

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
AGROINDUSTRIAL DESTINADA A LA TRANSFORMACIÓN DE FRESA EN
PULPA EN BOGOTÁ

GERMAN LUNA CORONELL

TESIS
JOSE AGUSTIN GOMEZ MENDEZ
DIRECTOR



PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE CIENCIA ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
BOGOTÁ
2008

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
AGROINDUSTRIAL DESTINADA A LA TRASFORMACIÓN DE FRESA EN
PULPA EN BOGOTÁ

GERMAN ORLANDO LUNA CORONELL

TALLER DE GRADO II

DIRECTOR: JOSÉ AGUSTÍN GÓMEZ MÉNDEZ



PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
FACULTAD DE CIENCIA ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
BOGOTÁ
2008

NOTA DE ACEPTACION

FIRMA DEL PRESIDENTE DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

ESTA TESIS VA DEDICADA A TODOS Y A CADA UNA DE LAS PERSONAS QUE ME COLABORARON EN EL TEMA PARA SU DESARROLLO. LES AGRADEZCO EN ESPECIAL A JOSE AGUSTIN GOMEZ MENDEZ Y A LUIS GUILLERMO CORDOBA, PROFESORES DEL AREA DE EMPRENDIMIENTO DE LA UNIVERSIDAD JAVERIANA, YA QUE SIN SU APOYO NO HUBIERA SIDO POSIBLE EL DESARROLLO DE ESTE PROYECTO DE TESIS. POR ULTIMO Y NO MENOS IMPORTANTE, AGRADEZCO DE ANTEMANO A MI FAMILIA QUE CON SU APOYO INCONDICIONAL ME COLABORARON EN BRINDARME LAS HERRAMIENTAS NECESARIAS PARA LA CONSECUION DE LA TESIS.

A TODOS Y A CADA UNO DE ELLOS MUCHAS GRACIAS.

AGRADECIMIENTOS

De antemano agradezco a todos los profesores de la universidad Javeriana que me colaboraron en el tema de mi tesis.

- Al profesor Agustín Gómez Méndez que desde un principio me dio su apoyo incondicional para servirme como tutor de mi tesis.
- Al profesor Luís Guillermo Córdoba, profesor de la electiva de creación de empresas 2.
- Agradezco al profesor Néstor Casas de la materia de Gerencia de Producción por haberme aportado ideas para el montaje y plan operativo de la tesis.
- Al profesor de estadística para administración Guillermo Quintero por su cooperación de la tesis en el tema estadístico.
- Agradezco a la Asociación de Fruticultores de Anapoima, en cabeza de Flor Barragán e Hilda Cano, con su apoyo y experiencia en el tema del procesamiento de frutas me colaboraron con las dudas e inquietudes necesarias para la transformación de la fruta en pulpa.
- Por ultimo agradecer a la Asociación Hortofrutícola de Colombia- Asohofrucol que donó dos libros que sentaron las bases de la tesis.

CONTENIDO

	Pág.
TABLA DE CONTENIDO.....	5
INDICE DE TABLAS.....	8
INDICE DE CUADROS.....	10
INDICE DE MAPAS.....	11
INDICCE DE ANEXOS.....	12
RESUMEN EJECUTIVO.....	13
CAPITULO 1.....	15
1. TITULO.....	16
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.2 JUSTIFICACION.....	23
1.3 ALCANCE.....	25
1.4 MARCO TEORICO.....	26
1.5 MARCO CONCEPTUAL.....	35
1.6 OBJETIVOS GENERALES.....	44
1.7 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	44
1.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	45
CAPITULO 2.....	47
2. ANALISIS DE MERCADO.....	49
2.1 CATEGORIA DEL PRODUCTO.....	49
2.2 ANALISIS DE LA COMPETENCIA.....	55
2.3 ANALISIS DE USOS, HABITOS Y PREFERENCIAS DEL CONSUMIDOR.....	59
2.3.1 FICHA TECNICA DE LA ENCUESTA.....	60
2.4 ESTRATEGIA DE PRODUCTO.....	66
2.5 ESTRATEGIA DE PRECIO.....	70
2.6 ESTRATEGIA DE DISTRIBUCION.....	71
2.7 ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN.....	72
2.8 ESTIMADO DE VENTA.....	73

2.8.1 posibles clientes de pulpifrex.....	74
3. ANALISIS TECNICO.....	76
3.1 OPERACIÓN.....	76
3.1.1 ficha técnica del producto.....	76
3.1.2 Descripción general del producto.....	79
3.1.3 consideraciones generales del producto.....	79
3.1.4 requisitos fisicoquímicos y biológicos del producto.....	79
3.1.5 empaque del producto.....	80
3.1.6 rotulado del producto.....	80
3.1.7 almacenamiento del producto.....	80
3.1.8 Descripción del proceso de extracción de pulpa.....	81
3.1.9 necesidades y requerimientos.....	83
3.1.10 plan de producción.....	85
3.2 COSTO DE PRODUCCION.....	85
3.3 INFRAESTRUCTURA.....	86
3.3.1 Infraestructura física de la planta.....	89
3.3.2 Parámetros técnicos especiales.....	94
4. ANALISIS ORGANIZACIONAL.....	112
4.1 ANALISIS DOFA.....	112
4.2 ASPECTOS LEGALES.....	113
4.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	114
4.3.1 Organigrama.....	114
4.3.2 Funciones Del Cargo.....	115
4.3.3 Perfiles Para El Cargo.....	116
4.3.4 Política De Nominas.....	116
5. ANALISIS DEL IMPACTO ECONOMICO SOCIAL Y AMBIENTAL.....	118
6.1 OBJETIVOS GENERALES.....	118
6.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	119
6.3 CLASIFICACION DE LOS RESIDUOS.....	119
6.4 POLITICA DE RESIDUOS.....	119
6. ANALISIS FINANCIERO.....	121

7. CONCLUSIONES.....	122
8. GLOSARIO.....	126
9. BIBLIOGRAFIA.....	129

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Red de tiendas ubicadas en las localidades de Bogota.....	18
Tabla 2: Distribución de la producción de frutas y Hortalizas en Santa Fe de Bogota D.C	20
Tabla 3: Propiedades de la fresa.....	38
Tabla 4: Calibre de la fresa tipo Chandler.....	43
Tabla 5: Fresa, contenido de Sólidos Solubles Totales expresados en grados Brix.....	43
Tabla 6: Colombia, superficie agrícola sembrada, (2002 – 2008), en (ha.)	49
Tabla 7: Colombia, demanda industrial de frutas como materia prima, volumen de las compras (kg.).....	51
Tabla 8: Calendario de cosecha de la fresa con base en la producción del año 2003.....	52
Tabla 9: Portafolio de productos “Pulpifrex”.....	66
Tabla 10: Costo mensual de pulpa de Fresa congelada.....	70
Tabla 11: Pronostico de ventas y producción de Pulpifrex.....	71
Tabla 12: Estimativo de ventas anuales de Pulpifrex.....	73
Tabla 13: Pronostico de clientes en Bogota.....	74

Tabla 14: Distribución de la producción de frutas y Hortalizas en Santa Fe de Bogota D.C	76
Tabla 15: Fresa, composición nutricional.....	77
Tabla 16: Calibre de la fresa tipo Chandler.....	78
Tabla 17: Fresa, contenido de Sólidos Solubles Totales expresados en grados Brix.....	78
Tabla 18: Requisitos Fisicoquímicos a 20° C y Microbiológicos.....	79
Tabla 19: Materia prima para producir un kilogramo de pulpa de fresa congelada.....	84
Tabla 20: Producción en toneladas anuales de Pulpifrex.....	85
Tabla 21: Costo de producción para un kilogramo de pulpa de fresa congelada.....	85
Tabla 22: Tabla de incentivos para fuerza de venta.....	117
Tabla 23: Tabla de incentivos para personal operativo.....	118

INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1: Participación departamental en la producción Nacional.....	17
Cuadro 2: Participación municipal de producción en Cundinamarca 2003....	18
Cuadro 3: Grados de maduración de la fresa Chandler.....	20
Cuadro 4: Industria procesadora de frutas y verduras.....	24
Cuadro 5: Colombia, estructura de abastecimiento industrial de fruta.....	50
Cuadro 6: Colombia, % de producción departamental de fresa 2003.....	52
Cuadro 7: Cundinamarca, % de producción de Fresa 2003.....	53
Cuadro 8: Grados de maduración de la fresa Chandler.....	76
Cuadro 9: Diagrama de flujo de producción de pulpa.....	81
Cuadro 10: Distribución física de la planta.....	87
Cuadro 11: Distribución de la planta por áreas.....	88

INDICE DE MAPAS

Pág.

Mapa 1: Posible ubicación de la planta en Bogotá.....	87
---	----

LISTA DE ANEXOS

Pág.

ANEXO 1: Lista de proveedores de maquinaria.....	132
--	-----

RESUMEN EJECUTIVO

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACION DE UNA EMPRESA
AGROINDUSTRIAL DESATINADA A LA TRANSFORMACION DE FRESA EN
PULPA EN BOGOTA

ESTRUCTURAR UNA LA EMPRESA DE NATURALEZA:	UNIPERSONAL
--	-------------

EN EL SECTOR DE:	AGROINDUSTRIA
------------------	---------------

CON UN MERCADO GEOGRAFICO EN:	BOGOTA
----------------------------------	--------

DIRIGIDO A UN MERCADO:	INSTITUCIONAL
---------------------------	---------------

RESUMEN DE LAS INVERSIONES REQUERIDAS

INVERSION	AÑO 0	FORMA DE COMPRA	SISTEMA DE DEPRECIACION
muebles y enseres	5.000.000	CONTADO	LINEAL
equipo de oficina	2.900.000	CONTADO	LINEAL
meson de trabajo	1.290.000	CONTADO	LINEAL
tina para lavado	1.290.000	CONTADO	LINEAL
balanza electronica	420.000	CONTADO	LINEAL
despulpadora	2.200.000	CONTADO	LINEAL
tanque escaldador	2.190.000	CONTADO	LINEAL
empacadora, llenadora	7.850.000	CONTADO	LINEAL
compresor	850.000	CONTADO	LINEAL
refractometro	390.000	CONTADO	LINEAL
peachimetro	190.000	CONTADO	LINEAL
termometro	28.000	CONTADO	LINEAL
vehiculo	35.000.000	CONTADO	LINEAL
otros	5.000.000	CONTADO	LINEAL
impresora fechadora	1.490.000	CONTADO	LINEAL
congelador plaquetero	1.400.000	CONTADO	LINEAL

ACTIVOS FIJOS	67.488.000
----------------------	-------------------

capital de trabajo	año 0
caja y bancos	4.000.000
total activos fijos	71.488.000
gastos operativos	21.000.000
TOTAL ACTIVOS	92.488.000

PROYECCIONES EN VENTAS Y RENTABILIDAD

UNIDADES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PULPA DE FRESA	38400	38400	38400	38400	38400
TOTAL	38400	38400	38400	38400	38400

PROYECCION EN VENTAS EN PESOS

UNIDADES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PULPA DE FRESA	230.400.000	230.400.000	230.400.000	230.400.000	230.400.000
TOTAL	230.400.000	230.400.000	230.400.000	230.400.000	230.400.000

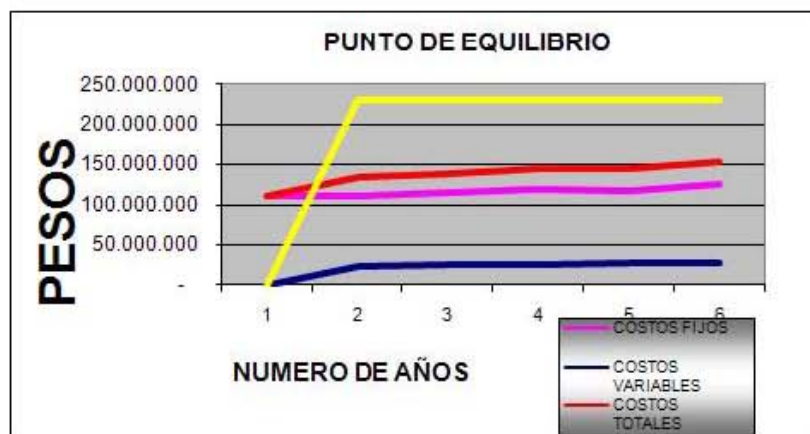
CONCLUSIONES FINANCIERAS Y VIABILIDAD

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO DE EFECTIVO	-21.280.514,85	30.314.009,08	77.322.969,82	148.746.232,50	211.056.123,20

TASA DEL MERCADO 10%

FLUJO NETO DEL PROYECTO

INSTALACION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	-92.488.000	-33.108.296	22.892.093	74.924.935	127.539.078
				127.539.078	174.755.150



CAPITULO I

En este capítulo se desarrolló el anteproyecto, el cual consiste en demostrar que existe una problemática actual en las plazas de mercado de Bogotá con los comercializadores de fresa. Este capítulo se realizó en el segundo semestre del año 2007 y contiene:

- INTRODUCCIÓN
- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- JUSTIFICACIÓN
- ALCANCE
- MARCO TEÓRICO
- MARCO CONCEPTUAL
- OBJETIVOS GENERALES
- OBJETIVOS ESPECÍFICOS
- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

1. TITULO

PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA AGROINDUSTRIAL DESTINADA A LA TRASFORMACIÓN DE FRESA EN PULPA EN BOGOTÁ

En este capítulo, se presenta el anteproyecto, propuesto en el primer avance y en donde se conocieron las pérdidas de los comercializadores de Fresa en Bogotá, en los años 2004, 2005 y 2006.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En un estudio presentado por Today Market Prices (tmp)¹ basado en la información de la FAO sobre el tamaño de la superficie cosechada (expresada en hectáreas) de la fresa, entre los años 2000 al 2003, la mayor área cosechada de fresa esta encabezaba por Polonia con 39.000 hectáreas teniendo un porcentaje del 19% sobre el total de la producción mundial.

Durante los últimos diez años, Polonia se ha registrado en la lista de los países con mayor área cultivada de fresa seguida de Estados Unidos y Rusia. Por su parte, Estados Unidos ha mantenido su participación mundial aproximadamente en 9% de la cosecha de fresa, fluctuando entre las 17 mil y 19 mil hectáreas anuales.

Entre otras conclusiones, dicho informe sostiene que “seis países Polonia, Estados Unidos, Rusia Alemania, Turkia y Serbia y Montenegro concentraron en 2003 el 52% del área cosechada de fresa”²

¹ Today Market Prices es una empresa destinada a elaborar estudios de mercado de mas de 200 frutas y vegetales en los mercados al por mayor de Estados Unidos, Canadá, México y Europa

² http://www.todaymarket.com/samples/rpt_s.pdf (citado el 25 de oct de 2007)

Por otro lado, el informe no registra el comportamiento de los países latinoamericanos puesto que el estudio abarca solo los 20 países más grandes en cuanto a sus áreas destinadas a cosecha de fresa. Sin embargo, el único dato que se registra es México representando solo un 3% del total de área cosechada en el mundo.

En Colombia y según fuentes del Ministerio de Agricultura y desarrollo rural, en su anuario estadístico de frutas y hortalizas, la mayor producción de fresa esta centrada en el altiplano cundí boyacense. (Ver cuadro 1)

Cuadro 1.

PARTICIPACIÓN DEPARTAMENTAL EN
LA PRODUCCIÓN NACIONAL

Departamento	Participación %
Cundinamarca	63,20
Cauca	23,40
Norte de Santander	8,50
Boyacá	2,90
Antioquia	1,40
Otros	0,60
Total	100,00

FUENTE: ANUARIO ESTADISTICO DE FRUTAS Y HORTALIZAS 2001 - 2003

Cundinamarca ha sido por excelencia un Departamento productor de fresa en contraste con los demás Departamentos de Colombia. Según el porcentaje de participación por Departamentos, Cundinamarca alcanzo en el 2003, un nivel de participación de 63.20% seguido de Cauca, Norte de Santander y Boyacá entre otros.

En cuanto a sus municipios, los municipios con mayor nivel de producción de fresa están ubicados principalmente en la Sabana de Bogota. El mayor nivel de producción según el año 2003 de fresa fue el municipio de Chocontá, Sibaté, Madrid, Facatativa y Soacha. (Ver cuadro 2)

Cuadro 2.

PARTICIPACIÓN MUNICIPAL DE LA
PRODUCCIÓN EN CUNDINAMARCA - 2.003

Municipio	Participación %
Chocontá	36,00
Sibaté	22,00
Madrid	15,00
Facatativá	10,00
Soacha	9,00
Total	92,00

FUENTE: ANUARIO ESTADISTICO DE FRUTAS Y HOTALIZAS 2001 - 2003

Es por eso es que la Sabana de Bogota posee buena producción de fresa. En cuanto a su comercialización, el Departamento de Cundinamarca provee un 59.7% de los alimentos a Bogota con un volumen anual de 1.671.501 toneladas.³ Las fresas que ingresan a Bogota provenientes de la Sabana, son distribuidas en plazas, supermercados e hipermercados de Bogota. Bogota presenta un total de 47 plazas de mercado, 197 supermercados y 19 hipermercados distribuidos a lo largo de Bogota en sus veinte localidades. (Ver tabla 1)

Tabla 1.

Red de tiendas ubicadas en las localidades de Bogotá.

LOCALIDAD	Plazas	Supermercados	Hipermercados	Total
Usaquén	3	26	3	32
Chapinero	1	18	1	20
Santa Fe	5	11	0	16
San Cristóbal	3	3	0	6
Usme	5	1	0	6
Tunjuelito	4	5	0	9
Bosa	2	1	1	4
Kennedy	3	11	1	16
Fontibón	1	7	2	10
Engativá	3	16	4	23
Suba	4	30	2	36
Barrios Unidos	2	16	0	18
Teusaquillo	0	10	0	10
Mártires	2	3	0	5
Antonio Nariño	2	6	0	8
Puente Aranda	1	6	4	11
La Candelaria	1	4	0	5
Rafael Uribe	2	5	1	8
Ciudad Bolívar	3	4	1	8
Sumapaz	0	0	0	0
Total	47	197	19	263

Fuente: Plan Fruticola Nacional - Octubre de 2006, Asohofrucol

³ Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Desarrollo de la Fruticultura de Cundinamarca, ed Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural-fondo Nacional de fomento hortofrutícola-Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle del Cauca-asohofrucol Bogotá, 2006 p.59.

El problema surge con los comercializadores de fresa en las plazas de mercado de Bogotá, debido al corto tiempo de vida de la fresa después de recolectarla frente a otras frutas como los cítricos. Según Marta Flores, ingeniera de alimentos del SENA seccional Cundinamarca, un producto perecedero se conoce por su grado de acidez o PH. En una escala de 0 a 14, entre más cerca se localice el PH en 14 mayor será el grado de alcalinidad de la fruta, requiriendo mejores controles por su grado perecedero, por el contrario, si se acerca en la escala a 1, será mas ácido, soportando un mayor tiempo de vida que un producto alcalino.

