanía en general.

#### 8.4.1.3. Dotación para el personal.

Para la protección corporal de los operarios se dotará de overol, tapabocas, gorro o malla, guantes de caucho, gafas plásticas y botas antideslizantes. El personal deberá usar los uniformes completos y limpios, lavarse bien los antebrazos y manos, cubrirse el cabello, no hablar en el área de proceso, los visitantes no deben entrar a la planta sin, gorro para el cabello y bata abotonada.

Las políticas nacionales introdujeron el desarrollo sostenible en el pensamiento nacional y a partir de ahí se inició el proceso de organizar una institucionalidad ambiental para abordar la constitución de este modelo de desarrollo, que se concretó en Diciembre de 1993 en la Ley 99 por el cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones. La finalidad del Ministerio del Medio Ambiente entre otras, es determinar las normas ambientales mínimas y las regulaciones de carácter general sobre medio ambiente a las que deberán sujetarse los centros urbanos y asentamientos humanos y las actividades mineras, industriales, de transporte y en general todo servicio o actividad que pueda generar directa o indirectamente daños ambientales (Titulo II Numeral 10, Artículo 5) Establecer los límites máximos permisibles de emisión, descarga; transporte o depósito de sustancias, productos, compuestos o cualquier otra materia que pueda afectar el medio ambiente o los recursos naturales renovables; del mismo modo, prohibir, restringir o regular la fabricación, distribución, uso, disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental. Los límites máximos se establecerán con base en estudios técnicos, sin perjuicio del principio de precaución. (Artículo 5 No 25).

Por otra parte se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades. (Artículo 3º)

#### 8.4.2 Norma Técnica Colombiana NTC 4481.

Las papas prefrita y congelada, “no deben contener, en cantidades que puedan representar un peligro para la salud, ninguna sustancia originada por microorganismos y debe estar 99% exenta de microorganismos y parásitos que puedan constituir un peligro para la salud”.

## 9. ESTUDIO DEL IMPACTO AMBIENTAL

El estudio de impacto ambiental como segmento de la evaluación de un proyecto se observa como un elemento cada vez más necesario, por el cambio en la cultura ambientalista de la sociedad y por el resultado directo sobre los costos o beneficios que esta iniciativa de inversión pudiera tener, contado específicamente con el análisis de impacto, el manejo ambiental en procesos agroindustriales y el tratamiento de los residuos.

El estudio de factibilidad de la creación de una empresa de papa a la francesa prefrita y congelada cuya planta sea ubicada en la ciudad de Pasto, con mercado objetivo en la ciudad de Cali, tiene su principal fundamento en el concepto del Desarrollo Humano Sostenible y calidad ambiental, el procesamiento de productos, del entorno ambiental.

### 9.1 Marco legal

Las políticas nacionales introdujeron el desarrollo sostenible en el pensamiento nacional y a partir de ahí se inició el proceso de organizar una institucionalidad ambiental para abordar la constitución de este modelo de desarrollo, que se concretó en Diciembre de 1993 en la Ley 99 por el cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.

La finalidad del Ministerio del Medio Ambiente entre otras, es determinar las normas ambientales mínimas y las regulaciones de carácter general sobre medio ambiente a las que deberán sujetarse los centros urbanos y asentamientos humanos y las actividades mineras, industriales, de transporte y en general todo servicio o actividad que pueda generar directa o indirectamente daños ambientales

Establecer los límites máximos permisibles de emisión, descarga; transporte o depósito de substancias, productos, compuestos o cualquier otra materia que pueda afectar el medio ambiente o los recursos naturales renovables; del mismo modo, prohibir, restringir o regular la fabricación, distribución, uso, disposición o vertimiento de sustancias causantes de degradación ambiental. Los límites máximos se establecerán con base en estudios técnicos, sin perjuicio del principio de precaución.

Por otra parte se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades. (Artículo 3º)

## 9.2 Manejo ambiental en procesos agroindustriales.

Se tendrá en cuenta las condiciones que se realizan en cada etapa del proceso de elaboración de papa a la francesa prefrita y congelada:

- **Recepción, pesada y muestreo, y Limpieza.** En estas etapas los únicos residuos generados son la tierra superficial de la materia prima y se va a obtener residuos sólidos como Pasto, tierra, raíces, piedras etc.
- **Lavado.** En esta operación se producirán aguas residuales que luego se someterán a proceso de filtración, y que se podrán reutilizar nuevamente para este mismo proceso.
- **Lavado y cortado.** En dichas operaciones se eliminan cáscara, trozos y partes defectuosas de la papa.
- **Blanqueamiento y secado.** El agua utilizada se tratara mediante proceso de filtración.
- **Prefritado.** El aceite resultante de este proceso se puede utilizar como combustible biodiesel.
- **Congelación.** Esta operación se realiza con un equipo de congelación que funciona con freón 22 el cual es un refrigerante ecológico, no tóxico.
- **Empaque, embalaje y almacenamiento.** En esta operación se utilizan bolsas de polietileno de baja densidad, por tener características favorables, bajo precio y conservación del producto. Estas bolsas pueden ser recicladas y reutilizadas, para la preservación del medio ambiente.

## 9.3 Tratamiento de los residuos generados.

Algunos de los residuos sólidos y líquidos que producen las industrias son similares a los urbanos, pero otros son más peligrosos, puesto que pueden contener sustancias inflamables. En cualquier caso, la producción de cantidades enormes de residuos plantea el problema de su eliminación. En el caso de los residuos de los restos de la papa, se entregara a los agricultores que lo requieran para alimentar las especies en crianza, los demás se separaran y se entregan a familiasrecicladoraslos que son reutilizables, y los demás a la empresa de aseo.

## 10. IMPACTO SOCIAL

Indica los beneficios que una determinada inversión pueda tener para la sociedad y economía de esa sociedad, a través del impacto en el bienestar general de la comunidad.

- Para **Agroalimentos de Nariño** el impacto social está inmerso en el conjunto de beneficios percibidos por los trabajadores, pues la mayor parte de labores se contratan a término indefinido lo que se entiende como estabilidad laboral e implica la percepción de ingresos constantes en los núcleos familiares,
- indirectamente también ha un beneficio social al entregar los residuos clasificados como reciclables a familias humildes y por ende el aumento de la calidad de vida de población vulnerable.
- Fijación de mano de obra rural La planta procesadora de Papa, estará ubicada estratégicamente, para facilitar las actividades relacionadas con el proceso industrial de la papa, dichas actividades permitirán la generación de nuevos puestos de trabajo, fijar mano de obra rural y producir en definitiva unos importantes beneficios económicos y sociales en zonas deprimidas.
- Aprovechamiento de Desperdicios durante el proceso productivo se genera una serie de desperdicios naturales como son: cáscara; los cuales podrán ser aprovechados como alternativa de nutrición para algunos animales de la zona. La transformación en abono sería otra forma de aprovechar éstos desperdicios, transportando el material hacia los respectivos cultivos.
- Formación y Fomento Capacitar a los diferentes proveedores acerca de normas tales como BPA (Buenas Prácticas Agrícolas) con el fin de mejorar dichos procesos; y de fomentar el incremento de ésta clase de cultivos como alternativa de sustitución de cultivos ilícitos y cultivos tradicionales.

Las principales responsabilidades éticas de la empresa. Con los trabajadores y la comunidad serán:

- Servir a la sociedad con productos útiles y en condiciones justas.
- Cuidar riqueza de la manera más eficaz posible.
- Respetar los derechos con unas condiciones de trabajo dignas que favorezcan la seguridad y salud laboral y el desarrollo humano y profesional de los trabajadores.
- Procurar la continuidad de la empresa y lograr un crecimiento razonable
- Respetar el medio ambiente evitando en lo posible cualquier tipo de contaminación minimizando la generación de residuos y racionalizando el uso de los recursos naturales.

## 11. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

### Debilidades.

Nuestras debilidades con respecto al mercado y al resto de competidores es que somos poco conocidos, nuestro mercado potencial es grande y aun no se pueden financiar campañas en medios televisivos.

### Amenazas.

Lo más importante sobre factores que puedan ser perjudiciales a corto o medio plazo para nuestro negocio: la disminución de precios, algún nivel de amenaza por la cercanía de la planta al volcán, que aunque no se encuentra en zona de amenaza alta puede influir en la decisión de crédito del proveedor.

### Fortalezas.

Se cuenta con algunas de las más importantes y costosas máquinas para el inicio de las actividades, también por no ser una empresa de gran escala como las multinacionales nos podemos adaptar fácilmente a las nuevas necesidades del consumidor que son fáciles de identificar gracias a la metodología que se utilizó para el desarrollo de este trabajo

### Oportunidades.

Establecer nuevos mercados y desarrollar otros productos, se identifican como oportunidades de este proyecto

## 12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

**Cuadro 18 Cronograma**

Actividad	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Revisión Bibliográfica				
Formulación del Proyecto				
Presentación de Proyecto al comité curricular de Admón. de Empresas				
Elaboración de la Investigación de Mercados				
Elaboración de los estudios técnicos, financieros, administrativos				
Presentación del Trabajo de Grado ante el comité curricular				
Revisión de Jurados				
Sustentación Final				

13. PRESUPUESTO:

**Cuadro 19 presupuesto**

<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
Investigación de Mercados	\$ 5.000.000
Materiales para prototipos	\$ 1.000.000
Prototipos de Publicidad	\$ 500.000
Transporte	\$ 500.000
Telecomunicaciones	\$ 100.000
Papelería y Fotocopias	\$ 500.000
Honorarios	\$ 1.500.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 9.100.000</b>

## BIBLIOGRAFÍA.

PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS. SAPAG CHAIN, Nassir.  
Santiago de Chile: Ed. McGraw Hill, 2000

PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL. Municipio de Santiago de Cali,  
Departamento de Nariño. 2011.

CULTURA ORGANIZATIVA SU INCIDENCIA EN EL FUNCIONAMIENTO Y  
DESARROLLO DE LA EMPRESA, Anzizu, José m.

ICER NARIÑO 2010, DANE.

MANUALES PRÁCTICOS DE LA PYME / COMO REALIZAR UN ESTUDIO DE  
MERCADO, cámara de comercio de Bogotá / Beatriz E. Araújo Martínez.

INFORME ESPECIAL MCCAIN: UNA FÓRMULA QUE DELEITA AL MUNDO /  
Paola Martínez, Congelagro, S.A.

INVESTIGACIÓN DE MERCADOS. Aaker, David A; Day, George S. Mc Graw-Hill.  
México, 1998.

INVESTIGACIÓN DE MERCADOS. GUÍA MAESTRA PARA EL PROFESIONAL.  
Pope, Jeffrey L. Editorial Norma, 2004.

INVESTIGACIÓN DE MERCADOS .Churchill, Gilbert A. Churchill, Gilbert A, Jr.  
Colaborador: Jorge Blanco. Thomson Learning Ibero, 2003.

FUNDAMENTOS DEL MARKETING Kotler, Philip; Armstrong, Gary. Pearson  
Educación, 2003. Carrete, Lorena. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores  
de Monterrey, México.

FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS. Contreras Buitrago Marco  
Elias. Santa Fe de Bogotá D.C. 1998.

## CIBERGRAFIA

- <http://www.dpn.gov.co>
- <http://www.agrocadenas.gov.co>
- <http://www.minambiente.gov.co/documentos/papa.pdf>
- <http://www.revistaalimentos.com.co/guia/hra-uniquimica-sa.html>
- [javascript:popupWindow\('http://www.cosmotienda.com/tienda/bht-antioxidante-500-g-pi-221.html?fmsid=7vlhm9vpa7lh3d1ufk0e26d2s1'\)](javascript:popupWindow('http://www.cosmotienda.com/tienda/bht-antioxidante-500-g-pi-221.html?fmsid=7vlhm9vpa7lh3d1ufk0e26d2s1'))

### Componentes del estudio de factibilidad de un proyecto

- <http://www.monografias.com/cgi-bin/search.cgi?query=Distribuci3n&?intersearch>

### Congelaci3n criog3nica

- [http://www.catering.com.co/ediciones\\_catering/EDICION7/informe especial/inovaciones/32-34%20INNOVACIONES.pdf](http://www.catering.com.co/ediciones_catering/EDICION7/informe especial/inovaciones/32-34%20INNOVACIONES.pdf)

### Pasos previos a la constituci3n de empresas en Nari3o

- <http://espanol.doingbusiness.org/data/explore economies/colombia/sub/Pasto/topic/starting-a-business>

## ANEXOS

### Anexo 1 Encuesta

**Estudio de  
factibilidad**

**Formato encuesta consumidor  
final**

**Santiago de Cali  
Octubre de 2012**

**Objetivo:** realizar y aplicar la siguiente encuesta en la ciudad de Cali, con el fin de obtener datos precisos sobre la opinión que tiene el mercado objetivo sobre el concepto del mismo, además permitirá conocer sus gustos, preferencias y necesidades en relación al consumo de papa a la francesa Pre freída y congelada.

1. ¿Consume usted y/o consumen en su hogar papa “a la francesa” freída  
a. SI  b. NO
2. ¿Con qué frecuencia y en que cantidad consumen papas a la francesa freída en su hogar?  
A diario  1 kilo   
2 ó 3 días x semana  2 kilos   
Semanal  3 kilo   
Quincenal  4 kilo   
Mensual  5 o más kilos
3. ¿Sabe usted que son papas prefritas congeladas?  
a. Si  b. No
4. ¿Consume usted o en su hogar papa a la francesa prefritay congelada?  
a. SI  b. NO
5. ¿Con qué frecuencia y cantidad consumen papas a la francesa Prefritay congelada en su hogar?  
A diario  1 kilo   
2 ó 3 días x semana  2 kilos   
Semanal  3 kilo   
Quincenal  4 kilo   
Mensual  5 o más kilos
6. ¿Qué marca o marcas de papa a la francesa prefritay congelada prefieren en su hogar?  
a. OERLEMANS  b. INSTAPAPA   
c. RAPIPAPA
7. si una nueva marca satisface sus necesidades mejorando las ventajas que le ofrece cambiaria su decisión de compra?  
a. SI  b. NO
8. ordene las características que usted y su familia tienen en cuenta al comprar papas prefritas de 1 a 8 siendo 1 la primera.

- |                 |  |               |  |
|-----------------|--|---------------|--|
| a. Precio       |  | b. Sabor      |  |
| c. Cantidad     |  | d. Marca      |  |
| e. Presentación |  | f. Textura    |  |
| g. Olor         |  | h. Publicidad |  |
9. ¿En qué lugar compran ustedes papas prefritas con mayor frecuencia?
- |                       |  |                            |  |
|-----------------------|--|----------------------------|--|
| a. Restaurantes       |  | b. Puntos de comida rápida |  |
| c. Tiendas mayoristas |  | d. tiendas de barrio       |  |
| e. Agencias           |  | f. Supermercados           |  |
10. ¿En qué lugar consumen los integrantes del hogar las papas prefritas con mayor frecuencia?
- |                 |  |                            |  |
|-----------------|--|----------------------------|--|
| a. Restaurantes |  | b. Puntos de comida rápida |  |
| c. hogar        |  | d. centros comerciales     |  |
11. Quien se encarga de realizar las compras en el hogar?
- |                    |  |                 |  |
|--------------------|--|-----------------|--|
| a. Toda la familia |  | b. La domestica |  |
| c. La madre        |  | d. El padre     |  |
| f. Los hijos       |  | g. Otros        |  |
12. ¿Quién consume más papa a la francesa en su hogar?
- |            |  |            |  |
|------------|--|------------|--|
| a. Adultos |  | b. Jóvenes |  |
| c. Niños   |  |            |  |
13. ¿Estaría dispuesto a pagar \$ 6750 por kilo de este producto?
- |                                  |  |                                    |  |
|----------------------------------|--|------------------------------------|--|
| a. definitivamente lo compraría  |  | b. probablemente lo comp.          |  |
| c. probablemente no lo compraría |  | d. definitivamente no lo compraría |  |
14. ¿Qué es lo que más le gusta en un nuevo concepto de papas a la francesa Prefritas congeladas?
- |                                   |  |                              |  |
|-----------------------------------|--|------------------------------|--|
| a. El precio bajo                 |  | b. La calidad                |  |
| c. El sabor autentico y natural   |  | d. La presentación           |  |
| e. El empaque                     |  | f. Higiénicamente elaborados |  |
| h. Sabor                          |  | i. Ahorra tiempo             |  |
| j. Consumo necesario del producto |  |                              |  |
15. ¿Por qué NO compraría papas prefritas congeladas? (Si son las cuatro en que prioridad las pondría del 1 al 4, siendo 1 el mayor)
- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| a. No están fácilmente disponibles |  |
| b. Un precio alto                  |  |
| c. Alto en Carbohidratos           |  |
| d. No son frescas                  |  |
16. ¿Qué otros productos le gustaría encontrar en el mercado?

- a. Yuca prefrita
- b. Plátano pre frito
- c. Batata prefrita

17. ¿Señale la (s) promoción (es) que le gustaría se utilicen para impulsarlo a usted a la compra del producto?

