



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL (ESPOL)**

**INSTITUTO DE CIENCIAS HUMANÍSTICAS Y ECONÓMICAS (ICHE)**

**CARRERA DE ECONOMÍA Y GESTIÓN EMPRESARIAL**

***“PROYECTO PILOTO DE PRODUCCION DE UNA COMPOTA DE  
ZAPALLO COMO UNA OPCION PARA MEJORAR LA NUTRICION  
INFANTIL DE LOS NIÑOS DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”***

Proyecto de Grado  
Previo la obtención del título de:  
Economista en Gestión Empresarial  
Especialización: Finanzas

**Presentado por:  
Jenny Guananga Toledo  
Adriana Guerrero Rodríguez**

**Guayaquil-Ecuador**

**2007**

## **DEDICATORIA**

A Dios por darme sabiduría y entendimiento para poder llevar a cabo este proyecto.

A mis padres por darme su apoyo, en especial a mi Mamá por haberme brindado todo su inmenso amor, a pesar que ya no esta conmigo se que desde el cielo me esta mirando y me sigue apoyando.

A mis hermanos que siempre han estado conmigo

**Jenny Guananga Toledo**

## **DEDICATORIA**

A Dios por permitirme cumplir una de mis metas en mi vida.

A mis padres y hermanos por su inmenso amor y apoyo incondicional en mi vida universitaria.

A mis tíos que de una u otra forma me brindaron su apoyo para lograr obtener mi título.

**Adriana Guerrero Rodríguez**

## **Agradecimiento**

Gracias a Dios por darme salud y fortaleza para culminar mi carrera.

Gracias a mis padres por darme seguridad y confianza para culminar mis  
sueños

Gracias a mi Mejor Amiga Adriana por su amistad y paciencia.

Gracias al Ing. Marco Tulio Mejia por ayudarnos a elaborar nuestro proyecto  
pero sobre todo por habernos brindado su amistad.

Gracias a todos los amigos ( as) que de una u otra manera nos aportaron con  
su ayuda para la finalización de nuestro proyecto.

**Jenny Guananga Toledo**

## **Agradecimiento**

Agradezco a Dios, por otorgarme el don de la vida, salud y fortaleza para seguir adelante.

A mis queridos padres por estar conmigo en las buenas y en las malas, alentándome constantemente para lograr todos mis sueños.

A mi querida amiga y compañera de tesis que me ha apoyado siempre.

Gracias al Ing. Marco Tulio Mejía que fue nuestra guía y apoyo para la terminación de este proyecto.

Gracias a los que de una u otra manera hicieron que mi sueño se haga realidad

**Adriana Guerrero Rodríguez**

## TRIBUNAL DE GRADUACIÓN



---

**Ing. Oscar Mendoza Macías**

**Decano, Presidente**



---

**Ing. Marco Tulio Mejia**

**Director del Proyecto**



---

**Ing. Paul Herrera**

**Vocal Principal**



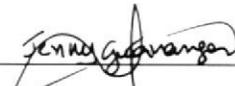
---

**Eco. Alicia Guerrero**

**Vocal Principal**

## DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL".

  
\_\_\_\_\_  
Jenny Guananga Toledo

  
\_\_\_\_\_  
Adriana Guerrero Rodríguez

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Página</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>I</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>III</b>
<b>TRIBUNAL DE GRADUACIÓN</b>	<b>V</b>
<b>DECLARACIÓN EXPRESA</b>	<b>VI</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS</b>	<b>XIII</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>XIV</b>
<b>CAPÍTULO I: EL ZAPALLO EN EL ECUADOR</b>	
1.1 ORIGEN	19
1.1.1 Antecedentes históricos	20
1.2 PROPIEDADES ORGANOLÉPTICAS	22
1.2.1 Propiedades medicinales	24
1.3 PROCESAMIENTO DEL ZAPALLO	24
<b>CAPÍTULO II: CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO DEL ZAPALLO</b>	
2.1 ANÁLISIS DE LA OFERTA	33
2.1.1 Producción Nacional y costos	35
2.1.2 Estacionalidad	37
2.1.3 Precios	37
2.1.4 Destinos de la producción	39
2.2 LA DEMANDA NACIONAL DE COMPOTAS PARA BEBES	40
2.2.1 Aspectos Nutricionales	43

2.2.2 Marcas	45
2.2.2 Demandas Históricas	48
2.3 ENCUESTA DEL NUEVO PRODUCTO	51
2.3.1 Determinación del marco referencial	51
2.3.2 Determinación del tamaño de la muestra	52
2.3.3 Diseño de la encuesta	54
2.3.4 Resultados obtenidos	57
2.4 GRUPO FOCAL PARA DEGUSTACIÓN DE COMPOTA	74
2.4.1 Selección de los miembros del Grupo Focal	75
2.4.2 Diseño del Grupo Focal	76
2.4.3 Resultados obtenidos	77
2.5 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL	79

### **CAPÍTULO III: PLAN DE MARKETING**

3.1 PLAN OPERATIVO	85
3.1.1 Nombre de la empresa	85
3.1.2 Descripción de la empresa	86
3.1.3 Misión	87
3.1.4 Visión	87
3.1.5 Objetivos	87
3.2 ANÁLISIS FODA	89
3.3 CADENA DE VALOR DE PORTER	90
3.4 PLAN ESTRATÉGICO	93
3.4.1 Segmentación del mercado	93

3.4.2	Estrategia de Posicionamiento	95
3.4.3	Selección de Mercado Meta	97
3.4.4	Planteamiento de Estrategias	97
3.4.4.1	Cobertura de Mercado	98
3.4.4.2	Desarrollo del producto	99
3.5	MATRICES ESTRATÉGICAS	100
3.5.1	Matriz BCG	100
3.5.2	Oportunidades Producto – Mercado (Ansoff)	102
3.5.3	Foot, Cone and Belding (FCB)	103
3.6	MARKETING MIX	105
3.6.1	Producto	105
3.6.1.1	Ciclo de vida del producto	106
3.6.1.2	Presentación	109
3.6.1.3	Slogan	110
3.6.2	Precio	111
3.6.3	Plaza (Distribución)	113
3.6.3.1	Niveles de Intermediación	113
3.6.4	Promoción	114
3.6.4.1	Publicidad	115
 <b>CAPÍTULO IV: ESTUDIO TÉCNICO Y LEGAL</b>		
4.1	REQUERIMIENTOS PARA EL PROYECTO	119
4.1.1	Ubicación de la Planta	120

4.1.1.1 Macro-localización	120
4.1.1.2 Micro-localización	120
4.1.2 Infraestructura de la Planta	122
4.1.3 Maquinaria y Equipos	124
4.1.3.1 Capacidad instalada y utilizada	125
4.1.3.2 Vida útil del Proyecto	126
4.1.4 Materia Prima requerida	126
4.1.5 Requerimientos de mano de obra	129
4.1.6 Otros requerimientos e insumos de producción	130
4.2 PROCESO DE PRODUCCIÓN	133
4.2.1 Recepción del zapallo	133
4.2.2 Lavado de la fruta	134
4.2.3 Pelado de la fruta	134
4.2.4 Calentamiento	135
4.2.5 Mezclado de ingredientes	136
4.2.6 Desemillado	137
4.2.7 Homogenizador	138
4.2.8 Desaireado	139
4.2.9 Esterilización	140
4.2.10 Enfriamiento	141
4.2.11 Envasado	141
4.2.12 Etiquetado	142
4.2.13 Conservantes a emplear	143

4.3 CONTROL DE CALIDAD	144
4.4 ESTRUCTURA LEGAL	145
4.4.1 Permisos de Funcionamiento	145
4.4.2 Permiso Municipal	146
<b>CAPÍTULO V: ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO</b>	
5.1 INVERSIONES	147
5.1.1 Activos Fijos	147
5.1.2 Activos Diferidos	153
5.1.3 Capital de Trabajo	153
5.2 FINANCIAMIENTO	154
5.2.1 Capital Propio	154
5.2.2 Crédito	155
5.3 PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS	157
5.3.1 Costos de Producción	157
5.3.2 Gastos de Administración y Venta	159
5.3.3 Depreciaciones, mantenimiento y seguros	164
5.3.3.1 Mantenimiento y depreciación	164
5.3.3.2 Seguros	167
5.4 IMPACTO ECONÓMICO Y SITUACION FINANCIERA	168
5.4.1 Estado de Pérdidas y Ganancias	168
5.4.2 Flujo de Caja	168
5.4.3 Rentabilidad privada – TIR	169
5.4.3.1 Modelo CAPM	170

5.4.3.2 Costo Capital Promedio Ponderado	171
5.4.3.3 Valor Actual Neto (VAN)	172
5.4.4 Índices Financieros	173
5.4.4.1 Período de recuperación del capital	173
5.4.4.2 Rentabilidades	173
5.4.5 Análisis de Factibilidad	174
5.4.5.1 Análisis de riesgo por escenarios	174
5.4.5.2 Análisis de Sensibilidad	176
<b>CAPÍTULO VI: EVALUACIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL</b>	
6.1 EVALUACIÓN SOCIAL	179
6.1.1 TIR y VAN Social	182
6.1.2 Razón Costo – Beneficio Social	182
6.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL	186
6.2.1 Impactos Ambientales y medidas de mitigación	187
6.2.2 Recomendaciones ambientales	191
<b>CONCLUSIONES</b>	193
<b>RECOMENDACIONES</b>	195
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	196
<b>ANEXOS</b>	198

## ÍNDICE DE ANEXOS

		<b>Página</b>
<b>Anexo 1</b>	Producción Nacional	199
<b>Anexo 2</b>	Diseño de la Planta	200
<b>Anexo 3</b>	Mano de Obra Directa	201
<b>Anexo 4</b>	Costos de Edificaciones y Obras Civiles	201
<b>Anexo 5</b>	Costos de Producción	202
<b>Anexo 6</b>	Costos de Producción	202
<b>Anexo 7</b>	Costos de Producción	203
<b>Anexo 8</b>	Estado de Pérdidas y Ganancias	205
<b>Anexo 9</b>	Flujo de Caja	206
<b>Anexo 10</b>	Cálculo de la TIR	207
<b>Anexo 11</b>	Costos y Gastos Sociales	208
<b>Anexo 12</b>	Flujo de Caja Social	209
<b>Anexo 13</b>	TIR y VAN Social	210
<b>Anexo 14</b>	Norma Codex	211



## INTRODUCCIÓN

“Casi la mitad de la población ecuatoriana, el 40.4%, vive en extrema pobreza<sup>1</sup>”, revela el doctor Francisco Andino, ex ministro de Salud, para quien esa cifra incide en que la mitad de los niños del país sufran de algún tipo de desnutrición.

De acuerdo a estadísticas proporcionadas por el Fondo de las Naciones Unidas para la infancia (UNICEF), la desnutrición afecta al 15% de los niños y niñas menores de cinco años en el Ecuador.

En septiembre del 2005 en la provincia del Guayas, se reportaron 1.239 casos de desnutrición leve en menores de 1 a 4 años, de acuerdo a datos de la Dirección Provincial de Salud. La cifra se desglosa en 587 casos en niños y 652, en niñas.

---

<sup>1</sup> Extrema pobreza o Indigencia. Según el INEC, son “aquellos hogares cuyo consumo diario no alcanza para cubrir ni siquiera los requerimientos nutricionales mínimos. El ingreso mensual no supera los USD 39 por persona”

Asimismo, en esta provincia hubo 278 reportes de infantes menores de 1 año por desnutrición leve, y 352 niñas alcanzaron la misma afección durante ese período.

En total, más de 1.760 niños y niñas menores de cinco años de edad, han presentado algún cuadro de desnutrición solo en la provincia del Guayas.

Uno de los principales motivos de los altos índices de desnutrición en nuestro país es que las personas de escasos recursos económicos sacrifican, con el poco sueldo que ganan, una buena alimentación porque debe atender otras necesidades básicas como ropa, vivienda o salud (provocada en algunos casos por la pésima alimentación)

Pero sin lugar a dudas es la inequidad en la distribución de la riqueza nacional, y la falta de empleo los que generan desnutrición, sobre todo en los niños. Los diversos planes de los diferentes Gobiernos que ha tenido el Ecuador en los últimos años, poco han podido hacer al respecto.

Debido a estos resultados, se hace indispensable producir un producto de alto valor nutritivo y que además este al alcance de todas las personas, especialmente de los niños.

Médicos del Ministerio de Salud Pública explican que no se está cumpliendo con una dieta ideal para mantener una buena nutrición en los sectores más pobres.

La alimentación del niño está en función de su edad. Al niño recién nacido hay que alimentarlo sólo con leche materna, o en su defecto, con leche de tarro. A partir de los 2 a 3 meses, manteniendo el consumo de leche, es conveniente darle harina de arroz porque es muy poco probable que le cause alergia u otra clase de reacciones, tales como diarrea.

Al cabo de unos días puede recurrirse a otros cereales (avena, cebada, trigo) y frutas majadas (manzana, pera, plátano); de los 3 a 4 meses puede empezar a digerir también compotas o purés de verduras, como la zanahoria, calabaza (zapallo) y espinacas, las comidas más sólidas se iniciarán a los 6 meses o algo más tarde, como queso, huevos, carnes y otros alimentos de este tipo. A la mayoría de los niños les gustan las tostadas y las pastas. Cuando cumplen un año, a casi todos les agrada chupar y mordisquear un hueso de pollo o una costilla de cordero. <sup>2</sup>

<sup>3</sup>Las compotas no solo son un alimento complementario que ayuda a los recién nacidos a dejar el seno. Se trata de un alimento que elimina casi un

---

<sup>2</sup> Enciclopedia Salvat. Guía para los padres

<sup>3</sup> Publicación Revista "Pediatra-Salud"

100% los posibles problemas gastrointestinales, evitan las anemias y ayuda al fortalecimiento de los huesos y encías. Las compotas son el primer paso para formar los hábitos alimenticios en los bebés.

No contiene casi grasas, pero sí proteínas; es pobre en hidratos de carbono (glúcidos) y sodio, por lo que puede ser utilizado en la alimentación de diabéticos e hipertensos.

Gracias a las diferentes vitaminas que posee junto con las altas cantidades de ácido fólico y hierro, mejora y previene los problemas de anemia.

El zapallo se lo puede sembrar en cualquier época del año, necesitando humedad y temperaturas moderadas (de 15 a 25°C).

La frecuencia de riego es de 25 a 30 días y puede rendir de 2 a 5 toneladas métricas por hectárea, necesitando de 5 a 6 meses para que alcance su madurez, haciendo que sus costos de producción varíen entre los 1.100 a 1.200 dólares por hectárea.

No requiere de mayores fertilizantes y el control de plagas y enfermedades es relativamente barato, por lo que puede llegar a tener un rendimiento promedio de 2.5 toneladas por hectárea.

Posee una alta demanda tanto externa como internamente, considerando sus moderados costos de producción y los diversos beneficios nutricionales para el consumo humano, ya sea en forma de cremas, sopas, puré, mermeladas y compotas.

# CAPÍTULO I

## EL ZAPALLO EN EL ECUADOR

### 1.1 Origen



**Nombre científico:** *Cucurbita máxima* Duch

*Cucurbita mixta* Pang

*Cucurbita moschata* Duch

*Cucurbita pepo* L.

**Nombre común en español:** Zapallo o calabaza

Planta herbácea de la familia de las Cucurbitáceas. La forma del fruto es muy variada por lo general es esférica y achatada, aunque también la podemos encontrar ovalada y alargada. El color de su corteza puede ser anaranjado, amarillo, verde, blanco, negro e incluso morado. Su pulpa es generalmente anaranjada o amarillenta y está llena de semillas en su parte central.

### **1.1.1 Antecedentes Históricos**

Se dice que la cosecha del zapallo tiene más de diez mil años, pero hay dudas del lugar de origen. Este fruto aparece en numerosas citas de autores antiguos que indican lo arraigado que estaba su cultivo entre los hebreos de la época de Moisés, así como en China y en Egipto, antes de la Era Cristiana. Probablemente, la mayoría de las especies sean norteamericanas, aunque se cree que una de sus variedades como lo es el zapallo camote se originó en América del Sur. Por otra parte, entre los restos de algunas tumbas incas precolombinas se han encontrado calabazas y siempre quedan dudas de su lugar de origen<sup>1</sup>.

En Europa se empezaron a cultivar en el siglo XV siendo los españoles, italianos y holandeses los más grandes consumidores de este fruto en el viejo continente. Más tarde se empezó a fomentar el cultivo de esta deliciosa y nutritiva hortaliza en toda América colonial, específicamente en Chile, Argentina, Perú, Ecuador y Colombia.

---

<sup>1</sup> Pamplona JD (1999) Enciclopedia de los alimentos y su poder curativo

Una vez independizadas las distintas colonias americanas, los países convertidos en repúblicas soberanas comenzaron a producir variedades de frutas y verduras, especializándose en aquellas que tenían una mayor demanda, como es el caso del café, cacao, caña de azúcar, cebada y banano. Esto provocó un descuido en la producción de otras frutas y hortalizas que empezaron a producirse de manera marginal y solo para el consumo interno, como en el caso del zapallo o calabaza. Sólo en los Estados Unidos y en algunos países de la Europa Occidental, se mantienen niveles excepcionales de producción de este fruto, especialmente por las fiestas de Halloween, muy arraigada en estos países.

En el Ecuador, no hay datos reales de cuando se introdujo la hortaliza, aunque como se anotó anteriormente, en la época precolonial existían cultivos al norte de Perú por lo que se cree que los incas trajeron el cultivo del zapallo a nuestro país.

Después de la Independencia, fueron los Estados Unidos e Inglaterra, los principales compradores del zapallo ecuatoriano; sin embargo, la producción de este producto era mínima comparada con la del café, caña de azúcar y cacao. Hoy en día, la cantidad de hectáreas que se destinan al cultivo del zapallo sigue siendo muy pocas por lo que el 80% de su producción se destina al mercado local y el 20% restante se lo exporta, especialmente a los Estados Unidos, según datos del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

## 1.2 Propiedades organolépticas<sup>2</sup>

Pocas personas conocen de las maravillosas propiedades que tiene el zapallo y que lo transforman en un excelente aliado de la cocina y la salud, entre ellas, que es muy digestivo, apto para todas las edades y recomendado como primera comida de los niños. Además, aporta fibra y contiene casi un 95% de agua, por lo que tiene cualidades depurativas, laxantes y diuréticas.

Produce sólo 12 calorías por cada 100 gramos, convirtiéndose en un producto indispensable para el control de peso. Su color anaranjado lo da la gran cantidad de beta caroteno, precursor de la vitamina A. También aporta vitaminas C, E y del grupo B, generando una combinación altamente antioxidante y por lo tanto, un aliado en la prevención del cáncer y otras enfermedades degenerativas.



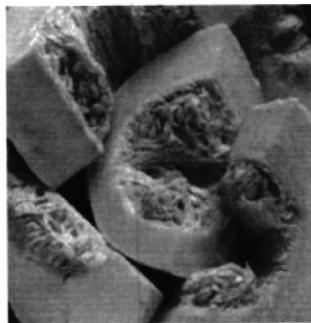
Su contenido en minerales esenciales es muy alto y proporciona a los seres humanos magnesio, hierro y otros oligoelementos como el yodo, zinc, fluor, cobre y cromo lo que mejora y previene los problemas de anemias.

Así mismo, entrega potasio que conjuntamente con la Vitamina A neutralizan la hipertensión y es recomendado como suplemento para neutralizar los mareos y vómitos en mujeres en gestación.

---

<sup>2</sup> March L. (2000). Manual de los alimentos

Sus semillas se han usado como antiparásito, principalmente contra la tenia pero también contra otros parásitos intestinales, siendo esta actividad atribuida al aminoácido cucurbitina que poseen. Estas semillas también presentan una fracción lipofílica con un complejo de valiosas sustancias biológicamente activas que pueden resultar recomendables en el tratamiento de disfunciones leves del tracto urinario, vejiga irritable.



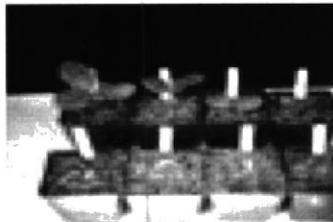
En conclusión es excelente para los:

- ✓ Hipertensos y cardíacos: contiene muy poca cantidad de sodio y mucho potasio; tiene muy pocas grasas pero muchas proteínas
- ✓ Enfermos renales: tiene acción diurética
- ✓ Diabéticos: tiene pocos hidratos de carbono pero contiene cromo
- ✓ Anémicos: en el zapallo se asocian minerales y vitaminas antianémicas: hierro, ácido fólico, zinc y vitamina B6.
- ✓ Personas que sufren estreñimiento: por su riqueza en fibras y agua, mejora la función intestinal y desciende el colesterol malo; las semillas son antiparasitarias.

### 1.2.1 Propiedades medicinales (según su elaboración)<sup>3</sup>

- El cocimiento de las hojas es antiinflamatorio y cicatrizante
- La infusión de las hojas es antirreumática
- El zumo de las hojas es un buen analgésico dental
- La pasta preparada de las semillas se emplea contra los parásitos
- El zapallo es el mejor remedio para curar la hidropesía.

### 1.3 Procesamiento del Zapallo<sup>4</sup>



#### 1.) Zonas de cultivo

**Zona ecológica:** Matorral desértico tropical; monte muy seco y seco tropical; bosque espinoso y seco premontano.

**Sitios representativos:** Península de Santa Elena, Bahía de Caráquez, Portoviejo, Arenillas, Santa Rosa, Pasaje, Chota, Santa Isabel.

En zonas más húmedas se cultiva únicamente en verano.

---

<sup>3</sup> www.dietas.com

<sup>4</sup> Proyecto SICA. MAG-BM

El fruto es comestible desde que alcanza unos 10 cm. de longitud por 3 ó 4 cm. de grosor. Algunos consumidores lo prefieren pequeño y tierno, otros lo consumen en estado más avanzado de madurez (15 a 20 cm. de longitud).

## **2.) Condiciones Medio Ambientales<sup>5</sup>**

### **a.) Temperatura:**

De 18 a 25°C.

### **b.) Altitud:**

De 0 a 1,000 m.s.n.m.

### **c.) Requerimiento de semillas:**

1 Tarro de 450 gramos por hectárea

### **d.) Periodo vegetativo:**

De siembra a cosecha: 5 a 6 meses

Duración de la cosecha: 1 mes

### **e.) Rendimiento promedio:**

Promedio nacional: 2.67 Tm/ha

### **f.) Características del producto cosechado**

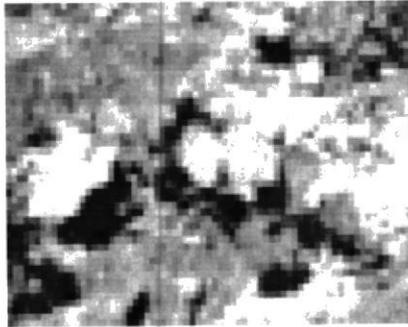
Frutos de gran tamaño, redondeados, cáscara verde o amarillenta según el grado de madurez y el tipo zapallo, la pulpa es amarilla y debe ser lo más gruesa

---

<sup>5</sup> Roberto Ugás y Hugo Carazas. Universidad Nacional Agraria La Molina

**g.) Costo de producción promedio por hectárea**

**USD 1.072 por Ha.**



**3.) Preparación del terreno**

El zapallo no requiere una preparación del terreno tan exhaustiva como otros cultivos ya que posee una semilla grande y plántula vigorosa. Dependiendo de la humedad del suelo y del cultivo anterior se puede empezar en caso de ser necesario con un riego moderado o de enseo. Cuando el terreno está a punto se procede a remover la tierra normalmente con un arado, que puede ser de disco o de forma vertical (reja). Luego de este proceso es necesario pasar gradas (rastras de discos) para nivelar el terreno.

Posteriormente se procede a surcar (rayar) el campo, en zapallos el distanciamiento entre surcos dependerá de si se trabaja con surcos simples (4 a 6m entre surcos) o con surcos mellizos (8 a 10m entre surcos), es recomendable aplicar el abono de manera localizada, se puede aplicar al

fondo del surco antes de la siembra, lo que generalmente requiere un segundo surcado para tapar el abono.

Finalmente se realiza el aporque, que es la labor manual que abre los surcos en la cabecera y en el desarrollo se forman las tomas de riego.

#### **4.) Siembra**

El zapallo se siembra de forma directa (semilla botánica directamente al campo definitivo) con lampa recta a una distancia de 2 m entre hileras y plantas, colocando por lo menos 3 semillas por golpe para asegurar por lo menos 2 plantas por golpe, en algunas zonas, dependiendo del suelo y clima, se puede sembrar el zapallo sin riego o solo con enseño.



#### **5.) Fertilización**

El zapallo es un cultivo exigente en nutrientes, por lo que requiere suelos fértiles y una buena fertilización para alcanzar buenos rendimientos y calidad del producto cosechado.

El fósforo y el potasio se pueden aplicar en el momento de la siembra, el nitrógeno se aplica por dos ocasiones la primera vez a los 25 días después de la siembra y por segunda ocasión a los 35 días de la primera colocación.

## 6.) Labores Culturales

**Riegos.** Los riegos deben ser frecuentes y ligeros hasta la formación del bulbo pero nunca pesados, luego se va distanciando conforme avanza la maduración de los frutos. Es importante no regar en exceso (riegos pesados) para evitar la aparición de enfermedades o el crecimiento excesivo de malezas. El zapallo es sensible al exceso de humedad por lo que no debe regarse el cuello de la planta.

**Deshierbo.** El control de malezas es generalmente manual (con escardas y lampas) aunque también se puede realizar de forma mecánico (junto con los cambios de surcos). Dos a tres deshierbos manuales pueden ser suficientes para alcanzar un buen control de malezas. Los herbicidas no selectivos que se utilizan generalmente se aplican inmediatamente después de la siembra pero antes de la germinación del zapallo (para eliminar las malezas que hayan germinado con el enseño)

Para controlar el crecimiento de la maleza se tiene que agregar 100 cm de Gramoxone y 100 cm de Renglone sin que estos toquen la planta.

## 7.) Plagas y Enfermedades



**Plagas.** Las principales plagas en el zapallo son:

- **Mosca blanca** (*Bermisia sp*): viven generalmente en el envés de las hojas succionando la savia, con lo que debilitan a la planta
- **Nematodo** (*Meloidogyne incógnita*): organismos microscópicos que causan deformación de hojas y menor crecimiento y rendimiento; permanece durante muchos años en el tallo.
- **Barrenador del cuello** (*Melittia pauper*): la larva penetra por el cuello de la planta donde empieza a alimentarse y desarrollarse, causando un hinchamiento o tumor en la planta, la cual se debilita, produce menos y puede llegar a morir.

**Enfermedades.** Las principales enfermedades que afectan al zapallo son:

- **Mildiu Velloso** (*Pseudoperonospora cubensis*): se presenta generalmente durante el llenado de frutos y cosecha, se muestra como manchas angulosas que pueden llegar a secar amplias porciones de hojas.
- **Oidiosis** (*Erysiphe cichoracearum*): causada por un hongo que vive en las hojas alimentándose de los jugos de la planta, se observa como un polvo blanco que cubre las hojas. Es muy común hacer espolvoreos de azufre para controlar esta enfermedad.

- **Mal de almacigo** (*Fusarium sp*, *Phytlum sp*): enfermedad causada por hongos del suelo que infectan las raíces y tallos y pueden secar la planta cuando ésta está cargada de frutos; es importante controlar la humedad para disminuir los problemas de marchitez.
- **Virosis:** enfermedad causada por los elementos microscópicos que infectan la planta, los síntomas se muestran como manchas verde claro en las hojas (mosaico) o deformaciones en los frutos.



## 8.) Cosecha y Almacenamiento

**Momento de cosecha.** Cuando los frutos están maduros, la cáscara esta dura, el pedúnculo del fruto empieza a rajarse y secarse, la mancha basal del fruto cambio de blanco a amarillo.

**Forma de cosecha.** Cortando los frutos y cargándolos fuera del campo

**Envase utilizado.** Los zapallos se transportan a granel en camiones. A nivel minorista la comercialización es por pedazos.

**Conservación poscosecha.** Los frutos se conservan de 15 a 30 días o más en lugares frescos y ventilados; se conservan 6 o más a 10° C y 50 a 70% de humedad relativa. Una vez partido, el zapallo debe refrigerarse.

### **9.) Presentación del producto**

Se utiliza cartones corrugados. El producto tiene que ser colocado en forma oblicua, para evitar rozaduras

### **10.) Principales usos**

Es muy sabroso, jugoso y se usa en comidas saladas y dulces. Combina muy bien con diferentes tipos de hierba y especias. Su pulpa puede ser preparada al horno entera o en partes y ser además integrada a platos de verduras, cereales y guisos. Al hornear sus carbohidratos se caramelizan, dando un sabor suave y dulce. Aunque no es usual, se lo puede comer crudo.

Es ideal para cremas, purés, patés y compotas agridulces. Hay que cuidar su conservación porque una vez cortado dura solo un día sin resecar o descomponerse.

Sus semillas, muy nutritivas, se secan y pelan. Además de ricas, tienen efectos terapéuticos. El aceite de pepitas de zapallo se comercializa para ensaladas, en varios países.

El zapallo fresco se lo utiliza para hacer sopas, cremas, guisos, dulces, mazamorras, purés o papillas. En la industria, se lo deshidrata y muele para hacer harina de zapallo o compotas; también, se lo envasa o congela en mezcla de verduras para sopas y guisos.

Los platos son variados, partiendo por el tradicional “puré de zapallo”, aconsejado para convalecientes, niños de entre los 6 meses de edad a los 5 años, y personas mayores, que se acompaña bien con una pechuga de pollo, a la plancha o a la sartén. Además, está la “crema de zapallo”, bien caliente y que se dice es afrodisíaca, con cebolla fina, leche y espolvoreada con queso, orégano y sal.

Entre los dulces se puede nombrar a las “sopaipillas” y los “buñuelos de zapallo”, una masa de puré de zapallo con harina de anís, frita, espolvoreada con canela y bañada con miel, entre otros deliciosos platos.



## **CAPÍTULO II**

### **CARACTERÍSTICAS DEL MERCADO DEL ZAPALLO**

#### **2.1 ANÁLISIS DE LA OFERTA**

Para lograr un posicionamiento óptimo de las compotas de zapallo como un producto rico en proteínas, un punto muy importante a tomar en cuenta es que los sistemas de distribución de este producto sean desarrollados de una manera eficiente, en el sentido de que estén disponible las compotas en todos los lugares en donde las personas de escasos recursos los puedan adquirir, como por ejemplo: tiendas de abarrotes, mercados, ferias, etc.

Otro aspecto importante es que se debe entregar al mercado la cantidad necesaria de este producto para así poder satisfacer la demanda futura que se va a dar. Estas cantidades se van a ver afectadas por distintas variables que inciden en la oferta del zapallo como lo son:

- El precio de la materia prima (zapallo), que puede variar ya sea por cambios en el mercado, inflación, problemas climáticos (sequías o heladas, erupciones volcánicas), etc.
  
- El precio de los insumos usados, es otro factor que puede hacer que suba o baje el costo de la compota, afectando así a las cantidades ofertadas.
  
- La tecnología, es una variable que puede afectar el precio si representa una inversión de capital alta, ya sea en el proceso de producción, comercialización, etc.
  
- Los objetivos de la empresa, dependiendo si deseamos disminuir o aumentar la oferta, o también si se quiere cambiar el segmento del mercado; por ejemplo, ya no dirigirse a la clase social de escasos recursos sino hacia otros segmentos de mercado y de esta forma, afectar la cantidad ofertada.

En el Ecuador, se oferta anualmente en promedio la cantidad de 4.311 Toneladas métricas (TM), principalmente del *zapallito verde oscuro* (squash) o “negro chileno”; le sigue en menor medida el *zapallito italiano*, gran parte



de la producción es para el consumo nacional y una pequeña parte (menos del 20%) es exportada a España, Holanda y los Estados Unidos<sup>1</sup>.

### **2.1.1 Producción Nacional y costos**

El área sembrada es de 1.616 hectáreas a nivel nacional durante el año 2005, con un promedio de 2,67 TM/ha al año. Se debe mencionar que la mayoría de la superficie sembrada es producto de las parcelas de pequeños agricultores, constituyéndose Manabí en la principal provincia productora de zapallo en el Ecuador (ver Anexo 1).

En el siguiente cuadro, se presenta el costo promedio de producir una hectárea de zapallo en el Ecuador, según las últimas estimaciones proporcionadas por la empresa Agripa, a través de su página web oficial. El costo de producción promedio por hectárea asciende a USD 1.072

---

<sup>1</sup> [www.sica.gov.ec](http://www.sica.gov.ec)

Cuadro 2.1

COSTO DE PRODUCCION POR HECTAREA				
	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
<b>1.- Maquinarias</b>				
<b>1.1 Preparación del suelo</b>				
Arada	Hm.	3	\$20,00	\$60,00
Rastrada	Hm.	2	\$15,00	\$30,00
Surcador	Hm.	2	\$20,00	\$40,00
<b>1.2. Transporte interno</b>	Hm.	4	\$ 6,00	\$24,00
<b>Sub-total</b>				<b>\$154,00</b>
<b>2.- Insumos</b>				
<b>2.1 Semillas (141.000 planta/ha)</b>	tarro 450 gr	1	\$33,00	\$33,00
<b>2.2 Fertilización</b>				
Urea	Kg.	150	\$0,19	\$28,50
Nitrato de armonio	Kg.	200	\$0,24	\$48,00
Superfosfato Triple	Kg.	200	\$0,26	\$52,00
Sulfato de Potasio	Kg.	250	\$0,56	\$140,00
Ácido fosfórico	lt	45	\$0,70	\$31,50
<b>2.3 Controles Fitosanitarios</b>				
Herbicida	lt	1	\$35,00	\$35,00
Funguicida	kg/lt	2	\$34,20	\$68,40
Insecticidas	Kg.	3	\$28,40	\$85,20
<b>2.4 Agua de riego</b>	m3	300	\$0,04	\$12,00
<b>2.5 Energía y combustible</b>	m3	300	\$0,06	\$18,00
<b>Sub-total</b>				<b>\$551,60</b>
<b>3.- Mano de Obra</b>				
Siembra	jornal	6	\$5,00	\$30,00
Aplicación de abonos	jornal	7	\$5,00	\$35,00
Control fitosanitario	jornal	6	\$5,00	\$30,00
Deshierba / podas	jornal	6	\$5,00	\$30,00
Cosecha	jornal	20	\$5,00	\$100,00
Acarreo	jornal	5	\$5,00	\$25,00
Selección	jornal	8	\$5,00	\$40,00
Riego	jornal	5	\$5,00	\$25,00
<b>Sub-total</b>				<b>\$315,00</b>
<b>4.- Imprevistos (5%)</b>				
<b>Sub-total</b>				<b>\$51,03</b>
<b>COSTO TOTAL POR HECTAREA</b>		<b>\$1.071,73</b>		
<b>COSTO TOTAL POR PLANTAS (12.000 por Ha.)</b>		<b>\$0,09</b>		

Fuente: Agripac-Proyecto SICA

Elaborado por las Autoras

### **2.1.2 Estacionalidad**

El desarrollo del cultivo del zapallo según lo indica el Proyecto SICA del Instituto Nacional de Investigación Agrícola y Pecuaria, va entre los 60 y 80 días, dependiendo de la variedad. Su inicio de cosecha se da a partir de los 45 a 65 días durante 4 a 6 semanas. En Manabí, la cosecha empieza, por lo general, durante los meses de junio y julio, teniendo el producto un ciclo de vida económico corto, pues dura solo de 4 a 5 meses.

