



**ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL**

**Instituto de Ciencias Humanísticas y Económicas**

**“PROYECTO DE INSTALACION DE UNA PLANTA DE  
JUGO Y CONCENTRADO DE FRUTAS”**

**PROYECTO DE GRADUACION**

**Previo a la Obtención del Título de:**

**ECONOMISTA**

**Presentado por:**

**Pablo Gavilanez Ortiz**

**David Real Navas**

**Guayaquil – Ecuador**

**2000**

## AGRADECIMIENTO

*A Dios, por la vida, la salud y la fe.*

*A nuestros Padres, por haber sido el medio que el señor utilizó para darnos vida, conocimientos y valores.*

*A nuestros hermanos, amigos, compañeros y familia, quienes han estado a nuestro lado como testigos y apoyo en este caminar.*

*A todos nuestros profesores y maestros desde la infancia.*

*Al Ing. Javier Palacio y a todos quienes ayudaron en el desarrollo de este trabajo.*

## DEDICATORIA

*Dedicamos este trabajo a nuestros padres,  
familia y amigos por brindarnos toda su confianza  
y apoyo durante nuestra vida estudiantil.*

# TRIBUNAL

---

*Ing. Omar Maluk*  
*Presidente del Tribunal*

---

*Econ. César Gutierrez*  
*Director de Tesis*

---

*Msc. Marco Mejía*  
*Miembro del Tribunal*

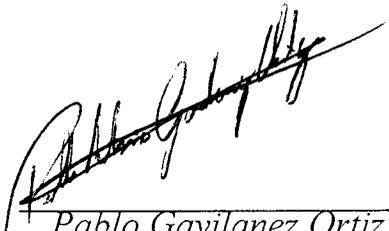
---

*Msc. Carlos Duchicela*  
*Miembro del tribunal*

## DECLARACION EXPRESA

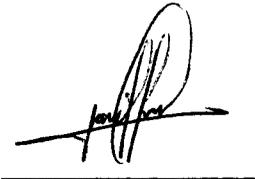
*“LA RESPONSABILIDAD POR LOS HECHOS, IDEAS Y DOCTRINAS EXPUESTOS EN ESTA TESIS DE GRADUACION, NOS CORRESPONDE EXCLUSIVAMENTE Y EL PATRIMONIO INTELECTUAL DE LA MISMA A LA ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL”.*

*(Reglamento de Exámenes y Títulos Profesionales de la ESPOL.)*



---

*Pablo Gavilanez Ortiz*



---

*David Real Navas*

# INDICE

	<b>Pág.</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	1
<b>CAPITULO I      PERFIL DEL PROYECTO</b>	
1.1 Tema Propuesto	2
1.2 Planteamiento del Problema	2
1.3 Justificación del Proyecto	3
1.4 Objetivos	6
1.5 Metodología	7
<b>CAPITULO II      MERCADO</b>	
2.1 Generalidades del Mercado	10
2.1.1 Ecuador en el Mercado de Jugo de Frutas	14
2.2 Selección de Frutas a Procesar	16
2.3 Exportaciones Ecuatorianas de Jugo de Mango y Piña	17
2.3.1 Cantidades Exportadas de Jugo de Mango y Piña	17
2.3.2 Países de Destino de las Exportaciones Ecuatorianas	21
2.4 Oferta Mundial	24
2.4.1 Principales Países Productores de Jugo de Piña	24
2.4.2 Principales Países Productores de Jugo de Mango	25
2.5 Demanda Mundial	27
2.5.1 Principales Países Consumidores de Jugo de Piña	27
2.5.2 Principales Países Consumidores de Jugo de Mango	28
2.6 Estructura de Mercado	30
2.6.1 Canales de Distribución	30
2.6.2 Prácticas Comerciales	34
2.6.3 Promoción en mercados internacionales	35
2.7 Precios y Márgenes	36
2.8 Perspectivas de Mercado	39
2.8.1 Consumo de jugos en el mercado europeo	41
2.8.2 Consumo de jugos en Sudamérica y los Países Asiáticos	48
2.8.3 Consumo de jugos en el mercado Estadounidense	49
2.9 Requerimientos para exportación	60
2.10 Transporte, fletes y seguros	63
2.10.1 Transporte y carga	63
2.10.2 Flete	63
2.10.3 Seguros	64
2.11 Aranceles	65
2.12 Requerimientos Sanitarios	67

### **CAPITULO III FASE TECNICA**

3.1 Descripción técnica del producto	75
3.2 Requerimientos para el desarrollo del proyecto	79
3.2.1 Ubicación de la planta	80
3.2.2 Infraestructura de la planta	81
3.2.3 Maquinarias y equipos	83
3.2.3.1 Capacidad Instalada y Utilizada	84
3.2.3.2 Vida Util del proyecto	84
3.2.4 Materia prima requerida	85
3.2.5 Requerimientos de mano de obra	87
3.2.6 Otros requerimientos e insumos de producción	88
3.3 Proceso de Producción	90
3.4 Integración vertical u horizontal con otros proyectos o empresas	95
3.5 Calendario de Producción	96

### **CAPITULO IV INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO**

4.1 Inversiones	97
4.2 Financiamiento	102

### **CAPITULO V PRESUPUESTO DE INGRESOS COSTOS Y GASTOS**

5.1 Presupuesto de Ingresos	105
5.2 Costo de Producción	106
5.2.1 Requerimientos de personal	106
5.2.2 Materiales Directos	107
5.2.3 Materiales Indirectos	108
5.2.4 Suministros y Servicios	108
5.2.5 Depreciaciones Mantenimiento y Seguros	109
5.2.6 Costos Indirectos de Producción	110
5.2.7 Costos de Fabricación, Producción y Ventas	111
5.3 Gastos de Administración y Ventas	113
5.4 Gastos Financieros	114

### **CAPITULO VI RESULTADOS Y SITUACION FINANCIERA ESTIMADOS**

6.1 Estado de pérdidas y ganancias	116
6.2 Flujo de caja	118
6.3 Balance general proforma	121

## **CAPITULO VII EVALUACION ECONOMICA FINANCIERA**

7.1 Factibilidad privada, TIRF	123
7.2 Análisis de sensibilidad	124
7.3 Beneficios para la Nación	126

## **CAPITULO VIII ANÁLISIS FODA** 128

## **CAPITULO IX ASPECTOS AMBIENTALES**

9.1 Situación actual, factores ambientales	130
9.2 Marco legal e institucional	130
9.3 Impactos ambientales probables y sus medidas de mitigación	132
9.4 Recomendaciones	135

## **• CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES** 136

## **• ANEXOS**

## **• BIBLIOGRAFIA**

## INTRODUCCION

En la búsqueda de nuevos productos para la exportación el Ecuador ha encontrado una interesante alternativa en la elaboración industrial de los productos agrícolas para darles un valor agregado mayor y mediante esto aumentar los ingresos de las exportaciones.

El presente estudio tiene como objetivo analizar la factibilidad económico financiera de instalar una planta procesadora de jugo y concentrado de frutas. Se planteará a lo largo del estudio, las consideraciones necesarias y requerimientos para el establecimiento de una planta tipo.

Para el cumplimiento de esto se ha efectuado un análisis de la situación actual del mercado de jugos de frutas en el mundo, así como la situación de este segmento de la agroindustria en el Ecuador; se han tomado en cuenta los requerimientos técnicos necesarios para poner en marcha la planta; se plantea una posible forma de financiamiento dadas las condiciones actuales del mercado y finalmente se concluye con una evaluación financiera del proyecto.

Se espera que este estudio pueda dar una visión de las consideraciones a tomarse en cuenta para proyectos de este tipo; y que sirva de mucha ayuda para futuros inversionistas en este sector de la agroindustria.

## CAPITULO I

### PERFIL DEL PROYECTO

#### 1.1 TEMA PROPUESTO

*“Proyecto para la instalación de una planta procesadora de jugo y concentrado de frutas”*

#### 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Nuestro país se encuentra inmerso en la peor crisis económica de los últimos tiempos, la falta de acciones eficientes por parte de los sectores productivos del país y del gobierno ha sido una de las principales causas de esta. Por esto se necesita la búsqueda de nuevas fuentes de ingresos al país como parte de la solución para sobrellevar el problema y salir adelante.

El Ecuador es un país eminentemente agrícola. Después del petróleo es de la exportación de productos agrícolas, elaborados y no elaborados, de que proceden los principales ingresos del país, por esto se están continuamente buscando nuevos productos que se puedan producir masivamente para satisfacer a los mercados extranjeros.

Durante la última década se ha procurado promocionar la exportación de productos no tradicionales puesto que es negativo el depender de los precios de dos o tres productos para traer ingresos a nuestra economía. Durante la última década han aparecido nuevos productos fuertes que han crecido a un ritmo constante y han ganado terreno en los mercados europeo y norteamericano.

Entre ellos se encuentran los jugos y concentrados de frutas tropicales que están ganando gran aceptación a nivel mundial (1). El Ecuador se encuentra ahora en la lista de los países exportadores de jugos y concentrados del mundo. Se cree que debido a promociones que se encuentran haciendo actualmente, la demanda de estos productos se va a incrementar. Actualmente se encuentran pocos pero fuertes productores en el medio que compran la fruta, la procesan, y la exportan ellos mismos. Debido a esta demanda creciente es posible que estos productores no tengan la capacidad para satisfacerla completamente, lo que permitirá el ingreso de nuevos productores.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El Ecuador debido a su situación geográfica está en capacidad de producir frutas de varias estaciones, entre ellas las frutas tropicales que son muy cotizadas en los mercados del norte. Años atrás el Ecuador exportaba frutas en fresco, pero el precio en los mercados internacionales era bajo y muy variable. Como solución a este problema se empezó a darles a los productos de la tierra un valor agregado procesándolos, y esto ha dado excelentes resultados.

*El Valor de las ventas externas de jugos y conservas superan al menos en diez veces el de las exportaciones de frutas en fresco. Para esto hay una razón fundamental: el valor agregado de este producto multiplica casi en igual proporción el precio en los mercados internacionales. Las Cifras del Banco Central lo confirman. En 1997 Ecuador vendió 56 millones de dólares en industrializados de frutas y apenas 5 millones en fresco.*

(Revista quincenal LIDERES, 19/07/99)

---

(1) Corpei, Fedexpor

El Ecuador en la última década ha estado intentando exportar nuevas frutas no tradicionales, como son la frutilla, el mango, etc. (1); pero al entrar a la rigurosa etapa de selección de las frutas por los importadores, mucha fruta “buena” se queda en el país, lo que se conoce como “rechazo”. La primera alternativa que se presenta es “vender este rechazo en el mercado nacional que tal vez no es tan exigente”, pero no es la mejor alternativa.

Este rechazo no es otra cosa que la materia prima para producir otros productos que también tienen mucha demanda en el extranjero, como son pulpas, jaleas, jugos, y concentrados. Entonces una posible y buena solución es vender el “rechazo” a las plantas procesadoras, para que se encarguen de transformarlo y venderlo a un muy buen precio al exterior.

El proyecto nos permitirá observar la situación real en la que se encontraría un productor si deseara invertir en nueva planta.

El proyecto buscará utilizar en forma más eficiente la producción agrícola existente en el país, dado que hay productos que no se producen toda la temporada y sus precios están en constante fluctuación, se buscará aprovechar aquellos productos que están con una alta demanda.

---

(1) Corpei, Fedexpor

El proyecto plantea la elaboración de jugo y concentrado de frutas como materia prima, es decir, como productos intermedios. Esto se debe a que prácticamente no existe demanda de jugos ni néctares de frutas en envases pequeños procedente de los países en desarrollo, y en el mercado nacional existen fuertes competidores ya establecidos. Además de que los altos costos plantean barreras de entrada para este segmento del mercado.

Para una posible entrada en el mercado externo de envases pequeños se necesitaría pasar una serie de barreras entre las cuales tenemos:

- alto costo de transportación
- estrictas leyes y reglamentaciones
- competencia de proveedores locales

En contraste con todo esto la demanda mundial de jugos y concentrados de frutas (como materia prima) aumenta considerablemente.

Por esto, la realización del proyecto de instalación de una planta procesadora de jugos de frutas, puede ser considerado como atractivo para su realización, sin embargo hay aspectos que deben ser tomados en cuenta y que son claves en el éxito de este.

Son estos criterios los que se observarán en el presente estudio.

## 1.4 OBJETIVOS

### **Objetivo Central**

*Realizar la evaluación técnica, económica, y financiera para la instalación de una planta procesadora de jugo y concentrado de frutas, para determinar su viabilidad.*

### **Objetivos Específicos**

- Analizar el mercado de los jugos de frutas para obtener una mejor visión del comercio de estos productos.
- Establecer los requerimientos físicos y técnicos para la instalación de una planta de jugos en nuestro medio.
- Determinación de la factibilidad de la instalación de una planta procesadora de jugo y concentrado de frutas tropicales.
- Desarrollar un análisis económico y financiero, para determinar si el proyecto resulta viable o no.
- Determinar las consideraciones ambientales que se deben tener en cuenta para la instalación de una planta de este tipo.

## 2.5 METODOLOGIA

Para la consecución y estructuramiento de esta investigación se pusieron los siguientes procedimientos y técnicas; basados en el método científico y tecnológico:

*Recopilar* toda la información general y globalizada concerniente al sector procesador de jugo de frutas, tanto en los ámbitos micro como macro - económicos que involucran a esta actividad, para aquello habrá que recopilar información dentro de las siguientes instituciones:

- Cámara de Comercio de Guayaquil
- Empresas Productoras de Jugos de Frutas
- Ministerio de Agricultura y Ganadería
- Banco Central del Ecuador
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
- Corporación Financiera Nacional
- Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones
- Federación Ecuatoriana de Exportadores
- Internet (Mercados de Frutas, Mercados de Jugos, Mercados de maquinarias, etc)

*Elaborar*, basándose en la información suministrada, cada uno de los capítulos que se han propuesto dentro del temario, entre los cuales están: Estudio del Mercado, fase técnica, calendario de producción, inversiones y financiamiento, presupuesto de costos y gastos, resultados y situación financiera estimados, evaluación económica - financiera, análisis FODA, aspectos ambientales, conclusiones y recomendaciones.

*Diseñar*, sustentándonos en la información estadística y cualitativa del sector productor de jugos de frutas, todos los cuadros económicos que genera la investigación de este tema de manera que se tenga una información exacta de cual será el comportamiento de los productores de jugos de frutas.

Para desarrollar el Capítulo II, que cubre el área de mercado, deberemos realizar una investigación de mercado y luego de esta señalar nuestro mercado objetivo.

De esta manera obtendremos los requerimientos de calidad y la cantidad del producto para cada país al que exportaremos. La investigación de mercado será desarrollada en base al análisis de comercio global de jugos de frutas, tendencias de consumo en los países, etc.

Una vez concluída la primera etapa procederemos a desarrollar el Capítulo III, que trata sobre la fase técnica. A partir de los requerimientos de los mercados a los que apuntamos, definiremos la tecnología que será utilizada para cumplir exactamente con estos. Luego de esto se desarrollan los procesos, las maquinarias a ser utilizadas, requerimientos de infraestructura, ubicación, requerimientos de mano de obra, materia prima, etc. Además se incluirá una reseña del calendario de producción, el cual trata sobre las etapas que durará la instalación de la planta, empezando desde la construcción de esta, hasta que alcance un ritmo de producción óptimo. Estas etapas serán definidas cronológicamente.

El Capítulo IV trata de las Inversiones, Financiamiento, y Presupuestos de estados financieros. Describe en forma contable y financiera, los requerimientos en Activos Fijos, Capital de trabajo, etc.; que necesita la planta para entrar en operación, además de la forma como van financiarse estos rubros. Además se realiza una proyección de los estados financieros a futuro, para de esta manera observar la situación contable y financiera de la empresa a lo largo del tiempo.

El Capítulo V resume los presupuestos de Ingresos, Costos y Gastos, en los que incurre el proyecto a lo largo de su vida útil programada.

En el Capítulo VI se muestra el resultado de la evaluación financiera del proyecto. De esta manera se determina si es viable o no la instalación de la planta. Esto se lo realizará mediante los métodos de la Tasa Interna de Retorno Financiera (TIRF), Valor Actual Neto (VAN), además se desarrollaran analisis de sensibilidad que nos permitirá determinar la forma en que variaciones en precio, cantidad, etc., afectarán a la factibilidad del proyecto.

En el Capítulo VIII se realizan el análisis FODA, para determinar los obstáculos y ventajas que tienen los negocios de esta naturaleza, para dar una óptica del sector.

En el Capítulo IX se examinan los principales factores ambientales que influyen en el proyecto o que son afectados positiva o negativamente por este.

A continuación se desarrollan las Conclusiones y Recomendaciones que se han logrado obtener de la investigación realizada.

## CAPITULO II

### MERCADO

#### 2.1 GENERALIDADES DEL MERCADO

La empresa tipo que se planea evaluar tiene por objeto el procesar frutas para su posterior exportación. El que se desee exportar frutas procesadas es beneficioso para ambos lados, tanto para el productor – exportador, como para el comprador- importador. Para el país productor, primero le da la oportunidad de aumentar considerablemente el valor agregado de sus exportaciones de frutas y productos naturales, disminuye el riesgo de la perecibilidad de estos, le da la oportunidad de utilizar el “rechazo” de frutas que se queda en el país, no porque esté en mal estado, sino por la rigurosa selectividad de los países importadores en lo que respecta a peso, grado de madurez, apariencia, etc. Para el país importador también presenta ventajas como son el aprovechamiento del volumen que se utilizaría para traer la fruta “al natural”, tanto en el transporte como en el almacenamiento, y reduce el costo y el tiempo de procesar estas frutas en el país de destino.

Los productos finales de la planta serán jugos y concentrados a partir de las frutas. Si bien es cierto que la instalación de la planta puede procesar cualquier tipo de frutas (1), para efecto del estudio se han escogido el mango y la piña (2). Las frutas se las obtendrán de las plantaciones aledañas a la planta situada en la provincia del Guayas. Estas frutas serán tratadas, procesadas, transformadas en jugos o concentrados, luego estos congelados y posteriormente vendidos a los mercados Norteamericano, Europeo.

---

(1) Ver Anexo 3 de Especificaciones técnicas de la maquinaria.

(2) Ver 2.2 Selección de frutas a procesar.

El mercado de los Jugos de frutas naturales es un mercado que ha ido creciendo considerablemente a nivel mundial en los últimos años, y se presenta como una interesante oportunidad para la agroindustria Ecuatoriana. Tal es la suerte, que el Ecuador se encuentra ya formando parte de las listas de los principales productores y exportadores de jugos de Frutas en el mundo (1).

Los jugos y concentrados de frutas naturales son productos muy requeridos debido a su gran versatilidad, pues no solamente son utilizados para producir bebidas refrescantes sino también para la industria alimenticia como es la preparación de aderezos y condimentos para las comidas, alimentos para niños, etc. ; para las industrias química y farmacéutica, etc.

## LA INDUSTRIA DE LAS BEBIDAS

La industria de las bebidas en los mercados europeo y estadounidense, los cuales son nuestros principales mercados objetivos, produce jugos, néctares, refrescos de jugos de fruta, bebidas dietéticas, bebidas para diabéticos, bebidas multifrutas/ multivitaminas, licores alcohólicos, jarabes, etc.

Ya en los aparadores, es decir, en los preparados que va a consumir el público casi todos los jugos se venden como productos de una sola fruta, pero cada vez se muestra más interés por los jugos en que se mezclan dos o más frutas, aunque la demanda de esos productos sigue siendo escasa.

---

(1) Ver Publicación Ecuador Exports, CORPEI, Año 1998, pag. 6

En la producción de bebidas elaboradas con jugos y concentrado de frutas naturales, la concentración de estos jugos varía según el caso.

La venta de refrescos que tenga 100% de jugo de frutas tropicales es escasa porque el sabor de estas es muy fuerte y ácido para el paladar del público.

Las definiciones de refrescos de frutas son por lo general menos precisas. Sin embargo, esas bebidas suelen tener un contenido de jugo mucho menor y pueden contener ingredientes como ácido cítrico, ácido ascórbico, aceites esenciales, aromas y conservantes.

Tanto las bebidas gaseosas como las no gaseosas contienen a veces una cierta cantidad de jugo o pulpa de fruta. Aunque su contenido de jugo sea escaso, esos refrescos absorben una cantidad considerable de materia prima, ya que se venden en grandes volúmenes.

También debe señalarse que algunos refrescos de frutas tienen un contenido más alto de fruta, en particular los que se venden como refrescos orgánicos. En algunos de los casos, el contenido de fruta puede aproximarse al 100 %, con la adición de vitaminas.

También deben mencionarse las bebidas multifrutas / multivitaminas, vendidas sobre todo en Europa Occidental. Por lo general contienen una base de naranja, manzana, piña o albaricoque. Se añaden otros jugos y agua, azúcar, vitaminas y otros ingredientes en diversas cantidades a fin de lograr un producto final determinado. En general, las bebidas multifrutas / multivitaminas contienen 10 o 12 frutas diferentes, comprendidas frutas tropicales, subtropicales y de zona templada, y un número parecido de vitaminas. Tanto las frutas como las vitaminas se indican en la etiqueta.

## LA INDUSTRIA DE LOS PRODUCTOS LACTEOS

Esta industria produce artículos como yogur, bebidas de yogur, helados, pudines postres y salsas. En los últimos años, el mercado de esos productos ha crecido considerablemente en casi todos los países, y cada vez son más los productos que se preparan con una base de frutas. Los yogures de frutas, suelen tener un contenido de fruta del 10 % al 20 % y se producen con bases preparadas a partir de jugo, concentrado o pulpa de fruta, por lo general suministrado por empresas especializadas. Evidentemente, las preferencias en cuanto a sabores varían según los mercados, pero casi todos los mercados abarcados en el presente estudio muestran una preferencia por las frutas y las bayas tradicionales, como las fresas. Sin embargo, con un interés cada vez mayor por los yogures y otros productos lácteos, los consumidores suelen estar dispuestos a ensayar nuevos sabores, y como resultado la industria utiliza cantidades cada vez mayores de jugos y pulpas tropicales.

## OTRAS INDUSTRIAS DE LA ALIMENTACION

Estas producen una gama de productos como confituras, mermeladas y alimentos para bebés. En esos productos se utilizan casi todos los tipos de frutas, aunque las más populares son las frutas y bayas tradicionales de la zona templada, seguidas por los cítricos y - en cantidades mucho menores - las frutas tropicales.

### **2.1.1 ECUADOR EN EL MERCADO DE JUGO DE FRUTAS**

El País debido a su buen clima, y buen suelo para la agricultura ha sido excelente, primero para el cultivo de frutas para exportación, luego aparece la idea de procesarlas para hacer jugos naturales.

El desarrollo de esta Industria nació en el país por el año 1960, en esta década nacieron los establecimientos: Conservas del Valle y Conservera Guayas, con un nivel tecnológico mediano en esa época, comenzando con máquinas para envasados de jugos de frutas y salsa de tomate. Con el pasar del tiempo se fueron incrementando establecimientos medianos y pequeños. A fines de la década del 70, algunos de las grandes industrias importaron maquinarias como homogenizadores, pasteurizadores, máquinas extractores de jugos, mezcladores, etc. Entre estos tenemos a Ecuajugos, el cual modernizó sus procesos con maquinarias totalmente modernas, igual lo hizo Conservera Guayas. Durante estos años estas empresas se dedicaron a satisfacer únicamente la demanda local y no es sino al principio de la década de los 90 que se registran las primeras exportaciones de jugos de frutas. En estos últimos años pocas han sido las empresas que han podido importar sofisticadas maquinarias debido a sus altos costos, sin embargo empresas como Quicornac y Tropifrutas mantienen una tecnología de punta con maquinarias nuevas. Hoy en día, las plantas compran grandes cantidades de frutas para procesarlas a niveles industriales.

El Ecuador durante la última década ha exportado grandes cantidades de jugos de frutas. El crecimiento de la oferta ha sido estable durante toda la década, excepto por el año 98. En este año aparece el fenómeno del niño dañando las plantaciones de frutas. Este año fue bastante malo para la producción de mangos, pero paradójicamente la producción de piñas tuvo un repunte ese mismo año, haciendo que también la industria de jugos exporte más.

Son los mayores productores de Jugos del Ecuador: Quicornac, Ecuaplantation, y Tropifrutas.

La mayoría de las agroindustrias de este tipo han dedicado casi la totalidad de su capacidad productiva a procesar jugo y concentrado de maracuyá debido a la gran demanda por este producto, dejando paso a pequeños y medianos productores para ingresar a producir otras frutas sin dificultad.

A continuación se muestran las exportaciones en el rubro de jugos de frutas para el año 1998 proporcionadas por la empresa Manifiestos. Estos datos nos hacen darnos cuenta de la capacidad productiva de nuestros competidores locales.

**CUADRO 2.1**  
**Mayores Exportadores de Jugo de Frutas (FOB) del Ecuador en 1998**

<b>Compañías</b>	<b>Total \$</b>	<b>%</b>
<i>Tropifrutas S. A.</i>	14.904.956,00	33,44
<i>Quicornac S. A.</i>	7.998.189,00	17,94
<i>Industria Agrícola exportadora CA. Inaexpro</i>	6.953.646,00	15,60
<i>Ecuaplantation S. A.</i>	3.414.638,00	7,66
<i>Agroindustrial Fruta de la pasión Cia. Ltd.</i>	2.748.633,00	6,17
<i>Exofrut Inv. Agrícolas y Ganaderas Guayas</i>	1.470.746,00	3,30
<i>Otros</i>	7.087.995,00	15,90
<b>Total</b>	<b>44.578.803,00</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Empresa de Manifiestos  
Elaboración: Autores de la tesis

## 2.2 SELECCIÓN DE FRUTAS A PROCESAR

Existen muchas frutas en el Ecuador, las cuales pueden ser procesadas para jugos y ya se exportan actualmente, pero para efecto de nuestro estudio se han escogido la Piña y el Mango.

Las razones que se utilizaron para escoger las frutas piña y mango, son de sentido práctico. Las principales son:

- Se dispone de suficiente materia prima para la elaboración de los jugos (1).
- Se puede utilizar una gran parte de lo que se rechaza de las exportaciones en fresco.
- Son los dos jugos de frutas más vendidos por el país (después de la maracuyá).

*Las exportaciones de jugos ecuatorianos, se han incrementado en los últimos cuatro años en un 158% [...] El jugo de maracuyá es el principal rubro de exportación. El jugo de piña ocupa el segundo lugar, seguido por el mango. El resto lo conforman las mezclas de jugos, jugos cítricos, de naranja, de papaya y toronja.*

*(Publicación Ecuador Exporta, Corpei, 19 Dic. 1999, pág. 1)*

- Tienen gran demanda a nivel internacional y se prevén oportunidades de crecimiento (2).

---

(1) Ver Anexo 5, Disponibilidad de materia prima.

(2) Ver 2.8 Perspectivas del mercado, Presente Estudio

## 2.3 EXPORTACIONES ECUATORIANAS DE JUGO DE MANGO Y PIÑA

### 2.3.1 Cantidades exportadas de Jugo de Mango y Piña.

#### *JUGO DE MANGO.*

El país empezó a procesar mangos en el año 1994. Desde entonces ha tenido una demanda creciente y estable. Siendo el año de mayores ventas el año 99, solamente tomando en cuenta las exportaciones hasta el mes de marzo.

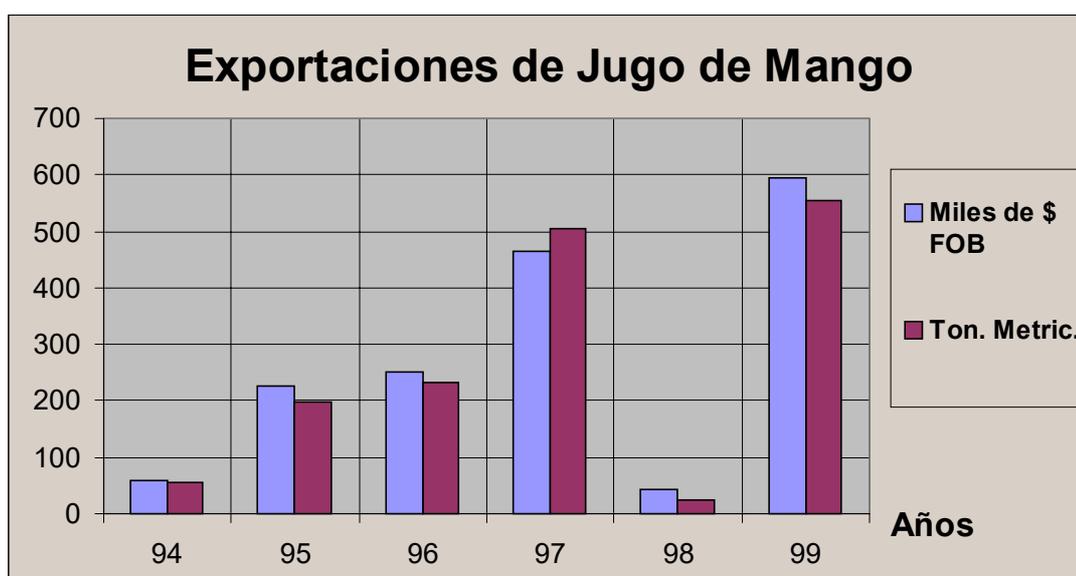
**CUADRO 2.2**

Exportaciones de Jugo y Concentrado de Mango Miles de Dólares y Toneladas Métricas						
País	94	95	96	97	98	99
<b>Miles de \$ FOB</b>	59.38	226.81	251.13	463.97	44.84	595.07
<b>Ton. Metric.</b>	56.2	198.45	231.56	503.86	24.4	553.16

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Autores de la tesis

**GRAFICO 2.1**



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Autores de la Tesis

Cómo se puede observar en los gráficos, las exportaciones de jugo y concentrado de mango han tenido un constante crecimiento, siendo el año 1998 el único que experimenta un notable decrecimiento, esto se debe a que nuestro país sufrió las consecuencias del Fenómeno del Niño que perjudico en gran medida a la producción de mango ya que el exceso de agua no permitía el normal comportamiento del fruto.

Este crecimiento permite hacernos una idea de que las exportaciones continuarán en aumento para los siguientes años.

### ***JUGO DE PIÑA.***

La piña se procesa y se exporta en jugo desde hace más tiempo que el mango. Data de la década pasada, pero en cantidades grandes y considerables, tan solo desde la década de los noventa. Hasta el año 94 las cantidades exportadas no registraban un volumen considerable, esto se debe a que todavía no aparecían en el mercado las grandes empresas procesadoras, que a partir de este año se convirtieron en las principales exportadoras.

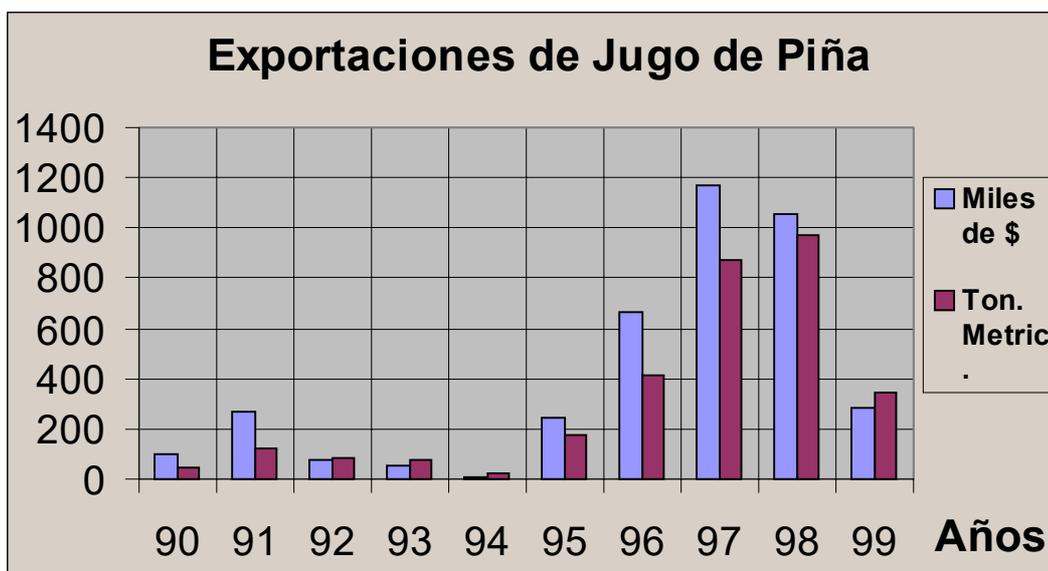
**CUADRO 2.3**

<b>Exportaciones de Jugo y Concentrado de Piña</b>										
<b>Miles de Dólares y Toneladas Métricas</b>										
<b>Año</b>	<b>90</b>	<b>91</b>	<b>92</b>	<b>93</b>	<b>94</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>97</b>	<b>98</b>	<b>99</b>
<b>Miles de \$</b>	97.4	265.8	73.0	56.1	11.5	247.1	667.8	1169.7	1055.3	286.1
<b>Ton. Metric.</b>	46.1	119.3	86.2	73.5	20.5	177.0	414.2	874.1	974.4	341.8

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Autores de la tesis

GRAFICO 2.2



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Autores de la Tesis

Las exportaciones de jugo y concentrado de piña han tenido un crecimiento constante a partir del año 95 hasta el año 98, en el cual hubo un ligero descenso causado por el Fenómeno del Niño, para luego recuperarse en el año 99.

Como nos podemos dar cuenta, observando el comportamiento de las exportaciones de jugo, tanto de mango como de piña, en los últimos años ha crecido a una velocidad y cantidad considerables.

Así como todo proceso de un producto en un mercado, el crecimiento es acelerado al principio, mientras los consumidores se enteran del producto y se empiezan a interesar lo demandan enormemente; luego de esto, el productor se posiciona y ya todos saben

del producto y donde encontrarlo. Entonces la demanda se hace estable y el crecimiento se desacelera.

Ambos productos, los jugos en general, son productos relativamente nuevos de exportación para el Ecuador, y se espera que su crecimiento continúe en los años siguientes.

*Los jugos naturales ecuatorianos tienen ya una excelente acogida a nivel mundial, y apenas se están empezando los trabajos de promoción.*

*(Publicaciones Ecuador Exporta, Corpei, Diciembre 1999)*

### 2.3.2 Países de destino de las exportaciones ecuatorianas de jugo de Piña y Mango.

#### ***JUGO DE MANGO.***

Como se puede observar en el cuadro y gráfico siguientes, aunque la demanda ha ido en aumento durante los últimos años no se tuvieron compradores estables. Los que más se considerarían como compradores potenciales son los del año 97, que son los más representativos de nuestro mercado.

**CUADRO 2.4**

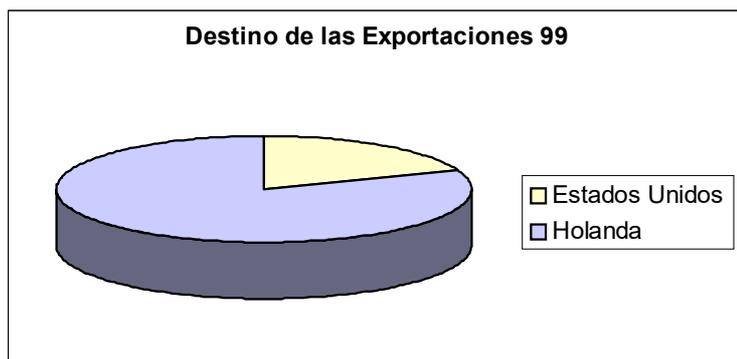
<b>Principales Destinos de Exportación</b>						
<b>Miles de dólares</b>						
<b>País</b>	<b>94</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>97</b>	<b>98</b>	<b>99</b>
Chile			1,86		17,31	
Colombia	4,15					
Costa Rica			6,68			
España		0,45				
Estados Unidos		58,82	69,33	132,21		114,39
Francia		1,85				
Holanda	55,23	165,69	173,26	271,9		480,68
Nueva Zelanda				59,86		
Perú					27,53	
<b>TOTAL</b>	<b>59,38</b>	<b>226,81</b>	<b>251,13</b>	<b>463,97</b>	<b>44,84</b>	<b>595,07</b>

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Autores de la tesis

Nuestro principal mercado exportador ha sido Holanda y Estados Unidos siendo en 1999 a los únicos países que el Ecuador exportó mango en forma de jugo y concentrado, en años anteriores Francia, España y Nueva Zelanda importaban nuestro producto.

**GRAFICO 2.3**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaboración: Autores de la Tesis

### ***JUGO DE PIÑA.***

En el cuadro siguiente se puede observar que en la presente década no existían importantes cantidades exportadas de jugos hasta el año 94, esto sucede porque no existía gran capacidad instalada hasta entonces, y lo que se exportaba se lo hacía esporádicamente por medio de las plantas que abastecían a el mercado interno (Nestlé, Natura, Wendy, etc.) (1).

---

(1) Ver Exportaciones no tradicionales Banco Central del Ecuador (90-99)

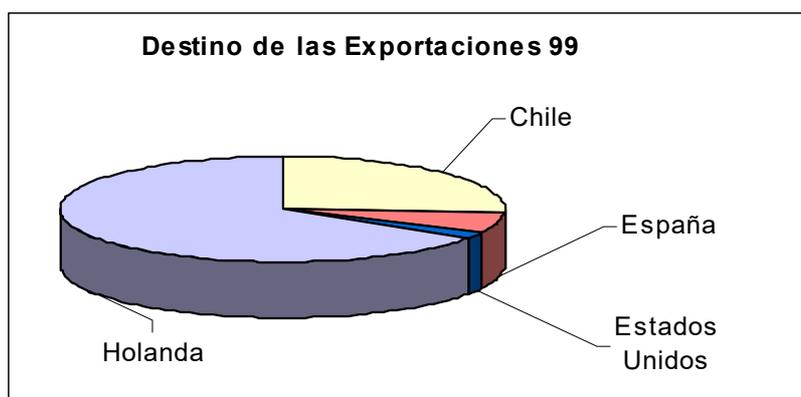
**CUADRO 2.5**

Principales destinos de Exportación del Jugo de Piña										
Miles de dólares FOB										
País	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
Alemania	48,5	107,92						43,76	45,28	
Armenia							5,04			
Chile							0,89		44,56	412,49
Colombia			27,64	55,3						
Costa Rica							1,63			
España						0,37		32,48	70,94	104,71
Estados Unidos					7,82	33,97	120,25	31,44	46,08	27,89
Holanda	48,88	157,84	44,13		3,63	208,9	149,05	224,38	846,84	1056,2
Italia							390,9	685,18		
Lituania						3,9				
Perú			1,25	0,75				127,12	1,62	
Suiza								25,38		
<b>Total</b>	<b>97,38</b>	<b>265,76</b>	<b>73,02</b>	<b>56,05</b>	<b>11,45</b>	<b>247,14</b>	<b>667,76</b>	<b>1169,7</b>	<b>1055,3</b>	<b>1601,3</b>

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Autores de la tesis

El destino de las exportaciones ecuatorianas en el año 99, se ha centralizado en 4 países, siendo los más importantes Holanda y Chile, siendo estos además de Estados Unidos y España los mercados donde tradicionalmente ha exportado el Ecuador el jugo y concentrado de piña.

**GRAFICO 2.4**

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Autores de la Tesis

## 2.4 OFERTA MUNDIAL DE JUGO DE PIÑA Y MANGO

### 2.4.1 Principales países productores de jugo de piña.

Como se puede observar en el cuadro, al principio de la década, los países más fuertes en la producción de piña incrementaron su producción desde las 15 mil toneladas métricas hasta las 17 y 18 mil toneladas métricas anuales, luego de esto por los años 96 y 97 un ligero descenso para finalmente aumentar hasta 19 mil toneladas en el año 98.

**CUADRO 2.6**

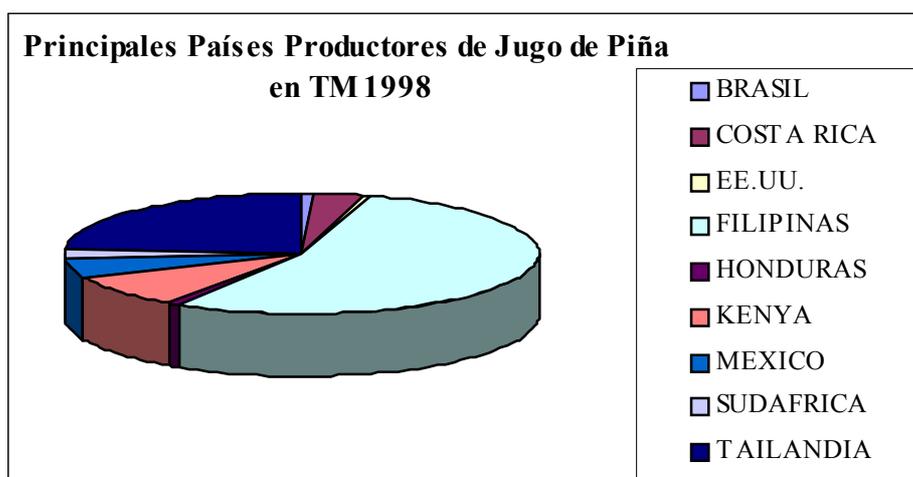
<b>PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE JUGO DE PIÑA 90 – 98 EN TONELADAS METRICAS</b>									
	<b>91</b>	<b>92</b>	<b>93</b>	<b>94</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>97</b>	<b>98</b>	<b>% part. 98</b>
BRASIL	5852	8070	5822	4826	1535	1578	762	1836	0,96
COSTA RICA	0	0	0	6234	6158	6186	8327	5900	3,09
EE.UU.	6587	5363	3545	2495	1754	2563	1361	1039	0,54
FILIPINAS	37159	31801	33666	44553	53046	66250	44057	103185	54,05
HONDURAS	0	0	271	101	20	734	139	1374	0,72
KENYA	9079	9949	9868	15090	7685	30	16263	17735	9,29
MEXICO	6061	1558	481	1193	1780	2976	3535	9410	4,93
SUDAFRICA	8080	9162	3800	8059	7150	6067	4648	5300	2,78
TAILANDIA	79961	79279	85187	103545	102367	83924	62182	45129	23,64
<b>TOTAL</b>	<b>152779</b>	<b>145182</b>	<b>142640</b>	<b>186096</b>	<b>181495</b>	<b>170308</b>	<b>141274</b>	<b>190908</b>	<b>100</b>

Fuente: F. A. O.

Elaboración: Autores de la tesis.

Durante el año 1998 Kenya fue el principal abastecedor del mercado mundial de jugo de piña, con aproximadamente el 37% del valor total de las exportaciones mundiales (aprox. 51 millones de dólares), los otros países que ocupan el segundo y tercer lugar son Filipinas y Kenya con el 29 y el 13 por ciento de la participación del mercado, respectivamente.

GRAFICO 2.5



Fuente: F. A. O.  
Elaboración: Autores de la Tesis

#### 2.4.2 Principales países productores de jugo de mango.

Como se puede observar en el Cuadro 2.7, la producción de mango ha ido en aumento también desde las 5 mil toneladas métricas en el año 90, pasando por las 7 mil en el año 93 y finalmente terminando en la más alta producción en los años 96 y 97 con 14 mil y 16 mil toneladas métricas.

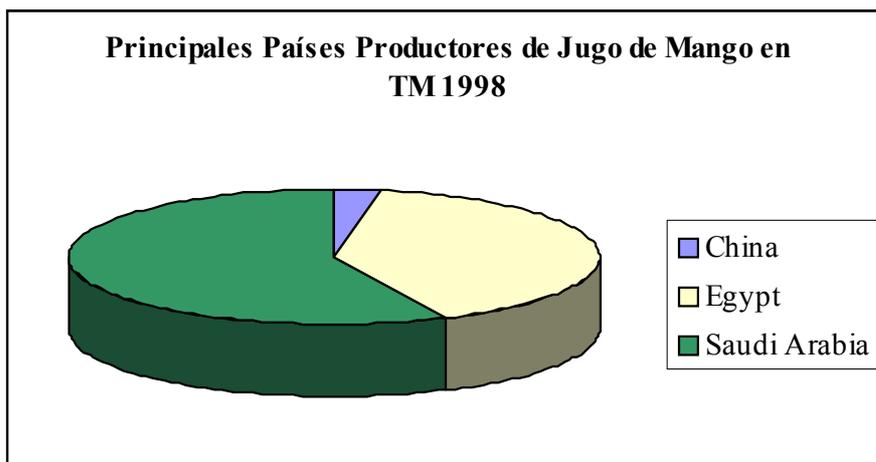
CUADRO 2.7

PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE JUGO DE MANGO 90 - 98 TONELADAS METRICAS										
	90	91	92	93	94	95	96	97	98	% part. 98
China	4	127	839	2019	402	964	82	48	84	2,77
Colombia	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00
Egipto	2286	302	709	1159	1503	1358	1808	1284	1226	40,42
India	1586	431	755	1909	592	721	0	0	0	0,00
Filipinas	0	314	2242	1041	1043	1904	2018	4654	0	0,00
Arabia Saudita	1595	1464	2468	1760	1723	3874	10787	10787	1723	56,81
Sudáfrica	0	0	0	0	0	0	213	0	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>5611</b>	<b>2638</b>	<b>7013</b>	<b>7888</b>	<b>5263</b>	<b>8821</b>	<b>14908</b>	<b>16773</b>	<b>3033</b>	<b>100</b>

Fuente: F. A. O.  
Elaboración: Autores de la tesis.

Un año representativo para darnos cuenta de la proporción en que producen los mayores elaboradores de este jugo es el año 98. En el Gráfico 2.6 se puede apreciar que Arabia Saudita es el mayor exportador del jugo seguido de Egipto y China.

**GRAFICO 2.6**



Fuente: F. A. O.  
Elaboración: Autores de la Tesis

Podemos decir entonces que el comportamiento de la producción de los más grandes productores y exportadores de jugos de piña y mango ha sido creciente.

No podemos decir que ha sido estable pues se pueden observar las precipitaciones en la mitad de la década, pero sí creciente y tendiente a la subida para el año 2000.

## 2.5 DEMANDA MUNDIAL DE JUGO DE PIÑA Y MANGO

### 2.5.1 Principales países consumidores de jugo de piña.

En el Cuadro 2.8 podemos observar en el renglón de total un dato muy importante para nuestro estudio, el cual es el consumo de jugo de piña de los principales países importadores de este producto. En este caso podemos decir que el consumo mundial del jugo y concentrado de piña ha tenido un crecimiento constante y estable, yendo desde las 13 mil toneladas métricas en el año 91 hasta las 19 y 20 mil toneladas métricas consumidas en el año de 1999.

**CUADRO 2.8**

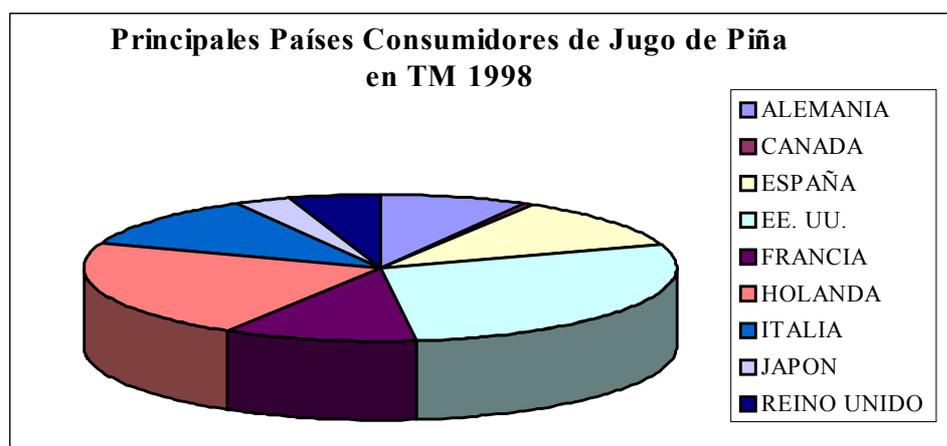
<b>PRINCIPALES PAISES CONSUMIDORES DE JUGO DE PIÑA 90 - 98 EN TONELADAS METRICAS</b>									
	<b>91</b>	<b>92</b>	<b>93</b>	<b>94</b>	<b>95</b>	<b>96</b>	<b>97</b>	<b>98</b>	<b>% part. 98</b>
ALEMANIA	12093	12141	12059	16980	15594	16608	19009	16016	8,19
CANADA	3001	2586	1177	401	740	623	1555	607	0,31
ESPAÑA	28270	25077	20112	27709	21573	22810	22164	21687	11,09
EE.UU.	37954	31388	34280	55812	74221	56309	57602	55493	28,38
FRANCIA	18038	16582	17498	21752	22880	20393	21882	21021	10,75
HOLANDA	26586	25395	26088	42468	53032	51169	40057	42641	21,80
ITALIA	14372	11437	16071	24580	22975	18082	18831	22341	11,42
JAPON	8674	5253	4973	5353	5554	7378	5478	5956	3,05
REINO UNIDO	11235	8444	9234	9696	9934	8892	9598	9796	5,01
<b>TOTAL</b>	<b>160223</b>	<b>138303</b>	<b>141492</b>	<b>204751</b>	<b>226503</b>	<b>202264</b>	<b>196176</b>	<b>195558</b>	<b>100</b>

Fuente: F. A. O.

Elaboración: Autores de la tesis

Los países que se encuentran en este cuadro que son más importantes para nosotros como consumidores potenciales son EEUU, Holanda y Alemania. Los tres han tenido un repunte en la mitad de la década y un ligero descenso en los años siguientes, pero nuestras exportaciones hacia esos países de economías fuertes tienden a la mejora.