- a. Degustaciones
- b. Descuentos y Rebajas
- c. Lleve 2 pague 1
- d. obsequios

**Datos generales de encuestado**

18. Edad: 18-20  21-30  31-40  41 o mas

19. Ingresos en pesos:

- Menos de 100,000
- Entre 100,001 a 400,000
- Entre 400,001 a 600,000
- Entre 600,001 a 800,000
- Entre 800,001 a 1.000,000
- Más de 1.000.000

20. Género Masculino  Femenino

21. Comuna \_\_\_\_\_ Barrio \_\_\_\_\_

22. Tomado de: hogar  negocio

23. Ocupación.

- Ama de casa
- empleado
- Independiente
- estudiante
- pensionado

24. distancia desde el hogar al lugar de ocupación

- Muy cerca (< a 10 min)
- cerca (entre 11 y 30 min)
- Apartado (entre 31 y 59 min)
- muy apartado (> a una h

25. ¿cuál es el número de integrantes del hogar?

1  2  3  4  5  6  7 c s

## Anexo 2 estimación aparente de consumo de la papa

**TABLA 5. ESTIMACIÓN DEL CONSUMO APARENTE DE PAPA EN COLOMBIA**

Año	Producción (Tm) <sup>1</sup>	Importaciones (Tm) <sup>2</sup>	Exportaciones (Tm) <sup>2</sup>	Consumo Aparente (Tm) <sup>3</sup>	Consumo Per cápita (Kg/Hab) <sup>2</sup>
1991	2.371.948	31	31.704	2.340.275	65,6
1992	2.281.400	60	49.790	2.231.669	61,3
1993	2.860.328	1.068	54.002	2.807.394	75,6
1994	2.938.631	68	56.120	2.882.579	76,2
1995	2.891.939	190	28.544	2.863.584	74,3
1996	2.801.027	46	22.582	2.778.491	70,7
1997	2.716.997	10.996	7.593	2.720.399	67,9
1998	2.547.213	15.441	7.410	2.555.244	62,6
1999	2.775.231	103	18.236	2.757.097	66,3
2000	2.882.941	38.539	42.410	2.879.070	68,0
2001	2.873.867	7.644	28.512	2.852.999	66,2
2002	2.840.926	0	24.324	2.816.603	64,3
2003	2.872.284	0	15.688	2.856.596	64,1
Crecim.(%)	1,2%		-7,1%	1,3%	-0,5%

Fuentes:

1. Anuario Estadístico 2000. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

2. Bases de Datos de Comercio Exterior. DANE.

3. Cálculos Observatorio Agrociencias. Fuente Población, DANE.

Las cifras de comercio de papa incluyen las partidas arancelarias 0701100000 y 0701900000.

## Anexo 3 Balanza comercial cadena de la papa

**TABLA 6. BALANZA COMERCIAL DE LA CADENA DE LA PAPA**  
(Miles de dólares FOB)

Partida Arancelaria	1991	1993	1995	2000	2001	2002	2003
0701100000 PAPAS (PATATAS) PARA LA SEMBRA FRESCAS O REFRIGERADAS	0	6	-10	27	-14	323	396
0701900000 LAS DEMÁS PAPAS (PATATAS), FRESCAS O REFRIGERADAS	5.440	12.575	7.333	8.726	7.419	6.358	4.417
0710100000 PAPAS (PATATAS) INCLUIDO COCIDAS EN AGUA O VAPOR, CONGELADAS	22	-71	-508	207	479	829	340
0712100000 PAPAS (PATATAS) INCLUIDO CORTADAS EN TROCITOS O REJILLAS O BARRAS TRITURADAS O PULVERIZADAS PERO EN SU PREPARACIÓN	0	-44	-22	0	0	0	0
1105100000 HARINA SEMOLA Y POLVOS DE PAPA (PATATA)	0	-7	-12	-8	-1	-11	0
1105200000 COPOS GRANULOS Y PELLETS DE PAPA (PATATA)	-31	-14	-333	-142	-125	-74	-74
1106130000 FLORES DE PAPA (PATATA)	0	-96	-659	-1.563	-1.475	-1.285	-1.005
2004100000 PAPAS (PATATAS) PREPARADAS O CONSERVADAS (EXCEPTO EN VINAGRE O EN ACIDO ACETICO) CONGELADAS EXCEPTO LOS PRODUCTOS DE LA PARTIDA 07.05	0	-5	-186	1.767	-953	653	-314
2005200000 PAPAS (PATATAS) PREPARADAS O CONSERVADAS (EXCEPTO EN VINAGRE O EN ACIDO ACETICO) SIN CONGELAR EXCEPTO LOS PRODUCTOS DE LA PARTIDA 07.05	10	-9	550	7.548	1.702	707	1.222
<b>Total balanza papa</b>	<b>5.440</b>	<b>12.335</b>	<b>6.153</b>	<b>13.027</b>	<b>7.033</b>	<b>5.994</b>	<b>4.982</b>

Fuente: Bases de Datos de Comercio Exterior. DANE

Cálculos Observatorio Agrociencias con base en DANE

## **Anexo 4 RESOLUCIÓN 81 DE 2011**

### **RESOLUCIÓN 81 DE 2011 (marzo 22)**

Diario Oficial No. 48.022 de 25 de marzo de 2011

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

*Por la cual se reconoce la Organización de la Cadena Agroalimentaria de la Papa y su Industria.*

El Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural, en uso de sus facultades legales, en especial, las conferidas por el artículo 1° de la Ley 811 de 2003, el artículo 2° del Decreto 3800 de 2006 y el artículo 5° de la Resolución 186 de 2008, y

#### **CONSIDERANDO:**

Que la Ley 811 de 2003 creó las organizaciones de cadena en el sector agropecuario, forestal, acuícola y pesquero, con el fin de mejorar la competitividad de un producto o grupo de productos, los cuales formalizan un acuerdo entre los empresarios, gremios, organizaciones más representativas tanto en la producción agrícola, pecuaria, forestal, acuícola, pesquera, como de la transformación, la comercialización, la distribución y, de los proveedores de servicios e insumos, con la participación del Gobierno Nacional y/o los gobiernos locales y regionales.

Que el artículo 1° de la Ley 811 de 2003, modificó la Ley 101 de 1993, estableciendo en su artículo 102 que las organizaciones de cadena deben ser inscritas ante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural con el fin de acceder a los beneficios mencionados y que no puede ser inscrita más de una organización de cadena por producto o grupo de productos.

Que mediante el Decreto 3800 de 2006, se reglamentó parcialmente la Ley 811 del 2003, sobre Organizaciones de Cadenas en el Sector Agropecuario, Pesquero, Forestal y Acuícola, estableciendo en su artículo 3° los requisitos que deben ser cumplidos para proceder a la inscripción de la Organización de Cadena.

Que el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, mediante Resolución 00186 de 2008, reglamentó parcialmente el artículo 103 de la Ley 811 de 2003 y el artículo 3° del Decreto 3800 de 2006, estableciendo la regulación de las condiciones y requisitos para la inscripción y cancelación de las organizaciones de cadena en el sector agropecuario, forestal, acuícola y pesquero, que se constituyan en el territorio nacional.

Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 4° de la Resolución 186 de 2008, el Consejo Nacional Cadena Agroalimentaria de la Papa, presentó ante la Dirección de Cadenas Productivas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural solicitud

de Inscripción de la Organización de la Cadena Agroalimentaria de la Papa y su Industria.

Que recibida la documentación requerida, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural a través de la Dirección de Cadenas Productivas ha dado su concepto favorable respecto del cumplimiento de los requisitos establecidos en el artículo 101 de la Ley 101 de 1993 modificada por la Ley 811 de 2003.

Que la Cadena Agroalimentaria de la Papa, integrada por proveedores de insumos, productores, comercializadores, industriales, sectores académicos y de investigación, representantes de los Comités Regionales y el Gobierno Nacional, han definido acciones y estrategias para el desarrollo competitivo y sostenible de esta importante cadena, a través del documento “Cadena Agroalimentaria de la Papa”, el cual se ajusta y contiene los requisitos de Ley establecidos, para solicitar su inscripción ante el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Que es necesario y conveniente para el país, contar con una Organización de Cadena Agroalimentaria de la Papa que participe, promueva y oriente el diseño de la política de esta cadena en Colombia.

Que con el fin de promover el desarrollo integral del sector agroindustrial de la papa colombiano, desde el productor hasta el consumidor final, es necesario contar con una instancia de concertación de política que garantice la mejor eficiencia en la asignación de recursos y la mayor equidad en su aplicación, para una misma convergencia de objetivos.

Que es necesario para el desarrollo y aplicación de esta política el funcionamiento de un órgano consultivo de cadena agroalimentaria de la papa, como instancia para la identificación y concertación de soluciones integradas para el subsector.

Que en mérito de lo expuesto,

**RESUELVE:**

Artículo 1°. Reconózcase la Organización de la Cadena Agroalimentaria de la papa y su industria, bajo la denominación de Cadena Agroalimentaria de la Papa, de acuerdo con lo establecido en su Reglamento Interno.

Artículo 2°. La Cadena Agroalimentaria de la Papa, de acuerdo con lo dispuesto en el párrafo 1° del artículo 102 de la Ley 101 de 1993, modificada por la Ley 811 de 2003, actuará como cuerpo consultivo del Gobierno Nacional en materia de política para el subsector de la papa y estará integrado por:

1. Representantes del sector público: a) El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, a través del Director de Cadenas Productivas o su delegado.
2. Representantes del sector privado: a) Dos (2) representantes de los productores: FEDEPAPA y COPABOY. b) Un (1) Representante de los

productores de semilla certificada de papa: Plantar de Colombia S. A. c) Dos (2) representantes de la industria de procesamiento de la papa: Frito Lay - PEPSICO y CONGELAGRO. d) Dos (2) representantes del sector comercio: Sánchez y Calderón Ltda. e) Un (1) representante de la industria proveedora de fertilizantes: ANDI. f) Un (1) representante de la industria proveedora de plaguicidas: ANDI. g) Un (1) representante de la industria proveedora de empaques: Compañía de Empaques. h) Cuatro (4) representantes de los Comités Regionales de la cadena.

3. Representante de los centros de investigación: a) La Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria – CORPOICA.

4. Representante del sector académico: a) Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Agronomía.

Parágrafo 1°. Los representantes del sector privado, de los centros de investigación y académico, serán elegidos por cada uno de los sectores en reuniones que para tal efecto convoque la Secretaría Técnica del Consejo Nacional de la Papa. Los representantes de los Comités Regionales serán designados por ellos mismos, de acuerdo con lo señalado en el parágrafo 1°, artículo 7° del Reglamento Interno de la Cadena, el cual hace parte integral del documento “Cadena Agroalimentaria de la Papa”.

Artículo 3°. La dinámica, operatividad y funcionamiento, así como el régimen sancionatorio de la Cadena Agroalimentaria de la Papa, se ciñe a lo establecido en su Reglamento Interno el cual hace parte integral del documento “Cadena Agroalimentaria de la Papa”, remitido al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, como requisito para el presente reconocimiento.

Parágrafo 1°. La documentación aportada por la Cadena Agroalimentaria de la Papa al momento de presentar su solicitud de inscripción, quedará bajo la custodia de la Dirección de Cadenas Productivas del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, así como la que se produzca con posterioridad.

Artículo 4°. *Vigencia.* La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación.

Publíquese y cúmplase.

Dada en Bogotá, D. C., a 22 de marzo de 2011.

El Ministro de Agricultura y Desarrollo Rural,

*Juan Camilo Restrepo Salazar.*

#### **Anexo 5 DECRETO 3075 DE 1997**

DECRETO 3075 DE 1997 Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones.

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA DE COLOMBIA En ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales y en especial las que le confiere el numeral 11 del artículo 189 de la Constitución Política y la Ley 09 de 1979

**DECRETA:**

## **TITULO I.DISPOSICIONES GENERALES**

**ARTICULO 1o. AMBITO DE APLICACION.** La salud es un bien de interés público. En consecuencia, las disposiciones contenidas en el presente Decreto son de orden público, regulan todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos, y se aplicaran:

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

**ARTICULO 2o. DEFINICIONES.** Para efectos del presente Decreto se establecen las siguientes definiciones:

**ACTIVIDAD ACUOSA ( Aw):** es la cantidad de agua disponible en un alimento necesaria para el crecimiento y proliferación de microorganismos.

**ALIMENTO:** Todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesarios para el desarrollo de los procesos biológicos. Quedan incluidas en la presente definición las bebidas no alcohólicas, y aquellas sustancias con que se sazonan algunos comestibles y que se conocen con el nombre genérico de especia

**ALIMENTO ADULTERADO:** El alimento adulterado es aquel:

- a.** Al cual se le hayan sustituido parte de los elementos constituyentes, reemplazándolos o no por otras sustancias.
- b.** Que haya sido adicionado por sustancias no autorizadas.
- c.** Que haya sido sometido a tratamientos que disimulen u oculten sus condiciones originales y,
- d.** Que por deficiencias en su calidad normal hayan sido disimuladas u ocultadas en forma fraudulenta sus condiciones originales.

**ALIMENTO ALTERADO:** Alimento que sufre modificación o degradación, parcial o total, de los constituyentes que le son propios, por agentes físicos, químicos o biológicos.

**ALIMENTO CONTAMINADO:** Alimento que contiene agentes y/o sustancias extrañas de cualquier naturaleza en cantidades superiores a las permitidas en las normas nacionales, o en su defecto en normas reconocidas internacionalmente.

**ALIMENTO DE MAYOR RIESGO EN SALUD PUBLICA:** Alimento que, en razón a sus características de composición especialmente en sus contenidos de nutrientes, Aw actividad acuosa y pH, favorece el crecimiento microbiano y por consiguiente, cualquier deficiencia en su proceso, manipulación, conservación, transporte, distribución y comercialización, puede ocasionar trastornos a la salud del consumidor.

**ALIMENTO FALSIFICADO:** Alimento falsificado es aquel que:

a. Se le designe o expendi con nombre o calificativo distinto al que le corresponde;

b. Su envase, rótulo o etiqueta contenga diseño o declaración ambigua, falsa o que pueda inducir o producir engaño o confusión respecto de su composición intrínseca y uso. y,

c. No proceda de sus verdaderos fabricantes o que tenga la apariencia y caracteres generales de un producto legítimo, protegido o no por marca registrada, y que se denomine como este, sin serlo.

**ALIMENTO PERECEDERO:** El alimento que, en razón de su composición, características físico-químicas y biológicas, pueda experimentar alteración de diversa naturaleza en un tiempo determinado y que, por lo tanto, exige condiciones especiales de proceso, conservación, almacenamiento, transporte y expendio.

**AMBIENTE:** Cualquier rea interna o externa delimitada físicamente que forma parte del establecimiento destinado a la fabricación, al procesamiento, a la preparación, al envase, almacenamiento y expendio de alimentos.

**AUTORIDAD SANITARIA COMPETENTE:** Por autoridad competente se entender al Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA y a las Direcciones Territoriales de Salud, que, de acuerdo con la Ley, ejercen funciones de inspección, vigilancia y control, y adoptan las acciones de prevención y seguimiento para garantizar el cumplimiento a lo dispuesto en el presente decreto.

**BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA:** Son los principios básicos y practicas generales de higiene en la manipulación , preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

**BIOTECNOLOGIA DE TERCERA GENERACION:** Es la rama de la ciencia basada en la manipulación de la información genética de las células para la obtención de alimentos.

**CERTIFICADO DE INSPECCION SANITARIA:** Es el documento que expide la autoridad sanitaria competente para los alimentos o materias primas importadas o de exportación, en el cual se hace constar su aptitud para el consumo humano.

**DESINFECCION - DESCONTAMINACION:** Es el tratamiento físico-químico o biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir substancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.

**DISEÑO SANITARIO:** Es el conjunto de características que deben reunir las edificaciones, equipos, utensilios e instalaciones de los establecimientos dedicados a la fabricación, procesamiento, preparación, almacenamiento, transporte, y expendio con el fin de evitar riesgos en la calidad e inocuidad de los alimentos.

**EMBARQUE:** Es la cantidad de materia prima o alimento que se transporta en cada vehículo en los diferentes medios de transporte, sea que, como tal, constituya un lote o cargamento o forme parte de otro.

**EQUIPO:** Es el conjunto de maquinaria, utensilios, recipientes, tuberías, vajillas y demás accesorios que se empleen en la fabricación, procesamiento, preparación, envase, fraccionamiento, almacenamiento, distribución, transporte, y expendio de alimentos y sus materias primas.

**EXPENDIO DE ALIMENTOS:** Es el establecimiento destinado a la venta de alimentos para consumo humano.

**FABRICA DE ALIMENTOS:** Es el establecimiento en el cual se realice una o varias operaciones tecnológicas, ordenadas e higiénicas, destinadas a fraccionar, elaborar, producir, transformar o envasar alimentos para el consumo humano.

**HIGIENE DE LOS ALIMENTOS:** Son el conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la seguridad, limpieza y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo.