En nuestro país se puede encontrar zapallo, de diferentes variedades, durante todos los meses del año, pero en la provincia del Guayas, hay más presencia y variedad de esta fruta en los distintos mercados durante los meses de octubre, noviembre y diciembre.

Es durante estos meses cuando se dan las exportaciones de la fruta al mercado europeo y, especialmente, a los Estados Unidos, donde la importación de este producto esta libre de aranceles.

### **2.1.3 Precios**

El precio de esta hortaliza cambia mucho según la variedad del zapallo; hay algunos que van desde los 25 centavos por libra (calabacín) hasta 50 o 60 centavos por zapallo (zuchini). Según reportes publicados por SICA, estos precios se mantendrán estables a lo largo del año. A

continuación, se presentan los precios de algunas variedades para mayoristas y para consumidores.

**Cuadro 2.2**

<b>PRECIOS PARA MAYORISTAS</b>			
Clases de zapallo	Medidas	Libras	Precio
Zapallito (squash)	Quintal	100	\$15,71
Calabacín	Quintal	100	\$132,00
Zuchini	Quintal	100	\$19.50

*\*(Precios promedio a Diciembre 2006)*

**Fuente:** Investigación de Mercado

*Elaborado por las Autoras*

A continuación, presentamos el precio de los distintos tipos de zapallo que se comercializan en los principales mercados y supermercados de la ciudad de Guayaquil.

**Cuadro 2.3**

<b>PRECIOS PARA CONSUMIDOR FINAL</b>					
	Unidad	Cantidad	Zapallito (Squash)	Calabacín	Zuchini
Mercado Central	fruto	1 Kg.	\$0,36		\$0,46
Supermaxi	fruto	1 Kg.	\$0,40		\$0,54
Mi Comisariato	fruto	1 Kg.	\$0,37		\$0,49
Mercado Central	por pedazo	1 libra		\$0,25	
Supermaxi	por pedazo	1 libra		\$0,35	
Mi Comisariato	por pedazo	1 libra		\$0,30	

*\*(Precios promedio a Diciembre 2006)*

**Fuente:** Investigación de mercado

*Elaborado por las Autoras*

El zapallo que se utilizará para la elaboración de las compotas será el denominado *zapallito squash* dado que el rendimiento por hectárea de este fruto es mayor que el de las otras especies que se cultivan en nuestro país (12.000 plantas por Ha.). El peso de esta variedad va de 250 a 350 gramos y su ciclo vegetativo es de 75 días (2 meses y medio). Obviamente, también estamos considerando el precio por unidad que es menor al de los otros tipos, (de 36 a 40 centavos por kilogramo de fruta), lo cual nos ayudará a abaratar costos de producción.

#### **2.1.4 Destinos de la producción**



Como se anotó anteriormente, el zapallo se lo comercializa mayoritariamente en el mercado interno, principalmente en las ciudades y cantones más importantes de la Costa, Sierra y en la Provincia de Galápagos. En la Amazonía el consumo es casi nulo, excepto en la provincia de Morona Santiago, único productor de esta región del Ecuador.

El zapallo, conocido en nuestra ciudad como calabacín o zuchini, se lo comercializa por medio de mayoristas a los principales mercados de la urbe, así como en los supermercados y comisariatos de las principales capitales. El comercio en tiendas de abarrotes es mínimo debido al precio mayor al que se lo expende.

El principal comprador de zapallo ecuatoriano es Estados Unidos, seguido muy de lejos por Alemania, Francia y Reino Unido. A todos estos países se les exporta el producto (variedad zuchini) en los meses de octubre, noviembre y diciembre, cuando existe una mayor cosecha de la fruta en nuestro país y una mayor demanda internacional del fruto.

En total, el 80% de la producción se destina al mercado interno, o sea, 3.449 toneladas métricas, lo que equivale a una producción de 3.448.800 kg de la fruta, especialmente de la variedad zuchini, calabacín y zapallito squash. Como se mencionó anteriormente, el 20% restante se lo exporta, especialmente a los Estados Unidos según publicaciones de la página web de Sica.

## **2.2 LA DEMANDA NACIONAL DE COMPOTAS PARA BEBES**

Este producto alimenticio comenzó a ser introducido en nuestro país a mediados de los sesenta como una alternativa nutricional para los niños menores de un año que debían complementar su dieta (leche materna o en polvo) con alimentos ricos en nutrientes y proteínas.

Tradicionalmente las madres alimentaban a sus pequeños hijos con purés de verduras (zanahoria, papa, espinacas), complementándolas con papillas de avena, maicena o de alguna fruta de temporada (guineo, papaya, melón). A medida que los niños crecían, les proveían de más purés o

papillas, descontinuaban la leche materna a cambio de jugos naturales o artificiales, y empezaban a probar alimentos mas sólidos. Esto, dentro de los parámetros de una dieta normal que todo niño en plena etapa de crecimiento debe tener, de acuerdo al consejo de médicos y nutricionistas. Lamentablemente estas dietas no podían ser seguidas por todos los padres de familia, ya sea por razón de tiempo, ocupación laboral o escasez económica.

Las compotas fueron elaboradas para suplir estos inconvenientes y proveerles a los padres de alimentos instantáneos, ricos y nutritivos que puedan brindarles a sus pequeños una alimentación balanceada. Pero estos productos no estaban al alcance de todas las familias. Solamente aquellas con una posición económica media, media-alta y alta, podían alimentar a sus hijos de esta manera, siguiendo los parámetros establecidos por los pediatras.

Pero en la década de los setenta hubo un leve repunte económico en el Ecuador que elevó la demanda de las compotas, lo cual hizo por ende que muchos niños y padres dependieran de este tipo de alimentos instantáneos. Pero a partir de mediados de los ochenta, la demanda bajo, la brecha entre las clases sociales se fue haciendo cada vez más grande, lo que trago consigo una disminución de este tipo de productos y la permanencia de una sola marca (Gerber) en nuestro país durante muchos años. Y aunque muchas empresas nacionales intentaron entrar en este mercado (como

Sumesa), su permanencia en el mismo no fue muy auspiciante, haciendo que los padres de escasos recursos retomaran viejas tradiciones como darles leche materna hasta los dos años (no muy recomendable según algunos especialistas), te de anís o hierba luisa (que calman el hambre pero poseen nulas proteínas), leche en polvo (como sustituto de la leche materna) o machica de verde, entre otros intentos por alimentar a los niños, cuando había la forma de hacerlo.

A comienzos de esta década, con la adopción del dólar como moneda oficial, se comenzó a incrementar la importación de estos productos, debido a la recuperación económica de muchas familias, especialmente de la clase media y al hecho de que las mujeres se empezaron a insertar en el medio laboral con mayor fuerza que en años anteriores. Todo esto trajo consigo un despertar en el consumo y compra de estos productos "listos para consumir" y que se ve traducido en la aparición de nuevas marcas en nuestro mercado.

Lo más lamentable es que muchos de estos productos todavía permanecen inalcanzables para muchas familias pobres, pese a la mayor competencia existente en el mercado, lo que provoca, entre muchos otros factores, los altos índices de desnutrición infantil que fueron descritos en párrafos anteriores.

### **2.2.1 Aspectos Nutricionales**

Los cereales y las frutas son los primeros sólidos que el niño debe comer. Los cereales le aportan hidratos de carbono, estupenda fuente de energía, y las frutas son riquísimas en vitaminas y fructuosa (energía).

Aunque existen muchos prejuicios sobre los alimentos preparados, las compotas conservan perfectamente los nutrientes –incluso se suplen, si algunos se han perdido en la cocción- y no llevan colorantes ni aditivos. Además de los beneficios nutricionales, al no contener preservantes y ser un producto esterilizado, facilita la vida diaria de las madres, puesto que esta listo para ser consumido a cualquier hora del día, es portable y práctico.

La mayoría de las firmas han enriquecido sus productos de frutas con vitamina C, ya que es una vitamina muy volátil, que se pierde si se somete al calor. En las de frutas y cereales también se controla la cantidad de azúcar, para evitar problemas futuros de caries y obesidad en el bebé.

Las verduras aportan vitaminas y sales minerales. Son necesarias para restablecer los líquidos que el cuerpo necesita, facilitan la digestión y evitan el estreñimiento. Desde el primer día de vida hasta los tres meses el bebe se alimentara de leche materna o de tarro según instrucciones del pediatra, entre los cuatro y seis meses hay que comenzar a diversificar la dieta de los bebes. Por eso, las compotas, con sus ingredientes de calidad y

sus texturas, se adaptan a cada etapa y le aportan los nutrientes que necesitan para crecer sano.



A continuación, presentamos la información nutricional de las compotas que expende la marca Alpina en el Ecuador (según consta en su página web):





**Cuadro 2.3**  
**Porción de 113 g.**

	Ciruela	Durazno	Mango	Manzana	Pera	Banano
Calorías	24	66	42	56	63	93
Carbohidratos	10 g.	15 g.	10 g.	13 g.	15 g.	23 g.
Grasa	0 g.	0 g.	0 g.	0 g.	0 g.	0 g.
Proteínas	1 g.	1 g.	1 g.	1 g.	1 g.	1 g.
Sodio	0 mg.	0 mg.	0 mg.	0 mg.	0 mg.	0 mg.
Azucares	10 g.	15 g.	10 g.	13 g.	15 g.	23 g.
Vitaminas*	C 15%	C 2%	C 23%	C 2%	C 30%	A 23%
% Valor diario						

\* De acuerdo con las (RID) Recomendaciones nutricionales de ingesta diaria de consumo para nutrientes para la población Colombiana ICBF (Edad lactantes) 1998.

**Fuente:** Empresa Alpina

Elaborado por las Autoras

### 2.2.2 Marcas



Actualmente en nuestro país, y específicamente en la ciudad de Guayaquil, se importan tres marcas distintas de compotas para bebés, especialmente de frutas dulces (durazno, manzana), de verduras (zanahorias, mix de verduras) o de ambas (naranja con zanahoria). Los precios de estas compotas varían de acuerdo a la marca, la empresa que los produce y el lugar en donde se los compra, así como la cantidad de gramos que posee cada presentación. También existe una marca nacional, en el sentido de que se produce en plantas industriales ubicadas en las periferias de nuestra ciudad, aunque la empresa que los fabrica sea una multinacional gigante como Nestlé.



Pero como se explicó anteriormente todos estos productos, pese a tener precios "económicos", permanecen fuera del alcance de muchas familias pobres de nuestra ciudad, ya sea por falta de conocimiento sobre la ingesta de estos productos, por no tener la costumbre de ingerir estas compotas de frutas o verduras, o porque no existen los recursos monetarios necesarios para adquirir estos alimentos instantáneos.

De acuerdo a un recorrido en los principales centros de abastos de la ciudad para la clase media, media-alta y alta, principales grupos consumidores de estos alimentos, se determinó las marcas, los precios y la cantidad (en gramos) de las principales compotas que actualmente se comercializan en la ciudad.



**Cuadro 2.4**  
**Principales marcas de compotas en la ciudad de Guayaquil**

Marca	Procedencia	Precio (con IVA)*	Contenido (en gramos)
<b>Mi Comisariato</b>			
Nestlé	Ecuador	\$0,85	225
Gerber	Venezuela	\$0,40	113
		\$0,50	170
San Jorge	Colombia	\$0,40	125
<b>Supermaxi</b>			
San Jorge	Colombia	\$0,45	125
		\$0,59	125
Alpina	Colombia	\$0,54	113
Gerber	Venezuela	\$0,41	113
		\$0,55	170
Nestlé	Ecuador	\$0,56	140
<b>Santa Isabel</b>			
Nestlé	Ecuador	\$0,50	140
Gerber	Venezuela	\$0,39	113
San Jorge	Colombia	\$0,40	125
<b>Fybecca</b>			
San Jorge	Colombia	\$0,46	125
Nestlé	Ecuador	\$0,98	225

\* Sin afiliación alguna

**Fuente:** Investigación de Mercados  
 Elaborado por las Autoras

La mayoría de las compotas expuestas en la tabla son fabricadas en base a frutas como el durazno, la manzana, la guanábana y la banana. Muy pocas son solo de verduras (zanahoria), algunas tienen verduras y frutas a la vez, como el caso de Gerber que vende naranja con zanahoria o de Nestlé, que vende Frutas y Verduras Mix.

En ciertos casos, el precio del producto varía si la fruta es exótica (melocotón); ese es el caso de la marca San Jorge en el Supermaxi. La

empresa Alpina solo tiene presencia en el Supermaxi ( Megamaxi). Gerber no se encuentra en una de las farmacias con mayor participación en el mercado local más si en el resto de las empresas.

La compota más pequeña, de 113 gramos, la produce la marca tradicional Gerber, que es traída desde Venezuela, con un precio promedio de \$0,40 (incluyendo IVA), mientras que la más cara y de mayor volumen, la marca Nestlé con 225 gramos, se vende a un precio promedio de \$0,95



### 2.2.2 Demandas Históricas

De acuerdo a datos proporcionados por el Banco Central del Ecuador, a partir del año 1999, las importaciones de alimentos para bebés, sección productos procesados, código Nandina para productos en conserva de frutas y vegetales, han venido incrementándose año a año. A continuación,

presentamos una Tabla con el valor y cantidad de importaciones de alimentos procesados como conservas de frutas y vegetales en general:

**Cuadro 2.5**  
**Importaciones de conservas en frutas y vegetales**

**BANCO CENTRAL DEL ECUADOR**  
Volumen de Importaciones (1999 – 2005)

Partida	Descripción	cod_pais	Pais	Toneladas	Valor FOB*	Valor CIF
0811901000	CON ADICIÓN DE AZÚCAR	169	COLOMBIA	2	3,722	4,197
0811901000	CON ADICIÓN DE AZÚCAR	493	MEXICO	16,462	18,635	24,037
0811909000	LOS DEMÁS	351	HONG KONG	0,551	1,409	1,558
0811901000	CON ADICIÓN DE AZÚCAR	063	ARGENTINA	0,426	0,539	1,412
0811901000	CON ADICIÓN DE AZÚCAR	211	CHILE	8,586	10,44	11,972
0811901000	CON ADICIÓN DE AZÚCAR	249	ESTADOS UNIDOS	0,115	0,15	0,164
0811909000	LOS DEMÁS	218	TAIWAN	0,007	0,014	0,018
0811909000	LOS DEMÁS	249	ESTADOS UNIDOS	0	0,001	0,001
2008999000	LOS DEMÁS	063	ARGENTINA	10,084	8,128	9,016
2008999000	LOS DEMÁS	171	VENEZUELA	156,871	154,631	162,164
2008999000	LOS DEMÁS	249	ESTADOS UNIDOS	68,348	108,629	119,956
2008999000	LOS DEMÁS	023	ALEMANIA	0,084	0,648	0,683
2008999000	LOS DEMÁS	105	BRASIL	0,03	0,079	0,354
2008999000	LOS DEMÁS	215	CHINA	1,77	1,833	2,392
2008999000	LOS DEMÁS	386	ITALIA	0,017	0,058	0,064
2008999000	LOS DEMÁS	573	HOLANDA	0,007	0,03	0,053
2008999000	LOS DEMÁS	149	CANADA	0,011	0,08	0,107
2008999000	LOS DEMÁS	245	ESPANA	0,113	0,346	0,412
2008999000	LOS DEMÁS	169	COLOMBIA	38,853	83,081	98,965

\* Valor FOB y CIF en miles de dólares  
Elaborado por las Autoras

Durante seis años, ha sido Venezuela el principal proveedor de conservas de frutas y verduras, seguido muy de lejos por los Estados Unidos y por Colombia, quienes también proveen al mercado ecuatoriano de compotas para bebés.

Argentina, Chile y México también son importantes exportadores de conservas de frutas y verduras más no de compotas existentes, por lo menos, en el mercado guayaquileño. Lamentablemente no hay un dato preciso y específico sobre compotas para bebés, pues el Banco Central mantiene una cuenta única, con seis partidas diferentes, para todo lo que son conservas de frutas y verduras, incluyendo aceitunas, pepinillos, duraznos, etc.

Lo único cierto es que Venezuela, Colombia y Estados Unidos son los principales proveedores de estos productos, incluyendo compotas para bebés, en nuestro mercado ecuatoriano, por lo que si estimamos que un 20%<sup>2</sup> de todos estos datos (de Venezuela, Colombia y Estados Unidos) corresponden efectivamente a nuestro producto de estudio, podemos estimar que durante seis años (1999 – 2005), se han importado aproximadamente 53 toneladas de compotas procesadas, de frutas y verduras, al Ecuador.

No hay que olvidar que Ecuador también ha iniciado, en estos dos últimos años, ha producir compotas para bebés de mano de una gran y respetable multinacional como la Nestle Corporation S.A, lo que ha elevado el número de ofertas de este producto; sin embargo y pese a esto, los precios se mantienen inaccesibles para el común denominador de las familias ecuatorianas, que viven con un dólar diario (14%), con dos dólares

---

<sup>2</sup> Estimación realizada por la CORPEI

diarios (17%), o con el salario mínimo vital (24%), de acuerdo a datos proporcionados por el INEC.

## **2.3 ENCUESTA DEL NUEVO PRODUCTO**

### **2.3.1 Determinación del marco referencial**

El marco referencial tendente a iniciar la investigación de mercado se basará en un diseño de investigación exploratoria, puesto que lo primero que deseamos obtener es una comprensión de la situación a la que nos enfrentamos, para luego realizar un diseño de investigación concluyente, así podremos estudiar la muestra representativa seleccionada y realizar el debido análisis cuantitativo.



En la investigación cuantitativa buscamos describir la información y aplicar un análisis estadístico, pues el objetivo de esta investigación es analizar los datos y generalizar los resultados de la muestra a la población beneficiaria. La muestra de esta etapa de estudio, tiene gran cantidad de casos representativos, ya que se basa en una recopilación de datos estructurados y sujetos a un análisis estadístico previo.

Con los resultados obtenidos en una encuesta piloto, obtuvimos las pautas para estructurar la encuesta a realizar. Las preguntas que forman

parte de esta encuesta han sido colocadas en un orden lógico para obtener las respuestas necesarias para el desarrollo de nuestro estudio de mercado.

### **2.3.2 Determinación del tamaño de la muestra**

Para la investigación dirigida al consumidor, se propone encontrar el tamaño de la muestra en base al método de un Muestreo Estratificado, debido a que la población de bajos ingresos económicos forma estratos en nuestra sociedad; en este caso, cada estrato es representado por un barrio marginal del cantón Guayaquil.

Un paso previo para la realización de la encuesta de mercado es seleccionar el tamaño de muestra adecuado que nos permita obtener estimaciones y criterios más cercanos a la realidad.

El principal parámetro que debemos estimar es la proporción del mercado-meta que aceptaría adquirir compotas de zapallo para sus pequeños hijos. Debido a que el tamaño adecuado de la muestra está en función de este parámetro, fue necesario realizar una encuesta piloto a 30 personas de los distintos barrios marginales de la ciudad de Guayaquil. La pregunta fue la siguiente:

*¿Compraría usted una compota económica, nutricional y natural realizada a base de zapallo para la alimentación de sus hijos pequeños?*

A través de esta pregunta se obtuvieron los siguientes resultados:

**Cuadro 2.6**  
**Resultados de la encuesta piloto**

<b>Alternativas</b>	<b>No. de personas</b>	<b>Porcentaje</b>
SI	26	87,5%
NO	4	12,5%
TOTAL	30	100%

*Elaborado por las Autoras*

El resultado obtenido fue que la desviación estándar del consumo potencial de este nuevo producto es de 0.3360. Con un nivel de confianza del 95%, un error estadístico del 5%, se calcula el tamaño de la muestra para aplicar la encuesta

$$n = \frac{4pq}{E^2} = \frac{4 \cdot 0.87 \cdot 0.13}{0.05^2} = 185$$

Cabe recalcar que las personas que participaron en la encuesta piloto, no tenían mayor información sobre el zapallo y sus características nutricionales, según los resultados de la encuesta piloto, dado que esta fue otra pregunta adicional de la misma. Estas personas fueron seleccionadas de manera aleatoria.

### 2.3.3 Diseño de la Encuesta

#### ENCUESTA

1.- Sexo: M \_\_\_ F \_\_\_

2.- Edad: \_\_\_\_\_ años

3.- Estado Civil: Soltero(a) \_\_\_\_\_  
Casado(a) \_\_\_\_\_  
Unión libre \_\_\_\_\_  
Divorciado(a) \_\_\_\_\_  
Viudo(a) \_\_\_\_\_

4.- Lugar de residencia: \_\_\_\_\_

5.- ¿Tiene usted hijos? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ (fin de la encuesta)

6.- ¿Quién realiza las compras en su casa?

Mama \_\_\_ Papa \_\_\_ Hijos mayores \_\_\_ Empleada \_\_\_ Otros \_\_\_

7.- ¿Cuántos niños entre los seis meses y cinco años de edad habitan en su hogar?

- ( ) 1  
( ) 2  
( ) 3  
( ) 4  
( ) 5 o más

8.- De los siguientes productos, elija tres que usted considere son importantes o necesarios para la correcta alimentación de sus niños; enumérelos desde el 9 que es el mas importante al 3 que es el menos importante

Zanahoria blanca	
Zapallo	
Guineo	
Plátano o verde	
Avena	
Otros	

9.- Actualmente, ¿con que se alimentan sus niños mayores de seis meses y menores de 5 años? Seleccione todas las que considere adecuadas

Leche materna \_\_\_\_\_  
Leche entera o en polvo \_\_\_\_\_  
Frutas majadas \_\_\_\_\_  
Verduras majadas \_\_\_\_\_  
Todos los anteriores \_\_\_\_\_  
Otros \_\_\_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

Si no usa compota con la pregunta 10 finalice la encuesta

10.- ¿Por qué usted alimenta a sus niños con las opciones seleccionadas en la pregunta anterior?

---

---

11.- ¿Cuánto UD usualmente paga usted por una compota?

- \$0,36 - \$0,50
- \$0,51 - \$0,65
- \$0,66 - \$0,80
- \$0,80 en adelante

12.- ¿Dónde realiza sus compras de compotas normalmente?

- Tiendas
- Mercados
- Comisariatos
- Feria

13.- Las razones por las cuales usted selecciona la compota es: (Seleccione solo una opción)

Marca \_\_\_\_\_ Precio \_\_\_\_\_ Calidad \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_

14.- ¿Cuántas compotas compra cada vez que realiza las compras para el hogar?

---

15.- ¿Cuántas veces al mes compra compotas para sus niños?

- Menos de dos veces
- De 2 a 3 veces
- De 4 a 5 veces
- Mas de 5 veces

16.- ¿En qué presentación generalmente usted compra compotas?

- 113 G.
- 125 G.
- 140 G.
- 170 G.
- 225 G.
- Otra

17.- Considere la siguiente afirmación y responda acorde con su criterio: El zapallo es un excelente alimento para el crecimiento y desarrollo de sus hijos

- \_\_\_\_\_ Totalmente de acuerdo
- \_\_\_\_\_ De acuerdo
- \_\_\_\_\_ Indiferente
- \_\_\_\_\_ En desacuerdo (fin de la encuesta)
- \_\_\_\_\_ Totalmente en desacuerdo (fin de la encuesta)

**18.- ¿Compraría usted compotas de zapallo si estuvieran en el mercado?**

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

**19.- Si saliera al mercado la compota de zapallo, ¿cómo le gustaría que se llame este nuevo producto?**

- ( ) Baby's Compota ( ) Baby's Papilla ( ) Papilla Health Baby ( ) Zapallito  
( ) De una sugerencia: \_\_\_\_\_

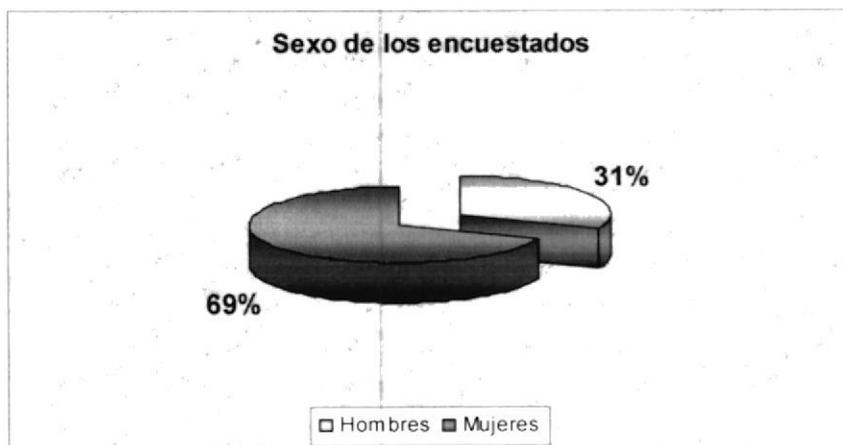
La realización de esta investigación estuvo a cargo de las autoras del proyecto. Este factor reduce el riesgo de encontrar respuestas falsas o mal obtenidas, pues conocemos toda la información que este proyecto quiere obtener y todos los aspectos a investigar.

Para tabular y procesar los datos se contó con la ayuda del programa de Microsoft Excel; a continuación, se presenta el resultado obtenido en la investigación de mercado cuantitativa, analizando cada pregunta.

### 2.3.4 Resultados obtenidos

✓ SEXO

Gráfico 2.1  
Sexo de los Encuestados



Elaborado por las Autoras

✓ EDADES

La edad promedio de las personas encuestadas fue de 29 años

✓ ESTADO CIVIL



Gráfico 2.2  
Estado Civil de los Encuestados

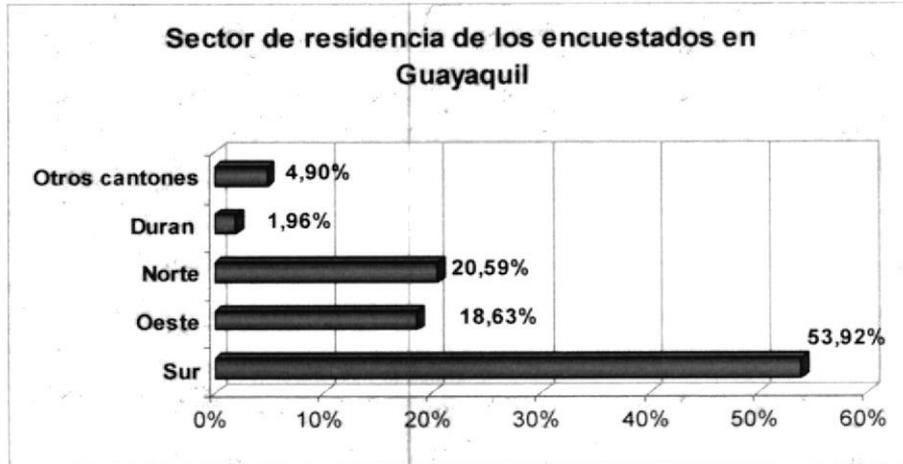


Elaborado por las Autoras

✓ LUGAR DE RESIDENCIA

Gráfico 2.3

Sector de Residencia de los Encuestados en Guayaquil



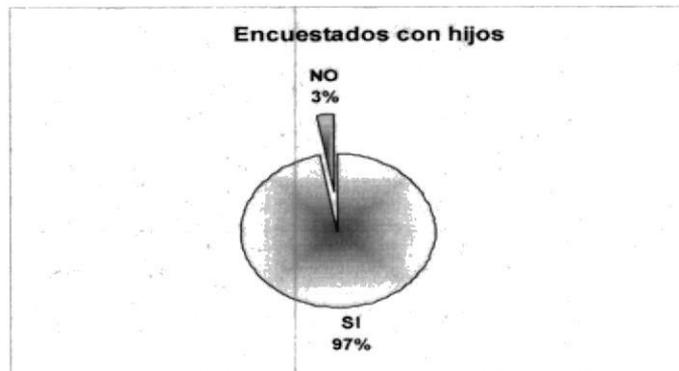
Elaborado por las Autoras

5) ¿Tiene usted hijos?

Del total de personas encuestadas, un 97% respondió afirmativamente esta pregunta mientras que apenas un 3% contestó negativamente. Con las personas que respondieron SI, se continuó con la encuesta

Gráfico 2.4

Porcentaje de los Encuestados que tienen hijos

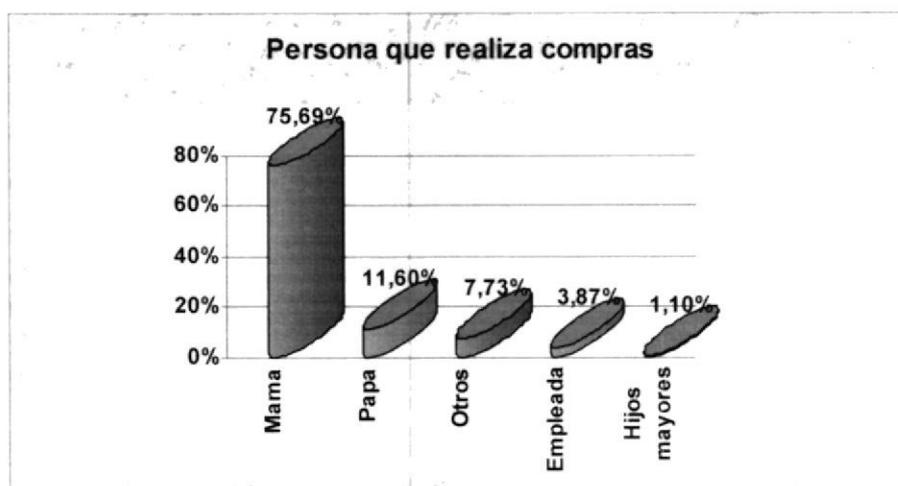


Elaborado por las Autoras

## 6) ¿Quién realiza las compras en su casa?

El objetivo de esta pregunta es determinar quien es la persona encargada de adquirir los víveres en el hogar, fue para saber quien tiene la decisión de compra y a quien se debe dirigir, especialmente, las campañas de promoción y publicidad para posicionar la compota de zapallo en el mercado meta seleccionada.

**Gráfico 2.5**  
**Porcentaje de las Personas que realizan las Compras**



*Elaborado por las Autoras*

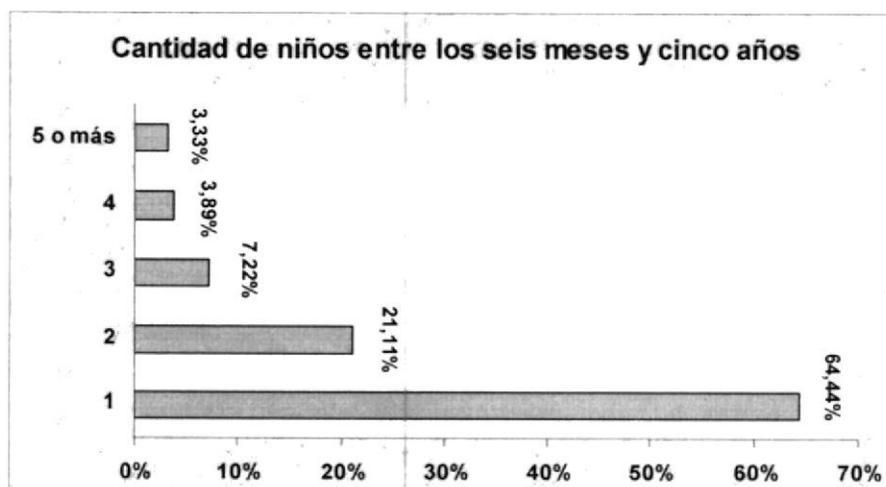
Del gráfico, podemos determinar que más del 75% de las compras son realizadas por la madre de familia (mamá), quedando con poco más del 11%, los padres de familia (papa). En tercer lugar (7%) quedaron otras personas, como tías o tíos, primos o abuelitos, como confirmaron los encuestados que escogieron esta opción.

## 7) ¿Cuántos niños entre los seis meses y cinco años de edad habitan en su hogar?

Esta pregunta se la realizó para determinar nuestro mercado real a partir de las estimaciones realizadas por el INEC, basadas en el último censo poblacional.

En el siguiente gráfico, podemos destacar que el 64,44% de la muestra tiene un solo niño entre el rango de edad seleccionado; mientras que el 21,11% de las personas encuestadas afirmaron tener 2 niños que cumplen con el parámetro establecido. En tercer lugar (7,22%) quedaron 3 niños, con menos del 4%, quedó la alternativa de 4 (3,89%) y 5 o más niños (3,33%).

**Gráfico 2.6**  
**Cantidad de Niños entre los seis meses y cinco años**



*Elaborado por las autoras*

8) De los siguientes productos, elija tres que usted considere son importantes o necesarios para la correcta alimentación de sus niños; enumérelolos desde el 3 que es el más importante al 4 que es el menos importante

**Cuadro 2.7**  
**Productos más importantes según los Encuestados**

	3	4	5	6	7	8	9
Zanahoria blanca	18.06%	1.39%	12.50%	13.19%	14.58%	15.28%	25.00%
Zapallo	6.14%	0.88%	10.53%	16.67%	14.91%	22.81%	28.07%
Guineo	9.92%	2.29%	7.63%	9.16%	32.82%	19.85%	18.32%
Plátano o verde	4.65%	0.78%	13.95%	17.05%	41.86%	13.95%	7.75%
Avena	0.60%	1.79%	7.74%	7.14%	18.45%	20.24%	44.05%
Otros	7.69%	7.69%	69.23%	7.69%	7.69%	0.00%	0.00%

*Elaborado por las Autoras*

De cinco productos alimenticios seleccionados de acuerdo a una escala pediátrica recomendada para una sana nutrición de los infantes, se pidió a los encuestados que enumeraran del 3 al 9 (siendo 9 el más importante y 3 el menos importante), según su criterio, los tres productos más importantes para la correcta alimentación de sus niños.

Como los encuestados enumeraban todas las alternativas, incluyendo una de "Otros", el resultado se presenta en el Cuadro 2.1. Ahí podemos observar que la avena fue la más seleccionada como opción 9, o sea, el alimento más importante, ocupando entonces el primer lugar. Aunque cabe destacar que el zapallo en esta alternativa tuvo el segundo mayor porcentaje con una aceptación del 28,07% de los encuestados

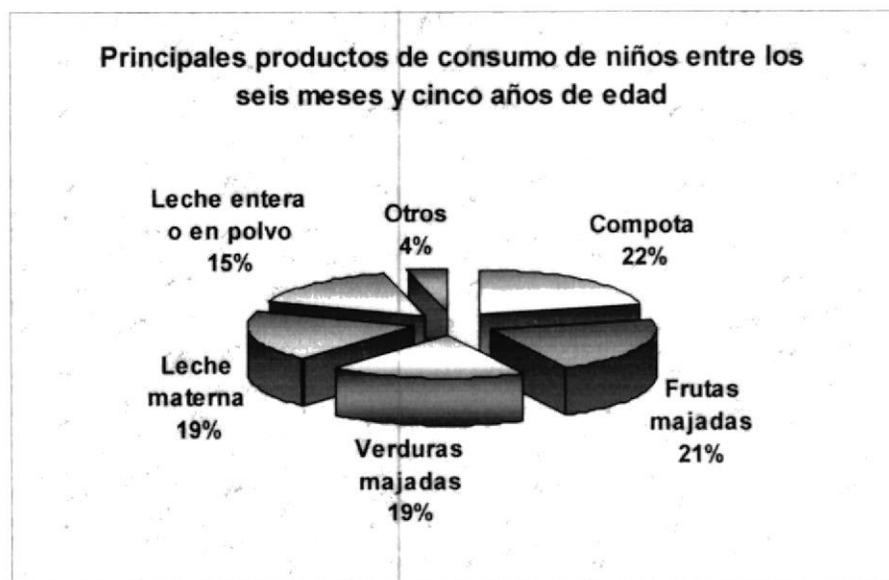
Pero como alternativa 8 quedó el zapallo con un porcentaje del 22,81%, ocupando entonces el segundo lugar de aceptación como producto necesario o importante en la dieta de los niños más pequeños

Como alternativa 7, quedo el plátano o verde, que de acuerdo a los resultados expuestos, sería el tercer producto más necesario o importante en la dieta de los pequeños.