GRAFICO 2.7



Fuente: F. A. O.

Elaboración: Autores de la Tesis

### 2.5.2 Principales países consumidores de jugo de mango.

El cuadro inferior nos muestra la manera como se ha ido desarrollando el consumo de los principales países consumidores de este producto. Se puede observar como ha ido en aumento el consumo de este bien.

CUADRO 2.9

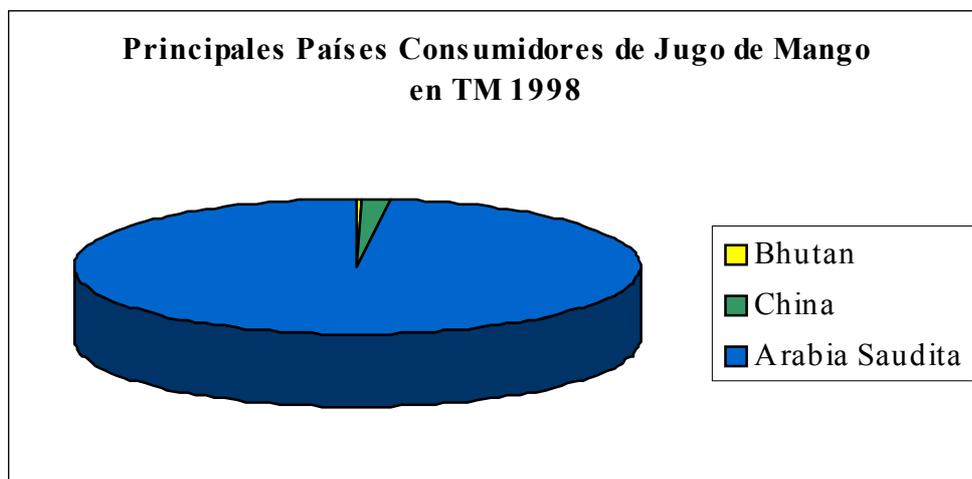
PRINCIPALES PAÍSES CONSUMIDORES DE JUGO DE MANGO										
90 - 98 TONELADAS METRICAS										
	90	91	92	93	94	95	96	97	98	% part. 98
<b>Bhutan</b>	0	0	0	75	47	47	47	47	47	0,38
<b>China</b>	70	596	716	638	251	276	237	101	196	1,58
<b>Egypto</b>	0	0	0	0	0	39	0	2	3	0,02
<b>Nueva Guinea</b>	0	0	0	0	0	0	165	165	0	0,00
<b>Filipinas</b>	0	12	14	11	12	35	25	18	0	0,00
<b>Arabia Saudita</b>	10549	4956	4573	4349	4387	8260	11453	12159	12159	98,02
<b>Senegal</b>	13	4	6	3	4	1	1	0	0	0,00
<b>Sudáfrica</b>	0	0	0	0	0	0	130	0	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>10632</b>	<b>5568</b>	<b>5309</b>	<b>5076</b>	<b>4701</b>	<b>8658</b>	<b>12058</b>	<b>12492</b>	<b>12405</b>	<b>100</b>

Fuente: F. A. O.

Elaboración: Autores de la tesis.

Se puede observar que los mismos países que son los primeros productores son también los primeros consumidores de este bien, lo cual es en cierta manera lógico. Esto da una ventaja en cierta manera a los países que no son tan grandes productores de este jugo como lo es el Ecuador, pues estos grandes productores deben satisfacer una gran demanda interna antes que empezar a exportar.

**GRAFICO 2.8**



Fuente: F. A. O.

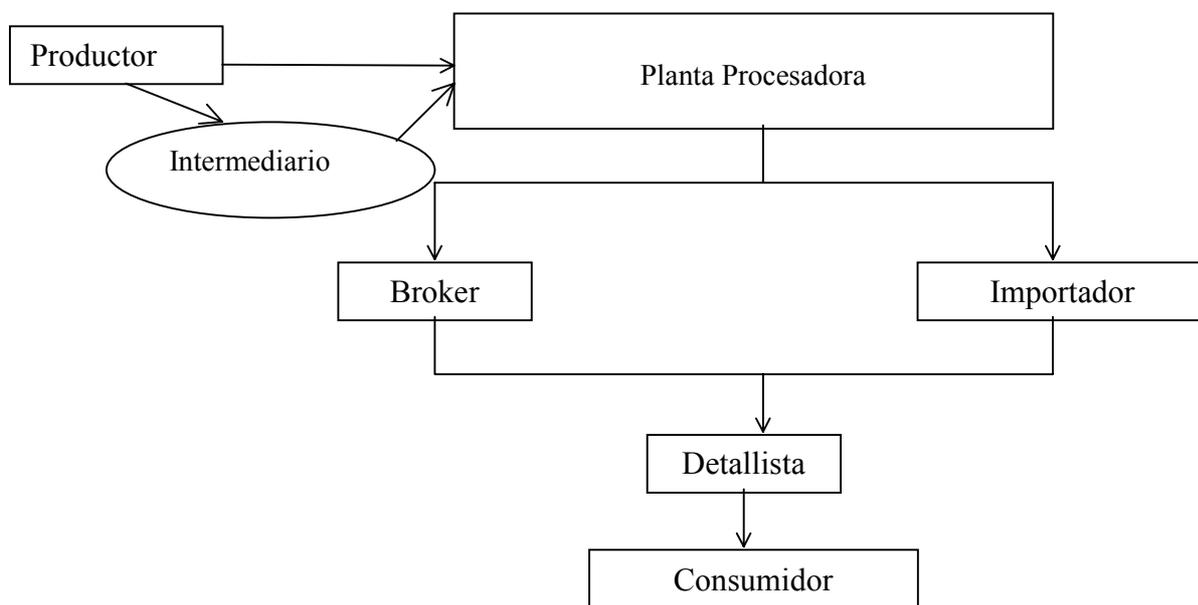
Elaboración: Autores de la Tesis

## 2.6 ESTRUCTURA DE MERCADO

### 2.6.1 Canales de Distribución.

El esquema de canales de distribución de nuestra planta es el esquema general que tienen todos los procesadores y exportadores de productos agrícolas al mercado internacional. A continuación se presenta este esquema (Gráfico 2.9).

**GRAFICO 2.9**



Elaboración: Autores de la Tesis

### MATERIA PRIMA

Esta es la primera parte de la cadena del proceso y la más importante en nuestro esquema de costos. Del precio al que se obtenga la fruta depende lo mucho que costará fabricar el jugo y/o concentrado, por esto es importante conseguir esta al precio más bajo posible.

Existen dos medios de conseguir la fruta; directamente de las plantaciones o por medio de los intermediarios o centros de acopio. Esta segunda opción no es la más

recomendable pues los intermediarios suelen especular con los precios de las frutas. Es mejor hacerlo directamente de los sembríos, además se pueden obtener diferentes y mejores precios. Los precios de la materia prima de por sí son bastante elásticos a la demanda; mientras hay demanda los precios se elevan inmediatamente, y cuando esta demanda disminuye el exceso de producción de fruta hace que estos se precipiten. También son causa de que los precios de la fruta se eleven los desastres naturales, plagas, etc.

Aunque los canales de distribución difieren según los mercados y los productos, cabe aplicar la siguiente panorámica a los mercados abarcados por el presente estudio. Debe señalarse que la industria europea de los jugos de frutas se esta integrando cada vez más en lo que respecta a la manufactura, el comercio y la distribución de jugos de frutas.

Actualmente existen diferentes maneras de comercializar los jugos de frutas. Estos pueden ser de manera directa o indirecta.

La forma directa es cuando el vendedor y el comprador pactan directamente el uno con el otro y los contenedores van directamente a las bodegas del comprador. Otra manera de hacerlo es cuando la planta es propiedad de canales extranjeros y estos en cierta manera se autocompran los productos. (Como es el caso de Quicornac). La primera manera es poco común en nuestro medio pues se necesitan grandes empresas en ambos lados con buenos canales de comunicación y distribución en ambos continentes.

Cuando hay grandes productores como es el caso de Brasil, los cuales tienen oficinas y bodegas en Europa, reciben los productos y los venden por su propia cuenta sin necesidad de intermediarios.

## INTERMEDIARIOS

Existen también diferentes tipos de intermediarios. Los jugos y pulpas de frutas tropicales, vendidos en pequeñas cantidades se obtienen normalmente por medio de **agentes**. Los agentes actúan en nombre de los exportadores al atender los pedidos, y a menudo tienen derechos de representación exclusiva en los mercados de los que se ocupan - con un pago a comisión - mientras que los importadores compran por su propia cuenta y suelen tener reservas. Algunas empresas trabajan en ambos lugares.

Los jugos de cítricos y otras materias primas importadas en grandes cantidades se obtienen a veces por medio de **importadores**, los cuales tienen oficinas, contactos bodegas y canales de distribución especializados, en fin toda la infraestructura para contactar a los compradores.

Existen además aquellos brokers de las bolsas de productos que compran a futuro las producciones y luego las venden en un mejor precio en el futuro, entre otros.

## USUARIOS FINALES EN LA INDUSTRIA

Como se ha mencionado anteriormente, la industria de bebidas es el principal usuario final de la materia prima de jugos de frutas.

Mientras que las empresas más pequeñas suelen comprar lo que necesitan por medio de intermediarios, entre los cuales pueden figurar plantas con instalaciones para hacer mezclas, las empresas mayores prefieren obtener sus suministros directamente del país de origen.

Aunque a menudo tratan también con intermediarios, las grandes empresas de bebidas tienen contactos directos con los exportadores, y su personal hace frecuentes visitas a las instalaciones de estos para asegurar que la producción cumpla con requerimientos de calidad.

Algunos grandes embotelladores / envasadores de jugos de frutas de Alemania y otros países participan directamente en los cultivos de frutas y en la producción de jugos en el país de origen, sea como propietarios o como socios de empresas mixtas (como mencionamos anteriormente en el caso Quicornac). Por ejemplo algunas grandes empresas japonesas de bebidas también están interviniendo en la producción en la fuente a fin de garantizar el suministro y la calidad.

Otros usuarios finales en la industria, por ejemplo la industria de productos lácteos y la de alimentos para bebés, suelen comprar lo que necesitan a otras empresas o intermediarios.

El presente proyecto plantea la compra de la materia prima, es decir la piña y el mango a los diferentes productores nacionales cercanos a la planta ubicada en la provincia del Guayas, para su posterior almacenamiento, elaboración y exportación, la cual puede ser comercializada por intermedio de los diferentes brokers existentes en el mercado internacional.

Como es natural, el corto tiempo de la planta hará necesario al principio hacer contacto con los intermediarios hasta asegurar los clientes, para poco a poco ir prescindiendo de estos brokers y entablar en el futuro relaciones directas con los productores extranjeros.

### **2.6.2 Prácticas comerciales**

Se plantea la utilización de contratos directos con los productores locales, mediante los cuales, se obligan ambas partes a un sistema bajo parámetros puntuales en relación con la calidad, el precio, la forma de entrega, entre otros, así si el productor cumple con los parámetros estipulados en el contrato, la planta procesadora esta obligada a comprar el cargamento de este.

El producto procesado ya sea como jugo o concentrado de piña o mango, serán embalados en tanques de 55 galones (250 Kg.) en fundas asépticas de plástico.

Nuestro producto se elaborará de acuerdo a los requisitos habituales de los mercados objetivos, es decir, el nivel de concentración (°Brix) y si el producto debe envasarse congelado, en caliente.

Generalmente los compradores comunican las especificaciones del producto que requieren, luego de lo cual solicitan muestras para constatar que estas se cumplan con exactitud.

Los importadores y los usuarios industriales finales hacen visitas personales regulares a las fabricas de los exportadores con objeto de verificar que se satisfacen las normas mínimas higiénicas y elaboración. Suelen estar dispuestos a prestar asesoramiento y asistencia técnica a los exportadores.

### **2.6.3 Promoción en mercados internacionales.**

Como se mencionó anteriormente el Ecuador se encuentra apenas iniciando su promoción de exportador de frutas elaboradas e industrializadas, y sus ventas ya van en aumento de año en año.

Existen varias ferias especializadas en el sector entre las más importantes se encuentra la Conferencia Mundial de Jugos de Frutas (World Juice'99) organizada por FOODNEWS, y que se llevó a cabo en la ciudad de Amsterdam en el mes de octubre del año pasado. A este evento asistieron alrededor de 300 participantes de 35 distintos países, nuestro país estuvo representado por la CORPEI y por empresarios vinculados al comercio de jugos. Este tipo de ferias es muy importante para establecer contactos comerciales y sobre todo, para promocionar el producto. En el Anexo # 1 consta un listado de compradores potenciales de nuestros productos.

## 2.7 PRECIOS Y MARGENES

Los precios en el Ecuador están regidos por los precios internacionales, y estos a su vez están dados por el exceso o la escasez del producto a nivel mundial. Estos precios se mueven según la disposición de los compradores a pagar tales precios para producir tal cantidad de su producto, y los vendedores cambian estos precios según la disposición del comprador a pagar por su producto.

Además de esto, los precios entre productor y procesador se establecen individualmente por los costos internos de cada productor: por su tamaño, grado de maduración de la fruta, la distancia entre el cultivo y la planta, la plantación y a la disponibilidad de la fruta en el país vendedor. Estos precios no difieren mucho de los precios internacionales.

**CUADRO 2.10**  
**PRECIO REFERENCIAL FOB/TONELADA METRICA**  
**JUGO Y CONCETRADO DE PIÑA**  
**1990-1999**

AÑOS	PRECIO
1990	2118.5
1991	2326.3
1992	615.3
1993	797.5
1994	555.2
1995	2735.7
1996	2130.8
1997	1112.9
1998	1209.8
1999	4259.1
Promedio 1990 – 1999	1786.1

Fuente: Banco Central, Permisos Concedidos  
Elaboración: Autores de la Tesis



Sin embargo los últimos precios registrados para los jugos ecuatorianos que se obtuvieron del internet (Market News Service, septiembre 1999) fueron:

- Jugo de Piña natural                    \$1000 / TM
- Concentrado Piña                        \$1100 / TM
- Jugo de Mango natural                 \$1050/ TM
- Concentrado de Mango                 \$1500 / TM

Por esta razón asumir que el precio de nuestros productos sería de \$1600 o \$ 1700 por Tonelada métrica sería muy optimista, como sería también demasiado pesimista bajar el precio de \$1000 la Tonelada métrica.

Es necesario aclarar que la planta estará en capacidad de producir concentrado de piña y mango, y que este tiene un valor de mercado mayor que el del jugo natural pues su costo de fabricación es un poco mayor. Por motivo del estudio se asumirá que el valor de mercado del concentrado es igual que el valor del jugo.

Las perspectivas del mercado describen una tendencia alcista en el precio; sin embargo para efectos de evaluación de este proyecto se ha establecido un precio referencial FOB de US\$ 1.1 por cada kilo de Jugo de Mango y de US\$1 por cada kilo de Jugo de Piña.

- Jugo de Piña natural                    \$ 1.000 / TM
- Jugo de Mango natural                 \$ 1.100 / TM

Hemos considerado que estos precios para motivos del cálculo serán lo suficientemente realistas, y justos con el proyecto.

## 2.8 PERSPECTIVAS DEL MERCADO

El mercado global de jugos de frutas está liderado por la naranja y la manzana, sin embargo son los productos “nicho” los que crean beneficios y no los commodities; de acuerdo a un informe publicado por Food News, en el Juice Yearbook'99.

Según esta fuente, para los fabricantes, crear mezclas de jugos se ha convertido en la principal manera de añadir valor a sus productos. La ventaja de esto, radica en el hecho de poder crear una fórmula que será difícil de copiar para los competidores. Sin embargo el desarrollo de estos nuevos productos requiere tiempo. Fuentes de la industria estiman que de cada 10 nuevas creaciones, siete u ocho desaparecerán.

Las exportaciones de jugos (jugos, concentrados, néctares) ecuatorianos, se han incrementado en los últimos cuatro años en 158%. En 1995 se exportaron US\$ 14'978.490, mientras que sólo entre enero y octubre de 1999 se registraron exportaciones por US\$ 38'712.000. Los principales destinos son Estados Unidos, Europa (Holanda), y Sudamérica. El jugo de piña se encuentra en el segundo lugar de las exportaciones totales de jugos con el 4% (US\$ 1'481.000), seguido por el mango con el 1.5% (US\$ 611.000).

Observando los cuadros de demanda internacional de los numerales anteriores podemos darnos cuenta de que tanto la demanda de jugo de mango como la de jugo de piña han ido en un aumento estable en la última década, lo cual da a suponer que para la siguiente década se espera un crecimiento de este consumo.

La baja en las importaciones de jugos de frutas en el año 98 se debió al frío verano que afectó a todo el hemisferio norte del planeta, sin embargo fuentes especializadas en el mercado de jugos predicen que la demanda tendrá un crecimiento sostenido en los próximos años y que los proveedores tradicionales no estarán en capacidad de satisfacer la demanda.

*De acuerdo con importadores europeo, el consumo de jugos tropicales fue bajo este año (1998) por el frío verano, pero un crecimiento estable en el mercado se prevé porque los consumidores se acostumbran más con el tiempo a bebidas exóticas.*

*(Bob Galinsky, RAP. Market AG. Com)*

*A pesar de la creciente popularidad de los jugos tropicales como ingredientes de bebidas par este verano, muchos observadores de la industria indican que los proveedores tradicionales no estarán en capacidad de satisfacer el mercado.*

*[...] Adversidades económicas y malas condiciones climáticas están mostrando que este año habrá un déficit de jugos, más notable escasez de la India y Tailandia.*

*(Jay Kaufman, Fintrac, RAP. Market AG. Com)*

Cabe recalcar además que las exportaciones que realiza Ecuador de estos dos bienes lo hace a economías fuertes que crecen a un ritmo estable y que demandan cada vez más productos naturales y procesados de nuestro país.

A continuación se analiza el perfil del mercado de jugos en los mercados norteamericano y europeo, haciendo énfasis en nuestros países objetivos: EEUU, Alemania, Francia, y Holanda.

### **2.8.1 Consumo de jugos en el mercado europeo.-**

El consumo de jugos y néctares excede los 10 billones de litros, lo que equivale a 1/3 del consumo mundial. El mercado de jugos en Europa ha mostrado un gran dinamismo en la década presente, las importaciones totales pasaron de 2.049.700 toneladas por valor de 2.1 millones de ECUs en 1990 a 2.928.970 toneladas por valor de 3.53 millones de ECUs en 1997, con una tasa de crecimiento promedio anual del 5,2% en volumen y del 7,7% en valor. Es de anotar que la participación de las importaciones procedentes de países no comunitarios en las importaciones totales disminuyó de 43% en valor y 49% en volumen en 1990 a 40% tanto en el volumen como en el valor en 1997; simultáneamente se produjo un aumento de las importaciones de otros países de la Unión, en las cuales Holanda, Bélgica y Alemania juegan un papel muy importante.

La dinámica observada en las importaciones de jugos de fruta en Europa refleja la tendencia al alza del consumo per cápita de jugos de fruta en este continente. Alemania registra el más alto consumo per cápita (con 41.1 litros en 1998), seguido por Austria (con 33.3 litros), Suiza (con 29.3 litros), Holanda (con 26.7 litros), Bélgica y Luxemburgo (con 21 litros) y Francia (con 18.4 litros). Actualmente, el promedio del consumo per cápita de jugos de fruta en Europa Occidental es de 23 litros mientras que el de Europa Oriental es de 5 litros; cifras que, de acuerdo con las proyecciones para el año 2020, pasarán a 35 litros y 12 litros, respectivamente. Entre 1991 y 1998 se ha registrado un gran crecimiento del consumo de jugos y néctares de frutas en los países de Europa Oriental, como es el caso de Polonia, cuyo consumo per cápita pasó de 1.4 litros en 1991 a 12.8 en 1998, y Hungría que pasó de 8.2 litros a 23.9 en el mismo período.

La mayor dinámica de crecimiento del consumo en Europa Occidental se registra en la categoría de los jugos refrigerados (con muy poco o ningún procesamiento) que ya

alcanzan un 5% del mercado total y en los jugos puros (100%), mientras que en Europa Oriental se registra un crecimiento en todas las categorías de bebidas a base de jugos de fruta. Es relevante mencionar, en este punto, que en el mercado europeo las bebidas elaboradas a base de jugos de fruta enfrentan una fuerte competencia del segmento de bebidas carbonatadas y de otras como las multivitamínicas y energéticas.

Es posible concluir, entonces, que la dinámica del consumo en los países de Europa Oriental, así como los bajos niveles de consumo per cápita en algunos países de Europa Occidental y el desarrollo agresivo de productos a base de jugos en toda Europa, representan oportunidades de mercado tanto para los jugos y bebidas derivadas de éstos, como para las materias primas y, de manera importante, para los jugos tropicales que gradualmente van adquiriendo una dinámica de mercado por el interés tanto de fabricantes como de consumidores en sabores nuevos.

Las importaciones europeas de jugo de piña en 1997 ascendieron a 157.184 toneladas, de las cuales 78.676 toneladas correspondieron a importaciones extra europeas, principalmente provenientes de Tailandia (38%), Indonesia (19%), Kenia (14%) y Filipinas (10%). Holanda es el principal importador europeo de este producto: en 1997 importó 40.748 toneladas de las cuales 40.224 toneladas procedían de países no comunitarios. España, con 22.500 toneladas importadas en ese año, de las cuales 14.911 toneladas se importaron de países fuera de Europa, es el segundo mercado en importancia seguido por Italia (con 19.373 toneladas) y Alemania (con 19.101 toneladas importadas en ese año).

Entre marzo de 1997 y diciembre de 1998 el precio promedio por tonelada para el jugo concentrado de piña (60° Brix) en los mercados europeos pasó de un rango entre US\$1.400 y US\$1.700 a un rango entre US\$1.800 y US\$2.200, con una caída hasta US\$1.400 en noviembre de 1997, el precio más bajo del período, situación que puede

explicarse por la influencia que tiene el comportamiento del precio del jugo concentrado de naranja sobre los precios de los demás jugos, particularmente de los jugos tropicales. En el mercado de Alemania el precio C&F del jugo concentrado de piña (60° Brix) procedente de Tailandia se mantuvo alrededor de US\$1.500/tonelada entre marzo de 1997 y marzo de 1998 y subió posteriormente hasta alcanzar niveles de US\$2.000/tonelada a partir de junio de 1998.

En 1997, las importaciones de jugos de otras frutas tropicales, entre las que se incluyen el maracuyá, el banano, el mango y la papaya, ascendieron a 18.474 toneladas totales, de las cuales 7.860 toneladas fueron importaciones extra europeas, principalmente provenientes de Ecuador (3.773 toneladas). El principal mercado en 1997 fue Holanda que participó con el 39% de las importaciones totales seguido por Portugal (11%), país que gradualmente se está convirtiendo en un punto importante de re-exportación de jugos y, en tercer lugar, Francia (con el 8% de las importaciones totales).

El principal proveedor de jugo concentrado y de puré de mango a Europa es India, con las variedades Alphonso y Totapuri. Otros proveedores de este mercado son Ecuador y Colombia. Entre marzo y diciembre de 1997 el precio promedio por tonelada del jugo concentrado de mango (30° Brix) osciló entre US\$1.100 y US\$1.200, registrando una tendencia al alza a partir de enero de 1998 para alcanzar precios en el rango entre US\$1.400 y US\$1.600 en diciembre de 1998, como resultado de la disminución de las existencias en India y en Europa, mercado en el cual la demanda por este producto registra una dinámica interesante. En el mercado de Alemania los precios FOB del jugo concentrado (28° Brix) aséptico de mango de la India registra el mismo patrón de comportamiento que el descrito para el conjunto de los mercados europeos.

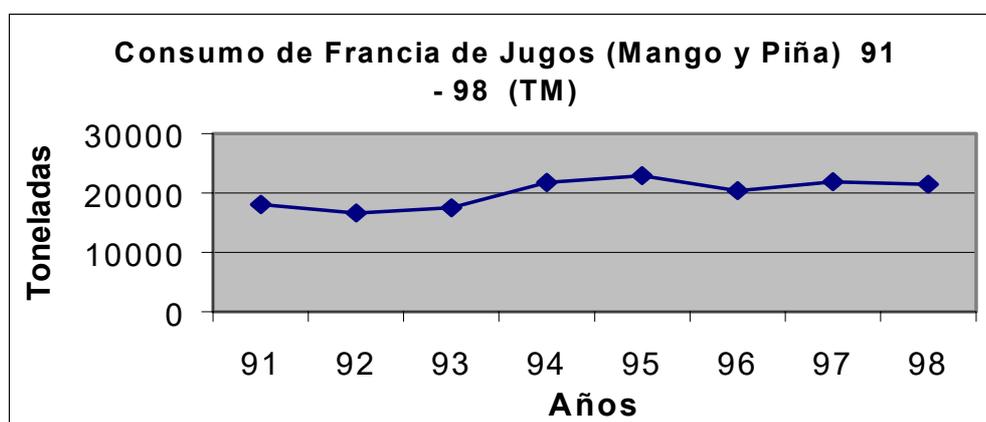
Existe, asimismo, un comercio de mezclas de jugos de frutas tropicales que en 1997 ascendió a 14.520 toneladas, principalmente como importaciones intra europeas; las

importaciones extra europeas fueron 4.540 toneladas provenientes en un 96% de Sudáfrica.

Para el futuro se prevé que los consumidores exigirán jugos tradicionales de mejor calidad y sabor, cuyos atributos van más allá de simplemente calmar la sed. No obstante, los consumidores europeos están también preparados para los jugos de frutas tropicales como mango, piña, maracuyá y guayaba; entre otros.

**Francia.-** El consumo de jugos y néctares es de 1 billón de litros, lo cual lo ubica en el tercer lugar entre los países consumidores en Europa (1). Mientras el mercado de bebidas de frutas experimenta un decrecimiento, en el mercado de jugos de frutas se observa que el consumo de jugos NFC y cócteles ha crecido, mientras que ha disminuido el consumo de jugos provenientes de concentrados y néctares cítricos. Este país es el mayor mercado europeo de consumo de jugos NFC. A continuación se presentan las importaciones de este país de jugo de mango y piña.

**GRAFICO 2.10**



Fuente: F. A. O.

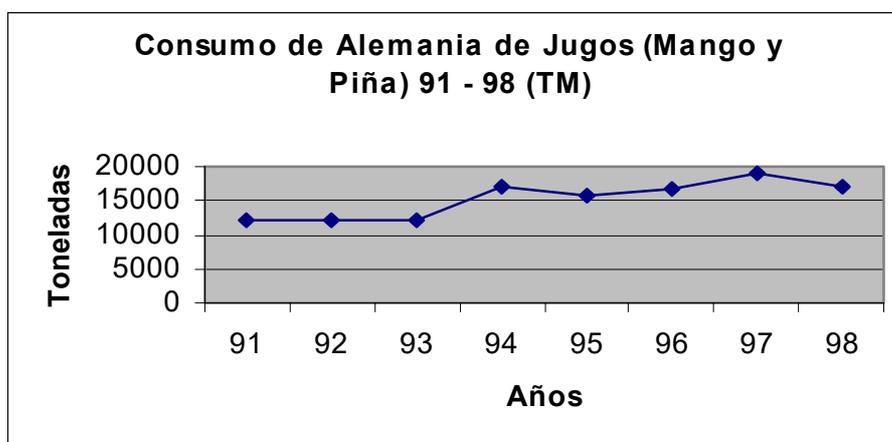
Elaboración: Autores de la Tesis

(1) Ver Publicación Ecuador Exporta, Corpei, diciembre de 1999, pág. 2

El mercado francés ha sido poco explotado por los exportadores nacionales de jugos y concentrados, se registran exportaciones mínimas de jugo de mango, siendo el de maracuyá el que ha tenido una participación en este país. Dadas las características del consumidor francés conocido por su exigente paladar y por la búsqueda de nuevos sabores, podemos concluir que Francia puede transformarse en un importante mercado para nuestros productos. En el Anexo # 1 se encuentra un listado de compradores potenciales de este país.

**Alemania.-** Aunque las ventas de néctares y bebidas de frutas disminuyeron el año pasado, la demanda alemana de jugos de frutas se incrementó. Las causas generales de la baja en las ventas se debieron al clima frío. En 1998 la demanda de jugos de frutas en Alemania fue del orden de 1 617 billones de litros (54% del mercado total de bebidas y jugos de frutas), mientras que en 1997 esta demanda alcanzó los 1 606 billones de litros (52% del mercado total). En el siguiente gráfico se observan las importaciones alemanas de jugo de mango y piña.

**GRAFICO 2.11**



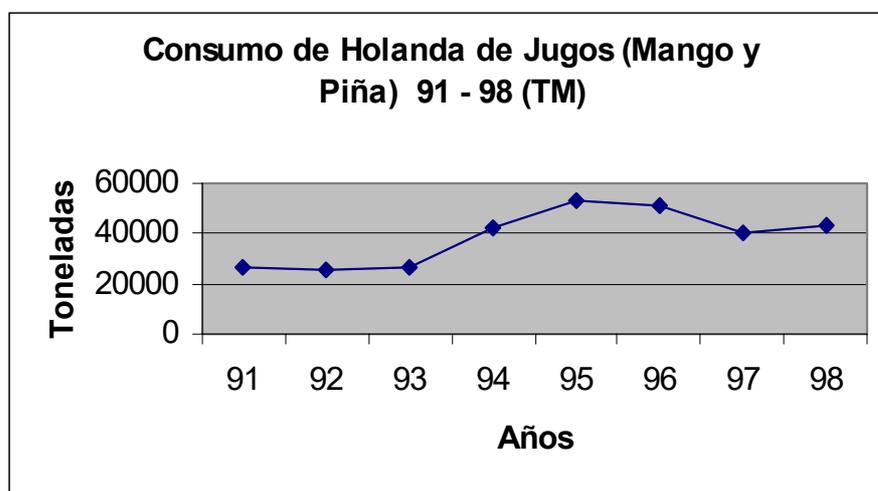
Fuente: F. A. O.

Elaboración: Autores de la Tesis

A pesar de que Alemania es uno de los principales mercados mundiales de jugos de frutas, las exportaciones ecuatorianas de jugo de mango y piña han sido nulas, esto se debe principalmente a la falta de promoción y de diversificación de mercados por parte de nuestros productores inclinados tradicionalmente a vender a Holanda y a Estados Unidos.

**Holanda.-** ha sido con mucho el principal mercado ecuatoriano de jugos, con una participación de casi el 28 % de las exportaciones ecuatorianas de conservas. A nivel mundial es conocido su papel como re - exportador, es decir importa materia prima para luego procesarla y distribuirla en envases al por menor. A continuación se muestran las importaciones mundiales de este país de jugo de piña y mango, y las exportaciones ecuatorianas hacia este país de estos productos.

**GRAFICO 2.12**



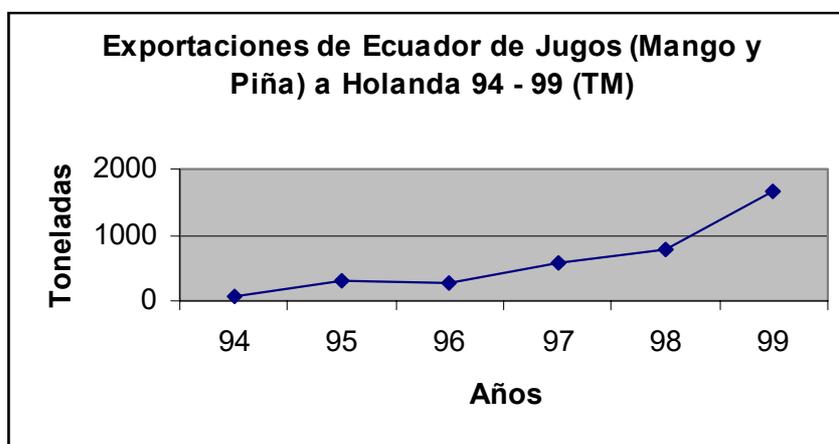
Fuente: F. A. O.

Elaboración: Autores de la Tesis

Se puede observar en el gráfico anterior que las importaciones han experimentado una leve disminución debido al frío verano que ha sufrido el continente europeo. Sin

embargo las exportaciones ecuatorianas han experimentado un incremento a lo largo de los últimos años, esto se debe a que el producto ecuatoriano es muy apetecido en el mercado por su calidad y su exquisito sabor, lo que genera que los procesadores holandeses sigan comprando para abastecer sus bodegas, evitando así una posible elevación en el precio de estos. Se muestra en el Cuadro 2.13, la evolución de nuestras exportaciones de jugo de mango y piña.

**GRAFICO 2.13**



Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaboración: Autores de la Tesis

### **2.8.2 Consumo de Jugos en Sudamérica y los Países Asiáticos.-**

Entre 1993 y 1998, el consumo de jugos en Sudamérica ha experimentado un crecimiento de más del 30%. El sabor dominante es el jugo de naranja y los principales tipos de empaque son el cartón y el plástico. Chile y Colombia han sido los países que han tenido una participación como destinos de exportación de jugos de frutas ecuatorianas, sin embargo y a pesar de ser un mercado con excelentes precios no se le ha dado la importancia debida ya que los volúmenes de importación no son lo suficientemente altos.

El comercio del Ecuador con los países del Asia ha sido nulo, la falta de promoción ha impedido la participación en un mercado importante, principalmente para el jugo de mango ya que estos países registran los mayores volúmenes de importación de este jugo. Sin embargo habría que estudiarse cuidadosamente la situación ya que es de esta región de donde provienen nuestros principales competidores el mercado mundial de jugos de frutas. El mercado japonés por ejemplo, según el “Japanese Market Report” (1), ha estado expandiéndose debido a la introducción de nuevos productos basados en la búsqueda de las preferencias del consumidor así como de campañas agresivas de ventas. La desregulación de este mercado por parte de las autoridades japonesas hacen de este país una oportunidad para el desarrollo de nuevas bebidas que respondan a los gustos y necesidades del consumidor, los principales atributos a los que deben responder son su buen sabor, su contenido nutritivo, y su apariencia.

---

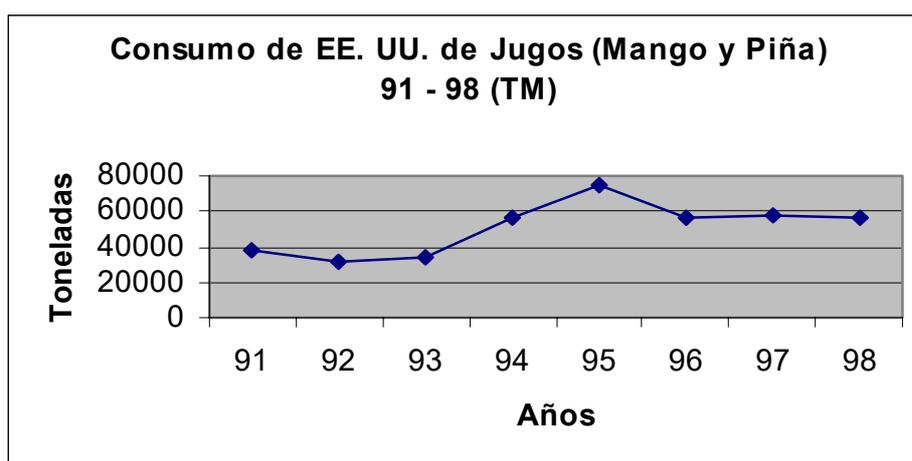
(1) Ver Jetro Japanese Market Report – Regulations & practices- Fruit Drinks (1999)

### 2.8.3 Consumo de Jugos en el mercado Estadounidense

#### Importaciones

Según la Base de Datos Comtrade, las importaciones de jugos y concentrados de piñas ascendieron a \$100 millones en 1996 (oscilando entre \$67 millones y \$100 millones durante el período 1992-1996). En términos de volumen, las importaciones variaron también mucho, aunque llegaron a su máximo en 1993. En 1996, ascendieron a unas 309.000 toneladas en equivalente de jugo simple. Los dos principales proveedores son Tailandia y Filipinas, con un 46,2 % y un 35,4 % del valor, respectivamente, en 1996. En lo que se refiere al volumen, destacó Filipinas en casi todos los años del período examinado. Son igualmente grandes importadores, si bien los más pequeños, Indonesia, la República Dominicana, Costa Rica, Honduras, México y Sudáfrica. En el siguiente gráfico detallamos la evolución de las importaciones estadounidenses de jugo de piña y mango.

**GRAFICO 2.14**

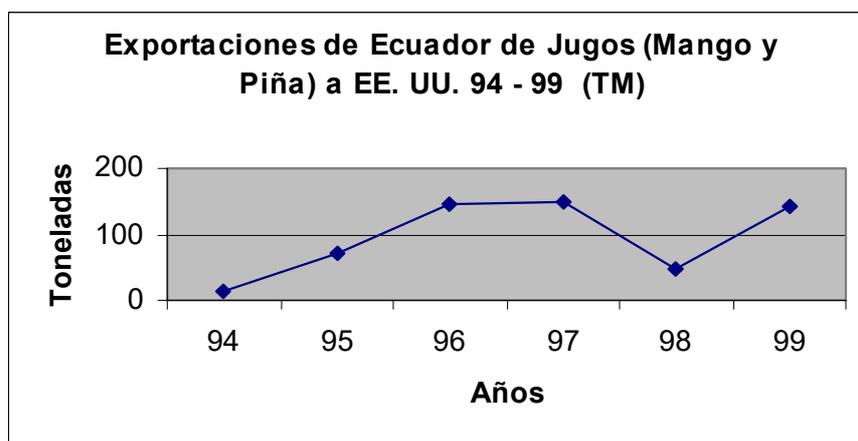


Fuente: F. A. O.

Elaboración: Autores de la Tesis

Para el Ecuador, Estados Unidos ha sido su principal socio económico, las exportaciones de jugos de frutas no podían ser la excepción ocupando este país el segundo destino en importancia superado únicamente por Holanda. Las exportaciones a este país de jugo de mango y piña han tenido un crecimiento constante en los últimos años, con excepción del año 98, en el cual se redujo notablemente la producción y el abastecimiento de materia prima, encareciendo el producto. En el Gráfico 2.15 se presenta el desarrollo durante los últimos cinco años.

**GRAFICO 2.15**



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaboración: Autores de la Tesis

A los "concentrados no congelados" (principalmente asépticos) de jugo de piñas les correspondió en 1996 aproximadamente el 55 % del volumen de las importaciones totales en equivalente de jugo simple y el 51 % del valor. Las proporciones de los "concentrados congelados" fueron de un 25 % y de un 24 %, respectivamente, y las de los "no concentrados", de un 20 % y de un 24 % respectivamente. Entre 1992-1996, las importaciones de las tres categorías oscilaron sensiblemente. Aunque los "concentrados no congelados" siguieron siendo con mucho la primera partida de importación, la proporción de "no concentrados" aumentó considerablemente en ese período.

Cabe señalar que los Estados Unidos son también exportadores de jugo de piñas (\$5 millones en 1996, menos que en los años anteriores). Los principales mercados son el Japón, el Canadá y la República de Corea, con un 71 % del total en 1996.

Como las estadísticas oficiales sobre la producción y el comercio exterior de los jugos, los concentrados y la pulpa/puré de otras frutas tropicales son incompletas y no abarcan todas las formas del producto, se ha intentado calcular las partes de mercado (a partir de estadísticas fragmentarias y de fuentes de información del sector) para los principales elementos.

### **Características del mercado**

#### **Principales frutas tropicales importadas de Estados Unidos**

Como queda dicho, los jugos/concentrados de piñas son de lejos la primera partida de importación en el caso de los jugos tropicales. Sirven en su casi totalidad para confeccionar mezclas en diferentes formas de bebida de frutas, y en gran medida pueden suplirlos otros jugos, de ahí la importancia de los niveles de precios. Desde hace unos años, los precios han oscilado sensiblemente, por lo que el jugo de piñas "ha entrado y salido" de las composiciones, como dice un importador.

La gama de productos de un gran importador indica los distintos productos a base de piñas procesado al alcance de la industria de la alimentación y la bebida:

- Concentrado de jugo de piñas aséptico (65° Brix);
- Piñas triturado aséptico - basto (12°-16° Brix);
- Piñas triturado aséptico - fino (12°-16° Brix);
- Puré de piñas aséptico (11°-16° Brix);
- Concentrado de jugo de piñas congelado (60° Brix);
- Concentrado de jugo de piñas congelado o refrigerado (72° Brix).

Aunque las importaciones de "concentrados no congelados" (principalmente en envases asépticos) han fluctuado en los últimos años, ciertos profesionales del sector opinan que pueden progresar en el futuro. Existe asimismo un mercado en expansión para los jugos simples de piñas, por ejemplo de Hawai, ajuicio del sector. El mercado para los jugos de piñas envasados es más pequeño y menguante. Se utiliza puré de piñas y piñas triturado para la preparación de tartas de fruta, mermeladas, jaleas de postre, etc.

El **mango** se cultiva poco en los Estados Unidos. Como se vende en forma de producto fresco, es preciso importar todos los elementos necesarios para su elaboración. El grueso de las importaciones consiste en pulpa/puré (13°-18° Brix, según la variedad), pero los concentrados (28°-32° Brix) están progresando. Se vende el mango tanto congelado como en envases asépticos. Hay diferentes variedades en el mercado, entre ellas "Alphonso" y "Totapuri" de la India, ambas de fuerte graduación (16°-17°). La primera se vende más cara, porque sabe mejor. Los otros grandes proveedores de los Estados Unidos (Colombia, México, Brasil y Perú) exportan sobre todo variedades Haden. El mango se emplea mucho en la elaboración de bebidas, pero también de productos lácteos, entre ellos los sorbetes, y de otros productos como la "salsa" de mango. Se calcula que el mercado total puede ser de unas 7.000 toneladas en equivalente de jugo simple.

### **Requisitos de los importadores**

Aunque hay un comercio muy pequeño de productos envasados listos para el consumo, los jugos de frutas tropicales se importan sobre todo a granel, y se utilizan como materia prima en diversas industrias alimentarias y de bebidas.

En general, los consumidores estadounidenses de jugos, concentrados y purés de frutas tropicales prefieren el producto en envases asépticos, y no congelado, con la salvedad,

en parte, de la fruta de la pasión y del piñas, si bien ciertas compañías pretenden que cabe cierto progreso a este respecto. Aunque se pierdan tal vez parcialmente el sabor y el color, se prefieren los envases asépticos por razones de costo y de comodidad. El almacenamiento, el transporte y la manipulación son mucho más baratos que en el caso del producto congelado. La merma del sabor es menos importante, porque, de todas maneras, en los Estados Unidos se añaden aromas naturales y artificiales al producto final.

### **Preferencias de los consumidores**

El mercado estadounidense de las bebidas de frutas tropicales arrancó hace ya varios decenios con una bebida llamada el "ponche hawaiano" (consistente en pequeñas cantidades de jugos de fruta de la pasión y de piñas, además de otros no tropicales). El mercado es todavía en gran parte "hawaiano", en particular en la costa occidental. Una bebida típica en los vuelos a Hawai y procedente de Hawai es el "POG" (combinación de fruta de la pasión, naranja y guayaba). En general, las bebidas de frutas tropicales se consumen principalmente en dos regiones geográficas, a saber, la costa occidental (especialmente, California) y la costa oriental (Florida y el noreste, en particular). La costa occidental es más importante, si bien la costa oriental está cobrando importancia. En cuanto a la composición étnica de los consumidores, los segmentos más importantes son el mercado hispánico y el asiático.

A diferencia del mercado europeo, la mayoría de las bebidas de frutas tropicales que se venden en los Estados Unidos consisten en productos que tienen un contenido de fruta bastante bajo, por ejemplo de un 5 % a un 15 %. En general, a los consumidores no parece afectarles esto, salvo en el caso de bebidas de desayuno como los jugos de naranja y de pomelo y otros similares. No obstante, ciertos embotelladores y

envasadores ofrecen una gama de bebidas tropicales con un mayor contenido de jugo, por ejemplo néctares con un 30 %, más o menos, de fruta, así como jugos de frutas tropicales puros al 100 %. Se ofrecen asimismo a los consumidores diversas bebidas dietéticas, algunas de las cuales contienen mucha fruta.

### **Canales de distribución**

#### **Agentes, corredores, importadores**

El comercio del piñas está en manos de dos productores mundiales, Dole y Del Monte, que cuentan con plantaciones e instalaciones de transformación propias en los principales países de suministro. Uno y otro tienen sus propias oficinas de venta, así como redes de distribución en los Estados Unidos. Dole está asociado con Tropicana, propiedad de Seagram. Ciertas empresas más pequeñas, si bien en algunos casos muy importantes, están representadas en los Estados Unidos por corredores o importadores, y algunas tienen en el país sus propias oficinas de ventas. Una compañía de San Francisco, la A.M. Beebe Co., Inc., comercializa jugos de piñas (hawaiaños) producidos en el país.

Dos de los mayores importadores de jugos y purés de frutas tropicales son la Bradford Company (Palos Verdes Estates, en California) y la I.T.I., Inc. (Lawrenceville, en New Jersey), ambas especializadas en esta categoría de productos y que no suelen ocuparse de productos no tropicales.

Además, otras varias compañías importan una gama más amplia de jugos de frutas, entre ellos jugos, concentrados y pulpa/puré de frutas tropicales. Entre las más importantes figuran las siguientes:

- Agra International, Inc. (Nueva York, NY): importador.
- Camerican International, Inc. (Nueva York, NY): importador.
- Daystar-Robinson, Inc. (Lake Success, Nueva York): importador.
- Hartog Rahal Foods, Inc. (Nueva York, NY): importador.
- Mercantium (Nueva York): agente e importador de bananas y piñas.
- Purcelí & Associates (San Ramón, California): corredor.
- Ryan Trading Corporation (Tarrytown, Nueva York): importador.
- Sunbase USA, Inc. (Tampa, Florida): importador, socio de Robarth Holding AG (Suiza).

### **La industria de la bebida**

En los Estados Unidos, el número de fabricantes de bebidas es muy grande. La mayoría de ellos no se dedican a las bebidas de frutas tropicales, o solamente en pequeña escala, pero un gran número de compañías ofrecen toda una gama de bebidas de frutas tropicales, entre ellas jugos, bebidas de jugo y bebidas dietéticas. Los usuarios finales más importantes de jugos, concentrados y pulpa/puré de frutas tropicales son:

- *Coca-Cola Company*. Se trata de un gran usuario final de jugos de frutas tropicales, en particular para su gama de bebidas de frutas vendidas con la marca Frutopia. La Minute Maid, radicada en Houston, es la división de jugos de frutas de Coca-Cola, y comercializa, por ejemplo, un ponche tropical que se vende con la marca Minute Maid.
- *Nestlé Beverage Company* (San Francisco, California). Esta compañía, que pertenece a la multinacional suiza Nestlé, embotella diversas bebidas, néctares y jugos de frutas

tropicales. Sus marcas principales en este tipo de productos son Kern's (que se emplea sobre todo en la costa occidental para el mercado hispánico) y Libby's (en particular, en la costa oriental). Embotella las bebidas de frutas con arreglo a un sistema de subcontratación, ya que no tiene instalaciones propias para este tipo de productos.

· *Tropicana Products, Inc.* (Bradenton, Florida). Esta compañía, que compró Dole Beverages en 1995, es propiedad de la Seagram Company, Ltd. El grupo comercializa varios productos tropicales, entre ellos la gama de jugos de frutas puros al 100 % de Dole:

- piñas, piñas/naranja/banana, piñas/naranja/guayaba, piñas/naranja/fresa y frutas tropicales (uva/piñas/pera/tangerina/limón/ fruta de la pasión).
- Snapple Beverage Corp. (Chicago, Illinois). Esta compañía, recién comprada por Triarc Companies Inc., de Nueva York, produce una amplia gama de bebidas de frutas de poco contenido de jugo de frutas, muchas de ellas con sabores tropicales, con la marca Snapple.
- Ocean Spray (Lakeville-Middleboro, Maryland). Esta compañía produce diversas bebidas de jugos de frutas tropicales. Hace ya años, introdujo bebidas a partir de guayaba y es probablemente el mayor usuario final de esta fruta.
- Odwalla Inc. (Half Moon Bay, California). Produce toda una serie de bebidas que tienen un gran contenido de jugo de frutas, por ejemplo Mango Tango (90 % de jugo). Utiliza puré de mango, jugo de manzana recién exprimido, puré de banana, jugo de limón y de coco.
- Goya Foods Inc. (Secaucus, New Jersey). Es un fabricante muy importante de productos tropicales para el mercado étnico. Está asociado a Goya Foods de Puerto Rico.

La industria de la bebida y otros usuarios finales rara vez importan jugos y otros productos de frutas tropicales directamente. Suelen aprovisionarse de intermediarios como los antes citados, entre ellos las oficinas de venta de los productores. Algunos grandes usuarios finales pueden importar directamente parte de sus necesidades de algunos jugos, pulpa y puré, pero no es el caso más frecuente.

La lista anterior de usuarios finales dista mucho de ser completa. En el Anexo # 1 se citan otras grandes compañías.

### **Perspectivas y oportunidades de mercado**

Con unas importaciones totales de jugos de frutas (incluidos los de cítricos y de frutas tropicales y de zona templada) de \$1.011 millones, los Estados Unidos fueron en 1996 el primer mercado de importación mundial, seguido muy de cerca por Alemania, con \$971 millones. (No obstante, en el quinquenio 1992-1996 las importaciones alemanas ascendieron por término medio a \$840 millones al año, en comparación con \$823 millones en el caso de los Estados Unidos.) Aunque a los productos tropicales, entre ellos los jugos, los concentrados y la pulpa/puré, les corresponde la parte más pequeña de esas importaciones, constituyen un mercado muy importante para los exportadores de países en desarrollo, como se desprende del presente estudio.