**INFESTACION:** Es la presencia y multiplicación de plagas que pueden contaminar o deteriorar los alimentos y/o materias primas.

**INGREDIENTES PRIMARIOS:** Son elementos constituyentes de un alimento o materia prima para alimentos, que una vez sustituido uno de los cuales , el producto deja de ser tal para convertirse en otro.

**INGREDIENTES SEGUNDARIOS:** Son elementos constituyentes de un alimento o materia prima para alimentos , que, de ser sustituidos, pueden determinar el cambio de las características del producto, aunque este continúe siendo el mismo.

**LIMPIEZA:** Es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

**MANIPULADOR DE ALIMENTOS:** Es toda persona que interviene directamente y, aunque sea en forma ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos.

**MATERIA PRIMA:** Son las sustancias naturales o artificiales, elaboradas o no, empleadas por la industria de alimentos para su utilización directa, fraccionamiento o conversión en alimentos para consumo humano.

**INSUMO:** Comprende los ingredientes, envases y empaques de alimentos.

**PROCESO TECNOLÓGICO:** Es la secuencia de etapas u operaciones que se aplican a las materias primas y demás ingredientes para obtener un alimento. Esta definición incluye la operación de envasado y embalaje del producto terminado.

**REGISTRO SANITARIO:** Es el documento expedido por la autoridad sanitaria competente, mediante el cual se autoriza a una persona natural o jurídica para fabricar, envasar; e Importar un alimento con destino al consumo humano.

**RESTAURANTE O ESTABLECIMIENTO DE CONSUMO DE ALIMENTOS:** Es todo establecimiento destinado a la preparación, consumo y expendio de alimentos.

**SUSTANCIA PELIGROSA:** Es toda forma de material que durante la fabricación, manejo, transporte, almacenamiento o uso pueda generar polvos, humos, gases, vapores, radiaciones o causar explosión, corrosión, incendio, irritación, toxicidad, u otra afección que constituya riesgo para la salud de las personas o causar daños materiales o deterioro del ambiente.

**VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS:** Es el conjunto de actividades que permite la recolección de información permanente y continua; tabulación de esta misma, su análisis e interpretación; la toma de medidas conducentes a prevenir y controlar las enfermedades transmitidas por alimentos y los factores de riesgo relacionados con las mismas, además de la divulgación y evaluación del sistema.

**ARTICULO 3o. ALIMENTOS DE MAYOR RIESGO EN SALUD PUBLICA.** Para efectos del presente decreto se consideran alimentos de mayor riesgo en salud pública los siguientes:

- Carne, productos carnicos y sus preparados.
- Leche y derivados lácteos.
- Productos de la pesca y sus derivados.
- Productos preparados a base de huevo.
- Alimentos de baja acidez empacados en envases sellados herméticamente. (pH> 4.5)
- Alimentos o Comidas preparados de origen animal listos para el consumo.
- Agua envasada.
- Alimentos infantiles.

**PARAGRAFO 1o.** Se consideran alimentos de menor riesgo en salud pública aquellos grupos de alimentos no contemplados en el presente artículo.**PARAGRAFO 2o.** El Ministerio de Salud de acuerdo con estudios técnicos, perfil epidemiológico y sus funciones de vigilancia y control, podrá modificar el listado de los alimentos de mayor riesgo en salud pública.

**ARTICULO 4o. MATADEROS.** Los mataderos se consideraran como fabricas de alimentos y su funcionamiento obedecerá a lo dispuesto en el Título V de la Ley 09 de 1979 y sus decretos reglamentarios, Decreto 2278 de 1982, Decreto 1036 de 1991 y los demás que lo modifiquen, sustituyan o adicionen.

**ARTICULO 5o. LECHE.** La producción, procesamiento, almacenamiento, transporte, envase, rotulación, expendio y demás aspectos relacionados con la leche se regir n por la ley 09/79 y los Decretos reglamentarios 2437 de 1983, 2473 de 1987 y los demás que los modifiquen, sustituyan o adicionen.

**ARTICULO 6o. OBLIGATORIEDAD DE DAR AVISO A LA AUTORIDAD SANITARIA.** Las personas naturales o jurídicas responsables de las actividades reglamentadas en el presente Decreto deber n informar a la autoridad sanitaria competente la existencia y funcionamiento del establecimiento, cualquier cambio de propiedad, razón social, ubicación o cierre temporal o definitivo del mismo para efectos de la vigilancia y control sanitarios.

## **TITULO II.CONDICIONES BASICAS DE HIGIENE EN LA FABRICACION DE ALIMENTOS**

**ARTICULO 7o.** BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA. Las actividades de fabricación, procesamiento, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos se deben ceñir a los principios de las Buenas Prácticas de Manufactura estipuladas en el título II del presente decreto.

### **CAPITULO I.EDIFICACION E INSTALACIONES**

**ARTICULO 8o.** Los establecimientos destinados a la fabricación, el procesamiento, envase, almacenamiento y expendio de alimentos deberán cumplir las condiciones generales que se establecen a continuación:

#### **LOCALIZACION Y ACCESOS.**

- a.** Estar en ubicados en lugares aislados de cualquier foco de insalubridad que represente riesgos potenciales para la contaminación del alimento.
- b.** Su funcionamiento no deberá poner en riesgo la salud y el bienestar de la comunidad.
- c.** Sus accesos y alrededores se mantendrán limpios, libres de acumulación de basuras y deberán tener superficies pavimentadas o recubiertas con materiales que faciliten el mantenimiento sanitario e impidan la generación de polvo, el estancamiento de aguas o la presencia de otras fuentes de contaminación para el alimento.

#### **DISEÑO Y CONSTRUCCION.**

- d.** La edificación debe estar diseñada y construida de manera que proteja los ambientes de producción, e impida la entrada de polvo, lluvia, suciedades u otros contaminantes, así como del ingreso y refugio de plagas y animales domésticos.
- e.** La edificación debe poseer una adecuada separación física y / o funcional de aquellas reas donde se realizan operaciones de producción susceptibles de ser contaminadas por otras operaciones o medios de contaminación presentes en las reas adyacentes.
- f.** Los diversos locales o ambientes de la edificación deben tener el tamaño adecuado para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así como para la circulación del personal y el traslado de materiales o productos. Estos ambientes deben estar ubicados según la secuencia lógica del proceso , desde la recepción de los insumos hasta el despacho del producto terminado, de tal manera que se eviten retrasos indebidos y la contaminación cruzada. De ser requerido, tales ambientes deben dotarse de las condiciones de temperatura, humedad u otras necesarias para la ejecución higiénica de las operaciones de producción y/o para la conservación del alimento.
- g.** La edificación y sus instalaciones deben estar construidas de manera que se faciliten las operaciones de limpieza, desinfección según lo establecido en el plan de saneamiento del establecimiento.
- h.** El tamaño de los almacenes o depósitos debe estar en proporción a los volúmenes de insumos y de productos terminados manejados por el establecimiento, disponiendo además de espacios libres para la circulación del

personal, el traslado de materiales o productos y para realizar la limpieza y el mantenimiento de las reas respectivas.i. Sus reas deberán estar separadas de cualquier tipo de vivienda y no podrán ser utilizadas como dormitorio.j. No se permite la presencia de animales en los establecimientos objeto del presente decreto.

#### **ABASTECIMIENTO DE AGUA.**

k. El agua que se utilice debe ser de calidad potable y cumplir con las normas vigentes establecidas por la reglamentación correspondiente del Ministerio de Salud.

l. Deben disponer de agua potable a la temperatura y presión requeridas en el correspondiente proceso, para efectuar una limpieza y desinfección efectiva.

ll. Solamente se permite el uso de agua no potable, cuando la misma no ocasione riesgos de contaminación del alimento; como en los casos de generación de vapor indirecto, lucha contra incendios, o refrigeración indirecta. En estos casos, el agua no potable debe distribuirse por un sistema de tuberías completamente separados e identificados por colores, sin que existan conexiones cruzadas ni sifonaje de retroceso con las tuberías de agua potable.

m. Deben disponer de un tanque de agua con la capacidad suficiente, para atender como mínimo las necesidades correspondientes a un día de producción. La construcción y el mantenimiento de dicho tanque se realizar conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes.

#### **DISPOSICION DE RESIDUOS LIQUIDOS.**

n. Dispondrán de sistemas sanitarios adecuados para la recolección, el tratamiento y la disposición de aguas residuales, aprobadas por la autoridad competente.

o. El manejo de residuos líquidos dentro del establecimiento debe realizarse de manera que impida la contaminación del alimento o de las superficies de potencial contacto con este.

#### **DISPOSICION DE RESIDUOS SÓLIDOS.**

p. Los residuos sólidos deben ser removidos frecuentemente de las reas de producción y disponerse de manera que se elimine la generación de malos olores, el refugio y alimento de animales y plagas y que no contribuya de otra forma al deterioro ambiental.

q. El establecimiento debe disponer de recipientes, locales e instalaciones apropiadas para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos, conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes. Cuando se generen residuos orgánicos de fácil descomposición se debe disponer de cuartos refrigerados para el manejo previo a su disposición final.

#### **INSTALACIONES SANITARIAS**

r. Deben disponer de instalaciones sanitarias en cantidad suficiente tales como servicios sanitarios y vestideros, independientes para hombres y mujeres, separados de la reas de elaboración y suficientemente dotados para facilitar la higiene del personal.

s. Los servicios sanitarios deben mantenerse limpios y proveerse de los recursos requeridos para la higiene personal, tales como: papel higiénico, dispensador de jabón, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos y papeleras.

- t. Se deben instalar lavamanos en las reas de elaboración o próximos a estas para la higiene del personal que participe en la manipulación de los alimentos y para facilitar la supervisión de estas practicas.
- u. Los grifos, en lo posible , no deben requerir accionamiento manual. En las proximidades de los lavamanos se deben colocar avisos o advertencias al personal sobre la necesidad de lavarse las manos luego de usar los servicios sanitarios, después de cualquier cambio de actividad y antes de iniciar las labores de producción.
- v. Cuando lo requieran, deben disponer en la reas de elaboración de instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los equipos y utensilios de trabajo. Estas instalaciones deben construirse con materiales resistentes al uso y a la corrosión, de fácil limpieza y provistas con suficiente agua fría y caliente, a temperatura no inferior a 80o.C.

**ARTICULO 9o. CONDICIONES ESPECIFICAS DE LAS AREAS DE ELABORACION.** Las reas de elaboración deben cumplir además los siguientes requisitos de diseño y construcción:

#### **PISOS Y DRENAJES**

- a. Los pisos deben estar contruidos con materiales que no generen sustancias o contaminantes tóxicos, resistentes, no porosos, impermeables, no absorbentes, no deslizantes y con acabados libres de grietas o defectos que dificulten la limpieza, desinfección y mantenimiento sanitario.
- b. El piso de las reas húmedas de elaboración debe tener una pendiente mínima de 2% y al menos un drenaje de 10 cm de diámetro por cada 40 m2 de rea servida; mientras que en las reas de baja humedad ambiental y en los almacenes, la pendiente mínima Serra del 1% hacia los drenajes, se requiere de al menos un drenaje por cada 90 m2 de rea servida. Los pisos de las cavas de refrigeración deben tener pendiente hacia drenajes ubicados preferiblemente en su parte exterior.
- c. El sistema de tuberías y drenajes para la conducción y recolección de las aguas residuales, debe tener la capacidad y la pendiente requeridas para permitir una salida r pida y efectiva de los volúmenes máximos generados por la industria. Los drenajes de piso deben tener la debida protección con rejillas y, si se requieren trampas adecuadas para grasas y sólidos, estarán diseñadas de forma que permitan su limpieza.

#### **PAREDES**

- d. En las areas de elaboración y envasado, las paredes deben ser de materiales resistentes, impermeables, no absorbentes y de fácil limpieza y desinfección. Además, según el tipo de proceso hasta una altura adecuada, las mismas deben poseer acabado liso y sin grietas, pueden recubrirse con material cerámico o similar o con pinturas plásticas de colores claros que reúnan los requisitos antes indicados.
- e. Las uniones entre las paredes y entre estas y los pisos y entre las paredes y los techos, deben estar selladas y tener forma redondeada para impedir la acumulación de suciedad y facilitar la limpieza.

## **TECHOS**

**f.** Los techos deben estar diseñados y contruidos de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de mohos y hongos, el desprendimiento superficial y además facilitar la limpieza y el mantenimiento.

**g.** En lo posible, no se debe permitir el uso de techos falsos o dobles techos, a menos que se construyan con materiales impermeables , resistentes, de fácil limpieza y con accesibilidad a la cámara superior para realizar la limpieza y desinfectación.

## **VENTANAS Y OTRAS ABERTURAS**

**h.** Las ventanas y otras aberturas en las paredes deben estar contruidas para evitar la acumulación de polvo, suciedades y facilitar la limpieza ; aquellas que se comuniquen con el ambiente exterior, deben estar provistas con malla anti-insecto de fácil limpieza y buena conservación.

## **PUERTAS**

**i.** Las puertas deben tener superficie lisa, no absorbente, deben ser resistentes y de suficiente amplitud; donde se precise, tendrán dispositivos de cierre automático y ajuste hermético. Las aberturas entre las puertas exteriores y los pisos no deben ser mayores de 1 cm.

**j.** No deben existir puertas de acceso directo desde el exterior a las reas de elaboración; cuando sea necesario debe utilizarse una puerta de doble servicio, todas las puertas de las reas de elaboración deben ser autocerrables en lo posible, para mantener las condiciones atmosféricas diferenciadas deseadas.

## **ESCALERAS, ELEVADORES Y ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS (RAMPAS, PLATAFORMAS)**

**k.** Estas deben ubicarse y construirse de manera que no causen contaminación al alimento o dificulten el flujo regular del proceso y la limpieza de la planta.

**l.** Las estructuras elevadas y los accesorios deben aislarse en donde sea requerido, estar diseñadas y con un acabado para prevenir la acumulación de suciedad, minimizar la condensación, el desarrollo de mohos y el descamado superficial.

**ll.** Las instalaciones eléctricas, mecánicas y de prevención de incendios deben estar diseñadas y con un acabado de manera que impidan la acumulación de suciedades y el albergue de plagas.

## **ILUMINACION**

**m.** Los establecimientos objeto del presente decreto tendrán una adecuada y suficiente iluminación natural y/o artificial, la cual se obtendrá por medio de ventanas, claraboyas, y lámparas convenientemente distribuidas.

**n.** La iluminación debe ser de la calidad e intensidad requeridas para la ejecución higiénica y efectiva de todas las actividades. La intensidad no debe ser inferior a:

540 lux ( 59 bujía - pie) en todos los puntos de inspección;

220 lux ( 20 bujía - pie ) en locales de elaboración; y

110 lux ( 10 bujía - pie ) en otras reas del establecimiento

**o.** Las lámparas y accesorios ubicados por encima de las líneas de elaboración y envasado de los alimentos expuestos al ambiente, deben ser del tipo de seguridad y estar protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura y, en general, contar con una iluminación uniforme que no altere los colores naturales.

## **VENTILACION**

p. Las áreas de elaboración poseerán sistemas de ventilación directa o indirecta, los cuales no deben crear condiciones que contribuyan a la contaminación de estas o a la incomodidad del personal. La ventilación debe ser adecuada para prevenir la condensación del vapor, polvo, facilitar la remoción del calor. Las aberturas para circulación del aire estarán protegidas con mallas de material no corrosivo y serán fácilmente removibles para su limpieza y reparación.

q. Cuando la ventilación es inducida por ventiladores y aire acondicionado, el aire debe ser filtrado y mantener una presión positiva en las áreas de producción en donde el alimento este expuesto, para asegurar el flujo de aire hacia el exterior. Los sistemas de ventilación deben limpiarse periódicamente para prevenir la acumulación de polvo.

## **CAPITULO II.EQUIPOS Y UTENSILIOS**

**ARTICULO 10. CONDICIONES GENERALES.** Los equipos y utensilios utilizados en el procesamiento, fabricación, preparación, de alimentos dependen del tipo del alimento, materia prima o insumo, de la tecnología a emplear y de la máxima capacidad de producción prevista. Todos ellos deben estar diseñados, contruidos, instalados y mantenidos de manera que se evite la contaminación del alimento, facilite la limpieza y desinfección de sus superficies y permitan desempeñar adecuadamente el uso previsto.