9) Actualmente, ¿con que se alimentan sus niños mayores de seis meses y menores de 5 años? Seleccione todas las que considere adecuadas

Gráfico 2.7

Principales Productos de Consumo según los encuestados



Elaborado por las Autoras

De acuerdo a las personas encuestadas, sus niños entre los seis meses de edad y menores a los cinco años, se alimentan en un mayor porcentaje (22%) con compotas de frutas y/o verduras, seguido de frutas majadas con un porcentaje del 21%, mientras que en tercer lugar hubo un empate técnico entre las verduras majadas y la leche materna. Por supuesto, estas respuestas están ajustadas a la edad que tenga cada niño de las personas encuestadas.

La leche entera o en polvo obtuvo una preferencia del 15%, mientras otros productos alimenticios obtuvieron el menor porcentaje de aceptación, apenas 4%.

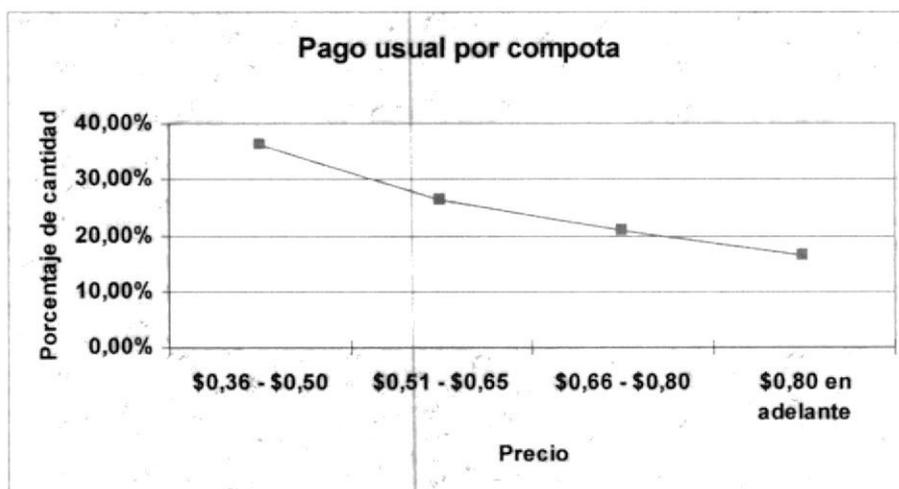
**10) ¿Por qué usted alimenta a sus niños con las opciones seleccionadas en la pregunta anterior?**

Las respuestas en esta pregunta fueron muy variadas, pero las más comunes fueron porque son nutritivas, de buena o excelente calidad, por recomendaciones médicas o de familiares, por tener un precio asequible, de agradable sabor y tener un alto contenido proteico.

11) ¿Cuánto Ud. usualmente paga usted por una compota?

Gráfico 2.8

Precios que los Encuestados usualmente pagan por una Compota



*Elaborado por las Autoras*

El comportamiento de la curva de demanda de las compotas tiene un elemento elástico pues a mayor precio, disminuye la cantidad demanda de las mismas, por lo que estamos frente a un producto normal con una demanda negativa con respecto a aumentos en el precio. Y esto lo ratifican los resultados de la encuesta.

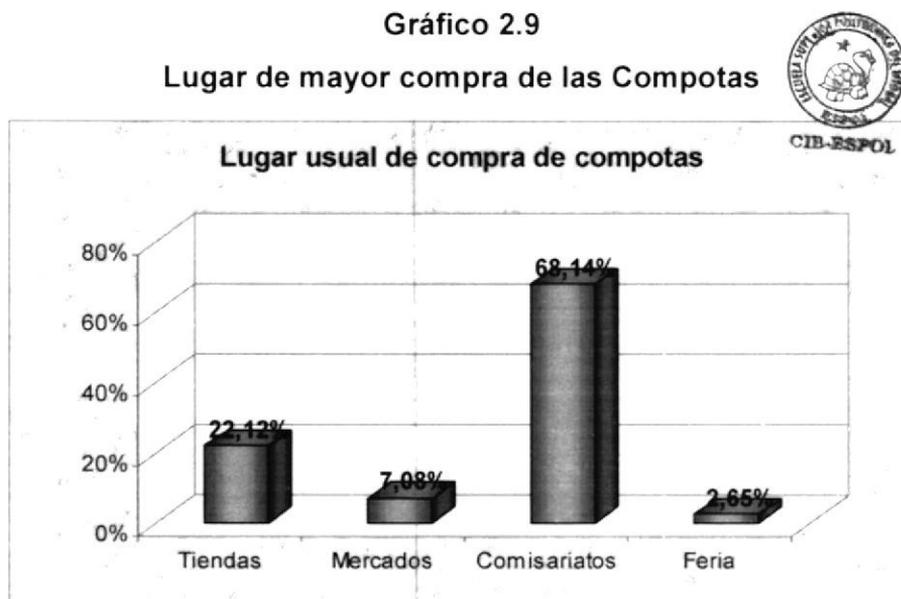
Alrededor del 36% de las personas prefieren pagar un precio entre \$0,36 y \$0,50; mientras que un 26% (10% menos), prefiere pagar un rango mayor, entre los \$0,51 y \$0,65.

A medida que el precio aumenta, la cantidad porcentual demandada disminuye: así, un 21% esta dispuesto a pagar un precio entre \$0,66 a \$0,80,

mientras que solo un 16% de la muestra poblacional esta dispuesta a pagar un precio mayor, que va desde los \$0,80 a más.

## 12) ¿Dónde realiza sus compras de compotas normalmente?

Esta pregunta es importante para conocer que canal de distribución se escoge para llegar de manera óptima a la mayor cantidad del mercado meta seleccionado. De las opciones planteadas, estos fueron los resultados de las personas encuestadas:



*Elaborado por las Autoras*

Con la ayuda del gráfico, podemos percatarnos que la mayor preferencia la obtuvieron los comisariatos de la ciudad (68%). Esto establece que el primer objetivo durante la etapa previa de comercialización de la

compota de zapallo, será hacer los contactos necesarios para que el producto final se vende en los principales Mi Comisariatos, Megamaxi e Hipermarkets de Guayaquil. En segundo lugar, quedaron las tiendas de barrios con una preferencia del 22%, mientras que los mercados municipales obtuvieron una preferencia del 7%, dejando en último lugar a las ferias populares con una participación del 3%.

**13) Las razones por las cuales usted selecciona la compota es:  
(Seleccione solo una opción)**

Las principales razones por las cuales los encuestados escogen las compotas como una importante opción alimenticia para sus niños, están expuestas en el siguiente gráfico:

**Gráfico 2.10**  
**Principales razones para elegir una compota**



*Elaborado por las Autoras*

Podemos percatarnos que la calidad del producto fue el principal atributo mencionado con una aceptación del 68% de la muestra, mientras que en segundo lugar quedó el precio de la compota, con un porcentaje del 16%, cuatro veces menos importante que la calidad del producto.

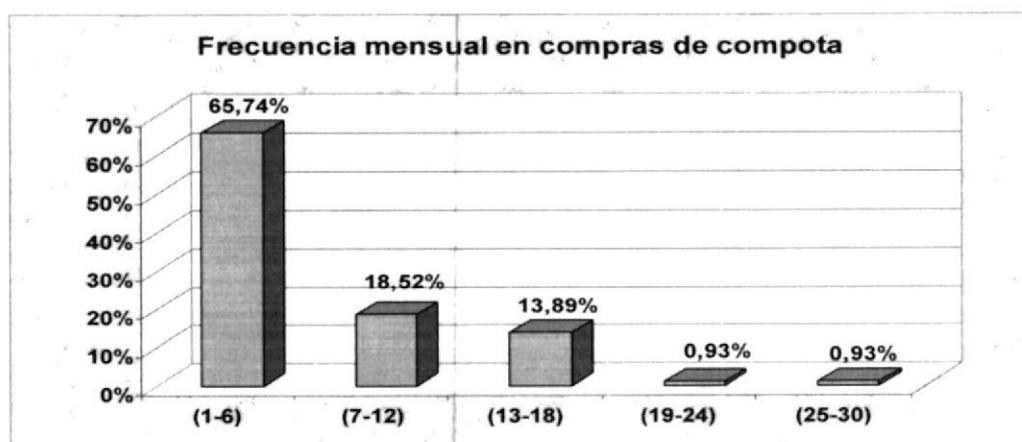
La aceptación de la marca se ubica en un 13% mientras que otro factor tiene una participación de apenas el 3%, por lo que en las campañas publicitarias que se realicen en la ciudad, habrá que remarcar la calidad nutritiva del zapallo para lograr una mayor preferencia por el producto.

#### 14) ¿Cuántas compotas compra cada vez que realiza las compras para el hogar?

Esta pregunta es esencial para determinar la demanda potencial que tendrá la compota de zapallo dentro del mercado meta



**Gráfico 2.11**  
**Frecuencia de Compras de las Compotas**



*Elaborado por las Autoras*

Un mayoritario porcentaje de las personas (65,74%) compran entre 1 a 6 computas al mes, mientras que un porcentaje del 18,52% adquiere entre 7 a 12 computas mensuales.

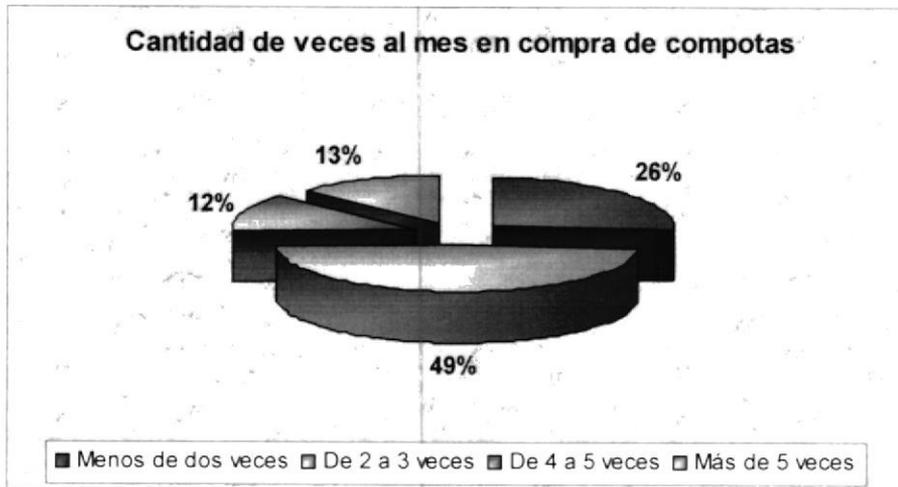
Asimismo, un 13,89% de los encuestados compra entre 13 a 18 computas al mes, pero apenas un porcentaje del 0,93%, adquiere entre 19 a 24 computas mensuales.

#### **15) ¿Cuántas veces al mes compra computas para sus niños?**

Esta pregunta se hizo para complementar las respuestas del cuestionamiento anterior.

En el siguiente gráfico podemos apreciar que un 49% de los encuestados realiza sus compras entre 2 a 3 veces, siendo este el mayor porcentaje de la frecuencia de compra. En cambio, un 26% de las personas encuestadas, afirmaron realizar sus adquisiciones de computas acudiendo a su lugar de compras menos de dos veces, o sea, en una sola visita.

**Gráfico 2.12**  
**Frecuencia de Compras de las Compotas**

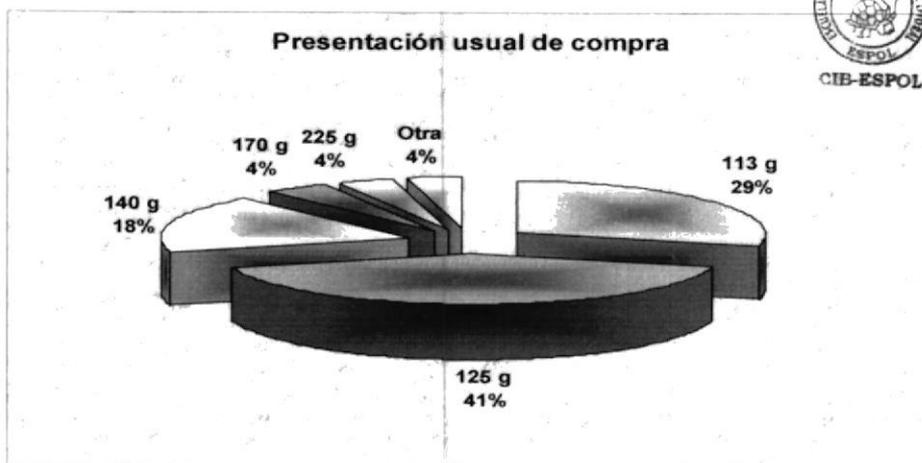


*Elaborado por las Autoras*

El siguiente porcentaje fue del 13%, con una frecuencia de más de 5 veces, mientras que en último lugar quedó la opción de 4 a 5 veces, con un porcentaje del 12%.

16) ¿En qué presentación generalmente usted compra compotas?

**Gráfico 2.13**  
**Presentaciones de las Compotas**



*Elaborado por las Autoras*

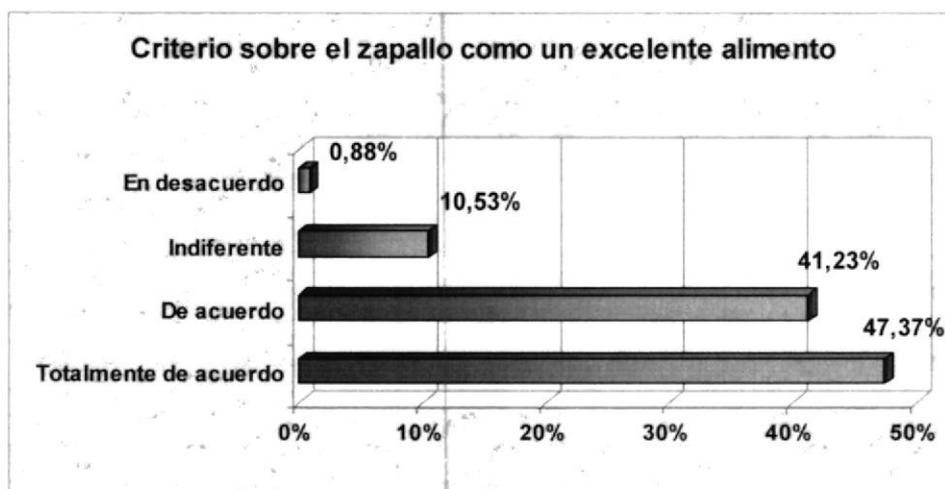
En esta pregunta, un 41% de los encuestados contestó que la presentación que más compran es la de 125 gramos (la segunda más pequeña del mercado), teniendo la mayor preferencia frente las otras presentaciones que se comercializan en la ciudad.

La presentación más pequeña, la de 113 gramos, tiene una preferencia del 29%, ubicándose en segundo lugar dentro de los encuestados; la tercera preferencia se la lleva la compota de 140 gramos, con un porcentaje del 18%. Esto nos sugiere que la compota que tendría mayor éxito sería las de presentaciones pequeñas, específicamente entre 113 y 125 gramos.

**17) Considere la siguiente afirmación y responda acorde con su criterio:  
El zapallo es un excelente alimento para el crecimiento y desarrollo de sus hijos**

Frente a esta afirmación, las personas encuestadas tuvieron una mayoritaria respuesta positiva para el zapallo como un excelente alimento para el crecimiento y desarrollo de sus hijos, rectificando las respuestas de la pregunta 8, en donde el zapallo fue escogido como el segundo alimento más importante en la nutrición de los más pequeños.

**Gráfico 2.14**  
**Criterio sobre el Zapallo**



*Elaborado por la Autoras*

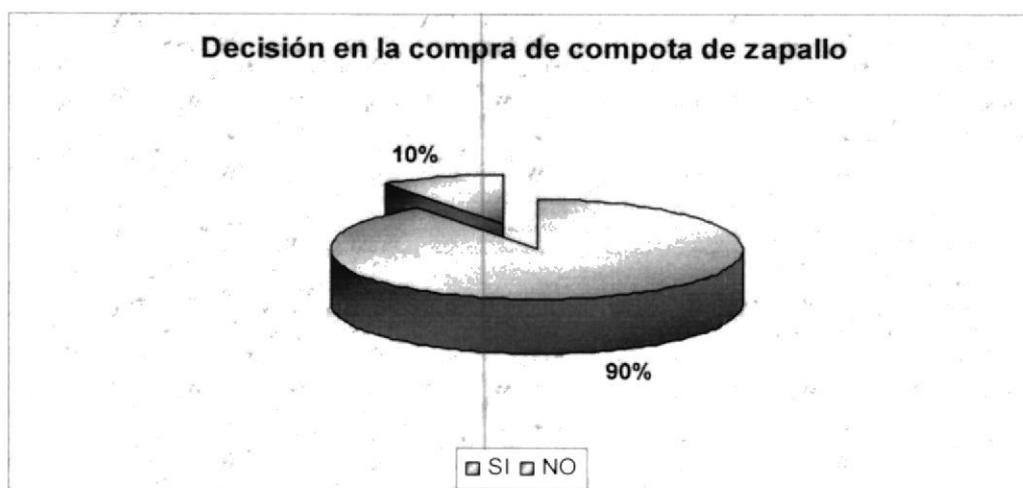
En el gráfico, podemos observar que un 47% de los encuestados estuvieron totalmente de acuerdo con la afirmación propuesta, mientras que un 41% estuvieron de acuerdo, por lo que se puede afirmar que un 88% de la muestra poblacional considera al zapallo como un excelente alimento para los niños.

Un porcentaje pequeño del 10,53% prefirió ser indiferente frente a la afirmación planteada. Pero también hubo un pequeñísimo porcentaje de las personas encuestadas que no estuvieron de acuerdo con la afirmación escrita (0,88%), por lo que se continuó la encuesta dejando a un lado a este minúsculo grupo de encuestados.

**18) ¿Compraría usted compotas de zapallo si estuvieran en el mercado?**

Las respuestas en este apartado fueron contundentes: un 90% afirmó que compraría la compota si saliera al mercado, mientras que el porcentaje de rechazo fue apenas del 10%.

**Gráfico 2.15**  
**Decisión de Compra de la Compota**



*Elaborado por las Autoras*

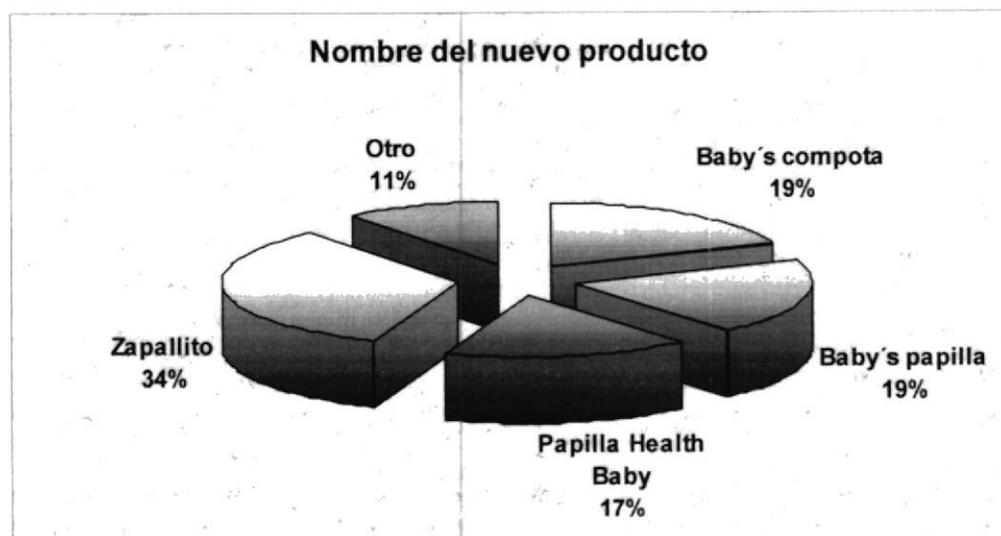
Con este gráfico, se confirma el alto grado de aceptación que tuviera el producto compota de zapallo, de salir al mercado guayaquileño.

19) Si saliera al mercado la compota de zapallo, ¿cómo le gustaría que se llame este nuevo producto?

El nombre que tenga el producto al salir al mercado, es muy importante para la recordación del mismo por parte de los potenciales compradores.

De los nombres que se barajó en una lluvia de ideas, se escogieron cuatro dejando una opción para que las personas encuestadas puedan proponer un nombre de no gustarles los preseleccionados. Las respuestas de los encuestados fueron las siguientes:

**Gráfico 2.16**  
**Nombre de la Compota**



*Elaborado por las Autoras*

Fácilmente nos podemos dar cuenta que el nombre “Zapallito” obtuvo la mayor preferencia por parte de los encuestados, con un porcentaje de aceptación del 34%; así también, Baby’s papilla y Baby’s Compota empataron con un porcentaje de aceptación del 19%, mientras que Papilla Health Baby obtuvo una preferencia del 17%.

Por lo tanto, el nombre del producto compota de zapallo será “Zapallito”.

## **2.4 GRUPO FOCAL PARA LA DEGUSTACIÓN DE LA COMPOTA**

En la investigación de mercado es deseable no usar solo un diseño de investigación exploratorio, debido a que lo primero que se desea es obtener una comprensión de la situación a la que nos enfrentaríamos para obtener un diseño de investigación concluyente, de forma tal que al estudiar la muestra representativa seleccionada, se realice el debido análisis cuantitativo.

Hay varias razones por las que se emplea el grupo focal. No siempre es posible ni deseable, utilizar métodos totalmente estructurados o formales para obtener información de los entrevistados. Es probable que las personas no estén dispuestas o no puedan responder ciertas preguntas. Quizás las personas no estén dispuestas a responder con la verdad preguntas que invaden su privacidad, las hacen sentirse avergonzadas o tienen un impacto negativo en su ego o condición. Quizá los encuestados no puedan proporcionar respuestas precisas a preguntas que lleguen al subconsciente,

los valores, impulsos emocionales y motivaciones que se encuentran en el nivel del inconsciente se ocultan al mundo exterior por medio de la racionalización y otros mecanismos de defensa del ego. Por todo esto la información deseada puede obtenerse mejor por el método basado en sesiones de grupos (grupo focal).

#### **2.4.1 Selección de los miembros del Grupo Focal**

El grupo presente en la sesión fue homogéneo en términos de las características demográficas y socioeconómicas, para que no hubiera diferencias marcadas en cuanto a las respuestas obtenidas en la sesión, especialmente por parte de las mamás de los niños, y evitar así ciertos conflictos que se harían presentes en el caso de que no fuera un grupo homogéneo.

El grupo focal estuvo integrado por 7 niñas y 2 niños, cuyas edades fluctuaban entre los 8 meses de edad hasta los 5 años. Todos los niños estuvieron acompañados por sus mamás durante la sesión, que fue filmada por un compañero de las autoras del presente estudio.

De los 9 niños, 4 eran menores a los dos años y los cinco restantes tenían menos de cinco años; se escogieron niños de estas edades puesto que ellos son nuestro mercado objetivo.



CIB-ESPOL

Todos los niños pertenecen a familias con limitados recursos económicos que habitan en barrios populares de Guayaquil, de clase social baja, pero cuyos padres ganan entre los tres a seis dólares diarios.

#### **2.4.2 Diseño del Grupo Focal**

La sesión duró alrededor de una hora. Se escogió el hogar de una de las autoras del presente proyecto por encontrarse en un punto cercano a los domicilios de la mayoría de las participantes (mamas y sus hijos) del grupo focal. El domicilio exacto es al Sur de la ciudad de Guayaquil, Cooperativa Unión de Bananeros, Bloque 1 manzana 2 solar 39, y la hora de la sesión fue desde las 12.30 p.m. hasta las 13.30 p.m.

Las 7 niñas y 2 niños participantes del grupo focal, fueron divididos en 2 grupos; el primero tenía a los niños más grandes (desde los 2 hasta los 5 años) que podían comer por su propia cuenta, mientras que el segundo tenía a los niños más pequeños (menos de año y medio) que comían con la ayuda de sus mamas.

El objetivo del Grupo Focal era que los niños probaran el producto "compota de zapallo", puesto en los envases tradicionales de las compotas, y expresaran en gestos y/o palabras, el agrado o desagrado del producto. Asimismo, a las mamas que acompañaban a los niños se les hicieron

preguntas para saber su preferencia del producto, después de ver las reacciones de sus hijos.

De esta forma, se obtuvo la opinión directa de los consumidores finales del producto que se piensa introducir en el mercado como alimento para bebés y niños menores de los cinco años. Así también, se obtuvo el punto de vista de las personas que comprarían el producto en los principales puntos de venta de la ciudad (mamas) que ellas mismas confirmaron durante el grupo focal, ratificando el resultado de las encuestas, que son las mamas las que más compran los productos alimenticios en los hogares.

### 2.4.3 Resultados obtenidos

A continuación, se presenta en el cuadro No. 2.8, los principales resultados obtenidos durante la sesión del grupo focal:

**Cuadro 2.8**  
**Respuesta de los niños que participaron en el Grupo Focal**

Primer Grupo			
Nombre	Edad	Acompañado	Gusto-No Gusto
Samantha León Guerrero	4 años 10 meses	Mamá	Si
Bryan Ruiz Toledo	5 años	Prima	Si
Odalys Mendoza Guerrero	2 años y 1 mes	Mamá	No, al probarla puso mala cara
Odalys Coronel Carrier	4 años	Mamá	Si

Segundo Grupo			
Nombre	Edad	Acompañado	Gusto-No Gusto
Lizandro Leon Guerrero	1 año 9 meses	Mamá	Si
Paulina Granda Zambrano	1 año 9 meses	Abuelita	No la quiso probar
Geanela Totoy Pacalla	1 año 2 meses	Hermana	Si
Justin Castillo Carriel	1 año 9 meses	Mamá	Si
Ashley Pérez Vilema	8 meses	Mamá	Si

*Elaborado por las Autoras*

Podemos ver entonces, que en total, a 7 de los 9 niños que participaron en el grupo focal les gusto la compota de zapallo, lo que da un porcentaje de aceptación del 77,78%, alrededor del 80%, lo que también confirma los resultados de la encuesta piloto aplicada al inicio de la investigación de mercado realizada y expuesta en este capítulo.

Las mamás también respondieron algunas preguntas después de ver las reacciones, positivas o negativas, de sus hijos, y estas fueron sus contestaciones:

**Cuadro 2.9**  
**Respuesta de las Mamás que participaron en el Grupo Focal**

Primer Grupo		
Nombre	Conoce los beneficios que tiene el zapallo	Si le explicamos los beneficios, Ud. Compraría esta compota
Samantha León Guerrero	No	Si
Bryan Ruiz Toledo	No	Si
Odalys Mendoza Guerrero	Algo	Si
Odalys Coronel Carrier	No	Si

Segundo Grupo		
Nombre	Conoce los beneficios que tiene el zapallo	Si le explicamos los beneficios, Ud. Compraría esta compota
Lizandro Leon Guerrero	No	Si
Paulina Granda Zambrano	No	Si
Geanela Totoy Pacalla	No	Si
Justin Castillo Carmel	No	Si
Ashley Pérez Vilema	No	Si

*Elaborado por las Autoras*

Todas las mamás, al margen de las reacciones de sus hijos, contestaron afirmativamente que comprarían el producto si conocen con mayor detalle los beneficios que tiene para sus hijos el consumir este producto, pero las mamás que vieron consumir con gusto a sus hijos durante

el grupo focal, no dudaron en adquirir el producto una vez que salga al mercado, aunque remarcaron que sería mejor si se incluye en las campañas publicitarias, los beneficios nutritivos del producto.

## **2.5 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA POTENCIAL**

Para determinar la demanda potencial del producto "compota de zapallo", primero será necesario delimitar el mercado objetivo en la ciudad de Guayaquil, que para nuestro caso específico serán los niños y niñas mayores de seis meses y menores de cinco años, de acuerdo a las recomendaciones de pediatras sobre la correcta nutrición de los niños.

De acuerdo con el INEC, en el último censo poblacional realizado en el 2001, la población de la ciudad de Guayaquil fue de 2.039.789, con una tasa de crecimiento poblacional anual del 2,4%.

Por estimaciones realizadas por el INEC y la CEPAL, en el año 2006 la población estimada de la ciudad de Guayaquil es de 2.256.511, siendo el porcentaje de nuestra población objetivo (entre 1 día de nacido y los 5 años de edad) del 10,29%; o sea, una población de 232.255. Pero como nuestro objetivo meta son los niños de seis meses hasta menos de cinco años, se ajusta esta cifra con un 10% menos<sup>3</sup>, lo que da un total de 209.029.

---

<sup>3</sup> INEC-SIISE

Pero nuestro producto esta enfocado exclusivamente a un nivel socioeconómico bajo, por lo que hace falta considerar a los hogares que pertenecen a este estrato social.

De acuerdo al INEC y al SIISE (Sistema integrado de indicadores sociales del Ecuador), el nivel de hogares en la ciudad de Guayaquil que pertenecen a un estrato social bajo es del orden de 266.400, lo que traducido en términos porcentuales, representa el 62,21% del total de la ciudad.

Esto determina que nuestra demanda potencial se reduzca en:

$$209.029 * 0,6221 = 130.037$$

Falta ajustar esta cifra con el nivel de familias que ganan entre USD 1 y 2 diarios, pues sería muy difícil que estas familias puedan adquirir estos productos. De acuerdo al INEC, estas personas se encuentran en un nivel de indigencia, y de acuerdo al instituto estadístico, para la ciudad de Guayaquil, el nivel de indigencia es del 4,8%.<sup>4</sup>

Con esto, la demanda potencial para nuestro producto será de:

$$130.037 * (1 - 0,048) = \underline{123.795}$$

---

<sup>4</sup> INEC: Documento Pobreza y Extrema pobreza urbana en el Ecuador. Enero 2004

Las encuestas establecieron que el 90% de los encuestados comprarían el producto cuando saliera el mercado, pero a fin de cuentas quien lo va a consumir serán los niños y niñas mayores de seis meses y menores a los cinco años de edad, y aunque los padres (especialmente las madres), pudieran imponer la obligatoriedad de que consumen el producto, sea o no del agrado de los niños, preferimos escoger el porcentaje de aceptación que obtuvo el producto en el grupo focal realizado en la ciudad de Guayaquil, que fue del 77,78% para ajustar la demanda potencial estimada, incluso para ser mas conservadoras en nuestros posteriores cálculos financieros.

$$123.795 * 0,7778 = \underline{96.288}$$

Basándonos en las intenciones de compra expuestas en los resultados de la encuesta, obtenemos la cantidad de compotas de 125 gramos (la de mayor preferencia de acuerdo a los resultados expuestos), que se deberán comercializar en la ciudad de Guayaquil a un precio inicial de USD 0,30 (11 centavos de dólar menor que la siguiente competencia más barata).

No hay que olvidar un importante detalle: si bien el 78% de nuestra población objetivo consumiría el producto, las compotas solo representan un 21,36% de la dieta en las familias encuestadas (ver pregunta 9 de la encuesta), por lo que haría falta hacer un ajuste necesario a la demanda

estimada, lo que provoca que la demanda real (mensual) del producto quede de la siguiente forma:

**Cuadro 2.10**  
**Cálculo de la demanda esperada**

Frecuencia de compra	Porcentaje	Tasa de recompra	D. mensual
1 a 6 veces al mes	65.74%	3	40,571
7 a 12 veces al mes	18.52%	9	34,286
13 a 18 veces al mes	13.89%	15	42,857
19 a 24 veces al mes	0.93%	21	4,000
25 a 30 veces al mes	0.93%	27	5,143
		Sumatoria	<b>126,857</b>
		Presentación (125 g)	<b>53,235</b>
		Mi Comisariato	<b>36,275</b>

*Elaborado por las Autoras*

El cálculo fue el siguiente (para el primer valor):

$$96.288 * 21,36\% * 65,74\% * 3 = \mathbf{40.571}$$

De la frecuencia de compra, se escogió el menor valor de la media (3 en vez de 4), para ser más conservadores con los cálculos.

De la sumatoria obtenida, se calculó el porcentaje de las personas que comprarían el envase de 125 gramos, el que obtuvo mayor preferencia (41,96%), por último se ajustó el valor obtenido por la preferencia de las personas por el lugar de venta escogido (el que mas “votos” obtuvo por parte de los encuestados), que fueron los Comisariatos de la ciudad, por lo que el cálculo de la demanda real mensual del producto “Zapallito” será de:

$$126.857 * 41,96\% * 68,14\% = \underline{\underline{36.275}}$$

Esto implica una producción anual de 435.300 frascos de 125 gramos de compota de zapallo.

El crecimiento de la demanda anual dependerá de la tasa de fecundidad de la ciudad de Guayaquil, que de acuerdo al Ministerio de Salud, del Ministerio de Bienestar Social (a través del SIISE), y del INEC, es del 2,8%, pero que será necesario ajustarla con la tasa de mortalidad infantil (para infantes menores a los cinco años), que para la urbe es del 1,31%, lo que provoca que la demanda aumente anualmente en:

$$2,8\% - 1,31\% = \mathbf{1,49\%}$$



CIB-ESPOL

La demanda real anual proyectada será entonces de:

**Cuadro 2.11**  
**Demanda anual proyectada**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>Cantidad</b>	435,299	441,785	448,368	455,048	461,829

*Elaborado por las Autoras*

Por supuesto, una de las metas del proyecto es reducir la tasa de mortalidad infantil causada por la desnutrición y mala alimentación de los niños y niñas guayaquileños de escasos recursos, por lo que será necesario

ir ajustando esta demanda de acuerdo a los resultados que vaya alcanzando la empresa con la ejecución del presente estudio. Esto se observará con más detalle en la evaluación social del proyecto.

## **CAPÍTULO III**

### **PLAN DE MARKETING**

#### **3.1 PLAN OPERATIVO**

##### **3.1.1 Nombre de la empresa**

El nombre de la empresa es su carta de presentación, es el reflejo de su imagen, su sello distintivo y, por ende, debe reunir una serie de características específicas.

A continuación, se muestra el procedimiento de generación de ideas y la evaluación de las mismas que llevó a cabo Fiber para determinar su nombre:

**Cuadro 3.1**  
**Evaluación de lluvia de ideas**

Nombre	Descriptivo	Original	Atractivo	Claro	Significativo	Agradable	Total
Alimentos Integrales	2	3	2	3	2	3	15
Fiber	3	5	5	3	3	5	24
NutriBaby	4	3	3	4	4	4	22
Delicompotas	3	3	2	3	3	3	17
Jendriana	1	4	2	2	2	3	14

*Elaborado por las Autoras*

De acuerdo con este criterio, la generación de lluvia de ideas llevó que el nombre de la empresa sea Fiber S.A.

### 3.1.2 Descripción de la empresa

La empresa que se creará con el proyecto será una empresa manufacturera, ya que se dedica a la producción. Transforma la materia prima en un producto que el cliente va a consumir directamente; es una empresa del ramo alimenticio para bebés y niños.

La empresa va a ser una microempresa, ya que no va a tener más de 30 empleados. Se va a encontrar ubicada en la ciudad de Guayaquil, en una vía de fácil acceso para hacer llegar las materias primas y la mano de obra pero, sobre todo, que haga factible una buena distribución del producto para que éste llegue de manera óptima al cliente final. La empresa estará ubicada al norte de la ciudad de Guayaquil en el Km. 7.5 Vía a Daule, en un local de 225 metros cuadrados

### 3.1.3 Misión

Fomentar el consumo de un producto sumamente nutritivo, como lo es la compota de zapallo, para que los bebés, niños y niñas de la ciudad de Guayaquil, especialmente los de escasos recursos económicos, se alimenten con un producto que contribuirá a su desarrollo normal.