Los Estados Unidos son el primer mercado mundial de importación de jugos y concentrados de piñas, con unos \$100 millones en 1996. Es también el principal mercado de importación para los productos de banana (elaborados principalmente en forma de puré), con unos \$20 millones. Es posible que otros mercados, en particular Alemania, estén en cabeza en el caso de algunas de las demás frutas tropicales, por ejemplo la maracuyá, el mango y la papaya. Las importaciones estadounidenses de esas otras frutas tropicales pueden ser de unos \$25 millones. Cabe cifrar, en suma, el

mercado estadounidense total para los jugos, los concentrados y la pulpa/puré de frutas tropicales (principalmente a granel) en unos \$145 millones (1996).

Un examen más general del mercado estadounidense de consumo de bebidas pone de manifiesto un declive de la demanda de alcoholes y el estancamiento de las ventas de cerveza, mientras que se compra más vino. Están progresando las ventas de la mayoría de las bebidas no alcohólicas, como las gaseosas, el agua mineral y las bebidas de fruta. Esa tendencia redundará sin duda en beneficio de los jugos, los concentrados y la pulpa/puré de jugos de frutas tropicales, que se emplean fundamentalmente como materia prima en la industria de las bebidas de fruta, gracias entre otras cosas al interés creciente de los consumidores por la salud, y a una labor dinámica de comercialización e innovación de productos de los industriales y los detallistas.

Aunque la mayoría de los profesionales del sector están de acuerdo en que las importaciones de jugos, concentrados y pulpa/puré de frutas tropicales aumentarán en el futuro, es posible que ciertos factores impidan un crecimiento sensible del mercado a plazo corto o mediano. Por ejemplo, varios usuarios finales se quejan de que no pueden conseguir un suministro suficiente y homogéneo de productos de buena calidad para atender sus necesidades. Esto plantea un grave problema cuando los productores prevén ventas de un determinado producto y tropiezan de pronto con dificultades de abastecimiento de la materia prima necesaria. A consecuencia de ello, pueden sentirse reacios a lanzar nuevos productos que contengan jugos de frutas tropicales, lo cual repercutirá negativamente en las importaciones. Unos precios de importación altos y muy fluctuantes pueden surtir un efecto similar, en el sentido de que algunos jugos pueden acabar siendo invendibles a causa de su precio.

Análogamente, a los cultivadores y productores de los países exportadores les resulta difícil prever con la debida antelación las necesidades de los distintos usuarios finales

estadounidenses y planificar en consonancia con ello su producción. Reviste, pues, gran importancia para el ulterior desarrollo del mercado una planificación minuciosa y una estrecha cooperación con la industria estadounidense. Cabe resumir como sigue las perspectivas de mercado de las distintas frutas.

Los Estados Unidos son, con mucho, el primer consumidor mundial de jugo de **piñas**. Como queda dicho, las importaciones han oscilado mucho en los cinco años últimos. Según profesionales del sector, el jugo de piñas seguirá siendo el jugo tropical más importante, si bien no parece probable un crecimiento apreciable de las importaciones. El jugo de piñas se utiliza principalmente en mezclas, y todo aumento de su utilización dependerá de que los precios sean razonables en comparación con los de otros jugos, tropicales o no.

El mercado de los concentrados y el puré de **mango** está creciendo muy deprisa, según varios importadores, a cuyo juicio tiene excelentes perspectivas, aunque se preste menos a la elaboración de mezclas que, por ejemplo, el jugo de fruta de la pasión. La demanda se refiere sobre todo a la pulpa/puré en envases asépticos, aunque los concentrados (principalmente, los asépticos) interesan cada vez más. Hay asimismo un mercado para el mango de congelación rápida individual (IQF).

## 2.9 REQUERIMIENTOS PARA EXPORTACION

A continuación se presenta un extracto del documento “Requisitos para importar” obtenido de los archivos del Banco Central del Ecuador (Web del Banco Central del Ecuador).

### **Requisitos para exportar**

Registro de firmas en el Banco Central del Ecuador (Trámite por una sola ocasión).

#### **a) Personas naturales.-**

- Cédula de ciudadanía
- Registro Unico de Contribuyente (RUC)

#### **b) Personas Jurídicas**

- Registro Unico de Contribuyentes (RUC)
- Comunicación del Representante Legal en el que consten nombres, apellidos y cédula de ciudadanía de personas autorizadas para firmar las declaraciones de exportación

#### **c) Instituciones del Sector Público**

- Código de catastro
- Oficio del Representante Legal en el que consten el Código de catastro, los nombres y apellidos y los números de las cédulas de Ciudadanía de personas autorizadas para firmar las declaraciones de exportación.

### **Trámites de exportación**

A) Obtención del visto bueno del formulario único de exportación en la banca privada autorizada por el B.C.E.

- Presentar la declaración de exportación, en el *Formulario Unico de Exportación FUE* (original y cinco copias).
- Adjuntar la factura comercial (original y cinco copias), en donde debe constar la descripción comercial de la mercadería a exportarse.

- No como un requisito obligatorio, sino como un complemento, puede ser necesario una "**lista de bultos**" (**packing list**), especialmente cuando se embarca cierto número de unidades del mismo producto, o si varían las dimensiones, el peso o contenido de cada unidad.

- Para el visto bueno los documentos deben ser presentados ante los bancos corresponsales del Banco Central.

- El FUE en general, tiene un plazo de validez indefinido y será válido para un solo embarque; excepto cuando se trate de los siguientes casos especiales, en donde tendrán un plazo de validez de 15 días:

a) Cuando los productos a exportarse, estén sujetos a precios mínimos referenciales, cuotas, restricciones o autorizaciones previas.

b) Cuando los productos a exportarse sean perecibles en estado natural, negociados bajo la modalidad de *venta en consignación*.

En estos casos, si se permite que se hagan embarques parciales, dentro del plazo de los 15 días.

## **B) Procedimiento Aduanero**

Después de obtener el visto bueno del FUE, se efectúa en la Aduana los trámites para el aforo, mediante la correspondiente declaración y el embarque de los productos.

El interesado, entrega la mercadería a la Aduana para su custodia hasta que la autoridad naval, aérea o terrestre, autorice la salida del medio de transporte.

Las mercancías se embarcan directamente, una vez cumplidas las formalidades aduaneras y el pago de gravámenes o tasas correspondientes.

No se permite la salida de la mercancía si el FUE no está respectivamente legalizado.

La Declaración de las mercaderías a exportarse se presenta en la Aduana por parte del interesado, en un plazo, desde siete días antes hasta quince días hábiles siguientes al ingreso de las mercancías a la zona primaria aduanera, con los siguientes documentos:

- 1) Declaración Aduanera (Formulario Unico de Exportación)
- 2) Factura comercial, en original y cuatro copias
- 3) Original o copia negociable de la documentación de transporte (conocimiento de embarque, guía aérea o carta de porte, según corresponda).

Los exportadores están obligados a vender en el país las divisas provenientes de sus exportaciones, por el valor FOB, a los bancos y sociedades financieras privadas autorizadas por la Superintendencia de Bancos a operar en el mercado libre de cambios, sean o no corresponsales del Banco Central.

#### **Trámites especiales de exportación**

En determinados casos, algunas mercaderías para su exportación se rigen por ciertas regulaciones y trámites especiales adicionales a los ya indicados; de los cuales unos requisitos son exigibles para los trámites internos y otros son exigibles por el comercio internacional, por parte de los importadores.

## **2.10 TRANSPORTE, FLETES Y SEGUROS**

### **2.10.1 Transporte y Carga.**

Esto comprende la etapa de la subida del producto a los contenedores para su posterior transporte hacia el puerto marítimo. La subida de los barriles a los contenedores se lo hace por medio de un montacarga que para nuestro caso es de propiedad de la planta y de la ayuda de los empleados. Cada contenedor tiene unos 100 tambores de 0.25 toneladas cada tambor.

Luego de subir los tambores hacia los contenedores, un camión rentado se lleva este hacia el puerto marítimo donde será llevado hasta el buque encargado de su transporte transoceánico.

Este transporte tiene un costo aproximado de US\$ 100 por el perímetro urbano.

### **2.10.2 Flete**

El valor de transportar cargamento de un país a otro tiene diferentes costos dependiendo del lugar a donde se envía el cargamento, el valor de la carga, el estado de esta, etc.

A continuación se especifican los detalles que incluiría el exportar un cargamento de nuestro tipo hacia los puertos de EEUU (Miami), Francia, Alemania y Holanda.

El “Ocean Freight” o flete transoceánico es el transporte de la carga desde nuestro puerto hasta el puerto del país de origen. Este valor puede ser de \$4000 dólares para Miami y \$3700 para Europa occidental (Alemania, Francia, o Países bajos).

A este costo se le agregan otros adicionales como es el “Bunker Adjustment Factor” (BAF) que tiene valores de \$180 hasta Miami y \$184 hasta Europa.

El “Doc Fee” o cargo por documentos en el puerto de desembarque es un adicional por los papeleos del cargamento en el país importador. Este es de \$50 en EEUU.

El “Terminal Handling Charge” (THC) es un costo de desembarque, transporte y almacenamiento que se paga cuando un cargamento llega a costas europeas. Este tiene un valor de \$35.

Finalmente existe un factor de utilización del puerto e impuestos del país importador que es de \$10 más el 12%, o sea \$11,20. Este se paga tanto en EEUU como en Europa.

### **2.10.3 Seguros**

Es lógico que el transporte de mercadería de un continente a otro esta sujeto a imprevistos y riesgos. Para poder afrontar estos riesgos se asegura la mercadería que viaja en el caso de que ocurra algún imprevisto que impida la entrega de esta a su país de destino y se obligue a alguna indemnización.

Los exportadores muchas veces gustan de correr con todos estos gastos y trámites, pues les resulta mucho más atractivo a sus compradores el tener que evitarse todas estas molestias. El asumir estos costos es además una manera de poder cobrar un precio de venta mayor para poder cubrir con el costo de flete, papeleos, almacenajes, etc.

Nosotros para efecto de los cálculos de nuestro proyecto asumiremos que venderemos la mercadería FOB es decir, en el puerto ecuatoriano y el importador deberá hacerse cargo del transporte, seguros y el desembarque.

## 1.9 ARANCELES

El Ecuador por su condición de país en vías al desarrollo, tiene un sin número de ventajas arancelarias que son otorgadas por los países más desarrollados, además de los diferentes convenios entre países de la misma región enmarcados dentro de pactos y compromisos bilaterales y multilaterales.

Entre estos tenemos:

**Con Estados Unidos.-** la ley de Preferencias Arancelarias Andinas (LPAA), es un programa de comercio unilateral, diseñado para promover el desarrollo económico a través de la iniciativa del sector privado en los cuatro países andinos de Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú.

La misión primaria del programa, es la expansión de la franquicia aduanera en los Estados Unidos, concedida por el Congreso de este país, esta entró en vigencia el 4 de Diciembre de 1991 y expira el 4 de Diciembre del año 2001.

Los criterios con los que se consideran a los productos para su posterior excención de aranceles son los siguientes:

- La mercancía deberá importarse directamente desde un país beneficiario al territorio aduanero de los Estados Unidos.
- La mercancía deberá haber sido producida en un país. Este requisito se cumple cuando la misma ha sido producida o manufacturada en un país beneficiario o se ha transformado substancialmente en un artículo de comercio nuevo y distinto en el país beneficiario, según determine el servicio de aduana de los Estados Unidos.
- Por lo menos el 25% del valor gravable del artículo importado en los Estados Unidos, debe consistir, en cuanto a su costo o valor de materiales producidos en uno o más de los países beneficiarios de la LPAA, o cualquiera de los 23 países de la iniciativa para la Cuenca del Caribe (ICC).

En el tratamiento arancelario para las exportaciones de piña y mango industrializado se encuentra favorecido con la LPAA.

***Con el Mercado Común Europeo.-*** el Sistema General de Preferencias Arancelarias (SGP) es el tratamiento que ofrece la Comunidad Económica Europea (CEE). Mediante ese sistema, se concede excepción a los productos industrializados, cuando son considerados originarios de un país, siempre que sean elaborados completamente en el mismo o fabricados a partir de la materia prima; piezas o componentes importados, procesados o transformados de manera substancial en el país (están incluidos productos industrializados del mango y la piña).

El 29 de Octubre de 1990 la CEE, otorgó preferencias arancelarias al Ecuador, Perú, Bolivia y Colombia. Para nuestro país el SGP entró en vigencia en Enero de 1994.

***Con el Pacto Andino.-*** con los países integrantes de este pacto rige una tarifa del 7%. Chile, Argentina, México y Brasil han incluido en el Acuerdo Regional de Apertura de Mercados, la exoneración del pago de los derechos aduaneros de estos productos. Uruguay y Paraguay mantienen tarifas del 10 y 15 por ciento respectivamente sobre estos productos, en Canadá la tarifa es del 10%.

## 2.11 REQUERIMIENTOS SANITARIOS

Los requerimientos sanitarios para la exportación de productos alimenticios son muy variados, y los países importadores exigen los más altos estándares de calidad tanto en el manejo de la materia prima, como en el procesamiento de esta.

La FAO (Food and Agriculture Organization), organización de las Naciones Unidas encargada de todo lo relacionado a industria alimenticia, nos proporciona una serie de estándares y obligaciones que tiene que cumplir el productor.

Entre estas podemos mencionar:

**Etiqueta del Producto.-** todo producto debe llevar su respectiva etiqueta que representa una verdadera descripción de lo que esta comprando. Esta debe llevar:

- Una declaración de identidad y una verdadera descripción del producto,
- Una declaración de volúmenes del precio neto (peso o número de pedazos),
- El nombre y dirección del fabricante, empaquetador, distribuidor o consignatario,
- Una lista de ingredientes (en orden descendente de volumen o peso),
- Se puede requerir también, entre otras cosas, el país de origen, fecha de fabricación, fecha de vencimiento, cualidades nutritivas.

**Personal.-** Cualquier persona que tiene una enfermedad, lesiones abiertas, incluso los hervores, heridas, heridas infectadas, o cualquier otra fuente anormal de contaminación microbiana no debe trabajar en cualquier funcionamiento (en un centro de procesamiento) que podría conducir a cualquier tipo de contaminación en el proceso de elaboración.

Lo siguiente aplica a las personas que trabajan en contacto directo con la preparación, ingredientes de comida o superficies de equipo o utensilios que tendrán contacto con el producto: ellos deben llevar limpios vestidos exteriores, mantener un alto grado de limpieza personal y conforme a las prácticas higiénicas mientras estén en el trabajo; ellos deben lavar sus manos completamente y, si ellos están realizando un trabajo donde es necesario, ellos también deberán desinfectarse sus manos antes de empezar a realizarlo, después de cada ausencia de la estación de trabajo y en cualquier otro momento cuando las manos se han ensuciado o se han contaminado; ellos también deben quitar toda la joyería que no sea segura. Personas que están manejando el producto, se deben quitar cualquier joyería que no sea segura; es necesario llevar refrenamientos de pelo eficaces, como redecillas, gorras, vendas para cabeza o tapas de la barba; los operadores no deben almacenar vestimentas o otras pertenencias personales en las áreas de procesamiento. También, comer, beber o usar tabaco (en cualquier forma) no debe permitirse en comida las áreas de procesamiento; todos los pasos necesarios tienen que ser tomados por supervisores para impedir a operadores contaminar el producto con microorganismos o con sustancias extrañas como transpiración, pelo, cosméticos, tabaco, químicos y medicamentos.

Las personas que están supervisando los programas de control sanitario deben tener la educación y/o experiencia para demostrar que ellos están calificados. Aquellos que manejan directamente el producto y los supervisores deben recibir un adecuado entrenamiento eso los hará conscientes del peligro de una higiene personal pobre y de los hábitos de trabajo antihigiénicos. Se deberá designar a una persona que se responsabilizará de que todo el personal cumpla con los requisitos de higiene.

**Infraestructura.-** Las instalaciones alrededor de una planta procesadora deben ser libres de condiciones tales como: equipo inadecuadamente guardado; la basura, desechos; el césped descuidado o mala hierba cerca de los edificios; los caminos excesivamente polvorientos, patios o parques de estacionamiento; inadecuadamente áreas de desagüe - potenciales sitios para el engendro de insectos o microorganismos; inadecuados sistemas para el tratamiento de desechos. La construcción y el diseño de la planta debe: proveer de bastante espacio entre el arreglo sanitario de equipo y el almacenamiento de materiales; deben construirse suelos, paredes y techos para que ellos sean de fácil limpieza y estos deben mantenerse limpios y en buen estado; separado por partición, situación, tiempo y otros mecanismos, cualquier funcionamiento que puede causar contaminación indirecta de productos de comida con microorganismos indeseables, químicos, suciedad o otro material extraño; se debe dar protección para mantenerse fuera a pájaros, animales y bichos como insectos y roedores. proporcionar ventilación adecuada para prevenir contaminación del producto con olores, humos nocivos o vapores; las bombillas, claraboyas o cualquier otro vidrio deben ser del tipo de seguridad o protegido para que la contaminación de vidrio no pueda ocurrir en caso de la rotura.

Debe mantenerse la planta y todos los arreglos en buen estado y en una buena condición sanitaria. Manteniendo estos se minimizará la posibilidad de contaminación de los lugares o equipos que están en contacto con el producto.

Ningún animal o pájaros se puede permitir en cualquier parte en la planta. Se deben efectuar programas para prevenir contaminación por animales, pájaros y pestes, como roedores y insectos. Se podrán usar insecticidas y raticidas con tal de que ellos se usen

apropiadamente (según las instrucciones de la etiqueta). Estos pesticidas no deberán contaminar comida o materiales de empaque con residuos ilegales.

El agua que se use en el proceso de elaboración o que este en contacto con el equipo ser segura y de calidad sanitaria adecuada, proporcionándola de manera adecuada en todas las áreas.

El alcantarillado y el sistema de desagüe deben ser adecuados y tienen que disponer de los medios adecuados, no debe presentarse ninguna fuga ni interconexión entre las cañerías de desagüe con las de agua potable.

Los retretes y lavamanos tienen que situarse en lugares adecuados, alejados de las áreas de procesamiento.

**Equipos y utensilios.-** Deben limpiarse los utensilios y superficies de equipo que están en contacto con comida tan a menudo como sea necesario para prevenir la contaminación. Deben limpiarse las superficies del equipo que no están en contacto con comida tan frecuentemente para minimizar la acumulación de polvo, suciedad, partículas de comida, etc.

Artículos de un solo servicio tales como utensilios descartables, tazas de papel, toallas de papel, etc., deben ser: guardados en recipientes apropiados; manejados, distribuidos, usados y dispuestos de una manera que prevengan la contaminación del producto o equipo.

Donde haya la posibilidad de introducir microorganismos indeseables en la comida, todos los utensilios y superficies de equipo que estén en contacto deben limpiarse y debe sanearse antes de continuar con su uso. Cuando se usan utensilios o equipos en un proceso de producción continuo, ellos deben limpiarse y deben sanearse en un horario predeterminado.

Pueden usarse cualquier medio, procedimiento, máquina o dispositivo para limpiar y sanearse, con tal de que se haya establecido que el procedimiento hará el trabajo eficazmente.

Cuando se han limpiado equipo o utensilios y estos se han saneado, ellos deben guardarse de una manera que proteja las superficies de contacto de comida de la salpicadura, polvo y otra contaminación.

Deben diseñarse equipos y utensilios para que ellos puedan ser adecuadamente limpiados y que no adulteren el producto con los lubricantes, combustibles, restos de metal fragmentado, agua contaminada, etc.

Se harán superficies de contacto de comida de materiales no tóxicos y deben ser resistentes a la corrosión.

Cada congelador y el compartimento del almacenamiento frío tendrán un termómetro o algún dispositivo de grabación, y debe tener un mando automático por regular temperatura, o un sistema de la alarma automático para indicar un cambio de temperatura significativa;

Los instrumentos y mandos usados para medir, regular o grabar temperaturas, el pH, la acidez, actividad del agua, etc. serán adecuados en número, exactos y bien mantenidos.

**Materia Prima.-** La materia prima que va a utilizarse debe ser inspeccionada y clasificada para asegurar que ella este limpia, en buen estado y es adecuada para su posterior procesamiento. Esta debe guardarse bajo condiciones que la protegerán contra la contaminación y minimizarán su deterioración, deberá lavarse o limpiarse para quitar tierra y otra contaminación.

El agua que se usa para lavar, o que en algún momento entre en contacto con la materia prima debe ser de calidad sanitaria, no debe rehusarse el agua para lavar, ya que esta corre el riesgo de contaminar.

Recipientes y portadores (como camiones o automotores) se deben inspeccionar para asegurar que su condición no ha contaminado a la materia prima.

La materia prima no contendrá niveles de microorganismos que pueden producir un producto no apto para el consumo, esta deberá ser pasteurizado o deberá darse cualquier otro tratamiento para no alterar al producto.

Materiales susceptibles a la contaminación con toxinas naturales, obedecerán a los niveles oficiales nacionales y internacionales establecidos antes de que estos puedan ser utilizados en la elaboración y procesamiento, así también como aquellos susceptibles a la contaminación con pestes, microorganismos indeseables, o materiales extraños, obedecerán regulaciones nacionales e internacionales establecidas.

Se guardarán materiales en recipientes adecuados, y bajo condiciones que los protegen contra contaminación. Aquellos que requieran refrigeración deberán permanecer de esa

forma, a la temperatura adecuada y precautelando cualquier baja abrupta de esta que pueda desencadenar en el deterioro del material.

**Elaboración y procesos.-** Deberá existir un individuo que será responsable para dirigir la higienización global de la planta. La maquinaria empleada deberá tener una excelente condición sanitaria a través de la limpieza frecuente y, cuando necesario, saneándose. Si es necesario deberán desmontarse los equipos necesarios, para una limpieza completa.

Es necesario que los procesos de envasado y almacenamiento se hagan bajo condiciones que minimicen el potencial de crecimiento microbiológico indeseable, formación de toxinas, deterioración o contaminación. Lograr esto puede requerir la supervisión cuidadosa de factores tales como tiempo, temperatura, humedad, presión, proporción de flujo, etc. El objetivo es asegurar que averías mecánicas, retrasos de tiempo, fluctuaciones de temperatura u otros factores no conlleven a la descomposición del producto o su contaminación.

El producto deberá estar en condiciones que prevengan el crecimiento de microorganismos indeseables, se mantendrá el producto refrigerado a 45° F o debajo de esta según sea requerido; medidas tales como esterilizar, irradiar, pasteurizar, etc., serán las adecuadas para destruir o prevenir el crecimiento de microorganismos indeseables; Pasos industriales mecánicos como lavar, pelar, etc., se realizarán para proteger contra contaminación proporcionando protección adecuada de contaminantes que puedan gotear.

Los procesos que requieran calor deberán ser realizados a la temperatura exacta requerida, durante el tiempo estrictamente necesario, y entonces se deberá enfriar inmediatamente o pasar al siguiente proceso sin retraso. Se deberá revisar continuamente la acidez, el pH principalmente para prevenir el crecimiento de microorganismos indeseables se supervisará y se mantendrá a un pH de 4.6 o debajo de este, supervisando el pH de la materia prima, del producto en proceso, y del producto terminado.

## CAPITULO III

### FASE TECNICA

#### 3.1 DESCRIPCION TECNICA DEL PRODUCTO

##### *JUGO Y CONCENTRADO DE MANGO.*

El producto que se obtendrá será el jugo (pulpa) de mango y el concentrado de mango 100% natural, sin preservativos, sin azúcar, ni colorantes, el cual es obtenido de exprimir mangos limpios y maduros. La consistencia del jugo es líquida semi - pastosa, no diluido ni fermentado, el producto será pasteurizado, empacado higiénicamente y congelado. A continuación se detallan las especificaciones técnicas del jugo de mango.

**CUADRO 3.1**  
**ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL JUGO DE MANGO**

<b>Variedad:</b>	Premium “Criollo” (Mangífera Indica) / Tommy Atkins
<b>Aroma y Sabor:</b>	Mango Natural
<b>Color:</b>	Amarillo – Naranja

<b>CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Brix mínimo	14.0
% Sólidos en suspensión	28-44
% Acidez como Acido Cítrico	0.5-0.8
Ratio	17-30
Viscosidad (30 r.p.m. – SP1)	Max. 2000 cps
Ph	3.9-4.2
<b>CARACTERISTICAS MICROBIOLÓGICAS</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Recuento de mesófilos máximo (U.F.C/g.)	Max. 800
Recuento de Hongos (U.F.C/g.)	<10
Recuento de levaduras máximo (U.F.C/g.)	200
NMP coliformes totales (100 ml)	<3
NMP coliformes fecales (100 ml)	<3
Recuento de bacterias acidolácticas (U.F.C/g.)	<10
Recuento de psicófilos (U.F.C/g.)	<10
Recuento de termófilos esporulados (U.F.C/g.)	<10
<b>CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Sabor, color, aroma y apariencia	75% mínimo
<b>DEFECTOS GENERALES</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Sustancias Agroquímicas	Ausencia
Fragmentos de insectos o cualquier animal	Ausencia
Tamaño máximo de partícula	0.5 mm

Fuente: Empresas Elaboradoras de Jugos

Elaboración: Autores de la Tesis

A continuación, en el cuadro 3.2, se observan las especificaciones técnicas del concentrado de mango.

**CUADRO 3.2**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL CONCENTRADO DE MANGO**

<b>Variedad:</b>	Premium “Criollo” (Mangífera Indica) / Tommy Atkins
<b>Aroma y Sabor:</b>	Mango Natural
<b>Color:</b>	Amarillo – Naranja

<b>CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Brix mínimo	28.0
% Sólidos en suspensión	28-44
% Acidez como Acido Cítrico	0.5-0.9
Ratio	30-57
Viscosidad (60 r.p.m. - SP7)	6000-8000cps
Ph	3.8 ± 0.2
<b>CARACTERISTICAS MICROBIOLÓGICAS</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Recuento de mesofilos máximo (U.F.C/g.)	800
Recuento de Hongos (U.F.C/g.)	<10
Recuento de levaduras máximo (U.F.C/g.)	200
NMP coliformes totales (100 ml)	<3
NMP coliformes fecales (100 ml)	<3
Recuento de bacterias acidolácticas (U.F.C/g.)	<10
Recuento de psicófilos (U.F.C/g.)	<10
Recuento de termófilos esporulados (U.F.C/g.)	<10
<b>CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Sabor, color, aroma y apariencia	75% mínimo
<b>DEFECTOS GENERALES</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Sustancias Agro químicas	Ausencia
Fragmentos de insectos o cualquier animal	Ausencia
Tamaño máximo de partícula	0.5 mm

Fuente: Empresas Elaboradoras de Jugos

Elaboración: Autores de la Tesis

**TIPO Y UNIDAD DE EMPAQUE**

Tipo : Tambor metálico con producto empacado con doble bolsa de polietileno calibre 2.

Unidad : 250 Kg aproximadamente

Temperatura: -18° C

### **JUGO Y CONCENTRADO DE PIÑA.**

El producto obtenido a partir de procesar piñas frescas es el jugo de piña y el concentrado de piña 100% natural , sin preservantes, sin azúcar, ni colorantes, es de consistencia líquida, no diluido ni fermentado. El producto obtenido será pasteurizado, empacado higiénicamente y congelado. A continuación se detallan las especificaciones técnicas del jugo de piña.

**CUADRO 3.3**

#### **ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL JUGO DE PIÑA**

<b>Variedad:</b>	White Perola Anana / Cayena Lisa
<b>Aroma y Sabor:</b>	Piña Natural
<b>Color:</b>	Amarillo

<b>CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Brix mínimo	12.0
% Sólidos en suspensión	20-40
% Acidez como Acido Cítrico	Max. 0.9
Ratio	14-18
Viscosidad (100 r.p.m. – SP1)	20-40
PH	3.6-3.8
<b>CARACTERISTICAS MICROBIOLÓGICAS</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Recuento de mesofilos máximo (U.F.C/g.)	400
Recuento de Hongos (U.F.C/g.)	<10
Recuento de levaduras máximo (U.F.C/g.)	200
NMP coliformes totales (100 ml)	<3
NMP coliformes fecales (100 ml)	<3
Recuento de bacterias acidolácticas (U.F.C/g.)	<10
Recuento de psicrófilos (U.F.C/g.)	<10
Recuento de termófilos esporulados (U.F.C/g.)	<100
<b>CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Sabor, color, aroma y apariencia	75% mínimo
<b>DEFECTOS GENERALES</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Sustancias Agro químicas	Ausencia
Fragmentos de insectos o cualquier animal	Ausencia
Tamaño máximo de partícula	0.5 mm

Fuente: Empresas Elaboradoras de Jugos  
Elaboración: Autores de la Tesis

En el cuadro 3.4, podemos observar las especificaciones técnicas del concentrado de piña.

**CUADRO 3.4**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL CONCENTRADO DE PIÑA**

<b>Variedad:</b>	White Perola Anana / Cayena Lisa
<b>Aroma y Sabor:</b>	Piña Natural
<b>Color:</b>	Amarillo

<b>CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Brix	50 $\pm$ 1.0
% Sólidos en suspensión mínimo	10
% Acidez como Acido Cítrico	3 $\pm$ 0.5
Ratio	17 $\pm$ 3.0
Viscosidad (60 r.p.m-SP6)	4000 - 8000 cp
PH	3.3 - 3.6
<b>CARACTERISTICAS MICROBIOLOGICAS</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Recuento de mesófilos máximo (U.F.C/g)	400
Recuento de Hongos (U.F.C/g)	<10
Recuento de Levaduras máximo (U.F.C/g)	200
NMP coliformes totales / cm <sup>3</sup>	Ausencia
NMP coliformes fecales / cm <sup>3</sup>	Ausencia
Recuento de bacterias acidolácticas /g	<10
Recuento psicrófilos (U.F.C/g)	<10
Recuento de termófilos esporulados(U.F.C/g)	<100
<b>CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Sabor, color, aroma y apariencia	75 % mínimo
<b>DEFECTOS GENERALES</b>	<b>ESPECIFICACION</b>
Sustancias Agro químicas	Ausencia
Fragmentos de insectos o cualquier animal	Ausencia
Tamaño máximo de partícula	0.5 mm

Fuente: Empresas Elaboradoras de Jugos  
Elaboración: Autores de la Tesis

**TIPO Y UNIDAD DE EMPAQUE**

Tipo : Tambor metálico con producto empacado con doble bolsa de polietileno calibre 2.

Unidad : 250 Kg aproximadamente

Temperatura: -18° C

### **3.2 REQUERIMIENTOS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO**

Para poner en marcha una planta de tipo agroindustrial es necesario tomar en cuenta ciertos requerimientos como son:

- La ubicación de la planta,
- La infraestructura de la planta,
- La maquinaria utilizada,
- La disponibilidad de materia prima suficiente,
- Demás requerimientos físicos e insumos de producción.

Estos son importantes puesto que determinan la facilidad o dificultad de llevar a cabo el correcto funcionamiento de la planta. Por ejemplo, el grado de dificultad de acceso a la planta del personal, de los vehículos y la materia prima está dado por la correcta ubicación de la planta; el poseer todos los implementos y el acondicionamiento necesario del lugar para trabajar está dado por la infraestructura de la planta; y el riesgo no tener suficiente materia prima para sostener la producción está dado por la observación de la disponibilidad de materia prima suficiente en las plantaciones.

A continuación se detallan los requerimientos de una planta procesadora de Jugos.

### 3.2.1 Ubicación de la planta.

Hemos escogido como lugar en que se construirá la planta un terreno ubicado en el carretero vía Daule, en la zona industrial. La dirección escogida que presente las características requeridas es: Lotización Expo – Granos, Calle Segunda, Solares 2 y 3, Km. 10 ½ vía Daule. Este terreno posee 900 m<sup>2</sup>, que consideramos suficiente para construir el complejo donde se construirá la planta. (Ver Anexo No. 2)

Los criterios que tomamos en cuenta para la elección del terreno son:

- Se encuentra en un lugar accesible para los camiones, automóviles, y líneas de buses que llevan al personal, por estar cerca del carretero vía Daule.
- Se encuentra cerca de las plantaciones de fruta, las cuales se encuentran en la mayoría en la provincia del Guayas. (Ver Anexo No. 3) Esto reduce los costos de transporte de la materia prima.
- Por estar ubicado en la ciudad de Guayaquil, se encuentra cerca del puerto lo que disminuye los costos de transporte.
- Por estar ubicado en la zona industrial posee los servicios básicos como agua potable, luz eléctrica, alcantarillado, etc.

La planta procesadora deberá estar ubicada en una zona que se encuentre cerca de las plantaciones de fruta y además que tenga los principales servicios básicos, agua potable, alcantarillado, recolección de desechos, etc. Como industria procesadora de alimentos requiere de estrictas normas sanitarias que eviten posibles contaminaciones del producto durante o posterior al proceso. La zona industrial de Guayaquil brinda las mejores características de los diversos servicios que debe tener una industria alimentaria. Además la cercanía del Puerto Marítimo, facilita las labores de exportación.

### 3.2.2 Infraestructura de la planta

La planta contará con todas las obras civiles necesarias para su normal y óptimo funcionamiento. En el Anexo No. 2, se puede observar la distribución y el diseño de la planta. El diseño, la distribución y la extensión de la planta fue obtenido a través de la observación de las diferentes plantas procesadoras de frutas, hechas en su mayoría por técnicos especializados en ingeniería industrial, mecánica, y tecnología en alimentos, además de personas que tienen años de experiencia en este campo como lo es el Ing. Javier Palacios de Agroindustrias Aguilar.

Se detallan a continuación las principales secciones que debe tener la planta:

- A. Area de oficinas. Lugar donde se encuentra la gerencia, oficinas del personal de ventas, administración, etc. Este lugar debe tener servicios higiénicos, electricidad, y espacio suficiente.
- B. Laboratorio. Es necesario un lugar en donde se tomen las muestras del producto terminado para determinar su grado de calidad. Por esto es necesario que esté provisto de un ambiente limpio, aséptico, con luz y ventilación necesarios.
- C. Area de Sanitarios. Los empleados de la planta cuentan con servicios higiénicos limpios y alejados del lugar donde se procesan los alimentos, para evitar contaminaciones.
- D. Cámara de almacenamiento. Esta cámara es un congelador tamaño industrial en el que se almacenan los jugos cuando están terminados a temperaturas bajo 0 para evitar su deterioro. Aquí esperan los tambores con jugo hasta que los camiones los recogan en el puerto.

- E. Area de Proceso. Es el lugar de proceso de las frutas. Desde las cámaras donde se almacena la fruta, hasta la sala de máquinas aislada del exterior. Aquí es donde se encuentran instaladas las maquinarias. El galpón contará con toda la infraestructura eléctrica, de agua potable y sanitaria.
- F. Bodega y Calderos. Es una sala en donde se encuentran almacenados los insumos como aceites y combustible (aislados del calor), herramientas, tanques, fundas, etc.; y por otra parte se encuentran los generadores de calor de la planta, bombas de agua, tuberías, etc.
- G. Tratamiento de aguas residuales. Es una piscina (o serie de piscinas) donde el agua es liberada de desechos orgánicos para evitar la contaminación del agua.
- H. Garage. Se dispone de un garage donde llegan los autos de la empresa o de los clientes. Debe estar alejado de la planta para evitar problemas con los camiones de frutas o con los camiones que llevan los containers.

### **3.2.3 Maquinaria y Equipos.**

La maquinaria comprende todos aquellos equipos industriales que se utilizan para el procesamiento de los jugos. Estos equipos deben ser de la mejor tecnología posible para poder proveer de calidad a nuestros clientes.

Hemos obtenido por internet en el mercado de maquinarias una planta para la elaboración de jugos de frutas marca “Alfa Laval”. Alfa Laval es una compañía europea especializada en plantas para procesamiento de alimentos, y es considerada una de las mejores a nivel mundial. La ventaja de esta maquinaria es que nos permite tener una planta que procese diferentes frutas en una sola línea.

Más adelante en el numeral 3.3 se puede ver brevemente las funciones de estas maquinarias, es decir su papel en el proceso de producción. Para ver las especificaciones técnicas de estas y un detalle mayor de sus funciones obsérvese el Anexo No. 5.

A continuación se detallan las máquinas principales:

- Mesa de Selección
- Lavadora
- Pulpadora
- Finisher
- Evaporadora
- Enfriadora
- Bomba Sanitaria
- Intercambiador de calor
- Envasadora
- Caldera

### **3.2.3.1 Capacidad instalada y utilizada.**

La planta podría producir hasta 925 Tm de Jugo de mango y 1690 Tm de Jugo de Piña en el año sin problema (1). Nuestra planta tipo producirá 600 Tm de Jugo de Mango y 1100 Tm de Jugo de Piña al año, esto es el 60% - 65% de la capacidad instalada.

Debido a que, por tratarse de una planta nueva, no se esperan unas ventas muy elevadas desde el principio y que el mercado internacional de jugos es relativamente estable, supondremos que empezaremos produciendo a esta capacidad.

Naturalmente, se espera durante el transcurso de la vida útil de la planta un aumento de la capacidad de operación debido a un incremento en la demanda de nuestros productos, pero por facilidad del cálculo de sensibilidad se supondrá que la demanda se mantendrá estable a lo largo del tiempo.

### **3.2.3.2 Vida útil del proyecto**

La planta está compuesta en su gran mayoría por elementos de acero inoxidable de alta durabilidad. Si esta mantiene un constante mantenimiento y un uso adecuado puede tener una larga vida útil, llegando incluso hasta los 20 años de vida. Sin embargo por motivos de análisis se ha tomado una vida útil de 10 años.

---

(1) Ver Anexo No. 5

### **3.2.4 Materia Prima requerida.**

Lo recomendable para este tipo de proyectos agroindustriales es que la planta tenga un soporte de materia prima constante con una plantación propia. De esta manera no importa lo que suceda en el mercado de la fruta, siempre se contará con suficiente para producir el jugo.

Esto sería lo recomendable, pero luego de haber conversado con los productores de jugo nos comentaban lo complicado que se les hacía el hacerse cargo del personal obrero que trabajaba en las plantaciones. Por esto abandonaron la plantación y se dedicaron netamente para lo que era proceso industrial, y en lugar de esto promocionaron la siembra de la materia prima a los agricultores.

En los actuales momentos la costa ecuatoriana se encuentra en capacidad de proveer a nuestra planta con la materia prima necesaria para no interrumpir la producción (Ver Anexo No. 3)

El proyecto requerirá de un abastecimiento constante del producto por lo que se contempla la alianza (mediante contratos, ventas a futuro) con los principales productores de la materia prima, asegurando así un precio justo tanto para el productor de la materia como para el procesador, se evita con esto las especulaciones y a los intermediarios que elevan el costo de la materia prima.

### **Rendimiento de la materia prima.**

Luego de investigar sobre la industrialización del mango y la piña para la extracción de jugos naturales (1), se encontró que la porción utilizable para este propósito en estas frutas es la siguiente:

- *Mango*    60% del peso de la fruta
- *Piña*      45% del peso de la fruta

Lo cual significa que para obtener 1 Tonelada Métrica de Jugo natural de Mango y Piña, sin adición de agua ni ningún otro elemento necesitaríamos de 2.23 TM de piña, y 1.67 TM de mango.

Este detalle se lo expone en el siguiente cuadro, el mismo que incluye el consumo de la materia prima necesaria para la elaboración de 1 tonelada de jugo de piña y mango respectivamente, así como su valoración.

**CUADRO 3.5**

#### **REQUERIMIENTOS DE MATERIA PRIMA PARA UN AÑO DE PRODUCCION**

<b>Concepto</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad de Materia Prima por TM de Jugo</b>	<b>Producción de Jugo Anual</b>	<b>Cantidad de Materia Prima Anual</b>
Piña	Tm	2.23	1100	2453
Mango	Tm	1.67	600	1002

Fuente: Universidad de Guayaquil  
Elaboración: Autores de la Tesis

---

(1) Facultad de Ingeniería Química, Universidad de Guayaquil

### 3.2.5 Requerimientos de mano de obra

El proyecto toma en cuenta para el funcionamiento de la planta la contratación de mano de obra con determinadas cualidades. La planta ofrecerá 21 plazas de trabajo entre obreros y mano de obra especializada. Esta cantidad se ha tomado a partir de la observación minuciosa de otras plantas de esta naturaleza, y se ha llegado a la conclusión de este número como aproximado al óptimo según los gerentes de las empresas (1).

- **Mano de Obra Directa.** En este grupo se consideran a los obreros que trabajan en la planta, conserjes, y guardianes. Se espera que la planta funcione de lunes a sábado desde muy temprana hasta llegada la noche, por tanto se requerirán cambios de turno. El costo de mano de obra directa corresponde aquella que tiene relación directa con el proceso productivo, se trata mayormente de seleccionadores de fruta, y distintos operarios de la maquinaria, estos trabajan en horario rotativo de 8 a.m. a 4 p.m. el primer turno y el segundo de 4 p.m. a 12 p.m. Se ha considerado un número de 20 trabajadores, cada turno de 10 trabajadores. Los ingresos de estos se los puede observar en el Anexo # 4.4.
- **Mano de Obra Indirecta.** En este grupo se incluyen los técnicos especializados que contratará la planta, entre ellos están. Un ingeniero químico, un ingeniero mecánico, dos tecnólogos de alimentos.
- **Empleados de Ventas.** Son personas especializadas en promocionar el producto en el exterior y contactar compradores desde el territorio nacional.
- **Empleados de Administración.** En este grupo se incluyen secretaria, contador, supervisor de operaciones, administrador y gerente.

---

(1) Gerentes de Tropifrutas, y Comercial Fruta de la Pasión

### 3.2.6 Otros requerimientos e insumos de producción.

La planta requerirá otros elementos para su normal y eficiente funcionamiento, entre estos tenemos:

- *Balanza Mecánica:* con el objeto de pesar los diferentes proveedores de materia prima, esta estará situada en la entrada de la planta.
- *Implementos de los obreros:* corresponde a los diferentes utensilios utilizados por los trabajadores para el cumplimiento de las estrictas normas sanitarias, estos comprenden mandiles, gorras para el cabello, guantes, etc. Se contempla también la adquisición de equipos y instrumental médico de primeros auxilios, cumpliendo con las exigencias legales.
- *Vehículos:* se ha establecido la necesidad de la adquisición de una camioneta 4x4, para que cumpla diversas actividades dentro de la empresa, entre las cuales se encuentra el traslado a las diferentes plantaciones de representantes de la empresa con el fin de llevar un mejor control de la materia prima y establecer una mejor relación con los proveedores de esta. Se ha planteado además la adquisición de un montacargas que cumpla las funciones de traslado de los toneles desde el área de salida del producto final hasta el área de almacenamiento y desde esta hasta los contenedores.
- *Materiales indirectos:* se acuerdo con las especificaciones requeridas por los importadores del producto (ver capítulo 2), la producción de jugo de piña y mango requerirá de toneles de metal con una capacidad de 55 galones, y de fundas de plástico de polietileno. Nuestro costo de materiales indirectos por tonelada será de USD 80, dado que cada tonel necesita para su exportación ser envasado con 2 fundas, y que es necesario 4 toneles para transportar 1 tonelada de nuestro producto.

- *Suministros y servicios:* comprende los gastos de energía eléctrica, combustibles, lubricantes para los diferentes equipos, agua potable, etc. El costo de energía eléctrica se ha estimado tomando en consideración el costo promedio mensual de otras plantas procesadoras de características similares (1). Los combustibles y lubricantes son requeridos en grandes cantidades para este tipo de industria. Una empresa de este tipo utiliza para la generación de calor calderos que funcionan con combustible. El combustible utilizado para los calderos es el bunker de un costo más bajo que el diesel, este se lo utiliza en una cantidad de 20.000 galones semanales.
- *Asistencia técnica:* se contempla una evaluación anual de la maquinaria por parte de los técnicos que instalaron la maquinaria, se realizarán cursos de actualización y perfeccionamiento para un mejor desempeño en el uso de los equipos utilizados. El mantenimiento requerido para este tipo de maquinaria es sumamente importante debido a que se trabaja con productos con alto contenido de ácido cítrico, por lo que la limpieza debe efectuarse de manera semanal. Por esto se calcula un 10 % del valor total de la maquinaria como costo anual de mantenimiento.

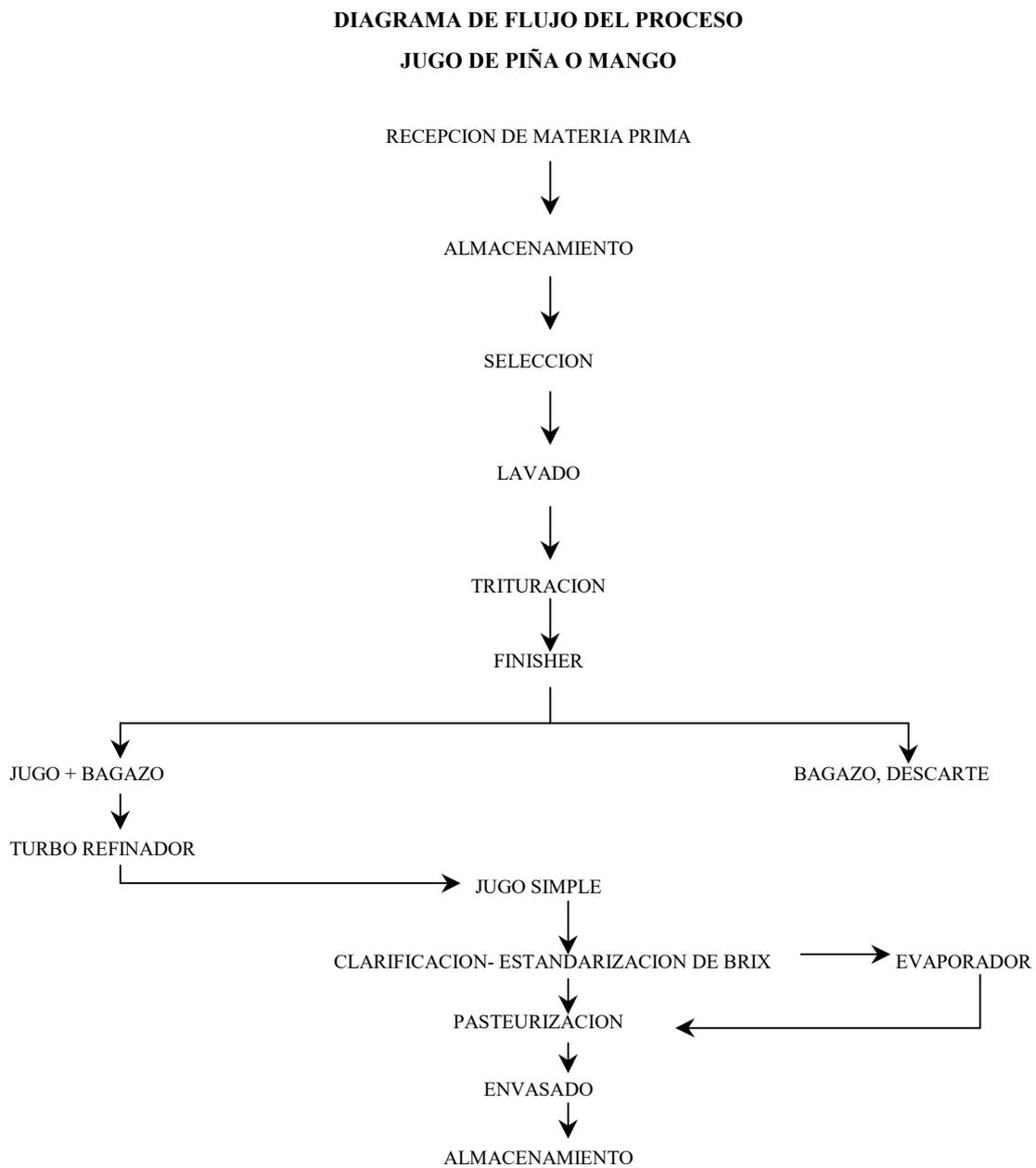
---

(1) Ing. Xavier Palacios Ex-Gerente Agroindustrial Fruta de la Pasión

### 3.3 PROCESO DE PRODUCCION

Los procesos de producción de jugos y concentrados de frutas, tienen características casi similares en la mayoría de ellas, variando los procesos de pelado y extracción.

Estos son:



**Recepción de Materia Prima.-** La fruta llega a la planta al granel, traída en camiones que vienen de los diferentes proveedores situados alrededor de toda la costa del País. Cuando llega es descargada en bins metálicos apilables, luego es llevada a la cámara de conservación que se encuentra a temperatura ambiente. El control de calidad se efectúa con la finalidad de conocer la calidad general de la materia prima bajo los siguientes parámetros:

Producto	:	Piña, Var. “Cayena Lisa”; Mango, Var. “Tommy Atkins”, Var. “Premium Criollo”
Tamaño de muestra	:	2% del lote
Forma de muestreo	:	Se toman unidades al azar

#### **Defectos**

Pudrición	:	0 %
Daño por insecto	:	máximo 1%
Inmadurez	:	0 %
Sobremadurez	:	máximo 5%
Bajo Peso	:	máximo 5%

#### **Transporte**

- Se debe transportar en bins o gavetas
- La piña y el mango a granel solo deben transportarse hasta un máximo de 3 Ton.