La pérdida en la comercialización de la fresa Chandler en otros países no ha sido producto de una investigación profunda. “es difícil calcular las pérdidas de producción en los países en desarrollo, pero algunas autoridades estiman las pérdidas de batatas, plátanos, tomates, bananos y cítricos en no menos del 50 por ciento, la mitad de lo que se cultiva.”⁴ Sin embargo, los principales agentes de pérdida de la fresa Chandler en la poscosecha, se deben a factores como procesos indebidos de recolección, deterioro fisiológico, transporte y enfermedades entre otros. Como se mencionó anteriormente, la fresa, tiene un carácter perecedero, acortando su tiempo de consumo después de la recolección debido a que “su vida después de la cosecha depende del ritmo al que consumen sus reservas almacenadas de alimentos y del ritmo de pérdida de agua. Cuando se agotan las reservas de alimentos y de agua, el producto muere y se descompone”.⁵

Dado que en la Sabana de Bogotá se produce fresa de tipo Chandler durante todo el año, no se presentan periodos de escasez, es decir, su producción es constante durante todo el año, sin embargo la Corporación Colombiana Internacional, entidad autónoma de economía mixta, con experiencia en el campo de los negocios de agro exportación, y el fomento

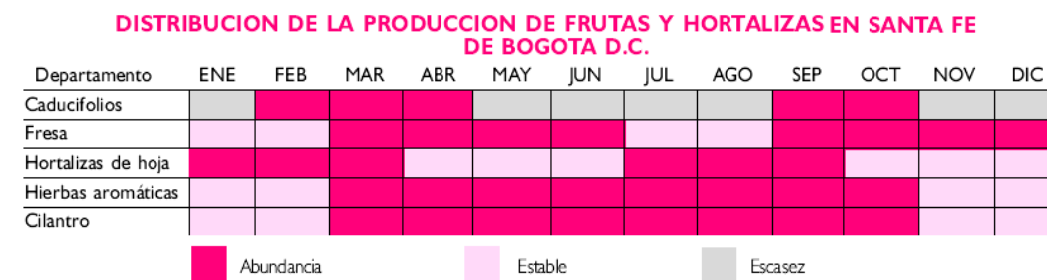
4

<http://www.fao.org/docrep/T0073S/T0073S01.htm#La%20importancia%20de%20las%20perdidas%20poscosecha> (citado el 20 de oct de 2007)

⁵ *Ibíd.*,

del emprendimiento empresarial, el desarrollo tecnológico del agro colombiano, concluye que los periodos con mayor producción de fresa Chandler en la sabana de Bogota son: de marzo a junio y de septiembre a diciembre, el resto del año se mantiene la estabilidad de la fresa. (Ver tabla 2)

Tabla 2.



Fuente: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

La fresa por ser una fruta perecedera, presenta periodos relativamente cortos para su consumo. Una fresa que no esta en buenas condiciones se le distingue por su color, sabor, olor y consistencia firme⁶. Las características para el consumo de la fresa Chandler de la Sabana de Bogota, dependen ciertamente del grado de maduración en el que se encuentre. (Ver cuadro 3)

Cuadro 3.



⁶ INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Frutas frescas. fresa variedad Chandler. especificaciones. Bogota: ICONTEC, 1997.14P.:il.(NTC4103)

Los grados de maduración oscilan de 0 a 6 dependiendo del momento en que se realice la recolección, siendo seis el grado máximo de maduración de la fresa. En éste grado, la coloración es intensa en toda su superficie.

Según Diana Otero, Gerente de Kabala, Empresa dedicada a la producción y comercialización de fresa, registrada ante el ICA en el Departamento de Cundinamarca, el tiempo de consumo de una fresa depende de su estado de maduración, si la fresa esta en un estado seis, el tiempo de consumo para la fresa es de aproximadamente tres días. En otros grados de maduración (como el numero 4 por ejemplo), puede durar de 4 a 5 días como máximo, dependiendo si se cuenta con un sistema adecuado de refrigeración que alargue el tiempo de vida de la fresa.

Un comercializador de fresa, no puede garantizar la venta total de su inventario, puede ocurrir que se quede con una parte del mismo, que no pudo vender a tiempo, sumando a esto que la fresa es un producto perecedero.

Cuando ocurre este problema, los comercializadores ofrecen el resto de inventario que no se vendió por un menor valor al del mercado, con el fin de no dejarla dañar y recuperar económicamente parte de ese inventario. El problema de la fresa ha ocasionado pérdidas⁷ de rentabilidad a los comercializadores de las plazas de mercado en Bogota. Jaime Pérez Torres, Director de Mercadeo de la Central de Corabastos, afirma que “la pérdida por frutas y verduras en general es del 35%”⁸ en el caso de la fresa; se estima que después de la poscosecha se incurren en pérdidas del 40%⁹. El

⁷ Las pérdidas referidas en el texto pueden ser originadas por factores físicos o pérdida de valor en la fresa.

⁸ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Desarrollo de la Fruticultura de Cundinamarca, op.cit., p.55.

⁹ Consulta a expertos utilizando una modificación del procedimiento de Sapag y Sapag. Je austin associates, arlington, virginia corporación CEA, Bogotá, Colombia.2002.

panorama de los comercializadores en las plazas de Bogota es desalentador si se estima que el 40% del inventario se puede perder.

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

¿CÓMO CONSTRUIR UN PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACION DE UNA PLANTA PROCESADORA DE FRESA QUE BRINDE SOLUCION A LOS COMERCIALIZADORES DE BOGOTA REDUCIENDO EL IMPACTO EN LA PERDIDA DE LA FRESA?

1.2 JUSTIFICACIÓN

Colombia cosecha en la actualidad cuatro distintas variedades de fresa, entre ellas están: Chandler, Miur, Pájaro y Tioga.¹⁰ La fresa con mayor cultivo en Colombia en el 2006 fue la denominada Chandler con un 90% de participación seguida de La Pájaro, Miur y Tioga.¹¹ Entre los Departamentos mas productores de fresa Chandler se encuentran Cundinamarca, Cauca y Norte de Santander.¹² Cundinamarca en el 2003 presentó el mayor nivel de participación de fresa Chandler con 63% de participación frente a otros Departamentos productores de la misma variedad en Colombia ¹³ . Cundinamarca por otro lado, presenta una extensión actual de 24,210 km² incluyendo (ríos lagos y lagunas) de los cuales 10,259.38 km² fueron destinados en el 2006 para la producción agropecuaria.¹⁴

La fresa Chandler por sus altos niveles de producción tiene buena acogida en el sector agroindustrial debido a que es fuente de materia prima en el desarrollo de productos. En Colombia, el sector agroindustrial se distribuye en las siguientes actividades. (*Ver cuadro 4*)

Cuadro 4.

¹⁰MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Desarrollo de la Fruticultura de Cundinamarca, op.cit., p.78.

¹¹Ibíd., P.78.

¹² MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Anuario Estadístico de Frutas y Hortalizas 2001-2003, ed. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Bogotá, 2004, p.46.

¹³ Ibíd., p.46.

¹⁴ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Desarrollo de la Fruticultura de Cundinamarca, op.cit., p.3 y 7

Industria procesadora de frutas y verduras.

Industria	Número de establecimientos
Conservas	43
Encurtidos	15
Enlatados	14
Congelados	221
Jugos	25
Colorantes y esencias naturales	21
Especias y aromáticas	15
Pasabocas	38
Productos alimenticios (institucional)	25
Pulpas	41
Yogurt	8
Otros	73
TOTAL	540

Fuente: Cámara de Comercio de Bogotá.

Como se puede observar, la industria con mayor número de establecimientos en Bogotá, es la industria de congelados con 221 establecimientos, mientras que la industria procesadora de frutas tiene tan solo 41 establecimientos distribuidos en Bogotá.

Según los datos de la Cámara de Comercio, en el 2006, se estimó que “el 39% de la industria procesadora de frutas se ubicó principalmente en Bogotá”.¹⁵

Dada la situación actual en las plazas de mercado de Bogotá, se estima que la pérdida de poscosecha de la fresa Chandler llega a un 40% del total de su producción (contando con la manipulación indebida al momento de recolectar la fresa y daños físicos)¹⁶ para Jaime Pérez Torres, Director de Mercadeo de Corabastos, en general “las pérdidas en frutas y verduras llegan al 35%. Otros técnicos opinan que la cifra va mas allá, llegando casi al 50%”¹⁷

1.3 ALCANCE.

¹⁵MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Desarrollo de la Fruticultura de Cundinamarca, op.cit., p.62

¹⁶Ibíd., P.55

¹⁷ Ibíd., P.55

El presente plan de negocios ira hasta la estructuración del proyecto. Para ello, necesitara de un análisis de mercado, un estudio de factibilidad financiera y un análisis técnico y operativo entre otros. El autor del trabajo no se compromete al levantamiento de la empresa ni su constitución.

La propuesta que se plantea, consiste en implementar una planta procesadora de fruta en Bogota, que se encargue de recoger esa porción de fresa Chandler que queda sin comercializar en las plazas de mercado en Bogota, con el fin de desarrollar un proceso agroindustrial a partir de la fresa. La propuesta beneficia dos partes: ayuda a reducir la pérdida ocasionada por la no comercialización de fresa Chandler en plazas de Bogota y por el otro lado, permite adquirir fresa Chandler de buena calidad a un menor valor del mercado para su transformación de fruta en pulpa. Con esta idea lo que se busca es implementar un mecanismo que alargue el periodo de vida de la fresa de modo que los comercializadores en las plazas de Bogota no se vean totalmente impactados por la perdida de su inventario de fresa.

1.4 MARCO TEÓRICO.

El artículo publicado en la revista de Harvard Bussines Review¹⁸ escrito por William A. Sahlman sostiene que los planes de negocio, se han venido fomentando como una herramienta para la creación de nuevas empresa, tanto así que en Estados Unidos se ha proliferado la literatura acerca de esta nueva rama de la Administración. Por otro lado, un plan de negocio no solo se desarrolla para la creación de una nueva empresa, sino que también sirve como instrumento para empresas ya existentes que tienen que enfrentar la dinámica del mercado.

En cuanto a su estructura, los planes de negocio varían dependiendo su objetivo, pues pueden destinarse para la creación de nuevas empresas o para empresas ya constituidas.

El artículo de William A Sahlman, dice:

“.....Casi todos los planes de negocios desperdician demasiada tinta en cifras y dedican muy poca a la información que realmente importa a los inversionistas inteligentes.” La verdad es que un plan de negocio debe ser directo, preciso y entendible ya sea para los inversionistas, como para el empresario mismo. Dejando de lado aquellas cifras que no sean relevantes ni decisorias para el proyecto.

El plan, es un mapa que permite proyectar el funcionamiento de una empresa. Por lo general, es utilizado a menudo como una carta de navegación, contiene un resumen ejecutivo de las áreas representativas de la empresa, abarcando desde el mercado potencial hasta su viabilidad. Si comparamos un plan de negocio con un barco, el plan de negocio es el mapa que le permite al capitán navegar por los lugares más confiables y conocer previamente el lugar al que va a navegar.

Para el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, el plan de negocios es la forma como el empresario se orienta para tomar decisiones, asimilando el plan de negocios con una “carta de navegación”. A su vez, el plan de negocio

¹⁸ OFICINA EFICIENTE, ARTICULO No.79 de noviembre/diciembre de 1997

le permite al empresario presentar un proyecto ante las entidades financieras con el fin de obtener apoyo para el proyecto.

Según el SENA, este debe contener un resumen ejecutivo, un modulo de mercado, de operación, de organización, financiero, operativo y de impacto del negocio siendo este ultimo el que incluye los temas sociales, ambientales y económicos.

Para Rodrigo Varela, en su libro “innovación empresarial” define el plan de negocios como un documento que permite evaluar una oportunidad de negocio y a la misma vez reducir riesgos para la toma de decisiones. La estructura básica del plan de negocios intenta responder cinco preguntas básicas para todo empresario.

“que es y en que consiste el negocio, cuales son las causas y razones de éxito, cuales son los mecanismos y las estrategias que se van a utilizar para lograr las metas previstas, que recursos se requieren para llevar a cabo el negocio y que estrategias se van a usar para conseguirlos y por ultimo quien dirigirá el negocio”. Además Varela plantea que “la complejidad del plan de negocios es directamente proporcional a la complejidad del negocio e inversamente proporcional al conocimiento y experiencia que tenga el empresario sobre el negocio”.¹⁹

Entre los errores mas comunes que se pueden realizar dentro de un plan de negocio, esta el de realizar el documento solo por cumplir con un requisito ante bancos o entidades financieras, sin conocer realmente de antemano su significado e importancia. El plan de negocio no es un documento académico que se archiva con el paso de los años, es una herramienta que permite en un futuro desarrollar nuevos proyectos de expansión para la misma empresa o buscar nuevas oportunidades de negocio. Otro de los errores dentro de un plan de negocio, es el de creer que todo proyecto es factible. La factibilidad de un plan de negocio radica en un análisis profundo

¹⁹ RODRIGO VARELA, innovación empresarial- arte y ciencia en la creación de empresas, ed prentice hall, 2001, P. 160

del tema pero no se llega a conocer sin un previo análisis de todos los factores que influyen en el mismo.

Según Rodrigo Varela, todo plan de negocio, consta con una serie de etapas dentro de las cuales se consideran:

- Análisis de la empresa y de su entorno
- Análisis de mercado
- Análisis técnico
- Análisis administrativo
- Análisis económico
- Análisis de valores personales
- Análisis social
- Análisis financiero
- Análisis de riesgos e intangibles
- Evaluación del proyecto
- Análisis de sensibilidad
- Preparación del documento final
- Sustentación del plan de negocio
- Decisión de ejecución
- Consecución de recursos
- Montaje
- Arranque
- Gestión.

La idea de cada uno de los análisis del plan de negocio es la recolección de información que permite conocer la factibilidad del negocio y a la misma vez la toma de decisiones ante eventualidades que puedan ocurrir.

Esta información debe ser concordante con los demás análisis puesto que todas las variables tienen una correlación entre sí. No hay que olvidar que dicha información tiene que ser verídica y sustentada con el fin de evaluar el proyecto de forma real sin omitir posibles desventajas que tenga el proyecto de acuerdo a sus recursos o mercados.

En adición, un plan de negocio debe ser conciso, de tal manera que tenga la información necesaria para la consecución del proyecto, además, debe ser pragmático en cuanto a los argumentos sin olvidar una clara ortografía que le permita al lector del plan, un entendimiento del tema en cuestión.

Para Varela, un plan debe ser trascendente, “no debe tener mas de 60 páginas incluyendo los anexos (...) tampoco debe esconder las debilidades y resaltar las fortalezas puesto que su fin es el de mostrar la realidad del negocio, su potencial y las formas de contrarrestar las debilidades”.²⁰

Según la revista DINERO publicada el nueve de Noviembre de 2007, En su Cartilla No 4, edición 290, tratan el tema del plan de negocio para empresarios siguiendo los parámetros del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) y la Cámara de Comercio de Bogotá.

Esta cartilla, básicamente trata de aclarar el tema acerca de lo que para el SENA es un plan de negocio. Anteriormente una empresa era creada por el dueño y solo el era el único que conocía la forma de cómo operaba el negocio, en la actualidad, una empresa realiza un plan de negocio para que el agente como el inversionista pueda ver el proyecto plasmado en una hoja y su operación. Inicialmente, al inversionista no se recontaba nada acerca de la empresa, pues solo se veía como un medio que aportaba capital y que requería por el capital un rendimiento. Usualmente cuando una empresa fracasaba, se relacionaba por que los miembros de la empresa no tenían el conocimiento de la forma como operaba dicho negocio.

Uno de los inconvenientes del emprendedor, es que tienen una mala connotación acerca del plan de negocio pues *“tienen la creencia de que la única razón de elaborar un plan de negocio, es la de convencer al inversionista de que suministre los recursos financieros”*.²¹

²⁰ RODRIGO VARELA, op.cit., p.169.

²¹ REVISTA DINERO “*los millonarios de América latina : ser empresario*” cartilla No.4 edición No.290, noviembre 9 de 2007, p.4

Por otro lado, se suele desarrollar un plan de negocio, solamente por conseguir un requisito ante una entidad bancaria para que los financie o en su defecto los apoye. Por ultimo, el emprendedor tiende a pensar que dicho plan de negocio se debe realizar únicamente para aquellas empresas que hasta ahora están empezando en el mercado. La realidad no es esa, pues cada empresa presenta unas etapas por las que se llega a unos objetivos y metas siendo el plan de negocio una herramienta para conseguir tal fin. Según el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) todo plan de negocio debe presentar cuatro fases:

1. Fase #1: Factibilidad económica.

En esta fase se exploran aquellos cálculos que facilitan al emprendedor a determinar el escenario del proyecto. Incluye las cifras proyectadas en el tiempo con los rendimientos y los costos.

2. Fase # 2: Factibilidad financiera.

El propósito de esta fase consiste en determinar los recursos indispensables para la inversión con los flujos de entrada y de salida. a su vez determina la viabilidad económica del proyecto. Con esta fase un inversionista o emprendedor puede determinar si es factible el proyecto si lo es, se continuara con las demás fases, si no es factible económicamente, resultara imposible continuar pues según los parámetros el proyecto no tendrá una viabilidad sostenible en el lapso de tiempo ni pueda pagar sus deudas a las fuentes.

3. Fase # 3: Fase operativa.

Después de tener luz verde en la fase de factibilidad financiera, se procede a determinar los procesos de operación del proyecto, su materia prima, maquinaria, talento humano etc.... si no se ha realizado de antes mano la fase 2, es imposible realizar la numero 3, pues sin el financiamiento o el capital no se puede arrancar a operar las maquinas pues no hay insumos ni materia prima.

4. Fase # 4: Factibilidad de mercados.

Cuando se habla de mercados, se refiere al mercado objetivo, sus estrategias de producto, precio, plaza y promoción y todo lo que contiene el Mix de mercados con el fin de conocer los clientes y saber a quien vender.

En cuanto a su estructura, el SENA determino 15 pasos contenidos en tres etapas para la presentación básica de un plan de negocio.

PRIMERA ETAPA

PASO1: Pagina de titulo

PASO2: Tabla de contenido

PASO 3: Resumen ejecutivo

PASO 4: Definición del sector

PASO 5: Descripción de la empresa.

SEGUNDA ETAPA

PASO 6: Misión y visión de la empresa

PASO 7: Identificación o definición del producto

PASO 8: Análisis del mercado

PASO 9: Plan de mercadeo

PASO 10: Análisis administrativo

TERCERA ETAPA

PASO 11: Análisis técnico

PASO 12: Análisis financiero

PASO 13: Análisis de riesgo

PASO 14: Análisis social

PASO 15: Documentos de soporte.

Dentro de la primera etapa están contenidos los pasos del uno al cinco, estos pasos abarcan la presentación oficial del proyecto, los puntos que se van a desarrollar, un resumen ejecutivo (siendo este el mas importante para el plan) puesto que un agente ya sea un banco de crédito un inversionista, leerá como primer hoja el resumen ejecutivo, pues este como su nombre lo indica, este resumen tiene condensado todo el proyecto. Su extensión ideal esta entre tres y siete paginas.

A su vez el resumen ejecutivo contiene:

- Una definición de la empresa
- Objetivos, metas
- Análisis del mercado
- Definición del producto
- Impacto del producto en el cliente
- Investigación y desarrollo del producto
- Plan de mercadeo
- Equipo administrativo
- Análisis técnico
- Análisis financiero

Ya en la segunda etapa, se desarrolla todo lo que es plan de mercadeo las estrategias empleadas para la consecución del proyecto. Dicho plan contiene un análisis del sector, un análisis de la competencia, un análisis del entorno y finalmente un análisis del mercado. Para finalizar, la tercera etapa contiene todo lo referente a la realización de los análisis respectivos para la consecución del proyecto.

Por otro lado, la ley creada por el congreso de Colombia numero No.1014 de enero de 2006,²² decreta en su artículo número No.1, la definición del plan de negocio como una forma de definir los objetivos de la empresa para su consecución posteriormente.

Esta ley tiene como objetivo fomentar el espíritu emprendedor del país de forma que se incorpore la teoría y la practica para la creación de empresas.