### 3.1.4 Visión

Lograr el posicionamiento de la compota de zapallo como un excelente producto alimenticio difundiendo las propiedades nutritivas del mismo a las familias de escasos recursos, logrando concienciar a los padres de que sus hijos tienen que ser alimentados con productos que tengan un contenido nutricional rico en proteínas.

Además, con este plan estratégico se quiere informar a la población en general, sobre el alto contenido proteico que tiene la compota de zapallo y que puede ser de gran ayuda para disminuir el alto índice de desnutrición infantil existente.



### 3.1.5 Objetivos

- ✓ Contribuir al mejoramiento en la alimentación de los niños y niñas de las clases sociales de bajos ingresos.
- ✓ Ofrecer un producto de calidad a un precio mas bajo

- ✓ Informar a los padres de familia de las ventajas alimenticias que da a sus hijos menores de cinco años de edad el consumir compotas de zapallo
- ✓ Comercializar y distribuir las compotas de zapallo en lugares asequibles para los hogares de bajos ingresos.



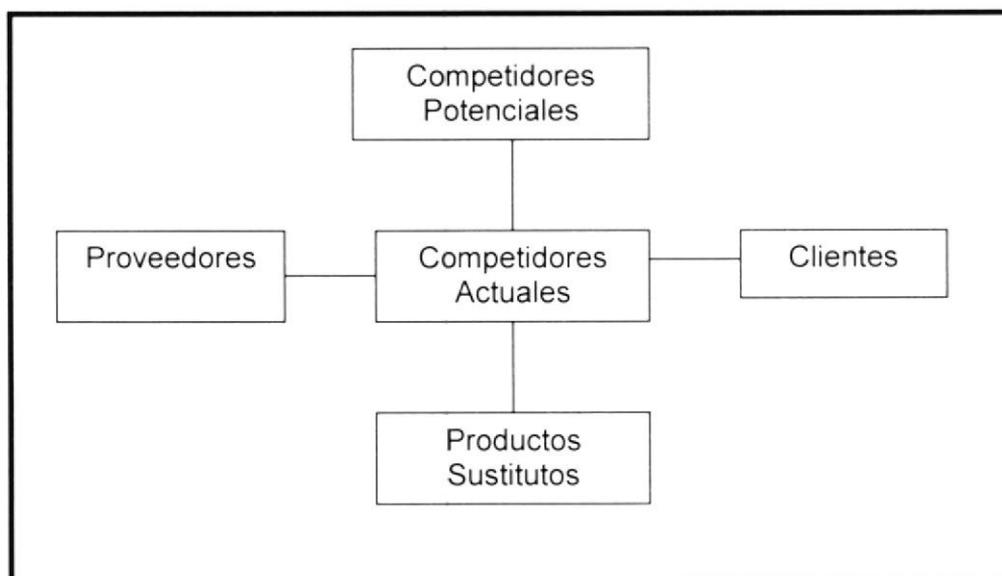
### 3.2 ANALISIS FODA

<p><u>FORTALEZAS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Materia prima (zapallo) considerada muy nutritiva por los potenciales compradores de la compota</li> <li>2. Es un producto envasado y con preservantes naturales, lo que trae muchos beneficios para las mujeres trabajadoras y a los padres en general.</li> <li>3. Tiene un menor precio en comparación al de los ya existentes en el mercado</li> <li>4. Es un producto muy beneficioso para la salud de los niños y niñas</li> <li>5. En la ciudad, existe la suficiente tecnología y mano de obra para elaborar un producto de calidad</li> </ol>	<p><u>DEBILIDADES</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Para muchas familias de escasos recursos, las compotas todavía son consideradas un producto "de lujo"</li> <li>2. Muchas padres no conocen claramente las propiedades nutritivas del zapallo</li> <li>3. La empresa que se planea crear con el proyecto es nueva y no tiene mayor experiencia en el mercado de alimentos para bebés y niños.</li> <li>4. Existe mucha dependencia con los productores actuales de zapallo</li> </ol>
<p><u>OPORTUNIDADES</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. En un futuro, se podría dirigir el producto a nuevos segmentos de mercado</li> <li>2. La empresa que se crea con el proyecto, podría ampliar su línea de productos con otras compotas de frutas y vegetales.</li> <li>3. Gracias a la ampliación del segmento de mercado, se podría elaborar una compota más barata (subsidiada en parte por las familias pudientes que compren un producto más caro), para beneficio de las familias más pobres</li> <li>4. Existe una demanda creciente por los productos envasados</li> </ol>	<p><u>AMENAZAS</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Competencia agresiva en precios por parte de actuales competidores</li> <li>2. Recesión económica</li> <li>3. Factores climáticos que afecten la producción de zapallo</li> <li>4. Robo de líneas telefónicas en el sector donde estará ubicada la miniplanta industrial</li> <li>5. Posibles acuerdos comerciales que faciliten la entrada de nuevos competidores internacionales</li> <li>6. Especulación por parte de proveedores de materia prima</li> </ol>

*Elaborado por las Autoras*

### 3.3 CADENA DE VALOR DE PORTER

**Grafico 3.1**  
**Matriz de las Cinco Fuerzas de Porter**



*Elaborado por las Autoras*

**Cientes:** Serán considerados clientes todos los padres que tengan hijos menores a los cinco años de edad y que pertenezcan a la clase social de bajos ingresos, cuyos salarios son iguales o superiores al salario mínimo vital.

Se ha escogido a este grupo de personas porque se quiere mejorar las condiciones de la población infantil en cuanto a la alimentación y al gasto, ya que los padres con restricciones económicas no pueden alimentar a sus niños con productos nutritivos, lo que produce que sufran enfermedades

como la desnutrición y otras que se producen por no tener una dieta balanceada y de acorde a su edad.

La relación con estos clientes se prevé que sea satisfactoria debido a que se va a brindar a sus pequeños hijos un producto de calidad, rico en proteínas y con un costo inferior a los de la competencia para que pueda ser adquirido por los padres de bajos ingresos. Este proyecto brinda una nueva alternativa para mejorar los indicadores de nutrición de niños y niñas de escasos recursos de la población guayaquileña, y se espera que sea aceptado masivamente por ser una idea innovadora de gran ayuda para las familias pobres.

**Proveedores:** Van a ser aquellos agricultores que han sembrado las variedades de zapallo “zapallito squash” y “zuchini”. Los proveedores se encontrarán en la provincia de Manabí, específicamente en lugares como Jipijapa, Bahía de Caráquez y Portoviejo.

La relación con estos proveedores se intensificará con el paso del tiempo ya que, si es aceptada la compota de zapallo como un alimento altamente nutritivo para los más pequeños de la casa, la demanda se incrementará y se necesitará de un constante contacto con los proveedores de zapallo para su comercialización.

Para llevar a cabo nuestro proyecto se necesitaran de un número limitado de proveedores, los cuales son independientes el uno del otro, y estos no cuentan con poder de negociación, porque como se ha podido observar, la tendencia en los últimos años en cuanto al precio de los productos agrícolas no ha sido manejada o impuesta por el agricultor, sino mas bien por los grandes mayoristas.

**Competencia:** La competencia más cercana en la comercialización de la compota de zapallo son las empresas que venden compotas ya sean estas de frutas, vegetales o mixtas, lo cual ya fue descrito en el capítulo anterior; sin embargo, muchas de estas empresas no representan una mayor competencia debido a que algunos de sus productos tienen un precio significativamente más alto (puesto que están dirigidos a un segmento socioeconómico medio-alto y alto) y las personas de escasos recursos no están en condiciones de adquirir estas compotas.

En cambio, muchas empresas que son competencia cuentan con la ventaja de tener una marca reconocida en el mercado, corriendo el riesgo la empresa de que en un futuro estas marcas posicionadas tomen alguna acción para reducir nuestra cuota de mercado y finalmente desplazarnos sino tomamos las correspondientes medidas preventivas.

**Competencia Potencial:** Serán todas aquellas empresas que, estando o no dentro del mercado de alimentos para bebés y niños, no han tenido un

producto exclusivamente para las clases pobres de la ciudad, y podrían empezar a producir una compota dirigida a este segmento, sea de zapallo, o de alguna otra fruta o vegetal que les permita tener algún margen de ganancia.

**Productos sustitutos:** Entre los productos que se pueden considerar como sustitutos de las compotas de zapallo para las personas de bajos ingresos están: frutas o verduras majadas, leche materna (hasta el año y medio de edad), leche en polvo o tarro, avena, guineo, verde o plátano, además de otras compotas de frutas o vegetales en presentación de 114 gramos (se expenden desde los USD 0,39). Estos productos se los ha considerado sustitutos debido a que las personas de clase social baja lo expresaron en las encuestas realizadas en los barrios suburbanos de la ciudad de Guayaquil.

### **3.4 PLAN ESTRATÉGICO**

#### **3.4.1 Segmentación del mercado**

Dentro de un mercado general en el cantón Guayaquil, existen diversos grupos de consumidores con distintas necesidades, preferencias de compra o comportamiento de uso del producto. Estos grupos de consumidores son considerados Segmentos de Mercado, los cuales son

vistos de forma individual y se requieren de diversas alternativas de marketing para llegar a ellos.

Nuestro segmento de mercado ha sido considerado un mercado específico debido a que se desea atender a todos los niños que vivan en una situación de pobreza, cuyas edades fluctúan entre los seis meses y cinco años de edad, en nuestro caso, se ha hecho una segmentación de mercado de consumidores de la siguiente manera:

- Segmentación Geográfica: Esta segmentación se basa en la ubicación, es decir, nuestro producto inicialmente va a estar presente en el cantón urbano Guayaquil.
- Segmentación Demográfica: La clase social es una medida integrada por una combinación de características demográficas. Para el proyecto, se ha considerado como segmento de mercado a los niños y niñas menores a los cinco años pero mayores a los seis meses de edad, que carecen de una excelente alimentación en su mayoría, ya que gran parte de sus padres no cuentan con los recursos necesarios para brindarles alimentos nutritivos, aunque también existen ciertas excepciones.

Es decir, que nuestro segmento de mercado de consumidores son todos los padres pertenecientes a la clase social baja (excluyendo a los de

extrema pobreza), que tengan hijos entre los seis meses y cinco años de edad, y que habiten en la ciudad de Guayaquil.

### **3.4.2 Estrategia de Posicionamiento**

Para nuestro producto, se va a implementar una estrategia basada en precio y calidad; es decir, se va a ofrecer un producto, en nuestro caso compotas de zapallo, con una gran calidad nutricional debido al alto contenido de proteínas y vitaminas; pero con un precio de venta al público bajo debido a que nuestro mercado meta son compradores de bajos ingresos económicos.

Hemos dado prioridad a la estrategia de precios bajos para que así nuestro segmento de mercado pueda adquirir el producto; pero sin que esto sea una razón que afecte la calidad de la compota.

Para lograr el posicionamiento de la compota de zapallo, se va a realizar una intensa campaña promocional en los principales medios de comunicación (radio y prensa) que son los que con más frecuencia llaman la atención a las personas que conforman nuestro segmento de mercado.

Esta campaña promocional va a llevarse a cabo con mayor fuerza durante los primeros años en que el producto esté en el mercado y una vez después de que el producto ya sea conocido por sus ventajas nutricionales,

se va a realizar una campaña menos intensa, debido a que ya se conoce el producto, además, un aspecto de gran importancia para posicionar el producto serán las promociones que van a realizarse para poder captar con mayor fuerza la atención del cliente (sobretudo madres de familia), de esta manera, los padres sabrán que además de que sus niños obtengan el beneficio alimenticio del producto, recibirán un beneficio extra por cada compra, lo que agrega valor al producto. Otro punto muy importante para lograr el posicionamiento del producto, es ofrecer la mayor cantidad de información en los lugares donde se venda éste; lo ideal sería presentar afiches llamativos ubicados en los principales centros comerciales donde estén presentes los Comisariatos (Riocentro Sur, Plaza Quil, Plaza Mayor, e incluso por cercanía, Plaza Triangulo y San Marino) e Hipermarkets (Riocentro Ceibos, Albanborja, Alborada), con información clara y precisa de lo que ofrece la compota de zapallo para los bebés y niños en crecimiento.

Nuestro producto se diferencia de los vendidos comúnmente en supermercados, comisariatos, farmacias y demás establecimientos concurridos por los compradores que forman parte de nuestro segmento de mercado, ya que nuestro producto se lo presenta en una única presentación de 125 gramos a un precio de USD 0,32 la unidad y se va a posicionar como una compota altamente nutritiva de bajo costo que va permitirles a los niños gozar de una mejor nutrición.



### **3.4.3 Selección de Mercado Meta**

Nuestro mercado meta va a estar conformado por nuestro segmento de mercado, que va a abastecer las necesidades de nuestros consumidores, y a su vez la empresa Fiber va a adecuar sus recursos para poder satisfacer a este segmento en particular.

Para escoger el mercado meta se utilizó una estrategia de dos segmentos. Se escogió a los niños y niñas, cuyas edades fluctúan entre los seis meses y cinco años de edad y que sean de clase social de bajos ingresos del Cantón Guayaquil, esto se hizo por varias razones. Primeramente, consideramos que en la ciudad de Guayaquil, la población de personas menores de cinco años de edad bordea el 11%, y muchos de estos niños y niñas se encuentran inmersos en hogares cuyos padres (mamá y/o papá), abuelos, tíos u otros parientes, perciben bajos ingresos, y esto lo verifican las estadísticas expuestas en el presente estudio, donde se comprobó que mas del 60% de la población pertenece a la clase social baja.

### **3.4.4 Planteamiento de Estrategias**

Las estrategias a plantearse en nuestro plan de marketing, nos van a permitir conocer más nuestro mercado, a medida que estas se pongan en práctica, puesto que se tendrá una perspectiva más amplia de lo que las personas de nuestro mercado meta, piensan y perciben de nuestro producto.

### 3.4.4.1 Cobertura de mercado

Una de las estrategias claves que se va a realizar es la de cobertura de mercado, ya que para poder cumplir con los objetivos trazados, en especial, el de mejorar la alimentación de la población infantil guayaquileña, se ha escogido el sector de bajos ingresos económicos de esta ciudad debido a que esta forma una parte muy significativa del índice de desnutrición infantil de esta urbe; siendo este el mercado que queremos abastecer con nuestro producto.

La estrategia de cobertura de mercado, que se utiliza para un tipo de compra corriente, como es el nuestro, es la distribución intensiva; es por esto que vamos a buscar el mayor número de puntos de ventas posibles para asegurar la máxima cobertura del territorio de ventas y alcanzar los niveles deseados en el mediano plazo.



La ventaja de esta distribución es que maximizamos la disponibilidad del producto y nos proporciona una cuota de mercado importante gracias a la elevada exposición de nuestra marca "Zapallito".

A través de esta estrategia se van a abastecer, en lo posible, todos los comisariatos (corto plazo), tiendas, mercados municipales (mediano plazo) y supermercados (largo plazo) que se encuentran en lugares estratégicos de la ciudad de Guayaquil, donde mayoritariamente concurren a comprar las

personas de escasos recursos económicos. De esta manera, todos los compradores que pertenezcan a este segmento, que hayan escuchado toda la información acerca del producto, puedan adquirirlo en los comisariatos, supermercados, tiendas y mercados municipales de la ciudad.

Esta estrategia es muy importante ya que da la seguridad al cliente de que puede encontrar su producto en la mayoría de los lugares al que él acuda, siempre y cuando sea dentro del perímetro urbano de la ciudad.

#### **3.4.4.2 Desarrollo del producto**

Las compotas para bebés son un producto que ha estado en nuestro mercado desde hace muchísimos años, y aunque es cierto que siempre ha existido una población con ingresos económicos bajos que ha consumido este producto por más de una ocasión, nosotros vamos a desarrollar la compota de zapallo como producto, desde una perspectiva muy distinta a la que se le ha dado hasta ahora al zapallo, ya que nadie, hasta la fecha, ha promocionado al zapallo en el mercado desde el punto de vista con que nosotras lo promocionaremos. Este por lo general es vendido como una hortaliza más o una fruta (dependiendo del punto de vista del comprador), para hacer purés, cremas o pasteles, pero ahora nosotras lo vamos a introducir nuevamente en el mercado, haciendo énfasis en algunas características que hasta ahora muchas personas las han desconocido (los resultados del grupo focal lo demuestran).

Decimos que vamos a desarrollar el zapallo como un producto nuevo dado que vamos a hacer que el consumo de este producto en el largo plazo, en forma de compotas para bebés y niños de entre los seis meses y cinco años de edad, vaya aumentando poco a poco, hasta lograr que se posicione en la mente especialmente de los padres de familia, como un producto altamente nutritivo y de bajo costo, que va a permitir a los bebés, niños y niñas menores de cinco años y cuyas familias pertenecen a un estrato social bajo, complementar una dieta nutritiva y adecuada, la cual les permitirá gozar de una buena salud y de un óptimo desarrollo físico y mental.

### **3.5 MATRICES ESTRATÉGICAS**

#### **3.5.1 Matriz BCG (Boston Consulting Group)**



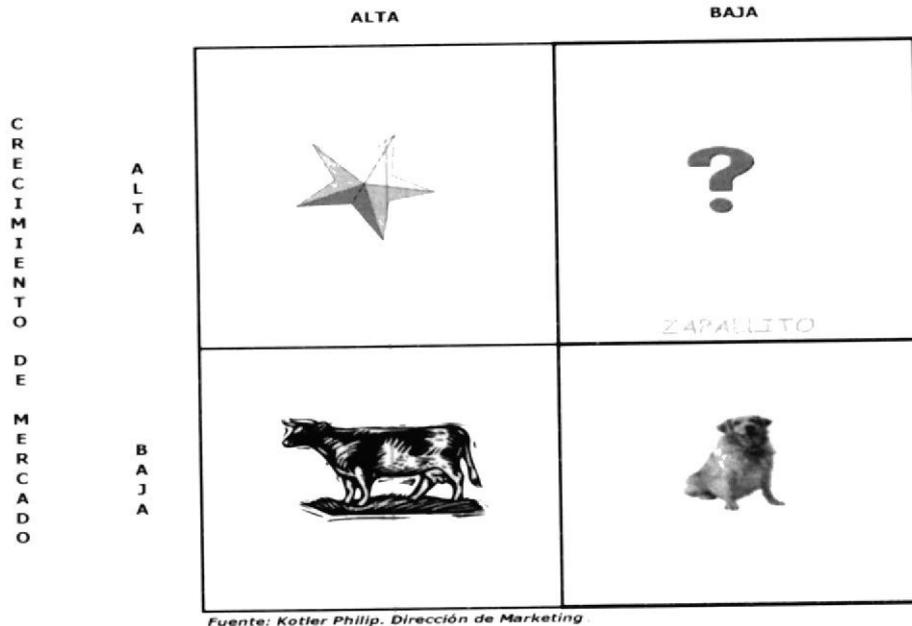
Nuestro producto se encuentra en el cuadrante de las interrogaciones, ya que tiene poca participación en el Mercado (se podría decir que es nula, por el momento), pero el mercado en donde está inmerso (compotas para bebés) posee una alta tasa de crecimiento, ya que las personas de distintos estratos sociales en la actualidad, están tomando conciencia de lo beneficioso que es para sus niños el alimentarlos con las compotas que es un producto nutritivo, bajos en grasas; pero la participación de la compota de zapallo inicialmente sería baja, ya que la población no está informada de las ventajas que obtienen sus pequeños hijos al ingerir este alimento específicamente. Es por esto que se busca ante todo crear un impacto en el

mercado al mostrar los beneficios de este producto, obteniendo así el apoyo de los clientes (compradores y consumidores).

Una vez que el plan de marketing sea implementado, este producto pasará a posicionarse como un complemento ideal a la dieta diaria de los niños más pequeños, cuyas familias pertenecen a un estrato social bajo, aumentando de esta forma la participación de mercado, pasando así a ser un producto estrella en el mediano plazo.

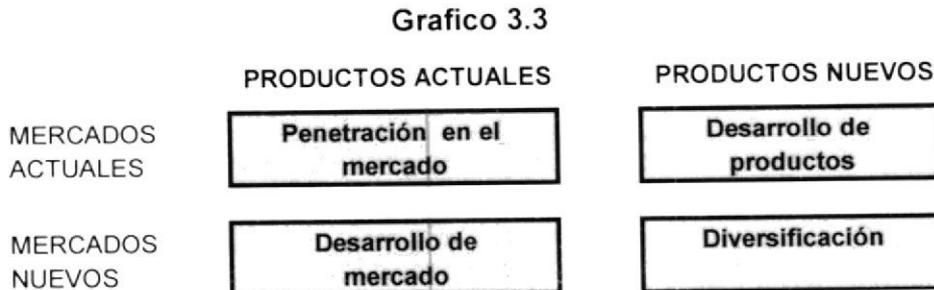
La competencia de la compota de zapallo, para el caso de nuestro estudio, son las otras compotas de las empresas ya existentes en el mercado local. Pero muchas de estas compotas están más posicionadas en un estrato social medio y alto, por precio y hasta costumbre, mientras que las personas de escasos recursos todavía prefieren alimentar a sus pequeños niños con avena, leche materna, leche en tarro, plátano y frutas o verduras majadas, por lo que, para este estrato socioeconómico en particular las compotas todavía tienen una participación mínima, aunque muchos padres ya se están dando cuenta de los múltiples beneficios nutricionales y hasta de tiempo, que brindan estos productos por lo que se ratifica el crecimiento de las compotas en el mercado local.

**Gráfico 3.2**  
**MATRIZ BCG**  
**PARTICIPACIÓN DE MERCADO**



### 3.5.2 Oportunidades Producto – Mercado (Ansoff)

Nuestro producto se encuentra ubicado en el cuadrante de Desarrollo de Productos, debido a que es un producto nuevo, porque es la primera vez que se lo va a comercializar desde un enfoque diferente, es decir, como compotas para bebés y niños pequeños y se encuentra en un mercado actual que son los hogares de bajos ingresos económicos.



En este cuadrante se trata de aumentar las ventas desarrollando productos mejorados o nuevos, destinado al mercado atendido por la empresa. La estrategia de desarrollo del producto que vamos a utilizar es la de adición de características, por lo que vamos a agregar un valor a la sociedad ya que con nuestro producto vamos a dar a conocer las características nutritivas del zapallo, ignoradas o desconocidas por la mayoría de la población.

### **3.5.3 Foote, Cone and Belding (FCB)**

El modelo FCB conocido como el Modelo de Implicación de Foote, Cone y Belding es aquel que analiza las actitudes del comprador, es decir, sus respuestas hacia el producto y también como los compradores potenciales reaccionan a los estímulos de marketing puestos en funcionamiento por el productor. En este modelo interviene no solamente el grado de implicación sino también el modo de aprehensión de lo real; el modo intelectual y el modo afectivo o sensorial.

El cruce entre el grado de implicación y el modo de aprehensión de lo real nos lleva a la matriz de este modelo en la que se pueden identificar cuatro trayectorias diferentes del proceso de respuesta. Para nuestro producto, compotas de zapallo, la matriz se mostraría como se presenta a continuación:

CUADRO 3.2

MODO INTELECTUAL MODO EMOCIONAL

<b>FUERTE</b>	<i>APRENDIZAJE</i> (i, e, a)	<i>AFECTIVIDAD</i> (e, i, a) <i>PROYECTO</i>
<b>DEBIL</b>	<i>RUTINA</i> (a, i, e)	<i>HEDONISMO</i> (a, e, i)

a: acción

e: evaluación

i: información



La compota de zapallo es un producto que se encuentra en el cuadrante # 3 en donde el modo intelectual es el que domina; es decir, se apoya en la razón, la lógica y el razonamiento. Pero la implicación es escasa o débil al momento de la compra dado que todos los productos que se encuentran en este cuadrante son considerados productos de rutina. En este caso, la compota de zapallo es un producto por el cual el comprador (mamá, papá u otra familiar) primero actúa, luego se informa acerca del producto y luego lo evalúa.

## 3.6 MARKETING MIX

### 3.6.1 Producto

La compota "Zapallito" con un contenido de 125 gramos, será un bien de consumo exclusivo para niños y niñas cuyas edades fluctúen entre los seis meses y cinco años de edad, cuya materia prima básica será el zapallo, que se cultiva en las diferentes regiones ecuatorianas (especialmente en la Costa), dependiendo de la variedad a procesarse.

Se necesitan considerar 5 niveles de producto, cada nivel añade valor para el cliente, y los 5 constituyen una jerarquía de valor. El nivel fundamental es el beneficio básico para los consumidores, que es el servicio o beneficio fundamental que el comprador está adquiriendo en realidad, en este caso, sería que sus niños más pequeños tengan una alimentación completa. En el segundo nivel, se debe convertir este beneficio básico en un producto genérico, es decir, la compota de zapallo como fuente para una alimentación saludable y desarrollo normal de los bebés y niños. En el tercer nivel, se prepara un producto esperado, un conjunto de atributos y condiciones que los compradores normalmente esperan cuando adquieren este producto, o sea, los consumidores de las compotas de zapallo esperan que sea un producto delicioso, mientras que los compradores esperan que sea de alta calidad, rico en proteínas y vitaminas. En el cuarto nivel, se prepara un producto aumentado, que exceda las expectativas del cliente; de



esta maneras, los consumidores recibirán un producto que sea rico al paladar y que tenga un empaque adecuado y llamativo que incentive la decisión de comerlo. En el quinto nivel, está el producto potencial, que abarca todos los posibles aumentos y transformaciones que el producto podría sufrir en el futuro. Es aquí donde las empresas buscan nuevas formas de satisfacer a los clientes y distinguir su oferta, estas podrían ser ofrecerles buenas promociones y ofertas que hagan más atractivo al producto. También se puede presentar junto con el empaque, figurillas, estampas, tatuajitos, juguetitos, etc., que puedan llamar la atención de los pequeños.

La compota es parte de los productos de consumo, dado que la amplia gama de bienes que los consumidores adquieren se puede clasificar con base en los hábitos de compra. La compota es un bien de consumo que se lo puede considerar como un bien de convivencia, que son productos que el comprador por lo regular adquiere con frecuencia, de manera inmediata y con un mínimo esfuerzo.

#### **3.6.1.1 Ciclo de vida del producto**

Este ciclo consta de 4 etapas: introducción, crecimiento, madurez y declinación. Aunque las compotas hayan existido desde hace muchos años, al menos en nuestro país es un producto que no tiene todavía una alta participación en el mercado, en comparación con otros países que tienen un alto consumo anual por persona (niño), según informa la empresa Nestlé en

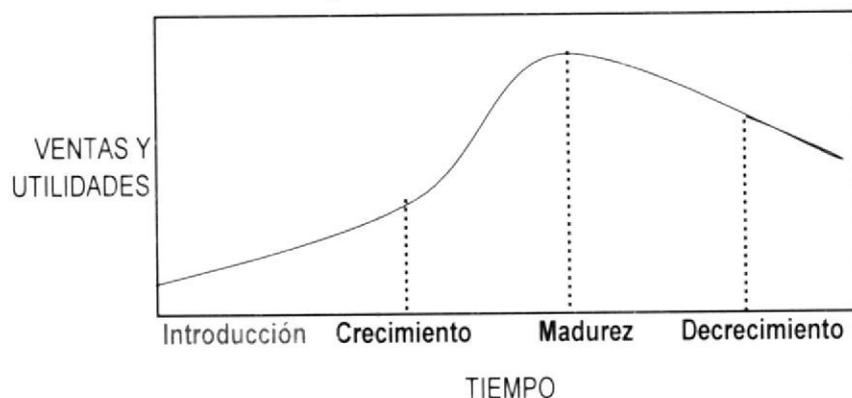
su página Web; es por eso que el mercado de las compotas se encuentra en la etapa de crecimiento, lo que se puede constatar con el aumento de empresas ofertantes de este producto en el mercado local, al contrario que otros países como Brasil, Chile, México, Estados Unidos y Canadá, donde se encuentra en una etapa de madurez. En nuestro país, el mercado de las compotas se encuentra en franco crecimiento ya que, en los últimos años la mayor oferta ha hecho que los precios de estos productos se reduzcan a niveles que los hacen atractivos, incluso para ciertos hogares de clase social baja hay muchas madres que han entrado a formar parte de la clase trabajadora lo que no les da tiempo para preparar productos como en ataño y ven en las compotas listas para consumir, una excelente opción para alimentar a sus pequeños hijos.

Pero es la primera vez que se va a lanzar al zapallo al mercado en una presentación de compotas, como un alimento necesario para la correcta alimentación de los infantes; es por esta razón que se lo ubica en la etapa de introducción. Esta etapa se caracteriza por tener un periodo de crecimiento lento de las ventas, además, esta etapa es la mas riesgosa y costosa, ya que deben invertirse cantidades sustanciales de dólares, no solo para desarrollar el producto, sino también para buscar la aceptación, tanto del comprador como del consumidor.

Bastantes, tal vez la mayoría de los productos nuevos, no son aceptados por un número suficiente de consumidores y fracasan en esta

etapa. Pero para evitar esto, se debe desarrollar una campaña publicitaria en la que se van a dar a conocer todos los beneficios que los niños obtiene al alimentarse con este producto, todas las enfermedades que se evitarían si los niños se alimentan con esta hortaliza, que es tan saludable, energética y nutritiva. Es por eso que nuestro producto se encuentra en la etapa de introducción. Hay que cambiar la percepción que muchos padres de escasos recursos tienen sobre las compotas, ya que muchos las consideran caras, artificiales y poco nutritivas; una vez que las personas cambien la forma en como ellos perciben el producto, este podría pasar a la etapa del ciclo.

**Grafico 2.4**  
**Ciclo de vida del producto “compota de zapallo”**



Después de implementar nuestro plan de marketing, la compota de zapallo va a estar en la etapa de crecimiento, ya que los compradores (sobre todo padres de familia) van a tener conocimiento sobre los beneficios que brinda para la salud de sus niños el alimentarlos con la compota y es por eso que las ventas de este producto se van a incrementar con el paso de los

años. En esta etapa, crecen las ventas, aumentan las ganancias a menudo con mucha rapidez, pero así también puede aumentar el número de competidores.

### **3.6.1.2 Presentación**

Un aspecto importante de la mezcla de marketing es el empaque, el cual está constituido por todas las actividades de diseño y elaboración del frasco o envase. Dentro de este aspecto se encuentra la etiqueta, código de barras, contenido nutricional, marca y aquella información requerida por los compradores. Nuestro producto viene en un empaque, resistente a todos los procedimientos que tiene que pasar hasta llegar a las manos del consumidor final. Está envasado en un pequeño frasco de vidrio, tapado herméticamente, y además, el embalaje de este es el adecuado para proteger el contenido del producto hasta llegar a los comisariatos donde inicialmente se lo va a vender.

El empaque debe constituir una ventaja diferencial del producto o, al menos, una parte importante del mismo, aunque históricamente se buscaba con el empaque brindar protección, ahora constituye un factor central para que los detallistas adquieran y exhiban productos que tengan un empaque funcional y atractivo.

Hay que tratar de evitar las constantes críticas que se les da a los empaques, estas puedan ser: el empaque es engañoso ya que no refleja la

cantidad que realmente hay dentro de éste, el empaque resulta demasiado caro para el contenido que tiene, el empaque usado y desechado agrava los problemas de los desperdicios sólidos.

Otra parte muy importante de la presentación es el etiquetado, que es la parte de un producto que contiene la información acerca de éste y el vendedor, en nuestro caso forma parte del empaque. La etiqueta que se va a usar en el producto es una etiqueta descriptiva ya que va a proveer información objetiva sobre la duración del producto, procesamiento, cuidado, y alguna otra característica pertinente.

El nombre de nuestro producto resaltará en el empaque, tanto por el nombre mismo como por el logo que lo caracteriza. Nuestro producto se llamará “ZAPALLITO”; este nombre fue escogido durante la aplicación de las encuestas, y las mamás de los participantes del Grupo Focal también estuvieron de acuerdo en nombrarlo así. Es por eso, que nosotras consideramos este nombre como el más adecuado.



### **3.6.1.3 Slogan**

El slogan para posicionar la marca del producto Zapallito será:

“Zapallito...mucho más que un delicioso manjar”

La etiqueta para el producto quedará de la siguiente forma:

**FIBER S.A.**

**ZAPALLITO**

**"Mucho más que un delicioso manjar"**

### **3.6.2 Precio**

Una empresa debe poner un precio inicial cuando desarrolla un nuevo producto. Muchas veces existe un pequeño segmento de compradores que está interesado principalmente en los precios bajos, y otro segmento casi del mismo tamaño es indiferente respecto al precio al realizar sus compras. Los consumidores con uno o más de los siguientes atributos suelen ser sensibles al precio: bajo nivel de ingresos, hogar pequeño, familia grande y miembros de un grupo minoritario. Es por esta razón que nuestro producto está dirigido a la clase social de bajos ingresos, ya que ellos son muy sensibles al precio y pueden adquirir este producto a un precio muy bajo. Otra situación que puede ocurrir es que las percepciones de algunas personas acerca de la calidad del producto depende directamente del precio, pero en nuestro caso, no significa que porque sea una compota barata va a ser de mala calidad, al contrario, nuestro producto va a tener una calidad certificada por la

correspondiente institución de emitir las certificaciones de calidad en nuestro país.

Hay varias condiciones que favorecen la fijación de precios bajos, entre las cuales están: el mercado es muy sensible al precio y un precio bajo estimula su crecimiento, los costos de producción y distribución bajan al irse ganando experiencia en la producción, y el precio bajo desalienta la competencia real y potencial. El objetivo de fijar un precio bajo es maximizar la participación de mercado para así disminuir los costos de producción y proyectar una apariencia dominante hacia los consumidores.

Nuestro producto tiene muchas ventajas sobre la competencia, en especial en cuanto al precio, por cuanto la compota de zapallo que se va a promocionar en el mercado estará a un precio muy bajo en comparación con la competencia (la compota más barata que se expende, de 114 gramos, cuesta USD 0,39).



La compota de zapallo "Zapallito", saldrá a la venta a un precio inicial de USD 0,32 para el mayorista, lo que hace que el precio de venta para el comprador final sea de USD 0,35; se consideró este precio debido a que es el precio más bajo que se puede ofrecer, dándole una ganancia de USD 0,03 al mayorista, y de esta manera la empresa puede cubrir todos sus costos y gastos. Esta es una estrategia fijada con base en el costo.

El precio del producto al mayorista se ajustará de acuerdo a la tasa de inflación estimada por el Banco Central del Ecuador, que hasta la presente fecha (enero del 2007) es de 2,8% anual.

Los costos que se incurren en el proyecto se han tratado de que sean mínimos para así poder ofrecer el precio establecido. En cuanto a la demanda de nuestro producto, se prevé que aumente a lo largo del tiempo, esto ocurrirá si es que se cumplen todos los objetivos propuestos.

### **3.6.3 Plaza (Distribución)**

Para llevar el producto a manos de los compradores se necesita de canales de distribución (intermediarios).