**Almacenamiento.-** se lo realiza en una cámara de conservación de 12 °C de temperatura donde pasa de 1 a 2 días hasta que sea procesada, para ello es descargada directamente en la lavadora. Este tiempo tan corto de almacenaje es por evitar que la materia prima se empiece a deteriorar, y por esto se la procesa lo antes posible para procurar un mejor producto. Esto explica la razón de tener tan corto el tiempo promedio de inventarios de materia prima de apenas 1 día.

**Selección.-** luego de la recepción de la fruta pasa a través de una banda transportadora para ser seleccionada manualmente, eliminando aquella fruta verde, defectuosa, bien pequeña y con presencia de hongos.

**Lavado.-** se lo efectúa por inmersión en una solución de agua con 300 ppm. de cloro en una lavadora de acero inoxidable la cual esta provista con una inyección de aire la cual provoca turbulencia con la finalidad de eliminar la suciedad de la fruta en general.

**Trituración.-** una vez que la fruta esta limpia y seleccionada es llevada a la extractora que se encarga de obtener el jugo de piña, el molino de martillo opera a 1700 r.p.m. y recibe la piña a través de un elevador, la fruta cae en medio de paletas estriadas de acero inoxidable que giran en un solo sentido, de esta manera es comprimida completamente en un tamiz (25 mm) situado justo debajo de las paletas, la pulpa obtenida es transportada hacia la siguiente etapa.

**Finisher.-** con el propósito de separar el jugo de la pulpa, se lo envía y se lo hace pasar por un finisher, equipo provisto de paletas ubicadas horizontalmente, el jugo-pulpa es presionado contra un tamiz de 2 mm, separando de esta forma parte de la pulpa de gran tamaño del jugo, luego es pasado al turbo refinador.

**Turbo Refinador.-** el jugo-pulposo es pasado por un turbo refinador cuya función es de separar del jugo de los restos de bagazo o material extraño. Es un cilindro horizontal provisto de una fuerza centrífuga que envía hacia las paredes el jugo, éste pasa a través de una malla (0,8 mm de diámetro) quedándose las impurezas y restos de cáscara del lado interno del cilindro. El jugo extraído es depositado en un tanque pulmón para luego ser centrifugado.

**Centrifugación.-** proceso por el cual se separan aquellas partículas extrañas, parte de pulpa y puntos negros del jugo por el uso de una fuerza centrífuga, éste proceso se lleva a cabo en una máquina centrífuga que opera a una velocidad de 500 km./h, 6500 r.p.m., y una presión de 130 bar. Si lo que se desea obtener es simplemente la pulpa de la fruta, se realiza una conexión directamente con la pasteurización, obviando la centrifugación.

**Pasteurización.-** tiene la finalidad de destruir aquellos microorganismos patógenos presentes en el jugo. Esta etapa se lleva a cabo en un pasteurizador denominado SCR (Intercambiador de superficie raspada) o Tratamiento Térmico, el cual consiste en enviar el jugo por un cilindro con doble camisa y de superficie barrida horizontal, provisto de paletas que arrastran el jugo por todo el cilindro a una temperatura de 90°C aproximadamente por un minuto. El jugo pasa por un enfriador de serpentín de doble

camisa denominado SCM (Intercambiador Modular de calor), bajando la temperatura de 85°C a 15°C para luego ser envasado.

**Envasado.-** el producto final obtenido se envasa en fundas de polietileno que se encuentran dentro de un tambor metálico etiquetado, con un peso de 250 kg. netos cada uno. El tambor es cerrado al igual que las fundas, listo para su posterior almacenamiento. A continuación se realiza una inspección exhaustiva al producto terminado el proceso en el aspecto físico, organoléptico, químico y microbiológico.

Para la obtención del jugo concentrado de la fruta es necesario incluir un paso más en el proceso antes del envasado, este es:

**Evaporación.-** El jugo es ubicado en un tanque pulmón para luego ser evaporado. Esta operación se la realiza en un evaporador de superficie barrida horizontal que concentra el jugo de 13° Brix a 60° Brix por medio de vapor y a una temperatura de 50° C. Después de esta operación se realiza la pasteurización.

### **3.4 INTEGRACION VERTICAL Y HORIZONTAL**

El proyecto en sus primeros años de vida, consistirá simplemente en el procesamiento de las frutas para su posterior exportación, estas serán compradas a los diversos productores de la región, se buscará mantener contratos firmes y justos con los productores, evitando así especulaciones y baja calidad en la materia prima.

Se buscará en un futuro, cuando la planta industrial este operando completamente y se haya cancelado el préstamo, la adquisición de plantaciones propias, evitando así los problemas que ocasionan la compra de materia prima a diferentes productores, obteniendo un costo más bajo de adquisición de materiales.

Luego de haber tenido algún tiempo en el mercado, se buscará una integración hacia adelante para ganar más ventajas en este con mejores precios, mejores oportunidades, mejores condiciones, mejores promociones, mayores ventas, etc.

Esto se lo puede hacer primeramente asumiendo los gastos de fletes transoceánicos para cobrar mejores precios, instalando bodegas y oficinas de importación en el extranjero para tener mejor contacto con las necesidades de los clientes, estableciendo nuevos y mejores canales de distribución en los mercados meta.



## CAPITULO IV

### INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

#### 4.1 INVERSIONES

Se comprende como inversión inicial aquella cantidad que se requiere para adquirir los factores de producción, y poner en marcha el funcionamiento de la planta.

Entre estos se encuentra el **Activo Diferido** en el que se consideran los Intereses Preoperacionales también como parte de la inversión. Estos Intereses son generados por el préstamo a largo plazo (Ver Cuadro 4.4). Como la planta no generará ingresos hasta después de un año, los intereses son considerados dentro del monto de la inversión inicial. Esta cantidad asciende a \$ 200.000.

En el **Capital de trabajo** se comprende aquella cantidad que se requerirá para poner en marcha la empresa durante los primeros meses. Esta asciende a \$ 250.000 y también se incluye en el monto de la inversión inicial.

En el Capítulo anterior se menciona los requerimientos físicos que tiene la planta y se explica porqué es necesario cada uno de ellos.

Ahora se detallan con sus respectivos valores, para poder estimar el monto total de la inversión en activos fijos que planeamos hacer.

A continuación se muestra las inversiones en activos fijos de la planta en el primer período:

### Inversiones en Activos Fijos.

- Terreno. Un terreno ubicado en el Km 10 ½ Via Daule. Valor \$ 30.000.
- Maquinaria y equipo

Maquinaria y Equipo	Especificaciones	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Mesa de Selección	Acero Inoxidable	1	5.000	5.000
Lavadora	Sani-Matic	1	90.751	90.751
Pulpadora	Alfa Laval	1	30.000	30.000
Finisher	Alfa Laval	1	30.000	30.000
Evaporadora	Alfa Laval	1	200.000	200.000
Enfriadora	Alfa Laval	2	70.000	140.000
Bomba Sanitaria	Waukesha	1	9.390	9.390
Intercambiador de calor	Waukesha	1	15.000	15.000
Envasadora	Scholle	1	70.000	70.000
Líneas de conexión	Waukesha	Global		20.000
Caldera	—	1	40.000	40.000
Equipamiento laboratorio		Global		10.000
Instalación Eléctrica				100.000
Subtotal Maquinaria				760.141
Costo Instalación				330.070,5
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>1'090.210,5</b>

- Herramientas

Herramientas	Especificaciones	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Balanza Mecánica	Modelo SA-1000, Capacidad 1000 kilos, plataforma 0.85 * 1.15 metro	1	665	665
Mandiles	Gabardina	30	5.4	162
Gorros para cubrir el cabello		30	0.64	19,2
Botas	Plásticas caña alta	20 pares	4.8	96
Respirador	815 OGA, 1 filtro	15	5.6	84
Guantes	Plástico uso múltiple	200 pares	0.65	130
Equipos y suministros médicos		Global		5.000
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>6.156,2</b>

- Obras civiles

Edificaciones	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Costo Total
Galpón Industrial	185	mts <sup>2</sup>	88,77	16.424
Oficinas administración	20	mts <sup>2</sup>	247,05	4.941
Bodega materiales	105	mts <sup>2</sup>	171.,11	17.967
Baterías sanitarias	20	mts <sup>2</sup>	191,3	3.826
Cerramiento y guardianía		Global		10.087
Laboratorio	12	mts <sup>2</sup>	205.,91	2.471
Movimiento de tierra		Global		577
Infraestructura eléctrica		Global		5.160
Garaje y otros				1.236
Piscina de tratamiento de agua	3		6666,67	20.000
Subtotal				82.689
5% Imprevistos				4.134,45
15% Contrato Ing.				12.403.35
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>99.226,8</b>

- Muebles y enseres

<b>Muebles y Enseres</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
Escritorios	5	250	1.250
Sillas	15	100	1.500
Archivadores	4	80	320
Máquina de Escribir	1	170	170
Sumadoras/calculadoras	3	60	180
Mesa ejecutiva	1	350	350
Computadoras/impresoras	3	1250	3.750
Teléfono-fax	2	180	360
Teléfonos	2	50	100
Otros enseres (5 %)			399
<b>COSTO TOTAL</b>			<b>8.379</b>

- Vehículos

<b>Vehículos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Total Mensual</b>
Camioneta	1	20.000	20.000
Montacargas	1	25.000	25.000
<b>COSTO TOTAL</b>			<b>45.000</b>

La inversión requerida para realizar el proyecto que se está analizando, se la puede observar en el siguiente cuadro, la justificación de las inversiones requeridas para el proyecto se las puede analizar con más detalles en el capítulo 2.

**CUADRO 4.1**  
**INVERSION TOTAL**

	<b>2000</b>
<b>Activo Fijo</b>	
<i>Fase Industrial</i>	
Terreno	30.000
Maquinarias	1'090.210,5
Obras Civiles	99.226,8
Vehículos	45.000
Muebles y Enseres	8.379
<b>Total de Activo Fijo Neto</b>	1'278.972,5
<b>Activo Diferido</b>	
Intereses Preoperacionales	200.000*
<b>Capital de Trabajo</b>	250.000
<b>Inversión Total</b>	1'728.972,5

\* Intereses de primer año. Ver Cuadro 4.4

El proyecto se iniciaría en el año 2000, se ha tomado este año como preoperacional, ya que durante el transcurso de este se iniciarán los diferentes trabajos para la puesta en marcha de la planta industrial, las diferentes obras civiles requeridas, la posterior instalación de la maquinaria y su puesta en funcionamiento, para iniciar en el siguiente año con la operación normal de la planta.

## 4.2 FINANCIAMIENTO

El proyecto plantea las siguientes fuentes de financiamiento que se pueden observar en el Cuadro No. 4.2.

**CUADRO 4.2  
INVERSION Y FINANCIAMIENTO**

	<b>2000</b>
<b>FINANCIAMIENTO</b>	
<b>CAPITAL/RECURSOS PROPIOS</b>	
Aportes de Capital	728.972,5
Recursos Propios	0
Total Capital/Recursos Propios	728.972,5
<b>FINANCIAMIENTO DE TERCEROS</b>	
*Créditos de Largo Plazo	1'000.000
*Créditos de Corto Plazo	
*Doc./pagar Largo Plazo	0
Total financiamiento de terceros	1'000.000
<b>TOTAL DEL FINANCIAMIENTO</b>	<b>1'728.972,5</b>

Elaboración: Autores de la Tesis

Para financiar la mayor parte de las inversiones se ha previsto la solicitud de un crédito del tipo Multisectorial de la Corporación Financiera Nacional por un monto de USD 1'000.000, este financiará los activos fijos del proyecto, casi en su totalidad, la diferencia será cubierta con aportes de capital de los accionistas.

El capital de trabajo y el activo diferido serán financiados por dos fuentes: el aporte de capital de los accionistas y un préstamo a corto plazo a los mismos, el destino y la composición del financiamiento se lo puede apreciar en el siguiente cuadro.

**CUADRO 4.3**  
**DESTINO Y COMPOSICION DEL FINANCIAMIENTO**

<b>PROCEDENCIA</b>	<b>USD</b>	<b>DESTINO</b>	<b>%PART.</b>
Crédito Multisectorial	1'000.000	Activo Fijo	57,8
Aporte de Capital	728.972,5	Activo Fijo, Activo Diferido, Capital de Trabajo	42,2
<b>TOTAL</b>	<b>1'728.972,5</b>		<b>100</b>

**Elaboración:** Autores de la Tesis

Se ha planteado el proyecto a dos empresas industriales de Guayaquil, quienes en su afán de diversificar sus operaciones estarían dispuestas a ser los principales accionistas del proyecto, estas son: FALESA industria dedicada a la fundición de metales e I.G.D. del Litoral dedicada a la elaboración de productos plásticos. Estas empresas aportarían cada una con el 50 % del capital social requerido, esto es US\$ 364.486. IGD aportaría el terreno donde se construiría la planta procesadora avaluado en aproximadamente en 30 mil dólares.

Las principales características del crédito solicitado a la CFN, se detallan a continuación:

**CUADRO 4.4**  
**CARACTERISCTICAS DEL CREDITO SOLICITADO**

MONTO	USD 1'000.000
DESTINO	Activos fijos
ORIGEN DE RECURSOS	Línea Multisectorial (CFN)
PLAZO	7 años
PERIODO DE GRACIA *	2 años
INTERES**	20 %
FORMA DE PAGO	Por semestre vencido

\* Sólo capital, durante este periodo solo se paga intereses, luego el capital se amortizará en cuotas iguales más sus respectivos intereses.

\*\* Se ha tomado en cuenta la tasa máxima existente en el mercado.

Fuente: C.F.N.

Elaboración: Autores de la Tesis

## CAPITULO V

### PRESUPUESTO DE INGRESOS, COSTOS Y GASTOS

#### 5.1 PRESUPUESTO DE INGRESOS

Tomando en consideración la producción de cada uno de los años de vida útil del proyecto, se calcularon los ingresos generados anualmente, para esto se ha adoptado cifras conservadoras en lo que respecta a precios, así también la producción de cada uno de los productos asegurando una producción de 600 toneladas de jugo de mango y de 1100 toneladas de jugo de piña, lo que significa estar usando el 65% de nuestra capacidad instalada (1).

El precio para cada uno de los productos es de U\$S 1.100 el jugo de mango y U\$D 1.000 el de piña, manteniéndose estos constantes durante la serie proyectada (2). Los ingresos por ventas del proyecto se muestran en el siguiente cuadro:

**CUADRO 5.1  
INGRESOS POR VENTAS**

<b>Años</b>	<b>Jugo de Mango</b>	<b>Jugo de Piña</b>	<b>Total</b>
2001	660.000	1'100.000	1'760.000
2002	660.000	1'100.000	1'760.000
2003	660.000	1'100.000	1'760.000
2004	660.000	1'100.000	1'760.000
2005	660.000	1'100.000	1'760.000
2006	660.000	1'100.000	1'760.000
2007	660.000	1'100.000	1'760.000
2008	660.000	1'100.000	1'760.000
2009	660.000	1'100.000	1'760.000

Además se ha considerado la generación de otros ingresos por concepto de intereses ganados en inversiones temporales, estos han sido calculados a una tasa del 10% anual y su monto puede verse en el Anexo # 4.1, en el Estado de Pérdidas y Ganancias proyectado.

(1) Ver 3.2.3.2 Capacidad instalada.

(2) Ver 2.7 Precios y márgenes

## 5.2 COSTOS DE PRODUCCIÓN

### 5.2.1 Requerimientos de personal.

Se ha hecho un cálculo de requerimiento de personal de 21 plazas de trabajo, entre obreros, y mano de obra capacitada. Este número ha sido determinado como óptimo para una empresa de nuestro tamaño (1). A continuación se detalla el gasto mensual que se tendrá en mano de obra.

<b>Mano de Obra</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Sueldo Mensual</b>	<b>Total Mensual</b>
Mano de Obra Directa	10	80	800
Mano de Obra Indirecta	4	250	1.000
Empleados Ventas	2	300	600
Empleados Administración	5	350	1.750
<b>Total de sueldos</b>			<b>4.150</b>

Se estima que para un año se tendrá un gasto de \$ 49.800 en sueldos y salarios entre mano de Obra Directa, Indirecta, Empleados de Ventas y Empleados de administración. Estos costos se encuentran distribuidos en los cuadros de costos de fabricación, costos de administración de ventas respectivamente.

---

(1) Ver 3.2.5 Requerimientos de mano de obra

### 5.2.2 Materiales directos.

Este detalle se lo expone en el siguiente cuadro, el mismo que incluye el consumo de la materia prima necesaria para la elaboración de una tonelada de jugo de piña y mango, así como su valoración. El costo de la fruta fresca adquirida ha sido estimado en U\$D 90 la tonelada de mango, y U\$D 93 la tonelada de piña de acuerdo al precio promedio de estos productos, establecido por la libre oferta y demanda del mercado (1).

Concepto	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Producción
Piña	Tm	2.6	93	241.8
Mango	Tm	1.7	90	153.0

Para un año se estima que el costo en materia prima por ambas frutas dada nuestra producción de 600 Tm de Jugo de Mango y 1100 Tm de Jugo de Piña será de \$91.800 y \$265.980 respectivamente. Esto suma un gasto anual de \$357.780 en materiales directos. Se incluye un resumen consolidado de los materiales directos requeridos para cada año del proyecto en el Anexo # 4.7.

---

(1) Ministerio de Agricultura y Compradores al mayoreo de frutas

### 5.2.3 Materiales indirectos

De acuerdo con las especificaciones requeridas por los importadores del producto (1), la producción de jugo de piña y mango requerirá de toneles de metal con una capacidad de 55 galones, y de fundas de plástico de polietileno. Estos tienen un valor de:

- Tambor metálico con capacidad de 55 galones USD 18
- Una funda de plástico de polietileno (B.D.) USD 1

Dado que cada tonel necesita para su exportación ser envasado con 2 fundas, y que es necesario 4 toneles para transportar 1 tonelada de nuestro producto, nuestro costo de materiales indirectos por tonelada de jugo será de USD 80.

El costo anual en materiales indirectos, dada nuestra producción de 1700 toneladas de jugo (entre piña y mango), será de \$ 136.000 y se lo puede observar en el cuadro 5.4 de Gastos indirectos de fabricación.

### 5.2.4 Suministros y Servicios

*Suministros y servicios:* comprende los gastos de energía eléctrica, agua potable y alcantarillado, etc. El costo de energía eléctrica se ha estimado tomando en consideración el costo promedio mensual de otras plantas procesadoras de características similares, el cual asciende a \$ 4.746 mensuales es decir \$56.950 anuales.

En Agua potable se ha estimado de igual manera un gasto de \$17.000 dólares anuales.

Juntos nos dan un gasto en suministros y servicios de \$ 73.950 al año

---

(1) Ver 3.1 Especificaciones técnicas del producto

(2) Ing. Xavier Palacios Ex-Gerente Agroindustrial Fruta de la Pasión

## 5.2.5 Depreciaciones, mantenimiento y seguros

Los valores correspondientes a cada año por concepto de depreciación, mantenimiento y seguros se presentan en el cuadro siguiente:

**CUADRO 5.2  
DEPRECIACIONES, MANTENIMIENTO Y SEGUROS**

Rubros	% Dep.	% Mant.	% Seg.	Valor Depreciación (Miles)		Valor Mantenimiento (Miles)		Valor Seguros (Miles)	
					2001 - 2009		2001 - 2009		2001 - 2009
<b>Terreno</b>	-	1,00	0,00	30.000,00	-	30.000,00	300,00	30.000,00	-
<b>Obra civil *</b>	L.R.	2,00	5,00	99.226,80	6.558,74	99.226,80	1.984,54	99.226,80	4.961,34
<b>Maquinaria y equipos</b>	L.R.	10,00	5,00	1.096.366,70	109.636,70	1.096.366,70	109.636,67	1.096.366,70	54.818,34
<b>Vehículos</b>	L.R.	5,00	5,00	45.000,00	4.500,00	45.000,00	2.250,00	45.000,00	2.250,00
<b>Muebles y enseres</b>	L.R.	2,00	0,00	8.379,00	837,90	8.379,00	167,58	8.379,00	-
<b>TOTAL</b>					121.533,34		114.338,79		62.029,68

\* La depreciación de la obra civil es calculada para veinte años.

Se ha considerado el cálculo de depreciaciones de los activos fijos del proyecto la aplicación del método de depreciación lineal con una vida útil de 10 años, con excepción del terreno, al cual no se lo ha tomado en cuenta para los cálculos de depreciación.

El mantenimiento ha sido calculado como un porcentaje del valor de cada activo, correspondiendo el mayor porcentaje de mantenimiento de la maquinaria y equipo, 10%, debido a la constante limpieza que debe efectuarse en esta (cada semana). En lo que respecta al mantenimiento del terreno, obra civil, vehículos y muebles y enseres, se han tomado los valores de 1%, 2%, 5% y 2% respectivamente (1).

En lo referente a seguros se ha considerado asegurar a la maquinaria, obra civil y a los vehículos con un porcentaje del 5 % del valor de cada uno de ellos.

(1) Ing. Javier Palacio Ex Gerente Agroindustrial Fruta de la Pasión

## 5.2.6 Costos Indirectos de Producción

A continuación se detallan los costos indirectos de producción:

**CUADRO 5.4**  
**COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCION**

<b>RUBROS</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
Mano de obra indirecta	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00	18.000,00
Materiales indirectos	136.377,78	136.000,00	136.000,00	136.000,00	136.000,00	136.000,00	136.000,00	136.000,00	136.000,00
Suministros y servicios	74.155,42	73.950,00	73.950,00	73.950,00	73.950,00	73.950,00	73.950,00	73.950,00	73.950,00
Combustible y lubricantes	44.663,72	44.663,72	44.663,72	44.663,72	44.663,72	44.663,72	44.663,72	44.663,72	44.663,72
Reparación y mantenimiento	114.338,79	114.338,79	114.338,79	114.338,79	114.338,79	114.338,79	114.338,79	114.338,79	114.338,79
Seguros	62.029,68	62.029,68	62.029,68	62.029,68	62.029,68	62.029,68	62.029,68	62.029,68	62.029,68
Imprevistos (5%)	22.478,27	22.449,11	22.449,11	22.449,11	22.449,11	22.449,11	22.449,11	22.449,11	22.449,11
Depreciaciones	118.695,44	118.695,44	118.695,44	118.695,44	118.695,44	118.695,44	118.695,44	118.695,44	118.695,44
<b>TOTAL</b>	<b>590.739,09</b>	<b>590.126,73</b>							

Los principales rubros de los Costos Indirectos de Producción están dados por los materiales indirectos y las depreciaciones, juntos constituyen el 43 % de estos costos, otro rubro importante es el concerniente a la reparación y mantenimiento de la maquinaria representando el 19 % de los costos indirectos de producción.

El costo de materiales indirectos ha sido calculado en USD 80 por tonelada de jugo producido indistintamente de su tipo, los suministros y servicios en USD 43,5/ Tm, y los combustibles y lubricantes en USD 26,3 / Tm.

El mantenimiento requerido para este tipo de maquinaria es sumamente importante debido a que se trabaja con productos con alto contenido de ácido cítrico, por lo que la limpieza debe efectuarse de manera semanal. Por esto se calcula un 10 % del valor total de la maquinaria como costo anual de *mantenimiento*.

### **5.2.7 Costos de Fabricación, Producción y Ventas**

Los costos de producción del proyecto se encuentran detallados en el Cuadro No. 5.3, los costos indirectos de producción representan la mayor parte de este, aproximadamente el 62 % de este, estos costos indirectos se encuentran expresados con más detalle en el Cuadro No. 5.4.

El costo de materia prima (mango y piña en fresco), representa el segundo costo en importancia llegando a ser el 38.3 % del costo de venta.

Según consideraciones de la Corporación Financiera Nacional en proyectos similares, se ha tomado en consideración un día de inventarios de productos en proceso y lo mismo en productos terminados debido al alto grado de deterioro al cual esta expuesto la fruta después de cosechada, según estudios realizados lo ideal es procesar la fruta entre los dos días después de cosechada como máximo (1).

---

(1) Estudios realizados por CENDES



### 5.3 GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS

Los gastos de Administración y Ventas se detallan a continuación en el Cuadro No. 5.5.

**CUADRO 5.5**  
**GASTOS DE ADMINISTRACION Y VENTAS**

RUBROS	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>ADMINISTRACION</b>									
Remuneraciones	18.000,0	18.000,0	18.000,0	18.000,0	18.000,0	18.000,0	18.000,0	18.000,0	18.000,0
Gastos de oficina	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0	2.000,0
Movilización y viáticos	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0	3.000,0
Suministros y servicios	12.000,0	12.000,0	12.000,0	12.000,0	12.000,0	12.000,0	12.000,0	12.000,0	12.000,0
Otros	1.000,0	1.000,0	1.000,0	1.000,0	1.000,0	1.000,0	1.000,0	1.000,0	1.000,0
Depreciaciones	2.837,9	2.837,9	2.837,9	2.837,9	2.837,9	2.837,9	2.837,9	2.837,9	2.837,9
Amortizaciones	20.000,0	20.000,0	20.000,0	20.000,0	20.000,0	20.000,0	20.000,0	20.000,0	20.000,0
<b>VENTAS</b>									
Remuneraciones	7.200,0	7.200,0	7.200,0	7.200,0	7.200,0	7.200,0	7.200,0	7.200,0	7.200,0
Comisiones sobre ventas	88.000,0	88.000,0	88.000,0	88.000,0	88.000,0	88.000,0	88.000,0	88.000,0	88.000,0
Fletes	13.600,0	13.600,0	13.600,0	13.600,0	13.600,0	13.600,0	13.600,0	13.600,0	13.600,0
Otros	1.500,0	1.500,0	1.500,0	1.500,0	1.500,0	1.500,0	1.500,0	1.500,0	1.500,0
<b>TOTAL</b>	<b>110.300,0</b>								

Como podemos apreciar en el cuadro, el principal rubro de este presupuesto lo constituyen los fletes y las comisiones sobre ventas que equivalen al 97 % del total de los costos.

Se consideran también los gastos de utilización de servicios públicos en estas dos áreas (teléfono, agua y energía eléctrica), otro rubro son los suministros y materiales que se refieren a las distintas necesidades de materiales de escritorio y oficina (papel, tinta, etc.).

Además se ha considerado el mantenimiento de una página web, para incrementar nuestras oportunidades comerciales y promocionar nuestros productos a través del internet.

#### 5.4 GASTOS FINANCIEROS

A largo plazo: los intereses generados por el préstamo de USD 1'000.000, con una tasa de interés del 20 %, a 7 años plazo, se detallan a continuación.

**CUADRO No. 5.6**  
**GASTOS FINANCIEROS**

<b>AÑOS</b>	<b>USD</b>
2000	200.000
2001	200.000
2002	190.000
2003	150.000
2004	110.000
2005	70.000
2006	30.000

A continuación se presenta la tabla de amortización correspondiente al préstamo realizado a la CFN, por un monto de USD 1'000.000 a 7 años plazo, con una tasa de interés del 20 % (máxima del mercado), los dividendos se pagarán por semestre vencido con un periodo de gracia de 2 años que corresponde sólo al capital, durante este periodo solo se paga intereses, luego el capital se amortizará en cuotas iguales más sus respectivos intereses.

**CUADRO 5.7**  
**TABLA DE AMORTIZACIÓN**

PRINCIPAL	<b>1.000.000</b>			
TASA	20%			
PLAZO EN AÑOS	7,0			
PAGOS ANUALES	2,0			
PERIODO DE GRACIA (Años)	2,0			
FECHA DE INICIO	03-Ene-00			
	<b>SALDO DE PRIN-</b>			
	<b>CIPAL INICIO DE</b>			
	<b>CADA PERIODO</b>			
<b>FECHAS DE PAGO</b>		<b>AMORTIZACION</b>	<b>INTERESES</b>	<b>DIVIDENDOS</b>
01-Jul-00	1.000.000	0	100.000	100.000
28-Dic-00	1.000.000	0	100.000	100.000
26-Jun-01	1.000.000	0	100.000	100.000
23-Dic-01	1.000.000	0	100.000	100.000
21-Jun-02	1.000.000	100.000	100.000	200.000
18-Dic-02	900.000	100.000	90.000	190.000
16-Jun-03	800.000	100.000	80.000	180.000
13-Dic-03	700.000	100.000	70.000	170.000
10-Jun-04	600.000	100.000	60.000	160.000
07-Dic-04	500.000	100.000	50.000	150.000
05-Jun-05	400.000	100.000	40.000	140.000
02-Dic-05	300.000	100.000	30.000	130.000
31-May-06	200.000	100.000	20.000	120.000
27-Nov-06	100.000	100.000	10.000	110.000
		-----	-----	-----
	<b>TOTALES:</b>	<b>1.000.000</b>	<b>950.000</b>	<b>1.950.000</b>

## CAPITULO VI

### RESULTADOS Y SITUACION FINANCIERA ESTIMADOS

#### 6.1 ESTADO DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

En el cuadro No. 6.1 se encuentra un resumen del Estado de Resultados, correspondientes a los años analizados por el proyecto, en el Anexo # 4.1, se puede observarlo con mayor detalle.

La Utilidad Neta generada por el proyecto es siempre positiva y creciente, conforme decrece el gasto financiero, toda vez que los ingresos y gastos de administración y ventas permanecen constantes

El índice Utilidad Neta/Ventas nos presenta un incremento a lo largo de la vida útil del proyecto, comenzando el primer año con 15,3 %, llegando a un 30,5 % en el último año analizado.

El cálculo tuvo como base las siguientes expectativas:

*Ventas Netas:* relacionado con los volúmenes y precios anotados en el capítulo 5, con base al estudio de mercado realizado.

*Costos de Producción:* concernientes a todos y cada uno de sus componentes, expuestos en el Cuadro No. 5.3.

*Gastos de Administración y Ventas:* que incluyen el pago por remuneraciones y todas las erogaciones exigidas por la función de administración y ventas, cuyo detalle se expuso en el Cuadro No. 5.5.

*Gastos Financieros:* que ser derivan del pago del crédito a largo plazo por un monto de U\$S 1'000.00

**CUADRO No. 6.1**  
**ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO**

CONCEPTO	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Ventas	1.760.000,00	1.760.000,00	1.760.000,00	1.760.000,00	1.760.000,00	1.760.000,00	1.760.000,00	1.760.000,00	1.760.000,00
Costos Operacionales	968.112,03	971.908,13	971.906,74	971.906,73	971.906,73	971.906,73	971.906,73	971.906,73	971.906,73
Gastos Adm. y de Ventas	169.137,90	169.137,90	169.137,90	169.137,90	169.137,90	169.137,90	169.137,90	169.137,90	169.137,90
Gastos Financieros	200.000,00	190.000,00	150.000,00	110.000,00	70.000,00	30.000,00	0,00	0,00	0,00
Otros Ingresos	0,00	41.092,03	54.908,80	71.050,84	89.424,57	110.111,98	133.204,56	178.052,61	224.317,25
15% Empleados y obreros	63.412,51	70.506,90	78.579,62	87.000,93	95.756,99	104.860,10	112.823,99	119.551,20	126.490,89
Impuesto a la renta	89.834,39	99.884,77	111.321,13	123.251,32	135.655,74	148.551,81	159.833,98	169.364,20	179.195,43
Utilidad Neta	269.503,17	299.654,32	333.963,40	369.753,96	406.967,21	445.655,43	479.501,95	508.092,59	537.586,29
Costo Operación/Ventas (%)	55,01	55,22	55,22	55,22	55,22	55,22	55,22	55,22	55,22
Utilidad/Ventas (%)	15,31	17,03	18,98	21,01	23,12	25,32	27,24	28,87	30,54

*Otros Ingresos:* correspondientes a los intereses generados por inversiones temporales, calculados a una tasa del 10 % anual.

*Reparto de Utilidades e Impuestos:* se refieren a los porcentajes que por ley corresponde a los trabajadores (15%) y al impuesto a la renta (25%).

## **6.2 FLUJO DE CAJA**

En el cuadro No. 6.2 se presenta un resumen del flujo de caja, el detalle de este se muestra en el Anexo # 4.2, apreciándose saldos finales de caja positivos en todos los años del análisis, los mismos que se van incrementando. Estos ingresos posibilitarán cubrir con las operaciones y obligaciones normales de la empresa desde el inicio de su producción.

Se ha establecido una política de recuperación de ventas con un máximo de 8 días, así también los pagos a proveedores se realizarán también dentro de 8 días.

Los Ingresos Operacionales están comprendidos por el total de ventas realizadas en cada uno de los años de operación de la planta.

Los Egresos Operacionales corresponden a todos los gastos de fabricación, administración y ventas incurridos en el proyecto, así como también las remuneraciones a la mano de obra directa e indirecta.

Entre los Ingresos no Operacionales se incluyen:

- Crédito solicitado a la CFN por un monto de USD 1'000.000
- Aportaciones de capital por un monto de USD 402.972,5
- Recuperación de inversiones temporales e intereses generados por estas



Los Egresos no Operacionales están compuestos por los siguientes rubros:

- Pago de intereses y créditos, correspondientes a los pagos de capital e intereses generados por el crédito a largo plazo recibido y por el crédito a corto plazo.
- Los pagos correspondientes por concepto de impuestos y reparto de utilidades, correspondiendo a un 25 % el impuesto a la renta, y el 15 % por participación de los trabajadores de las utilidades de la empresa, en cumplimiento a la legislación tributaria y laboral ecuatoriana.
- El reparto de utilidades a los accionistas, el cual ha sido calculado como un porcentaje del 40 % de la utilidad neta después de impuestos y se los realiza a partir del primer año de operación normal de la planta.
- La adquisición de activos fijos durante el año 2000, necesarios para poner en funcionamiento la planta.
- La adquisición de inversiones temporales, dado que se ha establecido los requerimientos de capital de operación necesarios ascienden aproximadamente a USD 250.000 (aproximadamente 6 meses de operación), el resto del saldo final de caja se destinan a estas inversiones.
- Los cargos diferidos corresponden al pago de intereses por el préstamo a largo plazo que se empiezan a pagar durante el primer año preoperacional.

### **6.3 BALANCE GENERAL PROFORMA**

En el cuadro No. 6.2 se presenta un resumen del Balance General, el detalle de este se muestra en el Anexo # 4.3.

El Activo Corriente corresponde al saldo final de caja del año anterior

Los Activos Fijos reflejaran los valores de las inversiones realizadas en el primer año y que a medida que pasan los años van disminuyendo su valor por efecto de la depreciación.

Los pasivos corriente y de largo plazo son resultado de los préstamos realizados sumándose los gastos acumulados por pagar generados por concepto de impuestos y pago de participación a los trabajadores.

El Patrimonio se conforma primeramente con las aportaciones de capital de los accionistas y se va incrementando a medida que se van generando utilidades en cada uno de los años, además se ha destinado como Reserva Legal el 10 % de la utilidad neta después de impuestos. Se mantendrá una cuenta patrimonial a disposición de los accionistas o en el evento de alguna capitalización.

**CUADRO No. 6.3  
BALANCE GENERAL PROYECTADO**

CONCEPTO	Dic. 2000	Dic. 2001	Dic. 2002	Dic. 2003	Dic. 2004	Dic. 2005	Dic. 2006	Dic. 2007	Dic. 2008	Dic. 2009
Activo Corriente	250.000,00	717.759,45	855.925,74	1.017.346,20	1.201.083,41	1.407.957,55	1.638.883,34	2.087.363,91	2.550.010,22	3.030.866,27
Activo Fijo	1.278.972,50	1.157.439,16	1.035.905,82	914.372,48	792.839,14	671.305,80	549.772,46	428.239,12	306.705,78	185.172,44
Activo Diferido	200.000,00	180.000,00	160.000,00	140.000,00	120.000,00	100.000,00	80.000,00	60.000,00	40.000,00	20.000,00
<b>TOTAL DE ACTIVOS</b>	<b>1.728.972,50</b>	<b>2.055.198,61</b>	<b>2.051.831,56</b>	<b>2.071.718,68</b>	<b>2.113.922,55</b>	<b>2.179.263,35</b>	<b>2.268.655,80</b>	<b>2.575.603,03</b>	<b>2.896.716,00</b>	<b>3.236.038,71</b>
Pasivo Corriente	0,00	364.524,21	381.364,56	400.873,64	421.225,14	442.385,61	264.384,80	283.630,86	299.888,28	316.659,21
Pasivo Largo Plazo	1.000.000,00	800.000,00	600.000,00	400.000,00	200.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Patrimonio	728.972,50	890.674,40	1.070.467,00	1.270.845,03	1.492.697,41	1.736.877,74	2.004.271,00	2.291.972,17	2.596.827,72	2.919.379,49
<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>1.728.972,50</b>	<b>2.055.198,61</b>	<b>2.051.831,56</b>	<b>2.071.718,68</b>	<b>2.113.922,55</b>	<b>2.179.263,35</b>	<b>2.268.655,80</b>	<b>2.575.603,03</b>	<b>2.896.716,00</b>	<b>3.236.038,71</b>
<b>INDICES FINANCIEROS</b>										
Indice de Solvencia	0	1,97	2,24	2,54	2,85	3,18	6,20	7,36	8,50	9,57
Patrimonio/Activo Total	42,16	43,34	52,17	61,34	70,61	79,70	88,35	88,99	89,65	90,21

## CAPITULO VII

### EVALUACION ECONOMICA FINANCIERA

#### 7.1 FACTIBILIDAD PRIVADA, TIRF

El proyecto fue evaluado utilizando los indicadores financieros del valor presente neto y la tasa interna de retorno financiera, considerando los flujos de caja con base a efectivo generado por el proyecto (Ver Anexo # 4.11), obteniendo los siguientes resultados:

<b>TIRF</b>	<b>34,9 %</b>
<b>VAN (TD 12%)</b>	<b>USD 1.235.859,5</b>

Estos indicadores son considerados satisfactorios y ratifican la bondad del proyecto. La Tasa interna de retorno supera la tasa de oportunidad del capital a la cual se podría financiar el proyecto, bajo las condiciones actuales de la economía ecuatoriana, que alcanzan el 20 %. Representa igualmente la tasa máxima a la cual se puede apalancar financieramente el proyecto, generando éste los flujos de beneficios capaces de poder cumplir con las obligaciones financieras adquiridas.

El valor actual neto producido por el flujo de fondos en base al efectivo generado por el proyecto, descontado a partir del año uno con una tasa de descuento del 12 % (1), y considerando un tiempo de vida útil del proyecto de 10 años, fue positivo, arrojando un resultado de USD 1.235.859,5.

Según el resultado obtenido y considerando las premisas de este criterio de evaluación financiera, el proyecto es rentable bajo esas condiciones.

---

(1) La Tasa mínima atractiva de retorno (%tmar) del 12% fue escogida bajo el criterio de que es la tasa pasiva a largo plazo máxima que se podría obtener en el sistema financiero en las actuales condiciones. De no invertir en este proyecto esta sería la rentabilidad promedio del sistema.

## 7.2 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Con el efecto de analizar distintos eventos futuros que puedan alterar los resultados finales del proyecto, se ha sensibilizado el proyecto con diferentes parámetros, entre los que incluimos: precio del producto final, capacidad de producción de la planta, costo de la materia prima, costo de materiales indirectos. La Tasa mínima de retorno es del **12%**.

**CUADRO 7.1**  
**ANALISIS DE SENSIBILIDAD**

<b>FACTORES</b>	<b>TIRF</b>	<b>VAN</b>
<b>1. Situación Inicial</b>	<b>34,9</b>	<b>1.235.859,5</b>
2. Disminución del precio del Jugo de Mango en un 71.9 % de su precio original (máxima variación que soporta el proyecto)	<b>12,0</b>	<b>0</b>
3. Disminución del precio del Jugo de Piña en un 43.14 % de su precio original (máxima variación que soporta el proyecto)	<b>12,0</b>	<b>0</b>
4. Disminución de las cantidades vendidas del Jugo de Mango en un 100% de su cantidad original.	<b>12,8</b>	<b>36.213,4</b>
5. Disminución de las cantidades vendidas del Jugo de Piña en un 74.68 % de su cantidad original (máxima variación que soporta el proyecto)	<b>12,0</b>	<b>0</b>
6. Aumento del precio del producto final en un 10 % (mango)	<b>37,8</b>	<b>1.406.272,7</b>
7. Aumento del precio del producto final en un 10 % (piña)	<b>39,7</b>	<b>1.519.881,5</b>
8. Aumento de los precios de ambos productos en un 10 %	<b>42,5</b>	<b>1.690.294,7</b>
9. Disminución del precio del producto final en un 10 % (mango)	<b>31,9</b>	<b>1.065.446,3</b>
10. Disminución del precio del producto final en un 10 % (piña)	<b>30,0</b>	<b>951.837,4</b>
11. Disminución de los precios de ambos productos en un 10 %	<b>27,0</b>	<b>781.424,2</b>

12. Aumento de la producción de jugo de mango en un 10 %	<b>36,9</b>	<b>1.355.289,2</b>
13. Aumento de la producción de jugo de piña en un 10 %	<b>37,6</b>	<b>1.399.816,4</b>
14. Aumento de la producción de ambos productos en un 10 %	<b>39,6</b>	<b>1.519.246,2</b>
15. Disminución de la producción de jugo de mango en un 10 %	<b>32,8</b>	<b>1.116.429,7</b>
16. Disminución de la producción de jugo de piña en un 10 %	<b>32,1</b>	<b>1.071.902,5</b>
17. Disminución de la producción de ambos productos en un 10 %	<b>30,0</b>	<b>952.472,8</b>
18. Aumento del costo de la materia prima (mango) en un 10 %	<b>34,4</b>	<b>1.210.865,1</b>
19. Aumento del costo de la materia prima (piña) en un 10 %	<b>33,6</b>	<b>1.163.441,0</b>
20. Aumento del costo de la materia prima (mango y piña) en un 10 %	<b>33,2</b>	<b>1.138.446,6</b>
21. Disminución del costo de la materia prima (mango) en un 10 %	<b>37,7</b>	<b>1.399.711,7</b>
22. Disminución del costo de la materia prima (piña) en un 10 %	<b>36,1</b>	<b>1.308.277,9</b>
23. Disminución del costo de la materia prima (mango y piña) en un 10%	<b>36,5</b>	<b>1.333.272,3</b>

Se puede observar que el proyecto no es muy sensible a las variaciones del precio internacional del producto final, podemos concluir que dados los precios internacionales y el precio referencial del producto ecuatoriano, dichas variaciones no afectarán en forma significativa al proyecto en su rentabilidad, ni liquidez.

El ejecutor del proyecto tendrá que realizar un seguimiento muy preciso del comportamiento de estas variables a efectos de controlar y ajustar cualquier desviación desfavorable, para así garantizar el buen desarrollo de este.

## 7.4 BENEFICIOS PARA LA NACIÓN

### a) *Generación de Empleo*

Para su funcionamiento normal, la planta requiere de 26 personas para atender los requerimientos de esta. Las áreas de administración y ventas generarán además empleo para 7 personas. Esto sin mencionar los empleos indirectos que genera en el sector agrícola.

### b) *Valores de Sueldos y Salarios*

Los valores asignados para pago de todas las remuneraciones, incluyendo beneficios sociales y comisiones, a partir del primer año de funcionamiento normal de la planta ascienden a US\$ 148.000. La intensidad del empleo será:

$$\text{Sueldos y Salarios / Activo Fijo Neto} = 11,6 \%$$

Se generarán adicionalmente, varios puestos indirectos de trabajo en actividades relacionadas.

### c) *Valor Agregado*

El Valor Agregado que producirá el proyecto, como resultado del pago a los factores de producción será de US\$ 770.750, que representa el 43.8 % de las ventas a precio de mercado y se calculó (considerando el primer año de operación normal de la planta) de la siguiente forma:

<b>CONCEPTO</b>	<b>AÑO 2001</b>
Sueldos y Salarios	148.000
(+) Costo financiero	200.000
(+) Utilidad antes de impuestos y part.	<u>422.750</u>
<b>VALOR AGREGADO NETO</b>	<b>770.750</b>

$$\text{Coeficiente} = \text{Valor Agregado} / \text{Ventas Netas} = 43.8 \%$$

De acuerdo a lo obtenido se concluye que la implementación del proyecto tendrá un efecto positivo en el valor agregado al país. La participación del valor agregado en las ventas netas representa un 43.8 % en promedio para la vida útil del proyecto.

Además el proyecto es generador de divisas para el país por un monto de US\$ 1'760.000 a partir del primer año de operación normal de la planta, esto se debe a que toda nuestra producción será vendida en el exterior.

## CAPITULO VIII

### ANÁLISIS FODA

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento del proceso productivo</li> <li>• Alianzas con los productores para mantener los precios en niveles normales, evitando la especulación</li> <li>• Maquinaria y tecnología nueva apropiada para el desarrollo de nuevos productos.</li> <li>• Costos Bajos de producción y de materia prima en relación a otros países.</li> <li>• Productos de buena calidad aceptados en el mercado internacional.</li> <li>• Precios competitivos.</li> <li>• El impacto ambiental que genera la actividad es moderado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos de buena demanda internacional</li> <li>• Ventajas comparativas de producción por las características agroecológicas de las zonas productivas</li> <li>• Mercados inexplorados y con tendencia al alza</li> <li>• Posibilidad de captar nuevos mercados debido a la apertura comercial.</li> <li>• Posibilidad de reconvertir áreas agrícolas destinándolas a otros productos exportables.</li> <li>• Disponibilidad de mano de obra.</li> <li>• Se promueve en el país la diversificación de exportaciones.</li> <li>• Cercanía a los mercados del sur del continente.</li> <li>• Buena aceptación de los productos no tradicionales del país en el mercado externo.</li> <li>• Consumidores de altos ingresos</li> </ul>

<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Comercialización individual</li><li>• Poco manejo de los canales de distribución</li><li>• Poca influencia sobre los precios</li><li>• Insuficiente provisión de materia prima que limita las oportunidades de ampliar la producción.</li><li>• Baja productividad de la mano de obra del sector. Alta rotación de mano de obra.</li><li>• Los bajos volúmenes de producción no permiten acceder al mercado europeo con contratos a largo plazo.</li><li>• Recargo en el precio final debido a los costos de intermediación por parte de brokers.</li><li>• Escasa promoción internacional y ausencia de una estrategia coordinada de comercialización que permita promover el producto en los mercados externos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Existe un mercado competitivo nacional e internacional</li><li>• Inestabilidad política y económica</li><li>• Intermediarios</li><li>• Inestabilidad de los precios, dependientes del mercado internacional</li><li>• Incremento de competidores internacionales</li><li>• Epidemias o situaciones climáticas desfavorables en el sector agrícola, proveedor de materia prima.</li></ul>

## **CAPITULO IX**

### **ASPECTOS AMBIENTALES Y SOCIALES**

#### **9.1 SITUACIÓN ACTUAL, FACTORES AMBIENTALES**

Para analizar el impacto ambiental que tendría el proyecto, se ha utilizado una ficha de evaluación proporcionada por la Corporación Financiera Nacional (CFN), conteniendo nueve parámetros evaluativos, la ponderación obtenida es de 32 puntos (Ver Anexo # 6), con una ponderación correspondiente a 40%, el cual ubica al proyecto en la categoría II, es decir “Neutral al Ambiente” congruente al proyecto que se esta efectuando. Esta categoría nos indica que el proyecto es neutral para el medio ambiente, existiendo soluciones ambientales apropiadas y/o alternativas tecnológicas aplicables al mismo.

#### **9.2 Marco legal e institucional ambiental**

Las empresas agroindustriales existentes y las que se desarrollen en el futuro, dentro de este sector productivo, deberán respetar y cumplir las normas de protección ambiental consideradas por el Código de Salud (Decreto No. 188, febrero de 1971), la Ley Forestal y de Protección de Areas Naturales y Vida Silvestre (Registro Oficial No. 64, agosto de 1981), la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental (LPCCA, mayo de 1976), la Ley de Defensa del Consumidor (Decreto No. 107, septiembre de 1990) y por las Ordenanzas Municipales existentes en el lugar en el que se encuentre ubicada la industria.

Las principales instituciones involucradas con esta actividad y sus funciones se describen a continuación:

- a. Ministerio de Medio Ambiente, como ejecutor de las políticas ambientales básicas del Ecuador tendientes a aplicar efectiva y eficientemente las leyes y regulaciones existentes, así como aprovechar las capacidades institucionales del país, procurando sistematizarlas y fortalecerlas.
- b. Ministerio de Salud Pública, en lo que se refiere a las condiciones de salud de la población y de los trabajadores de la empresa.
- c. Instituto Ecuatoriano Forestal y de Areas Naturales y Vida Silvestre, en lo relacionado con la prevención control de la contaminación del medio ambiente terrestre, acuático y aéreo y con el deterioro de los recursos naturales.
- d. Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, (Subsecretaría de Saneamiento Ambiental) en materia de prevención y control de la contaminación del agua de consumo humano, de las aguas residuales, del aire, del ruido y de la producida por desechos sólidos.
- e. Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización y Pesca, en lo relacionado a la instalación de industrias y parques industriales y su adecuado manejo ambiental.
- f. Corporación Financiera Nacional, CFN, la Unidad de Coordinación Ambiental de la Corporación, será la encargada de establecer apropiadas seguridades para que los proyectos financiados con recursos administrados por la CFN cumplan los requisitos predeterminados para la protección del medio ambiente.

### 9.3 IMPACTOS AMBIENTALES PROBABLES Y SUS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Con el objetivo de reducir el impacto ambiental del proyecto, en el cuadro siguiente se presentan algunas medidas aplicables para prevenir y atenuar los impactos ambientales que se producirán en el mismo.