**ARTICULO 11. CONDICIONES ESPECÍFICAS.** Los equipos y utensilios utilizados deben cumplir con las siguientes condiciones específicas:

a. Los equipos y utensilios empleados en el manejo de alimentos deben estar fabricados con materiales resistentes al uso y a la corrosión, así como a la utilización frecuente de los agentes de limpieza y desinfección.

b. Todas las superficies de contacto con el alimento deben ser inertes bajo las condiciones de uso previstas, de manera que no exista interacción entre estas o de estas con el alimento, a menos que este o los elementos contaminantes migren al producto, dentro de los límites permitidos en la respectiva legislación. De esta forma, no se permite el uso de materiales contaminantes como: plomo, cadmio, zinc, antimonio, hierro, u otros que resulten de riesgo para la salud.

c. Todas las superficies de contacto directo con el alimento deben poseer un acabado liso, no poroso, no absorbente y estar libres de defectos, grietas, intersticios u otras irregularidades que puedan atrapar partículas de alimentos o microorganismos que afectan la calidad sanitaria del producto. Podrán emplearse otras superficies cuando exista una justificación tecnológica específica.

d. Todas las superficies de contacto con el alimento deben ser fácilmente accesibles o desmontables para la limpieza e inspección.

e. Los ángulos internos de las superficies de contacto con el alimento deben poseer una curvatura continua y suave, de manera que puedan limpiarse con facilidad.

f. En los espacios interiores en contacto con el alimento, los equipos no deben poseer piezas o accesorios que requieran lubricación ni roscas de acoplamiento u otras conexiones peligrosas.

**g.** Las superficies de contacto directo con el alimento no deben recubrirse con pinturas u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo para la inocuidad del alimento.

**h.** En lo posible los equipos deben estar diseñados y contruidos de manera que se evite el contacto del alimento con el ambiente que lo rodea.**i.** Las superficies exteriores de los equipos deben estar diseñadas y contruidas de manera que faciliten su limpieza y eviten la acumulaci3n de suciedades, microorganismos, plagas u otros agentes contaminantes del alimento.**j.** Las mesas y mesones empleados en el manejo de alimentos deben tener superficies lisas, con bordes sin aristas y estar contruidas con materiales resistentes, impermeables y lavables.

**k.** Los contenedores o recipientes usados para materiales no comestibles y desechos, deben ser a prueba de fugas, debidamente identificados, contruidos de metal u otro material impermeable, de f3cil limpieza y de ser requerido provistos de tapa herm3tica. Los mismos no pueden utilizarse para contener productos comestibles.

**l.** Las tuber3as empleadas para la conducci3n de alimentos deben ser de materiales resistentes, inertes, no porosas, impermeables y f3cilmente desmontables para su limpieza. Las tuber3as fijas se limpiaran y desinfectaran mediante la recirculaci3n de las sustancias previstas para este fin.

**ARTICULO 12. CONDICIONES DE INSTALACION Y FUNCIONAMIENTO.** Los equipos y utensilios requerir3n de las siguientes condiciones de instalaci3n y funcionamiento:

**a.** Los equipos deben estar instalados y ubicados seg3n la secuencia l3gica del proceso tecnol3gico, desde la recepci3n de las materias primas y dem3s ingredientes, hasta el envasado y embalaje del producto terminado.

**b.** La distancia entre los equipos y las paredes perimetrales, columnas u otros elementos de la edificaci3n, debe ser tal que les permita funcionar adecuadamente y facilite el acceso para la inspecci3n, limpieza y mantenimiento.

**c.** Los equipos que se utilicen en operaciones cr3ticas para lograr la inocuidad del alimento, deben estar dotados de los instrumentos y accesorios requeridos para la medici3n y registro de las variables del proceso. As3 mismo, deben poseer dispositivos para captar muestras del alimento.

**d.** Las tuber3as elevadas no deben instalarse directamente por encima de las l3neas de elaboraci3n, salvo en los casos tecnol3gicamente justificados y en donde no exista peligro de contaminaci3n del alimento.

**e.** Los equipos utilizados en la fabricaci3n de alimentos podr3n ser lubricados con sustancias permitidas y empleadas racionalmente, de tal forma que se evite la contaminaci3n del alimento.

### **CAPITULO III.PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS**

**ARTICULO 13. ESTADO DE SALUD.**

**a.** El personal manipulador de alimentos debe haber pasado por un reconocimiento m3dico antes de desempe1ar esta funci3n. As3 mismo, deber efectuarse un reconocimiento m3dico cada vez que se considere necesario por

razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia del trabajo motivada por una infección que pudiera dejar secuelas capaces de provocar contaminación de los alimentos que se manipulen. La dirección de la empresa tomar las medidas correspondientes para que al personal manipulador de alimentos se le practique un reconocimiento médico, por lo menos una vez al año.

**b.** La dirección de la empresa tomara las medidas necesarias para que no se permita contaminar los alimentos directa o indirectamente a ninguna persona que se sepa o sospeche que padezca de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos, o que sea portadora de una enfermedad semejante, o que presente heridas infectadas, irritaciones cutáneas infectadas o diarrea. Todo manipulador de alimentos que represente un riesgo de este tipo deberá comunicarlo a la dirección de la empresa.

#### **ARTICULO 14. EDUCACION Y CAPACITACION.**

**a.** Todas las personas que han de realizar actividades de manipulación de alimentos deben tener formación en materia de educación sanitaria, especialmente en cuanto a prácticas higiénicas en la manipulación de alimentos. Igualmente deben estar capacitados para llevar a cabo las tareas que se les asignen, con el fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos.

**b.** Las empresas deberán tener un plan de capacitación continuo y permanente para el personal manipulador de alimentos desde el momento de su contratación y luego ser reforzado mediante charlas, cursos u otros medios efectivos de actualización. Esta capacitación estará bajo la responsabilidad de la empresa y podrá ser efectuada por esta, por personas naturales o jurídicas contratadas y por las autoridades sanitarias. Cuando el plan de capacitación se realice a través de personas naturales o jurídicas diferentes a la empresa, estas deberán contar con la autorización de la autoridad sanitaria competente. Para este efecto se tendrán en cuenta el contenido de la capacitación, materiales y ayudas utilizadas, así como la idoneidad del personal docente.

**c.** La autoridad sanitaria en cumplimiento de sus actividades de vigilancia y control, verificará el cumplimiento del plan de capacitación para los manipuladores de alimentos que realiza la empresa.

**d.** Para reforzar el cumplimiento de las prácticas higiénicas, se han de colocar en sitios estratégicos avisos alusivos a la obligatoriedad y necesidad de su observancia durante la manipulación de alimentos.

**e.** El manipulador de alimentos debe ser entrenado para comprender y manejar el control de los puntos críticos que están bajo su responsabilidad y la importancia de su vigilancia o monitoreo; además, debe conocer los límites críticos y las acciones correctivas a tomar cuando existan desviaciones en dichos límites.

**ARTICULO 15. PRACTICAS HIGIENICAS Y MEDIDAS DE PROTECCION.** Toda persona mientras trabaja directamente en la manipulación o elaboración de alimentos, debe adoptar las prácticas higiénicas y medidas de protección que a continuación se establecen:

- a. Mantener una esmerada limpieza e higiene personal y aplicar buenas practicas higiénicas en sus labores, de manera que se evite la contaminación del alimento y de las superficies de contacto con este.
- b. Usar vestimenta de trabajo que cumpla los siguientes requisitos: De color claro que permita visualizar fácilmente su limpieza; con cierres o cremalleras y /o broches en lugar de botones u otros accesorios que puedan caer en el alimento; sin bolsillos ubicados por encima de la cintura; cuando se utiliza delantal , este debe permanecer atado al cuerpo en forma segura para evitar la contaminación del alimento y accidentes de trabajo. La empresa será responsable de una dotación de vestimenta de trabajo en número suficiente para el personal manipulador, con el propósito de facilitar el cambio de indumentaria el cual será consistente con el tipo de trabajo que desarrolla
- c. Lavarse las manos con agua y jabón, antes de comenzar su trabajo, cada vez que salga y regrese al rea asignada y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento. Será obligatorio realizar la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifiquen.
- d. Mantener el cabello recogido y cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo. Se debe usar protector de boca y en caso de llevar barba, bigote o patillas anchas se debe usar cubiertas para estas.
- e. Mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte.
- f. Usar calzado cerrado, de material resistente e impermeable y de tacón bajo.
- g. De ser necesario el uso de guantes, estos deben mantenerse limpios, sin roturas o desperfectos y ser tratados con el mismo cuidado higiénico de las manos sin protección. El material de los guantes, debe ser apropiado para la operación realizada. El uso de guantes no exime al operario de la obligación de lavarse las manos, según lo indicado en el literal c.
- h. Dependiendo del riesgo de contaminación asociado con el proceso ser obligatorio el uso de tapabocas mientras se manipula el alimento.
- i. No se permite utilizar anillos, aretes, joyas u otros accesorios mientras el personal realice sus labores. En caso de usar lentes, deben asegurarse a la cabeza mediante bandas, cadenas u otros medios ajustables.
- j. No esta permitido comer, beber o masticar cualquier objeto o producto, como tampoco fumar o escupir en las reas de producción o en cualquier otra zona donde exista riesgo de contaminación del alimento.
- k. El personal que presente afecciones de la piel o enfermedad infectocontagiosa deberá ser excluido de toda actividad directa de manipulación de alimentos.
- l. Las personas que actúen en calidad de visitantes a las reas de fabricación deberán cumplir con las medidas de protección y sanitarias estipuladas en el presente Capítulo.

#### **CAPITULO IV.REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACION**

**ARTICULO 16. CONDICIONES GENERALES.** Todas las materias primas y demás insumos para la fabricación así como las actividades de fabricación, preparación y procesamiento, envasado y almacenamiento deben cumplir con los

requisitos descritos en este capítulo, para garantizar la inocuidad y salubridad del alimento.

**ARTICULO 17. MATERIAS PRIMAS E INSUMOS.** Las materias primas e insumos para alimentos cumplirán con los siguientes requisitos:

- a. La recepción de materias primas debe realizarse en condiciones que eviten su contaminación, alteración y daños físicos.
- b. Las materias primas e insumos deben ser inspeccionados, previo al uso, clasificados y sometidos a análisis de laboratorio cuando así se requiera, para determinar si cumplen con las especificaciones de calidad establecidas al efecto.
- c. Las materias primas se someterán a la limpieza con agua potable u otro medio adecuado de ser requerido y a la descontaminación previa a su incorporación en las etapas sucesivas del proceso.
- d. Las materias primas conservadas por congelación que requieren ser descongeladas previo al uso, deben descongelarse a una velocidad controlada para evitar el desarrollo de microorganismos; no podrán ser recongeladas, además, se manipularán de manera que se minimice la contaminación proveniente de otras fuentes.
- e. Las materias primas e insumos que requieran ser almacenadas antes de entrar a las etapas de proceso, deberán almacenarse en sitios adecuados que eviten su contaminación y alteración.
- f. Los depósitos de materias primas y productos terminados ocuparán espacios independientes, salvo en aquellos casos en que a juicio de la autoridad sanitaria competente no se presenten peligros de contaminación para los alimentos.
- g. Las zonas donde se reciban o almacenen materias primas estarán separadas de las que se destinan a elaboración o envasado del producto final. La autoridad sanitaria competente podrá eximir del cumplimiento de este requisito a los establecimientos en los cuales no exista peligro de contaminación para los alimentos.

**ARTICULO 18. ENVASES.** Los envases y recipientes utilizados para manipular las materias primas o los productos terminados deberán reunir los siguientes requisitos:

- a. Estar fabricados con materiales apropiados para estar en contacto con el alimento y cumplir con las reglamentaciones del Ministerio de Salud.
- b. El material del envase deberá ser adecuado y conferir una protección apropiada contra la contaminación.
- c. No deben haber sido utilizados previamente para algún fin diferente que pudiese ocasionar la contaminación del alimento a contener.
- d. Deben ser inspeccionados antes del uso para asegurarse que estén en buen estado, limpios y/o desinfectados. Cuando son lavados, los mismos se escurrirán bien antes de ser usados.
- e. Se deben mantener en condiciones de sanidad y limpieza cuando no estén siendo utilizados en la fabricación.

**ARTICULO 19. OPERACIONES DE FABRICACION.** Las operaciones de fabricación deberán cumplir con los siguientes requisitos:

**a:** Todo el proceso de fabricación del alimento, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento, deberán realizarse en óptimas condiciones sanitarias, de limpieza y conservación y con los controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento. Para cumplir con este requisito, se deberán controlar los factores físicos, tales como tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa (*Aw*), pH, presión y velocidad de flujo y, además, vigilar las operaciones de fabricación, tales como: congelación, deshidratación, tratamiento térmico, acidificación y refrigeración, para asegurar que los tiempos de espera, las fluctuaciones de temperatura y otros factores no contribuyan a la descomposición o contaminación del alimento.

**b.** Se deben establecer todos los procedimientos de control, físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos en los puntos críticos del proceso de fabricación, con el fin de prevenir o detectar cualquier contaminación, falla de saneamiento, incumplimiento de especificaciones o cualquier otro defecto de calidad del alimento, materiales de empaque o del producto terminado.

**c.** Los alimentos que por su naturaleza permiten un rápido crecimiento de microorganismos indeseables, particularmente los de mayor riesgo en salud pública deben mantenerse en condiciones que se evite su proliferación. Para el cumplimiento de este requisito deberán adoptarse medidas efectivas como:

- Mantener los alimentos a temperaturas de refrigeración no mayores de 4o. C (39o.F)

- Mantener el alimento en estado congelado

- Mantener el alimento caliente a temperaturas mayores de 60o. C ( 140o.F )

- Tratamiento por calor para destruir los microorganismos mesófilos de los alimentos ácidos o acidificados, cuando estos se van a mantener en recipientes sellados herméticamente a temperatura ambiente.

**d.** Los métodos de esterilización, irradiación, pasteurización, congelación, refrigeración, control de pH, y de actividad acuosa (*Aw*), que se utilizan para destruir o evitar el crecimiento de microorganismos indeseables, deben ser suficientes bajo las condiciones de fabricación, procesamiento, manipulación, distribución y comercialización, para evitar la alteración y deterioro de los alimentos.

**e.** Las operaciones de fabricación deben realizarse secuencial y continuamente, con el fin de que no se produzcan retrasos indebidos que permitan el crecimiento de microorganismos, contribuyan a otros tipos de deterioro o a la contaminación del alimento. Cuando se requiera esperar entre una etapa del proceso y la subsiguiente, el alimento debe mantenerse protegido y en el caso de alimentos susceptibles de rápido crecimiento microbiano y particularmente los de mayor riesgo en salud pública, durante el tiempo de espera, deberán emplearse temperaturas altas (> 60o.) o bajas (< 4o.C) según sea el caso.

**f.** Los procedimientos mecánicos de manufactura tales como lavar, pelar, cortar, clasificar, desmenuzar, extraer, batir, secar etc, se realizar n de manera que protejan los alimentos contra la contaminación.

**g.** Cuando en los procesos de fabricación se requiera el uso de hielo en contacto con los alimentos , el mismo debe ser fabricado con agua potable y manipulado en condiciones de higiene.

- h.** Se deben tomar medidas efectivas para proteger el alimento de la contaminación por metales u otros materiales extraños, instalando mallas, trampas, imanes, detectores de metal o cualquier otro método apropiado.
- i.** Las reas y equipos usados para la fabricación de alimentos para consumo humano no deben ser utilizados para la elaboración de alimentos o productos para consumo animal o destinados a otros fines.
- j.** No se permite el uso de utensilios de vidrio en las reas de elaboración debido al riesgo de ruptura y contaminación del alimento.
- k.** Los productos devueltos a la empresa por defectos de fabricación, que tengan incidencia sobre la inocuidad y calidad del alimento no podrán someterse a procesos de reempaque, reelaboración, corrección o esterilización bajo ninguna justificación.

**ARTICULO 20. PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN CRUZADA.** Con el propósito de prevenir la contaminación cruzada, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- a.** Durante las operaciones de fabricación, procesamiento, envasado y almacenamiento se tomarán medidas eficaces para evitar la contaminación de los alimentos por contacto directo o indirecto con materias primas que se encuentren en las fases iniciales del proceso.
- b.** Las personas que manipulen materias primas o productos semielaborados susceptibles de contaminar el producto final no deberán entrar en contacto con ningún producto final, mientras no se cambien de indumentaria y adopten las debidas precauciones higiénicas y medidas de protección.
- c.** Cuando exista el riesgo de contaminación en las diversas operaciones del proceso de fabricación, el personal deberá lavarse las manos entre una y otra manipulación de alimentos.
- d.** Todo equipo y utensilio que haya entrado en contacto con materias primas o con material contaminado deberá limpiarse y desinfectarse cuidadosamente antes de ser nuevamente utilizado.

**ARTICULO 21. OPERACIONES DE ENVASADO.** Las operaciones de envasado de los alimentos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a.** El envasado deberá hacerse en condiciones que excluyan la contaminación del alimento.
- b.** Identificación de lotes. Cada recipiente deberá estar marcado en clave o en lenguaje claro, para identificar la fábrica productora y el lote. Se entiende por lote una cantidad definida de alimentos producida en condiciones esencialmente idénticas.
- c.** Registros de elaboración y producción. De cada lote deberá llevarse un registro, legible y con fecha de los detalles pertinentes de elaboración y producción. Estos registros se conservarán durante un período que exceda el de la vida útil del producto, pero, salvo en caso de necesidad específica, no se conservarán más de dos años.