#### **3.6.3.1 Niveles de Intermediación**

Para la venta de nuestro producto se va a utilizar un canal de dos niveles que es el que contiene 2 intermediarios. En un mercado de consumo, los intermediarios suelen ser un mayorista y un detallista. Para nuestro producto, se va a utilizar como canales a un mayorista (Importadora el Rosado), que se va a encargar de tener en su bodega (almacén) la cantidad de compotas de zapallo necesaria para cuando los detallistas ("sucursales" o comisariatos, o hipermarkets, ubicados en diversos puntos estratégicos de la ciudad) requieran el producto, y en el mediano plazo, a varios detallistas que

van a ser tiendas de barrio cercanas a las familias de bajos ingresos, donde ellas también puedan adquirir el producto. El rol de la empresa, aparte de procesar el zapallo hasta transformarlo en una compota, podría ser el de mayorista (en el largo plazo), ya que la empresa se encargaría en entregar directamente a los minoristas (propietarios de tiendas) el producto, para que ellos a su vez se encarguen de entregárselo a los compradores finales.

Para la decisión de cuantos intermediarios se van a utilizar, se escogió la estrategia de distribución intensiva, esta consiste en que el fabricante coloca los bienes o servicios en el mayor número de expendios posibles. Tal estrategia suele usarse con artículos como jabones, goma de mascar, tabaco, gaseosas, y productos para los cuales el cliente requiere mucha comodidad de ubicación, entre estos la compota.

#### **3.6.4 Promoción**

La publicidad, la promoción de ventas y las relaciones públicas son herramientas de la comunicación masiva que disponen los ejecutivos de marketing. La comunicación masiva utiliza un mismo mensaje para todos los miembros de una audiencia. El comunicador que la emplea, cambia la ventaja de la venta personal hacia la oportunidad de adaptar el mensaje a cada prospecto, por la de llegar a muchos con un costo mas bajo por persona.

### 3.6.4.1 Publicidad

Los gastos de publicidad muchas veces se expresan como un porcentaje de las ventas de la compañía, pero en nuestro caso la compañía invertirá su dinero proveniente del capital de trabajo y de las ventas realizadas en publicidad, pero en el mediano plazo, cuando la empresa logre economías de escala, podrá designarse un porcentaje mucho mayor de las ventas para este fin.

El objetivo de la publicidad en nuestro caso es realizar una campaña informativa que es muy importante en la etapa pionera de una categoría de producto, en la que el objetivo es crear una demanda primaria. La publicidad de demanda primaria tiene como meta informar, mas no persuadir, ya que lo primero que se debe lograr, es que una persona (en nuestro caso, los padres o parientes de los infantes) reconozca el producto, pues solo entonces podrá interesarle o desearlo. Por supuesto, que a parte de informar sobre los múltiples beneficios del consumo para los infantes de la compota de zapallo, con la publicidad se logrará hacer reconocer nuestro producto con el nombre de "Zapallito".

Antes de hacer la campaña publicitaria, es muy importante conocer nuestra audiencia y determinar el tema promocional. Existen varios pasos para el diseño de una campaña, entre los cuales están:

- Definición de los objetivos: Los objetivos pueden ser: *Mejorar las relaciones con los distribuidores*, es decir, a los mayoristas les gusta ver que un fabricante apoya la venta de sus productos con publicidad. *Fomentar el consumo y la participación de mercado* y por último, *contrarrestar la sustitución*, es decir, reforzar las decisiones de compra del cliente – comprador.
  
- Establecimiento del presupuesto: La empresa decidirá la forma de financiamiento que mas le convenga para la publicidad. El presupuesto base para cada uno de los dos primeros años será de USD 8.000 y se dice que es base por cuanto en los siguientes años en el flujo de caja final, siempre se van a obtener ganancias de las cuales un buen porcentaje se lo va a invertir en publicidad. En los siguientes años, el presupuesto base será el mismo aunque estos años sean considerados de sostenimiento ya que la publicidad siempre va a tener mucha importancia para la empresa, porque por medio de ésta, se puede lograr una lealtad de la marca.
  
- Creación del mensaje: El mensaje debe obtener y mantener la atención de la audiencia meta; el anunciante debe tratar de mostrar el beneficio mas que el atributo; por ejemplo, en el caso de la compota de zapallo, no solo debe decirse que es un producto con alto contenido proteico, sino expresar que si los infantes consumen la compota, evitan la anemia.

- Selección de los medios: Algunos factores influyen en la selección de los medios como: el objetivo del anuncio; por ejemplo, si se desea provocar una *reacción inmediata*, nos convendría elegir la prensa o la radio. *Cobertura de la audiencia*, es otro factor importante ya que el medio que vamos a emplear debe cubrir nuestro segmento de mercado, es por eso que se utilizaran estaciones de radio y periódicos que las personas de bajos ingresos están acostumbrados a escuchar y leer, respectivamente. Y por último, el *tiempo y lugar de la decisión de compra*, con este factor confirmamos que el mejor medio a utilizar sería la radio porque las personas la escuchan antes de iniciar sus actividades diarias o cuando se trasladan a sus lugares de trabajo o estudio, sobretodo en los buses urbanos.

El Plan de Medios que consideramos apropiado en este componente del Marketing Mix, esta conformado por anuncios tanto en radio, como en prensa, pero con mucho mas énfasis en la radio ya que las personas que conforman nuestro segmento de mercado, acostumbran a escuchar ciertas emisoras como Tropicálida, Radio Cristal (Frecuencia AM), Caravana y Antena 3 y a leer algunas veces periódicos como El Universo y especialmente, Extra; Súper y últimamente el Metro que también han ganado mucha aceptación en este segmento de mercado.

**Radio:** se pautarán de 8 a 10 cuñas diarias, con un costo de USD 21,50 diarios; estas cuñas serán transmitidas en las dos emisoras más escuchadas en la ciudad, que de acuerdo a la investigadora nacional Pulso Ecuador, son Tropicana y Antena 3, los días Lunes, Miércoles, Viernes y Domingos, en las siguientes horas: 6.30, 7.00, 7.30, 8.00, 8.30, 10.00, 12.30, 13.30, 18.00 y 19.30.

**Prensa:** Los anuncios de prensa, se los va a realizar una vez al mes, ya que como comentamos anteriormente, las personas que conforman nuestro segmento de mercado, no leen muy seguido el periódico, aunque en el mediano plazo, la frecuencia con que se publiquen los anuncios puede aumentar. Inicialmente, se va a publicar una vez al mes un anuncio en el diario El Universo, los domingos de quincena, a un costo de USD 160; y en el periódico Extra, los días lunes de fin de mes a un costo de USD 95.

## CAPÍTULO IV

### ESTUDIO TÉCNICO Y LEGAL

#### 4.1 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 de 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 para la planta productora de compotas de zapallo:

#### **4.1.1 Ubicación de la planta**

##### **4.1.1.1 Macro-localización**

Dado que el proyecto propuesto esta enfocado como un plan piloto para beneficio de las familias de escasos recursos de la ciudad de Guayaquil, junto con sus parroquias periféricas, es conveniente ubicar la planta agroindustrial en esta ciudad, la mas poblada del país, que cuenta con disponibilidad de todos los servicios básicos, medios de transporte, viabilidad, mano de obra técnica y no tecnificada, estructura impositiva y legal, y cercanía al mercado meta.

##### **4.1.1.2 Micro-localización**

La planta procesadora deberá estar ubicada en una zona que se encuentre cerca de los proveedores de la hortaliza y además, que cuente con los principales servicios básicos.

### **Método cualitativo por puntos**<sup>1</sup>

Este método consiste en definir los principales factores determinantes de una localización, para asignarles valores ponderados de peso relativo, de acuerdo con la importancia que se le atribuye. El peso relativo, sobre la base de una suma igual a uno depende fuertemente del criterio y experiencia de los evaluadores, se busca elegir entre las tres siguientes zonas:

- Zona A: Vía a Daule Km. 7.5, a la altura de la Pepsi Co.
- Zona B: Avenida Perimetral Norte, diagonal a Brahma
- Zona C: Avenida 25 de Julio, diagonal a la Universidad Agraria

**Cuadro No. 4.1**

#### **Evaluación para determinar Localización del Proyecto**

FACTOR	PESO	ZONA A		ZONA B		ZONA C	
		Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación	Calificación	Ponderación
MP disponible	0.20	6	1.2	7	1.4	5	1
Cercanía Mercado	0.35	7	2.45	5	1.75	6	2.1
Distancia a la planta	0.15	8	1.2	6	0.9	7	1.05
Servicios básicos	0.05	5	0.25	6	0.3	6	0.3
MO disponible	0.25	7	1.75	5	1.25	7	1.75
<b>TOTALES</b>	<b>1.00</b>		<b>6.85</b>		<b>5.6</b>		<b>6.2</b>

*Elaborado por las Autoras*

Como una planta procesadora de alimentos para bebés y niños requiere de estrictas normas sanitarias que eviten posibles contaminaciones del producto durante o posterior al proceso, la zona de la Vía a Daule en la

<sup>1</sup> SAPAG, Nassir; SAPAG, Reinaldo. Preparación y Evaluación de Proyectos

ciudad de Guayaquil, brinda las mejores características de los diversos servicios que debe tener una industria alimentaria de este tipo.

Además, hay que recalcar que la mayoría de plantas agroindustriales de este tipo se encuentran en este sector, o en la Vía Daule, tanto por conveniencia, (cercanía a mercados mayoristas, fácil acceso a avenidas de intersección de los diferentes sectores de la ciudad, cercanía con otras empresas proveedoras, futura regeneración, como en el caso de la Avenida Perimetral), como por disposición Municipal, que por reglamento obliga a todas las plantas industriales a ubicarse en estos sectores a excepción de ciertas empresas multinacionales que han contado con permisos especiales para laborar en zonas residenciales, pero siendo una empresa nueva, es muy difícil sacar este permiso, por lo que es mejor cumplir con las disposiciones legales.



#### **4.1.2 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, en alimentos y civil.

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

- A. **Áreas de oficina:** Lugar donde se encuentra la Dirección General, oficinas del personal de ventas, administración, etc. Este lugar debe tener servicios higiénicos, electricidad, y espacio suficiente para transitar sin complicaciones.
- 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 este provisto de un ambiente limpio, aséptico, con luz y ventilación necesarias.
- C. **Área de Sanitarios:** Los empleados de la planta cuentan con servicio higiénicos limpios y alejados del lugar donde se procesan los alimentos, para evitar contaminaciones.
- D. **Cámara de almacenamiento:** Esta cámara es de tamaño industrial en la que se almacenan las compotas a temperaturas bajas; aquí esperan los frascos de compota hasta que los camiones de la empresa los recojan para su traslado a los mercados mayoristas.
- E. **Área de proceso:** Es el lugar de proceso de los zapallos. Desde las cámaras donde se almacena la hortaliza, hasta la sala de maquinas 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, tapas, etc.; y, por otro lado, se

encuentran los generadores de calor de la planta, bombas de agua, tuberías, etc.

- G. **Garaje:** Se dispone de un garaje donde llegan los autos de la empresa o de los mayoristas. Debe estar alejado de la planta para evitar problemas con los camiones proveedores del zapallo.

#### 4.1.3 Maquinaria y Equipos

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

La empresa desea tener contactos con un proveedor de maquinarias de planta para procesamientos de alimentos de Taiwán, marca "Taiwán Turnkey". Taiwán Turnkey es una compañía asiática especializada en plantas para procesamientos 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 elabora las compotas en una sola línea, a continuación se detallan las máquinas principales:

- Sistemas de Calentamiento y agitación
- Tanque de Almacenamiento
- Esterilizadora

- Balanza de Recepción
- Túnel de Enfriamiento
- Compresor
- Empacadora

#### **4.1.3.1 Capacidad instalada y utilizada**

La planta podría producir hasta 600.000 frascos de 125 gramos en el año sin problemas. Nuestra planta tipo empezará produciendo 435.300 frascos de compota de zapallo, esto es, el 72,55% de la capacidad instalada durante el primer año.

Debido a que, por tratarse de una nueva planta, no se esperan unas ventas muy elevadas desde el principio, supondremos que empezaremos produciendo a esta capacidad. A esto hay que sumarle el hecho de que el primer año solo trabajaremos con el intermediario Importadora el Rosado (Mi Comisariato – Hipermarket).

A partir del segundo año, se trabajará con la otra gran cadena de abastos, Supermercados La Favorita (Supermaxi – Megamaxi), lo que hace que la capacidad de la planta se incremente en un 75%, y en el tercer año trabajaremos también con El Conquistador y la Avícola Fernández, para incrementar la capacidad de la planta en un 80%, esto, a medida que se incremente la demanda local.

#### **4.1.3.2 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 25 años de vida. Sin embargo, por motivos de análisis se ha tomado una vida útil de 10 años.

#### **4.1.4 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 hortaliza, siempre se contará con suficiente cantidad para producir la compota.

Esto sería lo recomendable, pero luego de haber conversado con productores de alimentos procesados, nos comentaban lo complicado que se les hacía el hacerse cargo del personal obrero que trabajaba en las plantaciones. Por esto, muchas de estas empresas, 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, esto es lo que acontece con la competencia directa, pero nuestra empresa, gracias a convenios con Agripac y los productores del zapallo en Manabí, no encontraría mayores problemas para abastecerse la mayor parte del año del zapallo, lo que permite proveer a la planta procesadora de zapallo, con la materia prima necesaria para no interrumpir la producción de compotas, con la consecuente reducción de costo por la adquisición de la hortaliza.

El proyecto requerirá de un abastecimiento constante del producto por lo que se contempla, en temporadas bajas (escasez de las frutas), la alianza con otros principales productores de la materia prima, asegurando un precio justo tanto para el productor de la materia como para el procesador, evitando 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 zapallo para la elaboración de compotas, se encontró que la porción utilizable para este propósito en esta fruta es la siguiente:

- *Zapallito squash* 95% del peso de la fruta, lo cual implica que para obtener 1 kilogramo de compota de zapallo, necesitaríamos de 1.05 Kg. de zapallito squash.

A continuación, presentamos una formulación casera de la compota<sup>2</sup>:

### **FORMULACION**

- zapallo 657,6 gr

- azúcar morena 30 gr

- polvo de canela 2 gr

- pimienta olorosa 2 gr

Rinde 691 gr \_ 0,691 kg

### **CÁLCULO DE LA CANTIDAD DE MATERIA PRIMA NECESARIA**

De las pruebas caseras, obtuvimos la siguiente formulación de ingredientes para la elaboración del puré de calabaza o zapallo:

- pulpa de zapallo 95,29%

- azúcar morena 4.21%

- polvo de canela 0,28%

- Conservante (sorbato de potasio) 0.22%

La demanda estimada para el primer año será de 435.300 frascos de 125 gr. Esto significa una masa de producto terminado de 54.413 kg, para los que necesitaremos:

---

<sup>2</sup> MARTÍNEZ, Marco. Ing. en Alimentos de la ESPOL

- 51.850 kg de pulpa de zapallo
- 2.291 kg de azúcar
- 152 kg de polvo de canela
- 120 kg de sorbato de potasio

Para el proceso se requieren 51.850 kg de pulpa de zapallo. Considerando el porcentaje de desperdicios, que asciende al 42,13%, tienen que ser comprados 89.597 kg de fruto, esta papilla aportará al bebé 160 kilocalorías, 2 grs. de proteínas, 1 gr. de grasas, 35 grs. de hidratos de carbono y 6 grs. de fibra.

#### 4.1.5 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 demanda estimada y 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.<sup>3</sup>

- Mano de Obra Directa. En este grupo se consideran a los obreros que trabajan en la planta. Se espera que la planta funcione de lunes a

<sup>3</sup> Gerentes de Fruta Fresca, y Comercial Fruta de la Pasión

sábado desde las 8am hasta las 6pm, en un solo turno. El costo de mano de obra directa corresponde a aquella que tiene relación directa con el proceso productivo, se trata mayormente de seleccionadores de fruta, bodegueros, distintos operarios de la maquinaria y un jefe de planta. Se ha considerado un número de 14 trabajadores, más el jefe de planta, lo que da un total de 15 personas. Los ingresos de estos se los puede observar en el Anexo 3.

- Mano de obra indirecta: En este grupo se incluye al técnico especializado que contratará la planta, un conserje y dos guardias en turnos rotativos. El técnico será un ingeniero en alimentos con amplia experiencia en otras plantas procesadoras de frutas.
- Personal de Administración: En este grupo se incluyen una contadora, y un gerente de la planta.

#### **4.1.6 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 las frutas de los diferentes proveedores de materia prima, esta herramienta, 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 e instrumental médico de primeros auxilios, cumpliendo con las exigencias legales.
  
- ✓ Vehículos: se ha establecido la necesidad de la adquisición de un camión semitérmico con capacidad de 2 TM, para que cumpla diversas actividades dentro de la empresa, entre las cuales se encuentra el traslado, a los lugares de transferencia de la Importadora Rosado (Mi Comisariato – Hipermarket), Santa Isabel y Avícola Fernández, del producto final para su comercialización al consumidor final, además de realizar viajes constantes hacia la principal empresa proveedora de zapallo, con el fin de definir planes óptimos de suministros de materia prima. En el tercer año, se ha planteado además la adquisición de otro camión de características similares, para que cubre otras rutas de entrega debido al aumento en la demanda del producto.
  
- ✓ Materiales indirectos: de acuerdo con las especificaciones requeridas, la producción de las compotas de zapallo requerirá de frascos de vidrio con tapas herméticas, además de cajas de cartón para su

traslado a los centros intermediarios con una capacidad de 500 frascos.

- ✓ 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. Los combustibles y lubricantes son requeridos en grandes cantidades para este tipo de industria. Una planta 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 reducido que el diesel; este se lo utiliza en una cantidad de 5.000 galones mensuales.
  
- ✓ 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 esta razón se calcula un 5% del valor total de la maquinaria como costo anual de mantenimiento.



## **4.2 PROCESO DE PRODUCCIÓN**

Aparte del hecho capital de la disponibilidad de la hortaliza, características como el buen sabor y el agradable color del zapallo y su acuosidad unido a la cantidad de vitaminas, minerales y fibras que posee, lo hacen ideal para la elaboración de compotas infantiles.

No contiene casi grasas, pero sí proteínas; es pobre en glúcidos y sodio, por lo que puede ser utilizado en la alimentación de diabéticos e hipertensos. En cambio, su contenido en minerales esenciales es muy alto y nos proporciona potasio, calcio, fósforo, magnesio, hierro y otros oligoelementos como el yodo, zinc, flúor, cobre y cromo. También posee vitaminas A y E, betacarotenos; vitaminas del grupo B: B1, B2 y B6 y ácido fólico que, junto con el hierro, mejora y previene los problemas de anemia.

### **4.2.1 Recepción del zapallo**

Temperaturas óptimas de almacenamiento del 15 al 25°C, combinados con moderados niveles de humedad asegurarán un medio ideal para la conservación del zapallo. Obviamente, deben asegurarse que los lugares destinados para el almacenamiento deben garantizar que la materia prima este libre del ataque de roedores, insectos y otras plagas.

Como toda hortaliza, el zapallo tiene características no climatéricas, lo que significa que si es cosechada antes de la maduración total será imposible hacerla madurar mediante la aplicación de etileno. Fuera ideal poder recibir el fruto verde, para así trabajar sin peligro de la inminente pudrición si el producto pasa mucho tiempo almacenado. Nos vemos obligados entonces a necesitar frutos maduros lo más frescos posibles, en cantidades justas de lo que se va a trabajar por día si es posible.

#### **4.2.2 Lavado de la fruta**

Como la corteza del zapallo es de un grosor considerable no hay inconveniente en usar una solución de hipoclorito de sodio (del 1,5 al 2,5%) para un lavado previo de la hortaliza. Esta etapa tiene como finalidad evitar cualquier posible contaminación cruzada al momento del pelado, que por ser manual ofrece situaciones de riesgo de que la pulpa se contamine con impurezas presentes en la cáscara.



#### **4.2.3 Pelado de la fruta**

Por las características propias del zapallo, se complica el diseño de una máquina descortezadora. Así que el despulpado de esta hortaliza tendrá que ser realizado manualmente. Esta parte de la operación deberá garantizar que haya la suficiente cantidad de pulpa de calabaza disponible para el proceso.

Mediante pruebas caseras, el porcentaje de desperdicios (que incluye además la cáscara, las semillas y la parte fibrosa) alcanza el 42,13%, se troceará además la pulpa en pedazos no tan pequeños para potenciar la acción del calor a la hora del amasado.

#### **4.2.4 Calentamiento**

Se emplean intercambiadores de calor para calentar la masa hasta una temperatura de 60°C.

Con este ascenso en la temperatura logramos:

1. Inhibir la actividad enzimática, lo que repercute en el alargamiento de la vida útil.
2. Suavizar la masa.

Antes de que la masa alcance el intercambiador de calor se procede a la inyección de nitrógeno a la mezcla, que es un excelente método para ir desplazando el oxígeno. Es un proceso conocido con su terminología inglesa "*sparging*", que consiste en la inyección de nitrógeno gaseoso en la línea de producción, usando un elemento sinterizado, que origina un flujo en forma de micro-burbujas. Este flujo desaloja el oxígeno disuelto en el aceite, llevándolo a niveles que minimizan su efecto oxidante.

Nos inclinaremos por los intercambiadores de calor de placas, designados frecuentemente con las abreviaturas inglesas de Plate Heat Exchanger PHE. Constan de un paquete de placas de acero inoxidable sujetas por un bastidor. El bastidor puede contener varios paquetes de placas separados, formando secciones o cuerpos, en los cuales se efectuarán diversos procesos como pueden ser los precalentamientos, calentamientos finales e incluso el enfriamiento. El medio de calentamiento puede ser agua caliente y el de enfriamiento, agua helada o glicolada (con propilenglicol, por ejemplo). Las placas están corrugadas de forma que se consigue una transferencia óptima de calor. Los líquidos entran y salen de los canales a través de los portillos situados en las esquinas de las placas. A base de abrir portillos y dejar ciegos otros se conducen los líquidos de un canal al siguiente. Las juntas colocadas en los bordes de las placas y de los portillos limitan los canales y evitan goteos. Este proceso toma aproximadamente 18 - 20 minutos.

#### **4.2.5 Mezclado de ingredientes**

Luego, se hace pasar la pulpa amasada a través de una tolva, momento en se mezcla la papilla con los otros ingredientes: azúcar morena, polvo de canela y sorbato de potasio (que actúa como conservante). Como la proporción de azúcar es muy reducida en comparación a la masa total no hay problemas con su disolución, además que la temperatura de proceso ayuda también a evitar este posible inconveniente. El hecho de utilizar

azúcar morena no afecta la presentación de la compota, porque en las pruebas caseras se demostró que no lo oscurece hasta tonos desagradables.

Además se inyectan soluciones de ácido ascórbico y ácido cítrico. Por ser un producto destinado para niños, el color es un factor decisivo y cualquier oscurecimiento puede resultar negativo para la presentación de la compota. El ácido ascórbico (vitamina C) presente en muchos cítricos es un antioxidante natural, de ahí su frecuente uso en la producción de alimentos, evitando así el cambio de color en la masa. La aplicación de ácido cítrico tiene como finalidad inactivar microorganismos. Las formas comerciales del ácido cítrico más comunes son el citrato de potasio y citrato de sodio. La solución de ácido cítrico debe ser mantenida a una temperatura superior a 0°C para evitar la cristalización. Esta fase tomará quince minutos.

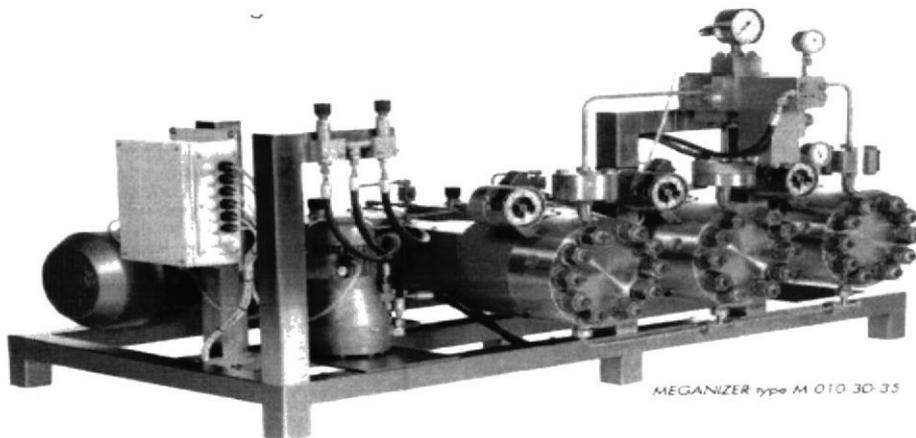
#### **4.2.6 Desemillado**

La masa pasa a un desemillador, que simplemente es un tamiz cuyo diámetro de poros es inferior a los de las posibles semillas y demás partículas que pueden haber superado la fase de despulpado. Incluimos el dato extra de que las semillas de calabaza son comestibles, pudiendo consumirse tostadas, aunque su acción más importante es la antiparasitaria, lo que bien valdría la pena el aprovechamiento de las semillas para usos vermífugos. Este tamizado no tardará más de 10 - 12 minutos.

#### 4.2.7 Homogenizador

En la próxima etapa la mezcla pasa por un homogenizador. Por su consistencia el puré presentará pequeñas partículas suspendidas, pero es imprescindible la reducción de algunos trozos sobrevivientes grandes hasta el tamaño adecuado.

Podemos usar un homogenizador de altas presiones, con bomba de membrana que aporta al sistema de homogenización características únicas: Eliminación de espacios intersticiales en la zona del producto, a prueba de fugas, resistencia máxima a la corrosión, diafragma doble con sistema de supervisión de estado, reducción al mínimo del gasto de émbolos y empaqueta-duras, aumento significativo de la seguridad ambiental y de operación, y menor mantenimiento y desgaste de piezas.



La mezcla tendrá las características adecuadas al cabo de quince minutos en el homogenizador.

La elección de este tipo de homogenizador presenta las siguientes ventajas:

- Distribución ultra-fina de una fase dispersa en otra continua (ejemplo, emulsiones, aceite en agua)
- Disminución de la separación entre fases.
- Aumento de efectividad de estabilizantes y emulsionantes.
- Cambio de la viscosidad del producto tratado.
- Destrucción de tejidos celulares y microorganismos.
- Aceleración de reacciones al aumentar el área de contacto entre fases

La cavitación que se produce debido al brusco descenso de presión provoca una gran turbulencia y esfuerzos cortantes en el seno del producto, lo que supone una reducción en el tamaño de partícula.

#### **4.2.8 Desaireado**

La masa necesita pasar a un tanque desaireador, que trabaja con presiones de vacío para extraer partículas de oxígeno presentes, como parte del control constante por evitar que se den reacciones de oxidación. Su funcionamiento consiste en dividir el agua de alimentación en finas gotitas, calentándolas a continuación para transformarlas en vapor dentro del desaireador y separar el aire, anhídrido carbónico y otros gases del vapor a medida que este se va condensando. En los desaireadores el fluido calorífico acostumbra a ser el vapor a presiones comprendidas entre valores altos

hasta otros inferiores a la presión atmosférica.

#### **4.2.9 Esterilización**

Luego vendrá la esterilización, a 121°C por diez minutos, para asegurar la muerte del *Clostridium botulinum*, con intercambiadores de calor tubulares (THE, del inglés tubular heat exchangers). Este tipo de intercambiadores, a diferencia de los de placas, no tienen puntos de contacto en los canales de producto, y puede manejar por tanto productos con partículas de hasta cierto tamaño. El máximo tamaño de partícula depende del diámetro del tubo. Trabajan durante más tiempo entre limpiezas que los intercambiadores de placas. Desde el punto de vista de transferencia de calor, los intercambiadores tubulares son menos eficientes que los de placas.

Escogeremos un diseño multi/mono tubo, que opera según el clásico principio de la carcasa y tubos, con el producto fluyendo a través del grupo de tubos paralelos y el fluido portador de calor, entre y alrededor de los tubos. La turbulencia para conseguir una buena eficiencia en la transferencia de calor se crea mediante unas corrugaciones helicoidales realizadas sobre los tubos y la carcasa. La superficie de intercambio de calor se consigue con un haz de tubos rectos corrugados o tubos lisos unidos a una brida plana en ambos extremos. Las bridas de los tubos están a su vez selladas respecto de la carcasa exterior por medio de un anillo doble. Este diseño permite que los tubos puedan ser extraídos de la carcasa sin destornillar los pernos de los extremos, facilitándose el desmontaje para las inspecciones. El diseño

flotante absorbe la expansión térmica y también permite que el haz de tubos en la carcasa pueda ser cambiado. El monotubo es una versión que tiene un único tubo interior, que permitirá el paso a las partículas hasta con un diámetro de hasta 50 mm.

#### **4.2.10 Enfriamiento**

Hasta ahora todo el proceso se ha mantenido a 60°C. Continúa la etapa de enfriamiento del puré. Hasta 25 - 30°C, que son las temperaturas ideales de almacenamiento del puré. Nos valdremos del mismo tipo de intercambiadores de calor a placas para esta etapa.

#### **4.2.11 Envasado**

Como la preparación de cada parada es de manera continua, el puré de zapallo terminado se trasvasará a otro tanque que aparte debe contar con un sistema de grifería para el llenado de los envases. Esta etapa toma aproximadamente 10 minutos. Utilizaremos envases de 215 gr. La vida útil de la compota se la estima en 2 meses. Una vez abierto el envase. El producto debe ser guardado bajo refrigeración y consumido en menos de 1 mes y medio.



#### 4.2.12 Etiquetado



Podríamos usar una etiquetadora modelo CIXL1. Detallamos sus características:

- Incluye aplicador para envases redondos, transportador de etiquetas y dispensador motorizado.
- La operación es fácil con pedal del pie para dispensar una etiqueta.
- Puede poner etiquetas con alta de 13 mm hasta 125 mm (1/2"-5") y larga de 28 mm hasta 375 mm (1.25"-15").
- Envases pueden tener diámetro de 25 mm hasta 175 mm (1"-7").
- Los rollos puede tener diámetro de hasta 400 mm de diámetro con núcleo de 75 mm o 25 mm (3" o 1").
- Incluye 90 v, DC motores de velocidad variable con conexiones de 115 v/60 hz/1 faso o 220 v/50 hz/1 faso.
- El operador puede poner de hasta 15 etiquetas por minuto.

En todo el proceso, se requerirá una bomba de lata presión para mantener constante el flujo de trabajo.

Existe una relación entre la magnitud del caudal con el que la masa fluye por las tuberías y la temperatura de esterilización. A mayor caudal, mayor será la temperatura de esterilización.

#### **4.2.13 Conservantes a emplear**

La familia de los sorbatos y los benzoatos son las utilizadas como conservantes. Los sorbatos se utilizan en bebidas refrescantes, en repostería, pastelería y galletas, en derivados cárnicos, quesos, aceitunas en conserva, en postres lácteos con frutas, en mantequilla, margarina, mermeladas y en otros productos. En la industria de fabricación de vino encuentra aplicación como inhibidor de la fermentación secundaria permitiendo reducir los niveles de sulfitos. Cada vez se usan más en los alimentos los sorbatos en lugar de otros conservantes más tóxicos como el ácido benzoico.

Los sorbatos son muy poco tóxicos de entre todos los conservantes, menos incluso que la sal común o el ácido acético (el componente activo del vinagre). Por esta razón su uso está autorizado en todo el mundo. Metabólicamente se comporta en el organismo como los demás ácidos grasos, es decir, se absorbe y se utiliza como una fuente de energía.

El ácido benzoico es especialmente eficaz en alimentos ácidos, y es un conservante barato, útil contra levaduras, bacterias (con menor efectividad) y mohos. Sus principales inconvenientes son el que tiene un cierto sabor astringente poco agradable y su toxicidad, que aunque relativamente baja, es mayor que la de otros conservantes. En España se utiliza como conservante en bebidas refrescantes, zumos para uso industrial, algunos productos lácteos, en repostería y galletas, en algunas conservas vegetales, como el tomate o el pimiento envasados en grandes recipientes para uso de colectividades, mermeladas, crustáceos frescos o congelados, margarinas, salsas y otros productos.

La OMS considera como aceptable una ingestión de hasta 5 mg por Kg. de peso corporal al día. La tendencia actual es no obstante a utilizarlo cada vez menos substituyéndolo por otros conservantes de sabor neutro y menos tóxico, como los sorbatos. El ácido benzoico no tiene efectos acumulativos, ni es mutágeno o carcinógeno.

#### **4.3 CONTROL DE CALIDAD**

Por ser un producto destinado principalmente al consumo de los niños menores de cinco años, la producción de las compotas se regirá bajo estrictas normas de calidad, especificadas en la Norma Codex, y llevadas a cabo semanalmente en la empresa, bajo la supervisión de un ingeniero en alimentos que se contratará para tal efecto. En el Anexo 14, detallamos los

diferentes controles que en este aspecto la empresa llevara a cabo para asegurar a los padres y tutores de que los niños están consumiendo un producto de calidad, sano y nutritivo.

#### **4.4 ESTRUCTURA LEGAL**

##### **4.4.1 Permiso de Funcionamiento**

Para que la empresa pueda funcionar tanto en la planta principal como en los distintos centros comerciales donde se van ubicar pequeños stands en el corto plazo, debe contar con los respectivos permisos legales que son:

1. Copia del RUC del propietario del negocio
2. Copia de cédula del propietario del negocio
3. Copia del certificado de votación del propietario
4. Carta dirigida al coordinador de vigilancia sanitaria del departamento de gestión de vigilancia sanitaria de la Dirección Provincial de Salud del Guayas.

Luego de cinco días laborables, se realiza la inspección que tiene como objetivo el cálculo del costo del permiso.

#### **4.4.2 Permiso municipal**

Para la obtención de la tasa de habilitación de locales comerciales, industriales y de servicios otorgada por el Municipio, se deben tramitar previamente los siguientes documentos:

1. Tasa única de trámite de tasa de habilitación
2. Solicitud para habilitación de locales comerciales, industriales y de servicio.
3. Copia de la cédula de ciudadanía
4. Copia del RUC
5. Carta de autorización para la persona que realiza el trámite
6. Copia de la patente del año a tramitar
7. Certificado de seguridad otorgado por el Benemérito Cuerpo de Bomberos.

## **CAPÍTULO V**

### **ESTUDIO ECONÓMICO FINANCIERO**

#### **5.1 INVERSIONES**

##### **5.1.1 Activos Fijos**

Para iniciar la planta procesadora de compotas de zapallo para bebés, se debe considerar la diversidad de inversiones que serán necesarias realizar, como la inversión en terreno, construcción e instalación de servicios.

El común denominador en la determinación del tamaño de una planta pequeña es la flexibilidad y adaptabilidad en el diseño inicial, de manera que pueda hacerse frente a las condiciones fluctuantes del mercado y de los procesos de producción. En el caso de una pequeña empresa como FIBER S.A., se estima un área de 324 m<sup>2</sup>.

La inversión inicial, incluyendo los conceptos de terreno, construcciones e instalación de servicios es:

**Cuadro 5.1**  
**Inversión Inicial**

	VALOR	
	Cantidad m <sup>2</sup>	Total (Dólares)
Terreno	324	19,440.00
Construcciones	216	67,608.00

*Elaborado por las Autoras*

Dentro de este rubro de inversión, no se ha considerado la inversión en capital de trabajo, que dependerá del nivel de operaciones previsto para la empresa.