**CUADRO 9.1**  
**IMPACTO Y PREVENCIÓN**

<b>IMPACTO</b>	<b>MEDIDA PREVENTIVA Y/O ATENUANTE</b>
Contaminación del suelo, flora y fauna	Uso de químicos biodegradables Control biológico de plagas y enfermedades Labores culturales a su debido tiempo
Irritación acústica	No presenta problemas severos Se recomienda el uso de tapones y/o orejeras
Presencia de olores nocivos	Manejo adecuado de la materia prima y de los residuos Permanente control de los equipos
Contaminación del agua	Recirculación del agua Tratamiento del agua residual

Uno de los principales problemas en este tipo de industrias es la presencia de olores nocivos provocados por la inadecuada disposición de desechos orgánicos. Se generan emisiones al aire de las fuentes fijas de combustión para la producción de energía térmica (vapor) y están caracterizadas por la presencia de material particulado, óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos no combustionados y monóxido de carbono.

Para mitigar los olores desagradables se deberá manejar adecuadamente la materia prima y tener una adecuada disposición de los residuos sólidos generados. Las emisiones atmosféricas pueden ser reducidas aplicando un control permanente del funcionamiento de

los calderos, utilizando combustibles con bajo contenido de azufre y mediante dispositivos de control de partículas, como filtros, colectores, precipitadores electrostáticos, etc.

Este tipo de industrias genera grandes volúmenes de agua proveniente de las operaciones de lavado; es necesario realizar un lavado riguroso de la materia prima porque las técnicas de cosecha dejan residuos de tierra, plaguicidas y microorganismos patógenos. Se acostumbra utilizar agua a lo largo del proceso, se lo utiliza como medio de transferencia de calor (calentamiento o enfriamiento).

Los parámetros principales para determinar la contaminación del agua son la carga orgánica, la presencia de sólidos en suspensión y el pH.

Los desechos líquidos pueden ser disminuidos efectuando mejoras en el proceso productivo y recirculando el agua utilizada en el mismo. Si la materia prima es lavada durante la cosechas, antes de ser transportada a la fábrica, se puede disminuir el uso de agua. Se puede cambiar también el uso de aspersores de agua para remover suciedad por desbastadores de caucho.

Las aguas residuales pueden ser tratadas utilizando rejillas, tamices y aplicando sedimentación para remover los sólidos en suspensión, para luego darles un tratamiento secundario por métodos biológicos, tales como lodos activados, filtros percoladores, filtros biológicos, etc. Los desechos de este tratamiento pueden ser utilizados como abono.

Los desechos sólidos generados en este tipo de industrias pueden ser utilizados para la obtención de subproductos, como alimentos para el consumo de animales y fertilizantes orgánicos.

Todos los residuos sólidos que no pueden ser aprovechados deberán ser desalojados hacia los botaderos municipales por medio de los servicios de recolección de basura o, en caso contrario, la empresa deberá construir un relleno sanitario manual.

Los trabajadores de esta industria están expuestos a cambios bruscos de temperatura, lo que puede generar inflamaciones respiratorias, calambres, dolores articulares y desmayos.

Para evitar estos efectos se recomienda tomar las siguientes medidas: ventilación adecuada, uso de mascarillas, gorros, guantes, trajes de protección y botas. Además se deberá realizar limpiezas permanentes en todas las áreas y controles médicos periódicos del personal.

#### **9.4 RECOMENDACIONES**

Se recomienda una vigilancia constante en los principales aspectos de impacto al medio ambiente, darles su respectivo seguimiento y control, tomando en cuenta la frecuencia y el momento de la vigilancia, el indicador a vigilar, la meta del indicador y la fuente de los datos.

Con el objetivo de disponer de los medios específicos necesarios para determinar si el proyecto y cada uno de los procesos que lo conforman cumplen con las normas ambientales es conveniente aplicar un plan de monitoreo ambiental, el mismo que deberá considerarse como mínimo, los siguientes aspectos:

- a) Monitoreo de los afluentes y emisiones gaseosas para medir los parámetros.
- b) Control de la eliminación de desechos sólidos.
- c) Incorporación de programas de concientización y capacitación ambiental para los empleados
- d) Implementación de programas de control de la calidad sanitaria, salud y seguridad industrial e inspecciones periódicas de la planta para verificar su aplicación.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

- La región costa presenta las condiciones agroecológicas más favorables para el cultivo de la materia prima usada en nuestro proyecto (piña y mango), por ende nuestra agroindustria deberá situarse en esta.
- Se ha considerado que se podrá tener un abastecimiento normal de fruta durante todo el año, con los periodos estacionales establecidos para cada una de las frutas que van a ser procesadas, además de existir una producción suficiente para abastecer al mercado.
- Se observa que existe una demanda de productos procesados en el mercado internacional, en el de jugos de frutas específicamente ha tenido un crecimiento constante durante los últimos años.
- Las cualidades del producto, los volúmenes de comercialización y la promoción internacional, facilitarán el mercadeo de nuestro producto, ya que la demanda del mercado externo es en base a un producto de calidad.
- Se ha optado por la instalación de una planta procesadora de jugos, porque posibilita la flexibilidad en cuanto al producto final, esta puede servir para varios tipos de frutas lo que no limita al proyecto y crea perspectivas en el futuro de procesar otros productos rentables.
- El proyecto es viable desde el punto de vista financiero. Los indicadores obtenidos, reflejan que el proyecto está en capacidad de retornar la inversión, con un excedente

de efectivo de 1'235.860 dólares. De igual manera, está en capacidad de honrar las obligaciones financieras contraídas.

- Desde el punto de vista social un proyecto de esta naturaleza generaría indirectamente puestos de trabajo en el campo y crearía empleo en la planta procesadora.

### **RECOMENDACIONES**

- Elaborar e implementar un programa agrícola con los productores a fin de asegurar el abastecimiento continuo de materia prima. Se incluirá en este plan los términos con los que se trabajará con ellos, generando un compromiso entre el productor y el industrial, en cuanto a precios, calidad, transporte, etc. Para poder obtener mejores precios de materia prima, es recomendable la negociación en bloques con contratos de largo plazo.
- Crear programas de asistencia técnica a los pequeños productores, con el fin de incrementar rendimientos y mejorar la calidad de la materia prima.
- El éxito del proyecto estará vinculado estrechamente con la vigilancia constante de los procesos productivos, principal y fundamentalmente la entrada de la materia prima, se debe escoger una fruta de calidad, de acuerdo a los estándares requeridos, una fruta de buena calidad nos asegura un producto de calidad y de excelente sabor. El mercado externo valora el sabor del producto, un mal producto significa una venta perdida.
- Se recomienda mantener un monitoreo constante de los precios internacionales del producto terminado, puesto que el proyecto es sensible a cualquier variación desfavorable que experimenten.

- Por razones higiénicas el proyecto deberá mantener un estricto control de todas las variables que puedan generar una posible contaminación en el proceso, por lo que es necesario un adecuado sistema de evacuación de aguas residuales, de recolección de desechos y agua potable.
- El productor deberá promocionar el producto a través de los diferentes medios de comunicación existentes en los mercados internacionales, la asistencia a las distintas ferias que se realizan de productos relacionados es de vital importancia para el acercamiento con los clientes potenciales.

## **ANEXOS**

<b>Anexo No. 1</b>	<b>Listado de Compradores Potenciales</b>
<b>Anexo No. 2</b>	<b>Distribución de la Planta</b>
<b>Anexo No. 3</b>	<b>Materia Prima</b>
<b>Anexo No. 4</b>	<b>Proyecciones Financieras</b>
<b>Anexo No. 5</b>	<b>Especificaciones Técnicas</b>
<b>Anexo No. 6</b>	<b>Ficha de Evaluación Ambiental</b>

**ANEXO # 1**

**LISTADO DE COMPRADORES POTENCIALES**

**COMPRADORES DE JUGOS DE FRUTAS  
EE.UU.**

Empresa	Estado	Tel	Fax	Rubro
<b>Cargill Citro-America, Inc.</b>	MINEAPOLIS	(612) 475 6456	(612) 475 6233	IMPORTADORES
<b>7-Up Foods Products Division</b>	CALIFORNIA	(805) 653 7700		IMPORTADORES
<b>A. M. Beebe Co. Inc.</b>	SAN FRANCISCO	(415) 421 5362	(415) 781 0971	IMPORTADORES
<b>Adams Packing Association, Inc</b>	FLORIDA	(813) 967 4431	(813) 965 2480	IMPORTADORES
<b>AgriGold Juice Products</b>	CALIFORNIA	(714) 774 3251		IMPORTADORES
<b>Alcoma Packing Company, Inc.</b>	FLORIDA	(813) 696 1487	(813) 696 1303	IMPORTADORES
<b>American Fruitt Processors</b>	CALIFORNIA	(818) 899 9574	(818) 899 6042	IMPORTADORES
<b>Ardmore Farms, Inc.</b>	FLORIDA	(904) 734 4634	(904) 736 8894	IMPORTADORES
<b>Ariely Commodities, Inc.</b>	NUEVA YORK	(212) 750 0466	(212) 750 0465	IMPORTADORES
<b>B &amp; W Canning Company, Inc.</b>	FLORIDA	(904) 429 2101		IMPORTADORES
<b>B.C. Cook &amp; Sons Enterprises, Inc.</b>	FLORIDA	(813) 422 1121	(813) 422 6907	IMPORTADORES
<b>Berry Citrus Products, Inc.</b>	FLORIDA	(813) 675 2769	(813) 675 6851	IMPORTADORES
<b>Cadbury Schweppes Inc.</b>	CT	(203) 329 0911	(203) 968 7653	IMPORTADORES
<b>California - Arizona Citrus League</b>	CALIFORNIA			ORG. OFICIALES
<b>California Citrus producers Inc.</b>	CALIFORNIA	(209) 562 5169	(209) 562 5691	IMPORTADORES
<b>Camerican</b>	NJ	(201) 833 2000	(201) 833 9511	IMPORTADORES
<b>Campbell Soud Co.</b>	NEW JERSEY	(609) 342 4800		FABRICANTES
<b>Caribbean Select/Allsun</b>	FLORIDA	(813) 648 0000	(813) 646 5618	IMPORTADORES
<b>Caulkins Indiantown Citrus Co.</b>	FLORIDA	(407) 597 3511	(407) 597 2596	IMPORTADORES
<b>Certified Grocers of California Ltd.</b>	CALIFORNIA	(213) 726 2601		DISTRIBUIDORES
<b>CFS Continental Inc.</b>	ILLONOIS	(708) 699 5400		DISTRIBUIDORES
<b>Citrus Belle</b>	FLORIDA	(813) 675 0336	(813) 675 0231	IMPORTADORES
<b>Citrus Service, Inc.</b>	FLORIDA	(407) 656 3233	(407) 656 4999	IMPORTADORES
<b>Citrus World, Inc.</b>	FLORIDA	(813) 676 1411	(813) 678 1070	IMPORTADORES
<b>Coca-Cola Foods</b>	FLORIDA	(813) 965 5000	(813) 965 5328	IMPORTADORES
<b>Continental Flavors and Frangances</b>	CALIFORNIA	(714) 524 8320		CASAS DE AROMAS
<b>Crompton &amp; Knowles Corp.</b>	NEW JERSEY	(201) 791 7100		CASAS DE AROMAS
<b>Chicago Association of Commerce and Industry</b>	ILLONOIS	(312) 580 6900		ORG. OFICIALES
<b>D. B. Berelson &amp; Co.</b>	SAN FRANCISCO	(415) 956 6600	(415) 956 7439	IMPORTADORES
<b>Daystar International</b>	NUEVA YORK	(516) 328 3900	( 516) 358 0508	IMPORTADORES
<b>Delmonte Foods</b>	SAN FRANCISCO	(415) 442 5388	415 442 4690	IMPORTADORES
<b>Dell Products Corporation</b>	NJ	(201) 687 6615		IMPORTADORES
<b>Directus USA Incorporated</b>	CALIFORNIA	(714) 852 8833	(714) 852 1956	IMPORTADORES
<b>E.L. Scott &amp; Company Inc.</b>	NUEVA YORK	(212) 432 0100	(212) 432 7700	IMPORTADORES
<b>E.L. Scott &amp; Company of Florida, Inc.</b>	FLORIDA	(813) 229 1200	(813) 229 2900	IMPORTADORES
<b>Erly Juice, Inc.</b>	FLORIDA	(813) 686 1173	(813) 686 0734	IMPORTADORES
<b>Esco Foods Inc.</b>	CALIFORNIA	(415) 864 2147		FABRICANTES
<b>Everfresh Juice Company</b>	ILINOIS	(312) 833 8440	(312) 833 8450	IMPORTADORES
<b>Farmland Dairies</b>	NJ	(201) 777 2500		IMPORTADORES
<b>Flavor Fresh Foods Corporation</b>	ILINOIS	(312) 254 3747	(312) 254 5369	IMPORTADORES
<b>Florida Citrus Processors Association</b>	FLORIDA	(813) 293 4171		ORG. OFICIALES
<b>Florida Department of Citrus</b>	FLORIDA	(904) 392 1874	(904) 392 8634	ORG. OFICIALES
<b>Florida Worldwide Citrus Products</b>	FLORIDA	(813) 746 9183	(813) 746 6810	IMPORTADORES
<b>Food and Drug Administration</b>	WASHINGTON,			ORG. OFICIALES

	DC			
<b>Food Brokers International</b>	CALIFORNIA	(213) 724 2505	(213) 726 0934	IMPORTADORES
<b>Frostproof Groves</b>	FLORIDA	(813) 635 4873	(813) 635 3447	IMPORTADORES
<b>G. B. International, Inc.</b>	NJ	(201) 272 2888	(212) 272 2856	IMPORTADORES
<b>Glico Apple Corporation</b>	WASHINGTON	(509) 662 2222	(509) 662 3021	IMPORTADORES
<b>Golden Gem Growers, Inc.</b>	FLORIDA	(904) 669 2101	(904) 669 1241	IMPORTADORES
<b>Goya Foods Inc.</b>	NJ	(201) 348 4900	(201) 348 6609	IMPORTADORES
<b>Great Atlantic and Pacific Tea Co. Ltd.</b>	NEW JERSEY	(201) 573 9700		DISTRIBUIDORES
<b>Green Spot Co</b>	CALIFORNIA	(714) 625 8771	(714) 621 4634	IMPORTADORES
<b>H. P. Hood, Inc.</b>	FLORIDA	(813) 733 2121		IMPORTADORES
<b>Hartog Foods International Inc.</b>	NUEVA YORK	(212) 687 2000	(212) 687 2659	IMPORTADORES
<b>Henry Broch and Company</b>	ILINOIS	(708) 816 6225	(708) 816 6238	IMPORTADORES
<b>Holly Hill Fruit Products Co, Inc.</b>	FLORIDA	(813) 422 1131	(813) 422 1136	IMPORTADORES
<b>Home Juice Company</b>	ILINOIS	(312) 379 3000		IMPORTADORES
<b>Imperial Flavours, Inc.</b>	FLORIDA			CASAS DE AROMAS
<b>Indian River Foods, Inc.</b>	FLORIDA	(407) 464 5770	(407) 464 6856	IMPORTADORES
<b>International Flavors and Frangances</b>	NEW JERSEY	(201) 329 4600		CASAS DE AROMAS
<b>International Trade Impact Inc. (ITI)</b>	NJ	(609) 987 0550	(609) 987 0252	IMPORTADORES
<b>Johanna Farms Inc.</b>	NJ	(201) 788 2200	(201) 788 2737	IMPORTADORES
<b>John Sexton &amp; Co.</b>	ILLONOIS	(708) 228 8250		DISTRIBUIDORES
<b>Juice Bowl Products, Inc</b>	FLORIDA	(813) 665 5515	(813) 665 5330	IMPORTADORES
<b>Juice Farms, Inc.</b>	FLORIDA	(904) 383 0765		IMPORTADORES
<b>Juice Service Inc.</b>	RI	(401) 333 3900		IMPORTADORES
<b>Kerns of California</b>	CALIFORNIA			IMPORTADORES
<b>Knudsen &amp; Sons Inc.</b>	CALIFORNIA	(916) 891 1517		IMPORTADORES
<b>Ludford Products Inc.</b>	CALIFORNIA	(213) 737 8212		IMPORTADORES
<b>Lykes Pasco. Inc</b>	FLORIDA	(904) 567 5211	(904) 521 2257	IMPORTADORES
<b>Lyons Magnus</b>	CALIFORNIA	(209) 268 5966	(209) 233 8249	IMPORTADORES
<b>McCain Citrus Inc.</b>	ILINOIS	(312) 762 9000	(312) 222 7111	IMPORTADORES
<b>MCP Industrial Food Products Inc.</b>	CALIFORNIA	(714) 535 2871	(714) 758 3626	FABRICANTES
<b>Mott's USA</b>	CT	(203) 968 7500		IMPORTADORES
<b>National Juice Products Association</b>	FLORIDA	(813) 273 6572		ORG. OFICIALES
<b>Nestle Foods Corporation</b>	NUEVA YORK	(914) 682 6000		IMPORTADORES
<b>New York Chamber of Commerce and Industry</b>	NEW YORK	(212) 561 2188	(212) 867 9882	ORG. OFICIALES
<b>Nobel/Sysco Food Services Co.</b>	COLORADO	(303) 458 8250		DISTRIBUIDORES
<b>Ocean Spray Cranberries, Inc.</b>	FLORIDA	(407) 562 0800	(407) 562 1215	IMPORTADORES
<b>Orange-Co. Inc</b>	FLORIDA	(813) 439 1585	(813) 439 1987	IMPORTADORES
<b>Paramount Citrus Association</b>	CALIFORNIA	(818) 361 1171	(818) 361 5225	IMPORTADORES
<b>Parman-Kendall Corporation</b>	FLORIDA	(305) 258 1631		IMPORTADORES
<b>Peninsula Products Company</b>	MINIAPOLIS	(517) 487 6771	(517) 487 5880	IMPORTADORES
<b>Pilgrim Marketing Inc.</b>	FLORIDA	(813) 584 1988	(813) 593 0946	IMPORTADORES
<b>Pittra Incorporated</b>	NUEVA YORK	(212) 582 8220	(212) 582 7933	IMPORTADORES
<b>Purcell and Associates</b>	CALIFORNIA	(415) 343 7200		IMPORTADORES
<b>Quaker Oats Company</b>	ILINOIS	(312) 222 7111		IMPORTADORES
<b>Real Fresh Inc.</b>	CALIFORNIA	(209) 627 2070		IMPORTADORES
<b>Ryan Trading Corporation</b>	NUEVA YORK	(212) 889 8668	(212) 532 1823	IMPORTADORES
<b>Rykoff-Sexton Inc.</b>	CALIFORNIA	(213) 622 4131		DISTRIBUIDORES
<b>S. Martinelli &amp; Company</b>	CALIFORNIA	(408) 724 1126		IMPORTADORES
<b>Safeway Stores Incorporated</b>	CALIFORNIA	(415) 944 4540/944 4105	(415) 944 4018	DISTRIBUIDORES

<b>San Francisco Chamber of Commerce</b>	<b>CALIFORNIA</b>	(415) 392 4511	(415) 392 0485	<b>ORG. OFICIALES</b>
<b>Silver Springs Citrus Coop.</b>	<b>FLORIDA</b>	(407) 656 1122	(407) 656 9470	<b>IMPORTADORES</b>
<b>Southern Fruit Distributors, Inc.</b>	<b>FLORIDA</b>	(305) 859 3552		<b>IMPORTADORES</b>
<b>Sun Pac Foods, Inc</b>	<b>FLORIDA</b>	(813) 533 0808	(813) 533 7181	<b>IMPORTADORES</b>
<b>Sun Pure, Ltd</b>	<b>FLORIDA</b>	(813) 453 2222	(813) 453 2224	<b>IMPORTADORES</b>
<b>Sunbase USA Inc.</b>	<b>FLORIDA</b>	(904) 351 5355	(904) 351 3307	<b>IMPORTADORES</b>
<b>Sun-Diamon Growers</b>	<b>CALIFORNIA</b>	(415) 463 7568	(415) 463 7492	<b>FABRICANTES</b>
<b>Sundor Brands</b>	<b>FLORIDA</b>	(904) 383 4191	(904) 383 1044	<b>IMPORTADORES</b>
<b>Sunkist Growers Inc.</b>	<b>CALIFORNIA</b>	(714) 983 9811	(714) 983 3461	<b>IMPORTADORES</b>
<b>Sunsweet Growers Inc.</b>	<b>CALIFORNIA</b>	(916) 674 5010		<b>FABRICANTES</b>
<b>Sun-Tree California Fresh-Pak</b>	<b>CALIFORNIA</b>	(213) 404 5280	(213) 926 5401	<b>IMPORTADORES</b>
<b>Super Value Stores Inc.</b>	<b>MA</b>	(612) 828 4000		<b>DISTRIBUIDORES</b>
<b>Sysco Corporation</b>	<b>TEXAS</b>	(713) 8977 1122		<b>DISTRIBUIDORES</b>
<b>T &amp; P Custom Marketing, Inc.</b>	<b>CALIFORNIA</b>	(714) 937 1270	(714) 978 1310	<b>IMPORTADORES</b>
<b>Texas Citrus Exchange</b>	<b>TEXAS</b>	(512) 585 8321		<b>IMPORTADORES</b>
<b>The Barlow Company</b>	<b>CALIFORNIA</b>	(707) 823 6401	(707) 823 4319	<b>IMPORTADORES</b>
<b>The Citrus hill Manufacturing Co.</b>	<b>FLORIDA</b>	(813) 635 2211	(813) 635 4192	<b>IMPORTADORES</b>
<b>The Gillway Company, Inc.</b>	<b>NEW JERSEY</b>	(201) 262 6766		<b>DISTRIBUIDORES</b>
<b>The Kroger Co.</b>	<b>OH</b>	(513) 762 1438		<b>IMPORTADORES</b>
<b>Tropicana Products, Inc.</b>	<b>FLORIDA</b>	(813) 747 4461	(813) 745 2375	<b>IMPORTADORES</b>
<b>United States Department of Agriculture</b>	<b>NUEVA YORK</b>	(202) 219 0884		<b>ORG. OFICIALES</b>
<b>Virgin Islands Beverage Distributing Co. Inc.</b>	<b>FLORIDA</b>	(813) 931 0001		<b>IMPORTADORES</b>
<b>Vita-Pakt Citrus Products Co.</b>	<b>CALIFORNIA</b>	(818) 332 1101	(818) 899 1196	<b>IMPORTADORES</b>
<b>Washington State Juice</b>	<b>CALIFORNIA</b>	(818) 899 1196		<b>IMPORTADORES</b>
<b>Welch Foods</b>	<b>MA</b>	(617) 371 1000		<b>IMPORTADORES</b>
<b>Winn-Dixie Stores, Inc.</b>	<b>FLORIDA</b>	(904) 783 5000		<b>DISTRIBUIDORES</b>
<b>Winter Garden Citrus Products Cooperative</b>	<b>FLORIDA</b>	(407) 656 1000	(407) 656 1229	<b>IMPORTADORES</b>

**COMPRADORES DE JUGOS DE FRUTAS  
PAISES BAJOS**

Empresa	Estado	Tel	Fax	Rubro
Ahold	ZAANDAM	075 599111		MINORISTAS
Bavaria BV	LIESHOUT	049 928111	049 928269	FABRICA DE CERVEZA
Cargill BV	AMSTERDAM	020 5801911	020 6868715	IMPORTADORES
Centre for the Promotion of Imports from Developing Countries (CBI)	ROTTERDAM	010 4130787	010 4114081	DIRECCIONES UTILES
Coca Cola Nederland BV	AMSTERDAM	020 472026	020 470792	EMBOTELLADOS
DMV Campina BV	WEGHEL	041 3072222	041 3040806	PRODUCTOS LACTEOS
Euro Citrus BV	OOSTERHOUT	01 620 27900	01 620 54397	IMPORTADORES
Freezeland Co-op Company	LEEUWARDEN	058 999111	058 122584	PRODUCTOS LACTEOS
Friesdrankednindustrie Winters BV	MAARHEEZE	049 591777	049 593937	EMBOTELLADOS
Heineken NV	AMSTERDAM	020 7091111	020 263503	FABRICA DE CERVEZA
Hermans BV	SOEST	021 5510404		MINORISTAS
Hero Nederland BV	TETERINGSEDIJK	076 798000		EMBOTELLADOS
Hikoma	ROTTERDAM	010 4255466	010 4775046	IMPORTADORES
Hiwa	ROTTERDAM	010 4294877	010 4296420	IMPORTADORES
Indupro BV	ROTTERDAM	010 4051234	010 4055175	IMPORTADORES
Internationale Spar Centrale BV	AMSTERDAM	020 266749		MINORISTAS
Liko Frisdranken	BODEGRAVEN	017 2619310	017 2615221	EMBOTELLADOS
Lucullus BV	WORMER	075 289551		IMPORTADORES
Markant Food Marketing BV	BILTHOVEN	030 791324		MINORISTAS
Menken Dairy Food BV	AUD-GASTEL	01 6511756	01 6512832	PRODUCTOS LACTEOS
Mondi Foods BV	BARENDRECHT	01806 14433	01806 11747	IMPORTADORES
Nestlé Nederland BV	AMSTERDAM	020 5699323		PRODUCTOS LACTEOS
Produktschaap ( Commodity Board )	THE HAGUE	070 3814631	070 3477176	DIRECCIONES UTILES
Quest International BV	BUSSUM	021 5999111		IMPORTADORES
Raak (Holland) BV	UTRECHT	030 445804	030 445594	EMBOTELLADOS
Riedel BV	EDE	083 8079911	083 8031509	EMBOTELLADOS
Schiffers Food BV	HOENSBROEK	045 238666	045 224776	EMBOTELLADOS
Sperwer Nationaal BV	JA DE BILT	030 763011		MINORISTAS
Superunie	MIJDRECHT	029 794811		MINORISTAS
SVZ	KERKSTRAAT	01 60827321	01 608 13321	IMPORTADORES
Tetra Pak BV	NIEUWEGEIN	034 0242454	034 0231816	DIRECCIONES UTILES
Unigro NV	UTRECHT	030 880391		MINORISTAS
Vendex International BV	AMSTERDAM	020 460706		MINORISTAS
Verenigden Co-operative Melkindustrie Coberco A	ZUTPHEN	057 5018131	057 5019138	PRODUCTOS LACTEOS
Vereniging van de Nederlandse Greenten-en Fruitverwerkende Industrie - VIGEF	LEIDEN	071 224220	071 225095	DIRECCIONES UTILES
Vrumona BV	BUNNIK	034 0568911	034 0562382	EMBOTELLADOS

**COMPRADORES DE JUGOS DE FRUTAS  
FRANCIA**

<b>Empresa</b>	<b>Estado</b>	<b>Tel</b>	<b>Fax</b>	<b>Rubro</b>
<b>Abcie</b>	PARIS	(1) 4344 6877	(1) 4343 5744	IMPORTADORES
<b>Auchan</b>	PARIS	(1) 4380 9555	(1) 4622 9364	CADENAS DE SUPERMERCADOS
<b>Bric Fruit</b>	La Haie Fouassie	4003 8043	4003 8136	PRODUCTORES
<b>Caraibos</b>	PARIS	(1) 4348 3636	(1) 4348 5600	PRODUCTORES
<b>Carrefour-Euromarche</b>	PARIS	(1) 6086 9652	(1) 6080 3579	CADENAS DE SUPERMERCADOS
<b>CFCE</b>	PARIS	(1) 4073 3000	(1) 4073 3979	ORG. OFICIALES
<b>Cidou SA</b>	MERTZWILLER	8890 3183	8890 1322	PRODUCTORES
<b>Cidrerie Mignard</b>	REBAIS	6404 8151	6465 9040	PRODUCTORES
<b>Couecou</b>	Biarritz La Negresse	5923 6950	5941 1282	IMPORTADORES
<b>Eurotrade</b>	GARCHES	(1) 4759 0500	(1) 4795 2464	IMPORTADORES
<b>H.Bouhy</b>	LA CLAYETTE	8528 0220	8528 0383	PRODUCTORES
<b>J.F.A. Pampryl</b>	Nuits Saint Georges	8061 0012 / 0356/ 0107	8062 3617	PRODUCTORES
<b>Joker SA</b>	MACON	8534 9000	8529 2455	PRODUCTORES
<b>La Fermiere</b>	PARIS	4553 3812	4755 6200	PRODUCTORES
<b>Laiterie de Saint-Denis de l'Hotel</b>	St Denis de l'Hotel	3859 0203	3859 1604	PRODUCTORES
<b>Leclerc</b>	PARIS	(1) 4926 1515	(1) 4296 2198	CADENAS DE SUPERMERCADOS
<b>Les Jus de Fruits Reunis</b>	Nissa Lez Enserune	6737 0345	6737 1796	PRODUCTORES
<b>Les Vergers de Savoie</b>	La Roche s/Foron	5003 2146	5003 3857	PRODUCTORES
<b>Louis Dreyfus Citrus</b>	PARIS CEDEX 16	(1) 4066 1333	(1) 4501 7136	IMPORTADORES
<b>Maxime Delrue SA</b>	CRETIEL	(1) 4396 3232	(1) 4893 8127	PRODUCTORES
<b>PIC</b>	PARIS	(1) 4525 9060	(1) 4563 8807	IMPORTADORES
<b>REA</b>	SARRE UNION	8800 1204	8800 2122	PRODUCTORES
<b>SIAS-MPA</b>	PARIS	(1) 4076 7770	(1) 4563 8807	IMPORTADORES
<b>SILL</b>	PLOUVIEN	9840 9030	9840 0076	PRODUCTORES
<b>Tradimpex</b>	La Queue en Brie	(1) 4593 0232	(1) 4593 0810	IMPORTADORES
<b>Tropimco</b>	PARIS	(1) 4380 7769	(1) 4380 2880	IMPORTADORES
<b>UNPJF</b>	PARIS	(1) 4874 3116	(1) 4280 6058	ORG. OFICIALES

**COMPRADORES DE JUGOS DE FRUTAS  
ALEMANIA**

<b>Empresa</b>	<b>Estado</b>	<b>Tel</b>	<b>Fax</b>	<b>Rubro</b>
<b>Aldi Einkauf GmbH &amp; Co. KG</b>	MULHEIM a.d.R.	(0208) 4 09 91	(0208) 409 93 21	MINORIST AS
<b>Anton Riemerschmid</b>	ERDING	(08122) 411-230	(08122) 411-599	ELABORA DORES
<b>Bonn office:</b>	BONN 1	(0228) 219 011	(0228) 222 711	ORG. OFICIALES
<b>Bosch &amp; Co. GmbH</b>	HAMBURG 1	(040) 333 01 60	(040) 33 52 60	IMPORTA DORES
<b>Brazilain Citrus Products GmbH</b>	HAMBURGO 1	(040) 33 30 59 31	(040) 330418	IMPORTA DORES
<b>Bundesstelle fur Aussenhandels Information (BfA)</b>	COLOGNE 1			ORG. OFICIALES
<b>Citrus Brazil Trading GmbH</b>	HAMBURGO 36	(040) 363473	(040) 37 21 05	IMPORTA DORES
<b>DEKA Duning &amp; Krausse GmbH</b>	BRAUNSCHWEIG	(0531) 310 01-0		PRODUCT ORES
<b>Deutsche Granini GmbH &amp; Co. KG</b>	BIELEFELD 1	(0521) 78 40	(0521) 78 43 55	ELABORA DORES
<b>Dohler GmbH</b>	DARMSTADT	(06151) 3 06-0	(06151) 3 06-2 78	PRODUCT ORES
<b>Edeka Produktions- und Handelsgesellschaft mbH &amp; Co.</b>	HAMBURGO 60	(040) 73 77 0	(040) 63 77 22 31	MINORIST AS
<b>Flussiges Obsts GmbH</b>	SCHONBOM	(06486) 8016/8017	(06486) 2 20	ORG. OFICIALES
<b>Franz Zenits GmbH &amp; Co.</b>	AACHEN	(0241) 47 60-1	(0241) 4 76 03 69	PRODUCT ORES
<b>Frutene Products Marketing</b>	HAMBURGO 72	(040) 645 22 27 /28		IMPORTA DORES
<b>Hartwick &amp; Kaden</b>	HAMBURGO 36	(040) 36 30 61	(040) 36 43 58	IMPORTA DORES
<b>Heinrich Haemsen GmbH</b>	HAMBURGO	(040) 538 80 78	(040) 538 42 19	IMPORTA DORES
<b>International Flavors &amp; Fragrances IFF (Deutschland) GmbH</b>	EMMERICH	(02822) 40 21	(02822) 40 56	PRODUCT ORES
<b>Jahncke Fruchtsafte- Konzentrate GmbH &amp; Co. KG</b>	DROCHTERSEN	(04148) 1011-15	(04148) 5444	IMPORTA DORES
<b>Junita Fruchtsaft Marketing GmbH</b>	GROSS-GERAU	(06152) 4 09 29, 4 09 51	(06152) 8 12 32	ELABORA DORES
<b>Kemna Trading GmbH</b>	BUCHHOLZ	(04181) 6048	(04181) 33441	IMPORTA DORES
<b>KG FIAS Ubersee-Handels GmbH &amp; Co.</b>	HAMBURGO 11	(040) 323 21 10	(040) 33 65 79	IMPORTA DORES
<b>Kienast &amp; Co. GmbH</b>	HAMBURGO 36	(040) 35 16 91	(040) 351691	IMPORTA DORES
<b>Klaus Bocker GmbH</b>	BUXTEHUDE	(04161) 4012	(04161) 3536	IMPORTA DORES
<b>Lindavia Fruchtsaft AG</b>	LINDAU	(08382) 27 71-0	(08382) 2 26 01	ELABORA DORES
<b>Nolting Gebruder GmbH &amp; Co.</b>	HAMBURGO 13	(040) 44 14 31	(040) 45 08 27	IMPORTA DORES
<b>Nordgetranke GmbH &amp; Co. KG</b>	HAMBURGO 54	(040) 57 00 03-0	(040) 570 38 71	ELABORA DORES
<b>Peter Eckes KG mbH</b>	NIEDER-OLM	(06136) 35-0	(06136) 3 54 00	ELABORA DORES

<b>Pittrex Handelsgesellschaft mbH</b>	HAMBURGO 70	(040) 682 90 91	(040) 682 90 94	IMPORTA DORES
<b>Rewe Zentrale AG</b>	COLOGNE 1	(0221) 16 55-1	(0221) 16 55 555	MINORIST AS
<b>Rickertsen Import GmbH &amp; Co. KG</b>	HAMBURGO 1	(040) 2 37 17-241	(040) 2 37 17- 207	IMPORTA DORES
<b>Riha-WeserGold Getränkeindustrie GmbH &amp; Co. KG</b>	RINTELN 3 (Exten)	(05751) 4 04-0	(05751) 4 04 69	ELABORA DORES
<b>Rolf H. Dittmeyer GmbH</b>	Schwalbach am Taunus	(06196) 89 44 86	(06196) 8 28 08	ELABORA DORES
<b>Rudolf Wild GmbH &amp; Co. KG</b>	EPPELHEIM- HEIDELBERG	(06221) 799-0	(06221) 799-398	PRODUCT ORES
<b>Standard Ubersee Handels GmbH</b>	HAMBURGO 13	(040) 44 10 41	(040) 44 30 60	IMPORTA DORES
<b>Stute Nahrungsmittelwerke GmbH &amp; Co. kg</b>	PADERBORN	(05251) 7 05-0		ELABORA DORES
<b>Sundi GmbH</b>	BREMEN 21	(0421) 649 01-0	(0421) 649 01 50	PRODUCT ORES
<b>Tengelmann Group</b>	MULHEIM-RUHR	(0208) 580 63 35		MINORIST AS
<b>United Breweries Handels GmbH</b>	LANGENARGEN	(07543) 2082,2083	(07543) 2084	IMPORTA DORES
<b>Vaihinger Fruchtsafte</b>	STUTTGART 80	(0711)73 70-280	(0711) 73 70 400	ELABORA DORES
<b>Verband der deutschen Fruchtsaft-Industrie e.V.</b>	BONN 2	(0228) 34 07 38/34 07 29	(0228) 34 71 53	ORG. OFICIALES
<b>Warenverein der Hamburger Borse e.V.</b>	HAMBURGO 1	(040) 32 64 14	(040) 32 26 39	ORG. OFICIALES
<b>Wilhelm Phillipp GmbH</b>	HENGERSBERG	(09901) 5780		IMPORTA DORES
<b>Wolfgang Jobmann GmbH &amp; Co.</b>	REINBEK	(040) 722 60 66-69	(040) 722 94 42	PRODUCT ORES
<b>Wolfgang Jobmann GmbH &amp; Co.</b>	HAMBURGO 56	(040) 81 80 94 97	(040) 81 09 75	IMPORTA DORES
<b>Zentrum fur Handelsforderung (ZfH) GmbH</b>	HAMBURGO 36	(040) 34 30 53/95	(040) 35 47 04	ORG. OFICIALES

**COMPRADORES DE JUGOS DE FRUTAS  
BELGICA**

<b>Empresa</b>	<b>Estado</b>	<b>Tel</b>	<b>Fax</b>	<b>Rubro</b>
<b>AIJN</b>	BRUSELAS	(02) 735 81 70	(02) 736 81 75	ASOC. COMERCIALES
<b>AJUNEC</b>	BRUSELAS	(02) 735 81 70	(02) 736 81 75	ASOC. COMERCIALES
<b>Citrus Coolstore N.V.</b>	GENT	(091) 51 13 84	(091) 51 45 15	IMPORTADORES
<b>Colruyt NV-SA</b>	HALLE 1500	(02) 360 10 40		MINORISTAS
<b>Chaudfontaine-Monopole SA-NV</b>	CHAUDFONTAINE	(041) 67 86 11		ELABORADORES
<b>Delhaize Freres &amp; Cie.</b>	BRUSELAS	(02) 428 11 00	(02) 410 62 92	MINORISTAS
<b>GB-Inno-BM (BIB-Group)</b>	BRUSELAS	(02) 243 21 11		MINORISTAS
<b>Louis Delhaize</b>	RANSART	(071) 35 60 30		MINORISTAS
<b>Mandy SPRL</b>	BRUSELAS	(02) 347 09 48	(02) 343 82 46	IMPORTADORES
<b>McCain Sunnyland</b>	TURNHOUT	(014) 42 21 01	(014) 42 70 14	ELABORADORES
<b>Mondi Foods Belgium nv</b>	RIJKEVORSEL	(03) 314 65 55	(03) 314 70 78	ELABORADORES
<b>N.V. Citrusco</b>	SINT TRUIDEN	(011) 68 75 65	(011) 68 79 63	ELABORADORES
<b>N.V. Konings S.V.</b>	ZONHOVEN	(011) 81 31 01	(011) 82 18 10	ELABORADORES
<b>N.V. Medibel S.A.</b>	AMBERES (Merksem)	(03) 647 2383	(03) 647 2431	IMPORTADORES
<b>Nutricia Belgie NV</b>	BORNEM	(03) 890 22 11	(03) 890 23 09	ELABORADORES
<b>Puck-Drinks</b>	KORTRIJK	(056) 35 15 78	(056) 35 85 48	ELABORADORES
<b>S.A. Looza N.V.</b>	BORGLOON	(012) 74 15 61	(012) 74 42 77	ELABORADORES
<b>S.A. Socodrink N.V.</b>	BRUSELAS	(02) 522 09 00	(02) 520 60 63	ELABORADORES
<b>Squeeze</b>	AMBERES (Deurne)	(03) 647 2415	(03) 325 8088	IMPORTADORES

**COMPRADORES DE JUGOS DE FRUTAS  
SINGAPUR**

<b>Empresa</b>	<b>Estado</b>	<b>Tel</b>	<b>Fax</b>	<b>Rubro</b>
<b>7- Eleven</b>	SINGAPUR 0923	735 9995	735 1511	<b>Organizaciones Minoristas</b>
<b>Asia Dairies Pte. Ltd.</b>	SINGAPUR 0512	779 4566	779 4447	<b>Embotelladores y Embasadores</b>
<b>Australian Fruit Juice (S) Pte. Ltd.</b>	SINGAPUR 1231	255 8433	251 9836	<b>Embotelladores y Embasadores</b>
<b>Ban Dee Heng Trading Pte. Ltd.</b>	SINGAPUR 1440	746 5174 / 75	747 4050	<b>Agentes/Importadores</b>
<b>Ben Foods Pte. Ltd.</b>	SINGAPUR 0512	778 6655	777 2869	<b>Agentes/Importadores</b>
<b>Cargill International Trading Pte. Ltd.</b>	SINGAPUR 0719	295 1112	390 9898	<b>Agentes/Importadores</b>
<b>Cold Storage Holdings Ltd.</b>	SINGAPUR 9123	733 95 95	732 39 59	<b>Organizaciones Minoristas</b>
<b>Cold Storage Manufacturing</b>	SINGAPUR 2263	862 0300	861 5872	<b>Embotelladores y Embasadores</b>
<b>F &amp; N Coca-Cola Pte. Ltd.</b>	SINGAPUR 2263	861 7600	862 2652	<b>Embotelladores y Embasadores</b>
<b>Heng Hua Trading Pte. Ltd.</b>	SINGAPUR 2572	732 0394	732 1276	<b>Agentes/Importadores</b>
<b>Jaffajuice (S) Pte. Ltd.</b>	SINGAPUR 0512	778 9977	777 0218	<b>Embotelladores y Embasadores</b>
<b>Kwan Hap Siang Pte. Ltd.</b>	SINGAPUR 0315	274 2766	270 8667	<b>Agentes/Importadores</b>
<b>Lee Pineapple Co. (Pte) ltd.</b>	SINGAPUR 0104	535 2895/533 8855	532 4366	<b>Agentes/Importadores</b>
<b>Malayan Fruit Juice Co. Pte. Ltd.</b>	SINGAPUR 0105	535 2782	535 1504	<b>Agentes/Importadores</b>
<b>Malaysia Dairy Industries Pte. Ltd.</b>	SINGAPUR 1336	288 6421	265 8634	<b>Embotelladores y Embasadores</b>
<b>Merchant Industries Pte. Ltd.</b>	SINGAPUR 0315	272 3933/272 3932	273 09725	<b>Embotelladores y Embasadores</b>
<b>NTUC Fairprice Co-operative Ltd.</b>	SINGAPUR 2678	456 0233	552 2877/458 8975	<b>Organizaciones Minoristas</b>
<b>Pokka Corporation Ltd.</b>	SINGAPUR 2261	261 1222	268 1975	<b>Embotelladores y Embasadores</b>
<b>Prime Supermarket (Pte) Ltd.</b>	SINGAPUR 1953	282 5349	282 1595	<b>Organizaciones Minoristas</b>
<b>Provisions Suppliers Corpn Ltd.</b>	SINGAPUR 2261	268 4822	266 2606	<b>Organizaciones Minoristas</b>
<b>Singapore Export Development Board</b>	SINGAPUR 0617	330 6681	339 8310	<b>Asociaciones Profesionales</b>
<b>Singapore Trade Development Board</b>	SINGAPUR 0923	338 8787	336 5385	<b>Asociaciones Profesionales</b>
<b>Singapore Trade Development Board</b>	SINGAPUR 0409	279 0431/279 0429	278 7073	<b>Asociaciones Profesionales</b>
<b>Smart Supermarket (Pte) Ltd.</b>	SINGAPUR 0512	775 0668	778 8936	<b>Organizaciones Minoristas</b>
<b>Smith Kline Beecham Consumer Healthcare Pte. Ltd.</b>	SINGAPUR 9161	265 0444	265 6998	<b>Embotelladores y Embasadores</b>
<b>Sunfresh Singapore Pte. Ltd.</b>	SINGAPUR 2261	268 7254/265 8642	265 9193	<b>Embotelladores y Embasadores</b>
<b>Swee Heng Food &amp; Beverages</b>	SINGAPUR 2572	365 6141	365 6142	<b>Agentes/Importadores</b>
<b>T &amp; I Singapore Pte. Ltd.</b>	SINGAPUR 1953	283 3094/287 3253	285 0898	<b>Agentes/Importadores</b>
<b>Yakult (S) Pte. Ltd.</b>	SINGAPUR 2775	756 1033	756 1933	<b>Embotelladores y Embasadores</b>
<b>Yaohan Head Ofc</b>	SINGAPUR 2260	568 2000	568 2900	<b>Organizaciones Minoristas</b>
<b>Yea Hiap Seng Ltd.</b>	SINGAPUR 2158	466 2266	466 4641	<b>Embotelladores y Embasadores</b>

**COMPRADORES DE JUGOS DE FRUTAS  
JAPON**

Empresa	Estado	Tel	Fax	Rubro
Aizaway Co. Ltd.	KOBE	(078) 331 9461	(078) 321 5242	IMPORTADORES
Ajinomoto Co. Ltd	KYOTO	(075) 491 1370	(075) 491 1373	IMPORTADORES
Ajinomoto Co. Ltd	NAGOYA	(052) 951 3571	(03) 951 5934	ELABORADORES
Asahi Breweries Ltd	NAGOYA	(052) 932 1471	(052) 932 1425	ELABORADORES
Asahi Breweries Ltd	NODA	(0471) 23 5111		ELABORADORES
C. Itoh and Co. Ltd	OSAKA	(06) 223 5111	(06) 223 5331	IMPORTADORES
C. Itoh and Co. Ltd	OSAKA	(06) 209 2111	(06) 209 2531	IMPORTADORES
Cadbury Beverages (Japan) Ltd	OSAKA	(06) 208 2121	(06) 208 2222	IMPORTADORES
Cadbury Beverages (Japan) Ltd	OSAKA	(06) 220 6000	(06) 220 7714	IMPORTADORES
Calpis Food Co. Ltd	OSAKA	(06) 251 5858	(06) 251 5067	IMPORTADORES
Calpis Food Co. Ltd	OSAKA	(06) 472 1221	(06) 472 5406	ELABORADORES
Cargill Japan Ltd.	OSAKA	(06) 346 1131	(06) 345 1127	ELABORADORES
Daiichi Shoko Co. Ltd	TOKYO	(03) 3270 1541	(03) 3256 1697	IMPORTADORES
Daiichi Shoko Co. Ltd	TOKYO	(03) 3861 0108	(03) 3863 5413	IMPORTADORES
Ehime Kanzume Co. Ltd.	TOKYO	(03) 3503 3911	(03) 3503 3917	IMPORTADORES
Ezaki Glico Co. Ltd	TOKYO	(03) 3256 1111		IMPORTADORES
Ezaki Glico Co. Ltd	TOKYO	(03) 3245 7035	(03) 3245 7442	IMPORTADORES
First International Corp.	TOKYO	(03) 3535 7202	(03) 3535 7236	ELABORADORES
Fuji Trading Co. Ltd.	TOKYO	(03) 5608 5177	(03) 5608 7115	ELABORADORES
Fujiya Confectionery Co. Ltd	TOKYO	(03) 3591 9151	(03) 3591 9159	ELABORADORES
Fujiya Confectionery Co. Ltd	TOKYO	(03) 3572 4187	(03) 3574 7967	ELABORADORES
G.S. International, Inc.	TOKYO	(03) 3407 6311	(03) 3486 1389	ELABORADORES
General Co. Ltd	TOKYO	(03) 3584 7341	(03) 3582 0813	ELABORADORES
General Co. Ltd	TOKYO	(03) 3582 3111	(03) 3355 5820	ELABORADORES
Hasegawa Perfumery Co. Ltd	TOKYO	(03) 3667 5411	(03) 3667 7826	ELABORADORES
Hasegawa Perfumery Co. Ltd	TOKYO	(03) 3463 2111	(03) 3463 2647	ELABORADORES
Ikeno Co. Ltd	TOKYO	(03) 5485 6124	(03) 3499 0145	ELABORADORES
Ikeno Co. Ltd	TOKYO	(03) 3215 5271	(03) 3215 5286	ELABORADORES
ITOCHE Corporation	TOKYO	(03) 3271 1111	(03) 3278 1422	ELABORADORES
Japan Coca Cola Co. Ltd	TOKYO	(03) 3273 3383	(03) 3273 5329	ELABORADORES
Japan Coca Cola Co. Ltd	TOKYO	(03) 3281 6135	(03) 3281 5324	ELABORADORES
Japan External Trade Organization	TOKYO	(03) 3241 3114	(03) 3241 6130	ELABORADORES
Japan External Trade Organization	TOKYO	(03) 3574 8960	(03) 3574 7049	ELABORADORES
Japan External Trade organization	TOKYO	(03) 3456 0130	(03) 3451 3625	ELABORADORES
Japan Fruit Juice Association	TOKYO	(03) 3226 2111	(03) 3226 2109	ELABORADORES
Japan Fruit Juice Association	TOKYO	(03) 3572 6111	(03) 3289 2634	ELABORADORES
Japan Fruit Juice Association	TOKYO	(03) 3798 0132	(03) 3798 0128	ELABORADORES
Japan Pepsico, Inc	TOKYO	(03) 3270 1541	(03) 3246 1697	CASAS DE AROMAS
Japan Pepsico, Inc	TOKYO	(03) 3241 1151	(03) 3242 4879	CASAS DE AROMAS
Japan Soft Drinks Association	TOKYO	(03) 3666 2011	(03) 3666 3835	CASAS DE AROMAS
Japan Soft Drinks Bottlers' Association	TOKYO	(03) 3442 1211	(03) 3442 1287	CASAS DE AROMAS
Japan Soft Drinks Bottlers' Association	TOKYO	(03) 3582 5186	(03) 3582 7378	ORG. OFICIALES
Japan Tobacco Industry Co. Ltd	TOKYO	(03) 3275 1031	(03) 3275 1067	ORG. OFICIALES
Japan Tobacco Industry Co. Ltd	TOKYO	(03) 3814 0666		ORG. OFICIALES
Kagome Co. Ltd	TOKYO	(03) 3503 1711		ORG. OFICIALES