## **CAPITULO V. ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD**

**ARTICULO 22. CONTROL DE LA CALIDAD.** Todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envase, almacenamiento y distribución de los alimentos deben estar sujetas a los controles de calidad apropiados. Los procedimientos de control deben prevenir los defectos evitables y reducir los defectos naturales o inevitables a niveles tales que no represente riesgo para la salud. Estos controles variaran según el tipo de alimento y las necesidades de la empresa y deberán rechazar todo alimento que no sea apto para el consumo humano.

**ARTICULO 23. SISTEMA DE CONTROL.** Todas las fábricas de alimentos deben contar con un sistema de control y aseguramiento de la calidad, el cual debe ser esencialmente preventivo y cubrir todas las etapas de procesamiento del alimento, desde la obtención de materias primas e insumos, hasta la distribución de productos terminados.

**ARTICULO 24.** El sistema de control y aseguramiento de la calidad deberá, como mínimo, considerar los siguientes aspectos:

**a.** Especificaciones sobre las materias primas y productos terminados. Las especificaciones definen completamente la calidad de todos los productos y de todas las materias primas con los cuales son elaborados y deben incluir criterios claros para su aceptación y liberación o retención y rechazo.

**b.** Documentación sobre planta, equipos y proceso. Se debe disponer de manuales e instrucciones, guías y regulaciones donde se describen los detalles esenciales de equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar productos. Estos documentos deben cubrir todos los factores que puedan afectar la calidad, manejo de los alimentos, del equipo de procesamiento, el control de calidad, almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio.

**c.** Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo deberán ser reconocidos oficialmente o normalizados con el fin de garantizar o asegurar que los resultados sean confiables.

**d.** El control y el aseguramiento de la calidad no se limita a las operaciones de laboratorio sino que debe estar presente en todas las decisiones vinculadas con la calidad del producto.

**ARTICULO 25.** Se 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.

**PARAGRAFO 1o.** En caso de adoptarse el Sistema de Aseguramiento de la calidad sanitaria o inocuidad mediante el análisis de peligros y control de puntos críticos, la empresa deberá implantarlo y aplicarlo de acuerdo con los principios generales del mismo.**PARAGRAFO 2o.** El Ministerio de Salud, de acuerdo con el riesgo de los alimentos en salud pública, desarrollo tecnológico de la Industria de Alimentos, requerimientos de comercio Internacional, o a las necesidades de vigilancia y control, reglamentara la obligatoriedad de la aplicación del sistema de

análisis de peligros y control de puntos críticos para la industria de alimentos en Colombia.

**ARTICULO 26.** Todas las fábricas de alimentos que procesen, elaboren o envasen alimentos de mayor riesgo en salud pública deberán tener acceso a un laboratorio de pruebas y ensayos, el cual puede ser propio o externo.

**PARAGRAFO 1o.** Corresponde al INVIMA acreditar los laboratorios externos de pruebas y ensayos de alimentos. Para ello podrá avalar la acreditación de estos laboratorios otorgada conforme al Decreto 2269 de 1993 por el cual se crea el Sistema Nacional de Normalización, Certificación y Metrología.**PARAGRAFO 2o.** El Ministerio de Salud establecer las condiciones y requisitos específicos que deben satisfacer los laboratorios de pruebas y ensayos de alimentos para el cumplimiento del presente artículo.**PARAGRAFO 3o.** El Ministerio de Salud de acuerdo con estudios epidemiológicos o por necesidades de vigilancia y control sanitarios, podrá hacer extensiva la obligatoriedad de tener acceso a un laboratorio de pruebas y ensayos a fábricas que procesen alimentos diferentes a los de mayor riesgo en salud pública.

**ARTICULO 27.** Las fábricas de alimentos que procesen, elaboren o envasen alimentos de mayor riesgo en salud pública, deberán contar con los servicios de tiempo completo de un profesional o de personal técnico idóneo en las áreas de producción y/o control de calidad de alimentos

**PARAGRAFO.** El Ministerio de Salud de acuerdo con estudios epidemiológicos o por necesidades de vigilancia y control sanitarios, podrá hacer extensiva la obligatoriedad de contar con los servicios de personal profesional o técnico, a fábricas que procesen alimentos diferentes a los de mayor riesgo en salud pública.

## **CAPITULO VI.SANEAMIENTO**

**ARTICULO 28.** Todo establecimiento destinado a la fabricación, procesamiento, envase y almacenamiento de alimentos debe implantar y desarrollar un Plan de Saneamiento con objetivos claramente definidos y con los procedimientos requeridos para disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos. Este plan debe ser responsabilidad directa de la dirección de la Empresa.

**ARTICULO 29.** El Plan de Saneamiento debe estar escrito y a disposición de la autoridad sanitaria competente e incluirá como mínimo los siguientes programas:

- a. Programa de Limpieza y desinfección: Los procedimientos de limpieza y desinfección deben satisfacer las necesidades particulares del proceso y del producto de que se trate. Cada establecimiento debe tener por escrito todos los procedimientos, incluyendo los agentes y sustancias utilizadas así como las concentraciones o formas de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones y periodicidad de limpieza y desinfección.
- b. Programa de Desechos Sólidos: En cuanto a los desechos sólidos (basuras) debe contarse con las instalaciones, elementos, áreas, 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, reas, dependencias y equipos o el deterioro del medio ambiente.

c. Programa de Control de Plagas: Las plagas entendidas como artrópodos y roedores deberán ser objeto de un programa de control específico, el cual debe involucrar un concepto de control integral, esto apelando a la aplicación armónica de las diferentes medidas de control conocidas, con especial énfasis en las radicales y de orden preventivo.

## **CAPITULO VII. ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCION, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACION**

**ARTICULO 30.** Las operaciones y condiciones de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos deben evitar:

- a. La contaminación y alteración del alimento
- b. La Proliferación de microorganismos indeseables en el alimento; y
- c. El deterioro o daño del envase o embalaje

**ARTICULO 31. ALMACENAMIENTO.** Las operaciones de almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones:

a. Debe llevarse un control de primeras entradas y primeras salidas con el fin de garantizar la rotación de los productos. Es necesario que la empresa periódicamente de salida a productos y materiales inútiles, obsoletos o fuera de especificaciones para facilitar la limpieza de las instalaciones y eliminar posibles focos de contaminación.

b. El almacenamiento de productos que requieren refrigeración o congelación se realizar teniendo en cuenta las condiciones de temperatura, humedad y circulación del aire que requiera cada alimento. Estas instalaciones se mantendrán limpias y en buenas condiciones higiénicas, además, se llevar a cabo un control de temperatura y humedad que asegure la conservación del producto.

c. El almacenamiento de los insumos y productos terminados se realizara de manera que se minimice su deterioro y se eviten aquellas condiciones que puedan afectar la higiene, funcionalidad e integridad de los mismos. Además se deber n identificar claramente para conocer su procedencia, calidad y tiempo de vida.

d. El almacenamiento de los insumos o productos terminados se realizar ordenadamente en pilas o estibas con separación mínima de 60 centímetros con respecto a las paredes perimetrales, y disponerse sobre paletas o tarimas elevadas del piso por lo menos 15 centímetros de manera que se permita la inspección, limpieza y fumigación, si es el caso. No se deben utilizar estibas sucias o deterioradas.

e. En los sitios o lugares destinados al almacenamiento de materias primas, envases y productos terminados no podrán realizarse actividades diferentes a estas.

f. El almacenamiento de los alimentos devueltos a la empresa por fecha de vencimiento caducada deberá realizarse en una rea o depósito exclusivo para tal

fin; este depósito deberá identificarse claramente, se llevara un libro de registro en el cual se consigne la fecha y la cantidad de producto devuelto, las salidas parciales y su destino final. Estos registros estarán a disposición de la autoridad sanitaria competente.

**g.** Los plaguicidas, detergentes, desinfectantes y otras sustancias peligrosas que por necesidades de uso se encuentren dentro de la fábrica, deben etiquetarse adecuadamente con un rótulo en que se informe sobre su toxicidad y empleo. Estos productos deben almacenarse en reas o estantes especialmente destinados para este fin y su manipulación sólo podrá hacerla el personal idóneo, evitando la contaminación de otros productos.

**ARTICULO 32.** Los establecimientos dedicados al depósito de alimentos cumplirán con las condiciones estipuladas para el almacenamiento de alimentos, señaladas en el presente capítulo.

**ARTICULO 33. TRANSPORTE.** El transporte de alimentos deberá cumplir con las siguientes condiciones:

**a.** Se realizara en condiciones tales que excluyan la contaminación y/o la proliferación de microorganismos y protejan contra la alteración del alimento o los daños del envase.

**b.** Los alimentos y materias primas que por su naturaleza requieran mantenerse refrigerados o congelados deben ser transportados y distribuidos bajo condiciones que aseguren y garanticen el mantenimiento de las condiciones de refrigeración o congelación hasta su destino final.

**c.** Los vehículos que posean sistema de refrigeración o congelación, deben ser sometidos a revisión periódica, con el fin de que su funcionamiento garantice las temperaturas requeridas para la buena conservación de los alimentos y contarán con indicadores y sistemas de registro de estas temperaturas.

**d.** La empresa está en la obligación de revisar los vehículos antes de cargar los alimentos, con el fin de asegurar que se encuentren en buenas condiciones sanitarias.

**e.** Los vehículos deben ser adecuados para el fin perseguido y fabricados con materiales tales que permitan una limpieza fácil y completa. Igualmente se mantendrán limpios y, en caso necesario se someter n a procesos de desinfección.

**f.** Se prohíbe disponer los alimentos directamente sobre el piso de los vehículos. Para este fin se utilizaran los recipientes, canastillas, o implementos de material adecuado, de manera que aíslen el producto de toda posibilidad de contaminación y que permanezcan en condiciones higiénicas.

**g.** Se prohíbe transportar conjuntamente en un mismo vehículo alimentos y materias primas con sustancias peligrosas y otras que por su naturaleza representen riesgo de contaminación del alimento o la materia prima.

**h.** Los vehículos transportadores de alimentos deberán llevar en su exterior en forma claramente visible la leyenda: Transporte de Alimentos.

**i.** El transporte de alimentos o materias primas en cualquier medio terrestre, aéreo, marítimo o fluvial dentro del territorio nacional no requiere de certificados,

permisos o documentos similares expedidos por parte de las autoridades sanitarias.

**ARTICULO 34. DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION.** Durante las actividades de distribución y comercialización de Alimentos y materias primas deber garantizarse el mantenimiento de las condiciones sanitarias de estos. Toda persona natural o jurídica que se dedique a la distribución o comercialización de alimentos y materias primas será responsable solidario con los fabricantes en el mantenimiento de las condiciones sanitarias de los mismos.

**PARAGRAFO 1o.** Los alimentos que requieran refrigeración durante su distribución, deberán mantenerse a temperaturas que aseguren su adecuada conservación hasta el destino final.**PARAGRAFO 2o.** Cuando se trate de alimentos que requieren congelación estos deben conservarse a temperaturas tales que eviten su descongelación.

**ARTICULO 35. EXPENDIO DE ALIMENTOS.** El expendio de alimentos deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- a. El expendio de los alimentos deberá realizarse en condiciones que garanticen la conservación y protección de los mismos.
- b. Los establecimientos que se dediquen al expendio de los alimentos deber n contar con los estantes adecuados para la exhibición de los productos.
- c. Deberán disponer de los equipos necesarios para la conservación, como neveras y congeladores adecuados para aquellos alimentos que requieran condiciones especiales de refrigeración y/ o congelación.
- d. El propietario o representante legal del establecimiento será el responsable solidario con el fabricante y distribuidor del mantenimiento de las condiciones sanitarias de los productos alimenticios que se expendan en ese lugar.
- e. Cuando en un expendio de alimentos se realicen actividades de almacenamiento, preparación y consumo de alimentos, las reas respectivas deber n cumplir con las condiciones señaladas para estos fines en el presente Decreto.

## **CAPITULO VIII.RESTAURANTES Y ESTABLECIMIENTOS DE CONSUMO DE ALIMENTOS**

**ARTICULO 36. CONDICIONES GENERALES.** Los restaurantes y establecimientos destinados a la preparación y consumo de alimentos cumplirán con las siguientes condiciones sanitarias generales:

- a. Se localizaran en sitios secos, no inundables y en terrenos de fácil drenaje.
- b. No se podrán localizar junto a botaderos de basura, pantanos, ciénagas y sitios que puedan ser criaderos de insectos y roedores.
- c. Los alrededores se conservar n en perfecto estado de aseo, libres de acumulación de basuras, formación de charcos o estancamientos de agua.
- d. Deben estar diseñados y construidos para evitar la presencia de insectos y roedores.
- e. Deben disponer de suficiente abastecimiento de agua potable.

- f. Contaran con servicios sanitarios para el personal que labora en el establecimiento, debidamente dotados y separados del área de preparación de los alimentos.
- g. Deberán tener sistemas sanitarios adecuados, para la disposición de aguas servidas y excretas.
- h. Contaran con servicios sanitarios para uso del público, separados para hombres y mujeres, salvo en aquellos establecimientos en donde por razones de limitaciones del espacio físico no lo permita caso en el cual podrán emplearse los servicios sanitarios de uso del personal que labora en el establecimiento y los ubicados en centros comerciales.

**ARTICULO 37. CONDICIONES ESPECÍFICAS DEL AREA DE PREPARACION DE ALIMENTOS.** El área de preparación de los alimentos, cumplir con las siguientes condiciones sanitarias específicas:

- a. Los pisos deben estar contruidos con materiales que no generen sustancias o contaminantes tóxicos, resistentes, no porosos, impermeables no absorbentes, no deslizantes y con acabados libres de grietas o defectos que dificulten la limpieza, desinfección y el mantenimiento sanitario.
- b. El piso de las reas húmedas debe tener una pendiente mínima de 2% y al menos un drenaje de 10cm de diámetro por cada 40m<sup>2</sup> de área servida; mientras que en las reas de baja humedad ambiental y en los depósitos, la pendiente mínima será del 1% hacia los drenajes, se requiere de al menos un drenaje por cada 90 m<sup>2</sup> de rea servida.
- c. Las paredes deben ser de materiales resistentes, impermeables, no absorbentes y de fácil limpieza y desinfección. Además hasta una altura adecuada, las mismas deben poseer acabado liso y sin grietas, pueden recubrirse con material cerámico o similar o con pinturas plásticas de colores claros que reúnan los requisitos antes indicados.
- d. Los techos deben estar diseñados de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de hongos, el desprendimiento superficial y además se facilite la limpieza y el mantenimiento.
- e. Los residuos sólidos deben ser removidos frecuentemente de la rea de preparación de los alimentos y disponerse de manera que se elimine la generación de malos olores, el refugio y alimento para animales y plagas y que no contribuya de otra forma al deterioro ambiental.
- f. Deben disponerse de recipientes, locales e instalaciones para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos, conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes.
- g. Deberá disponerse de recipientes de material sanitario para el almacenamiento de desperdicios orgánicos debidamente tapados, alejados del lugar donde se preparan los alimentos y deberán ser removidos y lavados frecuentemente.
- h. Se prohíbe el acceso de animales domésticos y la presencia de personas diferentes a los manipuladores de alimentos
- i. Se prohíbe el almacenamiento de sustancias peligrosas en la cocina o en las reas de preparación de los alimentos.

**ARTICULO 38. EQUIPOS Y UTENSILIOS.** Los equipos y utensilios empleados en los restaurantes y establecimientos de consumo de alimentos, deben cumplir con las condiciones establecidas en el capítulo II del presente decreto.

**ARTICULO 39. OPERACIONES DE PREPARACION Y SERVIDO DE LOS ALIMENTOS.** Las operaciones de preparación y servido de los alimentos cumplirán con los siguientes requisitos:

**a.** El recibo de insumos e ingredientes para la preparación y servido de alimentos se hará en lugar limpio y protegido de la contaminación ambiental y se almacenarán en recipientes adecuados.

**b.** Los alimentos o materias primas crudos tales como hortalizas, verduras, carnes, y productos microbiológicos que se utilicen en la preparación de los alimentos deberán ser lavados con agua potable corriente antes de su preparación.

**c.** Las hortalizas y verduras que se consuman crudas deberán someterse a lavados y desinfección con sustancias autorizadas.

**d.** Los alimentos perecederos tales como leche y sus derivados, carne y preparados, productos de la pesca deberán almacenarse en recipientes separados, bajo condiciones de refrigeración y/o congelación y no podrán almacenarse conjuntamente con productos preparados para evitar la contaminación.

**e.** El personal que está directamente vinculado a la preparación y/o servido de los alimentos no debe manipular dinero simultáneamente.

**f.** Los alimentos y bebidas expuestos para la venta deben mantenerse en vitrinas, campanas plásticas, mallas metálicas o plásticas o cualquier sistema apropiado que los proteja del ambiente exterior.

**g.** El servido de los alimentos deberá hacerse con utensilios ( pinzas, cucharas, etc) según sea el tipo de alimento, evitando en todo caso el contacto del alimento con las manos.