A continuación presentamos la descripción del activo fijo, conjuntamente con su costo y su vida útil:

- a) **Terreno:** El terreno a utilizar comprende un área de 324 m<sup>2</sup>. La zona se ha cotizado en la ciudad de Guayaquil (Vía a Daule, Parque Industrial) con un costo de USD 60 el m<sup>2</sup> y es conveniente por ser considerada una zona industrial en expansión.

b) **Edificaciones y obras civiles:** Estas obras se las ha calculado con una vida útil de 10 años, ya que pasado este período deberán ser renovadas; los costos de cada una de ellas se los podrá observar en el Anexo 4. Entre las construcciones para la implementación de la planta están:

- **Oficinas:** Esta obra comprende el área administrativa de la planta, así como las de venta y mercadotecnia. Tiene una extensión de 36 m<sup>2</sup>, y cuenta con 3 oficinas principales, una secundaria y un laboratorio de control de calidad.
- **Galpón:** Comprende un área de 216 m<sup>2</sup> que será utilizado para la instalación de las maquinarias de la planta procesadora de compotas de zapallo.
- **Bodega de materia prima:** Comprende un área de 48 m<sup>2</sup> donde se almacenará todo el zapallo comprado y demás insumos imprescindibles para la elaboración de las compotas.
- **Comedor, vestidor y baños:** Considerándose un área de 24 m<sup>2</sup> para que los obreros de la planta puedan alimentarse, bañarse y vestirse.
- **Estacionamiento:** Comprende un área de 108 m<sup>2</sup> para el parqueo temporal de los camiones de la empresa distribuidora y para el parqueo de los autos de los ejecutivos de la empresa.
- **Cerramiento:** Por disposición municipal, todo el terreno debe disponer de un cerramiento, por lo que esta obra tendrá una extensión de 324 metros lineales.

La distribución de las instalaciones de la Planta procesadora de compotas de zapallo "FIBER S.A.", se encuentra graficada en el Anexo 2.

El espacio de construcción es de 216 m<sup>2</sup>, por lo que se ha tomado en consideración una futura ampliación de la planta procesadora.

- c) **Materiales y Equipos:** En cuanto a la adquisición de maquinaria y equipo, usualmente se recurre a financiamiento bancario para cubrir esta inversión.

La justificación de la maquinaria y equipo para la planta procesadora de compotas de zapallo, se encuentra en el capítulo técnico, por lo que a continuación mencionamos las maquinas y equipos necesarios para la elaboración de las compotas "Zapallito".

**Cuadro 5.2**

**Inversión en Maquinara y Equipos**

DENOMINACION	PRECIO	UNIDAD	TOTAL
<b>Maquinaria y Equipos</b>			
Sistemas de calentamiento y agitación	5,300	1	5,300.00
Tanque de almacenamiento	2,000	2	4,000.00
Esterilizadora	2,500	1	2,500.00
Balanza de recepción	600	1	600.00
Túnel de enfriamiento	18,500	1	18,500.00
Compresor	15,000	1	15,000.00
Empacadora	5,000	1	5,000.00
	<b>TOTAL</b>		<b>\$ 50,900.00</b>

*Elaborado por las Autoras*

d) **Otros Equipos:** Estos equipos no son parte de la producción, sin embargo, son necesarios para el normal desenvolvimiento de la planta procesadora.

- **Computadora:** Se requiere dos computadoras con memoria RAM 256, disco duro 80 GB, monitor de 15 pulgadas, más una impresora-scanner-fax y un regulador de voltaje. La vida útil del equipo es de 5 años.

e) **Muebles y Enseres:** Tienen una vida útil de 10 años; entre los muebles a utilizar están:

- **Muebles de oficina:** Comprende todos los muebles de madera y metal a utilizar
- **Archivador:** Se requiere uno de metal, el cual servirá para ordenar facturas, notas de ventas, ordenes de compra, etc.

f) **Equipo de Laboratorio:** Su vida útil es de 10 años, ya que continuamente se deberá renovar en técnicas adecuadas para realizar el control de calidad



A continuación, se presenta un resumen de la inversión inicial requerida:

**Cuadro 5.3**

**Plan de Inversión Empresa "FIBER S.A."**

<b>Instalaciones</b>	<b>87,048.00</b>
Terreno (324 m <sup>2</sup> )	19,440.00
Oficinas administrativas (36 m <sup>2</sup> )	5,400.00
Galpón (216 m <sup>2</sup> )	38,880.00
Galpón de Materia Prima (48 m <sup>2</sup> )	7,200.00
Estacionamiento (108 m <sup>2</sup> )	3,780.00
Comedor, baños (24 m <sup>2</sup> )	3,600.00
Cerramiento	8,748.00
	87,048.00
<b>Maquinaria y equipos</b>	<b>50,900.00</b>
Sistemas de calentamiento y agitación	\$5,300.00
Tanque de almacenamiento	\$4,000.00
Esterilizadora	\$2,500.00
Balanza de recepción	\$600.00
Túnel de enfriamiento	\$18,500.00
Compresor	\$15,000.00
Empacadora	\$5,000.00
	50,900.00
<b>Equipos Laboratorio</b>	<b>2,250.00</b>
<b>Muebles y Enseres</b>	<b>5,000.00</b>
<b>Equipos de Computación</b>	<b>1,500.00</b>
<b>Repuestos y accesorios</b>	<b>5,090.00</b>
<b>Gasto de Puesta en marcha Maq.</b>	<b>2,545.00</b>
<b>Gasto de Constitución</b>	<b>800.00</b>
<b>Registro Sanitario</b>	<b>200.00</b>
<b>Capital de Trabajo</b>	<b>11,497.76</b>
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>\$166,830.76</b>

*Elaborado por las Autoras*

### 5.1.2 Activos diferidos

Estos activos se amortizarán en 5 años, que es la mitad del período de valoración del proyecto en estudio, tomando en cuenta el porcentaje establecido por el Servicio de Rentas Internas (SRI) para este tipo de activos (20%)

**Cuadro 5.3**  
**Activos Diferidos**

<b>Denominación</b>	<b>Dólares</b>
Constitución de la Sociedad	800.00
Gastos de puesta en marcha de maquinaria	2,545.00

*Elaborado por las Autoras*

### 5.1.3 Capital de Trabajo

Nuestro capital de trabajo esta calculado para un mes, que es el tiempo promedio de recuperación de las ventas durante el primer año de operación de la empresa y está calculado en base a los egresos que se realizarán durante el año, el cual será de USD 11,497.76

**Cuadro 5.4**  
**Capital de Operación**

<u>Denominación - Egresos</u>	<u>Dólares</u>
Materiales directos	15,652.97
Mano de obra directa	36,000.00
Carga fabril *	43,752.13
Gastos de administración*	18,600.00
Gastos de ventas	12,360.00
Cuentas por cobrar                      1 mes de vtas	11,607.97
<b>TOTAL</b>	<b>137,973.08</b>

\* Sin depreciación ni amortización

\* El capital de operación se financiará durante el 1er. mes de operación

<b>CAPITAL DE OPERACIÓN A FINANCIAR</b>	<b>11,497.76</b>
---	------------------

*Elaborado por las Autoras*

## 5.2 FINANCIAMIENTO

### 5.2.1 Capital propio

Se considera un aporte de los accionistas del 60% del total de la inversión, con lo cual se cubrirá los gastos operacionales durante los primeros meses de la planta y la construcción de las instalaciones.

A continuación, se presenta un cuadro de la composición del financiamiento del proyecto:

**Cuadro 5.5**

**Financiamiento de la Inversión**

Capital Suscrito y Pagado	100,098.45
Futuro Aumento Capital	0.00
Financiamiento (Crédito)	66,732.30
<b>TOTAL INVERSIÓN INICIAL</b>	<b>USD 166,830.76</b>

*Elaborado por las Autoras*

La empresa constará de tres socios, los cuales aportarán de la siguiente forma:

**Cuadro 5.6**

**Aportación de los Socios Capitalistas**

<b>INVERSIONISTA</b>	<b>MONTO APORTADO</b>	<b>% Partic.</b>
Jenny Guananga Toledo	20,019.69	20.00%
Adriana Guerrero Rodriguez	20,019.69	20.00%
Collin Armstrong	60,059.07	60.00%
<b>TOTAL APORTADO</b>	<b>100,098.45</b>	<b>100.00%</b>

*Elaborado por las Autoras*

**5.2.2 Crédito**

El proyecto requiere financiar el 40% de la inversión inicial total, valor que corresponde en mayor parte a la compra de las maquinarias. Para esto, solicitaremos un crédito a la Corporación Financiera Nacional (CFN), el cual nos cobrará una tasa referencial del 10% anual y cuya deuda amortizaremos de manera semestral dentro del período de 10 años.

A continuación, se presenta el cuadro de la composición del financiamiento del proyecto:

### Cuadro 5.7

**Tabla de Amortización y Condiciones del crédito**

#	Vencimiento	Pago	Interes	Saldo Insoluto	Capital Reducido
0					66,732.30
1	30-Jun-07	5,354.77	3,336.62	2,018.16	64,714.15
2	30-Dec-07	5,354.77	3,235.71	2,119.07	62,595.08
3	30-Jun-08	5,354.77	3,129.75	2,225.02	60,370.06
4	30-Dec-08	5,354.77	3,018.50	2,336.27	58,033.79
5	30-Jun-09	5,354.77	2,901.69	2,453.08	55,580.71
6	30-Dec-09	5,354.77	2,779.04	2,575.74	53,004.97
7	30-Jun-10	5,354.77	2,650.25	2,704.52	50,300.45
8	30-Dec-10	5,354.77	2,515.02	2,839.75	47,460.70
9	30-Jun-11	5,354.77	2,373.03	2,981.74	44,478.96
10	30-Dec-11	5,354.77	2,223.95	3,130.82	41,348.13
11	30-Jun-12	5,354.77	2,067.41	3,287.37	38,060.77
12	30-Dec-12	5,354.77	1,903.04	3,451.73	34,609.03
13	30-Jun-13	5,354.77	1,730.45	3,624.32	30,984.71
14	30-Dec-13	5,354.77	1,549.24	3,805.54	27,179.18
15	30-Jun-14	5,354.77	1,358.96	3,995.81	23,183.36
16	30-Dec-14	5,354.77	1,159.17	4,195.60	18,987.76
17	30-Jun-15	5,354.77	949.39	4,405.38	14,582.37
18	30-Dec-15	5,354.77	729.12	4,625.65	9,956.72
19	30-Jun-16	5,354.77	497.84	4,856.94	5,099.78
20	30-Dec-16	5,354.77	254.99	5,099.78	-
<b>TOTAL</b>		<b>107,095.45</b>	<b>40,363.15</b>	<b>66,732.30</b>	

<b>Crédito bancario</b>	CFN – Línea Multisectorial
<b>Valor a financiar</b>	USD 66,732.30
<b>Plazo</b>	10 años
<b>Forma de pago</b>	Amortización gradual
<b>Pagos</b>	Semestrales
<b>Tasa de interés</b>	10% nominal anual

*Elaborado por las autoras*

## 5.3 PRESUPUESTO DE COSTOS Y GASTOS

### 5.3.1 Costos de Producción

Los Costos de Producción representan los desembolsos de pago a la mano de obra directa, materiales, seguros, depreciaciones, asistencias técnicas e imprevistas, comprendidos desde el inicio de la operación de la planta.

En cuanto al detalle de la mano de obra, es el pago de los operadores de las maquinarias y diferentes labores que se desarrollan en la procesadora de compotas de zapallo "FIBER". La planta trabajará durante un turno al día, por lo que nuestra mano de obra se mantendrá invariable durante los diez años previstos de operación del proyecto, aunque nuestra producción crezca junto con la demanda potencial a una tasa anual del 1.49%, lo que no justifica el incremento en operarios para la planta.

A continuación, se presenta el cuadro de costos de producción; más detalles se encontrarán en los ANEXOS 5,6 y 7 presentados al final de este estudio.

**Cuadro 5.8**  
**Costos de Producción**

	<u>Dólares</u>	<u>%</u>
<b>Materiales Directos (Anexo 6)</b>	15,652.97	14.65%
<b>Mano de Obra Directa (Anexo 7)</b>	36,000.00	33.70%
<b>Carga fabril (Anexo 8)</b>	55,171.53	51.65%
a) Mano de obra indirecta	2,040.00	3.70%
b) Materiales indirectos	17,233.13	31.24%
c) Depreciación	11,419.40	20.70%
d) Suministros	9,240.00	16.75%
e) Reparación y mantenimiento	10,000.00	18.13%
f) Seguros	3,964.66	7.19%
g) Imprevistos	1,274.33	2.31%
<b>TOTAL</b>	<b>106,824.50</b>	<b>100.00%</b>

*Elaborado por las Autoras*

A continuación se explica en que consiste cada rubro:

- **Materiales Directos:** Son los que los bebés y pequeños niños de Guayaquil y sus alrededores podrán degustar dentro de la compota "ZAPALLITO". El producto constará específicamente de zapallo (97.22%), azúcar (2.49%), canela en polvo (0.17%), y un preservante natural como el sorbato de potasio (0.13%). El costo de los materiales directos se incrementa de acuerdo al incremento estimado en la producción anual.
- **Mano de obra directa:** Comprende a los operarios de las máquinas y al Supervisor de Planta, los cuales suman 14, teniendo un solo turno

de trabajo de ocho horas. En este caso, el incremento anual estimado en la producción (1.49%), no justifica la contratación de operarios adicionales, por cuanto, si el caso lo amerita, se podría ampliar en una o dos horas el día laboral de producción con la misma cantidad de trabajadores.

- **Carga Fabril:** Nos indica los gastos indirectos en que se incurre para obtener la producción estimada, tales como servicios básicos, suministros, seguros, reparaciones, materiales indirectos, etc.
- **Gastos de administración y generales:** Comprende gastos de oficina, remuneraciones al personal y mantenimiento de la oficina
- **Gastos de Ventas:** Comprende los gastos de promoción estimados, como la creación de una página Web y ofertas en la venta de los productos.

<b>Unidades producidas</b>	<b>435,299</b>
<b>Costo por unidad</b>	<b>\$0.25</b>

Nuestro costo de producción total será de USD 0.25 por unidad, incluyendo los costos de promoción.

### **5.3.2 Gastos de Administración y Venta**

Existen otros costos, que a pesar de no estar ligados directamente a la producción, forman parte del proceso para la venta y comercialización del producto, tal como son los de administración y venta. Estos gastos incluso

aparecen en el Estado de Resultados, como gastos fijos ajenos a la producción.

A continuación, se explica en que consiste cada rubro de los gastos administrativos:

- **Gastos de Personal:** Se ha considerado a 3 personas indispensables para el correcto funcionamiento de la empresa. Dentro de este rubro se incluye únicamente el sueldo y los beneficios de ley respectivos anuales de los distintos colaboradores.
- **Gastos de oficina:** Aquí se incluye los gastos de suministros de oficina, papelería, pago de Internet, teléfono, etc.
- **Cargas sociales:** Tendremos la amortización de la constitución de la sociedad y la depreciación de los muebles y enseres de la oficina administrativa.

**Cuadro 5.9**

**Gastos Administrativos y Generales**

Gatos de Personal	No.	Sueldo mensual	Total mensual	Total anual
Secretaria	1	300.00	300.00	3,600.00
Gerente General	1	800.00	800.00	9,600.00
Contador	1	300.00	300.00	3,600.00
<b>SUMAN</b>	<b>3</b>		<b>1,400.00</b>	<b>16,800.00</b>
<b>Gastos de oficina (papeleria, tlf., internet)</b>				<b>1,800.00</b>
<b>CARGOS A ACTIVOS</b>				
Depreciación de muebles y enseres (5 años)			5	1,000.00
Amortización de constitución de la sociedad (5 años)			5	160.00
<b>SUMAN</b>				<b>1,160.00</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>19,760.00</b>

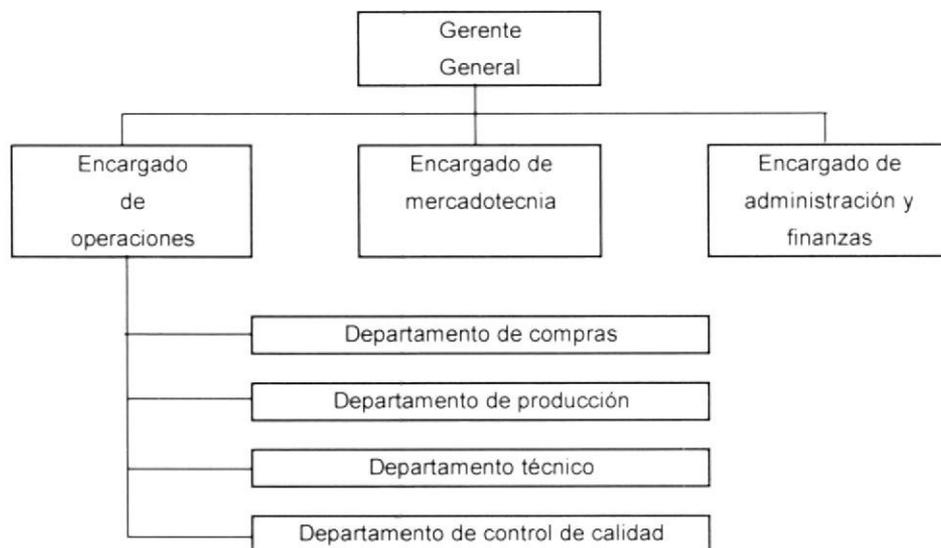
*Elaborado por las Autoras*



En toda empresa se desarrollan, a un tiempo, diversas funciones interrelacionadas que producen ciertos resultados, y la calidad y cantidad de estos son responsabilidad fundamental de los empleados que tienen a su cargo dichas funciones, en el caso de nuestra pequeña empresa, tendremos el personal estrictamente necesario, y se deberá sacar adelante a pesar de sus recursos limitados. Además, se señalan las áreas funcionales y el bosquejo de organigrama más apropiados para una pequeña empresa:

**Grafico 5.1**

**Áreas Funcionales**



*Elaborado por las Autoras*

El desarrollo óptimo de cualquier empresa requiere de la determinación y selección adecuada del personal que en ella participará.

Es imprescindible conocer las especialidades y habilidades requeridas con objeto de cumplir cabalmente con todas las actividades que se necesitan para lograr los propósitos del negocio. Conocido el tipo de empresa y, sobretodo, los objetivos de ésta hay que localizar mediante las diversas fuentes de reclutamiento al personal que reúna los requisitos para cada puesto, de acuerdo al perfil establecido.

Antes de iniciar nuestras operaciones, es necesario capacitar al personal en distintas áreas, dentro de un programa de entrenamiento que involucra necesariamente cuatro etapas: inventario de necesidades y diagnóstico de entrenamiento, planeación del entrenamiento, ejecución y evaluación de los resultados.

**Cuadro 5.10**  
**Capacitación de Personal**

<b>Nombre</b>	<b>Personal al que habría que capacitar</b>
Proceso de fabricación de las comptas de zapallo	Personal operativo
Manejo de equipo y maquinaria	Personal operativo
Control de calidad y manejo de materias primas y producto terminado	Gerente General Supervisor de Planta
Seguridad industrial	Todo el personal

*Elaborado por las Autoras*

El uniforme indispensable para los operarios de la planta será el siguiente:

- ✓ Batas de algodón
- ✓ Guantes
- ✓ Cabello recogido y tapado (en el caso de las mujeres)
- ✓ Uñas cortas y limpias

En lo que respecta a los gastos de ventas y comercialización podemos mencionar los siguientes:

- **Gastos de Promoción:** De manera primordial será el mantenimiento de nuestra página Web, que será el medio principal para promocionar nuestro producto. En este rubro también se considera gastos de promoción, descuentos y ofertas para los padres de familia que compren las compotas “Zapallito”
- **Gasto de oficina:** se incluye en este rubro los gastos de papelería y suministros necesarios para el buen manejo de las ventas.
- **Imprevistos:** Se considera el 3% de imprevistos, del valor subtotal de los gastos de ventas.

## Cuadro 5.11

### Gastos de Ventas

Gastos de Promoción		Total anual
Publicación en la Web y publicidad		6,000.00
Promociones y ofertas		4,000.00
Gastos de Promoción		10,000.00
Gastos de oficina (papelería, tlf., internet)		2,000.00
Imprevistos	3%	360.00
<b>TOTAL GASTOS DE VENTAS</b>		<b>12,360.00</b>

*Elaborado por las Autoras*

### 5.3.3 Depreciaciones, mantenimiento y seguros

#### 5.3.3.1 Mantenimiento y depreciación

La depreciación se refiere al cargo contable periódico que es necesario realizar con el propósito de establecer una reserva que permita reponer el valor del equipo. Entonces, la reserva se constituye de conformidad con la pérdida de valor del activo fijo a consecuencia de su desgaste, uso u obsolescencia. La depreciación se calcula conforme a criterios contables.

La Ley del Impuesto sobre la renta, determinan los porcentajes máximos para la depreciación de activos fijos autorizados, por tipo de bien:

- ✓ 10% para mobiliario y equipo de oficina, vida útil 10 años
- ✓ 30% para equipo de computo electrónico, vida útil 3 años
- ✓ 5% para edificaciones y construcciones, vida útil 20 años
- ✓ 10% para equipos de producción, vida útil 10 años

El mantenimiento preventivo consiste en programar para cada máquina una revisión y ajuste periódico de piezas. Se propone que se realice un mantenimiento industrial cada seis meses. El mantenimiento correctivo consiste en cambiar piezas y ajustes mayores causados por accidentes mecánicos o eléctricos.

A parte de lo anterior, se debe programar periódicamente una limpieza de drenajes, patios, almacenes, techos, estructuras, así como la pintura del equipo e instalaciones.

Siguiendo estas escalas para la depreciación y el mantenimiento, consideramos la siguiente escala de depreciación:

## Cuadro 5.12

### Depreciaciones

<b>Inversiones</b>	<b>Año 0 (2006)</b>	<b>Año 4 (2010)</b>	<b>Depreciación</b>	<b>Valor Depreciac.</b>	
Terreno (324 m2)	19,440.00				
Oficinas administrativas	5,400.00		20 años	270.00	
Galpón	38,880.00		20 años	1,944.00	
Galpón de Materia Prima	7,200.00		20 años	360.00	
Estacionamiento	3,780.00		20 años	189.00	
Comedor, baños	3,600.00		20 años	180.00	
Cerramiento	8,748.00		20 años	437.40	
Sistemas de calentamiento y agitación	5,300.00		10 años	530.00	
Tanque de almacenamiento	4,000.00		10 años	400.00	
Esterilizadora	2,500.00		10 años	250.00	
Balanza de recepción	600.00		10 años	60.00	
Túnel de enfriamiento	18,500.00		10 años	1,850.00	
Compresor	15,000.00		10 años	1,500.00	
Empacadora	5,000.00		10 años	500.00	
Equipos Laboratorio	2,250.00	2,250.00	5 años	450.00	450.00
Equipos de Computación	1,500.00	1,500.00	5 años	300.00	300.00
Muebles y Enseres	5,000.00	5,000.00	5 años	1,000.00	1000.00
Repuestos y accesorios	5,090.00	5,090.00	5 años	1,018.00	1018.00
Gastos de puesta en marcha	2,545.00	2,545.00	5 años	509.00	509.00
Gasto de Constitución	800.00	800.00	5 años	160.00	160.00
Registro Sanitario	200.00	200.00	5 años	40.00	40.00
Capital de Trabajo	11,497.76				
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>166,830.76</b>		<b>Total Depreciación:</b>	<b>11,947.40</b>	<b>11,747.40</b>

*Elaborado por las Autoras*

Aquí también se considera una nueva compra al final del año 4 para el equipo de computación, los muebles y enseres, repuestos de maquinaria, que se los deberá renovar por desgaste en su vida útil.

Para el mantenimiento consideramos dentro del rubro de carga fabril USD 10,000 para un mantenimiento preventivo anual

**Cuadro 5.13**

<b>E. REPARACIONES y MANTENIMIENTO</b>		<b>Valor total</b>
Valor reparaciones y mantenimiento en general		10,000.00
Maquinaria y equipo	65%	6,500.00
Edificios y construcciones	35%	3,500.00
	<b>SUMAN</b>	<b>10,000.00</b>

*Elaborado por las Autoras*

### **5.3.3.2 Seguros**

Tanto la maquinaria, como las construcciones y los equipos de laboratorios deberán asegurarse, para lo cual hemos presupuestado los siguientes valores para la prima a pagar anualmente.

**Cuadro 5.14**

<b>F. SEGUROS</b>		<b>Total</b>
Maquinaria y equipo	5%	2,545.00
Edificio	2%	1,352.16
Laboratorio y equipos lab.	3%	67.50
	<b>SUMAN</b>	<b>\$ 3,964.66</b>

*Elaborado por las Autoras*

## **5.4 IMPACTO ECONÓMICO Y SITUACIÓN FINANCIERA ESTIMADA**

### **5.4.1 Estado de Pérdidas y Ganancias**

A partir del segundo año de operación de la empresa "FIBER S.A.", el proyecto presenta una ganancia del 13.36% sobre las ventas netas, ya restándole los impuestos a pagar, lo que demuestra que se obtendrá ganancias a partir del segundo año de producción, siempre que se cumpla el horizonte establecido. El Estado de Pérdidas y Ganancias correspondiente al segundo año de funcionamiento de la planta, se puede observar en el ANEXO 8, en donde se podrá apreciar los siguientes puntos:

- El Costo de producción es medianamente alto (51%), lo cual se compensa con los gastos de ventas y administrativos que son bajos debido a que se utiliza el personal estrictamente indispensable.
  
- Existe utilidades para los trabajadores que corresponde al 3.14% del valor de ventas.

### **5.4.2 Flujo de Caja**

En el ANEXO 9 se encuentra el flujo de caja detallado; en el podemos ver que se realizan dos inversiones, la primera al inicio del proyecto, y la segunda en el año cuatro por renovación del equipo de computación,

muebles y enseres, equipo de laboratorio y repuestos y accesorios para la maquinaria.

También podemos observar que año a año el flujo va incrementándose; esto se debe, principalmente, a que el proyecto tiene la posibilidad de crear recursos propios para la renovación y crecimiento de la empresa.

A partir de la información obtenida en el flujo de caja se obtiene el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), de las cuales se habla en el siguiente acápite.

#### **5.4.3 Rentabilidad privada – TIR**

Al realizar la evaluación financiera se requiere de una tasa de descuento que actualice los flujos estimados del proyecto; para lo cual, se ha realizado el cálculo del CAPM y del CCPP, donde se obtendrá una tasa de descuento (o costo de oportunidad del capital), acorde al mercado de alimentación para bebés, la cual es comparada con la TIR para ver si es mayor o menor.

Como señalan Bierman y Smidt<sup>1</sup>, la TIR “representa la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo (principal e intereses) se pagara con las entradas en efectivo de la inversión a medida que se fuesen produciendo”.

En el ANEXO 10, observamos el cálculo de la TIR para el proyecto, que resultó ser de 19.43%.

#### **5.4.3.1 CAPM (Modelo de Valorización de Activos de Capital)**

El CAPM tiene como fundamento central que la única fuente que afecta la rentabilidad de las inversiones es el riesgo de mercado, el cual es medido mediante  $\beta$  (beta), que relaciona el riesgo del proyecto con el riesgo del mercado.

Para el cálculo del CAPM, se tomó como referencia los bonos del tesoro de EE.UU. a 10 años, lo cual se basó en información publicada por la Superintendencia de Bancos en su página Web el 15 de enero del 2007, el cual es de 4.60%.

---

<sup>1</sup> Bierman, H. y S. Smidt, *El presupuesto de bienes de capital*. México: Fondo de Cultura Económica

El riesgo del mercado se lo estima en 12.5%, que es el promedio de rentabilidad de las agroindustrias en el país, según reportes de la Superintendencia de Compañías, y publicado en la revista "Gestión".

Según información reciente<sup>2</sup>, se calcula con un beta del 0.90, que es el estimado para industrias en el ramo de la alimentación. El riesgo país<sup>3</sup> se considera del 7% debido a que el cálculo no se lo realiza con el valor de los bonos ecuatorianos:

$$Re = r_f + (r_m - r_f)\beta + \text{Riesgo país}$$

$$Re = 4.60\% + (12.5\% - 4.60\%) * 0.9 = 11.71\%$$

$$\text{CAPM} = 11.71\% + 7\% = \underline{18.71\%}$$

Una vez calculado el CAPM, se debe estimar el Costo Capital Promedio Ponderado (CCPP).

#### 5.4.3.2 CCPP (Costo Capital Promedio Ponderado)

Una vez que se ha definido el costo del préstamo ( $K_d$ ) y la rentabilidad exigida al capital propio ( $K_p$ ), debe calcularse una tasa de descuento ponderada (CCPP), el mismo que implica los dos factores en la proporcionalidad adecuada.

---

<sup>2</sup> [www.yahoo/finance.com](http://www.yahoo/finance.com)

<sup>3</sup> Boletín del mes de enero del Banco Central del Ecuador

$$CCPP = (L)K_d(1-t) + (1-L)K_p$$

Donde:

Deuda / inversión:	L = 40%
% Deuda:	$K_d = 12\%$
Impuestos:	t = 36.25%
% Patrimonio:	$K_p = 18.71\%$

$$CCPP = 14.29\%$$

#### 5.4.3.3 Valor Actual Neto (VAN)

Así se tienen que los flujos de inversión y reinversión sumados a los flujos operacionales que genera el proyecto, evaluados en un horizonte de 10 años, a una tasa del 14.29% da como resultado un VAN positivo de USD 43,178 ante lo cual se puede decir que es rentable implementar el Proyecto de Inversión de la Planta Elaboradora de compotas de zapallo (Zapallito) para bebés "FIBER S.A."

## 5.4.4 Índices Financieros

### 5.4.4.1 Período de recuperación del capital

Este índice mide el número de años requeridos para recuperar el capital invertido en el proyecto, así se tiene que por la inversión de USD 166,830.76, se necesitan 5.1 años para recuperar la totalidad de la inversión del proyecto.

### 5.4.4.2 Rentabilidades

Las rentabilidades obtenidas antes y después del impuesto (en el segundo año de operación), comparadas en variables diferentes, las podemos observar en el siguiente recuadro:

<b><u>RENTABILIDAD ANTES DEL IMPUESTO A LA RENTA</u></b>	
Sobre el Capital Propio	26.91%
Sobre la inversión total	16.14%
Sobre Ventas	19.05%

<b><u>RENTABILIDAD SOBRE LA UTILIDAD NETA</u></b>	
Sobre el Capital Propio	20.18%
Sobre la inversión total	12.11%
Sobre Ventas	14.29%

### Rentabilidad del Inversionista

Aquí podemos definir una rentabilidad anual esperada sobre la inversión realizada; en los flujos del Estado de Resultados se puede ver una

ganancia desde el primer año, y una rentabilidad del 26.91% antes de impuestos sobre la inversión inicial total en el segundo año.

### **Rentabilidad sobre la inversión inicial total**

Definimos una rentabilidad sobre el total de la inversión en el segundo año, la cual nos proyecta el 16.14% antes de impuesto y un 12.11% después de impuesto.

### **5.4.5 Análisis de Factibilidad**

#### **5.4.5.1 Análisis de riesgo por escenarios**

Para el proyecto hemos realizado un análisis con respecto al precio y a la producción, debido a que son los que poseen el rol más relevante para obtener un desarrollo efectivo. Se determinaron varios escenarios optimistas y pesimistas para cada una de las variables. A continuación, en los siguientes cuadros, se muestran los valores del VAN y la TIR para cada uno de los escenarios mencionados.

**Cuadro 5.15****Variaciones en los Precios y la Producción**

<b>VARIACIONES EN LOS PRECIOS</b>					
	<b>-10%</b>	<b>-5%</b>	<b>0%</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>
VAN	-56.906	-6.864	43.178	93.219	143.261
TIR	6,53%	13,42%	19,43%	24,86%	29,87%

<b>VARIACIONES EN LA PRODUCCIÓN</b>					
	<b>-10%</b>	<b>-5%</b>	<b>0%</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>
VAN	-44.144	483	43.178	86.838	130.499
TIR	8,40%	14,23%	19,43%	24,19%	28,62%

*Elaborado por las Autoras*

Un tercer análisis de escenarios es el de costos variables, donde variaciones en los mismos provocan cambios en el VAN y TIR del proyecto:

**Cuadro 5.16****Variaciones de los Costos Variables**

<b>VARIACIONES EN LOS COSTOS VARIABLES</b>					
	<b>-10%</b>	<b>-5%</b>	<b>0%</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>
VAN	99.536	71.357	43.178	14.998	-13.481
TIR	25,53%	22,56%	19,43%	16,13%	12,61%

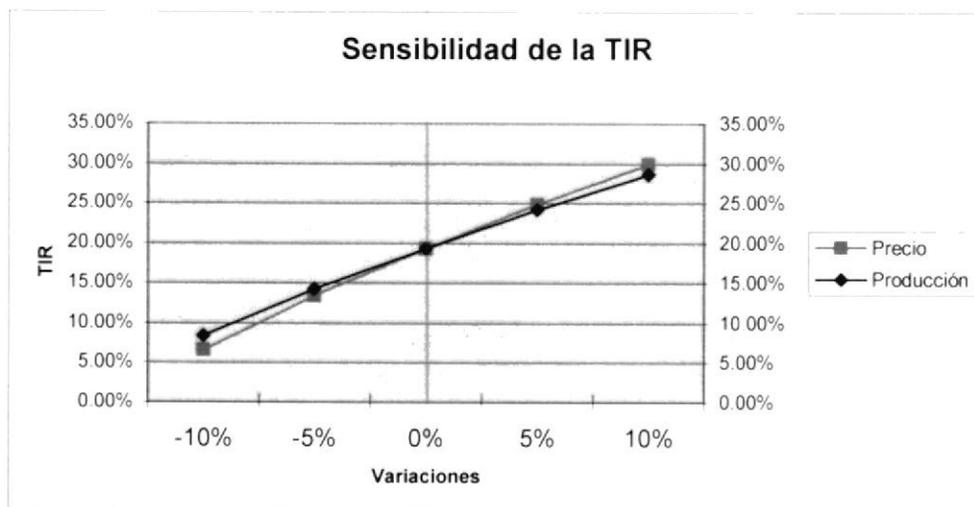
*Elaborado por las Autoras*

Como se puede apreciar, las variaciones en el precio afectan más al proyecto que las variaciones en producción. Si hubiese una reducción del 5% de la producción, el proyecto seguiría siendo rentable

#### 5.4.5.2 Análisis de Sensibilidad

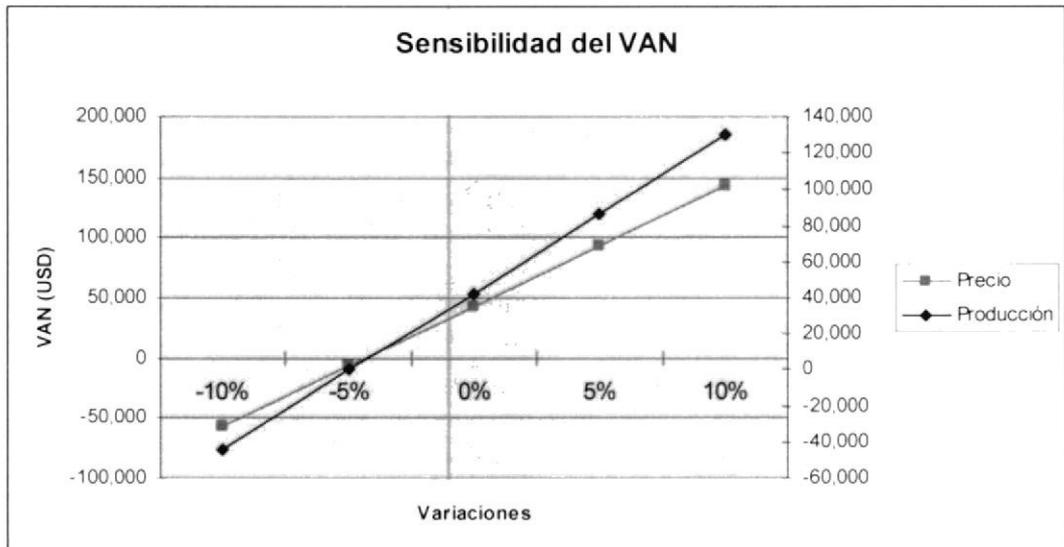
El presente análisis se lo realiza graficando los resultados obtenidos en el análisis de riesgo por escenarios, y se lo utiliza para determinar el grado de sensibilidad del VAN y la TIR con respecto a las variables mas relevantes; en el presente proyecto, son el precio, la producción y los costos variables. A continuación, se muestran los gráficos de la sensibilidad de la TIR y el VAN respectivamente.