El emprendedor es aquella persona que tiene la capacidad de innovar y de aportar nuevas ideas para la generación de riqueza y la consolide mediante la concepción de nuevas empresas. El articulo No. 2 del capitulo 1 de la ley 1014, dice por su parte que los objetivos de esta ley son:

²² Congreso de Colombia. De fomento a la cultura del Emprendimiento. Bogota: 2006.10p.(ley1014)

“a) Promover el espíritu emprendedor en todos los estamentos educativos del país, en el cual se propenda y trabaje conjuntamente sobre los principios y valores que establece la Constitución y los establecidos en la presente ley;

b) Disponer de un conjunto de principios normativos que sienten las bases para una política de Estado y un marco jurídico e institucional, que promuevan el emprendimiento y la creación de empresas;

c) Crear un marco interinstitucional que permita fomentar y desarrollar la cultura del emprendimiento y la creación de empresas;

d) Establecer mecanismos para el desarrollo de la cultura empresarial y el emprendimiento a través del fortalecimiento de un sistema público y la creación de una red de instrumentos de fomento productivo;

e) Crear un vínculo del sistema educativo y sistema productivo nacional mediante la formación en competencias básicas, competencias laborales, competencias ciudadanas y competencias empresariales a través de una cátedra transversal de emprendimiento; entendiéndose como tal, la acción formativa desarrollada en la totalidad de los programas de una institución educativa en los niveles de educación preescolar, educación básica, educación básica primaria, educación básica secundaria, y la educación media, a fin de desarrollar la cultura de emprendimiento;

f) Inducir el establecimiento de mejores condiciones de entorno institucional para la creación y operación de nuevas empresas;

g) Propender por el desarrollo productivo de las micro y pequeñas empresas innovadoras, generando para ellas condiciones de competencia en igualdad de oportunidades, expandiendo la base productiva y su capacidad emprendedora, para así liberar las potencialidades creativas de generar trabajo de mejor calidad, de aportar al sostenimiento de las fuentes productivas y a un desarrollo territorial más equilibrado y autónomo;

h) Promover y direccionar el desarrollo económico del país impulsando la actividad productiva a través de procesos de creación de empresas competentes, articuladas con las cadenas y clusters productivos reales relevantes para la región y con un alto nivel de planeación y visión a largo plazo;

i) Fortalecer los procesos empresariales que contribuyan al desarrollo local, regional y territorial;

j) Buscar a través de las redes para el emprendimiento, el acompañamiento y sostenibilidad de las nuevas empresas en un ambiente seguro, controlado e innovador”²³

Por su parte, la ley 1014 de 2006 afirma que el Estado tiene como deber el fomento de redes de emprendimiento mediante recursos públicos y acuerdos con entidades financieras para otorgar nuevos créditos a las micro empresas con el fin de crear una cultura emprendedora que contribuya al desarrollo local, regional y territorial del país.

²³ Congreso de Colombia. Op.cit.,10p.(ley1014)

1.5 MARCO CONCEPTUAL.

- **AGROINDUSTRIA**

La agroindustrial hace referencia al proceso de transformación de una materia prima, en un producto con valor agregado. En cuanto a lo que se refiere con la agroindustria, conviene explicar que este proceso se basa en una transformación de productos por lo general agropecuarios. Para la universidad pontificia Bolivariana, el concepto de agroindustria hace referencia a la transformación de las materias primas (agropecuarias) en alimentos procesados y productos que hacen referencia al sector primario.

Sin embargo un concepto más amplio y concreto del tema definido por la Pontificia Universidad Bolivariana, *“El concepto de Agroindustria implica el manejo de producción, transformación y comercialización de las materias primas provenientes de la agricultura, ganadería y recursos pesqueros; involucrando una gama completa de alimentos procesados, producción de textiles, fibras naturales, aceites industriales y productos no alimentarios. Además, toda actividad que se genera y alimenta de materias primas originarias del sector primario.”*²⁴

De acuerdo a la clasificación de agroindustria cabe resaltar que hay dos tipos de agroindustria principalmente, las proveedoras de materias primas que intervienen en la elaboración inicial de los productos agrícolas y las que se encargan de la elaboración de productos intermedios derivados de las materias agrícolas. La molienda de trigo y el arroz, son ejemplo de las empresas proveedoras de materias primas y las manufacturas de caucho, la ropa y el calzado, son ejemplos de las industrias consumidoras de materias primas.²⁵

²⁴ http://www.upb.edu.co/portal/page?_pageid=314,166888&_dad=portal&_schema=PORTAL(citado el 18 de sept de 2007)

²⁵ <http://www.fao.org/docrep/w5800s/w5800s12.htm> (citado el 18 de sept de 2007)

Según una investigación del observatorio de Agrocadenas, para el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, (documento No.82) En Colombia, Las empresas agroindustriales que demandan fruta como materia prima para su proceso de transformación con mayor participación dentro del sector agroindustrial son: fabricación de jugos (40%), seguido de la fabricación de encurtidos y salsas (25%) y fabricación de conservas como pulpas y vegetales congelados (16%).

La industria procesadora de frutas en el país esta concentrada principalmente en Bogota, albergando al 39%²⁶ de las empresas destinadas al procesamiento de frutas y verduras. Según la Cámara de Bogota, en Bogota hay 540 establecimientos destinados a la industria de frutas, dentro de los cuales 41 establecimientos están destinados a las pulpas de frutas.

- **FRUTA**

La fruta es el resultado de una planta, Según el Ministerio de Salud de Colombia, la fruta es un producto vegetal comestible procedente de la frutificación de la planta. Una fruta limpia, se define como una fruta apta para el consumo humano sin adherencias de cuerpos extraños en su cáscara, para que la fruta se pueda clasificar como sana, es necesario que se encuentre libre de lesiones que afecten las características organolépticas.

Para la profesora e ingeniera de alimentos Martha Flores, las características organolépticas de una fruta, dependen mucho de la apariencia, textura, sabor y aroma. Dentro de la apariencia se encuentra el tamaño de la fruta, su color, consistencia y defectos. Para determinar la textura de una fruta es necesario realizar un procedimiento de compresión, fragilidad y blandura.²⁷

Dentro del “manual para procesar frutas y verduras” del programa de capacitación del Servicio Nacional de Aprendizaje- SENA, la profesora

²⁶ MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Desarrollo de la Fruticultura de Cundinamarca, op.cit., p.62.

²⁷ Ingeniera de alimentos Martha Flores -SENA

ingeniera de alimentos Martha Flores, especifica en el primer modulo del programa, la composición de las frutas y hortalizas de la siguiente manera:

- Las frutas y hortalizas tienen aproximadamente de 70 a 90% de agua (agua ligada, parcialmente ligada o libre)
- carbohidratos (digeribles y no digeribles)
- proteínas (alrededor de 1% del peso en fresco)
- Grasas o lípidos (menos del 1% del peso).

- **FRESA**

Según la ficha técnica de la fresa en la pagina de Internet http://www.frutasyhortalizas.com.co/portal/Business/product_view.php

La fresa es una fruta originaria de Europa, su nombre científico es *Fragaria* de la familia de las Rosaceae de genero *Fragaria*. A su vez, se pueden clasificar en tres grupos:

- reflorecientes o de día largo,
- no reflorecientes o de día corto,
- remontantes o de día neutro.

La floración en los dos primeros casos se induce por un determinado fotoperiodo, mientras que este factor no interviene en el tercero. Por otro lado, las temperaturas influyen también en el proceso de fotoperiodo, pues en realidad la planta debe soportar las temperaturas u horas de frío. Se conocen en el mundo más de 1.000 variedades de fresón, fruto de la gran capacidad de hibridación que presenta la especie. En cuanto a su composición la fresa esta compuesta por agua, proteínas, grasas, calcio, fósforo entre otros... (Ver *tabla 3*)

Tabla 3.

PROPIEDADES DE LA FRESA

Elemento o compuesto	Unidad	Total
Agua	%	89.9
Proteínas	%	
Grasas	%	0.5
Fibra	Mg	1.4
Calcio	Mg	28
Fósforo	Mg	27
Hierro	Mg	0.8
Carbohidratos	%	6.9
Cenizas	%	0.5
Vitamina A	%	30
Ácido ascórbico	Mg	60
Calorías	Kcal	32

Fuente: Corporación colombiana de investigación agropecuaria - CORPOICA

“Según su clasificación botánica, esta planta es de tipo herbáceo y perenne, se compone de raíces y raicillas. Las raicillas sufren un proceso de renovación fisiológico, aunque influenciado por factores ambientales, patógenos de suelo, etc., que rompen el equilibrio. La profundidad del sistema radicular es muy variable, dependiendo entre otros factores, del tipo de suelo y la presencia de patógenos en el mismo. En condiciones óptimas pueden alcanzar los 2-3 m, aunque lo normal es que no sobrepasen los 40 cm., encontrándose la mayor parte (90%) en los primeros 25 cm.

- **Tallo:** está constituido por un eje corto de forma cónica llamado “corona”, en el que se observan numerosas escamas foliares.
- **Hojas:** aparecen en roseta y se insertan en la corona. Son largamente pecioladas y provistas de dos estipulas rojizas. Su limbo está dividido en tres folíolos pediculados, de bordes aserrados, tienen un gran número de estomas (300-400/mm²), por lo que pueden perder gran cantidad de agua por transpiración.
- **Inflorescencias:** se pueden desarrollar a partir de una yema Terminal de la corona, o de yemas axilares de las hojas. La ramificación de la inflorescencia puede ser basal o distal. En el primer caso aparecen varias flores de porte similar, mientras que en el segundo hay una flor terminal o primaria y otras secundarias

de menor tamaño. La flor tiene 5-6 pétalos, de 20 a 35 estambres y varios cientos de pistilos sobre un receptáculo carnoso. Cada óvulo fecundado da lugar a un fruto de tipo aquenio. El desarrollo de los aquenios, distribuidos por la superficie del receptáculo carnoso, estimula el crecimiento y la coloración de éste, dando lugar al “fruto” del fresón.

- **Raíces**: La planta tiene dos tipos de raíces, las primarias que son largas, y las secundarias cortas. En una planta bien desarrollada puede haber de 20 a 40 raíces primarias o más y centenares de raicillas. Estolones: Son ramas verdes o rosadas, cilíndricas, algo vellosas, que nacen en las axilas de las hojas y se alargan horizontalmente. Un estolón puede dar origen a cuatro o más plantas.
- **Flores**: El pedicelo de la flor es corto y generalmente no ramificado como los de las secundarias. Las flores que aparecen primero usualmente dan frutos de mayor tamaño.
- **Fruto**: El receptáculo crece, se vuelve carnosos y se llena de agua azucarada y acidulada, luego el receptáculo forma un color rosado o rojo vivo, en tanto los ovarios diseminados en su superficie crecen y forman los frutos verdaderos.”²⁸

- **PULPA**

La pulpa de fruta es el resultado de la transformación de la fruta como materia prima y de un proceso agroindustrial basado en la extracción del jugo de la fruta. Otro concepto similar lo desarrolla el observatorio de AgroCadenas en su documento No. 82 el cual “*define la pulpa de fruta como el producto no fermentado pero fermentable obtenido mediante la desintegración y el tamizado de la parte comestible de frutas fresca, o preservadas adecuadamente, sanas y limpias, sin remover el jugo.*”

²⁸ Toda la información recopilada acerca de la ficha técnica de la fresa, se encuentra en la pagina http://www.frutasyhortalizas.com.co/portal/Business/product_search.php (citado el 21 de sept de 2007)

Para el ministerio de Salud de Colombia, en su resolución No.14712 de 1984, definen en el capítulo primero, el concepto de pulpa como *“un producto no diluido, ni concentrado, ni fermentado, obtenido por la desintegración y el tamizado de la fracción comestible de alguna clase de fruta fresca, sana, madura y limpia sometidas a un proceso de producción y conservación adecuados.”*

- **PERDIDA POST COSECHA DE LA FRUTA.**

La pérdida por post cosecha en una fruta puede darse por innumerables factores, por ejemplo, el daño puede ser de carácter físico en el cual la fruta pierde valor o su totalidad. Este puede ser un ejemplo de una mala polinización en su etapa de cosecha. Otro factor de pérdida es originado por una manipulación indebida de los recolectores que pueden golpear la fruta haciéndola perder su categoría. En este caso la fruta como tal no se pierde, sin embargo su valor en el mercado se reduce a causa de la pérdida de la categoría.

Para el instituto de ciencias y tecnología de alimentos (I.C.T.A) de la Universidad Nacional, en el curso de “obtención de control de calidad de pulpas de fruta” definen la pérdida por post cosecha como un “mal manejo de frutas que ocasionan grandes pérdidas, dificultando su comercialización, deteriorando su calidad y afectando el consumo”.

Cuatro factores generan los problemas de pérdida de fruta:

- Causas mecánicas como el empaque, transporte, almacenamiento, distribución y control de plagas.
- Desordenes fisiológicos causados por pérdidas de humedad acelerada al ser expuestos los productos a condiciones inadecuadas de temperatura y humedad.
- Enfermedades causadas por microorganismos
- Condiciones de producción como higiene y almacenamiento de las frutas.

- **Pedúnculo**

El pedúnculo en la fresa, se encuentra ubicado en el Tallo del fruto.

- **Ápice**

Es la parte opuesta al pedúnculo.

- **Cáliz**

“verticilo externo de la envoltura floral que se compone de sépalos u hojas florales, generalmente verdes y de consistencia herbácea.”

- **Categorías de la fresa:**

La fresa Chandler presenta tres categorías, las categorías dependen del grado en el que se encuentre la fresa y sus cualidades organolépticas. Dichas categorías son:

Extra: esta fresa debe cumplir los siguientes requisitos generales exigidos por la Norma Técnica Colombiana (NTC 4103) para que sea catalogada como categoría extra.

- los frutos deben estar enteros.
- Debe tener la característica de la variedad Chandler.
- Deben encontrarse sanas de enfermedades, libres de insectos que puedan deteriorar la calidad del fruto.
- Deben presentar un aspecto fresco, una consistencia firme y exentas de cualquier olor o sabor extraño.
- El pedúnculo debe medir entre 8 a 10 Mm. de longitud.
- La coloración del fruto debe estar homogénea dependiendo del estado de madurez de la misma.

Categoría I: Debe cumplir con los mismos requisitos de la categoría extra, sin embargo, presenta una leve deformación; puede ser causada por una mala polinización. Puede presentar cicatrices superficiales generadas por

insectos, cabe anotar que para que sea catalogada esta fresa como de categoría I, “no debe exceder el 10% del área total del fruto.”²⁹

Categoría II: Se admiten varios defectos como por ejemplo, que presenta una deformación en el ápice del fruto, que presente cicatrices causadas por deficiencias. La categoría II, también cumple con los requisitos generales de la Norma Técnica Colombiana (NTC4103), pero “sus deformaciones y defectos no pueden presentar mas del 20% del área total del fruto.”³⁰

- **GRADOS DE MADURACIÓN DE LA FRESA.**

La coloración de la fresa Chandler se determina dependiendo la época en la que se realiza la recolecta, esta a su vez determina el grado de maduración. (Ver cuadro 3 pg 14). Los grados de maduración comienzan desde el grado cero hasta el grado seis. Su estado de maduración se puede confirmar por medio de una herramienta que mide los Sólidos Solubles Totales.

-color 0: el fruto tiene una consistencia de color blanco verdoso, bien desarrollado.

-Color 1: el fruto comienza a tornarse rojo desde su zona apical.

-color 2: aumento de la coloración en casi toda su totalidad.

-color 3: la zona del cáliz presenta diversos tonos de rojo.

-color 4: aumento el color rojo en las zonas cubriendo las zonas blancas.

-color 5: el cáliz presenta una coloración intensa.

-color 6: toda la fruta es cubierta con un rojo intenso y fuerte.

- **CALIBRES DE LA FRESA:**

La Fresa Chandler presenta cinco calibres, estos calibres se determinan de acuerdo al diámetro máximo de la fruta. Para determinar el calibre, se utiliza un calibrador y se procede a depositar la fruta en las aberturas.

²⁹ Norma Técnica Colombiana, (NTC4103)

³⁰ *Ibíd.*,

Cada abertura tiene una medida que representa un diámetro. El calibre se determina para determinar el tamaño de la fresa, a su vez determina el peso promedio de las mismas. Por lo general, la fresa cuyo calibre esta entre el A y el B, son catalogados como fresa extra. (Ver tabla No.4)

Tabla No.4

CALIBRES DE LA FRESA TIPO CHANDLER

DIAMETRO	CALIBRE	PESO PROMEDIO
>= 34	A	21,8
33 - 30	B	16,1
29 - 25	C	11,7
24 - 21	D	8
<= 20	E	5,3

FUENTE: ICONTEC

- **GRADOS BRIX. (NTC 4103)**

Los grados brix son una expresión de los Sólidos Solubles Totales. En otros términos, los grados brix “miden el cociente total de sacarosa disuelta en un líquido. Una solución de 25 °Bx tiene 25 gramos de azúcar (sacarosa) por 100 gramos de líquido o, dicho de otro modo, hay 25 gramos de sacarosa y 75 gramos de agua en los 100 gramos de la solución.”³¹ Este se determina por medio de un refractómetro, los grados brix son una herramienta muy útil para la industria de los alimentos (Ver tabla 5). Se corrige con la siguiente ecuación:

$$\text{S.S.T cor} = 0.194 \times A + \text{S.S.T}$$

Donde A = % ácido y

S.S.T = los grados brix obtenidos de la fruta.

Tabla No.5

**FRESA
CONTENIDO DE SÓLIDOS SOLUBLES TOTALES EXPRESADO COMO
GRADOS BRIX (Bx) DE ACUERDO AL GRADO DE
MADUREZ**

COLOR	0	1	2	3	4	5	6
BRX (MIN)	6,0	6,3	6,5	6,8	6,9	7,4	7,9
BRX (MAX)	6,5	6,8	7,1	7,3	7,5	8,1	8,5

FUENTE: ICONTEC

³¹ http://es.wikipedia.org/wiki/Grado_Brix , tomado el día 30 de abril de 2008

OBJETIVOS

1.6 GENERAL:

Desarrollar un Plan de Negocio para la Creación de una empresa que resuelva la problemática de desperdicio por el proceso de la Comercialización de la fresa Chandler, en las plazas de Bogota por medio de un proceso agroindustrial para la transformación de fruta en pulpa

1.7 ESPECÍFICOS:

- Desarrollar una investigación de mercados que contenga estrategias y pronósticos para el mercado de la pulpa de fruta en Bogota.
- Desarrollar un análisis de mercado que permita conocer el tamaño del sector agroindustrial de Bogota, específicamente el sector frutícola.
- Realizar un diagrama de procesos que muestre el proceso de la transformación de fruta en pulpa.
- Elaborar un plan operativo para el montaje de una planta procesadora de fresa Chandler y su capacidad de producción.
- Realizar un análisis técnico que permita determinar el costo de producción y la descripción del proceso a emplear.
- Realizar un análisis DOFA que defina el proyecto y su estructura.
- Realizar un estudio para la aplicación organizacional, administrativa, ambiental y legal de una planta procesadora de fresa en Bogota.
- Elaborar un estudio financiero para una planta procesadora de fresa en Bogota.
- Realizar una evaluación económica del montaje de la planta de fresa con sus respectivas fuentes de financiación y la factibilidad del proyecto.
- Elaborar un resumen ejecutivo que recapitule el plan de negocio.

1.8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

A continuación se hará un listado de las actividades a realizar durante el trabajo de grado I. No obstante, dichas actividades pueden ser modificadas alterando las fechas ya antes programadas, es por eso, que en determinadas actividades aparecerán clasificadas por fechas exactas, semanas y meses.