**h.** EL lavado de utensilios debe hacerse con agua potable corriente, jabón o detergente y cepillo, en especial las superficies donde se pican o fraccionan los alimentos, las cuales deben estar en buen estado de conservación e higiene; las superficies para el picado deben ser de material sanitario, de preferencia plástico, nylon, polietileno o teflón.

**i.** La limpieza y desinfección de los utensilios que tengan contacto con los alimentos se hará en tal forma y con elementos o productos que no generen ni dejen sustancias peligrosas durante su uso. Esta desinfección deberá realizarse mediante la utilización de agua caliente, vapor de agua o sustancias químicas autorizadas para este efecto.

**j.** Cuando los establecimientos no cuenten con agua y equipos en cantidad y calidad suficientes para el lavado y desinfección, los utensilios que se utilicen deberán ser desechables con el primer uso.

**ARTICULO 40. RESPONSABILIDAD.** El propietario, la administración del establecimiento y el personal que labore como manipulador de alimentos, serán responsables de la higiene y la protección de los alimentos preparados y expendidos al consumidor; y estarán obligados a cumplir y hacer cumplir las prácticas higiénicas y medidas de protección establecidas en el capítulo III del presente decreto.

**PARAGRAFO 1o.** Los manipuladores de alimentos de los restaurantes y establecimientos de consumo de alimentos deben recibir capacitación sobre manipulación higiénica de alimentos, a través de cursos a cargo de la autoridad local de salud, de la misma empresa o por personas naturales o jurídicas debidamente autorizadas por la autoridad sanitaria local. Para este efecto se tendrán en cuenta el contenido de la capacitación, materiales y ayudas utilizadas, así como la idoneidad del personal docente.**PARAGRAFO 2o.** La autoridad sanitaria competente en cumplimiento de sus actividades de vigilancia y control verificara el cumplimiento de la capacitación para los manipuladores de alimentos a que se refiere este artículo.

### **TITULO III.VIGILANCIA Y CONTROL**

#### **CAPITULO IX.REGISTRO SANITARIO**

**ARTICULO 41. OBLIGATORIEDAD DEL REGISTRO SANITARIO.** Todo alimento que se expendan directamente al consumidor bajo marca de fábrica y con nombres determinados, deberá obtener registro sanitario expedido conforme a lo establecido en el presente decreto.

Se exceptúan del cumplimiento de este requisito los alimentos siguientes:

- a. Los alimentos naturales que no sean sometidos a ningún proceso de transformación, tales como granos, frutas, hortalizas, verduras frescas, miel de abejas, y los otros productos apícolas.
- b. Los alimentos de origen animal crudos refrigerados o congelados que no hayan sido sometidos a ningún proceso de transformación.
- c. Los alimentos y materias primas producidos en el país o importados, para utilización exclusiva por la industria y el sector gastronómico en la elaboración de alimentos y preparación de comidas.

**ARTICULO 42. COMPETENCIA PARA EXPEDIR REGISTRO SANITARIO.** El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA expedirá los registros sanitarios para los alimentos.

**PARAGRAFO.** El INVIMA podrá delegar en algunas entidades territoriales, la expedición de los registros sanitarios, conforme al resultado de la demostración que hagan los entes territoriales de salud, sobre la correspondiente capacidad técnica y humana con que cuenten para el ejercicio de la delegación.

**ARTICULO 43. PRESUNCION DE LA BUENA FE.** El registro sanitario se concederá con base en la presunción de la buena fe del interesado conforme al mandato constitucional.

**ARTICULO 44. VIGENCIA DEL REGISTRO SANITARIO.** El registro sanitario tendrá una vigencia de diez años, contados a partir de la fecha de su expedición y podrá renovarse por períodos iguales en los términos establecidos en el presente decreto.

**ARTICULO 45. SOLICITUD DEL REGISTRO SANITARIO.** Para la obtención del registro sanitario el interesado deber presentar los documentos que se señalan para cada caso:

**A. PARA ALIMENTOS NACIONALES**

1. Formulario de solicitud de registro sanitario en el cual se consignara la siguiente información:

1.1. Nombre o razón social de la persona natural o jurídica a cuyo nombre se solicita el registro sanitario y su domicilio.

1.2 Nombre o razón social y ubicación del fabricante.

1.3 Nombre y marca (s) del producto.

1.4 Descripción del producto.

2. Certificado de existencia y representación legal del interesado, cuando se trate de persona jurídica o registro mercantil cuando se trate de persona natural.

3. Certificado de existencia y representación legal o matrícula mercantil del fabricante, cuando el alimento sea fabricado por persona diferente al interesado.

4. Recibo de pago por derechos de registro sanitario establecidos en la ley.

**B. ALIMENTOS IMPORTADOS**

1. Formulario de solicitud de Registro Sanitario en el cual se consignara la siguiente información:

1.1 Nombre o razón social de la persona natural o jurídica a cuyo nombre se solicita el registro sanitario y su domicilio.

1.2 Nombre o razón social y ubicación del fabricante

1.3 Nombre y marca (s) del producto

1.4 Descripción del producto

2. Certificado de existencia y representación legal del interesado, cuando se trate de persona jurídica o matrícula mercantil cuando se trate de persona natural.

3. Certificado expedido por la autoridad sanitaria del país exportador, en el cual conste que el producto esta autorizado para el consumo humano y es de venta libre en ese país.

4. Constancia de que el producto proviene de un fabricante o distribuidor autorizado, salvo cuando el titular del registro sea el mismo fabricante.

5. Recibo de pago por derechos de registro sanitario establecidos en la ley.

**PARAGRAFO.** Para el cumplimiento del presente artículo el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA , establecer un formulario único para la solicitud del registro sanitario.

**ARTICULO 46.** El formulario de solicitud de registro sanitario deberá estar suscrito por el representante legal cuando se trate de persona jurídica, el propietario del producto cuando se trate de persona natural, o el respectivo apoderado y debe contener una declaración acerca de que la información presentada es veraz y

comprobable en cualquier momento y que conoce y acata los reglamentos sanitarios vigentes que regulan las condiciones sanitarias de las fabricas de alimentos y del producto para el cual se solicita el registro sanitario.

**ARTICULO 47.** Los alimentos importados deberán cumplir con las normas técnico-sanitarias expedidas por el Ministerio de Salud, las oficiales Colombianas o en su defecto con las normas del Codex Alimentarius.

**ARTICULO 48. TERMINO PARA LA EXPEDICION DEL REGISTRO SANITARIO.** Presentada la solicitud de registro sanitario y verificado que el formulario se encuentre debidamente diligenciado y con los documentos exigidos, el INVIMA o autoridad delegada proceder inmediatamente a expedir el respectivo registro, mediante el otorgamiento de un número que se colocar en el formulario, con la firma del funcionario competente. Este número de registro identificar el producto para todos los efectos legales.

**PARAGRAFO.** Para el cumplimiento de lo señalado en este artículo el INVIMA o la autoridad delegada deber n adoptar los procesos de sistematización y mecanismos necesarios y mantener actualizada la información de alimentos registrados.

**ARTICULO 49. RECHAZO DE LA SOLICITUD DEL REGISTRO SANITARIO.** Si de la revisión y verificación del formulario de solicitud y de los documentos presentados se determina que no cumplen los requisitos establecidos en el presente decreto, el INVIMA o la autoridad delegada proceder a rechazarla, dejando constancia en el formulario presentado y devolver la documentación al interesado.

**PARAGRAFO.** Los solicitantes podrán interponer los recursos de reposición o apelación directamente o por medio de apoderado contra los actos administrativos que expidan o nieguen el registro sanitario, conforme lo estipula el Código Contencioso Administrativo.

**ARTICULO 50. REGISTRO SANITARIO PARA VARIOS PRODUCTOS.** Se deberán amparar los alimentos bajo un mismo registro sanitario en los siguientes casos:

- a. Cuando se trate del mismo alimento elaborado por diferentes fabricantes, con la misma marca comercial.
- b. Cuando se trate del mismo alimento con diferentes marcas, siempre y cuando el titular y el fabricante correspondan a una misma persona natural o jurídica.
- c. Los alimentos con la misma composición básica que solo difieran en los ingredientes secundarios.
- d. El mismo producto alimenticio en diferentes formas físicas de presentación al consumidor.

**ARTICULO 51. ACTUALIZACION DE LA INFORMACION DEL REGISTRO SANITARIO.** Durante la vigencia del Registro Sanitario, el titular esta en la

obligación de actualizar la información cuando se produzcan cambios en la información inicialmente presentada.

**PARAGRAFO.** Para el cumplimiento del presente artículo el INVIMA establecerá un formulario único de actualización de la información del Registro Sanitario.

**ARTICULO 52. OBLIGACION DE RENOVAR EL REGISTRO SANITARIO.** Al término de la vigencia del registro sanitario se deberá obtener la renovación del mismo.

Para efectos de la renovación del registro sanitario el interesado deberá presentar antes de su vencimiento la solicitud en el formulario que para estos efectos establezca el INVIMA.

Los alimentos conservaran el mismo número cuando se renueve el registro sanitario conforme al presente decreto.

**ARTICULO 53. RESPONSABILIDAD.** El titular del registro, fabricante o importador de alimentos deberá cumplir en todo momento las normas técnico-sanitarias, las condiciones de producción y el control de calidad exigido, presupuestos bajo los cuales se concede el Registro Sanitario. En consecuencia , cualquier transgresión de las normas o de las condiciones establecidas y los efectos que estos tengan sobre la salud de la población, será responsabilidad tanto del titular respectivo como del fabricante e importador.

**ARTICULO 54. TRAMITES ESPECIALES.** A los alimentos obtenidos por biotecnología de tercera generación y /o procesos de ingeniería genética, se les otorgara Registro Sanitario previo estudio y concepto favorable de la Comisión Revisora - Sala Especializada de Alimentos, conforme a lo establecido en el Decreto 0936 de mayo 27 de 1996 , o los que los sustituyen, adicionen o modifiquen. El Ministerio de Salud reglamentara los productos que ser n cobijados por el presente artículo.

## **CAPITULO X.IMPORTACIONES**

**ARTICULO 55.** Los alimentos que se importen al país requerirán de Registro Sanitario previo a la importación, expedido según los términos del presente decreto.

Todo lote o cargamento de alimentos que se importe al país, deberá venir acompañado del respectivo certificado sanitario o su equivalente expedido por la autoridad sanitaria competente, en el cual conste que los alimentos son aptos para el consumo humano.

Cuando el lote o cargamento de alimentos o materia prima objeto de importación, se efectúe por embarques parciales en diferentes medios de transporte , cada

embarque deberá estar amparado por un certificado sanitario por la cantidad consignada correspondiente.

**ARTICULO 56. CERTIFICADO DE INSPECCION SANITARIA PARA NACIONALIZACION.** Todo lote o cargamento de alimentos o materias primas objeto de importación, requiere para tal proceso del certificado de inspección sanitaria expedido por la autoridad sanitaria del puerto de ingreso de los productos.

**ARTICULO 57. DOCUMENTACION PARA EXPEDIR EL CERTIFICADO DE INSPECCION SANITARIA PARA NACIONALIZACION.** Para la expedición del certificado de inspección sanitaria para la nacionalización de alimentos y materias primas para alimentos se requiere:

- a. Certificado sanitario del país de origen o su equivalente.
- b. Copia del registro sanitario para aquellos productos que estén sujetos a este requisito según lo establecido en este decreto.
- c. Acta de inspección de la mercancía.
- d. Resultados de los análisis de laboratorio realizados a las muestras de los productos.

**PARAGRAFO.** La autoridad sanitaria del puerto de ingreso podrá eximir de análisis de laboratorio a aquellos alimentos que conforme al presente decreto no se encuentren dentro de los considerados de mayor riesgo en salud pública y otros alimentos que como resultado de las acciones de vigilancia y control en la importación demuestren repetidamente un comportamiento de calidad sanitaria aceptable. En este caso la autoridad sanitaria podrá aceptar certificados de análisis expedidos por laboratorios autorizados o reconocidos por la autoridad sanitaria del país de origen.

**ARTICULO 58. INSPECCION DE LA MERCANCIA.** La autoridad sanitaria en el lugar donde se adelante el proceso de importación practicar una inspección sanitaria para verificar:

- a. La existencia de la mercancía.
- b. La conformidad de las condiciones sanitarias del alimento o materia prima con las señaladas en el certificado sanitario del país de origen y en el registro sanitario cuando el producto lo requiera.
- c. Las condiciones de almacenamiento, conservación, rotulación y empaque.
- d. Otras condiciones sanitarias de manejo del producto de acuerdo con su naturaleza.

De dicha inspección se levantara un acta suscrita por el funcionario que la realiza y por el interesado que participe en ella.

**ARTICULO 59. ANALISIS DE LABORATORIO.** Los análisis de laboratorio a los alimentos o materias primas objeto de importación, se realizarán:

- a. En el laboratorio de la Dirección de Salud del lugar de ingreso de los productos al país.
- b. En el laboratorio de la Dirección de Salud correspondiente al lugar de nacionalización de los productos, cuando los alimentos o las materias primas

objeto de importación no se nacionalicen en los puertos y puestos fronterizos de entrada al país.

**PARAGRAFO.** En caso que los análisis realizados por los laboratorios de las Direcciones de Salud no se consideren técnicamente suficientes o estos laboratorios no estén en condiciones de realizarlos, la autoridad sanitaria deber remitir muestras para análisis al Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA.

**ARTICULO 60. TRASLADO DE ALIMENTOS PREVIO A LA NACIONALIZACION.** Los alimentos o materias primas que se importen al país, previo a la nacionalización, podrán ser trasladados del puerto de desembarque a bodegas que cumplan con los requisitos exigidos para el almacenamiento de alimentos, en las cuales permanecerán hasta cuando se emitan los resultados de los análisis de laboratorio.

**ARTICULO 61. EXPEDICION DEL CERTIFICADO DE INSPECCION SANITARIA PARA NACIONALIZACION.** La autoridad sanitaria competente del lugar de nacionalización del embarque del alimento o materia prima objeto de importación, con base en los documentos allegados, en el acta de inspección de la mercancía, en el resultado aceptable de los análisis del laboratorio, expedirá el certificado de inspección sanitaria.

En caso de que falte alguno de los documentos exigidos o que en la inspección de la mercancía se detecten situaciones que puedan afectar las condiciones sanitarias de los alimentos o materias primas, la autoridad sanitaria podrá requerir que se complete la información y aplicar las medidas sanitarias preventivas o de seguridad que considere pertinentes, según la naturaleza de los productos.

Si de los resultados de los análisis efectuados por la Dirección de Salud correspondiente se requiere la realización de análisis complementarios y especiales para decidir sobre la aptitud del alimento para el consumo humano deber acudir al Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA.

En caso de que los resultados de los análisis de laboratorio efectuados, demuestren que los alimentos o materias primas no son aptos para el consumo humano, se negará el certificado de inspección sanitaria y se procederá a aplicar las medidas sanitarias de seguridad pertinentes en los términos de este decreto.

**ARTICULO 62.** Los alimentos elaborados o envasados en zona franca se ajustaran a las disposiciones del presente decreto.

**ARTICULO 63. COSTO DE LOS ANALISIS DE LABORATORIO.** Los costos de análisis, transporte de muestras, destrucción o tratamiento, almacenamiento o conservación, por retención o cuarentena de los alimentos, estarán a cargo de los importadores de los mismos.

**ARTICULO 64. AUTORIZACION PARA LA IMPORTACION DE ALIMENTOS.** El INVIMA otorgar visto bueno sanitario a la importación de alimentos y materias primas. Para ello determinar los requisitos sanitarios para la aprobación de las licencias de importación, según la naturaleza e implicaciones de orden sanitario y epidemiológico de los alimentos y materias primas y podrá delegar esta facultad a otra entidad pública que cumpla con las condiciones para este fin o a las entidades territoriales.

## **CAPITULO XI.EXPORTACIONES**

**ARTICULO 65. EXPEDICION DEL CERTIFICADO DE INSPECCION SANITARIA.** La autoridad sanitaria del puerto de salida expedirá respecto de cada lote o cargamento de alimentos, el certificado de inspección sanitaria para exportación, previa inspección y análisis del cargamento.

**PARAGRAFO.** Los costos de análisis de laboratorio que se requieran para la exportación de alimentos serán asumidos por el exportador.

**ARTICULO 66. DOCUMENTACION PARA EXPEDIR CERTIFICADO DE INSPECCION SANITARIA PARA LA EXPORTACION DE ALIMENTOS.** La expedición del Certificado de inspección sanitaria para la exportación de alimentos y materias primas, requerirá:

- a. Copia del Registro Sanitario, para aquellos alimentos que están sujetos a este requisito según este decreto.
- b. Acta de inspección de la mercancía.
- c. Resultados de los análisis de laboratorio realizados a las muestras de los productos, cuando la autoridad sanitaria del país importador lo requiera.

## **CAPITULO XII.VIGILANCIA SANITARIA**

**ARTICULO 67. COMPETENCIA.** El Ministerio de Salud establecerá las políticas en materia de vigilancia sanitaria de los productos de que trata el presente decreto, al Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos -INVIMA le corresponde la ejecución de las políticas de vigilancia sanitaria y control de calidad y a las entidades territoriales a través de las Direcciones Seccionales, Distritales o Municipales de Salud ejercer la inspección, vigilancia y control sanitario conforme a lo dispuesto en el presente decreto.