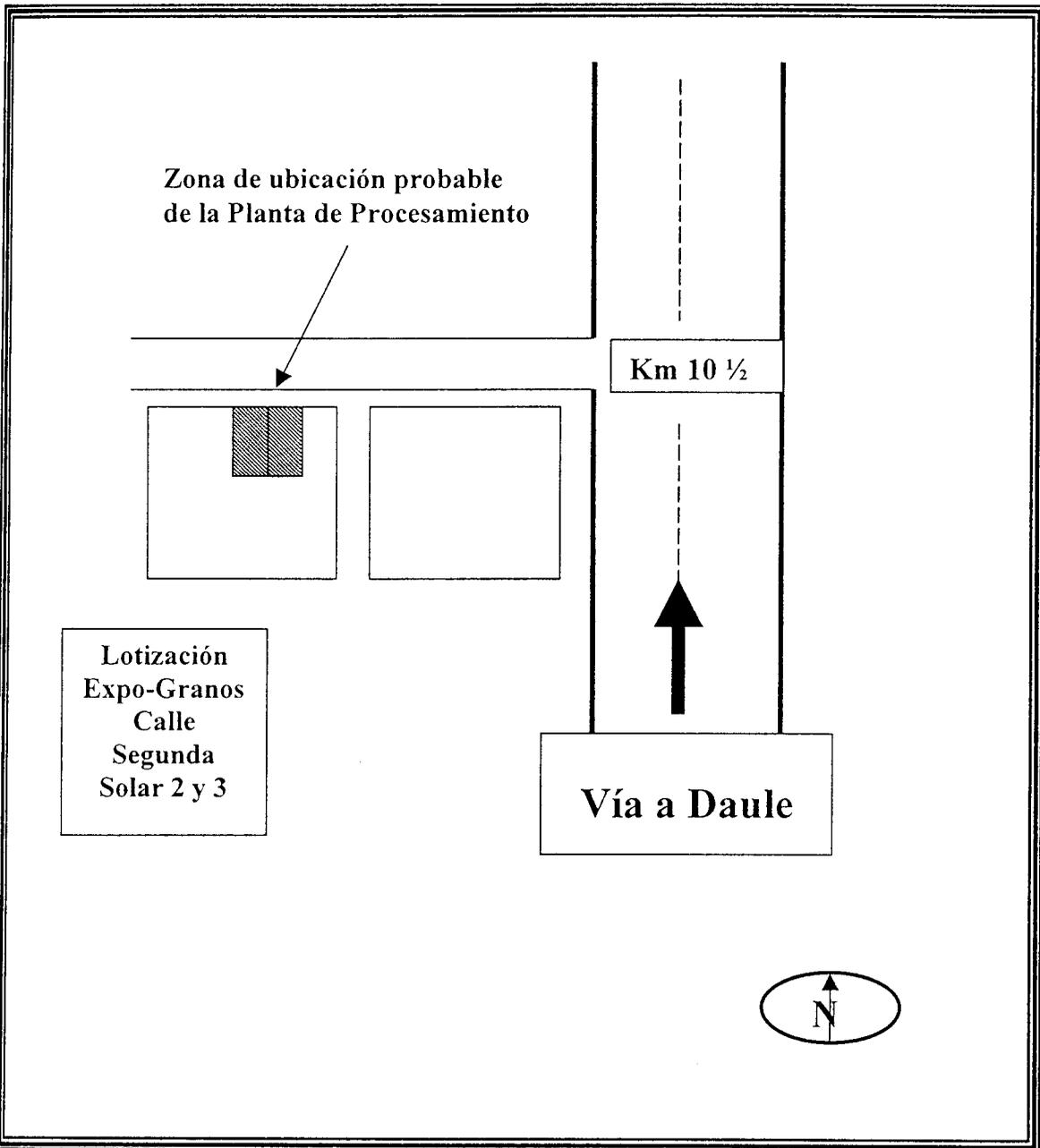
<b>Kasho Corporation</b>	TOKYO	(03) 3497 2121		IMPORTADORES
<b>Kikkoman Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3282 4681		IMPORTADORES
<b>Kikkoman Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3210 2121		IMPORTADORES
<b>kinokuniya International Ltd</b>	TOKYO	(03) 3285 1111	(03) 3285 9802	IMPORTADORES
<b>kinokuniya International Ltd</b>	TOKYO	(03) 3276 7635		IMPORTADORES
<b>Kirin Brewery Ltd</b>	TOKYO	(03) 3409 1236		IMPORTADORES
<b>Kirin Brewery Ltd</b>	TOKYO	(03) 3276 4141	(03) 3275 1199	IMPORTADORES
<b>Koiwai Dairy Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3271 1111	(03) 3274 4890	IMPORTADORES
<b>Koiwai Dairy Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3542 2211	(03) 3245 2201	IMPORTADORES
<b>Kokubu &amp; Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3767 5086		IMPORTADORES
<b>Kokubu &amp; Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3245 2211	(03) 3245 2201	IMPORTADORES
<b>Kokubu Co. Ltd.</b>	TOKYO	(03) 3474 3838	(03) 3472 6929	IMPORTADORES
<b>Kyodo Dairy products Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3294 4774	(03) 3294 4784	IMPORTADORES
<b>Kyodo Dairy products Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3504 1451	(03) 3580 7540	IMPORTADORES
<b>Marubeni Corporation</b>	TOKYO	(03) 3503 0531	(03) 3503 0995	IMPORTADORES
<b>Marubeni Corporation</b>	TOKYO	(03) 3432 4681	(03) 3433 4526	IMPORTADORES
<b>Marubeni Food Corporation</b>	TOKIO	(03) 3285-0879	(03) 3214-3939	Importadores
<b>Marubeni Food Corporation</b>	MINATO-KU	(03) 3497-6242	(03) 3497-6247	Importadores
<b>Meidi-ya Co. Ltd</b>	MINATO-KU	(03) 3431 2333	(03) 3432 1002	Importadores
<b>Meidi-ya Co. Ltd</b>	TOKIO	(03) 3248 2235	(03) 3248 2159	Importadores
<b>Meidi-ya Ltd</b>	MIYAGI	(0229) 22 3114	(0229) 23 0442	Importadores
<b>Meidi-ya Ltd</b>	TOKIO	(03) 3268 0541	(03) 3268 0492	Importadores
<b>Meiji Confectionery Co. Ltd</b>	OSAKA	(06) 231 0588	(06) 231 0829	Importadores
<b>Meiji Confectionery Co. Ltd</b>	TOKIO	(03) 3851 0231	(03) 3851 0434	Importadores
<b>Meiji Dairy Products Co. Ltd</b>	OSAKA	(06) 202 1821	(06) 202 1824	Importadores
<b>Meiji Dairy Products Co. Ltd</b>	TOKIO	(03) 3391 5331	(03) 3391 9327	Importadores
<b>Meikyo Trading Co. Ltd</b>	TOKIO	(03) 3276 4000	(03) 3271 6523	Importadores de alimentos
<b>Meikyo Trading Co. Ltd</b>	TOKIO	(03) 3276 7726		Importadores de alimentos
<b>Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries</b>	TOKIO	(03) 3566 6000	(03) 3535 2551	Importadores de alimentos
<b>Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries</b>	OSAKA	(06) 943 7755	(06) 943 7745	Elaboradores
<b>Ministry of Health and Welfare</b>	KOBE	(078) 304 8850	(078) 304 8879	Elaboradores
<b>Ministry of Health and Welfare</b>	MATSUYAMA	(899) 51 11 26	(899) 51 11 28	Elaboradores
<b>Mitsubishi Corporation</b>	OSAKA	(06) 346 1131	(06) 345 1169	Elaboradores
<b>Mitsubishi Corporation</b>	TOKIO	(03) 3669 2877	(03) 3669 2078	Elaboradores
<b>Mitsui and Co. Ltd</b>	TOKIO	(03) 3433 3211	(03) 3433 9449	Organizaciones minoristas
<b>Mitsui and Co. Ltd</b>	TOKIO	(03) 3241 1151	(03) 3242 8075	Elaboradores de aromas
<b>Mitsui Norin Co. Ltd</b>	TOKIO	(03) 3582 5186	(03) 3582 7378	Organizaciones Publicas
<b>Mitsui Norin Co. Ltd</b>	TOKIO	(03) 3275 1031	(03) 3275 1067	Organizaciones Publicas
<b>Morinaga Confectionery Co. Ltd</b>	TOKIO	(03) 3814 0666	(03) 3813 9739	Organizaciones Publicas
<b>Morinaga Confectionery Co. Ltd</b>	KOBE	(078) 331 9461	(078) 321 5242	IMPORTADORES
<b>Morinaga Dairy Products Co. Ltd</b>	KYOTO	(075) 491 1370	(075) 491 1373	IMPORTADORES
<b>Morinaga Dairy Products Co. Ltd</b>	NAGOYA	(052) 951 3571	(03) 951 5934	ELABORADORES
<b>Nasho Corporation</b>	NAGOYA	(052) 932 1471	(052) 932 1425	ELABORADORES
<b>Nasho Corporation</b>	NODA	(0471) 23 5111		ELABORADORES
<b>Nichimen Corporation</b>	OSAKA	(06) 223 5111	(06) 223 5331	IMPORTADORES
<b>Nichimen Corporation</b>	OSAKA	(06) 209 2111	(06) 209 2531	IMPORTADORES
<b>Nichirei Corporation</b>	OSAKA	(06) 220 6000	(06) 220 7714	IMPORTADORES
<b>Nippon Coffee Trading Co. Ltd</b>	OSAKA	(06) 208 2121	(06) 208 2222	IMPORTADORES
<b>Nippon Coffee Trading Co. Ltd</b>	OSAKA	(06) 251 5858	(06) 251 5067	IMPORTADORES

<b>Nippon Delmonte Co. Ltd.</b>	OSAKA	(06) 472 1221	(06) 472 5406	ELABORADORES
<b>Nissho Iwai Corporation</b>	OSAKA	(06) 346 1131	(06) 345 1127	ELABORADORES
<b>Nissho Iwai Corporation</b>	TOKYO	(03) 3270 1541	(03) 3256 1697	IMPORTADORES
<b>Nissihin Trading Co. Ltd.</b>	TOKYO	(03) 3861 0108	(03) 3863 5413	IMPORTADORES
<b>Nozaki &amp; Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3503 3911	(03) 3503 3917	IMPORTADORES
<b>Nozaki &amp; Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3256 1111		IMPORTADORES
<b>Ogawa &amp; Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3535 7202	(03) 3535 7236	ELABORADORES
<b>Ogawa &amp; Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3245 7035	(03) 3245 7442	IMPORTADORES
<b>Ogawa Perfumery Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 5608 5177	(03) 5608 7115	ELABORADORES
<b>Ogawa Perfumery Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3591 9151	(03) 3591 9159	ELABORADORES
<b>Okuma Overseas Ltd</b>	TOKYO	(03) 3572 4187	(03) 3574 7967	ELABORADORES
<b>Okuma Overseas Ltd</b>	TOKYO	(03) 3407 6311	(03) 3486 1389	ELABORADORES
<b>Okura &amp; Co. Ltd.</b>	TOKYO	(03) 3584 7341	(03) 3582 0813	ELABORADORES
<b>Otsuka Food Co. Ltd.</b>	TOKYO	(03) 3582 3111	(03) 3355 5820	ELABORADORES
<b>Oyama Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3667 5411	(03) 3667 7826	ELABORADORES
<b>Oyama Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3463 2111	(03) 3463 2647	ELABORADORES
<b>Pocca Corporation</b>	TOKYO	(03) 5485 6124	(03) 3499 0145	ELABORADORES
<b>Pokka Corporation</b>	TOKYO	(03) 3215 5271	(03) 3215 5286	ELABORADORES
<b>Pokka Corporation</b>	TOKYO	(03) 3271 1111	(03) 3278 1422	ELABORADORES
<b>Pokka Corporation</b>	TOKYO	(03) 3273 3383	(03) 3273 5329	ELABORADORES
<b>Ryoshoku Ltd</b>	TOKYO	(03) 3281 6135	(03) 3281 5324	ELABORADORES
<b>Ryoshoku Ltd</b>	TOKYO	(03) 3241 3114	(03) 3241 6130	ELABORADORES
<b>Sanoh Trading Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3574 8960	(03) 3574 7049	ELABORADORES
<b>Sapporo Breweries Ltd</b>	TOKYO	(03) 3456 0130	(03) 3451 3625	ELABORADORES
<b>Sapporo Breweries Ltd</b>	TOKYO	(03) 3798 0132	(03) 3798 0128	ELABORADORES
<b>Snow Brand Milk Products Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3226 2111	(03) 3226 2109	ELABORADORES
<b>Snow Brand Milk Products Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3572 6111	(03) 3289 2634	ELABORADORES
<b>Soda Perfumery Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3241 1151	(03) 3242 4879	CASAS DE AROMAS
<b>Soda Perfumery Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3270 1541	(03) 3246 1697	CASAS DE AROMAS
<b>Sumitomo Corporation</b>	TOKYO	(03) 3666 2011	(03) 3666 3835	CASAS DE AROMAS
<b>Sumitomo Corporation</b>	TOKYO	(03) 3442 1211	(03) 3442 1287	CASAS DE AROMAS
<b>Suntory Ltd</b>	TOKYO	(03) 3275 1031	(03) 3275 1067	ORG. OFICIALES
<b>Suntory Ltd</b>	TOKYO	(03) 3582 5186	(03) 3582 7378	ORG. OFICIALES
<b>Suntory Ltd.</b>	TOKYO	(03) 3814 0666		ORG. OFICIALES
<b>T. Hawegawa &amp; Co. Ltd.</b>	TOKYO	(03) 3503 1711		ORG. OFICIALES
<b>Takasago Perfumery Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3503 1711		ORG. OFICIALES
<b>Takasago Perfumery Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3497 2121		IMPORTADORES
<b>Tanemura &amp; Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3282 4681		IMPORTADORES
<b>Tanemura &amp; Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3210 2121		IMPORTADORES
<b>The Daiei, Inc.</b>	TOKYO	(03) 3285 1111	(03) 3285 9802	IMPORTADORES
<b>Tokyo Maruichi Shoji Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3409 1236		IMPORTADORES
<b>Tokyo Maruichi Shoji Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3276 7635		IMPORTADORES
<b>Tokyo menka Kaisa Ltd</b>	TOKYO	(03) 3276 4141	(03) 3275 1199	IMPORTADORES
<b>Toshoku Ltd</b>	TOKYO	(03) 3542 2211	(03) 3245 2201	IMPORTADORES
<b>Toshoku Ltd</b>	TOKYO	(03) 3271 1111	(03) 3274 4890	IMPORTADORES
<b>Towa Sangyo Ltd.</b>	TOKYO	(03) 3767 5086		IMPORTADORES
<b>Toyo menka Kaisa Ltd</b>	TOKYO	(03) 3245 2211	(03) 3245 2201	IMPORTADORES
<b>Ueshima Coffee Co. Ltd.</b>	TOKYO	(03) 3474 3838	(03) 3472 6929	IMPORTADORES
<b>Yakult Co. Ltd</b>	TOKYO	(03) 3504 1451	(03) 3580 7540	IMPORTADORES
<b>Zen-Noh</b>	TOKYO	(03) 3432 4681	(03) 3433 4526	IMPORTADORES

## **ANEXO # 2**

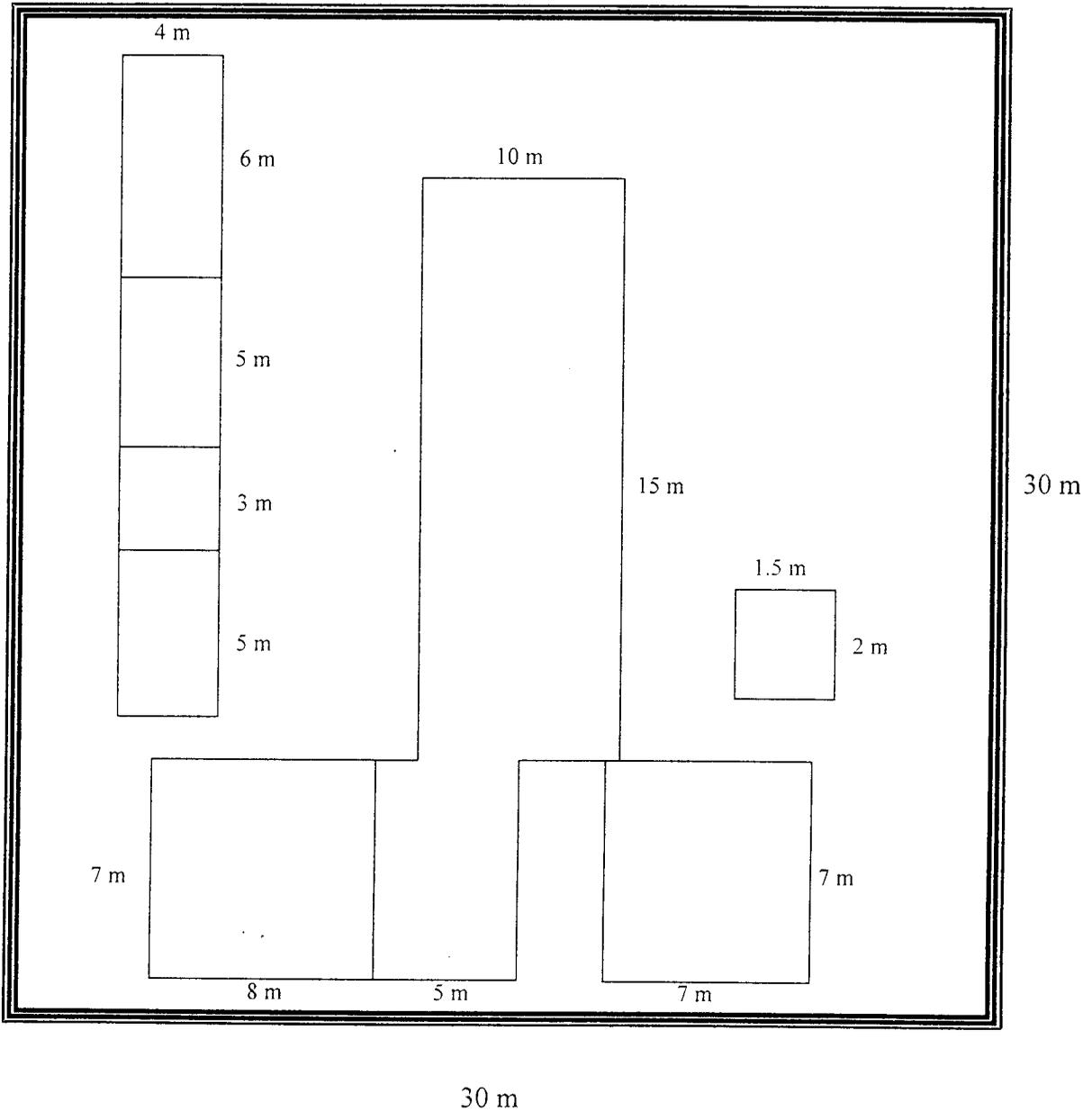
### **DISTRIBUCION Y UBICACIÓN DE LA PLANTA**

## UBICACIÓN DEL TERRENO



Guayaquil, Provincia del Guayas  
Zona Industrial

DIAGRAMA DE DISTRIBUCION DE PLANTA  
PROCESADORA DE FRUTAS

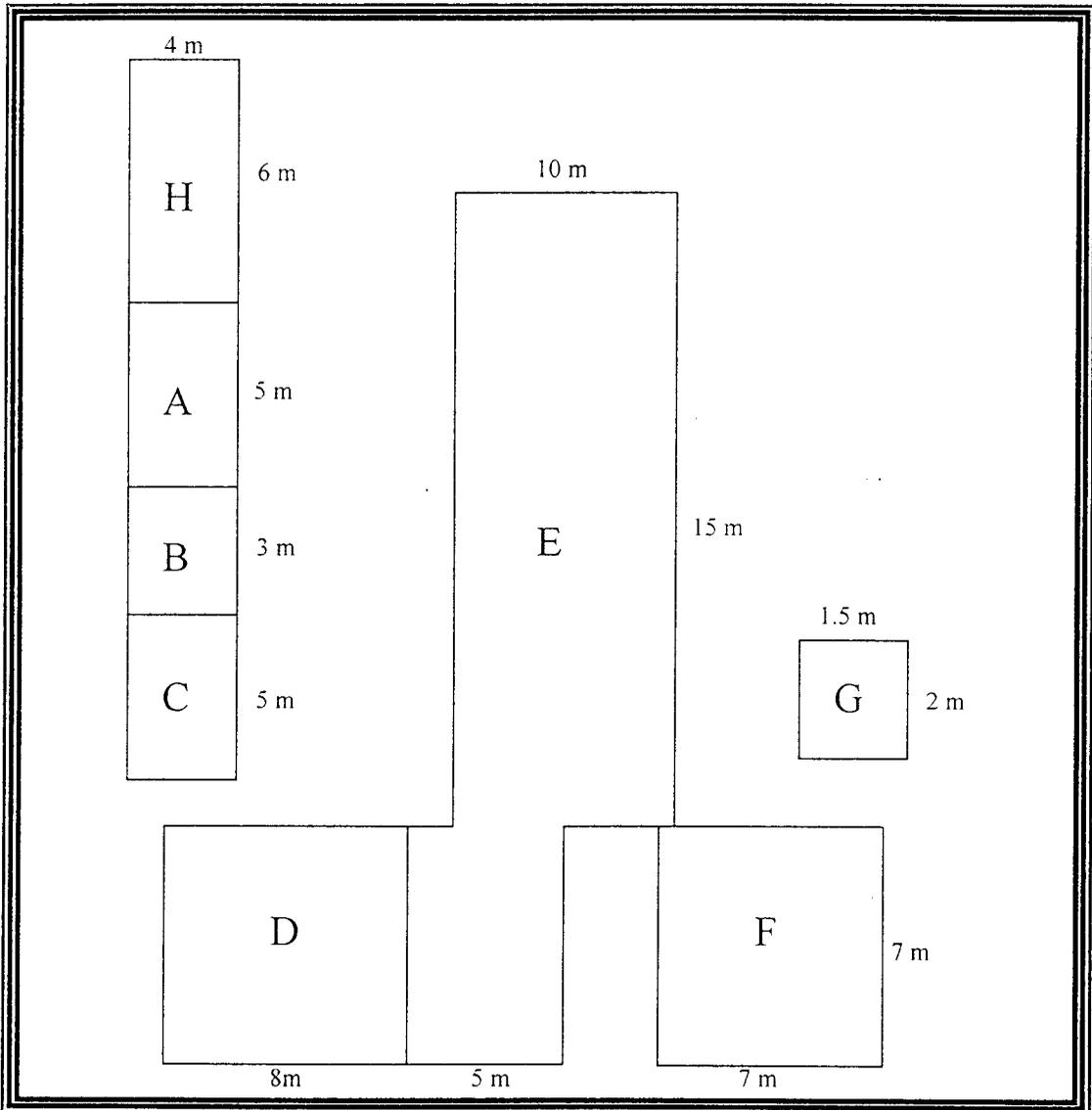


Area Total: 900 m<sup>2</sup>

Area de Construcción: 400 m<sup>2</sup>

## DIAGRAMA DE DISTRIBUCION DE PLANTA

### PROCESADORA DE FRUTAS



- A.- AREA DE OFICINAS
- B.- LABORATORIO
- C.- AREA SANITARIOS
- D.- CAMARA DE ALMACENAMIENTO
- E.- AREA DE PROCESO
- F.- BODEGA Y CALDEROS
- G.- TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
- H.- GARAJE

**ANEXO # 3**

**MATERIA PRIMA**

## **ASPECTOS GENERALES DEL CULTIVO DE LAS FRUTAS EN EL PAÍS**

### **Principales áreas de cultivo y rendimiento**

#### ***Piña***

En el Ecuador, el cultivo de la piña se presenta en las provincias de la Costa, de la Sierra y el Oriente; pero principalmente en las provincias de la región litoral. La piña es una fruta que puede ser cultivada en zonas donde el clima es más bien húmedo. Las temperaturas frías y zonas desérticas o demasiado secas no son aptas para el cultivo. Es por esto que la región litoral por su clima y suelo, es la más apta y la principal productora de piña en el país.

A nivel nacional, las provincias del Guayas, Pichincha, Loja y Manabi, registran la mayor participación e zonas en el cultivo de la piña. En la provincia del Guayas los cantones de Naranjito, Milagro y el Empalme, se distinguen como zonas aptas para el cultivo. En los cantones de Balzar y Santa Elena, también existen sembríos de piña.

La zona principal de cultivo de piña es el cantón de Naranjito, siendo las principales variedades sembradas la “piña criolla” y la “Cayena Lisa”, esta última ha tenido un alto interés en los últimos años por parte de los productores, ya que posee grandes perspectivas en el mercado exterior, sea como fruta fresca o procesada. El cantón El Empalme y Milagro son las principales zonas de cultivo después de Naranjito.

Sin embargo en los últimos años se ha notado un notable desarrollo en el cultivo de la piña en las regiones de la Sierra.

El volumen de producción total nacional proyectado para el año de 1999 fue de 123.597

TM, con una tasa de crecimiento con respecto al año anterior del 4.5%. La región costa es la de mayor producción, sin embargo la región sierra experimenta un gran crecimiento, durante el periodo 93 – 95, incrementó su participación del 19.6% al 26.51%, con una variación del 35.25%, en cambio la región costa disminuyó su participación en un 7.3% en el mismo periodo.

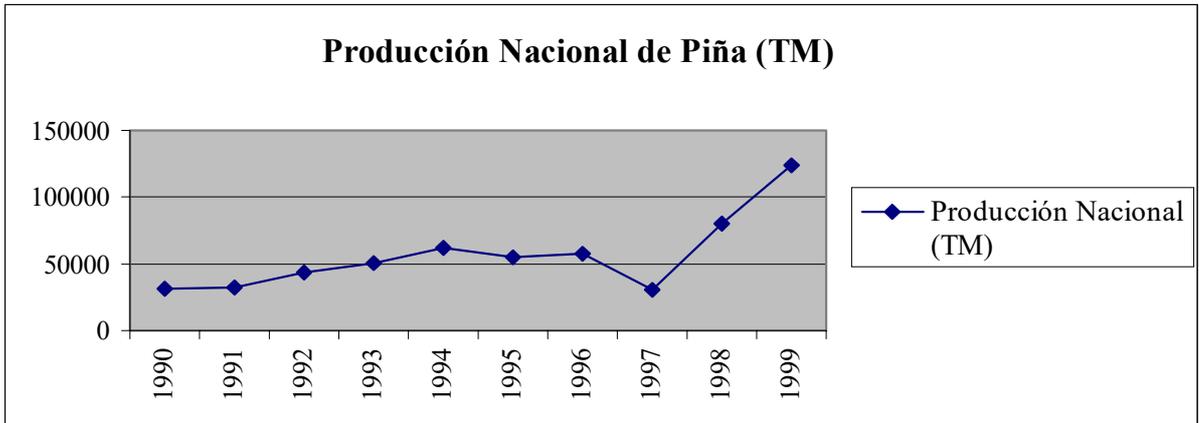
**CUADRO No. 1**  
**PRODUCCION NACIONAL DE PIÑA (TM)**  
**1990-1999**

AÑOS	VOLUMEN
1990	31.018,55
1991	32.264,35
1992	43.270,95
1993	50.836,77
1994	62.005,16
1995	54.540,37
1996	57.851
1997	30.149,9
1998	74.947
1999	123.597

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEN), MAG Dirección de Inf. Agropecuaria

Elaboración: Autores de la Tesis

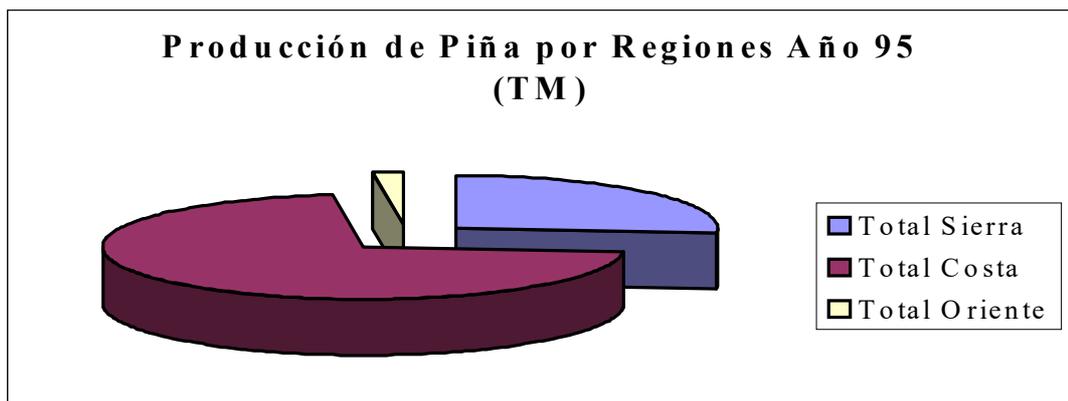
**GRAFICO No. 1**



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEN)

Elaboración: Autores de la Tesis

**GRAFICO No. 2**



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEN)

Elaboración: Autores de la Tesis

## ***Mango***

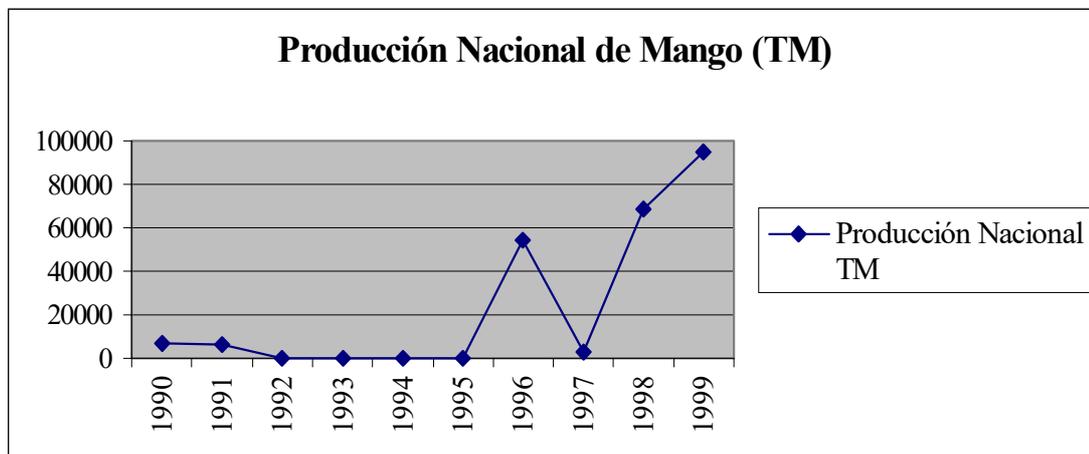
La superficie total sembrada de mango en el Ecuador es de aproximadamente 9.500 hectáreas, que se distribuyen de la siguiente forma: la zona norte comprende Santa Lucía, Palestina, Colimes, Balzar y Vinces con 3325 hectáreas que corresponde a un 35%; la zona sur-este comprende Pedro Carbo, Isidro Ayora, Lomas de Sargentillo, Nobol y Petrillo con 2850 hectáreas que corresponde a un 30%; la zona sur-oeste comprende Chongón, Cerecita, Safando, Progreso y Playas con 2660 hectáreas que corresponde a un 28%; la zona de las provincias de los Ríos, Manabí y El Oro con 475 hectáreas con un 5% y finalmente la zona de Taura con 190 hectáreas que corresponde a un 2%.

**CUADRO No. 2**  
**PRODUCCION NACIONAL DE MANGO (TM)**  
**1990-1999**

<b>AÑOS</b>	<b>VOLUMEN</b>
1990	6.732
1991	6.483
1992	5.117,77
1993	23.362,74
1994	22.555,63
1995	30.717,54
1996	54.163
1997	2.953
1998	68.693
1999	94.802

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEN) – MAG Dirección de Inf. Agropecuaria  
Elaboración: Autores de la Tesis

**GRAFICO No. 3**



El Ecuador a pesar de no tener una gran extensión de plantaciones, en comparación con otros países, tiene un nivel muy competitivo en productividad, superando incluso a México y Perú, dos de los principales competidores en este mercado.

En el país existen 180 productores de mango, de los cuales 4 productores son propietarios del 29,5% de la superficie total sembrada, es decir 2800 hectáreas.

**GRAFICO No. 4**



### **Variedades y sus características**

## ***Piña***

En el Ecuador se cultivan dos variedades principales que son la “Perolera” y la “Cayena Lisa”.

La variedad del grupo “**Cayena**”, es la variedad más cultivada en el mundo, con tendencia a incrementarse significativamente dada sus posibilidades de industrialización y la preferencia de los mercados internacionales, esta se cultiva en Puerto Rico y otras partes del mundo como Hawai, Filipinas, Sudáfrica y México.

Entre sus principales características tenemos que es una fruta cilíndrica, utilizada mayormente para su industrialización, ojos planos con un número entre 100 y 150, color de cáscara entre naranja-rojiza, la pulpa es amarillo-pálida, dulce y poco fibrosa, su peso promedio esta en 2,27 Kg,

La variedad del grupo “**perolera**”, llamada piña nacional “criolla”, su peso promedio es de 2 kilos, tiene forma cilíndrica de color anaranjada con cerca de 140 ojos profundos, de corazón grueso, pulpa blanca, resistente al transporte.

Esta variedad presenta una amplia zona de adaptación. Prefiere las áreas tropicales de Milagro y Naranjito.

## ***Mango***

En el Ecuador se cultivan algunas variedades de mango, entre ellas tenemos el tipo Kent, Tommy Atkins, Irwing, Haden, además del mango criollo, más conocido como “mango de chupar”.

La variedad “**Criollo de Chupar**” es propia de nuestra región y por su sabor, aroma, y cantidad de jugo que contiene es un excelente tipo para procesamiento y extracción de jugo. Tiene en su exterior un color naranja y rojo, su interior es fibroso y suave, y la porción utilizable para su procesamiento es del 60% de su peso. Mediante la utilización de las plantaciones ya existentes en la costa y una promoción de esta entre los agricultores se asegura una fuente de esta materia prima.

Entre las características de la variedad “**Tommy Atkins**” tenemos que es un fruto de tamaño mediano (13 cm. en promedio) con un peso promedio de 700 g., de forma oval y color de pulpa entre amarillo anaranjado y rojo claro-oscuro. Posee una piel muy gruesa y resistente a daños mecánicos. Textura firme. Pulpa algo fibrosa. Semilla Pequeña.

El Tipo “**Kent**” posee una forma ovoide pero ancha, con color de fondo verde amarillo a naranja con chapa de color rojo y numerosas lenticelas pequeñas y amarillas. Pulpa sin fibra y jugosa. Peso entre 600 y 800 g. Semilla pequeña. Calidad gustativa excelente.

El Tipo “**Irwin**” tiene una forma alargada a ovoide. Color amarillo naranja con chapa roja, lenticelas pequeñas y blancas. Pulpa sin fibra. Peso entre 300 y 450 g. Semilla pequeña. Calidad gustativa muy buena.

El “**Haden**” posee un tamaño mediano y grande de aproximadamente 14 cm. de largo y 680 g en peso. Posee una forma oval y redondeada, color de fondo amarillo con rojo carmesí y con numerosas lenticelas blancas, produciendo una atractiva apariencia variegada, pulpa jugosa, fibra moderada con sabor sub-ácido y buena calidad.

Estas 4 últimas no son propias de la región costa ecuatoriana, sino que fueron traídas con el propósito de cultivarlas para su exportación. Estas especies pueden ser utilizadas para la elaboración del jugo especialmente las que se encuentran en mayor cuantía que son las Premium “Criollo” y la “Tommy Atkins”.

# **ANEXO # 4**

## **PROYECCIONES FINANCIERAS**

### **CONTENIDO**

- 4.1 ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS
- 4.2 FLUJO DE CAJA
- 4.3 BALANCE GENERAL
- 4.4 PARAMETROS PARA LAS PROYECCIONES FINANCIERAS
- 4.5 ESTIMACIONES DE VENTAS
- 4.6 COSTO DE FABRICACION, PRODUCCION Y VENTAS
- 4.7 COMPOSICION DE MATERIAS PRIMAS POR PRODUCTO
- 4.8 GASTOS DE ADMINISTRACION, VENTAS E INDIRECTOS DE FABRICACION
- 4.9 PROGRAMA DE PRODUCCION Y RECUPERACION DE VENTAS
- 4.10 CONSUMO E INVENTARIO DE MATERIAS PRIMAS
- 4.11 TASA INTERNA DE RETORNO FINANCIERA
- 4.12 PUNTO DE EQUILIBRIO

PROYECTO JUGO DE FRUTAS  
ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO  
POR LOS PERIODOS COMPRENDIDOS  
(expresado en dolares)

Anexo No.4.1

	DE 1 A 12-2001		DE 1 A 12-2002		DE 1 A 12-2003		DE 1 A 12-2004		DE 1 A 12-2005		DE 1 A 12-2006		DE 1 A 12-2007		DE 1 A 12-2008		DE 1 A 12-2009				
	MONTO	%																			
Ventas netas	1.760.000,0	100,0	1.760.000,0	100,0	1.760.000,0	100,0	1.760.000,0	100,0	1.760.000,0	100,0	1.760.000,0	100,0	1.760.000,0	100,0	1.760.000,0	100,0	1.760.000,0	100,0	1.760.000,0	100,0	
Costo de ventas	968.112,0	55,0	971.908,1	55,2	971.906,7	55,2	971.906,7	55,2	971.906,7	55,2	971.906,7	55,2	971.906,7	55,2	971.906,7	55,2	971.906,7	55,2	971.906,7	55,2	
UTILIDAD BRUTA EN VENTAS	791.888,0	45,0	788.091,9	44,8	788.093,3	44,8	788.093,3	44,8	788.093,3	44,8	788.093,3	44,8	788.093,3	44,8	788.093,3	44,8	788.093,3	44,8	788.093,3	44,8	
Gastos de ventas	110.300,0	6,3	110.300,0	6,3	110.300,0	6,3	110.300,0	6,3	110.300,0	6,3	110.300,0	6,3	110.300,0	6,3	110.300,0	6,3	110.300,0	6,3	110.300,0	6,3	
Gastos de administracion	58.837,9	3,3	58.837,9	3,3	58.837,9	3,3	58.837,9	3,3	58.837,9	3,3	58.837,9	3,3	58.837,9	3,3	58.837,9	3,3	58.837,9	3,3	58.837,9	3,3	
UTILIDAD (PERDIDA) OPERACIONAL	622.750,1	35,4	618.954,0	35,2	618.955,4	35,2	618.955,4	35,2	618.955,4	35,2	618.955,4	35,2	618.955,4	35,2	618.955,4	35,2	618.955,4	35,2	618.955,4	35,2	
Gastos financieros	200.000,0	11,4	190.000,0	10,8	150.000,0	8,5	110.000,0	6,3	70.000,0	4,0	30.000,0	1,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Otros ingresos/egresos	0,0	0,0	41.092,0	2,3	54.908,8	3,1	71.050,8	4,0	89.424,6	5,1	110.112,0	6,3	133.204,6	7,6	178.052,6	10,1	224.317,2	12,7	289.537,2	16,5	
UTILI (PERD) ANTES PARTICIPACION	422.750,1	24,0	470.046,0	24,4	523.864,2	26,6	580.006,2	28,9	638.379,9	31,2	699.067,3	33,5	752.159,9	35,2	797.008,0	35,2	843.272,6	35,2	893.847,2	39,4	
15% participacion utilidades	63.412,5	3,6	70.506,9	4,0	78.579,6	4,5	87.000,9	4,9	95.757,0	5,4	104.860,1	6,0	112.824,0	6,4	119.551,2	6,8	126.490,9	7,2	133.586,3	7,6	
UTILI (PERD.) ANTES IMP.RENTA	359.337,6	20,4	399.539,1	20,4	445.284,5	22,2	493.005,3	24,0	542.622,9	25,7	594.207,2	27,5	639.335,9	28,8	677.456,8	28,4	716.781,7	28,0	760.260,9	28,4	
Impuesto a la renta %	25,0	89.834,4	5,1	59.884,8	5,7	111.321,1	6,3	123.251,3	7,0	135.655,7	7,7	148.551,8	8,4	159.834,0	9,1	169.364,2	9,6	179.195,4	10,2	188.674,6	10,7
UTILIDAD (PERDIDA) NETA	<b>269.503,2</b>	<b>15,3</b>	<b>239.654,3</b>	<b>14,7</b>	<b>333.963,4</b>	<b>18,9</b>	<b>369.754,0</b>	<b>17,0</b>	<b>406.967,2</b>	<b>18,0</b>	<b>445.655,4</b>	<b>19,1</b>	<b>479.502,0</b>	<b>19,7</b>	<b>508.622,6</b>	<b>18,8</b>	<b>537.586,3</b>	<b>17,8</b>	<b>566.066,3</b>	<b>17,8</b>	
INDICES DE RENTABILIDAD																					
Utilid neta/cap soc pagado	0,4		0,4		0,5		0,5		0,6		0,6		0,7		0,7		0,7		0,7		
Utilid neta/capital liquido	30,3%		28,0%		26,3%		24,8%		27,3%		29,9%		32,1%		34,0%		36,0%		36,0%		

**PROYECTO JUGO DE FRUTAS**  
**FLUJO DE CAJA PROYECTADO**  
(expresado en dólares)

Anexo No. 4.2

	DE 1 A 12-2000	DE 1 A 12-2001	DE 1 A 12-2002	DE 1 A 12-2003	DE 1 A 12-2004	DE 1 A 12-2005	DE 1 A 12-2006	DE 1 A 12-2007	DE 1 A 12-2008	DE 1 A 12-2009
<b>A. INGRESOS OPERACIONALES</b>										
Recuperación por ventas	0.0	1,720,888.9	1,760,000.0	1,760,000.0	1,760,000.0	1,760,000.0	1,760,000.0	1,760,000.0	1,760,000.0	1,760,000.0
Otros	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>0.0</b>	<b>1,720,888.9</b>	<b>1,760,000.0</b>							
<b>B. EGRESOS OPERACIONALES</b>										
Pago a proveedores	0.0	496,201.5	494,084.4	493,780.0	493,780.0	493,780.0	493,780.0	493,780.0	493,780.0	493,780.0
Mano de obra directa	0.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0
Mano de obra indirecta	0.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0
Gastos de ventas	0.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0
Gastos de administración	0.0	36,000.0	36,000.0	36,000.0	36,000.0	36,000.0	36,000.0	36,000.0	36,000.0	36,000.0
Gastos de fabricación	0.0	317,665.9	317,431.3	317,431.3	317,431.3	317,431.3	317,431.3	317,431.3	317,431.3	317,431.3
	<b>0.0</b>	<b>1,002,167.3</b>	<b>999,815.7</b>	<b>999,511.3</b>						
<b>C. FLUJO OPERACIONAL (A - B)</b>										
	<b>0.0</b>	<b>718,721.5</b>	<b>760,184.3</b>	<b>760,488.7</b>						
<b>D. INGRESOS NO OPERACIONALES</b>										
Créditos a contratarse a corto o mediano plazo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Créditos a contratarse a largo plazo	1,000,000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Aportes de capital	728,972.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Recuperación de otros activos	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Recuperación de inver. temporales	0.0	0.0	410,920.3	549,088.0	710,508.4	894,245.7	1,101,119.8	1,332,045.6	1,780,526.1	2,243,172.5
Recuperación de otras ctas. x cobrar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Otros ingresos	0.0	0.0	41,092.0	54,908.8	71,050.8	89,424.6	110,112.0	133,204.6	178,052.6	224,317.2
	<b>1,728,972.5</b>	<b>0.0</b>	<b>452,012.3</b>	<b>603,996.8</b>	<b>781,559.3</b>	<b>983,670.2</b>	<b>1,211,231.8</b>	<b>1,465,250.1</b>	<b>1,958,578.8</b>	<b>2,467,489.7</b>
<b>E. EGRESOS NO OPERACIONALES</b>										
Pago de intereses	0.0	200,000.0	190,000.0	150,000.0	110,000.0	70,000.0	30,000.0	0.0	0.0	0.0
Pago de créditos de corto plazo	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Pago de créditos de largo plazo	0.0	0.0	200,000.0	200,000.0	200,000.0	200,000.0	200,000.0	0.0	0.0	0.0
Pago participación de utilidades a trabajadores 15%	0.0	0.0	63,412.5	70,506.9	78,579.6	87,000.9	95,757.0	104,860.1	112,824.0	119,551.2
Pago de impuesto a la renta	0.0	0.0	89,834.4	99,884.8	111,321.1	123,251.3	135,655.7	148,551.8	159,834.0	169,364.2
Reparto de utilidades	0.0	107,801.3	119,861.7	133,585.4	147,901.6	162,786.9	178,262.2	191,800.8	203,237.0	215,034.5
Adquisición de inversiones temporales	0.0	0.0	410,920.3	549,088.0	710,508.4	894,245.7	1,101,119.8	1,332,045.6	1,780,526.1	2,243,172.5
Adquisición de activos fijos	1,278,972.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cargos diferidos	200,000.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Pago de otras cuentas por pagar	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Otros pagos efectuados a los propietarios de tierras	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	<b>1,478,972.5</b>	<b>307,801.3</b>	<b>1,074,028.9</b>	<b>1,203,065.0</b>	<b>1,358,310.8</b>	<b>1,537,284.8</b>	<b>1,740,794.7</b>	<b>1,777,258.3</b>	<b>2,256,421.2</b>	<b>2,747,122.4</b>
<b>F. FLUJO NO OPERACIONAL (D-E)</b>										
	<b>250,000.0</b>	<b>-307,801.3</b>	<b>-622,016.6</b>	<b>-599,068.2</b>	<b>-576,751.5</b>	<b>-553,614.6</b>	<b>-529,562.9</b>	<b>-312,008.1</b>	<b>-297,842.4</b>	<b>-279,632.7</b>
<b>G. FLUJO NETO GENERADO (C+F)</b>										
	<b>250,000.0</b>	<b>410,920.3</b>	<b>138,167.7</b>	<b>161,420.5</b>	<b>183,737.2</b>	<b>206,874.1</b>	<b>230,925.8</b>	<b>448,480.6</b>	<b>462,646.3</b>	<b>480,856.0</b>
<b>H. SALDO INICIAL DE CAJA</b>										
	0.0	250,000.0	660,920.3	799,088.0	960,508.4	1,144,245.7	1,351,119.8	1,582,045.6	2,030,526.1	2,493,172.5
<b>I. SALDO FINAL DE CAJA (G+H)</b>										
	<b>250,000.0</b>	<b>660,920.3</b>	<b>799,088.0</b>	<b>960,508.4</b>	<b>1,144,245.7</b>	<b>1,351,119.8</b>	<b>1,582,045.6</b>	<b>2,030,526.1</b>	<b>2,493,172.5</b>	<b>2,974,028.5</b>









**PROYECTO JUGO DE FRUTAS  
COMPOSICION DE MATERIAS PRIMAS POR PRODUCTO**

**Anexo No. 4.7**

<b>JUGO DE MANGO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNID. (DOLARES)</b>	<b>COSTO X PROD.</b>
Mango en fresco	Tm	1.7	90.0	153.0
PRODUCTO 2	Tm	0.0	0.0	0.0
PRODUCTO 3	Tm	0.0	0.0	0.0
PRODUCTO 4	Tm	0.0	0.0	0.0
PRODUCTO 5	Tm	0.0	0.0	0.0
<b>COSTO POR PRODUCTO</b>				<b><u>153.0</u></b>

<b>JUGO DE PIÑA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>COSTO UNID. (DOLARES)</b>	<b>COSTO X PROD.</b>
Piña en fresco	Tm	2.6	93.0	241.8
PRODUCTO 2	kilos	0.0	0.0	0.0
PRODUCTO 3	kilos	0.0	0.0	0.0
PRODUCTO 4	kilos	0.0	0.0	0.0
PRODUCTO 5	kilos	0.0	0.0	0.0
<b>COSTO POR PRODUCTO</b>				<b><u>241.8</u></b>