AREAS	TEMAS	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO			
		S	A	M	J	S	A	M	J	S	A	M	J	S	A	M	J	S	A	M	J	S	A	M	J

SUBTEMAS		S	A	M	J	S	A	M	J	S	A	M	J	S	A	M	J	S	A	M	J	S	A	M	J
1. ESTUDIO DE MERCADO	INVESTIGACION DE MERCADOS																								
	Categoría del producto																								
	Análisis del Mercado																								
	Análisis de la Competencia																								
ESTRATEGIA DE MERCADOS	análisis de usos y hábitos																								
	Estrategias de Distribución																								
	Estrategias de Precio																								
	Estrategias de Promoción																								
PROYECCION DE VENTAS	Estrategias de Promoción																								
	Estrategias de Distribución																								
	Estrategias de Precio																								
	Estrategias de Promoción																								
2. ESTUDIO TECNICO	Descripción del Proceso																								
	Necesidades y Requerimientos																								
	Plan de Producción																								
	Consumos por Unidad de																								
3. ESTUDIO ORGANIZACIONAL	Costos de producción																								
	Infraestructura																								
	Parámetros Técnicos Especiales																								
	Análisis DOFA																								
4. ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO	funciones del cargo																								
	Estructura organizacional																								
	Constitución y Legalidad																								
	perfiles para el cargo																								
5. IMPACTO ECONOMICO SOCIAL AMBIENTAL	políticas de nomias																								
	Fuentes de Financiación																								
	Modelo Financieros																								
	Egresos																								
RESUMEN EJECUTIVO	PLAN DE NEGOCIOS																								

CAPITULO II

En este capítulo se desarrollarán los puntos propuestos en el anteproyecto o capítulo I. Este capítulo se desarrolló durante el primer semestre del año 2008. Contiene cinco análisis característicos de todo plan de negocio.

1) ANALISIS DE MERCADO

- Categoría del producto
- Análisis de la competencia
- Análisis de usos, hábitos y preferencias del consumidor
- Ficha técnica de la encuesta
- Estrategia de producto
- Estrategia de precio
- Estrategia de distribución
- Estrategia de comunicación
- Estimado de venta
- Posibles clientes de Pulpifrex

2) ANALISIS TECNICO

- Operación
- Ficha técnica del producto
- Descripción general del producto
- Consideraciones generales del producto
- Requisitos fisicoquímicos y biológicos del producto
- Empaque del producto
- Rotulado del producto
- Almacenamiento del producto
- Descripción del proceso de extracción de pulpa
- Necesidades y requerimientos
- Plan de producción
- Costo de producción
- Infraestructura
- Infraestructura física de la planta
- Parámetros técnicos especiales

3) ANALISIS ORGANIZACIONAL

- Análisis organizacional
- Análisis Dofa
- Aspectos legales
- Estructura organizacional
- Organigrama
- Funciones del cargo
- Perfiles para el cargo
- Politica de nominas

5) ANALISIS DEL IMPACTO ECONOMICO SOCIAL Y AMBIENTAL

- Objetivos generales
- Objetivos específicos
- Clasificación de los residuos
- Política de residuos

4) ANALISIS FINANCIERO

- Ventas
- Producción
- Presupuesto de Requerimiento de materias primas
- Compra de materias primas
- Mano de obra directa
- Costo indirecto de fabricación
- Costo de ventas
- Gastos de ventas
- Un estado de resultados
- Un balance general
- Un flujo de efectivo del proyecto
- Flujo neto del proyecto
- Valorización del inventario final
- Indicadores financieros
- Prestamos financiero
- Punto de equilibrio y una grafica del flujo neto del proyecto.

2 ANÁLISIS DEL MERCADO

2.1 Categoría del producto.

Por su condición de país trópico, Colombia es reconocida por su diversidad de frutas, la producción de frutas en Colombia ha ido en aumento pasando de 1.5 millones de toneladas en 1993 a 2.1 millones de toneladas en 1999.³² Sin embargo, la producción de frutas en Colombia no se caracteriza por ser una economía en aumento. Las razones de peso para esta determinación son:³³

- las pérdidas por concepto de poscosecha llegando a un 30%.
- La ausencia de procesos tecnificados de manejo, logística y aprovechamiento de las frutas.
- La deficiente formación de PYMES y sus características; (financiación, tecnología, capacidad gerencial).

El área de siembra de frutales en Colombia representa una superficie agrícola de 80.4 hectáreas sembradas en el 2005. Se proyecta que para el año 2008, 102.205 hectáreas sean destinadas para la siembra de frutales.³⁴ (Ver tabla 6.)

Tabla 6.

COLOMBIA
SUPERFICIE AGRÍCOLA SEMBRADA. 2002 - 2008
(Ha)

Productos	ÁREA SEMBRADA (ha)						
	2002	2003	2004	2005	Preliminar 2006	Proyección 2007	Proyección 2008
Total Transitorios	1,529,226	1,710,306	1,751,014	1,606,754	1,559,102	1,524,353	1,552,168
Total Permanentes	2,612,710	2,659,385	2,717,405	2,772,306	2,786,020	2,847,182	2,900,825
Frutales	70,764	76,527	77,718	80,484	85,633	92,386	102,205
Otros Frutales	172,776	175,605	179,268	179,232	183,173	182,802	186,653
Café	865,142	870,830	886,646	883,331	873,683	873,683	867,750
Flores	5,906	6,201	6,544	6,953	7,266	7,432	7,920
Total Agrícola	4,141,936	4,369,691	4,468,419	4,379,060	4,345,122	4,371,535	4,452,993

FUENTE: Ministerio de Agricultura Y Desarrollo Rural. *

³² <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/obpulpfru/p1.htm> tomado el día 27-02-2008

³³ *Ibíd.*, tomado el día 27-08-2008

³⁴ http://www.minagricultura.gov.co/archivos/carpeta_ministro_18_febrero_2008.pdf tomado el día 27-02-2008

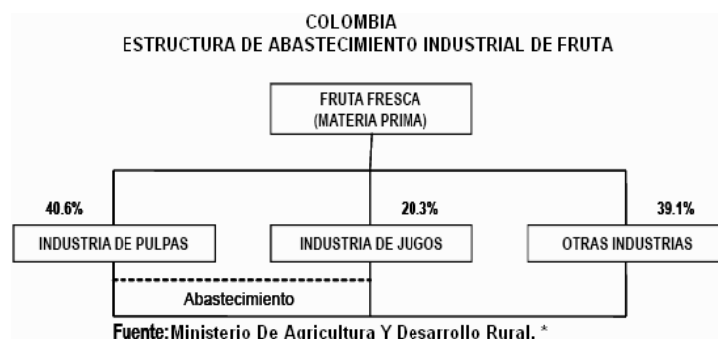
* http://www.minagricultura.gov.co/archivos/carpeta_ministro_18_febrero_2008.pdf tomado el día 27-02-2008

En materia de consumo de frutas, Colombia representa un consumo relativamente bajo en comparación con los países industrializados. Países industrializados como Grecia, Alemania, Austria e Italia tienen un consumo de frutas frescas Per cápita anualmente de 155 kilos, seguido de 112 kilos de Alemania, 96 kilos de Austria e Italia con 91 kilos.³⁵

El consumo anual de frutas en promedio por persona en Colombia es de tan solo 40 kg, en contraste con el consumo promedio recomendado para una dieta adecuada por la (OMS)³⁶ de 120 Kg anualmente.

Para la CCI,³⁷ la demanda de fruta tiene un uso industrial como materia prima distribuyéndose en la industria de pulpas, jugos y otros. (Ver cuadro 5)

Cuadro 5.



³⁵ http://coexport.com/_cms/article.php?story=20070227235015868 tomado el 21-03-2008

³⁶ es la autoridad directiva y coordinadora de la acción sanitaria en el sistema de las Naciones Unidas esta a su vez, es responsable de desempeñar una función de liderazgo en los asuntos sanitarios mundiales. Tomado de la Pág. <http://www.who.int/about/es/> el 27-08-2008

*Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, observatorio Agrocadenas Colombia, la industria procesadora de frutas y hortalizas en Colombia, documento de trabajo No. 82, Bogota, octubre de 2005, Pág. 11

³⁷ La Corporación Colombiana Internacional es una entidad con experiencia en el campo de los negocios de agro exportación, y el fomento del emprendimiento empresarial, el desarrollo tecnológico del agro colombiano.

Entre el año 1993 y 2000 la demanda industrial de frutas como materia prima no ha presentado un crecimiento, pues según las estadísticas del DANE³⁸ y los cálculos del observatorio Agrocadenas el crecimiento ha sido negativo en -4.4% pasando de 108 millones (kg) a 83.6 millones (kg). Sin embargo, dentro del crecimiento negativo, las frutas con mayor demanda como materia prima para las industrias siguen siendo la fresa, el mango la guayaba y la mora presentando un crecimiento favorable.

La fresa tiene una gran acogida en el sector industrial por su demanda anual de aproximadamente 1.4 millones de kilogramos. Entre el periodo 1993 al 2000, la fresa ha tenido un crecimiento de 10.9%. (Ver tabla 7)

Tabla 7.

**COLOMBIA
DEMANDA INDUSTRIAL DE FRUTAS COMO MATERIA PRIMA
VOLUMEN DE LAS COMPRAS (KG)**

Producto	1993	1997	2000	Prom. 93-00		Crec. 93-00
Mangos	2.429.223	13.157.885	21.622.436	11.183.729	11,8%	32,1%
Guayabas	6.895.470	9.902.878	9.245.956	8.698.814	9,2%	2,9%
Fresas	1.190.475	1.321.957	1.466.466	1.153.048	1,2%	10,9%
Moras y frambuesas	1.195.125	3.992.796	3.946.973	3.349.415	3,5%	14,2%
TOTAL	108.094.343	97.993.850	83.644.480	94.774.673	100,0%	-4,4%

Fuente: EAM-DANE. Cálculos Observatorio Agrocadenas.

La fresa es una fruta originaria de Europa, sin embargo, en América, se encontraron dos variedades, la *Fragaria chiloensis* y la *Fragaria virginiana*, de origen norteamericano.³⁹ En Colombia las variedades de fresas mas cultivadas son la Chandler, Pájaro, Miur y Tioga. La variedad de mayor participación en Colombia es la fresa Chander con un 90% seguido de un 8% de la Pajaro y un 1.5% de la miur.⁴⁰

³⁸ Departamento Nacional de Estadística.

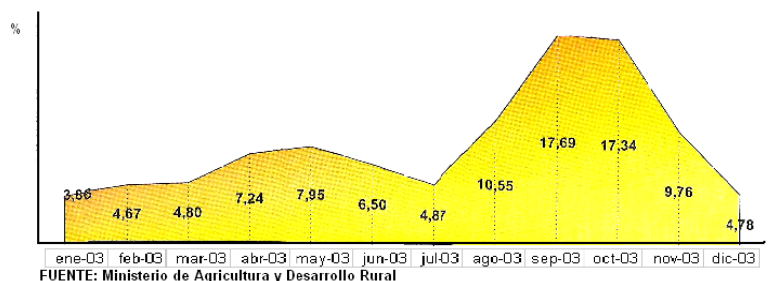
³⁹ <http://www.angelfire.com/ia2/ingenieriaagricola/fresa.htm> tomado el 20 de febrero de 2008.

⁴⁰ Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Desarrollo de la Fruticultura de Cundinamarca, ed Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural-fondo Nacional de fomento hortofrutícola-Sociedad de Agricultores y Ganaderos del Valle del Cauca-asohofrucol Bogotá, 2006 p.78

La fresa, se produce a lo largo del año, los picos más altos de su cosecha se encuentran entre septiembre y octubre, El resto de año tiene una cosecha estable. (Ver tabla 8)

Tabla 8.

CALENDARIO DE COSECHA DE LA FRESA CON BASE EN LA PRODUCCION DEL AÑO 2003													
Departamento	ene-03	feb-03	mar-03	abr-03	may-03	jun-03	jul-03	ago-03	sep-03	oct-03	nov-03	dic-03	Produccion (Tons.)
Cundinamarca	504	672	672	1008	1176	840	672	2183	4031	3359	1344	336	16792
Cauca	311	311	311	623	623	623	311	311	311	934	934	623	6228



Los departamentos que cultivan fresa dentro del territorio nacional se encuentran ubicados en Cundinamarca, Cauca, Norte de Santander y Boyacá. En el 2003, Cundinamarca alcanzó un nivel de participación de 63.20% en la producción nacional de fresa, seguido de Cauca (23.4%), Norte de Santander (8.5%) y Boyacá (2.9%), entre otros.

(Ver cuadro 6)

Cuadro 6.

COLOMBIA
% PRODUCCION DEPARTAMENTAL DE FRESA
2003

Departamento	Participación %
Cundinamarca	63,20
Cauca	23,40
Norte de Santander	8,50
Boyacá	2,90
Antioquia	1,40
Otros	0,60
Total	100,00

FUENTE: Anuario Estadístico de Frutas. * 41

⁴¹ Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Anuario Estadístico de Frutas y Hortalizas 2001-2003, ed. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Bogotá D.C 2004.

En cuanto a sus municipios, los municipios con mayor nivel de producción de fresa están ubicados principalmente en Cundinamarca. El mayor nivel de producción para el año 2003 de fresa lo presentó el municipio de Chocontá, seguido de Sibatè, Madrid, Facatativa y Soacha. (Ver cuadro 7)

Cuadro 7.

**CUNDINAMARCA
% DE PRODUCCION DE FRESA
2003**

Municipio	Participación %
Chocontá	36 %
Sibatè	22%
Madrid	15%
Facatativa	10%
Soacha	9%
Otros	8%
TOTAL	100%

FUENTE: Anuario Estadístico. ⁴²

La fresa tiene diferentes usos para las industrias, la fresa sirve para la elaboración de jugos, compotas, helados, mermeladas, para usos en pastelerías, relleno horneable, para uso de cobertura de las heladerías, coberturas de pastelerías. ⁴³

También es utilizada como materia prima, mezcla para productos lácteos, elaboración de bebidas instantáneas en polvo, gelatinas, bebidas hidratantes y energéticas⁴⁴

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

⁴² Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Anuario Estadístico de Frutas y Hortalizas 2001-2003, ed. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Bogotá D.C 2004.

⁴³ http://www.agrotropical.andes.com/frutas_tropicales_productos_pulpas_concentrados.htm tomado el 20 de febrero de 2008

⁴⁴ *Ibíd.*, 20 de febrero de 2008

La insuficiencia en calidad y cantidad del sector de procesamiento de frutas, ha generado que el sector Agroindustrial decida importar pulpa de otros países para destinarla en la industria.

Que implicaciones tiene?

- El problema de importar productos procesados de otros países conlleva a que los productores nacionales disminuyan su producción.
- El país que importe productos extranjeros, creara una dependencia de los productos, siendo perjudicial para la autosostenibilidad del país.
- Las empresas extranjeras están más tecnificadas logrando una mejor competitividad en el sector que las empresas nacionales generándose una desventaja competitiva con las empresas nacionales.

Hoy en día, el Ministerio de Agricultura y otras entidades del Estado colombiano, están promoviendo capacitaciones para la optimización de la cadena de valor con el fin de mejorar la calidad y el servicio de las mismas para proveer una autosostenibilidad en la demanda de frutas y sus derivados.

2.2 Análisis De La Competencia

A continuación se presentara un cuadro en el que contiene los principales competidores, sus canales de distribución, el posicionamiento del producto y su precio. (*Ver siguiente pagina*)

Se determinaron 11 competidores potenciales en el mercado puesto que su mercado esta dirigido al abastecimiento de hoteles, restaurantes y mercados institucionales.

Cabe anotar que cada empresa competidora maneja en el mercado una presentación de 1 kg en adelante.

análisis de la competencia

PRESENTACIONES SUPERIORES A UN KILOGRAMO

NOMBRE	SEDE	MARCA	POSICIONAMIENTO	PRESENTACION
alimentos SAS S.A	Bogota	SAS	"la esencia de las frutas"	1 kg
Pulpas Universales LTDA	Bogota	PULPAS UNIVERSALES	"100% natural"	1Kg, 2Kg
Vid fruit LTDA	Bogota	MAXI FRUTOS	"100% Pulpa de Fruta"	1Kg, 5Kg, 10Kg
Pulpa fruit	Bogota	PULPAFRUIT	"Pulpa De Fruta"	1Kg
Pura pulpa Hal	Bogota	PULPA 100% NATURAL	"Pulpa De Fruta 100% Natural"	1Kg, 3Kg
C.I.Agrofrut S.A	Antioquia	CANOA	"Pulpa De Fruta"	1kg,5Kg,55gal
Pulpas del universo	Bogota	PULPAS DEL UNIVERSO	NO PRESENTA	1Kg
alimentos vegetales roni LTDA	Bogota	PULPAS RONI	"100% fruta"	1 Kg
frucolox	Bogota	FRUCOLEX	"fruto colombiano exotico"	1 Kg
tropical pulps dry tech LTDA	Bogota	TROPICAL PULPS	"la pulpa de otra forma"	1Kg, 5Kg,55Kg
Uba LTDA	Bogota	FRUTOS DEL ARBOL	"Pulpa De Fruta"	1Kg

CONTINUACION DEL ANALISIS DE LA COMPETENCIA

NOMBRE	PRECIO (Kg)	CANAL
alimentos SAS S.A	\$ 4.500	internet,supermercados, institucional
Pulpas Universales LTDA	\$ 6.300	institucional,internet,venta directa
Vid fruit LTDA	\$ 4.700	institucional,internet,venta directa
Pulpa fruit	\$ 5.500	institucional,internet,venta directa
Pura pulpa Hal	\$ 7.000	Corabastos, venta directa
C.I.Agrofrut S.A	\$ 4.800	Internet,Supermercados,Institucional
Pulpas del universo	\$ 6.500	Corabastos, venta directa
alimentos vegetales roni LTDA	\$ 3.300	institucional,internet,venta directa
frucolox	\$ 5.800	institucional,internet,venta directa
tropical pulps dry tech LTDA	\$ 7.300	institucional,internet,venta directa
Uba LTDA	\$ 5.500	institucional,internet,venta directa

Otra información:

Alimentos SAS S.A.⁴⁵

Se dedica a la transformación de fruta en pulpa, néctares, base para jugos y refrescos. Cuenta con más de 500 clientes activos a nivel nacional. Su planta de producción esta ubicada en el sector de puente Aranda, presenta un área de 1200 m².

De acuerdo a su capacidad de producción, Alimentos SAS “procesa alrededor de 150 toneladas de fruta por mes”. Actualmente tiene a cargo 50 empleados encargados en la producción, comercialización, procesos administrativos y planeación de la empresa.

Pulpas Universales⁴⁶

Se dedica a la elaboración de pulpas de frutas, su planta fue diseñada siguiendo los principios de higiene y cumpliendo con los criterios de las buenas practicas de manufactura (BPM). Actualmente implementan las normas de gestión de la calidad ISO 9001 – 2000.

C.I Agrofrut S.A⁴⁷

Es una empresa con 15 años de experiencia en el Desarrollo y Procesamiento de Productos a Base de Frutas. Agrofrut se considera como “la principal empresa de pulpas en el Mercado colombiano con exportaciones a mas de 12 países.” Su cobertura va desde supermercados, principales restaurantes, cadenas de alimentación como el grupo Sodexho.

⁴⁵ http://www.sas.com.co/home_esp.htm tomado el 27-02-2008

⁴⁶ <http://www.pulpasuniversales.com/paginas/empresa.html> tomado el 27-08-2008

⁴⁷ <http://www.agrofrut.com/> tomado el 27-02-2008

Su planta esta ubicada en el llamado “Valle de Aburrá”, manejan seis líneas de producción instaladas. En la actualidad proveen de más de 200 empleos directos. En la base agrícola y la producción de frutas generan más de 1000 empleos en el campo Colombiano.

Pura Pulpa Hal.⁴⁸

Pura pulpa Hal, es una empresa despulpadora de frutas ubicada en La plaza de mercado de Corabastos, opera con cuatro empleados encargados de todos los procesos de transformación. Sus productos son únicamente las pulpas de fruta. Vienen en presentaciones de 80gr, 230gr y de 1000gr.

⁴⁸ Por medio de una investigación primaria, se recolectaron los datos de Pura Pulpa Hal.

2.3 Análisis De Usos, Hábitos Y Preferencias Del Consumidor

Marco muestral:

El mercado objetivo para Pulpifrex será el mercado institucional, este mercado esta compuesto por hoteles, restaurantes, cafeterías, entre otros... Pulpifrex comenzara abriendo mercado por la línea de los hoteles en Bogota que presten en el mismo establecimiento el servicio de restaurante.