**ARTICULO 68. VISITAS DE INSPECCION.** Es obligación de la autoridad sanitaria competente, realizar visitas periódicas para verificar y garantizar el cumplimiento de las condiciones sanitarias y de las Buenas Practicas de Manufactura establecidas en el presente decreto.

**ARTICULO 69. ACTAS DE VISITA.** Con fundamento en lo observado en las visitas de inspección, la autoridad sanitaria competente levantara actas en las cuales se hará constar las condiciones sanitarias y las Buenas Practicas de

Manufactura encontradas en el establecimiento objeto de la inspección y emitirá concepto favorable o desfavorable según el caso.

**PARAGRAFO.** El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA, establecerá un formulario único de acta de visita de aplicación nacional, que deberá ser diligenciado por la autoridad sanitaria competente que practica la visita, en el cual se hará constar el cumplimiento o no de las condiciones sanitarias y las Buenas Practicas de Manufactura establecidas en el presente decreto.

**ARTICULO 70. PLAZOS PARA EL CUMPLIMIENTO.** Si como resultado de la visita de inspección se comprueba que el establecimiento no cumple con las condiciones sanitarias y las Buenas Practicas de Manufactura se procederá a consignar las exigencias necesarias en el formulario correspondiente y se concederá un plazo no mayor de 30 días para su cumplimiento a partir de su notificación.

**PARAGRAFO.** Vencido el plazo mencionado, la autoridad sanitaria deberá realizar visita de inspección para verificar el cumplimiento de las exigencias contenidas en el acta y en caso de encontrar que estas no se han cumplido, deber aplicar las medidas sanitarias de seguridad y sanciones previstas en el presente decreto. Si el cumplimiento de las exigencias es parcial podrá otorgar un nuevo plazo por un termino no mayor al inicialmente concedido.

**ARTICULO 71. NOTIFICACION DEL ACTA.** El acta de visita deberá ser firmada por el funcionario que la practica y notificada al representante legal o propietario del establecimiento en un plazo no mayor de 5 cinco días hábiles, contados a partir de la fecha de realización de la visita. Copia del acta notificada se dejara en poder del interesado. Para los vehículos transportadores de alimentos, las autoridades sanitarias le practicaran una inspección y mediante acta harán constar las condiciones sanitarias del mismo.

**PARAGRAFO.** - A solicitud del interesado o de oficio, la autoridad sanitaria podrá expedir certificación en la que conste que el establecimiento visitado cumple con las condiciones sanitarias y las Buenas Practicas de Manufactura establecidas en el presente decreto. Esta certificación no podrá ser utilizada con fines promocionales, comerciales y publicitarios o similares.

**ARTICULO 72. PERIODICIDAD DE LAS VISITAS.** Es obligación de las autoridades sanitarias de las Direcciones Seccionales y Locales de Salud practicar mínimo dos visitas por semestre a los establecimientos de alimentos de mayor riesgo en salud publica y una visita por semestre para los demás establecimientos de alimentos de menor riesgo objeto del presente decreto. Estas visitas estar n enmarcadas en las acciones de vigilancia en salud pública y control de factores de riesgo.

**ARTICULO 73. LIBRE ACCESO A LOS ESTABLECIMIENTOS.** La autoridad sanitaria competente tendrá libre acceso a los establecimientos objeto del

presente decreto en el momento que lo considere necesario, para efectos del cumplimiento de sus funciones de inspección y control sanitarios.

**ARTICULO 74. MUESTRAS PARA ANALISIS.** Las autoridades sanitarias, podrán tomar muestras en cualquiera de las etapas de fabricación, procesamiento, envase, expendio, transporte y comercialización de los alimentos, para efectos de inspección y control sanitario. La acción y periodicidad de muestreo estará determinada por criterios tales como: riesgo para la salud pública, tipo de alimento, tipo de proceso, cobertura de comercialización.

**ARTICULO 75. ACTA DE TOMA DE MUESTRAS.** De toda toma de muestras de alimentos, la autoridad sanitaria competente levantara un acta firmada por las partes que intervengan, en la cual se hará constar la forma de muestreo y la cantidad de muestras tomadas y dejara copia al interesado con una contra muestra. En caso de negativa del representante legal o propietario o encargado del establecimiento para firmar el acta respectiva, esta será firmada por un testigo.

**PARAGRAFO.** El Instituto Nacional de Medicamentos y Alimentos -INVIMA establecerá un formulario único de aplicación nacional para la diligencia de toma de muestras de alimentos.

**ARTICULO 76. REGISTRO DE LA INFORMACION.** Las Entidades Territoriales deberán llevar un registro sistematizado de la información de los resultados de las visitas practicadas a los establecimientos objeto del presente decreto, toma de muestras, resultados de laboratorio, la cual estar disponible para efectos de evaluación, seguimiento, control y vigilancia sanitarios.

**ARTICULO 77. ENFOQUE DEL CONTROL Y VIGILANCIA SANITARIA.** Las acciones de control y vigilancia sanitaria sobre los establecimientos regulados en el presente decreto, se enmarcaran en las acciones de vigilancia en salud pública y control de factores de riesgo , estarán enfocadas a asegurar el cumplimiento de las condiciones sanitarias, las Buenas Practicas de Manufactura y se orientaran en los principios que rigen el Sistema de Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos.

**ARTICULO 78. VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA DE LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS.** Será obligación de las Entidades Territoriales tener implementados programas de vigilancia epidemiológica de las enfermedades transmitidas por alimentos presentadas en el area de su jurisdicción.

**PARAGRAFO 1o.** La información y notificación de los casos y brotes de Enfermedades Transmitidas por Alimentos deberá hacerse a través del Sistema Alerta Acción y remitirse a la Oficina de Epidemiología del Ministerio de Salud cuando estos ocurran.**PARAGRAFO 2o.** La Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos estará sometida a los lineamientos generales que sobre el particular reglamente el Ministerio de Salud.**PARAGRAFO**

**3o.** La implantación de la Vigilancia Epidemiológica de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos estará soportada en las directrices de un Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica reglamentado por el Ministerio de Salud en coordinación con el INVIMA.

### **CAPITULO XIII. REVISION DE OFICIO DEL REGISTRO SANITARIO**

**ARTICULO 79. REVISION.** El INVIMA podrá ordenar en cualquier momento la revisión de un alimento amparado con registro sanitario, con el fin de:

- a.** Determinar si el alimento y su comercialización se ajustan a las condiciones del registro sanitario y a las disposiciones sobre la materia.
- b.** Actualizar las especificaciones y metodologías analíticas, de acuerdo con los avances científicos y tecnológicos que se presentan en el campo de los alimentos.
- c.** Adoptar las medidas sanitarias necesarias, cuando se conozca información nacional o internacional acerca de un ingrediente o componente del alimento, que pongan en peligro la salud de los consumidores.

**ARTICULO 80. PROCEDIMIENTO PARA LA REVISION.** El procedimiento a seguir para la revisión del registro sanitario, será el siguiente:

- a.** Mediante resolución motivada y previo concepto de la Sala Especializada de Alimentos de la Comisión Revisora, se ordenara la revisión de oficio del registro sanitario del alimento. Esta decisión se comunicara a los interesados dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al envío de la citación. En el acto de comunicación se solicitara la presentación de los estudios, justificaciones técnicas, plan de cumplimiento o los ajustes que se consideren del caso, dependiendo de las razones que motiven la revisión, fijándose un termino de cinco (5) días hábiles contados a partir del día siguiente a la comunicación.
- b.** Si de los motivos que generan la revisión de oficio se desprende que puedan existir terceros afectados o interesados en la decisión, se hará conocer la resolución a estos, conforme lo dispone el Código Contencioso Administrativo.
- c.** Durante el término que se le fija al interesado para dar respuesta, el INVIMA podrá realizar los análisis del alimento o de sus componentes, que considere precedentes, solicitar informes, conceptos de expertos en la materia, información de las autoridades sanitarias de otros países o cualquiera otra medida que considere del caso y tenga relación con los hechos determinantes de la revisión.
- d.** Con base en lo anterior y con la información y documentos a que se refiere el literal a del presente artículo, el INVIMA, adoptará la decisión pertinente, mediante resolución motivada, la cual deberá notificar a los interesados.
- e.** Si de la revisión se desprende que pudieran existir conductas violatorias de las normas sanitarias, el INVIMA procederá a adoptar las medidas y a iniciar los procesos sancionatorios que correspondan, así como, dar aviso a otras autoridades, si fuera el caso.

### **CAPITULO XIV. MEDIDAS SANITARIAS DE SEGURIDAD, PROCEDIMIENTOS Y SANCIONES**

**ARTICULO 81.** Corresponde al Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA y a las Entidades Territoriales de Salud adoptar las medidas de prevención y correctivas necesarias para dar cumplimiento a las disposiciones del presente decreto, así como tomar las medidas sanitarias de seguridad, adelantar los procedimientos y aplicar las sanciones que se deriven de su incumplimiento.

**ARTICULO 82. CONOCIMIENTO DE LAS DISPOSICIONES SANITARIAS.** Para garantizar el cumplimiento de las normas sanitarias establecidas en el presente decreto y la protección de la comunidad, las autoridades sanitarias deberán informar sobre la existencia de las disposiciones sanitarias y de los efectos que conlleva su incumplimiento.

**ARTICULO 83. MEDIDAS SANITARIAS DE SEGURIDAD.** De conformidad con el artículo 576 de la Ley 09/79 son medidas de seguridad las siguientes: La clausura temporal del establecimiento que podrá ser parcial o total; la suspensión parcial o total de trabajos; el decomiso de objetos y productos, la destrucción o desnaturalización de artículos o productos si es el caso y la congelación o suspensión temporal de la venta o empleo de productos y objetos mientras se toma una decisión al respecto.

**ARTICULO 84. DEFINICION DE LAS MEDIDAS SANITARIAS DE SEGURIDAD.** Para efectos del presente decreto se definen las siguientes medidas de seguridad:

**-CLAUSURA TEMPORAL TOTAL O PARCIAL:** Consiste en impedir temporalmente el funcionamiento de una fábrica, depósito, expendio o establecimiento de consumo de alimentos, o una de sus reas cuando se considere que está causando un problema sanitario, medida que se adopta a través de la respectiva imposición de sellos en los que se exprese la leyenda "clausurado temporal, total o parcialmente, hasta nueva orden impartida por la autoridad sanitaria".

**- SUSPENSION TOTAL O PARCIAL DE TRABAJOS O SERVICIOS:** Consiste en la orden del cese de actividades cuando con estas se estén violando las disposiciones sanitarias. La suspensión podrá ordenarse sobre todo o parte de los trabajos o servicios que se adelanten.

**- CONGELACION O SUSPENSION TEMPORAL DE LA VENTA O EMPLEO DE PRODUCTOS Y OBJETOS:** Consiste en el acto por el cual la autoridad sanitaria competente impide la venta o empleo de un producto, materia prima o equipo que se presume esta originando problemas sanitarios mientras se toma una decisión definitiva al respecto, para ser sometidos a un análisis en el cual se verifique que sus condiciones se ajustan a las normas sanitarias.

De acuerdo con la naturaleza del alimento o materia prima, podrán permanecer retenidos bajo custodia por un tiempo máximo de 30 días hábiles, lapso en el cual deberá definirse sobre su destino final. Esta medida no podrá exceder en ningún caso de la fecha de vencimiento del alimento o materia prima.

- **DECOMISO DEL PRODUCTO:** Consiste en la incautación o aprehensión del objeto, materia prima, o alimento que no cumple con los requisitos de orden sanitario o que viole normas sanitarias vigentes. El decomiso se hará para evitar que el producto contaminado, adulterado, con fecha de vencimiento expirada, alterado o falsificado, pueda ocasionar daños a la salud del consumidor o inducir a engaño o viole normas sanitarias vigentes. Los productos decomisados podrán quedar en custodia mientras se define su destino final.

**ARTICULO 85. OTRAS MEDIDAS SANITARIAS PREVENTIVAS.** Para efectos del contenido de este decreto se definen las siguientes medidas sanitarias preventivas:

- **AISLAMIENTO DE PERSONAS DEL PROCESO DE ELABORACION:** Consiste en separar a una persona del proceso de elaboración de alimentos, por presentar afecciones de la piel o enfermedades infectocontagiosas; esta medida se prolongar solamente por el tiempo estrictamente necesario para que desaparezca el peligro de contagio.

- **VACUNACION DE PERSONAS:** Consiste en aplicar de manera preventiva vacunas al personal que labora en una fábrica, depósito, expendio, o establecimiento de consumo de alimentos, con el fin de inmunización contra las enfermedades infectocontagiosas en caso de epidemia.

- **CONTROL DE INSECTOS U OTRA FAUNA NOCIVA O TRANSMISORA DE ENFERMEDADES:** Consiste en la aplicación de medios físicos, químicos o biológicos tendientes a eliminar los agentes causales de enfermedades o contaminación o destrucción de alimentos o materias primas.

**ARTICULO 86. ACTUACION.** Para la aplicación de las medidas sanitarias de seguridad o preventivas, las autoridades sanitarias competentes, podrán actuar de oficio o a petición de parte, por conocimiento directo o por información de cualquier persona.

**ARTICULO 87. APLICACION DE LA MEDIDA SANITARIA DE SEGURIDAD.** Establecida la necesidad de aplicar una medida sanitaria de seguridad o preventiva, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos-INVIMA o las Entidades Territoriales de Salud, con base en la naturaleza del producto, el tipo de servicio, el hecho que origina la violación de las disposiciones sanitarias o en su incidencia sobre la salud individual o colectiva aplicar la medida correspondiente.

**ARTICULO 88. DILIGENCIA.** Para efectos de aplicar una medida sanitaria de seguridad o preventiva, deber levantarse un acta por triplicado que suscribir el funcionario que la práctica y las personas que intervengan en la diligencia, en la cual deberá indicarse la dirección o ubicación del sitio donde se practica la diligencia, los nombres de los funcionarios intervinientes, las circunstancias que han originado la medida, la clase de medida que se imponga y la indicación de las normas sanitarias presuntamente violadas, copia de la misma se entregara a la persona que atienda la diligencia.

**ARTICULO 89. DESTINO DE LOS PRODUCTOS DECOMISADOS.** Los alimentos o materias primas objeto del decomiso deberán ser destruidos o desnaturalizados por la autoridad sanitaria que lo realiza. Cuando no ofrezcan riesgos para la salud humana podrán ser destinados a una Institución de utilidad común sin animo de lucro.

**PARAGRAFO.** De la anterior diligencia se Levantara acta donde conste la cantidad, características y destino final de los productos. En el evento que los alimentos o materias primas se destinen a una Institución de utilidad común sin animo de lucro, se dejara constancia en el acta de tal hecho y se anexar la constancia correspondiente suscrita por el beneficiado.

**ARTICULO 90. CARACTER DE LAS MEDIDAS SANITARIAS DE SEGURIDAD Y PREVENTIVAS.** Las medidas sanitarias de seguridad y preventivas. Las medidas sanitarias de seguridad tienen por objeto, prevenir o impedir que la ocurrencia de un hecho o la existencia de una situación atenten contra la salud de la comunidad; son de ejecución inmediata, transitorias y se aplicaran sin perjuicio de las sanciones a que hubiere lugar. Se levantaran cuando se compruebe que han desaparecido las causas que las originaron y contra ellas no procede recurso alguno.

**ARTICULO 91. CONSECUENCIAS DE LA APLICACION DE UNA MEDIDA SANITARIA DE SEGURIDAD O PREVENTIVA.** Aplicada una medida sanitaria de seguridad o preventiva, se procederá inmediatamente a iniciar el respectivo procedimiento sancionatorio, el cual debe adelantar la oficina jurídica de la entidad territorial correspondiente, con el apoyo técnico si es el caso de la respectiva entidad.

**ARTICULO 92. INICIACION DEL PROCEDIMIENTO SANCIONATORIO.** El procedimiento sancionatorio se iniciara de oficio a solicitud o información de la autoridad sanitaria competente, por denuncia o queja presentada por cualquier persona o como consecuencia de haberse tomado previamente una medida preventiva o de seguridad.

**PARAGRAFO.** Aplicada una medida preventiva o de seguridad sus antecedentes deberán obrar dentro del respectivo proceso sancionatorio.

**ARTICULO 93. INTERVENCION DEL DENUNCIANTE.** El denunciante o quejoso podrá intervenir en el curso del procedimiento para aportar pruebas o para auxiliar a la autoridad sanitaria competente para adelantar la respectiva investigación, siempre y cuando esta lo requiera.

**ARTICULO 94. OBLIGACION DE INFORMAR A LA JUSTICIA ORDINARIA.** Si los hechos materia del procedimiento sancionatorio fueren constitutivos de delito, se ordenara ponerlos en conocimiento de la autoridad competente, acompañando copia de las actuaciones surtidas.