**Gráfico 5.2**



*Elaborado por las Autoras*

Grafico 5.3

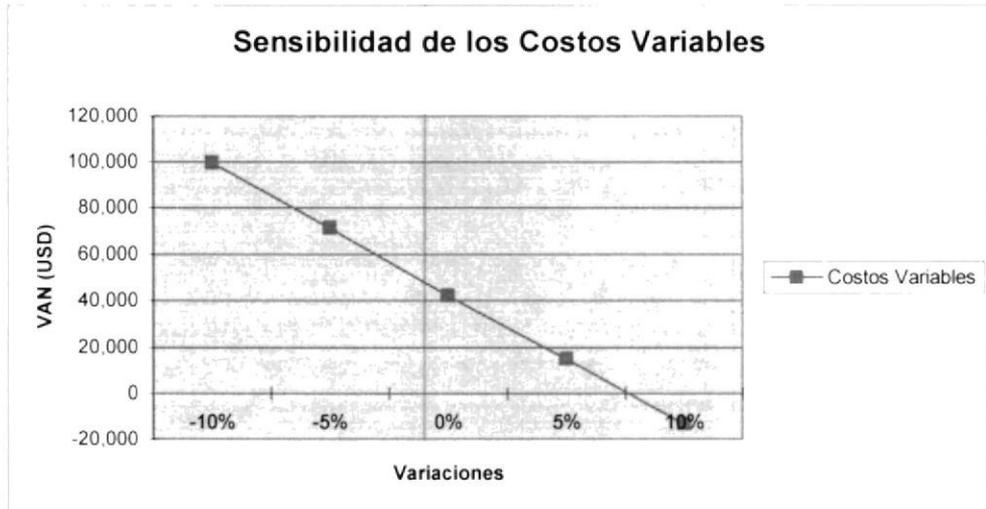


Elaborado por las Autoras

Debido a que la pendiente de la curva de precios es ligeramente mayor en los gráficos, se puede concluir que tanto en el VAN como la TIR del proyecto, son un poco más sensibles a variaciones en los precios que a variaciones en la producción.

En lo que se refiere a las variaciones en los costos variables, se puede observar que si estos se incrementan en aproximadamente un 6%, el proyecto deja de ser rentable, como se observa en el siguiente gráfico:

Grafico 5.4



*Elaborado por las Autoras*

## **CAPÍTULO VI**

### **EVALUACIÓN SOCIAL Y AMBIENTAL**

#### **6.1 EVALUACIÓN SOCIAL**

Dado que este proyecto piloto se ha realizado con el fin de beneficiar a la población infantil cuyos padres o tutores reciben bajos ingresos económicos del cantón Guayaquil, más no solo para el beneficio de sus accionistas e inversionistas, se ha considerado de gran importancia realizar una evaluación social, para así corregir las imperfecciones del mercado, usando los correspondientes precios de eficiencia, sociales o sombra.

**Cuadro 6.1**

**Factores de Conversión para Ecuador**

RUBRO	FACTOR DE CONVERSIÓN
Transferencias	0.00
Recursos domésticos	1.00
Divisas	1.05
Trabajo Calificado	1.00
Trabajo no calificado	0.15
Insumos importados	1.05
Energía	1.13
Combustibles	0.48

*Fuente: Banco del Estado (BEDE), 2005  
Elaborado por las Autoras*

Estos factores de conversión afectan tanto el valor de los activos fijos importados (inversión inicial), como de los costos y gastos de mano de obra indirecta (trabajo calificado - ejecutivos), mano de obra directa (trabajo no calificado – operarios), combustibles, lubricantes, energía eléctrica y dinero invertido en el proyecto (capital de trabajo y financiamiento crediticio)

A continuación, se muestran los nuevos costos y gastos sociales totales del proyecto: los gastos fijos para el primer año serán de USD 40,128.56 (Anexo 11).

Los costos variables para el primer año serán de USD 40,326.11, mientras que para los otros años se irán incrementando a la tasa de crecimiento anual de la demanda estimada, o sea, al 1.49%.

Los gastos de publicidad se mantienen en USD 12,360 para todos los años. Los gastos financieros se incrementan al 1,05 en comparación con el flujo de caja privado por el uso de la divisa (financiamiento externo) en este proyecto.

En cuanto a la inversión, se incrementa el costo de los equipos importados y la inversión en capital de trabajo por el uso de la divisa (dólares americanos) en este proyecto y no en otra opción de inversión (costo de oportunidad). La inversión inicial se incrementa en USD 170,097.64.

También es importante anotar que en el flujo de caja social (Anexo 12), no se considera el valor de la depreciación ni de la amortización de activos fijos y diferidos respectivamente, dado que el fin último de estos, es la pérdida contable de los activos para la disminución de impuestos al Estado y a los trabajadores.

Siendo el impuesto a la renta una mera transferencia de recursos de la empresa al Estado, tampoco se considera en el flujo social el pago de este impuesto, más si, el 15% de participación a los trabajadores, pues que este si representa un beneficio social real para los mismos, un ingreso adicional que les servirá para incrementar su calidad de vida.

Por último, tampoco se considera el Valor de Salvamento, puesto que en muchos casos esta valor “infla” la rentabilidad de los inversionistas y a la comunidad le interesa saber realmente que tan beneficioso sería el presente proyecto sin considerar un valor que incremente “ficticiamente” su rentabilidad, independientemente que la empresa continúe o no operando. Con todas estas indicaciones en mente, se procedió a elaborar el Flujo de Caja Social.

### **6.1.1 TIR Y VAN SOCIAL**

La TIR Social del proyecto es de 60.49%, mientras que el VAN Social del mismo, considerando una tasa de descuento social del 12%<sup>1</sup>, es de USD 712,121 (Anexo 13)

### **6.1.2 RAZÓN COSTO – BENEFICIO**

Para obtener la razón costo – beneficio, consideramos los siguientes beneficios sociales:

- El ahorro familiar por los tratamientos médicos de las enfermedades más frecuentes causadas por la mala alimentación y nutrición de los niños y niñas menores de cuatro años de edad

---

<sup>1</sup> SENPLADES – Secretaría Nacional de Planificación de Desarrollo

- El ahorro que hacen las familias de bajos ingresos al dejar de consumir 5 compotas importadas semanalmente, considerando que en los hogares meta existe por lo menos un niño menor a los 4 años de edad. Entre los costos se encuentran los costos de mantenimiento y operación del proyecto.

**Cuadro 6.2**

**Beneficios sociales del Proyecto**

<b>Descripción</b>	<b>Monto</b>
Niñ@s atendidos el 1er. año	96,288
Costo de atención médica	\$4.00
Sueros y medicamentos	\$3.00
Costo total atención medica	\$7.00
Número de consultas ahorradas al año	2
<b>PRIMER AHORRO ANUAL</b>	<b>\$1,348,032.00</b>
Costo promedio otras compotas	\$0.40
Costo compota "Zapallito"	\$0.32
Ahorro por compota "Zapallito"	\$0.08
Familias beneficiadas al año	96,288
<b>SEGUNDO AHORRO ANUAL</b>	<b>\$7,703.04</b>
<b>TOTAL BENEFICIO SOCIAL</b>	<b>\$1,355,735.04</b>

*Fuente: Dispensarios médicos y subcentros de Salud  
Elaborado por las Autoras*

Con un crecimiento anual en la demanda del 1.49%, proyectamos el beneficio social, y consideramos los costos y gastos sociales para obtener el siguiente flujo de fondos de beneficios netos sociales, que nos indica que la relación beneficio – costo es muy superior a uno y por lo tanto, el proyecto es

beneficioso para la comunidad guayaquileña, específicamente para los niños y niñas entre los 6 meses y cinco años de edad del cantón Guayaquil y sus familias.

**Cuadro 6.3**

**0Coeficiente Beneficio Social / Costo Social**

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inversión	-170,097.64										
Reinversiones					-14,282.00					-14,282.00	
Beneficios sociales		\$1,355,735.04	\$1,375,935.49	\$1,396,436.93	\$1,417,243.84	\$1,438,360.77	\$1,459,792.35	\$1,481,543.26	\$1,503,618.25	\$1,526,022.16	\$1,548,759.89
Costos y Gastos Sociales		-91,677.34	-98,575.06	-104,655.94	-122,176.19	-112,993.78	-117,525.01	-121,588.86	-125,219.37	-128,469.10	-131,554.40
<b>BENEFICIO SOCIAL</b>	-170,097.64	\$1,264,057.70	\$1,277,360.43	\$1,291,780.99	\$1,280,785.65	\$1,325,366.99	\$1,342,267.34	\$1,359,954.40	\$1,378,398.88	\$1,383,271.06	\$1,417,205.50
<b>VALORES DESCONTADOS</b>	-170,097.64	\$1,128,622.94	\$1,018,303.91	\$919,464.20	\$813,962.43	\$752,048.83	\$680,034.41	\$615,174.30	\$556,712.19	\$498,821.41	\$456,302.24
Subtotal	\$7,439,446.87										
B/C	Subtotal / Inv.										
<b>B/C</b>	<b>43.74</b>										

*Fuente: Evaluación Social de Proyectos, CFN*

*Elaborado por las Autoras*

## 6.2 EVALUACIÓN AMBIENTAL

Nuestro país es privilegiado por su ubicación, presentando un excelente clima para la agricultura de muchos productos y es uno de los mejores productores latinoamericanos de zapallo; lamentablemente, ya ha presentado pruebas de deterioro ambiental: los recursos naturales y la biodiversidad están siendo destruidos, la contaminación ya está perjudicando la calidad de vida de la población.

Las empresas deben asumir como política mantener un régimen de respeto y de compromiso con el cumplimiento legal ambiental vigente y participar en el desarrollo de normas ambientales razonables y eficientes para la continua mejora del medio ambiente.

Los proyectos de inversión generan efectos positivos que favorecen el aspecto socioeconómico. El ingreso de una nueva industria le genera a la comunidad nuevas fuentes de trabajo.

El proyecto de producción de compotas de zapallo, espera beneficiar a niños y niñas de escasos recursos menores de cinco años para que tengan una alimentación sana y nutritiva, así como incrementar la producción de zapallo, generando fuentes de empleo en el agro (mejorando el ingreso de los productores) y en la ciudad de Guayaquil con

la generación de empleos temporales durante la construcción de la planta y de empleos permanentes durante la operatividad de la misma.

### **6.2.1 Impactos Ambientales probables y sus medidas de mitigación**

Para analizar los impactos ambientales existen técnicas y sistemas orientados a estimar los efectos que sobre el medio ambiente pueden ocurrir.

Con la evaluación de impactos ambientales se puede predecir y valorar la incidencia que la ejecución del proyecto va a tener en el ambiente.

La Matriz de Leopold es la herramienta a utilizar para valorar el impacto ambiental y es la más empleada en este tipo de proyectos, analizando los impactos que se generarían mediante la entrada y salida de variables agrupadas que representan la información de los impactos que afectan al proyecto por una parte y por otra, además de la intensidad y magnitud que estos generan al medio.

El proyecto consiste en la creación de una planta procesadora de zapallo para elaborar compotas de zapallo como alternativa de alimentación para niños y bebés pertenecientes a las clases sociales bajas.

Se estima que el volumen de producción diaria será de 1,200 compotas de zapallo "Zapallito" de 125 gramos cada una.

Con la Matriz de Leopold modificada, se observará la Descripción de la Línea de Base, Pronóstico de Cambios, Identificación de Impactos Potenciales y Calificación de Impactos.

La Matriz de Leopold es una matriz de doble entrada en donde se incorporan tanto las acciones que provocan impactos, representadas por las columnas y las medidas mitigadoras y los medios afectados representados por las filas realizando un balance cualitativo.

Para la interpretación se cuantifica por "Magnitud" y la "Importancia" que se representan por dos números; el primero es la magnitud del impacto y el segundo la importancia.

La magnitud es la medida de la escala o la extensión del impacto (escala del 1-10). Y la importancia es la medida de la significancia entendida como la generación de impactos relacionados (escala del 1-10). La asignación de la magnitud y la importancia son subjetivas por lo que requiere de una explicación.

La suma de las columnas y las filas dan una idea del impacto global generado por una actividad o recibido por una característica (condición, proceso o factor). Las columnas son las acciones del hombre que pueden modificar el medio ambiente y las filas son los elementos del medio ambiente o los factores.

Podemos mencionar como ventaja que es una herramienta muy útil para la descripción comparativa de los impactos y como desventaja que no es una herramienta útil para el análisis de los impactos.

Al presentarse un impacto negativo se coloca el signo (-) en la valoración en el casillero de la magnitud. No se puede prever la probabilidad de que este pueda ocurrir, por eso la estimación es tratada como si tuviera el 100% de ocurrir.

Los componentes ambientales que se verán afectados en la evaluación del proyecto serán los siguientes: Físicos y Químicos (agua y suelo) y Factores Culturales (Estatus cultural).

## Matriz de Leopold

ACCIONES PROPUESTAS									
	Pavimentado	Alteración de la cubierta del suelo	Ruido y vibraciones	Excavación superficial	Alimentación	Almacenaje de Productos	Conservación de la naturaleza	Reciclado de residuos	
<b>COMPONENTES AMBIENTALES</b>									
<b>FISICAS Y QUIMICAS</b>									
Suelo									
Suelos	- 2/3						- 1/3	6/7	
Materiales de Construcción	- 2/5	- 2/3	- 2/5	- 1/3					
<b>FACTORES CULTURALES</b>									
Estatus cultural									
Estilo de vida					8/9		5/8		
Salud y Seguridad	- 2/3		- 2/3						
Empleo					7/8	8/9		8/9	
Densidad y Población					7/8			8/9	

	No. Alteraciones +	No. Alteraciones -	Suma IxM
	0	-1	33
	0	-2	-29
	2	0	112
	0	-2	-12
	3	0	200
	2	0	128
	7	-5	432

No. de Alteraciones +	0	0	0	0	3	1	1	3	8
No. de Alteraciones -	-3	-1	-2	-1	0	0	-1	0	-8
Suma IxM	-22	-6	-16	-3	184	72	37	186	432

*Elaborado por las Autoras*

Dentro de los componentes Físicos y Químicos en el suelo encontraremos alteraciones negativas provocadas por la pavimentación del suelo y la conservación de la naturaleza debido a que al pavimentarlo se perderá definitivamente suelo que podría utilizarse para otros fines. En cuanto a materiales de construcción, el ruido/vibración en la alteración de la cubierta del suelo y la excavación superficial, todo esto será provocado por la maquinaria a utilizar en el proceso de preparación del terreno y construcción

de la planta, lo cual tendrá una duración temporal. En cuanto al Estatus Cultural, en Salud y Seguridad representan alteraciones negativas debido a la pavimentación y al ruido/vibración, ya que puede provocar distorsiones en el estilo de vida de las personas que habitan cerca de la empresa.

En las alteraciones positivas causadas en el proyecto se tiene un total de ocho. Se logrará la conservación de la naturaleza y recolección de residuos, ya que todo el proceso se efectuará de manera natural en la fabricación de las compotas por lo que no eliminará elementos tóxicos en el suelo. También se lograrán beneficios en el estilo de vida; otros factores importantes son la contribución de más empleos y la adquisición de la materia de forma directa al agricultor sin pasar por intermediarios que afecten a la economía del productor y a la integridad del zapallo.

Podemos concluir que el proyecto no afecta significativamente de manera negativa al medio ambiente, por el contrario, afecta en igual grado de manera positiva al ecosistema preservando sus condiciones biológicas y factores culturales.

### **6.2.2 Recomendaciones ambientales**

Para mejorar el efecto negativo provocado por la construcción de las instalaciones de la planta, se puede mejorar utilizando estructuras prefabricadas que disminuirán el tiempo de construcción.

También se podrían desarrollar charlas o talleres para capacitar a las personas para que cambien sus hábitos debidos a que estos son perjudiciales para el ecosistema.

## CONCLUSIONES

El proyecto desarrollado nos permite establecer las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- Las familias de bajos ingresos económicos, cuyos hijos menores a los cinco años son los que comúnmente sufren de desnutrición, consideran que el zapallo si es un alimento nutritivo y a su vez si están dispuesto a comprarlo para alimentar a sus hijos con la compota obtenida de la fruta.
- El nombre con que será identificado el producto será: "Zapallito", y su precio de venta al público será de USD 0.35 el frasco de 125 gramos

- El producto va a ser posicionado en la mente de los padres de familia como un producto de alta calidad, con alto contenido nutricional y con un bajo costo.
  
- La planta estará ubicada en la ciudad de Guayaquil - Parroquia Tarqui, Avenida Juan Tanca Marengo, y tendrá una extensión de 324 metros cuadrados; operará de lunes a sábado durante ocho horas diarias en un solo turno y producirá una media de 1,200 compotas diarias
  
- Desde el punto de vista financiero podemos destacar que el proyecto es factible, pues se obtuvo una Tasa Interna de Retorno de 19.43%, y un Valor Actual Neto de USD 43,178
  
- El proyecto también es socialmente factible, por la generación de empleos, y de altos beneficios sociales que hace que sea rentable para la comunidad guayaquileña.

## RECOMENDACIONES

- El zapallo es una fruta altamente nutritiva que puede convertirse en una alternativa viable para la alimentación de muchos bebés, niños y niñas guayaquileñas, en especial, entre los 6 meses y los cuatro años y pertenecientes a las clases sociales bajas y media-baja.
- Al conocerse las ventajas que tiene para la salud de los infantes consumir compotas de zapallo, podría aumentar cada vez más la demanda de éstas por considerarse un producto con altas características proteicas, lo que llevaría a un incremento en la demanda y en la diversificación del producto
- Se recomienda realizar campañas educativas apoyadas por la Municipalidad de Guayaquil, ONGs, Fundaciones e Iglesia Católica,

para así poder transmitir a todas las familias de escasos recursos, los beneficios nutricionales con que cuenta esta fruta y el impacto positivo de una dieta saludable en los más pequeños.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ministerio de Agricultura y Ganadería, Proyecto SICA:  
[www.sica.gov.ec](http://www.sica.gov.ec)
- Corporación de promoción de exportaciones e inversiones, CORPEI:  
[www.corpei.org](http://www.corpei.org)
- Centro de investigaciones económicas, CIEC-ESPOL.
- CBI 2004: SUPPLEMENT TO THE MARKET SURVEY: Exporting Fresh Fruits and Vegetables. 2004 Update, Rotterdam.
- Banco Central del Ecuador: [www.bce.fin.ec](http://www.bce.fin.ec)
- FAO 2002: Base de Datos, Roma: FAO
- SEAN: Encuesta de Superficie y Producción Agropecuario, Sistema Estadístico Agropecuario Nacional, INEC – MAG.

- Sesión Especial Del Consejo Directivo Del PNUMA/Foro Ministerial De Medio Ambiente Global:  
[http://www.unep.org/governingbodies/gc/specialsessions/gcss\\_vii/](http://www.unep.org/governingbodies/gc/specialsessions/gcss_vii/)
- Global Spice Markets-Imports 1998-2002. Markets News Service / International Trade Centre, Geneva. Sept. 2003
- La Certificación Ambiental: Un Reto Para Los Productos Ecuatorianos De Exportación: [www.ceda.org.ec](http://www.ceda.org.ec)
- Guía para la presentación de Proyectos de la CFN
- FAO, agricultura 21 <http://www.fao.org/ag/esp/revista/9901sp3>
- Kaufman, P.R. 2000. Consolidation in Food retailing:
- Prospects for consumers and Grocery Suppliers. ERS/USDA, Washington D.C. Agricultural Outlook/August 2000.

# ANEXOS

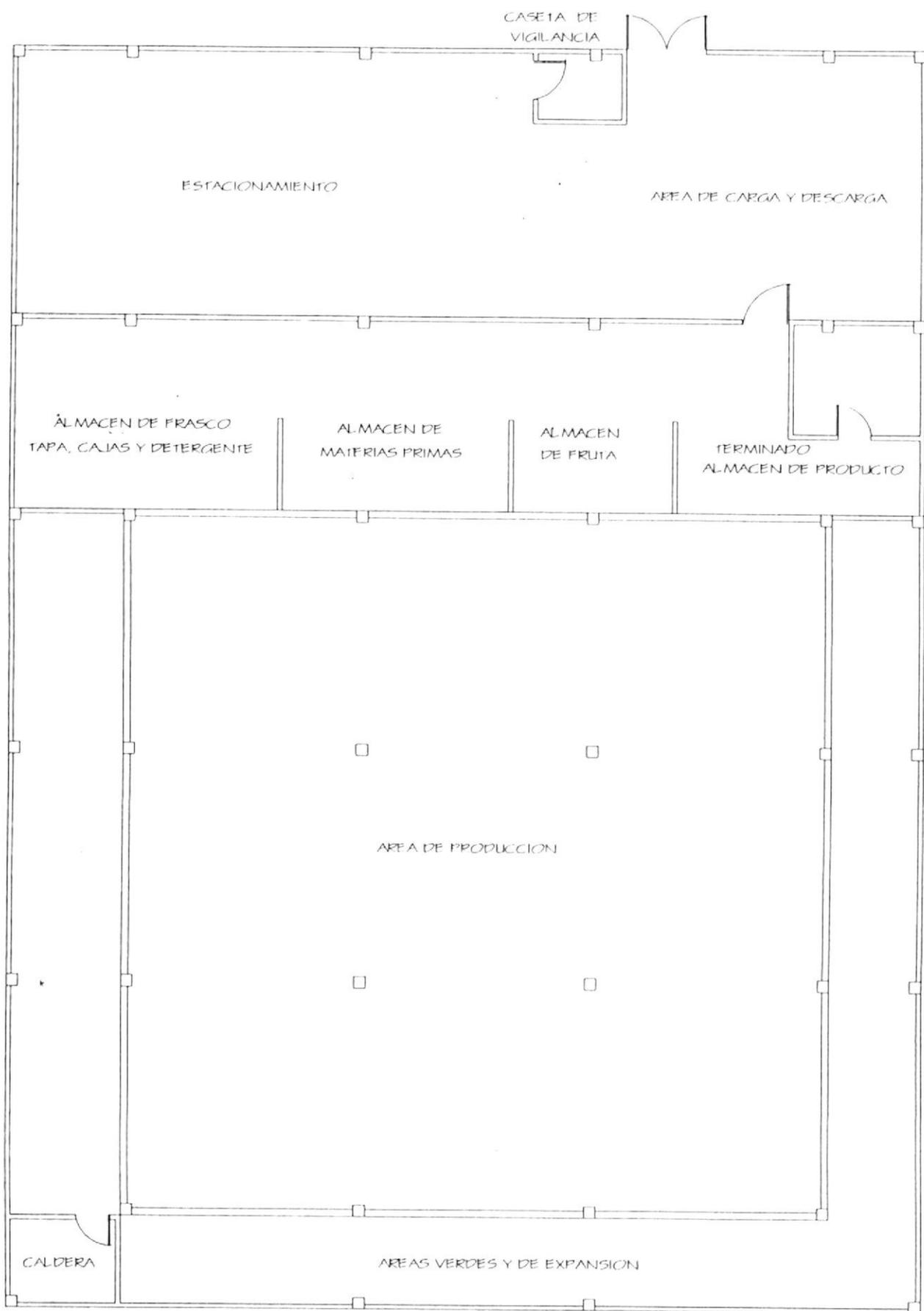
Anexo 1

ESTIMACION DE LA PRODUCCION Y SUPERFICIE COSECHADA										
(Por Provincia) - Año 2005										
	Esmeraldas	Manabi	Guayas	Morona Santiago	Pichincha	Tungurahua	Canar	Azuay	Loja	TOTAL
Toneladas Métricas	41	3 205	397	55	88	5	110	265	145	4311
Hectareas cultivadas	12	1 215	104	27	36	2	80	75	65	1616
Rendimiento (Tm/Ha)										2,67
Rendimiento (Kg/Ha)										2.668

Fuente: Proyecto SICA. Ministerio de Agricultura y Ganadería / Banco Mundial  
Elaborado por las Autorías

# ANEXO 2

## PLANTA DE COMBOTAS DE ZAPALLO



### Anexo 3

Operador del sistema de calentamiento	1	200,00
Operador de la máquina mezcladora	1	200,00
Operador de la desmolidora	2	200,00
Operador del desairado y esterilizador	2	200,00
Estibador o transportador	3	200,00
Etiquetador	1	200,00
Envasador	2	200,00
Operador del Homogenizador	1	200,00
Supervisor de planta	1	400,00

### Anexo 4

#### TERRENOS Y CONSTRUCCIONES

	Cantidad m <sup>2</sup>	VALOR	
		Unitario (Dólares)	Total (Dólares)
<b>Terreno</b>	324	60,00	<b>19.440,00</b>
<b>Construcciones</b>			<b>67.608,00</b>
Oficinas de Gerencias: Ventas, Adm., Mercadotecnia	36	150,00	5.400,00
Galpón	216	180,00	38.880,00
Galpón para materia prima	48	150,00	7.200,00
Estacionamiento	108	35,00	3.780,00
Comedor, vestidor, baños y lab.	24	150,00	3.600,00
Cerramiento metro lineal (alrededor de todo el terreno)	324	27,00	8.748,00
<b>TOTAL TERRENO + CONSTRUCCIÓN</b>			<b>87.048,00</b>

## Anexo 5

<b>MATERIALES DIRECTOS</b>					
Denominación	Cantidad	Unidad	VALOR (\$)		Total Anual
			Unit.	Total	
Zapallo	7.466	K	0,15	1.095,07	13.140,86
Azúcar	191	K	0,59	111,98	1.343,76
Canela en polvo	13	K	7,04	89,38	1.072,58
Sorbato de potasio	10	K	0,80	7,98	95,77
<b>TOTAL . . .</b>	<b>7.680</b>			<b>1.296,43</b>	<b>15.652,97</b>

## Anexo 6

<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>				
Se trabaja un turno al día				
CLASIFICACIÓN DEL TRABAJO.	PERS.REQ.	SUELDO	TOTAL MENSUAL	TOTAL ANUAL
Operador del sistema de calentamiento	1	200,00	200,00	2.400,00
Operador de la máquina mezcladora	1	200,00	200,00	2.400,00
Operador de la desemilladora	2	200,00	400,00	4.800,00
Operador del desairado y esterilizador	2	200,00	400,00	4.800,00
Estibador o transportador	3	200,00	600,00	7.200,00
Etiquetador	1	200,00	200,00	2.400,00
Envasador	2	200,00	400,00	4.800,00
Operador del Homogenizador	1	200,00	200,00	2.400,00
Supervisor de planta	1	400,00	400,00	4.800,00
<b>TOTAL . . .</b>	<b>14</b>		<b>3.000,00</b>	<b>36.000,00</b>

## Anexo 7

### GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

#### A. MANO DE OBRA INDIRECTA

Denominacion	No.	Sueldo mensual	Total mensual	Total anual
Personal de limpieza	1	170,00	170,00	2.040,00
<b>SUMAN</b>	<b>1</b>		<b>170,00</b>	<b>2.040,00</b>

#### B. MATERIALES INDIRECTOS

Denominación	Cantidad	Costo Unit. (\$)	Total
Frasco de 125 gr	435.299	0,02	8.705,98
Etiquetas	435.299	0,004	1.823,55
Cajas de carton**	17.412	0,01	174,12
Tapas	435.299	0,015	6.529,49
<b>SUMAN</b>			<b>17.233,13</b>

#### C. DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN

Concepto	Costo (dolares)	Vida util (años)	Valor anual (dolares)
Construcciones e instalaciones	87.048,00	20	4352,40
Maquinaria y equipo	50.900,00	10	5090,00
Repuestos y accesorios	5.090,00	5	1018,00
Laboratorio	2.250,00	5	450,00
Gastos de puesta en marcha	2.545,00	5	509,00
<b>SUMAN</b>	<b>147.833,00</b>		<b>11.419,40</b>

D. SUMINISTROS		VALOR	
Concepto	Cantidad Anual	Unitario (dolares)	Total (dolares)
Energia electrica (Kwh)	12000	0,14	1.680,00
Combustible (galón-diesel)	6000	1,00	6.000,00
Agua (m3)	600	0,60	360,00
Aceite (litro)	1500	0,80	1.200,00
<b>SUMAN</b>			<b>9.240,00</b>

E. REPARACIONES y MANTENIMIENTO		Valor total
Valor reparaciones y mantenimiento en general		10.000,00
Maquinaria y equipo	65%	6.500,00
Edificios y construcciones	35%	3.500,00
<b>SUMAN</b>		<b>10.000,00</b>

F. SEGUROS		Total
Maquinaria y equipo	5%	2.545,00
Edificio	2%	1.352,16
Laboratorio y equipos lab.	3%	67,50
<b>SUMAN</b>		<b>\$ 3.964,66</b>

**TOTAL** 53.897,19

Imprevistos de la carga fabril		Total
Aproximadamente 3% de los rubros anteriores	3%	\$ 1.274,33
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>\$ 55.171,53</b>

## Anexo 8

ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS (SEGUNDO AÑO)		
	VALOR (Dólares)	%
<b>VENTAS NETAS (Anexo C)</b>	<u>141.371,19</u>	<u>100,00%</u>
- COSTOS DE PRODUCCIÓN (Anexo D)	<u>71.416,11</u>	<u>50,52%</u>
- GASTOS DE VENTAS (Anexo E)	<u>12.360,00</u>	<u>8,74%</u>
<b>UTILIDAD NETA EN VENTAS</b>	<u><b>57.595,07</b></u>	<u><b>40,74%</b></u>
- GASTOS DE ADMINISTRACIÓN y GENERALES (Anexo F)	<u>19.760,00</u>	<u>13,98%</u>
<b>UTILIDAD NETA EN OPERACIONES</b>	<u><b>37.835,07</b></u>	<u><b>26,76%</b></u>
- GASTOS DE FINANCIAMIENTO (Anexo G)	<u>6.148,26</u>	<u>4,35%</u>
<b>UTILIDAD NETA DEL PERIODO ANTES DE IMPUESTOS Y REPARTO SOBRE UTILIDADES</b>	<u>31.686,82</u>	<u>22,41%</u>
- REPARTO DE UTILIDADES A TRABAJADORES	15% <u>4.753,02</u>	<u>3,36%</u>
<b>UTILIDAD NETA DEL PERIODO ANTES DE IMPUESTOS A LA RENTA</b>	<u><b>26.933,80</b></u>	<u><b>19,05%</b></u>
- IMPUESTO A LA RENTA	25% <u>6.733,45</u>	<u>4,76%</u>
<b>TOTAL</b>	<u><b>20.200,35</b></u>	<u><b>14,29%</b></u>

FLUJO DE CAJA  
Empresa "FIBER S.A."

AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>INGRESOS</b>											
Aportación Socios	100 098,45										
Préstamo	66 732,30										
Ventas		139 295,68	141 371,19	143 477,62	145 615,43	147 785,10	149 987,10	152 221,91	154 490,01	156 791,92	159 128,12
Saldo Caja (Periodo Anterior)		11 497,76	23 220,98	31 456,25	37 465,85	33 230,04	40 103,69	45 146,15	49 096,04	52 338,42	55 116,38
<b>TOTAL DE INGRESO</b>	<b>166.830,76</b>	<b>150.793,44</b>	<b>164.592,16</b>	<b>174.933,87</b>	<b>183.081,28</b>	<b>181.015,14</b>	<b>190.090,79</b>	<b>197.368,06</b>	<b>203.586,05</b>	<b>209.130,33</b>	<b>214.244,49</b>
<b>EGRESOS OPERATIVOS</b>											
Instalaciones	87 048,00										
Maquinarias y equipos	50 900,00										
Muebles y Enseres	5 000,00				5 000,00						
Equipos Laboratorio	2250,00				2 250,00						
Equipos de Computación	1500,00				1 500,00						
Respuestos y accesorios	5 090,00				5 090,00						
Gasto de puesta en marcha maquinaria	2 545,00										
Capital de Trabajo	11 497,76										
Materia Prima		13 140,86	13 336,66	13 535,38	13 737,06	13 941,74	14 149,47	14 360,30	14 574,27	14 791,42	15 011,82
Insumos		2 512,11	2 549,54	2 587,53	2 626,08	2 665,21	2 704,92	2 745,22	2 786,13	2 827,64	2 869,77
Mano de Obra Directa		36 000,00	36 000,00	36 000,00	36 000,00	36 000,00	36 000,00	36 000,00	36 000,00	36 000,00	36 000,00
Mano de obra Indirecta		2 040,00	2 040,00	2 040,00	2 040,00	2 040,00	2 040,00	2 040,00	2 040,00	2 040,00	2 040,00
Materiales Indirectos de fabricación		17 233,13	17 489,91	17 750,51	18 014,99	18 283,41	18 555,84	18 832,32	19 112,92	19 397,70	19 686,73
Combustibles y lubricantes		7 200,00	7 307,28	7 416,16	7 526,66	7 638,81	7 752,62	7 868,14	7 985,37	8 104,36	8 225,11
Energía Eléctrica		1 680,00	1 705,03	1 730,44	1 756,22	1 782,39	1 808,95	1 835,90	1 863,25	1 891,02	1 919,19
Agua		360,00	365,36	370,81	376,33	381,94	387,63	393,41	399,27	405,22	411,26
Reparaciones y mantenimientos		10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00
Gastos Financieros		6 572,32	6 148,26	5 680,72	5 165,27	4 596,98	3 970,45	3 279,69	2 518,13	1 678,51	752,83
Costos Publicitarios		12 360,00	12 360,00	12 360,00	12 360,00	12 360,00	12 360,00	12 360,00	12 360,00	12 360,00	12 360,00
<b>TOTAL EGRESOS OPERATIVOS</b>	<b>165.830,76</b>	<b>109.098,43</b>	<b>109.302,04</b>	<b>109.471,54</b>	<b>123.442,61</b>	<b>109.690,48</b>	<b>109.729,88</b>	<b>109.714,97</b>	<b>109.639,34</b>	<b>109.495,87</b>	<b>109.276,70</b>
<b>EGRESOS NO OPERATIVOS</b>											
Gastos de Constitución	800,00										
Amortización de constitución de la sociedad (5 años)		160,00	160,00	160,00	160,00	160,00					
Depreciaciones		12 419,40	12 419,40	12 419,40	12 419,40	12 419,40	11 747,40	11 747,40	11 747,40	11 747,40	11 747,40
Imprevistos		1 274,33	1 286,17	1 298,18	1 310,37	1 322,74	1 335,29	1 348,03	1 360,96	1 374,09	1 387,41
Impuestos prediales		583,20	583,20	583,20	583,20	583,20	583,20	583,20	583,20	583,20	583,20
Seguros		3 964,66	3 964,66	3 964,66	3 964,66	3 964,66	3 964,66	3 964,66	3 964,66	3 964,66	3 964,66
Registro sanitario	200,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
<b>TOTAL EGRESOS NO OPERATIVOS</b>	<b>1.000,00</b>	<b>18.261,59</b>	<b>18.273,43</b>	<b>18.285,44</b>	<b>18.297,63</b>	<b>18.310,00</b>	<b>17.650,55</b>	<b>17.663,29</b>	<b>17.676,22</b>	<b>17.689,35</b>	<b>17.702,67</b>
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>166.830,76</b>	<b>127.360,02</b>	<b>127.575,47</b>	<b>127.756,98</b>	<b>141.740,24</b>	<b>128.000,48</b>	<b>127.380,43</b>	<b>127.378,27</b>	<b>127.315,56</b>	<b>127.185,21</b>	<b>126.979,37</b>
<b>INGRESOS NO OPERATIVOS</b>											
Valor de Desecho											42 788,56
<b>TOTAL INGRESOS NO OPERATIVOS</b>											<b>42.788,56</b>
<b>= Utilidad antes rep. Util e imp.</b>	<b>0,00</b>	<b>23.433,41</b>	<b>37.016,69</b>	<b>47.176,89</b>	<b>41.341,04</b>	<b>53.014,66</b>	<b>62.710,36</b>	<b>69.989,80</b>	<b>76.270,49</b>	<b>81.945,12</b>	<b>87.265,12</b>
<b>(-) 15% Util. a trabajadores</b>	<b>0,00</b>	<b>-3.515,01</b>	<b>-5.552,50</b>	<b>-7.076,53</b>	<b>-6.201,16</b>	<b>-7.952,20</b>	<b>-9.406,55</b>	<b>-10.498,47</b>	<b>-11.440,57</b>	<b>-12.291,77</b>	<b>-13.089,77</b>
<b>= Util. antes de impuestos</b>	<b>0,00</b>	<b>19.918,40</b>	<b>31.464,19</b>	<b>40.100,36</b>	<b>35.139,88</b>	<b>45.062,47</b>	<b>53.303,81</b>	<b>59.491,33</b>	<b>64.829,92</b>	<b>69.653,35</b>	<b>74.175,35</b>
<b>(-) 25% Impuesto a la renta</b>	<b>0,00</b>	<b>-4.979,60</b>	<b>-7.866,05</b>	<b>-10.025,09</b>	<b>-8.784,97</b>	<b>-11.265,62</b>	<b>-13.325,95</b>	<b>-14.872,83</b>	<b>-16.207,48</b>	<b>-17.413,34</b>	<b>-18.543,84</b>
<b>Utilidad Neta:</b>	<b>0,00</b>	<b>14.938,80</b>	<b>23.598,14</b>	<b>30.075,27</b>	<b>26.354,91</b>	<b>33.796,85</b>	<b>39.977,85</b>	<b>44.618,50</b>	<b>48.622,44</b>	<b>52.240,01</b>	<b>55.631,51</b>
<b>(+) Depreciaciones</b>		<b>12.419,40</b>	<b>12.419,40</b>	<b>12.419,40</b>	<b>12.419,40</b>	<b>12.419,40</b>	<b>11.747,40</b>	<b>11.747,40</b>	<b>11.747,40</b>	<b>11.747,40</b>	<b>11.747,40</b>
<b>(+) Amortización de constitución de sociedad</b>		<b>160,00</b>									
<b>(-) Amortizaciones préstamo</b>	<b>0,00</b>	<b>-4.297,22</b>	<b>-4.721,29</b>	<b>-5.188,82</b>	<b>-5.704,27</b>	<b>-6.272,56</b>	<b>-6.739,10</b>	<b>-7.429,86</b>	<b>-8.191,42</b>	<b>-9.031,04</b>	<b>-9.956,72</b>
<b>Flujo de Caja</b>	<b>0,00</b>	<b>23.220,98</b>	<b>31.456,25</b>	<b>37.465,85</b>	<b>33.230,04</b>	<b>40.103,69</b>	<b>45.146,15</b>	<b>49.096,04</b>	<b>52.338,42</b>	<b>55.116,38</b>	<b>100.370,75</b>
<b>Flujo de Caja Acumulado</b>		<b>23.220,98</b>	<b>54.677,23</b>	<b>92.143,08</b>	<b>125.373,12</b>	<b>165.476,80</b>	<b>210.622,96</b>	<b>259.718,99</b>	<b>312.057,41</b>	<b>367.173,79</b>	<b>467.544,54</b>

# TASA INTERNA DE RETORNO

Empresa "FIBER S.A."