Según las paginas amarillas del 2008, Bogota cuenta con un total de 293 hoteles distribuidos en toda la Capital. De los 293 hoteles en Bogota, 53 hoteles prestan el servicio de restaurantes.

Se realizo una encuesta para determinar el potencial de mercado y las preferencias del cliente durante el mes de Enero y Febrero. Para ello, se toma una muestra de 17 hoteles con un nivel de confianza del 99%.

Por otro lado, a la muestra piloto de 17 hoteles que se encuestaron en la zona norte de Bogotá, se les pregunto el porcentaje que la competencia directa ofrecía. Los resultados obtenidos confirmaron que la competencia ofrece aproximadamente 28 kilos semanales en cada hotel. Ya con esa información se creo una estrategia de mercadeo y ventas para contrarrestar la participación de la competencia, permitiendo así identificarlos y la realización de lanzamientos de mercadeo.

A continuación se presentara en la siguiente hoja la ficha técnica que arrojó los resultados de la muestra de los 17 hoteles.

2.3.1 Ficha Técnica De La Encuesta

1. Solicitado por: Pulpifrex E.U
2. Realizado por: Germàn Orlando Luna
3. Universo: Empresas Bogotanas cuya función este destinada al alojamiento de personas, turistas (hotel) y Además que presten servicio de restaurante en el mismo establecimiento.
4. Unidad de muestreo: Las encuestas se realizaron en los mismos establecimientos destinados al alojamiento de personas.
5. Fecha: Del 15 de Enero al 3 de Marzo
6. Área de cobertura: Los hoteles que prestan servicio de restaurante se encuentran ubicados principalmente en la zona norte de la ciudad de Bogota.
7. Tipo de muestreo: Muestreo probabilístico → aleatorio simple

$$FX = \{[N * P (1 - P)]/[N*(E^2/Z^2) + P*(1-P)]\}$$

Donde

N = 53

P = 0.5

NC = 99%

Z = 2.57

E = 25 %

8. Técnica de recolección de datos: se procedió a reservar una cita con cada uno de los encargados del restaurante o chef de los 17 hoteles, luego se procede a realizar la encuesta personalmente.
9. Tamaño de la muestra: Según las paginas amarillas del año 2008, Bogota cuenta con un total de 53 hoteles que prestan servicio de restaurante dentro de su establecimiento.
10. Trabajo piloto: se realizaron 17 encuestas entre el 15 de Enero y el 3 de Marzo del presente año en la ciudad de Bogota.
11. Objetivo de la encuesta: Realizar un estudio de usos, hábitos, preferencias para un análisis de mercado.
12. Numero de preguntas formuladas: Se realizaron 10 preguntas entre abiertas y cerradas.

DISEÑO DE ENCUESTA

1 Incorpora usted bebidas naturales en su menú si no

2 Que sabores: _____

3 Cada cuanto compra fruta

Diario	<input type="checkbox"/>
Semanal	<input type="checkbox"/>
Quincenal	<input type="checkbox"/>
Mensual	<input type="checkbox"/>
Otro, cual _____	<input type="checkbox"/>

4 Cuanta Cantidad de fruta se consume diariamente _____ KG
 Cuanta cantidad de fruta se pierde diariamente _____ KG

5 Donde Compra

Plaza de Mercado	<input type="checkbox"/>	Cual _____
Proveedor	<input type="checkbox"/>	Quien _____
Supermercado	<input type="checkbox"/>	Cual _____
En la finca	<input type="checkbox"/>	Donde _____

6 Quien Toma la decisión de Compra

Dueño	<input type="checkbox"/>
Administrador	<input type="checkbox"/>
Cheff	<input type="checkbox"/>
Otro, quien _____	<input type="checkbox"/>

7 Conoce usted acerca de la pulpa de fruta si no

8 estaria dispuesto a comprar pulpa de fruta? si no

Sabe usted que la pulpa de fruta agiliza el proceso de preparado jugos	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
Sabe usted que la pulpa de fruta tiene mayor tiempo de conservación	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
Sabe usted que la pulpa de fruta disminuye los costos por pérdida de fruta	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
Sabe usted que al prolongar la vida útil de la fruta se aumenta su disponibilidad y consu	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>
que ahorra tiempo, esfuerzo y a la vez contribuyen al mejoramiento del Medio ambiente	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>

9 Que presentación de pulpa de fruta le es más favorable para ser entregada en su negocio

0 a 5 Kilos	<input type="checkbox"/>	dia	<input type="checkbox"/>
6 a 11 kilos	<input type="checkbox"/>	semana	<input type="checkbox"/>
12 a 17 Kilos	<input type="checkbox"/>	quincena	<input type="checkbox"/>
18 A 23 kilos	<input type="checkbox"/>	mes	<input type="checkbox"/>
24 o mas kilos	<input type="checkbox"/>		

LAS CONCLUSIONES ARROJADAS EN LAS ENCUESTAS A
CONTINUACION:

1. PREGUNTA # 1: Los datos que arrojó la encuesta afirman que el 100% de los hoteles encuestados, incorpora bebidas naturales en su menú.
2. PREGUNTA # 2: las encuestas arrojaron que las frutas que mas utilizan los hoteles en sus bebidas con mayor frecuencia son: la Mora, la Fresa, el Mango y el Lulo.
3. PREGUNTA # 3: ¿Cada cuanto compra fruta?

Encuestas	DIARIO	SEMANAL	QUINCENAL	MENSUAL	OTRO
1		X			
2		X			
3	X				
4			X		
5		X			
6		X			
7	X				
8		X			
9		X			
10		X			
11		X			
12		X			
13			X		
14		X			
15		X			
16		X			
17		X			
TOTAL	2	13	2		

Los datos arrojados muestran que los hoteles que incorporan servicio de restaurante en su establecimiento realizan las compras de fruta semanalmente.

4. PREGUNTA # 4: ¿Que cantidad de fruta consume diariamente en kilos?

Encuestas	1	2	3	4	5	6
	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.

1					X	
2		X				
3	X					
4			X			
5				X		
6					X	
7					X	
8				X		
9			X			
10				X		
11			X			
12						X
13					X	
14						
15				X		X
16				X		
17				X		
TOTAL	1	1	3	6	4	2
%	5.8	5.8	17.6	35.2	23.5	11.7

Los datos arrojados muestran que la mayoría de los hoteles consumen diariamente un promedio entre 4 y 5 kilogramos diarios de fruta.

5. PREGUNTA # 5: ¿Dónde compra fruta?

#	Plaza	Cual	Proveedor	quien	Súper mercado	cual
1	X	Abastos				
2	X	Paloquemado				
3					X	
4	X	Abastos				
5			X			
6			X	fruver		
7					X	Cafam
8					X	Carulla
9	X	Abastos				
10	X	Flores				
11	X	Soacha				
12	X	20 de julio				
13	X	Norte				
14	X	Paloquemado				
15	X	Abastos				
16	X	Paloquemado				

17	X	Abastos				
TOTAL	12		2		3	
%	70.5	Abastos	11.7		17.6	

La encuesta arrojó que el 70.5% de los hoteles encuestados realizan sus compras en la plaza de mercados de abastos y de palo quemado, un 17.6% realizan sus compras en las cadenas de supermercados y con un 11.7 % realizan sus compras directamente con un proveedor.

6. PREGUNTA # 6: ¿Quién toma la decisión de compra?

Encuestas	DUEÑO	CHEFF	ADMINISTRADOR	OTRO
1				X
2	X			
3	X			
4			X	
5		X		
6		X		
7		X		
8		X		
9		X		
10	X			
11	X			
12		X		
13		X		
14				X
15		X		
16		X		
17		X		
TOTAL	4	10	1	2
%	23.5	58.8	5.8	11.7

El 58.8 % de los hoteles encuestados mostró que la decisión de compra de frutas la realiza el cheff seguido de un 23.5 % del dueño.

7. PREGUNTA # 7: ¿Que presentación de pulpa le es más favorable para ser entregada en su negocio?

#	0-5 Kg.	6 -11 Kg.	12 - 17 Kg.	18 – 23	24 0
---	---------	-----------	-------------	---------	------

				Kg.	mas Kg.
1			X Diario		
2			X Semanal		
3	X Diario		X Quincenal		
4					
5			X Semanal		
6					X Semanal
7					X Diario
8				X Semanal	
9				X Semanal	
10			X Semanal		
11			X Semanal		
12					X Semanal
13					X Semanal
14					X Semanal
15				X Semanal	
16				X Semanal	
17				X Semanal	
TOTAL	1 Diario	0	6 Semanal	5 Semanal	5 Semanal
%	5.8	0	35.29	29.4	29.4

Un 35.29% de hoteles establecieron que entre 12 y 17 kilos de pulpa de fruta les fuera entregado semanalmente en su hotel. Seguido de un 29.4 % con una cantidad entre 18 y 23 kilos semanales. Por ultimo, otro 29.4 % de hoteles prefieren una cantidad que oscile entre los 23 kilos en adelante para ser entregada semanalmente.

2.4 Estrategia De Producto.

La pulpa de fresa que se desarrolle para el mercado institucional, tendrá como valor agregado un mayor beneficio en cuanto al rendimiento que se da al momento de su transformación en bebida.

Se maneja una presentación dirigida al mercado institucional de un kilo debido a los datos arrojados por una investigación primaria en el campo.

El producto vendrá con trozos de fresa (macerado) para que el cliente pueda observar su frescura, consistencia y calidad. A su vez, la presentación de un kilo estará empacada en un polímero (plástico) de un calibre (3 o 4) para fines de higiene y resistencia en transporte y almacenamiento.

Por su parte, la pulpa de Fresa se lanzara libre de aditivos, no contendrá preservantes ni conservantes, con el fin de conservar las propiedades de la Fresa. La fresa que se utilice como materia prima será de “primera categoría”⁴⁹ siendo seleccionada de la central de abastos en Bogota.

(Ver tabla 9)

Tabla 9.

PORTAFOLIO DE PRODUCTOS “PULPIFREX”

PRODUCTO	PRESENTACION
FRESA	1 Kg.
MORA	1 Kg.
LULO	1 Kg
MANGO	1 Kg

Nota: el portafolio de Pulpifrex comenzara con cuatro frutas debido a que en


Lulo	Mandarina	Mora	Pera	T. Arbol
X		X		
X		X		X
X	X			
		X		
		X		
X		X		
X				
X		X		X
X				
X		X		
	X	X		
9	2	10	0	2
12.6	2.8	14.0	0	2.8

frutas

PRESENTACIÓN DEL EMPAQUE




PRESENTACIÓN DEL DISEÑO, CARA POSTERIOR DEL EMPAQUE.



100% Colombiano

Preparación




Sabor a: FRESA

↓



↓

30



Nutritional Facts Datos De Nutrición	
Serving Size: 100g (3.5oz) Servings per Container: 10 (3.5oz) Amount Per Serving % Daily Value*	
Total Fat	7.0g (14%)
Sodium	1.0g (20%)
Total Carb	2.0g (4%)
Dietary Fiber	0.5g (10%)
SUGAR	1.0g (2%)
Protein	1.0g (2%)
Magnesium	0.5g (10%)
Potassium	0.5g (10%)
Calcium	0.5g (10%)

Modo de preparación:
Vierta 1Kg de Pulpifrex + 4 vasos de agua y azúcar al gusto, a la licuadora o si lo desea, agregar 1 vaso de leche por 2 vasos de agua.

Ingredientes:
Fresa chandler

2.5 Estrategia De Precios.

Tomando como referencia las los competidores y el mercado, el precio se determinará mediante el costo de producir una unidad de pulpa con un margen de utilidad del (34.9%).

En la siguiente tabla se puede apreciar la manera como se determina el precio. (Los datos son contabilizados mensualmente)⁵⁰. (Ver tabla 10)

Tabla 10.

COSTO MENSUAL DE PULPA DE FRESA CONGELADA

COSTO VARIABLE	PRECIO UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
Fresa	\$ 2,700 Kg	3200 Kg	\$ 8,640,000
Hipocloro	\$ 5.6 cm ³	1 unidad por 2.000 cm ³	\$ 4,500
Empaque	\$ 96	1 Millar	\$ 96,000
Comunicación			\$ 100,000
Transporte			\$ 500,000
TOTAL COSTO VARIABLE			\$ 9,340,500
COSTO FIJO	PRECIO DIARIO	CANTIDAD	PRECIO TOTAL
Arriendo	33,333		\$ 1,000,000
Servicios Agua	3,333		\$ 100,000
Servicios Luz	25,000		\$ 750,000
Servicios Teléfono	2,666	1	\$ 80,000
Operarios	32,400	2	\$ 972,000
Fuerza de Venta	16,200	1	\$ 486,000
Administrador	50,000	1	\$ 1,500,000
TOTAL COSTO FIJO			\$ 4,888,000
		Total CF+ CV	\$ 14,228,500
		PRECIO MINIMO UNITARIO	\$ 4,446
		MARGEN	34.9%
		PRECIO SUGERIDO	\$ 5,997.6

Se llevará a cabo una penetración de mercado con la presentación de 1 kilogramo a un precio de \$ 5.997.6,00 con el fin de que el producto se conozca entre los clientes y obtengan una mejor percepción del producto gracias a su calidad y precio.

⁵⁰ Los precios se pueden modificar dependiendo el lugar de compra y la inflación del momento.

2.6 Estrategia De Distribución.

En cuanto a la distribución, se empleara una distribución directa:

Para ello, se contratara una persona que labore como fuerza de venta. Esta persona estará encargada de vender semanalmente 800 kilos de pulpa en los hoteles. Para tal fin contará con un medio de transporte propio de Pulpifrex para que se transporte la pulpa debidamente congelada. El mismo vendedor, pasara por los hoteles desde el día 3 hasta el día 5 para informar los sabores o para realizar algún pedido que requiera el cliente. (Ver tabla 11)

Tabla 11.

PRONOSTICO DE PRODUCCION Y VENTA DE PULPIFREX

	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5
Semana 1	Producción	Producción	Venta	Venta	Venta
Semana 2	Producción	Producción	Venta	Venta	Venta
Semana 3	Producción	Producción	Venta	Venta	Venta
Semana 4	Producción	Producción	Venta	Venta	Venta

En lo posible se tratará de evitar intermediarios pues se busca crear un vínculo con el cliente a través de una distribución directa, ofreciendo mayores ventajas gracias a que se genera un vínculo mas personalizado.

Los beneficios que trae al cliente una distribución directa son:

- Opción de personalizar el tamaño del producto.
- Obtención de un precio más económico.
- Mejor confianza en el producto pues se garantiza su calidad y su servicio post-venta.

Para efectos de distribución, se empleara un vehiculo acondicionado para el transporte de alimentos congelados para que el producto se entregue en excelentes condiciones de calidad e higiene. Para ello, se contratara personal que labore como fuerza de ventas.

PULPIFREX → MERCADO INSTITUCIONAL

2.7 Estrategia De Comunicación.

Se realizara una estrategia de comunicación que contenga una comunicación integrada de marketing basada en las relaciones públicas y en ventas promocionales.

Se realizara una base de datos con cada uno de los clientes cuyo fin es el desarrollo de buenas relaciones públicas y a la misma vez, hacer seguimiento de las compras por parte del cliente.

Periódicamente se enviaran “brochures” para los clientes nuevos y antiguos por medio de una pagina de Internet, con el fin de que conozcan los nuevos productos que se lancen al mercado y sus respectivas promociones de venta.

La página de Internet operara como un sitio para realizar pedidos a través de la Web. Por este mismo medio, se enviaran correos a clientes cíclicamente para seguir en contacto con ellos y conocer las necesidades de los clientes.

Se empleara una estrategia de BTL⁵¹ basada en stands en eventos y ferias industriales para promover e impulsar el producto con el fin de crear una recordación de marca entre los clientes.

Dentro del mismo empaque se colocaran los datos y pagina Web para realizar contactos y pedidos.

⁵¹ “**BTL**, es una técnica de Marketing consistente en el empleo de formas de comunicación no masivas dirigidas a segmentos específicos desarrollada para el impulso o promoción de productos” tomado de la pagina <http://es.wikipedia.org/wiki/BTL> el día 24-02-2008

2.8 Estimado De Venta.

El estimado de ventas se maneja de acuerdo con la capacidad instalada en planta. Para ello, se determina una capacidad instalada en planta de 1/7. (Ver tabla 12)

Tabla 12.

Estimativo De Ventas Anuales De Pulpifrex

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año
Cantidad	38.4	76.8	115.2	153.6	192.0	230.4	268.8
	Tons	Tons	Tons	Tons	Tons	Tons	Tons
Capacidad instalada	1/7	2/7	3/7	4/7	5/7	6/7	7/7

Con una capacidad instalada en planta de 1/7 se estará produciendo 3.2 toneladas de pulpa de fruta en la planta. Según el estudio de mercado dirigido a los hoteles con servicio de restaurante en su establecimiento, el promedio de pulpa que demandarían es de 3.18 toneladas mensuales.⁵²

Los 20 kilos restantes de cada mes, serán destinados para el inventario y posteriormente vendidos por el personal de ventas durante ese mismo mes para tener una mejor rotación de inventario.

El personal de ventas, deberá visitar los hoteles desde el día 3 hasta el día 5 (ver tabla No. 11 pg. 50), con el fin de actualizar a los hoteles de los nuevos sabores que se están produciendo y para tomarles el pedido, para luego ser entregados en su establecimiento el día 5 o cuando el cliente lo requiera.

⁵² Según la pregunta # 10 de la encuesta realizada en el análisis de hábitos, usos y preferencias, el promedio de consumo de pulpa de fruta por semana es de 15 kilos por cada hotel, 795 kilos por semana con todos los hoteles incluidos, 3180 kilos demandarían mensualmente todos los hoteles.

2.8.1 Posibles clientes.

Tabla 13.

PRONOSTICO DE CLIENTES DE BOGOTA						
	CLIENTES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTUALES	<u>HOTELES:</u>					
	ANDES PLAZA	X	X	X	X	X
	BOGOTA PLAZA	X	X	X	X	X
	ART SUITES	X	X	X	X	X
	COSMOS 100	X	X	X	X	X
	CROWNW PLAZA	X	X	X	X	X
	EMBASSY SUITES	X	X	X	X	X
	HILL HOUSE	X	X	X	X	X
	CHARLOTTE	X	X	X	X	X
	EL CAMPIN	X	X	X	X	X
	PLATINUM	X	X	X	X	X
	EMBASSY PARK	X	X	X	X	X
	BACATA	X	X	X	X	X
	PARK HOUSE	X	X	X	X	X
	FOUR POINT	X	X	X	X	X
	BOGOTA PLAZA	X	X	X	X	X
	ZUETANA	X	X	X	X	X
ABEJA REAL	X	X	X	X	X	
POTENCIALES:	<u>RESTAURANTES</u>					
	<u>VEGETARIANOS:</u>					
	ABC NIRVANA		X	X	X	X
	CHEZ PIERRE		X	X	X	X
	IMAYMANA		X	X	X	X
	LIS		X	X	X	X
	VENTURA SOUP & SALAD		X	X	X	X
	ZUKINI		X	X	X	X
	AJONJOLI		X	X	X	X
	<u>COLEGIOS:</u>					
	GIMNASIO BRITANICO		X	X	X	X
	GIMNASIO CAMPESTRE		X	X	X	X
	RICHMOND		X	X	X	X
	LOS ALCAPARROS			X	X	X
	COLOMBO GALES			X	X	X
	JORDAN DE SAJONIA			X	X	X
	SANTO TOMAS DE AQUINO			X	X	X

LICEO DE CERVANTES	X	X	X
LA FONTANA	X	X	X
CHAMPAGNAT	X	X	X
JARDINES INFANTILES:			
UNIVERSO MAGICO	X	X	X
ESTANFORD	X	X	X
AMERICAN GARDEN	X	X	X
MOTESSORI		X	X
RAFAEL POMBO		X	X
GIMNASIO GOTITAS DE AMOR		X	X
NENELANDIA		X	X
POR UN MAÑANA		X	X
HELADERIAS:			
SAN FERMIN		X	X
POPSY		X	X
MIMOS		X	X
HELADOS SANTANDER		X	X
FRU FRU		X	X
SAN SEBASTIAN			X

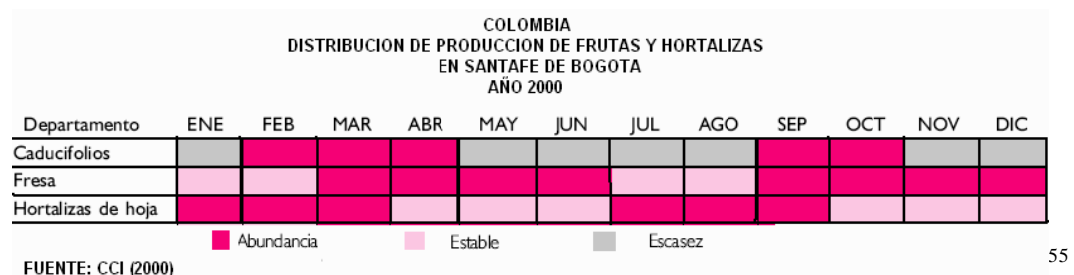
3 ANALISIS TECNICO

3.1 Operación.

3.1.1 Ficha Técnica del producto.

La fresa es una fruta originaria de Europa,⁵³ su nombre científico es *Fragaria* de la familia de las rosaceae de genero *fragaria*. La fresa de tipo Chandler, se produce en la sabana de Bogota durante todo el año constantemente. No se presentan periodos de escasez. Para la (CCI),⁵⁴ concluye que los periodos con mayor producción de fresa Chandler en la Sabana de Bogota son: de Marzo a Junio y de Septiembre a Diciembre, el resto del año esta se mantiene estable. (Ver tabla 14)

Tabla 14.