**COSTO UNIT.**

**Materiales indirectos**

**80.00**

=====

**PROYECTO JUGO DE FRUTAS**

PERIODO:		(expresado en dólares)									
		DE 1 A 12-2000	DE 1 A 12-2001	DE 1 A 12-2002	DE 1 A 12-2003	DE 1 A 12-2004	DE 1 A 12-2005	DE 1 A 12-2006	DE 1 A 12-2007	DE 1 A 12-2008	DE 1 A 12-2009
<b>GASTOS DE ADMINISTRACION</b>	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gastos que representan desembolso:											
Remuneraciones		0.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0
Gastos de oficina		0.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0
Movilización y viáticos		0.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0
Suministros y servicios		0.0	12,000.0	12,000.0	12,000.0	12,000.0	12,000.0	12,000.0	12,000.0	12,000.0	12,000.0
Otros		0.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0
		0.0	36,000.0	36,000.0	36,000.0	36,000.0	36,000.0	36,000.0	36,000.0	36,000.0	36,000.0
Gastos que no representan desembolso:											
Depreciaciones		0.0	2,837.9	2,837.9	2,837.9	2,837.9	2,837.9	2,837.9	2,837.9	2,837.9	2,837.9
Amortizaciones		0.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0
		0.0	58,837.9	58,837.9	58,837.9	58,837.9	58,837.9	58,837.9	58,837.9	58,837.9	58,837.9
=====											
<b>GASTOS DE VENTAS</b>	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gastos que representan desembolso:											
Remuneraciones		0.0	7,200.0	7,200.0	7,200.0	7,200.0	7,200.0	7,200.0	7,200.0	7,200.0	7,200.0
Comisiones sobre ventas %	5.0	0.0	88,000.0	88,000.0	88,000.0	88,000.0	88,000.0	88,000.0	88,000.0	88,000.0	88,000.0
Transporte		0.0	13,600.0	13,600.0	13,600.0	13,600.0	13,600.0	13,600.0	13,600.0	13,600.0	13,600.0
Otros no especificados		0.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0	1,500.0
		0.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0
Gastos que no representan desembolso:											
Depreciaciones		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Provision cuentas malas		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		0.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0	110,300.0
=====											
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION</b>		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gastos que representan desembolso:											
Mano de obra indirecta		0.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0
Materiales indirectos (US\$ por Tm de jugo produ)	80.0	0.0	136,377.8	136,000.0	136,000.0	136,000.0	136,000.0	136,000.0	136,000.0	136,000.0	136,000.0
Suministros y servicios (US\$ por Tm de jugo pro	43.5	0.0	74,155.4	73,950.0	73,950.0	73,950.0	73,950.0	73,950.0	73,950.0	73,950.0	73,950.0
Combustible y lubricantes (US\$ por Tm de jugo	26.2	0.0	44,663.7	44,663.7	44,663.7	44,663.7	44,663.7	44,663.7	44,663.7	44,663.7	44,663.7
Reparacion y mantenimiento		0.0	114,338.8	114,338.8	114,338.8	114,338.8	114,338.8	114,338.8	114,338.8	114,338.8	114,338.8
Seguros		0.0	62,029.7	62,029.7	62,029.7	62,029.7	62,029.7	62,029.7	62,029.7	62,029.7	62,029.7
Imprevistos %	5.0	0.0	22,478.3	22,449.1	22,449.1	22,449.1	22,449.1	22,449.1	22,449.1	22,449.1	22,449.1
		0.0	472,043.6	471,431.3	471,431.3	471,431.3	471,431.3	471,431.3	471,431.3	471,431.3	471,431.3
Gastos que no representan desembolso:											
Depreciaciones		0.0	118,695.4	118,695.4	118,695.4	118,695.4	118,695.4	118,695.4	118,695.4	118,695.4	118,695.4
		0.0	590,739.1	590,126.7	590,126.7	590,126.7	590,126.7	590,126.7	590,126.7	590,126.7	590,126.7
=====											







**PROYECTO JUGO DE FRUTAS**  
**CÁLCULO DEL PUNTO DE EQUILIBRIO**  
(expresado en dólares)

**Anexo No. 4.12**

	2,000	2,001	2,002	2,003	2,004	2,005	2,006	2,007	2,008	2,009
<b>COSTOS FIJOS</b>										
Mano de obra indirecta	0.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0
Reparacion y mantenimiento	0.0	114,338.8	114,338.8	114,338.8	114,338.8	114,338.8	114,338.8	114,338.8	114,338.8	114,338.8
Seguros	0.0	62,029.7	62,029.7	62,029.7	62,029.7	62,029.7	62,029.7	62,029.7	62,029.7	62,029.7
Alquiler de tierras	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Depreciaciones (Costos indirectos)	0.0	118,695.4	118,695.4	118,695.4	118,695.4	118,695.4	118,695.4	118,695.4	118,695.4	118,695.4
Remuneraciones (Administración)	0.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0	18,000.0
Gastos de oficina	0.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0
Movilización y viáticos	0.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0
Suministros y servicios	0.0	12,000.0	12,000.0	12,000.0	12,000.0	12,000.0	12,000.0	12,000.0	12,000.0	12,000.0
Otros (Administración)	0.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0	1,000.0
Depreciaciones (Administración)	0.0	2,837.9	2,837.9	2,837.9	2,837.9	2,837.9	2,837.9	2,837.9	2,837.9	2,837.9
Amortizaciones	0.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0	20,000.0
Remuneraciones (Ventas)	0.0	7,200.0	7,200.0	7,200.0	7,200.0	7,200.0	7,200.0	7,200.0	7,200.0	7,200.0
Intereses	0.0	200,000.0	190,000.0	150,000.0	110,000.0	70,000.0	30,000.0	0.0	0.0	0.0
Amortizaciones largo plazo	0.0	0.0	200,000.0	200,000.0	200,000.0	200,000.0	200,000.0	0.0	0.0	0.0
<b>TOTAL DE COSTOS FIJOS</b>	<b>0.0</b>	<b>579,101.8</b>	<b>769,101.8</b>	<b>729,101.8</b>	<b>689,101.8</b>	<b>649,101.8</b>	<b>609,101.8</b>	<b>379,101.8</b>	<b>379,101.8</b>	<b>379,101.8</b>
<b>COSTOS VARIABLES</b>										
Materias primas consumidas	0.0	358,773.8	357,780.0	357,780.0	357,780.0	357,780.0	357,780.0	357,780.0	357,780.0	357,780.0
Mano de obra directa	0.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0	24,000.0
Materiales indirectos	0.0	136,377.8	136,000.0	136,000.0	136,000.0	136,000.0	136,000.0	136,000.0	136,000.0	136,000.0
Suministros y servicios	0.0	74,155.4	73,950.0	73,950.0	73,950.0	73,950.0	73,950.0	73,950.0	73,950.0	73,950.0
Combustible y lubricantes	0.0	44,663.7	44,663.7	44,663.7	44,663.7	44,663.7	44,663.7	44,663.7	44,663.7	44,663.7
Comisiones sobre ventas (Ventas)	0.0	88,000.0	88,000.0	88,000.0	88,000.0	88,000.0	88,000.0	88,000.0	88,000.0	88,000.0
<b>TOTAL DE COSTOS VARIABLES</b>	<b>0.0</b>	<b>725,970.8</b>	<b>724,393.7</b>							
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>0.0</b>	<b>1,305,072.6</b>	<b>1,493,495.5</b>	<b>1,453,495.5</b>	<b>1,413,495.5</b>	<b>1,373,495.5</b>	<b>1,333,495.5</b>	<b>1,103,495.5</b>	<b>1,103,495.5</b>	<b>1,103,495.5</b>
<b>VENTAS TOTALES</b>	<b>0.0</b>	<b>1,760,000.0</b>								

**COSTOS FIJOS**  
 $Y = \frac{\text{COSTOS FIJOS}}{\text{COSTOS VARIABLES}}$

**COSTOS VARIABLES**  
 $1 - \frac{\text{COSTOS VARIABLES}}{\text{VENTAS}}$

**Y**  
 $X = \frac{Y}{\text{VENTAS}}$

PUNTO DE EQUILIBRIO CON AMORTIZACIÓN	(% Sobre ventas)	#jDIV/0!	56.0%	74.3%	70.4%	66.5%	62.7%	58.8%	36.6%	36.6%	36.6%
--------------------------------------	------------------	----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

PUNTO DE EQUILIBRIO SIN AMORTIZACIÓN	(% Sobre ventas)	#jDIV/0!	56.0%	62.9%	59.0%	55.2%	51.3%	47.5%	36.6%	36.6%	36.6%
--------------------------------------	------------------	----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

**ANEXO # 5**

**ESPECIFICACIONES TECNICAS DE LA  
MAQUINARIA**

## HOJA DE ESPECIFICACIONES

### PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS

#### 1.0 DESCRIPCION GENERAL

##### 1.1 PRODUCCION ANUAL

La planta es capaz de aceptar dos toneladas por hora de fruta no procesada en las cantidades por año como sigue:

Naranja	2000 Abr - Sept
Limón	1000 Abr - Sept
Piña	2500 Oct - Mar
Mango	300 Nov - Ene
Guayaba	40 Feb - Abr
Fresa	100 Oct - Abr
Toronja	200 Abr - Sept

##### 1.2 FLUJO DE PROCESO BASICO

El proceso consiste en tres líneas

###### 1.2.1 CITRICO Y PIÑA

Éstos constituyen el volumen más grande y nosotros recomendamos dedicarles una lavadora y abastecedora de productos específicos para ambas frutas. Nosotros hemos utilizado otros pedazos comunes de equipo como el molino y el finisher. Dependiendo de la demanda del mercado si es elemento a la fibra alta, es a través de la utilización del finisher que nosotros tenemos la flexibilidad para producir estos productos.

Nosotros hemos sacado el separador de la línea del cítrico y está incluyéndolo como un extras optativos cuando nosotros nos sentimos que el acabador es capaz de producir la calidad deseada. El flujo del proceso es por consiguiente como sigue:

###### 1.2.2 CITRICO:

Lavando y clasificado  
Extracto (jugo, aceite y cáscaras)  
Acabamiento de jugo  
Separación de jugo (optativo)  
Pasteurización  
Evaporación  
Relleno del tambor

###### 1.2.3 PIÑA

Lavando y ordenando  
Pelando  
Moliendo  
Pulping  
Acabamiento de jugo

Clarificación de jugo  
Pasteurización  
Evaporación  
Relleno del tambor

#### 1.2.4 FRESA, MANGO Y GUAYABA:

Lavando y ordenando en una balanza más pequeña que el de la línea del citrus/pineapple será común a la fresa, mango y guayaba, así como el pulper y acabador. Era por consiguiente necesario incluir un pasteurizador más pequeños para la strawberry/guava línea de clarificación del jugo. Sin embargo si es necesario para producir una guayaba o pulpa de la fresa, la clarificación podría por-pasarse.

Debido a los volúmenes bajos de la guayaba y fresa es impráctico utilizar el pasteuriser grande por consiguiente un pasteuriser separado, adecuadamente clasificado según tamaño ha sido incluido. El flujo del proceso es por consiguiente como sigue:

#### 1.2.5 GUAYABA Y FRESA

Lavando y ordenando  
Moliendo  
Pulping  
Acabamiento de la pulpa  
Pre-calorífico  
Tratamiento de la enzima  
Clarificación  
Pasteurisation y de-aeración  
Tambor que llena (para las pulpas)

#### 1.2.6 MANGO

Lavando y ordenando  
Blanqueando  
Cortando  
Pulping  
Acabamiento de la pulpa  
Pasteurisation y de-aeración  
Tambor que llena (para las pulpas)

## 2.0 ALCANCE DE SUMINISTRO

### 2.1 TANQUES del LAVADO

Un tanque del lavado común para el citrus/pineapple y una unidad más pequeña para las frutas restantes. Los tanques se harán adecuadamente de acero apacible cubierto.

### 2.2 LAVADO TANQUE CIRCULACION BOMBAS

El centrifugo bombea para agua circulante en el tanque del lavado a una proporción de flujo de 10,000 litros por hora.

### 2.3 ASCENSORES

Para transferir la fruta del tanque del lavado al cinturón ordenando. El rocío se proporcionará para enjuagar la fruta con agua fresca. Una bandeja bajo el ascensor permite a este proporcionar agua para fluir atrás en el tanque del lavado.

### 2.4 CINTURONES ORDENANDO

Estos banda\*transportadora no mueven a más de 12 metros por minuto. La longitud aproximada de cada cinturón debe ser deben proporcionarse 6 metros y el lugar en pie en ambos lados del cinturón.

### 2.5 PELADORA

Una máquina que pela piña que sólo quita la piel exterior.

### 2.6 BLANCHER

Un blancher de vapor para dos mango de los montones por hora. Temperatura a 96 deg C durante dos minutos.

### 2.7 MESA CORTANTE

Mesa de acero limpia para la corte de mango.

### 2.8 PLASTICO LLEVA CAJAS

Se mantendrán 1000 cajas de plástico para el manejo y almacenamiento de todo y fruta del corte.

### 2.9 ASCENSORES de FRUTA

Cinco ascensores para el transporte de todo y fruta del corte a los molinos, extractor y pulper.

### 2.10 EXTRACTOR del CITRICO

Una máquina capaz de simultáneamente extraer el jugo del cítrico, emulsiones de aceite y cáscaras en los arroyos separados.

### 2.11 MOLINOS

Para martillar molinos con 12mm pantalla o equivalente capaz de desintegrar piña madura (pre-corte), guayaba y fresa. El molino también se usa para la desintegración de la cáscara del cítrico.

### 2.12 PULPERS

Dos remo o pulpers del cepillo para de-juicing la piña, guayaba, mango y fresa.

### 2.13 ACABADORES

Dos acabadores del cepillo para trabajar junto con el pulpers y se ajustó sin más grande que una 5mm pantalla

### 2.14 TANQUES del ACABADOR

Dos 200 litro acero limpio que los tanques rectangulares completan con sondas de mando de nivel.

### 2.15 ACABADOR BOMBEA

Dos 3000 litro por hora el desplazamiento positivo bombea con una cabeza del máximo de 20 metros

### 2.16 PERMUTADOR de CALOR

Para calentar fresa y pulpa de la guayaba para ayudar la reacción de la enzima.

### 2.17 TANQUES de DEPECTINIZING

Dos tanques para mantener el tiempo de tenencia necesario la reacción enzimática

### 2.18 PRENSA de FRUTA

Una prensa de tipo de cesto para separar el jugo de la pulpa celular.

### 2.19 SISTEMAS del PASTEURISER/DE-SIFON

Dos sistemas del pasteurising completos con medios de de-aeración, uno para las pulpas que no van a concentrarse y el otro para el jugo del citrus/pineapple/mango. Ambos pasteurisers tendrán medios regenerador altos y el calorífico se hará por medio de agua caliente que así previene quemadura - en.

### 2.20 TANQUE MULTANDO

Un cuatro mil litro que multa tanque para el depectinisation extenso, stabilisation de la proteína y proceso multando.

### 2.21 AGITADOR del TANQUE MULTANDO

Para la agitación de los volúmenes del tanque durante la suma de bentonite.

### 2.22 FILTRO de KIESELGUHR

Para la primera filtración de la fase del jugo del guava/strawberry.

### 2.23 PRENSA de FILTRO de HOJA

Por el pulir final del prior de jugo al almacenamiento

### 2.24 FILTRO de LODO

Este filtro se usa por el salvar de cualquier jugo salió en el sedimento en el tanque multando.

### 2.25 AMPOLLA

Para el levantamiento de la parte del rallador del material sólido del jugo de la piña. Un por-paso de esta máquina se proporcionará que si un medio o la fibra alta se concentran se requiere.

## 2.26 TANQUE de PULIDOR de AMPOLLA

Un x 200 litro el tanque de acero limpio completo con tapa.

## 2.27 BOMBA de EXTRACTO de AMPOLLA

Un x 2000 litro por la bomba de centrífugo de hora con una 10 cabeza del metro.

## 2.28 TANQUES de la COLECCION

Tres x 1500 calidad del litro 316 acero limpio los tanques verticales con toma de corriente del fondo con válvula, boca de inspección de la cima, dé salida, bolsillo del termómetro y agitador y anaquel.

## 2.29 AGITADORES de TANQUE de COLECCION

Para regularizar al prior de jugo a la evaporación. Wettable parte en el agitador ser de 316 acero limpio y no tener una velocidad de más alto que 300 rpm.

## 2.30 BOMBA de TANQUE de COLECCION

Una bomba del desplazamiento positiva capaz de 3000 litros por hora contra una cabeza de aproximadamente 6 barra, proporcionó con un por-paso de alivio de presión.

## 2.31 EVAPORADOR

Un solo efecto película tipo evaporator para la concentración de cítrico y jugos de la piña con una capacidad de evaporación de máximo de 920 kg/hr. Alimento temperatura para ser 50 deg C. La unidad consistirá en las partes siguientes y tendrá el contacto, aparece en calidad 316 acero limpio.

### 2.31.1 tanque de equilibrio

### 2.31.2 Feedpump

### 2.31.3 Calandria

### 2.31.4 separador

### 2.31.5 bomba del extracto

### 2.31.6 condensador

### 2.31.7 bomba del vacío

2.31.8 pipework interconectando, ducting, instrumentos, válvulas y estructuras de apoyo.

## 2.32 JUGO REFRIGERADOR 1

Un 1500 litro por el permutador de calor de hora para refrescar se concentra y pulpa de 55 deg C a 35 deg C refrescando agua de la torre a las 25 - 27 deg C.

## 2.33 JUGO REFRIGERADOR 2

Un 1500 litro por el permutador de calor de hora para refrescar se concentra y pulpa de 35 deg C a 5 deg C por glycol a -5 deg. C.

## 2.34 RELLENO del TAMBOR

Un tambor que llena estación de tanque arriba, pesando balanza y rodillo de gravedad para el relleno de 220 tambores del litro rayados.

## 2.35 TORRE REFRESCANTE

Un 55 metro cúbico por hora torre refrescante que opera entre 30 y 40 deg. C.

#### 2.36 BOMBA de la TORRE REFRESCANTE

Uno lanzó bomba del centrífugo férrica capaz de 55 metros cúbicos por hora contra una cabeza total de 30 metros.

#### 2.37 PLANTA de CHILLER

Un 50 kW refrigeración capacidad chiller plantan con glycol la bomba circulante. Glycol temperatura rango entre -10 y -5 deg. C.

#### 2.38 COMPRESOR de AIRE

Un 1 kW el compresor aéreo con depósito, los reduction/lubricator del separator/pressure pusieron y tablero del mando.

#### 2.39 VALVULAS Y los ARTICULOS AUXILIARES

#### 2.40 PIPEWORK

Todos que interconectan pipework necesario para los artículos proporcionados excepto la torre refrescante y chiller donde un límite de 30 metros por la unidad se permite para.

#### 2.41 INSTRUMENTOS

Todo el campo necesario y tablero la instrumentación montada.

#### 2.42 MATERIAL ELÉCTRICO

Se espera que el poder eléctrico instalado sea 250 kW. Todos los jueces de salida necesarios se proporcionarán. Suministro eléctrico (y distribución de eso) a cada uno del isolators de la máquina debe proveerse de comida para por el cliente.

#### 2.43 ACERO ESTRUCTURA

Todo el acero estructura necesario para la elevación y apoyo de equipo es incluido.

#### 2.44 ERECCION, INSTALACION, COMISIONANDO,

Nosotros hemos permitido la carga de los recursos siguiente:

ingeniero y dos artesanos estarán a favor en sitio de un periodo de ocho semanas para la erección y fase de la instalación.

Como las estaciones de las varias frutas se tiembla, comisionando de las líneas del proceso diferentes tendrían que ser sincronizados. Nosotros hemos permitido dos visitas extras así a la planta cubrir tres periodo comisionando separados. Nosotros estimamos comisionando para durar un promedio de una semana por el periodo.

# PLANTA PARA LA PRODUCCIÓN DE JUGO DE FRUTA Y JUGO CONCENTRADO

## SEGÚN LA HOJA DE FLUJO Y LAS ESPECIFICACIONES SIGUIENTES

### GENERAL

Según las discusiones detalladas en Kitwe y Luska como las que nosotros hemos puesto la planta completa para las frutas y una capacidad B declaró en parte, considerando que la especificación técnica (Parte D), la vigilancia de erección (Parte F), y el resumen del precio (Parte G - las Condiciones Comerciales) ha estado separado en

#### Parte I

Cubriendo el proceso de frutas del cítrico, piñas y mango incluso la evaporación

y

#### Parte II

cubriendo el equipo adicional para el proceso de guayabas y fresas así como

- el tratamiento de cáscaras de frutas del cítrico
- el equipo de refrigeración (unidad refrescante y la torre refrescante)
- la disposición de cáscaras y pérdida.

#### B - la CAPACIDAD

La planta se ha puesto para procesar las diferentes frutas siguientes con una entrada anual de:

Naranjas	1.000 toneladas
Limonas	400 toneladas
Piñas	2.000 toneladas
Mangos	1.000 toneladas
Guayabas	30 toneladas
Fresas	100 toneladas

y con las capacidades siguientes

#### Naranjas

Entrada: 5.000 kg/hr de frutas frescas

Rendimiento: Después del extracto 1.900 kg/hr de solo jugo de fuerza de 11°Bx

Producto final Approx. 320 kg/hr de concéntrase 65° Bx

Peeloil recuperó Aproximadamente 10 kg/hr

## Limón

Entrada: 5.000 kg/hr de frutas frescas

Rendimiento Después del extracto 1.700 kg/hr de solo jugo de fuerza de 8,5 ° Bx

Producto final Approx 300 kg/hr de concéntrese 42° Bx

El aceite de la cáscara recuperó Aproximadamente 17 kg/hr

## Piñas

Entrada 3.500 kg/hr de frutas frescas

Rendimiento Después del extracto 1.300 kg/hr de solo jugo de fuerza de 12° Bx

Producto final Approx 265 kg/hr de concéntrese 58° Bx

## Mango

Entrada 5.000 kg/hr de fruta fresca

Rendimiento Después del destoner y pulper 2.300 kg/hr de solo jugo de fuerza de 13° Bx

## Guayaba

Entrada 3.500 kg/hr de fruta fresca

Rendimiento Después del extracto 2.800 kg/hr de solo jugo de fuerza de 11° Bx

Producto final Approx 400 kg/hr de jugo claro de 60° Bx

## Fresas

Entrada 3.000 kg/hr de fruta fresca

Rendimiento Después del molino 2.500 kg/hr de solo jugo de fuerza de 8° Bx

Producto final Approx 260 kg/hr de jugo claro de 68° Bx

El antedicho las figuras puede variar según el rendimiento que depende del tipo de frutas, su grado madurando y su calidad.

Se declaran los periodos de cosecha diferentes y los throughput mensuales en el tiempo-horario atado

## C -DESCRIPCION BREVE DEL MÉTODO DEL PROCESO

Por las características del proceso se puede obtener jugos de fruta concentrados, claros y puré de fruta. El proceso ha sido escogido de semejante manera que la cantidad de ciertos componentes de la planta podría ser reducida usando multicopista. Este sistema implica eso sólo un tipo de fruta puede procesarse al mismo tiempo y que el proceso tiene que ser cambiado para el tratamiento de otro tipo de fruta. La planta completa ha dependido arrastrado de semejante magnitud que los trabajos del restablecimiento se han reducido a un alcance mínimo. En general el cambiando del dirigir del proceso serán hechos por el funcionamiento correspondiente las válvulas, verjas de la diapositiva así como el extractor.

El siguiente proceso debe ser mantenido para cada tipo de frutas:

### *Jugo de naranja, aceite de naranja (jugo del limón, aceite del limón)*

Los oranges/lemons se alimentarán a la línea del proceso después habido pasado la máquina del lavado y la inspección manual. Por la máquina raspante la cáscara extrema que contiene el aceite será escofinada y será lavada un agua rociando fuerte. Esta emulsión de aceite-agua será limpiada primeramente por un acabador y después de esto un líquido del dos-fase - la separación líquida será hecha a través de dos centrífugo. El agua separada se alimentará de nuevo a la máquina raspante para la circulación. El aceite producido se coleccionará en tambores.

Los oranges/lemons escofinados se alimentarán directamente de la máquina raspante al extractor en donde ellos se cortarán medio y se apretarán. El jugo pasará el acabador y el centrífugo donde el volumen de la pulpa requerido del jugo puede regularse.

### *Guayabas*

Las guayabas se llevarán directamente al extractor después habido pasado la máquina del lavado y el ordenando manual. El jugo pasará el acabador y centrífugo donde el volumen de la pulpa requerido del jugo puede regularse.

Por el pasteurisation siguiente las enzimas y los micro-organismos serán inactivated. Después de esto el jugo se bombeará al tanque multando donde un tratamiento del pectolytic se efectuará y multando a agentes se agregarán. El lodo depositará al fondo del tanque multando y como consecuencia el jugo relativamente claro se bombea sobre el fondo del tanque al filtro para la filtración fina con claro-filtración subsecuente.

Después de esto el jugo se pasteurizará una vez más.

Después de esto la evaporación de jugo para concentrarse tiene lugar en un 2 - el efecto, 3 evaporator de plato de fases. Cuando procesando el jugo el valioso aroma se recupera en una unidad de recuperación de aroma y puede llenarse separadamente en recipiente del tamaño pequeño. Después de refrescar a debajo de +5°C el concentrado se llenará en los tambores por guardar en la tienda fría al approx. -18°C.

## *Mangos*

Después de haber pasado la máquina del lavado y la inspección manual y para asegurar que las frutas totalmente maduras y sólidas pueden ser pulped y destoned los mangos se llevarán primero a un blancher y sólo entonces a un destoning y máquina del pulping para el levantamiento de piedras, tallos y otras partículas firmes.

La pulpa de jugo pasará el acabador y centrífugo donde el volumen de la pulpa requerido del jugo puede regularse.

Por el pasteurisation siguiente las enzimas y el jugo serán inactivated. Durante el pasteurisation que el jugo se de-aireará a 50°C y una recuperación del aroma se efectuará. Después de refrescar al mínimo de +5°C el jugo se llenará en los tambores y puede guardarse en la tienda fría durante tiempo corto.

## *Fresas*

Debido a la relativa pequeña cantidad a ser procesada y para evitar una pérdida adicional durante el lavado, se propone abstenerse de limpiar las frutas pasando una máquina del lavado. Por consiguiente se preve que se seleccionarán impurezas a un banda\*transportadora separado por inspección manual. Todavía siguiendo siendo impurezas se eliminarán durante procesar (multando tanque). Después de la inspección manual las fresas se llevarán al molino donde ellos se emparejarán. Después de esto la masa se bombeará a través de dos acabadores donde los granos, pedúnculos, etc. se separará.

Por el pasteurisation siguiente las enzimas y los micro-organismos serán inactivated. Después de esto el jugo se bombeará al tanque multando donde un tratamiento del pectolytic se efectuará y multando a agentes se agregarán. El lodo depositará al fondo del tanque multando y como consecuencia el jugo relativamente claro se bombea sobre el fondo del tanque al filtro para la filtración fina con filtración clara subsecuente.

Después de esto la evaporación de jugo para concentrarse tiene lugar en un 2 - el efecto, 3 evaporator de plato de fases. Cuando procesando el jugo el valioso aroma se recupera en una unidad de recuperación de aroma y puede llenarse separadamente en recipiente del tamaño pequeño. Después de refrescar a debajo de +5°C el concentrado se llenará en los tambores por guardar en la tienda fría al approx. -18°C.

### Proceso de la cáscara

Se llevarán las cáscaras de todo las frutas convenientes a la prensa del tornillo para producir el segundo jugo. El segundo jugo pasará el acabador y el centrífugo donde el volumen de la pulpa requerido del jugo puede regularse.

Después de esto el segundo jugo se guardará en un tanque del pulidor durante el proceso del solo jugo de fuerza. Guardar el jugo estable durante guardar en el tanque él tiene que ser tratado por benzoate de sodio.

Después de habido terminado el proceso del solo jugo de fuerza que el segundo jugo se pasteurizará donde las enzimas y el jugo serán inactivated.

Después de esto la evaporación de jugo para concentrarse tiene lugar en un 2 - el efecto, 3 evaporator de plato de fases. Después de refrescar a debajo de +5°C el concentrado se llenará en los tambores por guardar en la tienda fría al approx. -18°C.

Se llevarán las cáscaras apretadas de las frutas del cítrico a los molinos para producir un jugo de extracto de cáscara adicional.

En agregar agua para la reducción de la viscosidad las cáscaras se molerá en fases del remolque y bombeó al tanque multando donde un tratamiento del enzymatical se hará. El prorranteo y el tiempo de reacción está dependiendo fuertemente de la calidad de las frutas crudas.

Después de esto una separación de sólido-líquido se hará en el acabador y centrífugo.

Después del pasteurisation donde la enzima y los micro-organismos serán inactivated que el jugo de extracto de cáscara se concentrará al approx 48 Bx y se conservará por sodio-benzoate.

Después de refrescar a approx +5°C el concentrado se llenará en los tambores y puede guardarse.

## D - ESPECIFICACION TÉCNICA PARTE I

### Artículo 1 1. Belt Conveyor

Para el infeed de fruta a la máquina del lavado y similar a la ilustración atada. Complete con piernas ajustables en M/S al menos de la ventaja 900 mm que trabaja altura, PVC comida calidad cinturón, el acero limpio los platos laterales y guías, la velocidad inconstante 0.75 motor del kW.

Longitud 5.000 mm

Anchura del cinturón 600 mm

Max. capacidad 5 t/h

### Artículo 2.1 1. Soplador que Lava Máquina

Para el lavado de frutas del cítrico, mangos y guayabas, similar a la ilustración atada.

La máquina consiste en un comedero del dimensioned grande con soplador de presión alta montado y un ascensor por un descargar continuo de las frutas.

El soplador efectúa una circulación de agua fuerte dentro del comedero, para que un fácilmente limpiando de las frutas se dé.

En descargar ascensor las frutas será rociado de nuevo a través de agua fresca.

Máquina completamente en acero limpio, algunas partes en NE-acero o el material sintético.

Capacidad 4 lavando - 5 t/h

Rieque consumo approx 4m<sup>3</sup>/h

Motor del soplador 2,2 kW

Motor del ascensor 0,55 kW

## Artículo 2.2 1 Máquina del Lavado

Para el lavado de piñas, similar a la ilustración atada.

Las frutas se alimentan en el túnel a través de agua. De allí las frutas son transportadas por el agua de la circulación de las boquillas de rocío con velocidad alta. Las piñas se llevan al ascensor de la descarga pasando a la lavandera.

Las hojas revueltas en dirección horizontal aceleran el transporte. La velocidad disminuye viniendo más casi al ascensor.

Durante este proceso el depósito de las partes pesado en la tierra y de vez en cuando está alejado.

El tanque de la bomba está provisto con una cascada que separa las partículas sucias del agua circulante.

Approx de capacidad 5.000 kg/h

## Artículo 3 1 Portador de Cinturón de Cruz

entre las máquinas del lavado y el portador del cinturón ordenando.

Complete con piernas ajustables en M/S al menos de la ventaja 900 mm que trabaja altura, PVC comida calidad cinturón, el acero limpio los platos laterales y guías, la velocidad inconstante 0,75 motor del kW.

Longitud 6.000 mm

Anchura del cinturón 600 mm

Max. capacidad 5 t/h

## Artículo 4 1 Portador del Cinturón Ordenando

Para ordenar las frutas diferentes similar a la ilustración atada.

Complete con piernas ajustables en M/S al menos de la ventaja 900 mm que trabaja altura, PVC comida calidad cinturón, el acero limpio los platos laterales y guías, la velocidad inconstante 0,75 motor del kW

Longitud 3.000 mm

Anchura del cinturón 800 mm

Max. capacidad 5 t/h

## Artículo 5 1 banda\*transportadora Inclinado

alimente la máquina raspante y el portador sobre la máquina raspante.

Complete con piernas ajustables en M/S a 4.200mm altura de la descarga, PVC comida calidad cinturón con listones a 300mm diapasón, el acero limpio los platos laterales y guías, cascada de entrada de acero limpia y cascada de la descarga ajustable, 1,5 kW arregló paseo de velocidad.

Longitud 8.000 mm  
Anchura del cinturón 800 mm  
Max. capacidad 5 t/h

#### Artículo 6.1 1 Portador del Cinturón

para las piñas y guayabas sobre la máquina raspante al extractor.

Complete con piernas por encajar hacia la máquina raspante, en M/S y con 500 mm que trabaja altura, PVC comida calidad cinturón, el acero limpio los platos laterales y guías, la velocidad inconstante 0,75 motor del kW.

Longitud 7.500 mm  
Anchura del cinturón 800 mm  
Max. capacidad 5 t/h

#### Artículo 6.2 1 Shute/Funnel

Para la conexión del infeed del extractor del portador de la cima sobre la máquina raspante, hizo de s/s 304 y se ajustó con anaqueles para la instalación a la máquina del rasping/extractor.

Approx de las medidas: 800 mm ancho  
600 mm profundamente  
1.200 altura del mm

#### Artículo 7 1 Portador del Cinturón

Para mangos que alimenten el blancher.

Complete con piernas ajustables en M/s al menos de la ventaja 900 mm que trabaja altura, PVC comida calidad cinturón, el acero limpio los platos laterales y guías, la velocidad inconstante 0,75 motor del kW.

Longitud 5.000 mm  
Anchura del cinturón 600 mm  
Max. capacidad 5 t/h

#### Artículo 8 1 Blancher

por el blanquear de mangoes para no asegurar eso las frutas totalmente maduras y sólidas el pulped y destoned pueden ser.

La máquina en ejecución del tornillo se hace de acero limpio, ídee en M/s, con la entrada grande y alimentador cerrados al destoning y máquina del pulping.

Diámetro de tornillo 400 mm  
Longitud de tornillo 5.500 mm  
Tiempo 2 procesando - 10 min  
Consumo 400 de vapor - 500 kg/hr  
Presión 0,5 de vapor - 1,5 barra  
Vaya en automóvil 0,75 kW

#### Artículo 9 1 Destoning y Máquina de Pulping

Para el proceso de mangos para el levantamiento de piedras, tallos y otras partículas firmes del jugo como pulpa de fruta.

Todos parten entrando en el contacto con el producto se hace de acero limpio. La máquina tiene un depósito de alimentación de la entrada grande y una toma de corriente grande en el centro. El marco es de design.The batidor árbol estable moderno está provisto con 6 pares de batidores del ala que se atan radialy en un ángulo, los dos pueden ajustarse.

Perforación de cedazo 3 mm  
Diámetro de cedazo 500 mm  
Longitud de cedazo 1.000 mm  
Vaya en automóvil 15 kW  
Capacidad 3 a 5.000 kg/hr

#### Artículo 10 1 Bomba de Mono

ego que imprima bomba excéntrica de la que el caso de presión, el stator, el caso de la succión y caso productivo son fijos fatigando tornillos.

CrNi-acero 1.4301 material  
Ejecución estacionario  
Capacidad 3.000 L/hr  
Altura bombeando 2 barra  
Vaya en automóvil 2,2 kW, 400 rpm IP 54  
Las conexiones enhebran FRAGOR 11851  
Diapositiva anillo árbol foca sellando  
Stator Perbunan

## Artículo 11 1 Portador del Tornillo Flexible

a alimento las piedras, tallos y otras partículas firmes del destoning y máquina del pulping al portador del tornillo que lleva a cabo a las cáscaras y derrochador. En ejecución de acero limpia y con una capacidad de 2 a 2,5 m<sup>3</sup>/h.

## Artículo 12 1 Máquina del Raspamiento

Para el extracto de aceites esenciales de frutas del cítrico (naranjas y limones) de cualquier tamaño simultáneamente sin cualquiera previamente ordenando de tamaños.

### Rasgos principales

Depósito de alimentación de · para recibir las frutas, complete con un dispositivo dosificando para introducir las frutas en la máquina.

- Paddle que transporta cadena para empujar las frutas a través de la máquina.
- El dispositivo dosificando y el remo que transporta cadena es manejado por un variator de velocidad para ajustar el tiempo de durabilidad de las frutas en la máquina.
- Water sistema de la circulación que consiste en un filtro de cesto de succión, una bomba del centrífugo, un flowmeter, pulverizadores y conducto que une.
- Cuatro cilindros del raspamiento cubrieron con un plato raspante y manejados por un regulador de velocidad.
- El tanque Colectivo para recoger la mezcla de agua-aceite con un construir-en portador del tornillo para expeler pérdida sólida.

## Artículo 12.1 Acabador

Para la mezcla de agua-aceite que consiste dos fases para la separación de pérdida del sólido:

Cascada de · para llevar la fruta de-engrasada al jugo que extrae sección.

La Escalera de · y plataforma para inspeccionar la máquina

- Cinco motores eléctricos, complete con alambrar hasta el tablero eléctrico.
- Centralized el tablero eléctrico para los cinco motores.

Poder requerido 10 hp

Material:

AISI 304 acero limpio, material de plástico y latón para todas las partes en contacto con las frutas y la mezcla de agua-aceite, acero apacible para los marcos.

Trabajando capacidad:

Según el tiempo requerido para un raspamiento apropiado de la superficie exterior de las frutas. Vea la mesa adjunta de capacidades que muestran las capacidades vs. el tiempo de durabilidad en segundos.

Agua

La entrega de agua a través de la máquina está aproximadamente 2.000 litros por hora.

Artículo 13 1 Separador del Centrífugo

Para la separación (concentración) de emulsión de aceite que viene de los procesos raspantes de frutas del cítrico frescas. Una emulsión de aceite rica se refinará como consecuencia. Con la descarga automática y todas las partes en contacto con los productos hechas de acero limpio y otros materiales sanitarios, según el fabrique requisitos.

El throughput depende de 2.500 litros de emulsión de aceite por hora.

El separador se proporciona completo con:

- 1 motor eléctrico, los flanged teclean, con 7,5 hp
- 1 juego de herramientas para el mantenimiento
- 1 juego de partes de repuesto para el uso normal
- 1 juego de cañerías y conexiones para comprender la asamblea compacta del separador
- 1 dispositivo del mando, tipo Combinatic, para la programación automática de los tiempos del funcionamiento.

Artículo 13 1 Separador del Centrífugo

Para la separación (concentración) de emulsión de aceite que viene de los procesos raspantes de frutas del cítrico frescas. Una emulsión de aceite rica se refinará como consecuencia. Con la descarga automática y todas las partes en contacto con los productos hechas de acero limpio y otros materiales sanitarios, según el fabrique requisitos.

El throughput depende de 2.500 litros de emulsión de aceite por hora.

El separador se proporciona completo con:

- 1 motor eléctrico, los flanged teclean, con 7,5 hp
- 1 juego de herramientas para el mantenimiento
- 1 juego de partes de repuesto para el uso normal
- 1 juego de cañerías y conexiones para comprender la asamblea compacta del separador
- 1 dispositivo del mando, tipo Combinatic, para la programación automática de los tiempos del funcionamiento.

## Artículo 19 1 Separador del Centrifugo

Para tratar 500/600 kg/hr de emulsión de aceite que viene del separador primario (artículo 9) y da limpia aceite esencial mientras retirando los sólidos suspendidos en la emulsión en el tambor.

La frecuencia del funcionamiento de limpieza del tambor depende de los rasgos del producto a tratándose.

Se hacen las partes en contacto con los productos de acero limpio y otro material sanitario, según el fabrique requisitos.

El separador se proporciona completo con:

- 1 motor eléctrico, los flanged teclean, con un 7,5 hp
- 1 juego de herramientas para el mantenimiento

## Artículo 14 1 Extractor de Jugo Automático Universal

para frutas del cítrico (naranjas y limones) y las frutas tropicales (piñas y guayabas)

Descripción del Funcionamiento:

Las frutas entran en la máquina al azar a través del depósito de alimentación del alimento y sin cualquier ordenar anterior de tamaños. Dos tambores rodando interceptan las frutas y los empujan encontrarse una hoja vertical hacia abajo. Aquí las frutas están cortadas en dos pedazos; se arrastra cada media fruta, siempre en contacto con el tambor, a lo largo del cauce apretando, donde se aprieta progresivamente contra una hoja perforada.

El jugo o la pulpa atraviesa los agujeros de la hoja perforada y es reunido en un tanque a ser llevado outwards. Las cáscaras alcanzan el extremo del cauce apretando y se expelen a través de dos cascadas inclinado.

Rasgos técnicos:

- hizo completamente de AISI 304 acero limpio
  - construyó - en gearbox tendencia con un 5,5 hp el motor eléctrico.
  - La Regulación de · de la presión apretando a lo largo de los cauces por medio de una mano-rueda; la regulación también puede actuarse con continuidad durante el funcionamiento.
  - el sistema del lavado interior Automático con pulverizadores del cono llenos ser conectado a la red de agua externa.
  - Todos los puntos son accesibles para un lavado sanitario
  - que trabaja capacidades
- Un) las frutas del cítrico: 8/10 toneladas por hora

B) las frutas tropicales: 2 a 6 toneladas por hora

Dimensiones de: la longitud 1.740 mm

anchura 1.380 mm

altura 1.710 mm

altura de toma de corriente de jugo 550 mm

conexión de toma de corriente de jugo FRAGOR 50

#### Artículo 14.1 1 Juego de partes extras

para convertir la máquina para procesar piñas a una velocidad de 3 - 4 tons/hour, consistiendo de,:

- 2 tambores
- 1 corte y apretando unidad

#### Artículo 15 1 Bomba del Centrífugo

Profundamente la bomba arrastrado enroscado de acero limpio rodado con impulsor hecho de acero limpio, todas las superficies conectaron con tierra y pulieron, bombee en construcción del monoblock con dispositivo del opening/locking rápido.

Splashwater - motor de la prueba cubierto por una mortaja de acero limpia.

Ejecución estacionario

Capacidad 3.000 L/hr

Altura bombeando 2 barra

Vaya en automóvil 1,1 kW, 2.900 rpm, IP 54,

Las conexiones enhebran FRAGOR 11851 conforme

Diapositiva anillo árbol foca sellando

Tapa que sella Perbunan

#### Artículo 16.1 1 Acabador Continuo II

para jugos de fruta.

El marco se hace de hierro y todas las partes que entran contacto con jugo se hace de AISI 304 acero limpio. Complete con una pantalla cilíndrica intercambiable que with 1,6 mm agujerea, un tanque para recoger el jugo terminado, un 5,5 hp el motor eléctrico y un interruptor de arranque.

## Artículo 16.2 1 Acabador Continuo II

para jugos de fruta.

El marco se hace de hierro y todas las partes que entran contacto con jugo se hace de AISI 304 acero limpio. Complete con una pantalla cilíndrica intercambiable con 0,8 mm agujerea, un tanque para recoger el jugo terminado, un 5,5 hp el motor eléctrico y un interruptor de arranque.

## Artículo 17 Bomba del Centrifugo

Profundamente la bomba arrastrado enroscado de acero limpio rodado con impulsor hecho de acero limpio, todas las superficies conectaron con tierra y pulieron, bombee en construcción del monoblock con dispositivo del opening/locking rápido.

Splashwater - motor de la prueba cubierto por una mortaja de acero limpia.

Ejecución estacionario

Capacidad 3.000 L/hr

Altura bombeando 2 barra

Vaya en automóvil 1,1 kW, 2.900 rpm, IP 54,

Las conexiones enhebran FRAGOR 11851 conforme

Diapositiva anillo árbol foca sellando

Tapa que sella Perbunan

## Artículo 18.1 1 Portador del Tornillo

bajo la máquina raspante y extractor para las cáscaras en ejecución de acero limpia.

Atornille comedero con construir-en tornillo en sólido el marco de apoyo, con cima respectivamente la tapa en el lado superior del comedero del tornillo, con motor del paseo.

Approx de longitud. 3.500 mm

## Artículo 18.2 1 Portador del Tornillo

para el alimento las cáscaras al área externa. En ejecución de acero limpia.

Atornille comedero con construir-en tornillo en sólido el marco de apoyo, con cima respectivamente la tapa en el lado superior del comedero del tornillo, con motor del paseo.

Approx de longitud. 7.000 mm

#### Artículo 19 1 Portador del Tornillo

para la pulpa que viene de los acabadores.

Atornille comedero con construir-en tornillo en sólido el marco de apoyo, con cima respectivamente la tapa en el lado superior del comedero del tornillo, con motor del paseo.

Approx de longitud. 3.000 mm

#### Artículo 20 1 Buffertank para Jugo

Cylindric, plan del tanque cónico,  
acero limpio material calidad 1.4301

Termine: el esmalte pulió arenisca 180 o  
el frío rodó, las soldaduras sólo pulieron arenisca ISO  
Fuera de golpe de vidrio destruido (matt) o el frío rodó, suelda soldadura  
arenisca 180 pulido sólo

Medidas aproximadamente:

Volumen 1.000 litros  
Altura total 2.400 mm incluso el agitador  
Altura total 2.050 agitador de excl de mm  
Diámetro 1.150 mm  
Altura de la cáscara 1.250 mm  
Cima cónica y  
base 15 degr  
Piernas 4 tubulares fuera de con ballfeet ajustables y platos del propagador  
Peso 380 kg

El tanque se ajusta con:

1 boca de inspección 450 diámetro, puesto goznes a la cima,  
1 pestaña para el agitador 250 mm fuera del centro a la cima  
1 cañería de la entrada DN 50 con curvaturas  
1 cañería de la abertura DN 80  
1 CIP conducen por tuberías DN 80 varón  
1 toma de corriente del centro DN 50 varón  
1 enchufe para el mando del nivel DN 40

Accesorios:

1 agitador

Acelere 920 RPM

hojas 2 fuera de - s/s 1.4572

Arbol 35 diámetro del mm - 1.400 mm largo, 14572

Gorra del Polvo sellando

Vaya en automóvil 380 v, 50 Hz, 0,55 kW - 920 rpm

1 CIP Spray el tipo de la pelota 1A-180 degr

Rocío radio 2.500 mm completo con DN 80/25  
conexión

1 mando del nivel, consistiendo de,:

- cerrado-fuera del dispositivo DN 40 1 800 mm
- Perspex entuban DN 40, montando anaqueles y conexión para CIP,

Artículo 21 1 Separador del Centrífugo

para clarificar jugos del cítrico que ya han sido terminados por acabadores normales.

Es capaz tratar a a 5.000 L/h de jugo, dependiendo de las condiciones del producto y en la cantidad de sólidos contenida en eso.

La máquina está mismo-limpiando con mando hidráulico de la descarga. Los funcionamientos de la descarga se controlan y se programan por medio de un "Combimatic" el dispositivo.

El separador es proporcione con:

- un juego de herramientas para el mantenimiento
- un 30 hp el motor eléctrico, con tablero de mando de interruptor,
- "Combimatic" el dispositivo para programar la descarga automática de lodos
- riegan grupo del mando con bomba eléctrica, válvulas eléctricas, conexiones, etc,
- el flowmeter de acero limpio para medir el throughput de producto
- un juego de conducir por tuberías que une para la entrada y rendimiento del producto.

Artículo 22 1 Bomba del Centrífugo

Profundamente la bomba arrastrado enroscado de acero limpio rodado con impulsor hecho de acero limpio, todas las superficies conectaron con tierra y pulieron, bombee en construcción del monoblock con dispositivo del opening/locking rápido.

Splashwater - motor de la prueba cubierto por una mortaja de acero limpia.

Ejecución estacionario

Capacidad 3.000 L/hr

Altura bombeando 2 barra  
Vaya en automóvil 1,1 kW, 2.900 rpm, IP 54,  
Las conexiones enhebran FRAGOR 11851 conforme  
Diapositiva anillo árbol foca sellando  
Tapa que sella Perbunan

#### Artículo 23 Bomba de Mono

ego que imprima bomba excéntrica de la que el caso de presión, el stator, el caso de la succión y caso productivo son fijos fatigando tornillos.

CrNi-acero 1.4301 material  
Ejecución estacionario  
Capacidad 3.000 L/hr  
Altura bombeando 2 barra  
Vaya en automóvil 2,2 kW, 400 rpm IP 54  
Las conexiones enhebran acc. ATURDA 11851  
Diapositiva anillo árbol foca sellando  
Stator Perbunan

#### Artículo 24 1 Tanque Multando

Cylindric, plan del tanque cónico,  
acero limpio material calidad 1.4301

Termine: dentro del arenisca 180 pulido o  
el frío rodó, las soldaduras sólo pulieron arenisca 180  
Fuera de golpe de vidrio destruido (matt) o el frío rodó, suelda soldadura  
arenisca 180 pulido sólo

Medidas aproximadamente:

Volumen 3.000 litros  
Altura total 3.200 mm incluso el agitador  
Altura total 2.650 agitador de excl de mm  
Diámetro 1.500 mm  
Altura de la cáscara 1.750 mm

Cima cónica y  
base 15 degr  
Piernas 4 tubulares fuera de con ballfeet ajustables y platos del propagador  
Peso 380 kg

El tanque se ajusta con:

1 boca de inspección 450 diámetro, puesto goznes a la cima,  
1 pestaña para el agitador 400 mm fuera del centro a la cima  
1 cañería de la entrada DN 50 con curvaturas

1 cañería de la abertura DN 80  
1 CIP conducen por tuberías DN 80 varón  
1 toma de corriente del centro DN 50 varón  
1 enchufe para el mando del nivel DN 40  
3 cañería de la toma de corriente DN 50 (1 cono de x, 2 x descascaran)

Accesorios:

1 agitador

Acelere 270 RPM  
hojas 2 fuera de - s/s 1.4572  
Arbol 25 diámetro del mm - 1.400 mm largo, 1,4572  
Gorra del Polvo sellando  
Vaya en automóvil 380 v, 50 Hz, 0,55 kW - 1425 rpm

1 CIP Spray el tipo de la pelota 1A-180 degr  
Rocío radio 2.500 mm completo con DN 80/25  
conexión

1 mando del nivel, consistiendo de,:

- cerrado-fuera del dispositivo DN 40 1 800 mm
- Perspex entuban DN 40, montando anaqueles y conexión para CIP,

Artículo 25 1 Bomba del Centrífugo

Profundamente la bomba arrastrado enroscado de acero limpio rodado con impulsor hecho de acero limpio, todas las superficies conectaron con tierra y pulieron, bombee en construcción del monoblock con dispositivo del opening/locking rápido.

Splashwater - motor de la prueba cubierto por una mortaja de acero limpia.

Ejecución estacionario  
Capacidad 3.000 L/hr  
Altura bombeando 2 barra  
Vaya en automóvil 1,1 kW, 2.900 rpm, IP 54,  
Las conexiones enhebran FRAGOR 11851 conforme  
Diapositiva anillo árbol foca sellando  
Tapa que sella Perbunan

Artículo 26 1 Filtro de la Hoja

por clarificar filtración a a 5.040 l/h  
y filtración del sterilising a a 2.730 l/h

Chasis del filtro movible, tapa del filtro, el travesaño así como las varas de apoyo cubrieron con acero limpio.