FLUJO DE CAJA NETO										
Inversión Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-166.830,76	23.220,98	31.456,25	37.465,85	33.230,04	40.103,69	45.146,15	49.096,04	52.338,42	55.116,38	100.370,75

TIR ANUAL 19,43%

VAN (14%) \$ 43.178

## DATOS SOCIALES

Año	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Crecimiento de la demanda	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%	1,49%
<b>Costos:</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Matena Prima	13 140 86	13 336 66	13 535 38	13 737 06	13 941 74	14 149 47	14 360 30	14 574 27	14 791 42	15 011 82
Insumos	2 512 11	2 549 54	2 587 53	2 626 08	2 665 21	2 704 92	2 745 22	2 786 13	2 827 64	2 869 77
Materiales Indirectos de fabricación	17 233 13	17 489 91	17 750 51	18 014 99	18 283 41	18 555 84	18 832 32	19 112 92	19 397 70	19 686 73
Mano de obra indirecta	2 040 00	2 040 00	2 040 00	2 040 00	2 040 00	2 040 00	2 040 00	2 040 00	2 040 00	2 040 00
Mano de Obra Directa	5 400 00	5 400 00	5 400 00	5 400 00	5 400 00	5 400 00	5 400 00	5 400 00	5 400 00	5 400 00
<b>Costos Variables (C.V)</b>	<b>40.326,11</b>	<b>40.816,11</b>	<b>41.313,41</b>	<b>41.818,13</b>	<b>42.330,36</b>	<b>42.850,23</b>	<b>43.377,84</b>	<b>43.913,32</b>	<b>44.456,77</b>	<b>45.008,32</b>

Inversiones	Año 0 (2006)	Año 4 (2010)
Terreno (324 m2)	19 440 00	
Oficinas administrativas (120m2)	5 400 00	
Galpón (250 m2 )	38 880 00	
Galpón de Matena Prima (60 m2)	7 200 00	
Estacionamiento (50 m2)	3 780 00	
Comedor baños (15 m2)	3 600 00	
Cerramiento	8 748 00	
Sistemas de calentamiento y agitación	5 300 00	
Tanque de almacenamiento	4 200 00	
Esterilizadora	2 625 00	
Balanza de recepción	600 00	
Túnel de enfriamiento	19 425 00	
Compresor	15 750 00	
Empacadora	5 250 00	
Equipos Laboratorio	2 362 50	2 362 50
Equipos de Computación	1 575 00	1 575 00
Muebles y Enseres	5 000 00	5 000 00
Repuestos y accesorios	5 344 50	5 344 50
Gastos de puesta en marcha	2 545 00	2 545 00
Gasto de Constitución	800 00	800 00
Registro Sanitario	200 00	200 00
Capital de Trabajo	12 072 64	
<b>TOTAL INVERSIONES</b>	<b>170.097,64</b>	

<b>Gastos Fijos:</b>											
Combustibles y lubricantes		3 456 00	3 507 49	3 559 76	3 612 80	3 666 63	3 721 26	3 776 71	3 832 98	3 890 09	3 948 05
Energía Electrica		1 898 40	1 926 69	1 955 39	1 984 53	2 014 10	2 044 11	2 074 57	2 105 48	2 136 85	2 168 69
Agua		360 00	365 36	370 81	376 33	381 94	387 63	393 41	399 27	405 22	411 26
Reparaciones y mantenimientos		10 000 00	10 000 00	10 000 00	10 000 00	10 000 00	10 000 00	10 000 00	10 000 00	10 000 00	10 000 00
Costos Publicitarios		12 360 00	12 360 00	12 360 00	12 360 00	12 360 00	12 360 00	12 360 00	12 360 00	12 360 00	12 360 00
Seguros		3 964 66	3 964 66	3 964 66	3 964 66	3 964 66	3 964 66	3 964 66	3 964 66	3 964 66	3 964 66
Registros Sanitarios	5200 00	20 00	20 00	20 00	20 00	20 00	20 00	20 00	20 00	20 00	20 00
Intereses		6 900 94	6 455 67	5 964 76	5 423 53	4 826 83	4 168 97	3 443 67	2 644 03	1 762 43	790 47
Imprevistos		1 168 57	1 178 82	1 189 23	1 199 80	1 210 52	1 221 40	1 232 45	1 243 66	1 255 04	1 266 58
<b>Total Gastos Fijos:</b>		<b>40.128,56</b>	<b>39.778,70</b>	<b>39.384,61</b>	<b>38.941,65</b>	<b>38.444,68</b>	<b>37.888,03</b>	<b>37.265,46</b>	<b>36.570,08</b>	<b>35.794,28</b>	<b>34.929,70</b>
Dividendos		6 900 94	6 455 67	5 964 76	5 423 53	4 826 83	4 168 97	3 443 67	2 644 03	1 762 43	790 47

**FLUJO DE CAJA SOCIAL**

Empresa "FIBER S.A."

<b>Año</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>INGRESOS</b>											
Aportación Socios	103.365,34										
Préstamo	66.732,30										
Ventas		139.295,68	141.371,19	143.477,62	145.615,43	147.785,10	149.987,10	152.221,91	154.490,01	156.791,92	159.128,12
Saldo Caja (Periodo Anterior)		12.072,64	55.178,90	93.017,67	126.391,09	143.840,84	172.045,97	197.432,01	220.263,71	240.933,36	259.773,58
<b>TOTAL DE INGRESO</b>	<b>170.097,64</b>	<b>151.368,32</b>	<b>196.550,08</b>	<b>236.495,28</b>	<b>272.006,52</b>	<b>291.625,94</b>	<b>322.033,07</b>	<b>349.653,92</b>	<b>374.753,72</b>	<b>397.725,28</b>	<b>418.901,70</b>
<b>EGRESOS OPERATIVOS</b>											
Instalaciones	87.048,00										
Maquinarias y equipos	53.150,00										
Muebles y Enseres	5.000,00				5.000,00						
Equipos Laboratorio	2.362,50				2.362,50						
Equipos de Computación	1.575,00				1.575,00						
Respuestos y accesorios	5.344,50				5.344,50						
Gasto de puesta en marcha maquinaria	2.545,00										
Capital de Trabajo	12.072,64										
Matena Prima		13.140,86	13.336,66	13.535,38	13.737,06	13.941,74	14.149,47	14.360,30	14.574,27	14.791,42	15.011,82
Insumos		2.512,11	2.549,54	2.587,53	2.626,08	2.665,21	2.704,92	2.745,22	2.786,13	2.827,64	2.869,77
Mano de Obra Directa		5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00	5.400,00
Mano de obra indirecta		2.040,00	2.040,00	2.040,00	2.040,00	2.040,00	2.040,00	2.040,00	2.040,00	2.040,00	2.244,00
Materiales Indirectos de fabricación		17.233,13	17.489,91	17.750,51	18.014,99	18.283,41	18.555,84	18.832,32	19.112,92	19.397,70	19.686,73
Combustibles y lubricantes		3.456,00	3.507,49	3.559,76	3.612,80	3.666,63	3.721,26	3.776,71	3.832,98	3.890,09	3.948,05
Energia Electrica		1.898,40	1.926,69	1.955,39	1.984,53	2.014,10	2.044,11	2.074,57	2.105,48	2.136,85	2.168,69
Agua		360,00	365,36	370,81	376,33	381,94	387,63	393,41	399,27	405,22	411,26
Reparaciones y mantenimientos		10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00	10.000,00
Gastos Financieros		6.900,94	6.455,67	5.964,76	5.423,53	4.826,83	4.168,97	3.443,67	2.644,03	1.762,43	790,47
Costos Publicitarios		12.360,00	12.360,00	12.360,00	12.360,00	12.360,00	12.360,00	12.360,00	12.360,00	12.360,00	12.360,00
<b>TOTAL EGRESOS OPERATIVOS</b>	<b>169.097,64</b>	<b>75.301,45</b>	<b>75.431,33</b>	<b>75.524,13</b>	<b>89.857,32</b>	<b>75.579,86</b>	<b>75.532,20</b>	<b>75.426,19</b>	<b>75.255,07</b>	<b>75.011,36</b>	<b>74.890,78</b>
<b>EGRESOS NO OPERATIVOS</b>											
Gastos de Constitución	800,00										
Imprevistos		1.274,33	1.286,17	1.298,18	1.310,37	1.322,74	1.335,29	1.348,03	1.360,96	1.374,09	1.387,41
Impuestos prediales		583,20	583,20	583,20	583,20	583,20	583,20	583,20	583,20	583,20	583,20
Seguros		3.964,66	3.964,66	3.964,66	3.964,66	3.964,66	3.964,66	3.964,66	3.964,66	3.964,66	3.964,66
Registro sanitario		200,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
<b>TOTAL EGRESOS NO OPERATIVOS</b>	<b>1.000,00</b>	<b>5.842,19</b>	<b>5.854,03</b>	<b>5.866,04</b>	<b>5.878,23</b>	<b>5.890,60</b>	<b>5.903,15</b>	<b>5.915,89</b>	<b>5.928,82</b>	<b>5.941,95</b>	<b>5.955,27</b>
<b>TOTAL EGRESOS</b>	<b>170.097,64</b>	<b>81.143,64</b>	<b>81.285,35</b>	<b>81.390,17</b>	<b>95.735,55</b>	<b>81.470,46</b>	<b>81.435,35</b>	<b>81.342,09</b>	<b>81.183,90</b>	<b>80.953,31</b>	<b>80.846,05</b>
<b>INGRESOS NO OPERATIVOS</b>											
<b>TOTAL INGRESOS NO OPERATIVOS</b>											
											0,00
<b>= Utilidad antes rep. Util e imp.</b>	<b>0,00</b>	<b>70.224,68</b>	<b>115.264,73</b>	<b>155.105,11</b>	<b>176.270,97</b>	<b>210.155,48</b>	<b>240.597,72</b>	<b>268.311,83</b>	<b>293.569,82</b>	<b>316.771,97</b>	<b>338.055,65</b>
<b>(-) 15% Util. a trabajadores</b>	<b>0,00</b>	<b>-10.533,70</b>	<b>-17.289,71</b>	<b>-23.265,77</b>	<b>-26.440,65</b>	<b>-31.523,32</b>	<b>-36.089,66</b>	<b>-40.246,77</b>	<b>-44.035,47</b>	<b>-47.515,80</b>	<b>-50.708,35</b>
<b>= Util. antes de impuestos</b>	<b>0,00</b>	<b>59.690,98</b>	<b>97.975,02</b>	<b>131.839,35</b>	<b>149.830,32</b>	<b>178.632,16</b>	<b>204.508,06</b>	<b>228.065,06</b>	<b>249.534,35</b>	<b>269.256,17</b>	<b>287.347,30</b>
<b>Utilidad Neta:</b>	<b>0,00</b>	<b>59.690,98</b>	<b>97.975,02</b>	<b>131.839,35</b>	<b>149.830,32</b>	<b>178.632,16</b>	<b>204.508,06</b>	<b>228.065,06</b>	<b>249.534,35</b>	<b>269.256,17</b>	<b>287.347,30</b>
<b>(-) Amortizaciones préstamo</b>	<b>0,00</b>	<b>-4.512,08</b>	<b>-4.957,35</b>	<b>-5.448,26</b>	<b>-5.989,49</b>	<b>-6.586,19</b>	<b>-7.076,06</b>	<b>-7.801,35</b>	<b>-8.600,99</b>	<b>-9.482,59</b>	<b>-10.454,56</b>
<b>Flujo de Caja</b>	<b>0,00</b>	<b>55.178,90</b>	<b>93.017,67</b>	<b>126.391,09</b>	<b>143.840,84</b>	<b>172.045,97</b>	<b>197.432,01</b>	<b>220.263,71</b>	<b>240.933,36</b>	<b>259.773,58</b>	<b>276.892,75</b>
<b>Flujo de Caja Acumulado</b>		<b>55.178,90</b>	<b>148.196,57</b>	<b>274.587,65</b>	<b>418.428,49</b>	<b>590.474,46</b>	<b>787.906,47</b>	<b>1.008.170,17</b>	<b>1.249.103,53</b>	<b>1.508.877,12</b>	<b>1.785.769,86</b>

# RENTABILIDAD SOCIAL

Empresa "FIBER S.A."

FLUJO DE CAJA NETO										
inversión Inicial	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-170.097,64	55.178,90	93.017,67	126.391,09	143.840,84	172.045,97	197.432,01	220.263,71	240.933,36	259.773,58	276.892,75

TIR SOCIAL ANUAL 60,49%

VANS (12%) \$ 712.121

**NORMA DEL CODEX PARA COMPOTAS (CONSERVAS DE FRUTAS) Y JALEAS<sup>1</sup>**  
**CODEX STAN 79-1981**

**1. AMBITO DE APLICACION**

1.1 Esta norma se aplica a una clase de frutas para untar conocida corrientemente con el nombre de compotas y jaleas y que pueden prepararse con una sola fruta o con dos o más frutas.

1.2 Las características diferenciales de los productos son:

- a) el preparado debe incluir una cantidad considerable de ingrediente de fruta; y
- b) el producto final tiene un contenido de sólidos solubles relativamente elevado.

1.3 Las denominaciones de "compotas" y "conservas" suelen intercambiarse frecuentemente. Las "jaleas" se diferencian de las compotas en que el ingrediente fruta está constituido por el zumo (jugo) que se ha extraído de frutos enteros y se ha clarificado por filtración o por algún otro medio.

1.4 Esta norma no se aplica a:

- a) Los productos preparados con edulcorantes no carbohidratos y que están claramente destinados o etiquetados para uso dietético o para diabéticos;
- b) los productos con bajo contenido de azúcar;
- c) los productos fabricados a partir de frutos agrios, a los que suele denominarse mermelada, y que están regulados por la "Norma Internacional Recomendada del Codex para Mermelada de Agrios" (CODEX STAN 80-1981); o
- d) los productos claramente destinados y registrados para su empleo en fabricación.

**2. DESCRIPCION**

**2.1 Definiciones del producto**

2.1.1 "Compota" o "Conserva" es el producto preparado con un ingrediente de fruta apropiado (según se define en 2.2.2.1):

- a) que puede ser fruta entera, trozos de fruta, pulpa o puré de fruta;
- b) con o sin zumo (jugo) de fruta o zumo (jugo) de fruta concentrado como ingrediente(s) facultativo(s);
- c) mezclado con un edulcorante carbohidrato, con o sin agua; y

---

<sup>1</sup> Anteriormente CAC/RS 79-1976.

d) elaborado para adquirir una consistencia adecuada.

2.1.2 "Jalea" es el producto preparado con un ingrediente de fruta apropiado (según se define en 2.2.2.2):

- a) prácticamente exento de partículas de fruta en suspensión;
- b) mezclado con un edulcorante carbohidrato, con o sin agua; y
- c) elaborado hasta que adquiriera una consistencia semisólida.

## 2.2 Otras definiciones

2.2.1 Se entiende por "fruta" todas las frutas y hortalizas reconocidas como adecuadas para fabricar compotas, incluyendo, pero sin limitación a ellas, castañas, jengibre, melón, ruibarbo y tomate.

2.2.2 Se entiende por "ingrediente de fruta":

2.2.2.1 En el caso de compotas o conservas, el producto:

- a) preparado a partir de fruta fresca, congelada, en conserva, concentrada o elaborada o conservada por algún otro método;
- b) preparado con fruta prácticamente sana, comestible, de madurez adecuada y limpia; no privada de ninguno de sus componentes principales, con excepción de que esté recortada, clasificada, o tratada por algún otro método para eliminar defectos tales como magullamientos, pedúnculos, partes superiores, restos, corazones, huesos (pepitas) y que puede estar pelada o sin pelar. En el caso del jengibre, ruibarbo y melón, significa, respectivamente, raíz de jengibre comestible, escurrida y limpia (*Zingiber officinalis*) conservada en jarabe; ruibarbo sin pedúnculos y recortado; y melones sin semillas, pedúnculos ni corteza; y
- c) que contiene todos los sólidos solubles naturales (extractivos) excepto los que se pierden durante la preparación de acuerdo con las buenas prácticas de fabricación.

2.2.2.2 En el caso de la jalea, el zumo (jugo) o extracto acuoso:

- a) obtenido de fruta fresca, congelada, en conserva, concentrada, o elaborada o conservada por algún otro método;
- b) preparado con fruta prácticamente sana, comestible, limpia, que está recortada, clasificada o tratada de algún otro modo para eliminar las materias inconvenientes; y
- c) preparado, eliminando la totalidad, o prácticamente la totalidad, de los sólidos insolubles, y que puede concentrarse por eliminación del agua.

2.2.3 "Pulpa de fruta" significa la parte comestible de la fruta, majada, o cortada en pedazos, pero no reducida o puré.

2.2.4 "Puré de fruta" significa ingrediente de fruta finamente dividido por tamizado, o por otro medio mecánico.

2.2.5 "Sólidos solubles" significa el porcentaje en peso de sólidos solubles, determinado por refractometría corregida a 20°C, utilizando las "Escala Internacional de Sacarosa", pero sin introducir ninguna corrección para sólidos insolubles o ácidos.

### **3. FACTORES ESENCIALES DE COMPOSICION Y CALIDAD**

#### **3.1 Composición**

##### **3.1.1 Ingredientes básicos**

- 1) Ingrediente de fruta según se define en 2.2.2.
- 2) Uno o más de los edulcorantes carbohidratos (azúcares) definidos por la Comisión del Codex Alimentarius, incluidos sacarosa, dextrosa, azúcar invertido, jarabe de azúcar invertido, fructosa, jarabe de glucosa, jarabe de glucosa deshidratada.

##### **3.1.2 Ingredientes facultativos**

- 1) Zumos (jugos) de agrios.
- 2) Hierbas, especias (incluso jengibre en polvo) y vinagre.
- 3) Aceites esenciales.
- 4) Licores.
- 5) Mantequilla, margarina, otros aceites animales o vegetales comestibles (empleados como antiespumantes).
- 6) Miel.
- 7) Zumo (jugo) de fruta o concentrados de zumo (jugo) de fruta en el caso de las compotas.  
En el caso de la compota de uva Labrusca, el zumo (jugo) de uva y el concentrado de zumo (jugo) de uva pueden constituir una parte del contenido de fruta exigido.

#### **3.2 Formulación**

##### **3.2.1 Contenido de fruta**

###### **3.2.1.1 Especificación A**

El producto deberá contener, como mínimo, 45 partes, en peso, del ingrediente de fruta original, con exclusión de cualesquiera azúcares o ingredientes facultativos añadidos, por cada 100 partes, en peso, de producto terminado, salvo lo siguiente:

Grosella negra, escaramujo, membrillo	35 partes
Jengibre	25 partes
Manzana de acajú	23 partes
Granadilla	8 partes

Cuando se utiliza fruta diluida o concentrada, la formulación se basa en el equivalente de frutas de concentración simple, según se determina por la relación entre los sólidos solubles del concentrado o la dilución y los sólidos solubles de la fruta natural (concentración simple).

### 3.2.1.2 Especificación B

El producto deberá contener, como mínimo, 33 partes, en peso, del ingrediente de fruta original, con exclusión de cualquier azúcar añadido o ingredientes facultativos usados en la preparación del ingrediente fruta, por cada 100 partes, en peso, de producto terminado, salvo lo siguiente:

Grosella negra, escaramujo, membrillo	25 partes
Jengibre	15 partes
Manzana de acajú	16 partes
Granadilla	6 partes

Cuando se utiliza fruta diluida o concentrada, la formulación se basa en el equivalente de frutas de concentración simple, según se determina por la relación entre los sólidos solubles del concentrado o la dilución y los sólidos solubles de la fruta natural (concentración simple).

### 3.2.2 Mezclas de frutas

#### 3.2.2.1 Dos frutas

Cuando una compota o jalea contiene una mezcla de dos frutas, la indicada en primer lugar deberá contribuir con no menos del 50 por ciento, y no más del 75 por ciento, del contenido total de fruta, excepto cuando una de las dos frutas sea melón, granadilla, limón, papaya o jengibre. Cuando uno de los componentes es melón o papaya, pueden constituir hasta el 95 por ciento y cuando están presentes piña (ananás), granadilla, limón y jengibre su dosis no debe ser de menos de cinco por ciento, mientras que el ingrediente principal puede representar más del 75 por ciento.

#### 3.2.2.2 Tres frutas

Cuando una compota o jalea contiene una mezcla de tres frutas, la mencionada en primer lugar deberá contribuir con no menos de  $33^{1/3}$  por ciento, sin exceder de 75 por ciento, del contenido de fruta total.

#### 3.2.2.3 Cuatro o más frutas

Cuando una compota o jalea contiene una mezcla de cuatro o más frutas, la mencionada en primer lugar deberá contribuir con no menos de 25 por ciento, sin exceder de 75 por ciento, del contenido de fruta total.

### 3.3 Sólidos solubles (producto terminado)

El contenido de sólidos solubles del producto terminado no deberá ser menor del 65 por ciento.

### 3.4 Criterios de calidad

#### 3.4.1 Requisitos generales

El producto final deberá ser viscoso o semisólido, tener color y sabor normales para el tipo o clase de fruta que entra en la composición, teniendo en cuenta todo sabor comunicado por ingredientes facultativos. Sin embargo, el color característico no deberá ser un requisito cuando el color del producto haya sido ajustado mediante colorantes permitidos. Deberá estar razonablemente exento de materiales defectuosos que normalmente acompañan a las frutas.

En el caso de las jaleas, el producto deberá ser por lo menos razonablemente claro o transparente y no contener defectos visibles.

Las semillas, en el caso de las bayas y granadilla, son un componente natural de las frutas y no se consideran como defectos, a menos que el producto se presente como "sin semillas".

#### 3.4.2 Defectos y tolerancias - Compotas (conservas)

Tomando como base una unidad de muestra de 450 gramos, el producto no debe tener más defectos de los siguientes:

- |  |                |
|--|----------------|
| a) <b>Materias vegetales extrañas inocuas</b> (sustancias vegetales comunes a un fruto determinado, incluyendo hojas, perantios, pedúnculos de longitud mayor de 10 mm y brácteas de sépalos con un área total de 5 mm <sup>2</sup> o mayor) | 2 piezas       |
| b) <b>Hueso (pepita)</b> (hueso o pepita en frutas tales como cerezas que normalmente se deshuesan; o un trozo de hueso de aproximadamente la mitad del hueso)   | 1 pieza        |
| c) <b>Fragmentos de hueso</b> (una pieza de hueso menor del equivalente de la mitad de un hueso y que pese por lo menos cinco miligramos)  | 2 piezas       |
| d) <b>Dañadas</b> (una pieza de fruta con macas, con color anormal o con magullamientos por acciones patológicas o de otra índole hasta el punto de que resulte materialmente alterada).   | 5 piezas       |
| e) <b>Impurezas minerales</b>  |                |
| Compota de fresas  | 0,04%, en peso |
| Otras  | 0,01%, en peso |

#### 3.4.3 Clasificación de "defectuosos"

Los recipientes que no satisfagan uno o más de los requisitos de calidad aplicables indicados en las subsecciones 3.4.1 y 3.4.2 se considerarán "defectuosos".

#### 3.4.4 Aceptación de lotes

Se considerará que un lote satisfaga los requisitos de calidad aplicables indicados en la subsección 3.4.1 cuando el número de recipientes "defectuosos" tal como se definen en la sub-sección 3.4.3, no exceda del número de aceptación (c) del correspondiente plan de muestreo (NCA 6,5) que figura en los Planes de Muestreo para Alimentos Preenvasados del Codex Alimentarius FAO/OMS (CAC/RM 42-1969). (Véase el Volumen 13 del Codex Alimentarius).

#### 4. ADITIVOS ALIMENTARIOS

	<b>Dosis máxima</b>
4.1 <b>Acidificantes y reguladores del pH</b>	
4.1.1 Acido cítrico	) En cantidad suficiente para mantener el pH a 2,8-3,5
4.1.2 Acido málico	
4.1.3 Acido láctico	
4.1.4 Acido L-tartárico	) El ácido L-tartárico y el ácido fumárico y sus sales expresados como el ácido, 3 g/kg
4.1.5 Acido fumárico	
4.1.6 Sales de sodio, potasio o calcio de cualquiera de los ácidos enumerados en 4.1.1 a 4.1.5	
4.1.7 Carbonato de sodio y potasio	
4.1.8 Bicarbonato de sodio y potasio	
4.2 <b>Antiespumantes</b>	
4.2.1 Mono- y diglicéridos de ácidos grasos de aceites comestibles	) No más de la necesaria para inhibir la formación de espuma. 10 mg/kg
4.2.2 Dimetilpolisiloxano	
4.3 <b>Espesantes</b>	
4.3.1 Pectinas	) Limitada por las BPF
4.4 <b>Colorantes</b>	
4.4.1 Eritrosina 45430	) 200 mg/kg, solos o en combinación
4.4.2 Amaranto 16184	
4.4.3 Verde sólido FCF 42053	
4.4.4 Ponceau 4R 16255	
4.4.5 Tartrazina 19140	
4.4.6 Amarillo ocazo FCF 15985	
4.4.7 Azul brillante FCF 42090	
4.4.8 Indigo carmín (Indigotina) 73015	) 200 mg/kg, solos o en combinación
4.4.9 Caramelo (no por el procedimiento de sulfito de amonio)	
4.4.10 Caramelo (por el procedimiento de sulfito de amonio)	
4.4.11 Clorofilas 75810	
4.4.12 Beta-apo-8'-carotenal 40820	
4.4.13 Ester etílico de ácido beta-apo-8'-carotenoico 40825	
4.4.14 Cantaxantina	
4.5 <b>Conservantes</b>	

<sup>2</sup> Esteres de metilo, etilo y propilo.

		<b>Dosis máxima</b>
4.5.1	Benzoato sódico	) ) ) ) 1 g/kg, solos o en combinación
4.5.2	Acido sórbico y sorbato potásico	
4.5.3	Esteres del ácido parahidroxibenzoico <sup>2</sup>	
4.5.4	Dióxido de azufre (arrastrado de las materias primas)	
4.6	<b>Aromas</b>	
4.6.1	Esencias naturales de la fruta (o frutas) mencionadas en el producto	) ) ) ) Limitada por las BPF
4.6.2	Aroma natural de menta	
4.6.3	Aroma natural de canela	
4.6.4	Vainilla y vainillina (sólo en conservas de castaña)	
4.7	<b>Endurecedores</b> (para emplearse sólo en la fruta)	
4.7.1	Bisulfito cálcico	) ) ) ) ) 200 mg/kg, expresados como Ca, solos o en combinación
4.7.2	Carbonato cálcico	
4.7.3	Cloruro cálcico	
4.7.4	Lactato cálcico	
4.7.5	Gluconato cálcico	
4.8	<b>Antioxidante</b>	
4.8.1	Acido L-ascórbico - en general	500 mg/kg
4.8.2	Acido L-ascórbico - en mermelada de grosella negra	750 mg/kg

## 5. CONTAMINANTES

Plomo (Pb)	1 mg/kg
Estaño (Sn)	250 mg/kg, calculado como Sn

## 6. HIGIENE

6.1 Se recomienda que el producto a que se refieren las disposiciones de esta norma se prepare y manipule de conformidad con las secciones correspondientes del Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos (CAC/RCP 1-1969, Rev. 2 (1985), Volumen 1 del Codex Alimentarius), y con los demás Códigos de Prácticas recomendados por la Comisión del Codex Alimentarius que sean aplicables para este producto.

6.2 En la medida compatible con las buenas prácticas de fabricación, el producto estará exento de materias objetables.

6.3 Analizado con métodos adecuados de muestreo y examen, el producto:

- deberá estar exento de microorganismos en cantidades que puedan constituir un peligro para la salud;
- deberá estar exento de parásitos que puedan representar un peligro para la salud; y
- no deberá contener, en cantidades que puedan representar un peligro para la salud, ninguna sustancia originada por microorganismos.

**7. PESOS Y MEDIDAS**

**7.1 Llenado de los recipientes**

**7.1.1 Llenado mínimo**

Los recipientes deberán llenarse bien con el producto. Cuando se envase en recipientes rígidos, el producto ocupará no menos del 90 por ciento de la capacidad de agua del recipiente. Dicha capacidad es el volumen de agua destilada, a 20°C, que cabe en el recipiente hermética-mente cerrado cuando está completamente lleno, (véase el Método para la Determinación de la capacidad de agua del recipiente, Volumen 13 del Codex Alimentarius).

**7.1.2 Clasificación de "defectuosos"**

Los recipientes que no satisfagan los requisitos de llenado mínimo (90 por ciento de la capacidad del recipiente) del párrafo 7.1.1 se considerarán "defectuosos".

**7.1.3 Aceptación de lotes**

Se considerará que un lote satisface los requisitos de 7.1.1 cuando el número de recipientes "defectuosos" no exceda del número de aceptación (c) del correspondiente plan de muestreo (NCA 6,5) que figura en los Planes de Muestreo para Alimentos Preenvasados del Codex Alimentarius FAO/OMS (CAC/RM 42-1969). (Véase el Volumen 13 del Codex Alimentarius).

**8. ETIQUETADO**

Además de los requisitos que figuran en la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985 (Rev. 1-1991), Volumen 1 del Codex Alimentarius), se aplicarán las siguientes disposiciones específicas:

**8.1 Nombre del alimento**

8.1.1 El nombre del producto deberá ser:

a) respecto a la Especificación A:

Compota extra )  
o Compota con alto contenido de fruta ) (o Jalea, o Conserva, cuando proceda)  
o Compota )

b) respecto a la Especificación B:

Compota con bajo contenido de fruta )  
o Compota ligera ) (o Jalea, o Conserva cuando proceda)  
o Compota )  
o Fruta para untar )

8.1.2 El nombre del producto podrá ser:

- a) "Crème" para los hechos con castaña.
- b) Cuando se haya añadido algún ingrediente que comunique al alimento el aroma característico del ingrediente, el nombre del alimento deberá ir acompañado de los términos "Aromatizado con x" o "Con aroma de x", según proceda. En el caso de la jalea de manzana coloreada de verde y con aroma de menta, podrá usarse el nombre tradicional de "Jalea de menta".

8.1.3 En todos los casos el nombre del producto deberá ir acompañado de una indicación en la etiqueta de la proporción del ingrediente de fruta en 100 partes del producto acabado. Tratándose de productos con niveles de sólidos solubles de menos del 65 por ciento, la palabra "Compota (Conserva o Jalea)" podrá, conforme a la ley y costumbre del país donde se vende, incluirse en el nombre, siempre que éste contenga los términos apropiados, aparte de "Compota (Conserva o Jalea)" y el nombre de la fruta o frutas.

8.1.4 El nombre del producto deberá ir precedido o seguido del nombre de la fruta o frutas empleadas, por orden de proporción en peso.

8.1.5 El nombre del producto podrá incluir el nombre de la variedad de fruta (v.g., Compota de ciruela Victoria) o descripciones del tipo (v.g., Compota de ciruela amarilla).

8.1.6 El nombre del producto o fruta podrá incluir un adjetivo referente al carácter (v.g., Compota de moras sin pepitas).

8.1.7 La compota preparada con jengibre, o piña (ananás), o higos, con o sin la adición de frutos agrios, podrá denominarse "Mermelada de jengibre", "Mermelada de piña (ananás)", o "Mermelada de higos", si dicho producto se designa así corrientemente en el país en que se vende.

## 8.2 **Lista de ingredientes**

8.2.1 En la etiqueta deberá declararse la lista completa de los ingredientes por orden decreciente de proporciones, de conformidad con la Norma General del Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (CODEX STAN 1-1985 (Rev. 1-1991), Volumen I del Codex Alimentarius).

8.2.2 Si se añade ácido ascórbico para conservar el color, su presencia deberá declararse en la lista de ingredientes como ácido ascórbico.

## **METODOS DE ANALISIS Y MUESTREO**

Véase el Volumen 13 del Codex Alimentarius.