Las características para el consumo de la fresa Chandler de la Sabana de Bogota, dependen ciertamente del grado de maduración en el que se encuentre. (Ver cuadro 8)

Cuadro 8.



⁵³ http://frutasyhortalizas.com.co/portal/includej/product_view.php tomado el día 1 -03-2008

⁵⁴ Corporación Colombiana de investigación, es una entidad autónoma de economía mixta con experiencia en el campo de los negocios de agro exportación y el fomento del emprendimiento.

⁵⁵ CCI. 2000. perfil del mercado No.4, Enero – Abril. Inteligencia de mercados.

Los grados de maduración oscilan de 0 a 6 dependiendo del momento en que se realice la recolección, siendo seis el grado máximo de maduración de la fresa. En éste grado, la coloración es intensa en toda su superficie.

En cuanto a su composición, esta está compuesta por agua, proteínas, calcio, fósforo entre otros. (Ver tabla 15)

Tabla 15.

FRESA COMPOSICION NUTRICIONAL		
Elemento o compuesto	Unidad	Total
Agua	%	89.9
Proteínas	%	
Grasas	%	0.5
Fibra	Mg	1.4
Calcio	Mg	28
Fósforo	Mg	27
Hierro	Mg	0.8
Carbohidratos	%	6.9
Cenizas	%	0.5
Vitamina A	%	30
Ácido ascórbico	Mg	60
Calorías	Kcal	32

FUENTE: www.Frutas y Hortalizas.com

Según la Norma ICONTEC (NTC4103) la fresa Chandler se clasifica en tres categorías:

1. Categoría Extra
 2. Categoría I
 3. Categoría II
- La categoría extra debe estar exenta de todo defecto, los frutos deben estar enteros y con una resistencia firme.
 - La categoría I es una fresa que puede tener una deformación física por causas de una mala polinización, las cicatrices en la fresa no pueden exceder el 10% de la fruta

- La categoría II es aquella fresa que no clasifica en las categorías anteriores por tener un ápice⁵⁶ deformado y sus cicatrices pasan del 10% del total del fruto al 20%.

Los calibres⁵⁷ de la fresa Chandler varían de acuerdo a su diámetro. (Ver tabla .16)

Tabla 16.

CALIBRES DE LA FRESA TIPO CHANDLER

DIAMETRO	CALIBRE	PESO PROMEDIO
>= 34	A	21,8
33 - 30	B	16,1
29 - 25	C	11,7
24 - 21	D	8
<= 20	E	5,3

FUENTE: ICONTEC

58

En cuanto los a los grados Brix⁵⁹, los valores mínimos y máximos requeridos para la fresa Chandler son:

Tabla 17.

**FRESA
CONTENIDO DE SOLIDOS SOLUBLES TOTALES EXPRESADO COMO
GRADOS BRUX (BX) DE ACUERDO AL GRADO DE
MADUREZ**

COLOR	0	1	2	3	4	5	6
BRUX (MIN)	6,0	6,3	6,5	6,8	6,9	7,4	7,9
BRUX (MAX)	6,5	6,8	7,1	7,3	7,5	8,1	8,5

FUENTE: ICONTEC

60

⁵⁶ El ápice es la parte opuesta al pedúnculo; el pedúnculo es el tallo de la fruta. (NTC 4103).

⁵⁷ El calibre de la fresa se determina mediante el calibrador o plantilla de diferentes diámetros.

⁵⁸ Norma Técnica Colombiana (NTC4103)

⁵⁹ Los grados brix son una expresión de los Sólidos Solubles Totales. Este se determina por medio de un refractómetro y se corrige con la siguiente ecuación: $S.S.T\ cor = 0.194 \times A + S.S.T$; donde A = % ácido y S.S.T los grados brix obtenidos de la fruta. (NTC 4103)

⁶⁰ Ob cit., (NTC 4103)

PULPA DE FRESA CONGELADA

3.1.2 Descripción general del producto.

La pulpa de fresa es un producto obtenido por el tamizado de la fresa Chandler y sometido a un proceso de conservación adecuado que garantiza las características organolépticas de las fresa.

3.1.3 Condiciones generales del producto.

Producto sin preservantes ni conservantes
Sabor característico de fresa
Trozos de fresa en el contenido de pulpa
Color característico de la fresa

3.1.4 Requisitos Fisicoquímicos Y Microbiológicos:⁶¹

Tabla 18.

FISICOQUÍMICOS A 20 °C.

REFERENCIA	°BRIX	P.H.	% ACIDEZ
PULPA DE FRESA CONGELADA.	7.0 – 8.0	3.2 – 3.6	1.00 – 1.30

MICROBIOLÓGICAS

REQUISITOS	n	m	M
Recuento de microorganismos mesofílicos/g	3	20.000	50.000
NMP coliformes totales/g	3	9	29
NMP coliformes fecales/g	3	< 3	-
Recuento esporas clostridium-sulfito reductor/g	3	< 10	-
Recuento de hongos y levaduras/g	3	1.000	3.000 *

Convenciones:

n = número de muestras a examinar

m = índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad

M = índice máximo permisible para identificar nivel aceptable de calidad

C = número máximo de muestras permisibles con resultado entre m y M

⁶¹ http://www.pulpafruit.com.co/productos_fresa.html tomado el 1-03-2008

*resolución 7992 de 1991 del Ministerio de Salud, artículo 3 Y 5

< = léase menor que

> = léase mayor que

3.1.5 Empaque Del Producto.

El producto se empacará en una bolsa de polietileno de calibre No 4, para efectos sanitarios y por facilidad en el transporte y almacenamiento. Se manejará una presentación de 1 Kg.

3.1.6 Rotulado del producto.

El rotulado estará pegado a un sticker con la información tanto para el mercado interno. Este contendrá⁶²:

- Identificación del productor (marca comercial, nombre).
- Nombre del producto
- País de origen y región productora
- Características comerciales en el momento de empaque.
- La información estará de acuerdo con lo establecido en la resolución # 005109 de 2005 del Ministerio de Protección Social.

La pulpa de frutas podrá llevar en el rótulo la frase 100% natural, solamente cuando al producto no se le agreguen aditivos. Con la excepción del ácido ascórbico.⁶³

3.1.7 Almacenamiento del producto.⁶⁴

Se requiere de una congelación del producto para evitar algún daño en su calidad. Para ello se requiere que la pulpa se mantenga a una temperatura de (-18 ° C) en climas fríos, para clima calido se requiere de una temperatura de (-20° C).

“Vida Útil: Si se almacena bajo las condiciones recomendadas, este producto tiene una vida útil de 12 meses contados a partir de la fecha de fabricación.”

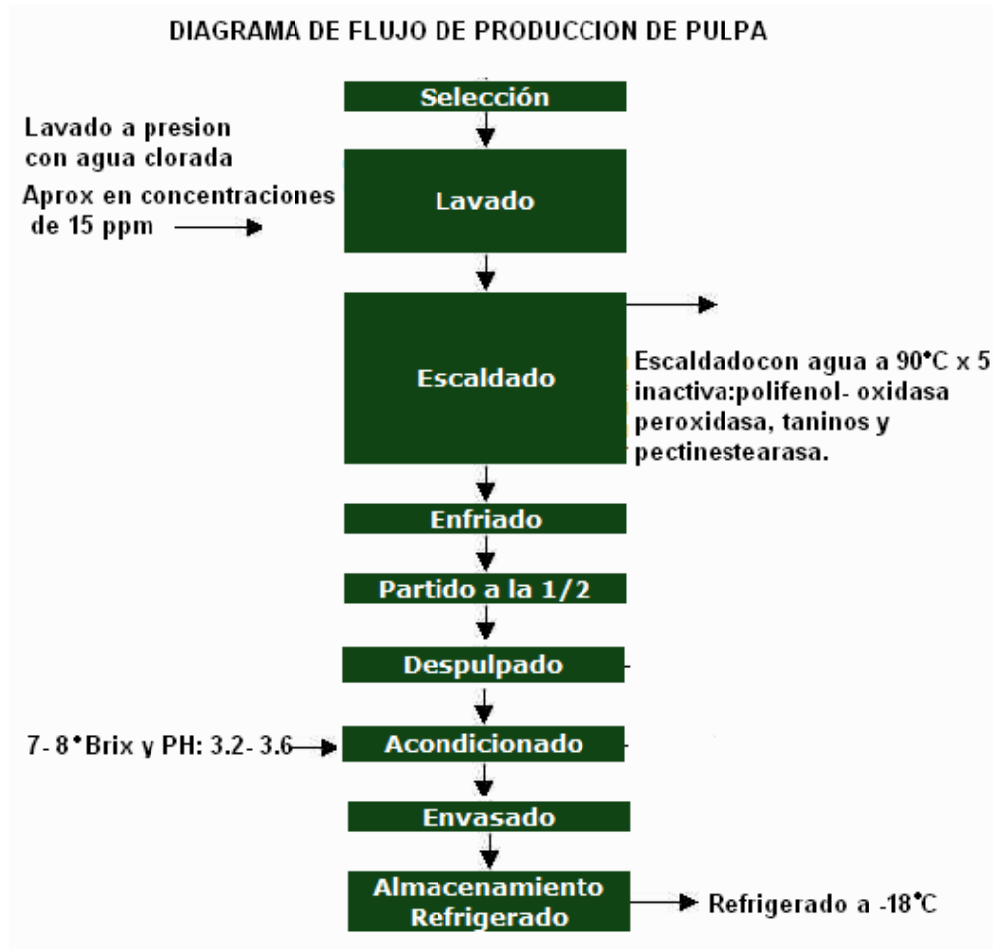
⁶² Norma Técnica Colombiana (NTC 4103)

⁶³ resolución 7992 de 1991 del Ministerio de Salud, artículo 11 párrafo 2.

⁶⁴ http://www.agrotropical.andes.com/frutas_tropicales_fresas_pulpas_concentrados.htm tomado el día 01-03-2008

3.1.8 Descripción del proceso.

Cuadro 9.



65

Selección: Se procede a sacar la materia prima (fruta) que no presenta las características adecuadas (categoría II) para el consumo humano regido por la Norma Técnica Colombiana (NTC 4103). Posteriormente se pesa la materia prima.

Lavado: mediante inmersión o por chorro a presión se procede a desinfectar la fruta con Hipoclorito de sodio en concentraciones de 15 ppm.

⁶⁵ http://huitoto.udea.edu.co/FrutasTropicales/flujoograma_de_produccion.html tomado el día 01-03-2008

Escaldado: se procede a sumergir la fruta en una marmita⁶⁶ con agua en ebullición, durante 10 minutos.

Enfriado: se procede a enfriar la fruta con agua potable en la misma marmita hasta tener la fruta a una temperatura interna de 28 C, para efectos de manipulación.

Partido a la mitad: para proceder a despulpar, se parten las frutas por la mitad.

Despulpado: se procede a pasar la fruta partida por la mitad dentro de un tamiz.⁶⁷ Se espera un rendimiento del 85% (sin embargo, el rendimiento depende de las frutas).

Acondicionado: se ajustan los grados Brix⁶⁸ de 7 o 8 y su PH⁶⁹ se controla para que quede equilibrado.

Envasado: se empacará en bolsa de polietileno calibre No.3 para una capacidad de 1 Kg para el empaque institucional.

Almacenamiento y refrigeración: el producto se almacenará en el refrigerador y será despachado por el método PEPS⁷⁰. Este será almacenado y refrigerado a una temperatura de -18 C.⁷¹

⁶⁶ Una marmita es una máquina para procesos industriales, pueden ser impulsadas a gas o a vapor.

⁶⁷ El tamiz cumple la función de convertir la fruta en pulpa, es en acero inoxidable 304 y hay diferentes tamaños de tamices para el despulpado.

⁶⁸ Los grados brix son una expresión de los Sólidos Solubles Totales. Este se determina por medio de un refractómetro y se corrige con la siguiente ecuación: **S.S.T cor = 0.194 x A + S.S.T**; donde A = % ácido y S.S.T los grados brix obtenidos de la fruta. (NTC 4103)

⁶⁹ El PH determina la Acidez titulable, se calcula mediante la siguiente ecuación:

% ACIDO CITRICO = ((V1 x N)/V2) x K x 100; donde V1 = volumen de NAOH consumido en (ml), V2 = volumen de la muestra (5ml), K = peso equivalente del ácido cítrico (0.064g/meq), N= normalidad del NAOH (0.1meq/ ml). (NTC 4103)

⁷⁰ El método PEPS o FIFO, se basa en la hipótesis de que la primera mercancía que se produce es la primera que se vende.

“NOTA: se deben desinfectar los utensilios y equipos para el proceso de pulpas con yodoforos, clorados ó amonio cuaternario en concentración igual a 400 ppm cuidando de alternarlos cada mes.”⁷²

3.1.9 Necesidades y requerimientos.

Requerimiento Para Planta

SELECCIÓN DE FRUTA:

REFERENCIA	EMPRESA	MEDIDAS	VALOR
MESON DE TRABAJO	COMEK (281 8093)	1,1 X 1,50 X 0,75CMS	\$ 1.290.000
TINA PARA LAVADO	A.C.C INGENIERIA (268 1109)	1,3 X 0,80 X 0,90 MTS	\$ 1.290.000
BALANZA ELECTRONICA	COMEK (281 8093)	HASTA 200 KG	\$ 420.000

TOTAL \$ 3.000.000

PROCESO DE PRODUCCION:

EQUIPO	EMPRESA	CAPACIDAD	MOTOR	VALOR
DESPULPADORA DE FRUTA	A.C.C INGENIERIA (268 1109)	350 KG/H	SIEMENS DE 1,5 HP	\$ 2.200.000
TANQUE ESCALDADOR	COMEK (281 8093)	50 GALONES	TRIFASICO	\$ 2.190.000
EMPACADORA, LLENADORA Y SELLADORA	A.C.C INGENIERIA (268 1109)	20 BOLSAS POR MINUTO		\$ 7.850.000
COMPRESOR	A.C.C INGENIERIA (268 1109)	150 LIBRAS		\$ 850.000

TOTAL \$13.090.000

KIT DE LABORATORIO

EQUIPO	EMPRESA	MARCA	ESCALA	VALOR
REFRACTOMETRO	COMEK (281 8093)	SILVERADO	0 - 90 BRIX	\$ 390.000

⁷¹ http://huitoto.udea.edu.co/FrutasTropicales/flujoograma_de_produccion.html tomado el 01-03-2008

⁷² http://huitoto.udea.edu.co/FrutasTropicales/flujoograma_de_produccion.html tomado el 01-03-2008

PEACHIMETRO	COMEK (281 8093)	SILVERADO	0 - 14	\$ 190.000
TERMOMETRO	COMEK (281 8093)	SILVERADO	ESCALA NORMAL	\$ 28.000
TOTAL				\$ 908.000

OTROS

OTROS	EMPRESA	MARCA	CAPACIDAD	VALOR
IMPRESORA FECHADORA MANUAL	COMEK (281 8093)	DEA LUN CO.	110 VOLT - 30 WAT	\$ 1.490.000
CONGELADOR PLAQUETERO	NORDICO LTDA (4935389)	INR	25 PIES	\$ 1.400.000
TOTAL				\$ 2.890.000

REQUERIMIENTO TOTAL EN EQUIPOS : \$ 19.588.000

Tabla 19.

**Materia Prima Para Producir Un Kilogramo De Pulpa De
Fresa Congelada**

MATERIA PRIMA	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO
Fresa	kilo	1 ¼	\$ 2,700,00
Hipocloro	Cm ³	2.5	\$ 5.62,00
TOTAL			\$ 2,705.62,00

Descripción de equipos requeridos:

- Mesón de trabajo
- Tina para lavado
- Balanza electrónica
- Despulpadora de fruta
- Compresor 150 libras
- Kit de laboratorio
- Impresora manual
- Congelador plaquetero

3.1.10 Plan de producción.

- Se producirá semanalmente 800 kilos de pulpa de fresa, para lograrlo, se trabajaran dos turnos de 8 horas cada uno durante la semana.
- Mensualmente se producirá 3,200 kilos de pulpa (3.2 Tons) que suplirán la demanda de los 53 hoteles, aproximadamente 3,180 kilos de pulpa por mes.
- Anualmente, se maneja una producción de 38,400 kilos (38.4Tons). (ver tabla 20)
- El inventario se maneja bajo el sistema PEPS, esto quiere decir que de acuerdo a los pedidos de los clientes así mismo se despachara la producción.

Tabla 20.

Producción En Toneladas Anuales De Pulpifrex

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7
Cantidad (Tons)	38.4	76.8	115.2	153.6	192.0	230.4	268.8

Se maneja una producción de acuerdo a la capacidad instalada en planta. Para efectos del ejercicio se comenzara a producir bajo una capacidad de 1/7. En el 7mo año, la producción de Pulpifrex estará trabajando con la capacidad instalada al 100%.

3.2 Costos De Producción.

Tabla 21.

Costo de producción para un kilogramo de pulpa de fresa congelada.

MATERIA PRIMA	UNIDAD	CANTIDAD	\$ ACTUAL
FRESA	kilo	1 ⁷ / ₄	\$ 2,700.00
HIPOCLORO	Cm ³	2.5	\$ 5.62.00
EMPAQUE	1 UNIDAD	1	\$ 96.00
TOTAL			\$ 2,801.62.00

3.3 Infraestructura.

Se requiere preferiblemente de una bodega en la zona norte de la ciudad de Bogota. Esta bodega deberá estar cerca de la central de abastos del norte “Codabas” para efectos de facilidad de obtención de materia prima. Se necesitara un acondicionamiento para la bodega en el momento en que se decida ponerla en marcha. Los acondicionamientos requeridos para una planta procesadora de frutas están contenidas en el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud, capítulo primero, artículos 8 y 9.