Huso apretándose (acero limpio) con hilo trapezoidal, bandeja colectiva de acero limpio.

Montajes: el acero limpio, conexión NW 40

Excepción: los chasis clasifican según tamaño 14, conexión 25,

Platos del extremo: el acero limpio material (2 pcs.)

Los ajustes cubren tapa Suelta

2 inlet/outlet inclinaron 1 válvula de la abertura  
siente válvulas R 3/8"

2 inlet/outlet presionan 1 conexión de vapor  
medidas NW 25

2 sightglasses del inlet/outlet 2 enchufes con ángulo  
con válvulas de válvula de abertura por el filtro agotar

Los chasis clasifican según tamaño 60

El filtro chapa 40 x 40 cm 41 pcs

material de platos del filtro NIRO

Filtrese hojas

(cada 0,143m<sup>2</sup>) 42 pcs

max 120 l/h por clarificar hoja

max 65 l/h por esterilizar hoja

Filtrese área 6,00m<sup>2</sup>

Presión de servicio 8 barra

Dimensiones

Longitud de · 2.325 mm

Anchura de · 720 mm

Altura de · 930 mm

Artículo 28 1 Buffertank para Jugo

Cylindric, plan del tanque cónico,  
acero limpio material calidad 1.4301

Termine: dentro del arenisca 180 pulido o  
el frío rodó, las soldaduras sólo pulieron arenisca 180

Fuera de golpe de vidrio destruido (matt) o el frío rodó, suelda soldadura  
arenisca 180 pulido sólo

Medidas aproximadamente:

Volumen 3.000 litros

Altura total 3.200 mm incluso el agitador

Altura total 2.650 agitador de excl de mm

Diámetro 1. 500 mm

Altura de la cáscara 1.750 mm

Cima cónica y  
base 15 degr  
Piernas 4 tubulares fuera de con ballfeet ajustables y platos del propagador  
Peso 380 kg

El tanque se ajusta con:

1 boca de inspección 450 diámetro, puesto goznes a la cima,  
1 pestaña para el agitador 400 mm fuera del centro a la cima  
1 cañería de la entrada DN 50 con curvaturas  
1 cañería de la abertura DN 80  
1 CIP conducen por tuberías DN 80 varón  
1 toma de corriente del centro DN 50 varón  
1 enchufe para el mando del nivel DN 40

Accesorios:

1 tipo del agitador Mixtec 1000

Modele 1135  
Acelere 270 RPM  
hojas 2 fuera de - s/s 1.4572  
Arbol 25 diámetro del mm - 1.400 mm largo, 1,4572  
Gorra del Polvo sellando  
Vaya en automóvil 380 v, 50 Hz, 0,55 kW - 920 rpm

1 CIP Spray el tipo de la pelota 1A-180 degr  
Rocíe radio 2.500 mm completo con DN 80/25  
conexión

1 mando del nivel, consistiendo de,:

- cerrado-fuera del dispositivo DN 40 1 800 mm
- Perspex entuban DN 40, montando anaqueles y conexión para CIP,

Artículo 29 1 Bomba del Centrífugo

Profundamente la bomba arrastrado enroscado de acero limpio rodado con impulsor hecho de acero limpio, todas las superficies conectaron con tierra y pulieron, bombee en construcción del monoblock con dispositivo del opening/locking rápido.

Splashwater - motor de la prueba cubierto por una mortaja de acero limpia.

Ejecución estacionario

Capacidad 3.000 L/hr

Altura bombeando 2 barra

Vaya en automóvil 1,1 kW, 2.900 rpm, IP 54,

Las conexiones enhebran FRAGOR 11851 conforme

Diapositiva anillo árbol foca sellando

Tapa que sella Perbunan

Artículo 27 1 Time Corto la Unidad Calorífica y 1

y 2-effect, 3 fases la planta de evaporación continua,

Artículo 30 SIGMASTAR incorporando 45/90 evaporators del plato,  
recuperación del aroma, con de-airear integrar,

durante tiempo corto que calienta de 2.000 l/hr y  
para la concentración de 2.000 l/hr  
de 12 a 65 BX

El líquido a concentrarse flujos a través de la planta en la sucesión 2b siguiente - la  
recuperación del Aroma - 1 - 2a.

El plan y capacidad de la planta según la especificación siguiente.

Time corto la Unidad Calorífica

consistiendo de:

1 Permutador de Calor de plato Sigma 16

con platos de flujo hizo de acero del cromo-níquel-molibdeno, material no. 1.4401  
completo con empaquetaduras de caucho de nitrile FMPX 82.

En marco de barra de azulejo

consistiendo de:

1 calor que intercambia sección

por precalentar el producto de 25 a 65°C, por medio de ya producto acalorado a las  
95°C, refrescando abajo a 55°C

caliente recuperación: 57%

1 sección de la calefacción

más allá calentando del producto a 95 °C por medio de 2.5-fold cantidad de agua  
caliente a las +100°C.

1 sección refrescante  
refrescando del producto que se reduce del permutador de calor a 35°C, por medio de 2-fold cantidad de agua refrescante a las 31°C.

1 sección refrescante final  
más allá refrescando del producto de 35°C a  $\pm 0^\circ\text{C}$ , por medio de 2.5 - la cantidad del pliegue de 25% de agua del glycol a (-) 5°C.

Apoye, cerrando tapa y

marco del intermedio: acero, acabado de estufa-esmalte,  
Barras de apoyo: cromo - acero de níquel  
Accesorios: 1 tirón

Detalles técnicos

Conexiones: el acc para ATURDIR 11851 NW 40

max. overpressure admisible: 6 barra

Overpressure probando: 7,8 barra

Requisito de vapor: (3 barra g): 113 kg/hr

Caliente requisito: 58.600 kcal/h

Cantidad del agent/circulating refrescante: 5 m<sup>3</sup>/h

Requisito frío: 68.300 kcal/h

1 calor tabular que sostiene unidad  
no aislado y no el cladded  
por sostener el producto a 95° C  
durante un periodo de 30 segundos

consistiendo de:

4 tubos hicieron de acero del cromo-níquel DN 40  
cada 3900 mm largo, incluya de-aireando.

en apoyo hizo de acero del cromo-níquel, vidrio-destruyó.

1 tanque del alimento

con regulación del flotador  
hecho de acero del cromo-níquel  
dentro del grinded, fuera de vidrio-destruyó  
complete con boquillas de conexión  
max. NW 50, acc para ATURDIR 11851  
incluir cerrando tapa hicieron de acero del cromo-níquel  
con pies tubulares, incluso los solideos,

la función del tanque se ha probado.

volúmenes del tanque: 90 L  
diámetro del tanque: 500 mm  
altura del tanque: 515 mm  
altura total: 935 mm

1 bomba del producto

para el producto entrante  
todos parten entrando en el contacto con el producto se hace de acero del cromo-níquel.  
Bombee con rápidamente cerrar con llave, directamente acopló con 3 - el motor de la fase, vaya en automóvil cladded completamente con hoja de acero de cromo-níquel, la bomba es basado en 3 pies del solideo hechos de acero limpio.

Capacidad: 2000 l/h  
cabeza de la entrega: 35 m WC  
paseo de motor: 3 kv, 2900 rpm,

adicionalmente:

1 válvula de la regulación manual hizo de cromo - acero de níquel para ajustar la capacidad de cada hora.

Accesorios

1 metro de flujo con magnetical la indicación local  
vaya 500 a 5000 L/h  
descascare en L/h

1 vidrio de la vista hizo de acero del cromo-níquel con protección

6 cerrado-fuera de las válvulas hicieron de acero del cromo-níquel

2 manual que regula válvulas hizo de latón para agua

1 conexión del termómetro R ½", rango - 10 ± 120°C

1 circuito de agua caliente

consistiendo de:

1 bomba de circulación de agua caliente en plan del bloque  
albergue de la escalera de caracol - el acc de las dimensiones para ATURDIR 24255  
bomba que aloja y el impulsor hizo de hierro del lanzamiento

el árbol hizo de acero limpio con foca mecánica con motor eléctrico, el tipo de protección IP 54

Capacidad: 5 m<sup>3</sup>/h

cabeza de la entrega: 20 m WC

poder de motor: 1,1 kW, 2900 rpm,

1 tanque de expansión de membrana

hecho de steelplate, con tono del martillo que termina completo con separador aéreo, válvula de seguridad y de-sifón rápido.

1 contador el aparato actual

plan horizontal

alojando, el plato tubular y cabeza hicieron de acero, con bulto del tubo incorporado hizo de material de acero de cromo-níquel no. 1.4541 producir el agua caliente necesaria por medio de vapor en 2 barra g.

2 presión calibra

vaya 0 - 6 / 0 a 10 barra, conexiones R ½" el cpl con gallo de la descarga y coild del tubo R ½."

2 termómetros industriales hicieron de rango de latón: 0 - 120 °C

1 vapor que la válvula cerrado-apagada hizo de hierro del lanzamiento

1 reductor de presión de vapor con sola válvula sentada

alojar hicieron de lanzamiento el cpl férrico con trampa de suciedad reducir el vapor de 4 barra a 3 abs de la barra

1 trampa de vapor incluso el condensate cerrado-fuera de la válvula.

1 unidad de mando de temperatura electrónica con despliegue digital por calentar

consistiendo de:

1 termómetro de resistencia Pt 100

1 estación del mando electrónica con despliegue digital para el mando del punto fijo rango 20 - 120 voltaje de °C 24 V, 50 ciclos.

1 válvula de la recto-manera-membrana para vapor (prepressure 3 abs de la barra) el cpl con trampa de suciedad y electro el positioner neumático

1 3/2-way-solenoid válvula 24 V, 50 ciclos.

1 seguridad de Overtemperature

consistiendo de:

1 interruptor del límite (signo)

rango: 0 - 200°C, energía auxiliar, : 220 V, 50 ciclos,

1 3/2 - la manera el voltaje de válvula de changeover aéreo 24 V, 50 cpl de los ciclos con montar plato y unión de Ermeto R 1/2."

1 mando de temperatura eléctrico

1 termómetro de resistencia Pt 100

1 interruptor del límite (signo), balanza - - 120° C, energía auxiliar, : 220 V, 50 ciclos.

1 3/2-way válvula de changeover de aire, 24 voltios, 50 ciclos completan con montar plato y unión de Ermeto R 1/4."

1 3/2-way interruptor-encima de la válvula hicieron de acero del cromo-níquel, conexiones axiales, plan del o-anillo, Teflon que sella con, :

2 sealings de la válvula Teflon, 1 hembra fuera, 7 o-anillos.

1 aire comprimido que reduce estación

consistiendo de:

cerrado-fuera de la válvula, los filtros aéreos, reductor de presión constante para proporcionar aire del instrumento para los dispositivos del mando.

La conexión línea en la planta para el producto y caliente-riega, las conexiones para el water/glycol refrescante riegan, vapor y condensate, también el eléctrico y el pneumatical línea entre el consumidor y armario del mando.

## B. - la Planta de Evaporación

### Especificación técnica

Capacidad y Datos del consumo

Jugos de Fruta de producto

Alimento 2000 l/h a la proporción

Alimento 55 °C a la temperatura

Concentración inicial 12 Bx

Proporción de evaporación 1631 kg/h

Proporción concentrada 369 kg/h

Appr de temperatura de toma de corriente. 0 - 5 °C

Proporción del aroma 20 l/h

Aroma concentración 1: 100

Temperatura del aroma 10 °C

### Temperaturas de evaporación

1. el efecto, 1. la Fase 80 °C

2. el efecto, 2. la Fase 55 °C

3. el efecto, 3. la Fase 55 °C

Consumo de seco saturate vapor a 4 abs de la barra por precalentar.

Y para la evaporación 850 kg/h

para la recuperación del aroma 50 kg/h

Consumo de agua refrescante que calienta de 31°C a 42°C.

para la condensación 50 m<sup>3</sup>/h

para concéntrese m<sup>3</sup>/h refrescante

Consumo de agua fresco: 15°C

para las focas de la bomba y para aroma que refresca 3 m<sup>3</sup>/h

Consumo de energía eléctrico para el producto, vacío y el condensate bombea, incl

Approx de valor instalado 62 kW

Approx de valor consumido 50 kW

refrigeración del incl

toda la capacidad y datos del consumo son válidos con una tolerancia de  $\pm 5\%$ .

Las condiciones de servicio siguientes se requieren:

Presión de vapor: 4 mínimo de abs de barra

Airee por el medir neumático y controle dispositivos.

Presión: 5 abs de la barra  $\pm$  0.5 barra  
calidad: libre del agua, aceite y polvo  
approx del consumo. 1 Nm/h por la vuelta del mando

Energía eléctrica para los motores:  
380 V, 50 Hz, 3 fase,

Agua refrescante  
agua refrescante a 31°C max  
con una presión de approx 3 - 4 abs de la barra  
para la condensación y refrescando.

Agua fresca a 15°C con una presión de approx 3 - 4 abs de la barra para agua de servicio y refrescando.

## II. Alcance de Suministro

- 1 tanque del alimento
- 2 permutador de calor de plato
- 3 calandrias de Evaporator con separador
- 1 condensador
- 3 equipo de limpieza
- 1 columna de la recuperación
- 1 condensador del reflujo
- 1 refrigerador de gas
- 1 Aroma refrigerador final
- 1 circulación del aroma y destila tanque
- 1 equipo de refrigeración
- 12 centrífugo bombea
- 2 desplazamiento positivo bombea
- 2 vacío bombea
  - Suministro de agua sellando
  - Cañerías, válvulas y montajes
  - Instrumentación local
  - Controle instrumentación con tablero del mando

## III Material y Acabado

### Materiales de Construcción

Todos parten en contacto con el producto, vapour y condensate del vapour ser fabricado en acero del cromo-níquel, FRAGOR del tipo, los platos de los evaporators y permutadores de calor de plato en 1.4571.

Acabado

Acero limpio:

Interior, suelda: Ground/descaled y cepilló según requisitos del producto.

Soldaduras externas: Descaled y cepilló

Externo, Superficie: Descaled, no aisló superficie para ser vidrio destruyó.

Acero apacible

Tratado con preventives rojizo. Se dan Evaporator y marcos de permutador de calor una chaqueta adicional de pintura proteccionista.

Código de la inspección

Todo el equipo se fabrica de acuerdo con las normas alemanas como especificó en "DC-Merkblätter" y probó de acuerdo con las regulaciones de seguridad alemanas.

Se instalan válvulas de seguridad donde necesario.

#### IV. Especificación mecánica

Equilibre tanque

complete con válvula del flotador y unidad de seguridad para protección de fracaso de alimento, consistiendo en sondas niveladas y válvula del solenoide para el alimento de agua fresco.

Permutador de Calor de plato, Tipo Sigma con marco de barra de lazo.

Complete con secciones separadas por precalentar, refrescando, concéntrese refrescando etc.

Evaporator, Tipo Sigmastar 45/90

más separador completo con vista y lentes ligeros y puertos limpiando.

Condensador

para la condensación del vapours del separador

Equipo limpiando

para los efectos del evaporator

Columna rectificando

con rectificar secciones para la separación y enriquecer el aroma con indicador líquido-nivelado, elemento calorífico adicional, con condensar.

Condensador del reflujo

para condensar el aroma de la columna

Refrigerador de gas  
para refrescar el no los gases condensables por medio del agua y refrigerant

Aroma el refrigerador final  
para refrescar el aroma por medio del refrigerant

Circulación del aroma y destila tanque  
coleccionar el aroma y refrescarlo usando un refrigerant.

Equipo de refrigeración  
por refrescar el aroma y el concentrado y el jugo de mango de pasteuriser, complete con material de la erección, condensador de la instrumentación, y evaporator.

Bomba del centrífugo  
fabricado en acero limpio amortajado con hoja de acero de cromo-níquel, complete con motor directamente acoplado, sellando,: focas mecánicas dobles. Cercamiento: IP 54.

Bomba del desplazamiento positiva  
para descargar el concentrado, complete con paseo de velocidad inconstante, acoplado, acoplado protección, plato bajo, protección corriente seca y el motor eléctrico.

Bomba de vacío de anillo líquida  
fabricado en acero limpio, evacuar la planta de recuperación de aroma, complete con motor eléctrico  
Cercamiento: IP 54  
plato bajo, acoplamiento flexible y protección acoplado.

Sistema de agua de foca  
para las bombas, consistiendo en tanque de agua de foca.

Tuberías y Ducting  
para conectar los componentes de la planta juntos. El producto, vapour y líneas de condensate de vapour hicieron de acero limpio. Pestaña para ATURDIR.  
Conexiones enhebradas para ATURDIR 11851.

Gallos y Válvulas  
uno puso de gallos, válvulas, las válvulas de seguridad, válvulas del no-retorno, los gallos de la muestra etc. para el funcionamiento eficaz de la planta.

Instrumentación local  
uno puso de instrumentación localmente montada como termómetros, medidas de presión, los indicadores de flujo etc.

Equipo del mando automático  
para la regulación de tal proceso y parámetros de servicio, necesario para el funcionamiento estable de la planta. Lo siguiente es incluido:

Vuelta de mando de presión de vapor  
para regular la presión de vapor a la planta

Densidad que mide dispositivo

Mando nivelado  
este mando regula la proporción de la descarga concentrada

Estación del filtro-reductor aérea central  
para asegurar una presión atmosférica del instrumento constante

Procese registrador de los datos  
para grabar datos de la planta importantes continuamente como vapor, presione,  
densidad, vacío etc.

Las vueltas del mando anteriores consisten en lo siguiente:

Transmisor

Director

Controle válvula con positioner

más los materiales necesario para la instalación de las válvulas del mando en el sistema  
de la cañería, los matingflages y empaquetaduras son incluido.

Tablero del mando

El no el campo los componentes montados del anterior y del tiempo corto la unidad  
calorífica junto con el equipo del mando de motor es todos montados en el tablero. El  
tablero se proporciona en una condición totalmente alambrada.

Materiales: Acero limpio.

Artículo 31 1 Buffertank para Jugo

Cylindric, plan del tanque cónico,  
acero limpio material calidad 1.4301

Termine: el esmalte pulió arenisca 180 o

el frío rodó, las soldaduras sólo pulieron arenisca ISO

Fuera de golpe de vidrio destruido (matt) o el frío rodó, suelda soldadura  
arenisca 180 pulido sólo

Medidas aproximadamente:

Volumen 1.500 litros

Altura total 2.800 mm incluso el agitador

Altura total 2.350 agitador de excl de mm

Diámetro 1.150 mm

Altura de la cáscara 1.250 mm

Cima cónica y

base 15 degr

Piernas 4 tubulares fuera de con ballfeet ajustables y platos del propagador

Peso 380 kg

El tanque se ajusta con:

1 boca de inspección 450 diámetro, puesto goznes a la cima,

1 pestaña para el agitador 250 mm fuera del centro a la cima

1 cañería de la entrada DN 50 con curvaturas

1 cañería de la abertura DN 80

1 CIP conducen por tuberías DN 80 varón

1 toma de corriente del centro DN 50 varón

1 enchufe para el mando del nivel DN 40

Accesorios:

1 agitador

Acelere 920 RPM

hojas 2 fuera de - s/s 1.4572

Arbol 35 diámetro del mm - 1.400 mm largo, 1,4572

Gorra del Polvo sellando

Vaya en automóvil 380 v, 50 Hz, 0,55 kW - 920 rpm

1 CIP Spray el tipo de la pelota 1A-180 degr

Rocío radio 2.500 mm completo con DN 80/25

conexión

1 mando del nivel, consistiendo de,:

· cerrado-fuera del dispositivo DN 40 1 800 mm

· Perspex entuban

Artículo 34 1 Slewing Pilar Grúa en Ejecución Normal

Fuerza llevando 500 kg

Proyección: 3.500 mm

Reino Unido-emita 3.900 mm

Altura global 4.300 mm

Anchura de pestaña 170 mm

La posición más alta de gancho por alzar dispositivo 3.300 mm

## 1 Demag el Electro Cadena Enarbolamiento Menor

Fuerza llevando 500 kg  
Altura alzando 3.000 mm  
5 m/min alzando  
Levantamiento de la multa 1,25 m/min  
Maneje a mano de tranvía con rodillo

## 1 Tambor mecánico Gripper

Fuerza llevando 500 kg  
Rango 450 conmovedor - 800 mm

1 juego de saetas del ancla  
1 plantilla para la fundación

## Artículo 35 1 Sola CIP-planta del Uso

con tanque del almacenamiento extra para cáustico para una capacidad de 20m<sup>3</sup>/h. La unidad se pre-congrega completamente en nuestro taller y se pre-prueba.

En un marco del s/s el equipo siguiente es fijo instaló:

- 1 Batchtank que 500 capacidad del litro se ajustó con 4 sondas del nivel y la válvula llenando para agua
- 1 Juego de válvulas de la Mariposa DN 65/50 con actuators neumático.
- 1 inyector de Vapor por calentar de CIP-solución DN 50
- 1 válvula De vapor operada Neumática DN 50
- 1 Coladera DN 50
- 1 tipo de bomba de Suministro VPC 32 z-4, 0kW,
- 1 válvula del No-retorno DN 50
- y todo el motor controlan equipo
- 1 interruptor de Temperatura ajustable
- 1 Termómetro 0 - 100°C, albergue del s/s,
- 1 Presión medida 0 - 6 albergue de s/s de barra

Un tanque del almacenamiento cáustico extra se instalará por ahorrar de cáustico que se re-usará.

Tamaño del tanque 2.000 litros, los s/s completan con todos los montajes, diseñó como citó antes

Un s/s que Selfpriming bombean para instalación del campo que es necesario para tanque-limpiar.

Teclee VPQ-51A - 3,0 kW

La CIP-planta se ajustará con un programa de la sucesión automático para pre-enjuague examen final del lavado cáustico enjuague y todo el mando necesario. El programa se probará completamente en nuestro taller.

#### Artículo 36 2 Armarios del Interruptor

para el funcionamiento automático y para el mando de la instalación especificado en parte yo y en sistema del mando secuencial, opuso a la dirección de transmisión con interruptores individuales, con enclavar eléctrico, con un manual interruptor-encima del dispositivo para el mando individual, cada unidad individual para el funcionamiento de la prueba, el armario del interruptor alambro completamente y las conexiones en términos.

#### Artículo 37 Conexión Línea etc

toda la conexión interior línea en acero limpio para los componentes de la planta especificados en parte yo incluso todas las líneas del producto (cañerías y tubos) con conexiones, pedazos cruzados, gallos, gallos del desagüe, las válvulas, compensador, que la unión parte, montajes del tanque, que la vista clasifica etc.,

#### Artículo 38 Partes del Suplente

Las tapas de cantidad de partes de repuesto propuestas un periodo de approx 1 (uno) año de tiempo de la producción para las máquinas y equipo especificados en parte yo.

Nosotros consideramos esas partes que podrían tener que ser reemplazado en este periodo probablemente. La cantidad de partes no puede garantizarse como completo en todo los respetos.

El tipo y cantidad son basado en nuestra experiencia y están sujeto a las condiciones del funcionamiento normales y los tiempos trabajando y en la observancia de operar respectivo y instrucción de mantenimiento.

Una especificación detallada será sometida por nosotros después de la firma de contrato.

### ESPECIFICACION TÉCNICA PARTE II

#### Artículo 39 1 Juego de Partes Extras (Extractor)

para convertir la máquina para procesar guayabas a una velocidad de 3 - 4 tons/hour, consistiendo de,:

- 2 tambores
- 1 corte y apretando unidad

#### Artículo 40 1 Prensa del Tornillo

con diámetro interno inconstante para apretar pulpa de fruta y cáscaras.

- se hacen Todas las partes en contacto con los productos de AISI 304 acero limpio
- los datos Dimensionales del tornillo:

diámetro exterior 300 mm

diámetro interno 155 a 224 mm

longitud 760 mm

tire 140 mm

- Speed del regulable del tornillo de 32 a 70 rpm
- la pantalla cilíndrica Intercambiable con 3 mm los agujeros normales
- Complete con un 7,5 hp el motor eléctrico
- Working la capacidad: 3000/3500 kg/hr de pulpa o cáscaras.

#### Artículo 41 1 Bomba de Mono

ego que imprima bomba excéntrica de la que el caso de presión, el stator, el caso de la succión y caso productivo son fijos fatigando tornillos.

CrNi-acero 1.4301 material

Ejecución estacionario

Capacidad 3.000 L/hr

Altura bombeando 2 barra

Vaya en automóvil 2,2 kW, 400 rpm IP 54

Las conexiones enhebran acc. ATURDA 11851

Diapositiva anillo árbol foca sellando

Stator Perbunan

#### Artículo 42 1 Portador del Tornillo

entre la prensa del tornillo y muele para las cáscaras en ejecución de acero limpia.

Atornille comedero con construir-en tornillo en sólido el marco de apoyo, con cima respectivamente la tapa en el lado superior del comedero del tornillo, con motor del paseo.

Longitud: el approx 2.000 mm

#### Artículo 43 1 Molino del Disco Perforado

para el pre-moliendo, aplastando y enmascarando de cáscaras de frutas del cítrico en ejecución vertical según los dibujos atados (Pos 1).

El molino está provisto con pre-cortador, rodando cuchillo, disco perforado, dispositivo del eyector, depósito de alimentación de la entrada, cascada de la toma de corriente y motor de jaula de tres-fase-ardilla.

Todos parten del molino que entra en el contacto con el producto se hace acero limpio a la forma (1.4401/V4A/A151 316) considerando que el pre-cortador, rodando cuchillo y perforó disco se hace del acero endurecido (1.4034/A151 420). Los elastomers se hacen de Perbunan/Nitril.

Capacidad: 2.000 - 2.5000 kg/h  
Volumen de depósito de alimentación de la entrada: 40 litros  
maneje motor: 22 kW / 2000 rpm

#### Artículo 44 1 Bomba de Mono

ego que imprima bomba excéntrica de la que el caso de presión, el stator, el caso de la succión y caso productivo son fijos fatigando tornillos.

CrNi-acero 1.4301 material  
Ejecución estacionario  
Capacidad 3.000 L/hr  
Altura bombeando 2 barra  
Vaya en automóvil 2,2 kW, 400 rpm IP 54  
Las conexiones enhebran acc. ATURDA 11851  
Diapositiva anillo árbol foca sellando  
Stator Perbunan

#### Artículo 45 1 Corundum Piedra Molino

por el moler de fresas y los más finos posible de sólidos que vienen del molino del disco perforado (artículo) en ejecución horizontal según el dibujar atar (Pos 2).

El molino está provisto con corundum del sintered cerámico apedrea, entrada tubular, cascada de la toma de corriente y motor del paseo.

Todos parten del molino que entra en el contacto con el producto se hace acero limpio a la forma (1.3301/V4A/A151 316). Los elastomers se hacen de Perbunan/Nitril.

Capacidad: 1.500 - 2.000 kg/h  
Entrada de Turbular: DN 65 con manómetro de presión  
0 - 2.5 barra

Maneje motor: 45 kW

#### Artículo 46 1 bomba del mono

ego que imprima bomba excéntrica de la que el caso de presión, el stator, el caso de la succión y caso productivo son fijos fatigando tornillos.

CrNi-acero 1.4301 material  
Ejecución estacionario  
Capacidad 3.000 L/hr

Altura bombeando 2 barra  
Vaya en automóvil 2,2 kW, 400 rpm IP 54  
Las conexiones enhebran acc. ATURDA 11851  
Diapositiva anillo árbol foca sellando  
Stator Perbunan

#### Artículo 47 1 Portador del Cinturón Ordenando

por ordenar las fresas similar a la ilustración atada.  
Complete con piernas ajustables en m/s al menos de la ventaja 900 mm que trabaja altura, PVC comida calidad cinturón, el acero limpio los platos laterales y guías, la velocidad inconstante 0,75 motor del kW.

Longitud 3.000 mm  
Anchura del cinturón 800 mm  
Max. capacidad 5 t/h

#### Artículo 48 1 Bomba del Centrífugo

Profundamente la bomba arrastrado enroscado de acero limpio rodado con impulsor hecho de acero limpio, todas las superficies conectaron con tierra y pulieron, bombee en construcción del monoblock con dispositivo del opening/locking rápido.

Splashwater - motor de la prueba cubierto por una mortaja de acero limpia.

Ejecución estacionario  
Capacidad 3.000 L/hr  
Altura bombeando 2 barra  
Vaya en automóvil 1,1 kW, 2.900 rpm, IP 54,  
Las conexiones enhebran FRAGOR 11851 conforme  
Diapositiva anillo árbol foca sellando  
Tapa que sella Perbunan

Artículo 49 1 Buffertank para Jugo  
Cylindric, plan del tanque cónico,  
acero limpio material calidad 1.4301

Termine: el esmalte pulió arenisca 180 o  
el frío rodó, las soldaduras sólo pulieron arenisca ISO  
Fuera de golpe de vidrio destruido (matt) o el frío rodó, suelda soldadura  
arenisca 180 pulido sólo

Medidas aproximadamente:

Volumen 1.000 litros  
Altura total 2.400 mm incluso el agitador  
Altura total 2.050 agitador de excl de mm  
Diámetro 1.150 mm  
Altura de la cáscara 1.250 mm  
Cima cónica y

base 15 degr

Piernas 4 tubulares fuera de con ballfeet ajustables y platos del propagador

Peso 380 kg

El tanque se ajusta con:

1 boca de inspección 450 diámetro, puesto goznes a la cima,

1 pestaña para el agitador 250 mm fuera del centro a la cima

1 cañería de la entrada DN 50 con curvaturas

1 cañería de la abertura DN 80

1 CIP conducen por tuberías DN 80 varón

1 toma de corriente del centro DN 50 varón

1 enchufe para el mando del nivel DN 40

Accesorios:

1 agitador

Acelere 920 RPM

hojas 2 fuera de - s/s 1.4572

Arbol 35 diámetro del mm - 1.400 mm largo, 1,4572

Gorra del Polvo sellando

Vaya en automóvil 380 v, 50 Hz, 0,55 kW - 920 rpm

1 CIP Spray el tipo de la pelota 1A-180 degr

Rocío radio 2.500 mm completo con DN 80/25 conexión

1 mando del nivel, consistiendo de,:

· cerrado-fuera del dispositivo DN 40 1 800 mm

· Perspex entuban DN 40, montando anaqueles y conexión para CIP,

Artículo 50 1 Unidad Refrescante

Integrado en el evaporator y como describió artículo conforme 27 y 30 de Parte yo.

Artículo 51 1 Torre Refrescante

Para la refrigeración (unidad refrescante) de la planta de evaporación en ejecución plástico-laminada con polo el motor cambiante, 2 fases el thermostate de motor y flotador válvula 1."

Medidas:

Longitud: 5.565 mm

Anchura: 1.500 mm

Altura: 2.420 mm

## Capacidad

capacidad total de calor que intercambia 960 kW  
riego arroyo de volumen (KI-primer) 75 m<sup>3</sup>/h  
riego entrada temperatura 42°C  
riego toma de corriente temperatura 31°C  
temperatura al termómetro 27°C húmedo  
pre-presión del motor de reacción requerida 0,5 barra  
cantidad de agua desechada debido a la evaporación 1,5 m<sup>3</sup>/h

## Datos técnicos

arroyo de volumen aéreo 57.600 m<sup>3</sup>/h  
número de entusiastas 1 pc  
número de motores del paseo 1 pc  
impulse consumo de cada motor 11,4 kW  
poder nominal de cada motor 2,7/15,5 kW  
velocidad de entusiasta 175/350 rpm  
poder 8,5/30 actual nominal UN  
nivel legítimo sin el silenciador  
en una distancia de 3 m 76 dB (UN)

## Artículo 52 1 Portador del Tornillo Flexible

A alimente las cáscaras restantes y pérdida de fruta al silo externo. En ejecución de acero normal con depósito de alimentación de la entrada, cascada de la toma de corriente, apoyos, y maneja motor.

Capacidad: el approx. 2.5000 kg/h  
approx de longitud. 1.600 mm

## Artículo 53 1 Silo

fuera de del vestíbulo del proceso para el almacenamiento de cáscaras restantes y pérdida de fruta en vertical-cilíndrico y soldó construcción.

En solo - la ejecución de la cámara y con sunshed-tejado.

El silo se hace del acero apacible, pintado con la pintura de protección y la capa final.

Medidas aproximadamente:

Diámetro total 3.000 mm  
Altura del cilindro 1.000 mm  
Altura del cono 2.250 mm

Cono 60 grados

Diámetro de cascada del depósito de alimentación 400 mm

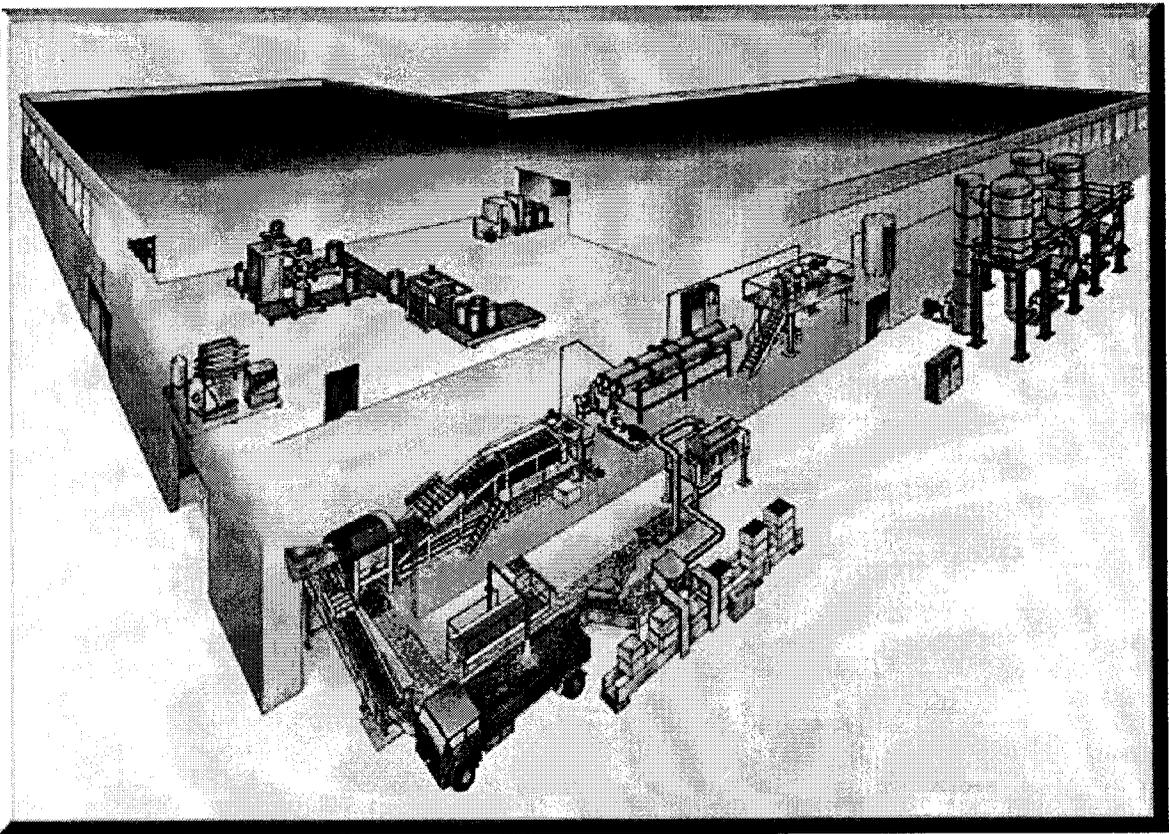
Altura de cascada del depósito de alimentación 4.000 mm

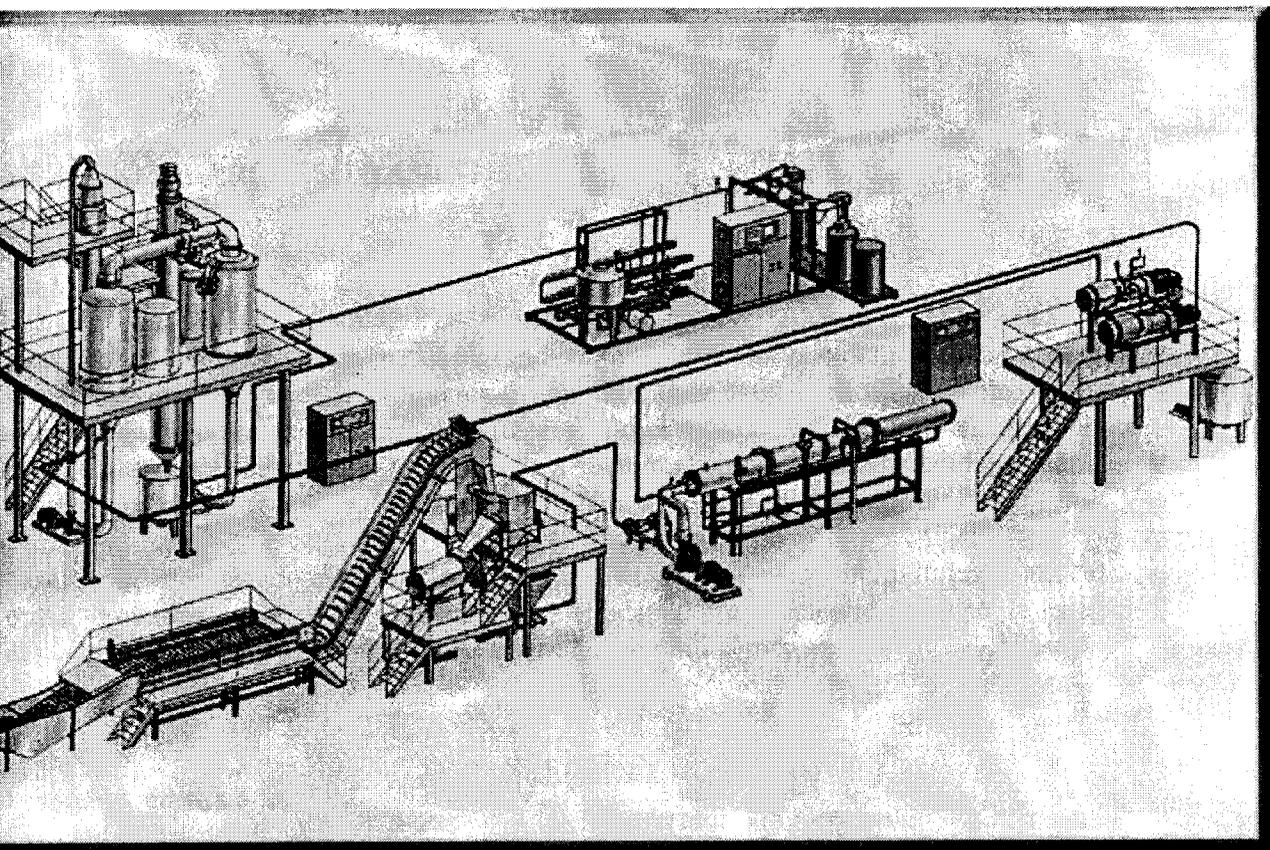
Espesor de la pared 4 mm

Approx de volumen total. 15 m<sup>3</sup>

Se hace el apoyo para el silo de 4 apoyos de acero particulares con establo que asegura y con una altura del día de approx. 2.500 mm para entrar por camión de dos lados opuestos.

Ref: fruit.doc





**ANEXO # 6**  
**FICHA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

# FICHA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL CFN

**PUNTAJE:** 32  
**PORCENTAJE:** 40%  
**CATEGORIA AMBIENTAL:** II

## VALORACION PRELIMINAR

1. De acuerdo a la tabla No.1 (Valoración ambiental por actividades productivas) adjudique el respectivo puntaje al proyecto:

Puntaje: \_\_\_\_\_ (6)

## CONTAMINACION AL AIRE

2. Señale la fuente principal de energía del proyecto:

		Calificación
a. electricidad	( X )	4
b. gas	( )	8
c. bunker	( )	5
d. gasolina	( )	5
e. diesel	( )	5
f. madera	( )	3
g. ninguna	( )	0

Puntaje: \_\_\_\_\_(4)

3. El ruido en el área comprendida dentro del proyecto es:

		Calificación
a. muy alto	( )	8
b. alto	( )	6
c. medio	( X )	4
d. bajo	( )	2
e. ninguno	( )	0

Puntaje: \_\_\_\_\_ (4)

## CONTAMINACION AL AGUA

4. Especifique el tipo de sustancias que contienen las aguas de desecho (provenientes del proceso, limpieza, baños, etc.)

		Calificación
a.	detergentes ( )	5
b.	colorantes ( )	8
c.	ácidos ( )	7
d.	lejías ( )	6
e.	preservantes ( )	4
f.	saborizantes ( )	3
g.	materia orgánica (X)	4
h.	plaguicidas ( )	8
i.	otros compuestos ( )	10
j.	no hay aguas de desecho ( )	0

Puntaje: \_\_\_\_\_(4)

5. Describa el destino de las aguas de desecho

		Calificación
a.	alcantarillado ( )	4
b.	calle ( )	8
c.	río ( )	8
d.	quebrada ( )	8
f.	tanque séptico ( )	4
g.	recicladas (X)	2
h.	no hay aguas de desecho ( )	0

Puntaje: \_\_\_\_\_(2)

## DESECHOS SOLIDOS

6. Especifique el tipo de desechos sólidos generados

		Calificación
a.	papel ( )	5
b.	plástico ( )	8
c.	textiles (retazos) ( )	7
d.	metales ( )	8
g.	desechos orgánicos (X)	5
f.	no hay desechos sólidos ( )	0

Puntaje: \_\_\_\_\_(5)

7. Especifique el destino de los desechos sólidos:

		Calificación
a.	recolector basura ( X )	2
b.	alcantarillado ( )	6
c.	calle ( )	8
d.	río ( )	8
e.	quebrada ( )	8
f.	quemados ( )	4
g.	enterrados ( )	3
h.	reciclados o vueltos a usar ( )	1
i.	no hay desechos sólidos ( )	0

Puntaje: \_\_\_\_\_ (2)

## SALUD Y SEGURIDAD LABORAL

8. En el caso de proyectos agrícolas, especifique el color de etiqueta del producto más tóxico utilizado

		Calificación
a.	roja: altamente tóxico ( )	10
b.	amarillo: moderadamente tóxico ( )	8
c.	azul: ligeramente tóxico ( )	6
d.	verde: sin peligro ( )	4

Puntaje: \_\_\_\_\_

Ver tabla No.2 (medidas de seguridad en uso de plaguicidas).

9. Especifique las medidas de protección laboral aplicadas

a.	ropa - mandil ( )
b.	guantes ( )
c.	mascarilla ( )
d.	gafas ( )
f.	orejeras ( )
f.	casco ( )
g.	botas ( )
h.	extinguidor de incendios ( )
i.	exámenes médicos ( )

A su criterio y considerando el tipo de actividad por usted analizada, califique las medidas de protección presentes en este proyecto:

Puntaje: \_\_\_\_\_(5)

Muy bueno (2 pto.)  
Bueno (5 pto.)

Regular (7 pto.)  
Mala (10 pto.)

## TABLA 1

### VALORACION AMBIENTAL POR ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

2 puntos	4 puntos	8 puntos	12 puntos	20 puntos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comercio en general, excepto plaguicidas y sustancias tóxicas e inflamables</li> <li>• Turismo en general, hoteles y restaurantes, excepto aquellos a instalarse en áreas de importancia ecológica</li> <li>• Importación (hardware y software)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cría de animales</li> <li>• Tabaco</li> <li>• Textiles, excepto acabados textiles</li> <li>• Fabricación de calzado</li> <li>• Imprentas</li> <li>• Elaboración de productos plásticos y cauchos</li> <li>• Elaboración de productos minerales no metálicos (yeso, cal, arcilla, etc.)</li> <li>• Fabricación de maquinarias y equipos</li> <li>• Fabricación de aparatos electrónicos</li> <li>• Accesorios para vehículos</li> <li>• Reciclaje en general</li> <li>• Distribución y transporte de gas</li> <li>• Depuración y distribución de agua</li> <li>• Construcción</li> <li>• Transporte</li> <li>• Salud</li> <li>• Educación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pesca</li> <li>• Minas y canteras</li> <li>• Alimentos</li> <li>• Aserraderos y elaboración de productos de madera</li> <li>• Papel y cartón</li> <li>• Fundición de metales (hierro, acero, cobre, aluminio, etc.)</li> <li>• Fabricación de muebles, herramientas y productos metálicos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agricultura</li> <li>• Caza</li> <li>• Extracción de maderas</li> <li>• Acabados textiles (uso de todo tipo de colorantes)</li> <li>• Teñido de pieles</li> <li>• Elaboración de productos químicos</li> <li>• Comercio y envasado de sustancias tóxicas e inflamables</li> <li>• Turismo, hoteles y restaurantes a ser instalados en áreas de importancia ecológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curtiembres</li> <li>• Extracción y explotación de minerales auríferos y otros</li> <li>• Recubrimiento de piezas metálicas (galvanizado, cromado, anodizado)</li> <li>• Fabricación y reciclado de baterías</li> <li>• Reciclado de sustancias peligrosas</li> <li>• Cría de animales introducidos o exóticos</li> </ul>

## TABLA 2

### MEDIDAS DE SEGURIDAD LABORAL EN USO DE PLAGUICIDAS

CATEGORIA	LEYENDA	MEDIDAS DE PROTECCION
Ia Extremadamente tóxico Etiqueta Roja	Peligro Veneno	Máscara, guantes, pantalón, camisa manga larga, botas caucho caña alta.
Ib Altamente tóxico Etiqueta Roja	Peligro	Máscara, guantes, pantalón, camisa manga larga, botas caucho caña alta
II Moderadamente tóxico Etiqueta Amarilla	Cuidado	Máscara, guantes, pantalón, camisa manga larga, botas caucho
III Ligeramente tóxico Etiqueta Azul	Precaución	Máscara, guantes
Productos sin peligro en condiciones normales Etiqueta Verde	Ninguna	Ninguna

### INSTRUCTIVO DE CALIFICACION DE LA FICHA

Para aquellos proyectos en los que sí se hace uso de agroquímicos la ficha será calificada sobre 90 puntos (9 preguntas contestadas). Al valor obtenido se dividirá por 90 y se multiplicará por 100, obteniéndose el porcentaje respectivo.

Para aquellos proyectos en los que no se hace uso de agroquímicos la ficha será calificada sobre 80 puntos (8 preguntas contestadas). Al valor obtenido se dividirá por 80 y se multiplicará por 100, obteniéndose el porcentaje respectivo.

### CATEGORIAS Y PORCENTAJES DE LOS PROYECTOS

CATEGORIA		PORCENTAJE
CATEGORIA I	Beneficioso al ambiente	0% - 25%
CATEGORIA II	Neutral al ambiente	25% - 50%
CATEGORIA III	Impactos ambientales potenciales negativos moderados	50% - 75%
CATEGORIA IV	Impactos ambientales potenciales negativos significativos	75% - 100%

## BIBLIOGRAFIA

Blank, L. T., y A. J. Tarquin, INGENIERÍA ECONÓMICA, Tercera Edición, McGraw-Hill, Bogotá, 1996

Weston, J. F., y Brigham E. F., FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACIÓN FINANCIERA, Cuarta Edición, McGraw-Hill, México, 1994

Horgreen, C. T., G. Roser, y Datar S. M., CONTABILIDAD DE COSTOS: Un enfoque gerencial, Octava Edición, Prentice Hallk, México, 1996

Ban Horne, J. C., y Wachowicz, J. M., FUNDAMENTOS DE ADMINISTRACION FINANCIERA, Octava Edición, Prentice Hal, México, 1994

Brealey, R. A., y Myers S., PRINCIPIOS DE FINANZAS CORPORATIVAS, Cuarta Edición, McGraw-Hill, España, 1993

*“Estudio de prefactibilidad para la puesta en marcha de un centro de acopio, acondicionamiento y comercialización en el cantón el empalme”, Corporación Financiera Nacional, QuitoEcuador*

*“Análisis sectorial a las industrias de conservas de frutas y envasados de legumbres”, Chipantiza C. Y Martínez R., Universidad de Guayaquil, Facultad de Ciencias Económicas, 1996*

*“Anuarios del Banco Central del Ecuador”, Banco Cenral del Ecuador, 1993-1997*

## GLOSARIO DE TERMINOS

**Acido Ascórbico.-** Sustancia química que se utiliza como preservante.

**Broker.-** Agente comprador y vendedor en las Bolsas de Valores

**CENDES.-** Centro Nacional de desarrollo

**CORPEI.-** Corporación de Promoción de Exportaciones e Inversiones

**FAO.-** Food and Agriculture Organization

**FDA.-** Food and Drugs administration

**FEDEXPOR.-** Federación de exportadores

**Finisher.-** Maquinaria utilizada para la trituración de las frutas

**Fitosanitario.-** estado de los alimentos libre de insecticidas y sustancias químicas

**FOB.-** Free on Board

**FUE.-** Formulario único de exportaciones

**Grado Brix (o Brix).-** Medida que se utiliza para medir el nivel de azúcar en las sustancias.

**ICC.-** Iniciativa para la Cuenca del Caribe

**LPAA.-** ley de Preferencias Arancelarias Andinas

**NFC.-** Not from concentrate

**Organoléptico.-** Dícese de las cualidades agradables a los sentidos

**Ph.-** Medida técnica para medir el grado de acidez o alcalinidad de las sustancias.

**Scm.-** Intercambiador modular de calor

**Scr.-** Intercambiador de superficie raspada (tratamiento térmico)

**SGP.-** Sistema General de Preferencia

**USDA.-** United States Department of agriculture