**PARAGRAFO.** La existencia de un proceso penal o de otra j́ndole, no dará lugar a la suspensión del proceso sancionatorio.

**ARTICULO95. VERIFICACION DE LOS HECHOS.** Conocido el hecho o recibida la denuncia o el aviso, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA o las Entidades Territoriales de Salud, ordenarán la correspondiente investigación, para verificar los hechos o las omisiones constitutivas de infracción a las disposiciones sanitarias.

**ARTICULO 96. DILIGENCIA PARA LA VERIFICACION DE LOS HECHOS.** Una vez conocido el hecho o recibida la información según el caso, la autoridad sanitaria competente proceder a comprobarlo y a establecer la necesidad de aplicar una medida sanitaria de seguridad o preventiva, con base en los riesgos que pueda presentar para la salud individual o colectiva. En orden a la verificación de los hechos podrán realizarse todas aquellas diligencias que se consideren necesarias tales como, visitas de inspección sanitaria, toma de muestras, exámenes de laboratorio, pruebas de campo, practicas de dictámenes periciales y en general todas aquellas que se consideren conducentes.

**ARTICULO 97. CESACION DEL PROCEDIMIENTO.** Cuando el Instituto Nacional de Vigilancia Medicamentos y Alimentos - INVIMA o las Entidades Territoriales de Salud, con base en las diligencias practicadas comprueben plenamente que el hecho investigado no ha existido, que el presunto infractor no lo cometió, que las normas técnico-sanitarias no lo consideran como infracción o que el procedimiento sancionatorio no pod iniciarse o proseguirse, procederán a dictar un auto que así lo declare y ordenar cesar todo procedimiento contra el presunto infractor. Este auto deberá notificarse personalmente al investigado.

**ARTICULO 98. NOTIFICACION DE CARGOS.** Si de las diligencias practicadas se concluye que existe merito para adelantar la investigación o por haberse aplicado una medida sanitaria de seguridad o preventiva, se procederá a notificar personalmente al presunto infractor de los cargos que se le formulan.

**PARAGRAFO.** Si no fuere posible hacer la notificación personal, se le enviara por correo certificado una citación a la dirección que aquel haya anotado al intervenir por primera vez en la actuación, o a la nueva que figure en comunicación hecha especialmente para tal propósito. La constancia del envo se anexar al expediente. Si no lo hiciere al cabo de cinco (5) das del envío de la citación, se fijara un edicto en la entidad sanitaria competente por el termino de diez (10) días con inserción de la parte correspondiente a los cargos, al vencimiento de los cuales se entender surtida la anotación.

**ARTICULO 99. TERMINO PARA PRESENTAR DESCARGOS.** Dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la notificación, el presunto infractor, directamente o por medio de apoderado, podrá presentar sus descargos por escrito y aportar y solicitar la práctica de las pruebas que considere pertinentes.

**ARTICULO 100. DECRETO Y PRACTICA DE PRUEBAS.** La autoridad sanitaria competente decretara la práctica de las pruebas que considere conducentes, las que se llevaran a efecto dentro de un término de quince (15) días hábiles, que podrá prorrogarse por un período igual, si en el término inicial no se hubiere podido practicar las decretadas.

**ARTICULO 101. CALIFICACION DE LA FALTA E IMPOSICION DE LAS SANCIONES.** Vencido el término de que trata el artículo anterior y dentro de los diez (10) días hábiles posteriores al mismo la autoridad competente procederá a calificar la falta y a imponer la sanción correspondiente de acuerdo con dicha calificación.

**ARTICULO 102. CIRCUNSTANCIAS AGRAVANTES.** Se consideran circunstancias agravantes de una infracción sanitaria las siguientes:

- a. Reincidir en la comisión de la misma falta.
- b. Realizar el hecho con pleno conocimiento de sus efectos dañosos o con la complicidad de subalternos o con su participación bajo indebida presión;
- c. Cometer la falta para ocultar otra.
- d. Rehuir la responsabilidad o atribuírsela a otro u otros;
- e. Infringir varias disposiciones sanitarias con la misma conducta y
- f. Preparar premeditadamente la infracción y sus modalidades.

**ARTICULO 103. CIRCUNSTANCIAS ATENUANTES.** Se consideran circunstancias atenuantes de una infracción sanitaria las siguientes:

- a. El no haber sido sancionado anteriormente o haber sido objeto de medida sanitaria de seguridad o preventiva por autoridad competente;
- b. Procurar por iniciativa propia resarcir el daño o compensar el perjuicio causado antes de la sanción.
- c. El confesar la falta voluntariamente antes de que se produzca daño en la salud individual o colectiva.

**ARTICULO 104. EXONERACION DE RESPONSABILIDAD.** Si se encuentra que no se ha incurrido en violación de las disposiciones sanitarias se expedirá una resolución por la cual se declare al presunto infractor exonerado de responsabilidad y se ordenara archivar el expediente.

**PARAGRAFO.** El funcionario competente que no defina la situación bajo su estudio en los términos previstos en este decreto, incurrirá en causal de mala conducta.

**ARTICULO 105. FORMALIDAD DE LAS PROVIDENCIAS MEDIANTE LAS CUALES SE IMPONGAN SANCIONES.** Las sanciones deberán imponerse mediante resolución motivada, expedida por la autoridad sanitaria competente la cual deberá notificarse personalmente al afectado o a su representante legal dentro del término de los cinco (5) días hábiles posteriores a su expedición.

**PARAGRAFO.** Si no pudiera hacerse la notificación personal se proceder de conformidad con lo dispuesto en el Código Contencioso Administrativo.

**ARTICULO 106. RECURSOS.** Contra las providencias que impongan una sanción proceden los recursos de reposición y de apelación dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha de la respectiva notificación.

**PARAGRAFO 1o.** El recurso de reposición se presentara ante la misma autoridad que expidió la providencia, el de apelación ante la autoridad jerárquica superior.**PARAGRAFO 2o.** Contra las providencias expedidas por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA sólo procede el recurso de reposición.**PARAGRAFO 3o.** El recurso de apelación solo podrá concederse en el efecto devolutivo.

**ARTICULO 107. CLASES DE SANCION.** De conformidad con el artículo 577 de la Ley 09 de 1979 las sanciones podrán consistir en: amonestación, multas, decomiso de productos o artículos, suspensión o cancelación del registro y cierre temporal o definitivo del establecimiento, edificación o servicio.

**PARAGRAFO.** El cumplimiento de una sanción no exime al infractor de la ejecución de una obra o medida de carácter sanitario que haya sido ordenada por la autoridad sanitaria competente.

**ARTICULO 108. AMONESTACION.** Consiste en la llamada de atención que se hace por escrito a quien ha violado una disposición sanitaria sin que dicha violación implique riesgo para la salud de las personas, llamada que tiene por finalidad hacer ver las consecuencias del hecho, de la actividad o de la omisión y tendrá como consecuencia la contaminación.

En el escrito de amonestación se precisara el plazo que se dará al infractor para el cumplimiento de las disposiciones violadas si es el caso.

**ARTICULO 109. COMPETENCIA PARA AMONESTAR.** La amonestación deberá ser impuesta por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA, las Entidades Territoriales de Salud o los entes que hagan sus veces, cuando sea del caso.

**ARTICULO 110. MULTA.** Consiste en la sanción pecuniaria que se impone a un infractor de las normas sanitarias por la ejecución de una actividad contraria a las mismas o por la omisión de una conducta allí prevista.

**ARTICULO 111. VALOR DE LAS MULTAS.** El INVIMA y los Jefes de las Direcciones Territoriales de Salud o de los entes que hagan sus veces, mediante resolución motivada podrán imponer multas hasta una suma equivalente a diez mil (10000) salarios diarios mínimos legales al máximo valor vigente en el momento de dictarse la respectiva resolución, a los propietarios de los establecimientos que fabriquen, envasen y vendan alimentos a quienes los exporten o importen o a los responsables de la distribución, comercialización y transporte de los mismos, por

deficiencias en las condiciones sanitarias de las materias primas, productos alimenticios, o establecimientos según el caso.

**ARTICULO 112. LUGAR Y TÉRMINO PARA EL PAGO DE LAS MULTAS.** Las multas deberán cancelarse en la entidad que las hubiere impuesto, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la ejecutoria de la providencia que las impone. El no pago en los términos y cuantías señaladas, podrá dar lugar a la cancelación del registro sanitario o del cierre temporal del establecimiento. La multa podrá hacerse efectiva por jurisdicción coactiva.

**ARTICULO 113. DECOMISO.** Los jefes de las Direcciones Seccionales, Distritales o Locales de Salud, la Secretaría Distrital de Salud de Santa fe de Bogota, D. C. o a las entidades que hagan sus veces, o el INVIMA podrán mediante resolución motivada ordenar el decomiso de los productos cuyas condiciones sanitarias no correspondan a las autorizadas en el respectivo registro sanitario, que violen las disposiciones vigentes o que representen un peligro para la salud de la comunidad.

**ARTICULO 114. PROCEDIMIENTO PARA APLICAR EL DECOMISO.** El decomiso será realizado por el funcionario designado al efecto y de la diligencia se levantará acta por triplicado que suscribirán el funcionario y las personas que intervengan en la diligencia, una copia se entregará a la persona a cuyo cuidado se encontró la mercancía.

**PARAGRAFO.** Si los bienes decomisados son perecederos en corto tiempo y la autoridad sanitaria establece que su consumo no ofrece peligro para la salud humana, podrá destinarlos a instituciones de utilidad común sin ánimo de lucro.

**ARTICULO 115. SUSPENSIÓN DEL REGISTRO SANITARIO.** El registro sanitario será suspendido por el INVIMA o la autoridad que lo expidió, por las siguientes causales:

1. Cuando la causa que genera la suspensión de funcionamiento de la fábrica que elabora, procesa o envasa el alimento, afecte directamente las condiciones sanitarias del mismo.
2. Cuando las autoridades sanitarias en ejercicio de sus funciones de inspección, vigilancia y control encuentren que el alimento que está a la venta al público no corresponde con la información y condiciones con que fue registrado.
3. Cuando las autoridades sanitarias en ejercicio de sus funciones de inspección, vigilancia y control encuentren que el alimento que está a la venta al público no cumple con las normas técnico- sanitarias expedidas por el Ministerio de Salud o las oficiales Colombianas u otras que adopte el Ministerio de Salud.

**PARAGRAFO 1o.** La suspensión del registro sanitario no podrá ser por un término inferior a tres (3) meses, ni superior a un (1) año, lapso en el cual el titular del registro debe solucionar los problemas que originaron la suspensión, en caso que decida continuar fabricando o envasando el alimento al término de la suspensión.**PARAGRAFO 2o.** La suspensión del registro sanitario del alimento

conlleve además al decomiso del alimento y a su retiro inmediato del mercado, por el término de la suspensión.

**ARTICULO 116. CANCELACION DEL REGISTRO SANITARIO.** El registro sanitario será cancelado por el INVIMA o la autoridad que lo expidió por las siguientes causales:

1. Cuando la autoridad sanitaria en ejercicio de sus funciones de inspección, vigilancia y control encuentre que el establecimiento en donde se fabrica, procesa, elabora o envasa el alimento, no cumple con las condiciones sanitarias y las Buenas Prácticas de Manufactura fijadas en el presente decreto.
2. Cuando la autoridad sanitaria en ejercicio de sus funciones de inspección, vigilancia y control encuentre que el alimento que está a la venta al público presenta características fisicoquímicas y/o microbiológicas que representen riesgo para la salud de las personas.
3. Cuando por deficiencia comprobada en la fabricación, procesamiento, elaboración, envase, transporte, distribución y demás procesos a que sea sometido el alimento, se produzcan situaciones sanitarias de riesgo para la salud de las personas.
4. Cuando por revisión de oficio del registro sanitario, efectuada por la Sala Especializada de Alimentos de la Comisión Revisora, se compruebe que el alimento es peligroso para la salud o viola las normas sanitarias vigentes.
5. Cuando haya lugar al cierre definitivo del establecimiento que fabrica, procesa, elabora o envasa el alimento.

**PARAGRAFO 1o.** La cancelación del registro sanitario conlleva además, que el titular no pueda volver a solicitar registro sanitario para dicho alimento, durante los cinco (5) años siguientes a la imposición de la cancelación.**PARAGRAFO 2o.** La cancelación del registro sanitario lleva implícito el decomiso del alimento y su retiro inmediato del mercado.

**ARTICULO 117. COMPETENCIA PARA ORDENAR LA SUSPENSION O CANCELACION DEL REGISTRO SANITARIO.** El INVIMA o la autoridad que expidió el registro sanitario podrán mediante resolución motivada, decretar la suspensión o cancelación del respectivo registro, con base en la persistencia de la situación sanitaria objeto de las anteriores sanciones, en la gravedad que represente la situación sanitaria o en las causales determinadas en el presente decreto.

**ARTICULO 118. CIERRE TEMPORAL O DEFINITIVO DE ESTABLECIMIENTOS O EDIFICACIONES.** Consiste en poner fin a la tareas que en ellos se desarrollan por la existencia de hechos o conductas contrarias a las disposiciones sanitarias una vez se hayan demostrado a través del respectivo procedimiento aquí previsto. El cierre podrá ordenarse para todo el establecimiento o edificación o sólo una parte o para un proceso que se desarrolle en el y puede ser temporal o definitivo.

**ARTICULO 119. COMPETENCIA PARA LA APLICACION DE CIERRE TEMPORAL O DEFINITIVO.** El cierre temporal o definitivo será impuesto mediante resolución motivada expedida por el INVIMA o por los Jefes de las Direcciones Seccionales, Distritales o locales de salud, o la entidades que hagan sus veces.

**ARTICULO 120. EJECUCION DE LA SANCION DE CIERRE.** Las Direcciones Seccionales, Distritales o locales de salud o las entidades que hagan sus veces o el INVIMA; podrán tomar las medidas pertinentes para la ejecución de la sanción tales como aposición de sellos, bandas u otros sistemas apropiados.

**PARAGRAFO.** Igualmente deberán dar a la publicidad hechos que como resultado del incumplimiento de las disposiciones sanitarias, deriven riesgos para la salud de las personas con el objeto de prevenir a los usuarios, sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal o de otro orden en que pudiera incurrirse por la violación de la Ley 9a de 1979 y sus normas reglamentarias.

**ARTICULO 121. TERMINO DE LAS SANCIONES.** Cuando una sanción se imponga por un período determinado, este empezara a contarse a partir de la fecha de ejecutoria de la providencia que la imponga y se computara para efectos de la misma, el tiempo transcurrido bajo una medida sanitaria de seguridad o preventiva.

**ARTICULO 122.** Cuando del incumplimiento del presente decreto se deriven riesgos para la salud de las personas, deberá darse publicidad a tal hecho para prevenir a los usuarios.

**ARTICULO 123. AUTORIDADES DE POLICIA.** Las autoridades de policía del orden nacional, departamental o municipal, prestaran toda su colaboración a las autoridades sanitarias en orden al cumplimiento de sus funciones.

**ARTICULO 124. <BASE PARA EL CALCULO DEL MONTO DE RENTAS CEDIDAS A TRANSFORMAR>.** El artículo 6o. del Decreto 3007 del 19 de diciembre de 1997 quedara asj: "ARTICULO 6o. BASE PARA EL CALCULO DEL MONTO DE RENTAS CEDIDAS A TRANSFORMAR. Para establecer la base de calculo de las rentas cedidas que debe ser transformado en subsidios a la demanda, se deberán deducir los siguientes conceptos:

a. El monto destinado a garantizar el funcionamiento de los organismos de dirección de salud a nivel departamental.

b. El monto destinado a garantizar el sostenimiento de los Tribunales de Ética Médica y Odontológica.

c. El monto destinado a garantizar el pago de la deuda prestacional, de acuerdo con los compromisos adquiridos mediante los convenios de concurrencia suscritos de conformidad con lo establecido por el artículo 33 de la ley 60 de 1993.

d. El monto destinado anualmente a cubrir las mesadas pensionales del personal asumido directamente por las instituciones de salud, hasta el momento en que se suscriba el convenio de concurrencia mencionado en el numeral anterior.

e. El monto destinado al financiamiento de los laboratorios de salud publica.

- f. El monto destinado a garantizar la oferta de los servicios de salud mental no incluidos en el POS-S y a la población desprotegida de la tercera edad.
- g. Los recursos destinados a la financiación del Plan de Atención Básica.

**PARAGRAFO.** El monto total autorizado a deducir, de conformidad con lo establecido en el presente artículo, no podrá ser en ningún caso superior a la suma de los valores efectivamente cancelados en la vigencia anterior, a precios constantes, con excepción de lo consagrado en los literales c y d."

**ARTICULO 125. VIGENCIA.** El presente decreto rige a partir de la fecha de su publicación y deroga las disposiciones que le sean contrarias, especialmente los Decretos 2333 de 1982, 1801 de 1985 y 2780 de 1991.

PUBLIQUESE Y CUMPLASE.  
MARIA TERESA FORERO DE SAADE  
Ministra de Salud