Pulpifrex quedara ubicada en los alrededores de la cra 7 No.180 puesto que esta zona es estratégica para ampliar el mercado a largo plazo (*Ver mapa. 1*). Además de que queda cerca de los proveedores, cuenta con la cercanía de los hoteles de la zona norte (clientes potenciales). Debido a su ubicación estratégica, Codabas cuenta con un mercado potencial de:

- 34 Entidades Prestadoras de Salud.
- 259 Jardines Infantiles Públicos y Privados
- 646 Colegios Públicos y Privados
- 10 Universidades
- 2600 Restaurantes
- 12 Clubes

Mapa 1.

POSIBLE UBICACIÓN DE LA PLANTA EN BOGOTA



En cuanto a la distribución física de la planta, se requerirá una bodega con 24 mts² como mínimo para el desarrollo de sus procesos. Cada maquinaria deberá tener un espacio demarcado con una franja para efectos de eficiencia en espacios y movimientos dentro de la planta. (Ver cuadro 10)

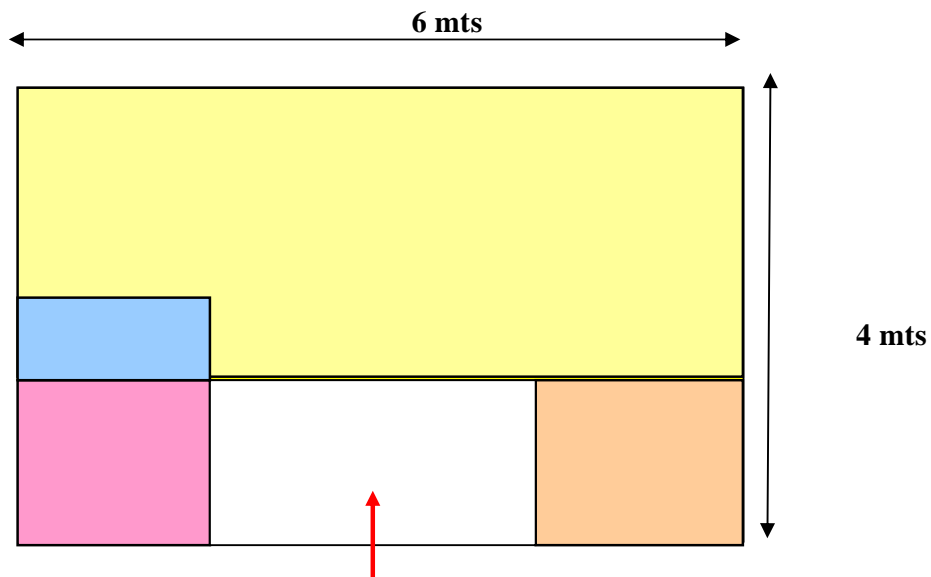
Cuadro 10.

Distribución Física De La Planta







Cuadro 11.

Distribución De La Planta Por Áreas



CONVENCIONES:

-  = Área de Producción
-  = Área de almacenamiento de materias primas.
-  = Área Administrativa
-  = Área de higiene y aseo personal.

3.3.1 Infraestructura Física De La Planta.

Para el montaje de la planta se requieren las siguientes maquinarias:

- **Para la selección de fruta:**

Mesón de trabajo



Sirve para seleccionar la fruta y para realizar trabajos de despulpado o descorazonado manuales de algunas frutas.

La mesa de trabajo esta hecha en acero inoxidable 304.

Sus medidas son: (1.12 x 1.50 x 0.75 CMS)

Con un entrepaño en lamina 304 para recolectar la fruta.

Tina para lavado



Sirve para desinfectar y limpiar la fruta.

Elaborada en acero inoxidable 304 calibre 18

Sus medidas son: (1.30 x 0.80 x 0.90 mts)

Evacuación: válvula inferior de 1”.

Balanza electrónica



Sirve para pesar frutas en canastillas.

Lectura tipo reloj

Capacidad hasta 200 Kg

- **Para el proceso de producción:**

Despulpadora de fruta



Sirve para despulpar fruta

En acero inoxidable No.304

Tolva para capacidad de 40kg

Lleva 2 tamices = 1 Mm. 4.5 Mm.

Capacidad 350 Kg /H

Motor siemens de 1.5 Hp

Tanque para escaldado



Sirve para escaldar ciertas frutas, para el proceso de despulpado.

Elaborado en acero inoxidable 304 calibre 18

Volcable en basculante, montado sobre estructura metálica, con calefactor a gas

Capacidad: 50 galones

Medidas: diámetro 60 cm., Altura 60cm.

Empacadora llenadora y selladora



Sirve para empacar y sellar densos (yogurt, jugo, pulpa)

Elaborada en acero inoxidable 304, calibre 16, tolva de 40Kg, dosificador graduable de 100 a 1000 gramos, con válvula de paso, mordaza de sello horizontal.

Capacidad de 20 bolsas por minuto.

Compresor 150 libras



- Kit de laboratorio:



Refractómetro: sirve para determinar los sólidos solubles triple escala 0 – 90 Brix. Precisión + / - 0.2%

Peachimetro: sirve para medir el grado de acidez de la fruta

Termómetro: sirve para determinar la temperatura de la fruta

- **Otros:**

Impresora manual



Sirve para suministrar datos en el empaque.

Sistema electrónico de 110 Volt – 30 wat. Operación manual.

Suministra: fecha manufactura, fecha de expiración, lote

Congelador plaquetero



Sirve para congelar la fruta.
25 pies de altura

NOTA: los equipos necesarios para la planta, se encuentran en la siguiente página anexo 4.

3.3.2 Parámetros técnicos especiales:

Se requiere un local donde opere la planta procesadora, que cumpla con los requisitos consignados en el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud, capítulo primero, artículos 8 y 9.

CAPÍTULO I

Edificación e instalaciones

“Artículo 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:

Localización y accesos.

- a. Estarán ubicados en lugares aislados de cualquier foco de insalubridad que represente riesgos potenciales para la contaminación de alimentos.
- 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 estacionamiento de aguas o la presencia de otras fuentes de contaminación para el alimento.

Diseños y construcción.

- 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 áreas donde se realizan operaciones de producción susceptibles de ser contaminadas por otras operaciones o medios de contaminación presentes en las áreas 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 y 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 áreas respectivas;
- i. Sus áreas 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;
- II) 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 realizará conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes.

Disposición de residuos líquidos.

- 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.

Disposición de residuos sólidos.

- p. Los residuos sólidos deben ser removidos frecuentemente de las áreas 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 las áreas 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 áreas 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 prácticas.
- 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 las áreas 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 ni inferior a 80°C.

Artículo 9º.- Condiciones Específicas de las Áreas de Elaboración. Las áreas 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, residentes, 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 áreas 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 área servida; mientras que en las áreas de baja humedad ambiental y en los almacenes, la pendiente mínima será del

1% hacia los drenajes, se requiere al menos un drenaje por cada 90 m² de área 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 rápida 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 áreas 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 desinfección.

Ventanas y otras aberturas.

- h. Las ventanas y otras aberturas en las paredes deben estar construidas para evitar la acumulación de polvo, suciedades y facilitar la limpieza, aquellas que se comuniquen con el ambiente exterior, deben estar provistas con malla antiinsectos 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 del 1 cm.
- j. No deben existir puertas de acceso directo desde el exterior a las áreas de elaboración; cuando sea necesario debe utilizarse una puerta de doble servicio, todas las puertas de las áreas 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.

Iluminación.

- a. Los establecimientos objeto del presente Decreto tendrá una adecuada y suficiente iluminación natural y/o artificial, la cual se obtendrá por medio de ventanas, claraboyas, y lámparas convenientemente distribuidas;
- b. 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) en todos los puntos de inspección;

220 lux (20 bujía) en locales de elaboración, y

110 lux (10 bujía) en otras áreas del establecimiento;
- c. Las lámparas y accesorios ubicados por encima de las líneas de elaboración y envasado de los alimentos expuestos al ambiente, deben ser de 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.

Ventilación.

- d. Las áreas de elaboración poseerán sistemas de ventilación directa o indirecta, los cuales no deberán crear condiciones que construyan 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;
- e. 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 esté expuesto, para asegurar el flujo de aire hacia el exterior. Los sistemas de ventilación deben limpiarse periódicamente para prevenir la acumulación de polvo.”

CAPÍTULO II

Equipos y utensilios

Artículo 10º.- Condiciones Generales. Los equipos y utensilios utilizados en el procesamiento, fabricación, preparación, de alimentos dependen del tipo de alimento, materia prima o insumo, de la tecnología a emplear y de la máxima capacidad de producción prevista. Todos ellos deben estar diseñados, construidos, 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.

Artículo 11º.- 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 éstas o de éstas con el alimento, a menos que éste 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 obstante 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. Podrá 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 construidos de manera que se evite el contacto del alimento con el ambiente que lo rodeo;
- i. Las superficies exteriores de los equipos deben estar diseñadas y construidas de manera que faciliten su limpieza y eviten la acumulación 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 construidas 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, construidos de metal u otro material impermeable, de fácil limpieza y de ser requerido provistos de tapa hermética. Los mismos no pueden utilizarse para contener productos comestibles;
- l. Las tuberías empleadas para la conducción de alimentos deben ser de materiales resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente desmontables para su limpieza. Las tuberías fijas se limpiarán y desinfectarán mediante la recirculación de las sustancias previstas para este fin.

Artículo 12º.- Condiciones de Instalación y Funcionamiento. Los equipos y utensilios requerirán de las siguientes condiciones de instalación y funcionamiento:

- a. Los equipos deben estar instalados y ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico, desde la recepción de las materias primas y demás 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 edificación, debe ser tal que les permita funcionar adecuadamente y facilite el acceso para la inspección, limpieza y mantenimiento;
- c. Los equipos que se utilicen en operaciones críticas para lograr la inocuidad de un alimento, deben estar dotados de los instrumentos y accesorios requeridos para la medición y registro de las variables del proceso. Así mismo, deben poseer dispositivos para captar muestras del alimento;
- d. Las tuberías elevadas no deben instalarse directamente por encima de las líneas de elaboración, salvo en los casos tecnológicamente justificados y en donde no exista peligro de contaminación del alimento;
- e. Los equipos utilizados en la fabricación de alimentos podrán ser lubricados con sustancias permitidas y empleadas racionalmente, de tal forma que se evite la contaminación del alimento.

CAPÍTULO III

Personal manipulador de alimentos

Artículo 13º.- *Estado de Salud.*

- a. El personal manipulador de alimentos debe haber pasado por un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función. Así mismo, deberá efectuarse un reconocimiento médico 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 manipulan. La dirección de la empresa tomará 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 tomará 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.

Artículo 14º.- Educación y Capacitación.

- 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 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 tendrá 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.

Artículo 15º.- Prácticas Higiénicas y Medidas de Protección. 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 prácticas higiénicas en sus labores, de manera que se evite la contaminación del alimento y de las superficies de contacto con éste;
- 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 área 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 en 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 será 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 está permitido comer, beber o masticar cualquier objeto o producto, como tampoco fumar o escupir en las áreas 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 áreas de fabricación deberán cumplir con las medidas de protección y sanitarias estipuladas en el presente capítulo.

CAPÍTULO IV

Requisitos higiénicos de fabricación

Artículo 16º.- 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.

Artículo 17º.- 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 el 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 contratación 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.

Artículo 18º.- 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.

Artículo 19º.- Operaciones de Fabricación. 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 4°C (39°F).
 - Mantener el alimento en estado congelado.

- Mantener el alimento caliente a temperaturas mayores de 60°C (140°F).
- Tratamiento por calor para destruir los microorganismos mesófilos de los alimentos ácidos o acidificados, cuando éstos se van a mantener en recipientes sellados herméticamente a temperatura ambiente.
 - a. 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;
 - b. 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 (>60°) o bajas (<4°C) según sea el caso;
 - c. Los procedimientos mecánicos de manufactura tales como lavar, pelar, cortar, clasificar, desmenuzar, extraer, batir, secar etc., se Realizarán de manera que protejan los alimentos contra la contaminación;
 - d. Cuando se 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;
 - e. 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;
 - f. Las áreas y equipos usados para la fabricación de alimentos para consumo humano no deben ser utilizados para elaboración de alimentos o productos para consumo animal o destinados a otros fines;

- g. No se permite el uso de utensilios de vidrio en las áreas de elaboración debido al riesgo de ruptura y contaminación del alimento;
- h. Los productos devueltos a la empresa por efectos de fabricación, que tengan incidencia sobre la inocuidad y calidad del alimento no podrán someterse a procesos de reempaque, reelaboración, corrección o reesterilización bajo ninguna justificación.

Artículo 20º.- *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 semielaboradas 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 medida 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.

Artículo 21º.- *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. Esos registros se conservarán durante un período que exceda el de la vida útil del producto, pero, salvo el caso de necesidad específica, no se conservarán más de dos años.”

4 ESTUDIO ORGANIZACIONAL

4.1 Análisis Dofa.

Fortalezas:

- Se presenta una línea de montaje en la planta que facilitara la labor de producción
- Se contara con un personal capacitado en la elaboración de productos agroindustriales
- Se maneja un sistema de venta directa generando buenas relaciones con el cliente
- Se contara con una ubicación estratégica cerca de los principales centros de abastecimiento de frutas y plazas de mercados.
- Se prestara un servicio ágil y eficiente con los requerimientos del cliente
- Se agilizaran los pedidos por teléfono o por sistema electrónico (Internet)
- El pedido estará en sus máximas concentraciones de pulpa sin adicionarle un % de agua para garantizar el sabor y calidad del producto
- Se maneja una presentación con trozos de fruta incorporadas (macerado).

Oportunidades:

- Se presenta la oportunidad de exportar pulpa hacia los mercados extranjeros.
- Apoyo de otras instituciones de orden público y privado.(sena, Cámara de Comercio de Bogotá, Fondo Emprender, Ministerio de Agricultura)

Amenazas:

- Competidores con una curva de experiencia de más de 10 años en el mercado de la pulpa.
- Productos sustitutos (bebidas, gaseosas, jugos).
- Productos procesados provenientes del exterior.

Debilidades:

- No se cuenta con una capacidad de producción grande en comparación con los competidores.
- No se presenta una curva de experiencia de ventas en el mercado institucional.

4.2 Aspectos legales.

La empresa estará registrada ante cámara de comercio bajo el nombre o razón social de la empresa como PULPIFREX E.U, operar bajo el mismo nombre comercial, su domicilio estará ubicada en la zona norte (Central de abastos del norte) de Bogota. El tipo de organización es de carácter unipersonal. (ley 222 de 1995)

Para la empresa colombiana líder en soluciones y servicios tributarios (tributar asesores LTDA), Una empresa unipersonal es aquella definida como persona jurídica de un solo dueño. Las utilidades que devenguen serán en calidad de dividendos. Las empresas unipersonales serán todas aquellas en las que participen hasta diez trabajadores o activos totales superiores a 500 salarios mínimos, la sigla para dichas empresas será "E.U" en cuanto a tasa de tributación, para la empresa unipersonal, estará en 34%, los socios unipersonales no responderán por los impuestos de la sociedad, sin embargo, dichas sociedades tendrán las mismas responsabilidades que las demás sociedades como el impuesto de timbre, impuesto de IVA e industria y comercio.

Se destinara un porcentaje para efectos de legalidad ante cámara de comercio y otras normatividades necesarias para el montaje de la planta. El capital aportado por la sociedad unipersonal será del 25% sobre el total del monto. El resto será pedido a crédito por medio de un préstamo financiero del 66% a 36 cuotas.

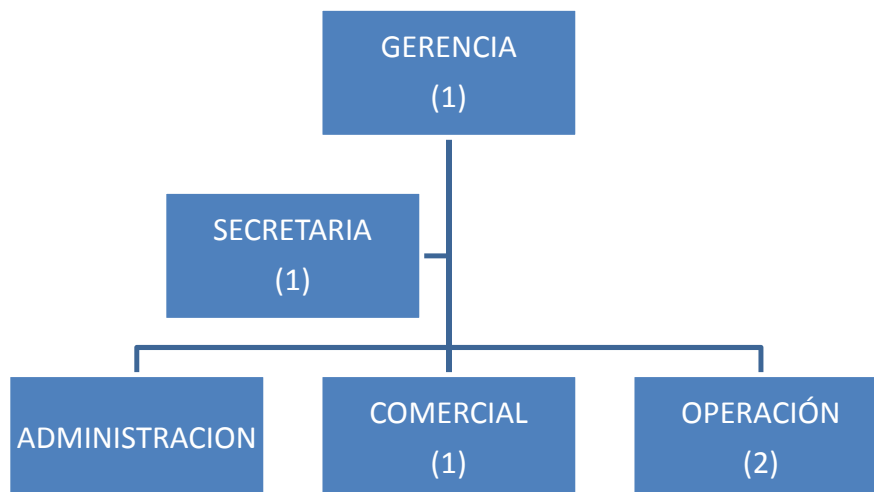
Para el montaje de la planta procesadora se debe tener en cuenta los registros y medidas sanitarias, con el fin de tener la normatividad mínima exigida por la cámara de comercio de Bogota. el decreto que hay que tener en cuenta para el montaje de la planta procesadora es el numero 3075 de 1997 emanada por el Ministerio de Salud, el cual habla de los procesos que requiere un local o bodega para ser acondicionada y puesta en marcha.

4.3 Estructura organizacional:

4.3.1 Organigrama.

Pulpifrex estará compuesta por:

- 1 gerente o administrador
- 1 secretaria ejecutiva
- 2 operarios encargados de la producción.
- 1 empleados encargados de laborar como personal fuerza de venta.



4.3.2 Funciones.

Gerente: representante legal de la empresa, encargado del direccionamiento estratégico, supervisará lo concerniente a la planta de producción y en general. Igualmente Será el encargado de dirigir, coordinar, planear y controlar la empresa, estará a su disposición el control de inventario, presupuesto y tamaño de producción. Ejercerá sus funciones en una oficina localizada en la planta de producción. En dado caso que se necesite, podrá apoyar al personal de ventas. Constantemente deberá atender las llamadas y los pedidos personalmente para crear un lazo con la clientela.

Secretaria Ejecutiva: encargada de las funciones administrativas y de contabilidad. Manejo de nomina, parafiscales, compra de materias primas, servicios, proveedores etc.

Operario: será el encargado de realizar las operaciones agroindustriales en la planta, recepción, selección, despulpado, empaçado y almacenamiento de la planta. Después de cada operación limpiara los utensilios y herramientas que se necesitaron en el proceso y paredes de acuerdo con las practicas de (BPM) y reglamentos exigidos en el decreto 3075 de 1997.

NOTA: anualmente se empleara un % de utilidad de la empresa para proveer de capacitaciones para el personal operario en temas como prácticas, manipulación de alimentos, buenas prácticas de manufactura (BPM) etc....

Las labores conjuntas para los dos operarios son:

- Dejar limpio el recinto y las herramientas utilizadas por el mismo para el procesamiento de la fruta.
- en los labores de despulpado manual, los dos operarios deberán trabajar en conjunto para agilizar el proceso.
- operaciones de selección, desinfección y pesado.

Personal De Ventas (1)

Estará encargado de venta deberá vender mediante metas establecidas en cantidad por semana, para ello, se realizaran incentivos por cantidad vendida. Semestralmente se empleara un % de utilidad de la empresa para capacitar al personal de venta y en atención al cliente.

Vendedor: encargado de ejercer su labor comercial, recaudar cartera, visitar clientes, fidelizar clientes etc.

4.3.3 Perfiles de cargo:

Gerente: hombre o mujer entre los 22 y 30 años de edad profesional de administración de empresas o carreras afines tales como ingeniero de alimentos o ingeniero industrial, soltero, experiencia en manejo de personal, compra de frutas, manejo de proveedores. Experiencia mínima de dos años.

Secretaria Ejecutiva: mujer entre los 22 y 30 años de edad, con estudios técnicos, preferiblemente del SENA, que tenga experiencia mínima de dos años y que se haya desempeñado en el área de contabilidad, compras y administración de nomina.

Vendedor: mujer con experiencia mínima de dos años en ventas tienda a tienda, edad entre 22 y 30 años, buena presentación personal, manejo de clientes vía telefónica y con muy buenas relaciones personales.

Operario De Planta: joven con experiencia mínima de dos años en la manipulación y producción de pulpas de fruta, con conocimientos básicos en electricidad y refrigeración, preferiblemente técnico o tecnólogo del SENA.

4.3.4 Política de nomina.

Salario Del Gerente: su salario será de \$ 1.500.000,00 + prestaciones + bono de cumplimiento por objetivos logrados a un cumplimiento de resultados.

Vendedor: se procederá a pagar la nomina del vendedor por medio de comisión. (Ver tabla 22)

- Se garantiza el primer mes
- sueldo fijo desde \$ 320.000,00 + subsidio de transporte y variable por medio de incentivos.

FIJO	VARIABLE
\$ 320.000,00	\$ 800.000, 00

Tabla 22.

Tabla De Incentivos Para Fuerza De Venta

% OBTENIDO	INCENTIVO	\$ PRECIO
80% - 95%	100 %	\$ 800.000,00
96% - 111%	105 %	\$ 840.000,00
112% - 127%	110 %	\$ 880.000,00
128% - 143%	115 %	\$ 920.000,00

Elaboración Propia

Secretaria Ejecutiva: su salario será de \$ 700.000,00 + subsidio de transporte.

Operarios: se le pagara un salario básico con incentivos por producción. (Ver tabla 23)

- Se le garantizara un salario fijo del 60% sobre el total del salario devengado y la parte restante (40%), se devengara a través de incentivos.



- salario básico de \$500.000,00 + subsidio de transporte + comisiones por producción.

Tabla 23.

Tabla De Incentivos Para Personal Operario

% OBTENIDO	INCENTIVO	\$ PRECIO
80% - 95%	100 %	\$ 500.000,00
96% - 111%	105 %	\$ 525.000,00
112% - 127%	110 %	\$ 550.000,00
128% - 143%	115 %	\$ 575.000,00

5 Impacto Económico Social Y Ambiental

Los residuos de la planta productora de pulpas son desperdicios provenientes de la fruta tales como las cáscaras y las semillas. Por esa razón, la recolección de los residuos se realizara de acuerdo con la normatividad exigida por el Ministerio de Salud y Medio Ambiente.

Dichos residuos orgánicos representan un riesgo para la salud de la comunidad puesto que son fuente de microorganismos que al descomponerse pueden ser causantes de enfermedades.

Por otro lado, al descomponerse los residuos atraen animales como los insectos que pueden ser portadores de dichas enfermedades para la comunidad.

5.1 Objetivo General

Incorporar en el manual de la empresa PULPIFREX, una gestión para la correcta manipulación de los residuos ocasionados en el proceso de

transformación de fruta en pulpa, según los lineamientos del Decreto 2676 de diciembre de 2002.

5.2 Objetivos específicos:

- Crear una cultura del manejo adecuado de los residuos ocasionados por el proceso de la planta de producción de PULPIFREX.
- Implementar una estrategia para el procedimiento de los residuos, su clasificación y almacenamiento.

5.3 Clasificación De Los Residuos

Los residuos de la planta son catalogados como NO PELIGROSOS, estos se clasifican en: biodegradables, reciclables inertes y ordinarios. PULPIFREX maneja residuos biodegradables por su facilidad de descomposición en el medio ambiente.

5.4 Política De Residuos

Los residuos se manejarán en un contenido de color verde en el que contenga un rotulo que diga “material biodegradable”, este contenido debe ser liviano de modo que sea fácil su transporte, el material debe ser impermeable para realizarle limpieza evitando así la corrosión. Además de las especificaciones anteriormente comentadas, es de gran importancia que los contenidos tengan una tapa ajustable con el fin de que una vez cerrado, no le entre agua ni expele malos olores.

- El contenido destinado a los residuos deberá situarse cerca del operario en el momento de su labor y así mismo deberá ser retirado en el momento en que se termine su labor.
- El sitio donde se ubicara el contenido con los residuos, estará ubicado en la parte interna de la planta totalmente aislada del área de producción y sin contacto con el exterior.

- Los residuos no deberán permanecer por más de tres días en la planta; cada tres días como máximo, se deberá dejar los residuos a disposición del carro de basuras de la ciudad.

Como otra de las políticas de pulpifrex, se procederá a recolectar los desperdicios originados por el proceso para luego ser vendidas como abonos en las fincas. La idea de recolectar los desperdicios es el de reducir el impacto que tiene las perdidas ocasionadas por las semillas de las frutas y las mismas cáscaras.

6 ANALISIS FINANCIERO

A continuación se presentara un análisis financiero obtenido de un programa de emprendimiento. Este análisis contiene 43 hojas distribuidas en 21 etiquetas. Las etiquetas son:

- Unos datos generales
- Ventas
- Producción
- Presupuesto de Requerimiento de materias primas
- Compra de materias primas
- Mano de obra directa
- Costo indirecto de fabricación
- Costo de ventas
- Gastos de administración
- Gastos de ventas
- Un estado de resultados
- Un balance general
- Un flujo de efectivo del proyecto
- Flujo neto del proyecto
- Valorización del inventario final
- Cuentas por cobrar y cuentas por pagar
- Gastos preoperativos
- Depreciación acumulada
- Indicadores financieros
- Prestamos financiero
- Punto de equilibrio y una grafica del flujo neto del proyecto.

[ANALISIS FINANCIERO.xls](#)

7 CONCLUSION

GENERAL:

Con el anteproyecto, se determinó de antemano que en la actualidad se presenta un problema con los comercializadores de fresa en Bogota. Este problema les acarrea perdidas en su utilidad puesto que una porción de la fresa no es vendida debido a que los consumidores tienen unos parámetros de escogencia al momento de realizar la comprar. En el capitulo II se presentó una idea para solucionar tal inconveniente con la fresa. La idea consiste en desarrollar una planta procesadora de frutas que se encargue de recoger esa porción de fresa que no se vendió en las plazas de mercado y realizarles un proceso agroindustrial para convertirla en pulpa de fresa. Para lograr esta idea se requiere de un análisis riguroso del mercado, un tema financiero, de impacto social, ambiental, operativo y organizacional. Se lanzara al mercado un producto que sea capaz de alargar el proceso de conservación de la fresa llamado Pulpifrex. Este consistirá en pulpa de fresa macerada para mayor degustación de los consumidores. El segmento de mercado al que se enfocó es el institucional con el fin de abrir nuevos mercados y no entrar a competir con otros competidores potenciales que presentan una larga trayectoria en el tema de la pulpa de fruta. En el tema operativo, se requiere de dos operarios que tengan conocimiento en las labores de extracción de pulpa de la fruta. Para garantizar la viabilidad del plan de negocio, se realizó una encuesta enfocada al mercado meta con el fin de conocer el mercado potencial de clientes. Dicha encuesta arrojó que el mercado institucional demanda un promedio de 12 a 15 kilos de pulpa semanalmente.

ESPECIFICOS:

- La investigación de mercados arrojó unos datos importantes para determinar el potencial de mercado y los usos, hábitos y preferencias del consumidor, el mercado de pulpas está enfocado hacia el sector institucional. Este sector se compone de hoteles, casinos, restaurantes y colegios entre otros...en este plan de negocio, se tomó en cuenta las cadenas de hoteles que se encuentran ubicadas en la zona norte de Bogotá. Se toma la zona norte de Bogotá debido a que la gran mayoría de hoteles se encuentran ubicados en esta zona. La investigación fue dirigida hacia los hoteles por que en sus establecimientos contaban con un servicio de restaurante incorporado en el hotel. Otro de los factores por los que se tomaron los hoteles de la zona de norte de Bogotá, es que representa una ventaja para el proyecto, puesto que se piensa ubicar la planta en el norte de la ciudad. Por último, la investigación arrojó que los hoteles demandarían un promedio de 12 a 5 kilos de pulpa, siendo la fresa la de mayor demanda, seguida de la mora y el mango. Con estos datos, se pronosticó una producción con base en la capacidad instalada de la planta, que para efectos de cantidad y curva de experiencia se tomara 1/7 del total de la capacidad de la planta.
- Gracias a la investigación de mercados, se pudo identificar la fruta que es más demandada por el mercado de hoteles en Bogotá. La fresa Chandler tiene gran acogida en el campo de las bebidas debido a su contenido proteínico y nutricional. Por su parte, Cundinamarca ha sido por excelencia un departamento productor de fresa Chandler seguida de Cauca y Norte de Santander. Los municipios de Cundinamarca cultivadores de fresa Chandler son: Choconta, Sibate y Madrid.
- El proceso agroindustrial que termina con la pulpa de fruta, comienza con la selección de fruta, esta se debe lavar para quitarle las impurezas a la fruta. Este proceso necesita de un desinfectante que al mezclarse con el agua, limpia y desinfecta la fruta. Se requiere maquinaria para realizar el proceso. Estas máquinas se pueden conseguir en Bogotá. Por otro lado, se requiere de al menos dos

personas que laboren en la planta para producir y controlar el proceso. El lugar donde se coloque la planta, debe cumplir con los requisitos sanitarios exigidos en el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud, capítulo primero, artículos 8 y 9. La fresa tiene una gran ventaja en comparación con las demás frutas, pues en términos de producción y rendimiento, esta tiene mayor rendimiento que las demás frutas debido a que la fresa no presenta mucho desperdicio.

- La planta operara con dos empleados encargados en el área de producción. Estos se encargaran de efectuar los procesos y sacaran la producción del mes o la requerida por el cliente. La organización será manejada por un administrador que delegara a su secretaria ciertas responsabilidades de nomina y parafiscales de los empleados. Una persona manejará el tema de ventas directas a los clientes. La idea es evitar los canales de distribución pues estos canales evitan que se desarrollen brechas de confianza entre el cliente y la empresa. En total se necesitan cinco personas que laboren para la empresa.
- Para el proceso operativo de la planta, se requiere de la materia prima, (fresa) y el desinfectante (hipoclorito de sodio). El desinfectante se utiliza en pequeñas cantidades para la desinfección y remoción de materiales que estén adheridos a la fresa. La fresa presenta tres categorías que van de acuerdo a sus características organolépticas y su apariencia física. Las categorías son: extra, primera categoría y segunda categoría. Para mayor información sobre el tema de las categorías y sus determinantes, revisar la Norma Técnica Colombiana (NTC 4103).el ultimo procedimiento en la planta consiste en el almacenamiento de la pulpa. Para tierra caliente se requiere de un congelador con una temperatura de -18°C , en tierra caliente se debe mantener la pulpa en un congelador a una temperatura de -20°C , solo cuando el producto o la pulpa no presente conservantes ni químicos que prolonguen la vida útil de la pulpa.
- El análisis Dofa realizado para el proyecto, muestra que se presenta varias fortalezas, siendo una buena oportunidad para la consecución del proyecto. Las oportunidades que se presentan por el momento

son relativamente buenas pues se necesita que se mantengan las alianzas con los países vecinos y con los Estados Unidos para exportar el producto. Según Pro export, el mercado de Europa esta demandando frutas y sus derivados. Este hecho hace más atractivo el sector de pulpas puesto que se puede exportar el producto y así abarcar nuevos mercados.

- La empresa operara bajo el nombre de Pulpifrex, será constituida por medio de la sociedad unipersonal (ver ley 222 de 1995). Las ventajas para las empresas unipersonales son que tienen una tasa de tributación mas baja que las demás sociedades. Para la empresa unipersonal, su tasa de tributación esta en 34%, un punto menos que las demás sociedades, siendo de gran ayuda para una empresa que este entrando hasta ahora al mercado. La empresa se manejara de una forma vertical. La cabeza de la empresa será un administrador seguido de una secretaria, dos operarios y una persona de ventas que venda el producto personalmente.

8. GLOSARIO

AGROINDUSTRIA: hace referencia al proceso de transformación de una materia prima, en un producto con valor agregado.

APICE: Es la parte opuesta al pedúnculo.

BROCHURE: es toda aquella folletería que sea propia de una compañía y que la represente.

BTL: es una técnica de Marketing consistente en el empleo de formas de comunicación no masivas dirigidas a segmentos específicos desarrolladas para el impulso o promoción de productos.

CALIZ: verticilo externo de la envoltura floral que se compone de sépalos u hojas florales, generalmente verdes y de consistencia herbácea.

FRESA: es una fruta originaria de Europa, su nombre científico es *Fragaria* de la familia de las Rosaceae de genero *Fragaria*.

FRUTA: es un producto vegetal comestible procedente de la fructificación de la planta.

GRADOS CELCIUS: representado como °C, es la unidad creada por Anders Celsius para su escala de temperatura.

GRADOS BRIX: miden el cociente total de sacarosa disuelta en un líquido. Se corrige con la siguiente ecuación:

$$\text{S.S.T cor} = 0.194 \times A + \text{S.S.T}$$

Donde A = % ácido y

S.S.T = los grados brix obtenidos de la fruta.

HIPOCLORITO DE SODIO: es un desinfectante utilizado para los procesos de limpieza y desinfección. Se le conoce comúnmente como cloros.

MACERADO: es un proceso de extracción sólido-líquido

MARMITA: es una maquina para procesos industriales, pueden ser impulsadas a gas o a vapor.

METODO PEPS O FIFO: se basa en la hipótesis de que la primera mercancía que se produce es la primera que se vende.

MUESTREO ALEATORIO SIMPLE: técnica probabilística utilizada en la estadística para determinar tamaños de poblaciones sacadas de una muestra piloto.

PEDUNCULO: El pedúnculo en la fresa, se encuentra ubicado en el Tallo del fruto.

PH: determina la Acidez titulable, se calcula mediante la siguiente ecuación:
% ácido cítrico = $((v1 \times n)/v2) \times k \times 100$, donde;

v1 = volumen de Naoh consumido en (ml),

v2 = volumen de la muestra (5ml),

k = peso equivalente del ácido cítrico (0.064g/meq),

n= normalidad del Naoh (0.1meq/ ml).

PLAN DE NEGOCIO: El plan, es un mapa que permite proyectar el funcionamiento de una empresa.

PRESERVANTE: aditivo que permite alargar la vida de los alimentos congelados y no congelados.

PULPA: un producto no diluido, ni concentrado, ni fermentado, obtenido por la desintegración y el tamizado de la fracción comestible de alguna clase de fruta fresca, sana, madura y limpia sometidas a un proceso de producción y conservación adecuadas.

RESIDUOS ORGANICOS: son elementos que quedan de un proceso industrial, un ejemplo de ello, las cáscaras de las frutas.

ROTULADO: sticker que se coloca en los empaques, para efectos de reconocimiento del producto, este sticker deberá contener: Identificación del productor, Nombre del producto, País de origen y región productora, Características comerciales en el momento de empaque, entre otros.

TAMIZ: cumple la función de convertir la fruta en pulpa, su material es de acero inoxidable 304 y hay diferentes tamaños de tamices para el trabajo de despulpado.

YODOFORO: es un antiséptico común, al igual que el hipoclorito de sodio.

NOTA: alguna de las definiciones encontradas en el glosario son encontradas en la página de Internet <http://es.wikipedia.org/wiki/Portada.net> Tomadas el día 05 de Mayo de 2008. Las demás definiciones son sacadas del marco conceptual.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. 2006, desarrollo de la fruticultura en Cundinamarca, Ministerio de Agricultura y desarrollo rural-fondo Nacional de Fomento hortofrutícola-sociedad de agricultores y ganaderos del Valle del Cauca-asohofrucol, Bogotá.
2. 2006, observatorio Agrocadenas anuario 2005, Agroindustria y competitividad: estructura y dinámica en Colombia 1992-2005, Martínez Covalada, Héctor J. Bogota.
3. 2005, Factores que intervienen en la creación de una empresa productora y comercializadora de pulpa de fruta, Marisol Machetá Rico, Bogota.
4. 2005, La Industria Procesadora De Frutas y Hortalizas En Colombia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural, observatorio Agrocadenas, documento de trabajo No.82, Santa fe de Bogota.
5. 2004, Anuario Estadístico de frutas y hortalizas 2001-2003, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Santa fe de Bogotá.
6. 2004, 1^{er} Censo Nacional de 10 frutas agroindustriales y promisorias, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – Dane – asohofrucol –Fondo Nacional del Fomento hortofrutícola – SISAC, Bogotá.
7. 2000, inteligencia de mercados Santa Fe de Bogota, Corporación Colombiana Internacional, Bogotá.

8. 2000, 3^{er} Seminario de frutales de clima frío moderado, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria-Ro3^{er} *seminario de frutales de clima frío moderado*, Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria-Corpoica-regional nueve, Manizales, Caldas, Colombia Corpoica-regional nueve, Manizales, Caldas, Colombia.

9. 1999, Diagnostico del Mercadeo Agrícola y Agroindustrial en Colombia, una estrategia para la reactivaron de la agricultura, Gilberto Mendoza Villalobos, Santa fe de Bogota.

10. 1998, "Norma Técnica Colombiana NTC4103", Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural-Federación Nacional de Cafeteros de Colombia-Cenicafe, Santa fe de Bogota.

11. 1998, Anuario estadístico 1998, Ministerio de Agricultura y desarrollo rural, Santa fe de Bogotá.

12. 1998, Estudio y análisis de competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas despulpadoras de fruta en Santa Fe de Bogota, German Alfonso Campos Vera, Santa fe de Bogota.

Paginas Web:

1. <http://www.actualicese.com/normatividad/2006/03/15/ley-1014-de-26012006/>
2. http://www.jovenesconempresa.com/bancomedios/documentos%20pdf/ley_empr_endimiento_1014_Feb_2006.pdf
3. http://www.frutasyhortalizas.com.co/portal/Business/product_search.php
4. <http://www.fao.org/docrep/w5800s/w5800s12.htm>

5. http://www.upb.edu.co/portal/page?_pageid=314,166888&_dad=portal&_schema=PORTAL
6. <http://www.fao.org/docrep/T0073S/T0073S01.htm#La%20importancia%20de%20las%20perdidas%20poscosecha>
7. <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/agronomia/2006228/teoria/obpulpfru/p1.htm>
13. http://www.minagricultura.gov.co/archivos/carpeta_ministro_18_febrero_2008.pdf
14. <http://www.who.int/about/es/>
15. <http://www.angelfire.com/ia2/ingenieriaagricola/fresa.htm>
16. http://www.agrotropical.andes.com/frutas_tropicales_productos_pulpas_concentrados.htm

ANEXO 1

LISTA DE PROVEEDORES DE MAQUINARIA

ACC INGENIERIA (maquinaria para alimentos)

Bogotá, Colombia
Carrera 24 N° 22A-25
TEL.: 268 1109 - 244 7212 0

COMEK (maquinaria para alimentos)

Bogotá, Colombia
Dirección: Cra. 4 No. 18-50 Of. 1307
Teléfono(s): (57)(1) 281 8093 - 566 7436
Fax: (57)(1) 3424865

JAVAR (maquinaria para alimentos)

Bogotá Colombia
Calle 74 No. 27 B - 32
TEL: 5405615 - 3112073 - 2318995 - 2315728
Fax: 2506949 – 6008731

BCI LTDA (basculas y balanzas)

Bogotá, Colombia
TEL: 2209895
Cel.: 300 2670418

NORDICO LTDA (congeladores)

Bogotá, Colombia
Dirección: Av. Cl. 19 # 18- 32
TEL: 4935389

HOJA DE VIDA

DATOS PERSONALES

NOMBRE: Germán Luna

IDENTIFICACION: C.C 1020.716.856 de Bta.

FECHA DE NACIMIENTO: 05-07-1986

ESTADO CIVIL: Soltero

DOMICILIO: Cra 12 # 140 -88

TELEFONO: 316 6812809

ESTUDIOS: Bachiller del colegio Jordán de Sajonia.

UNIVERSITARIOS: Carrera de Administración de Empresas.