

SUBSECRETARIA DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA  
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD MADERO



SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



.Cd. Madero, Tams., a 21 de Mayo de 2009.

OFICIO No.: U8.101/09  
AREA: DIVISIÓN DE ESTUDIOS  
DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
ASUNTO: AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS

**C. ING. ROBERTO ARIZPE RENTERÍA.**

Me es grato comunicarle que después de la revisión realizada por el Jurado designado para su Examen de Grado de Maestro en Gestión Administrativa, se acordó autorizar la impresión de su tesis titulada:

**"INDUSTRIALIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL MANGO Y LA PIÑA, DESHIDRATADAS Y ENCHILADAS"**

Es muy satisfactorio para la División de Estudios de Posgrado e Investigación compartir con Usted el logro de esta meta. Espero que continúe con éxito su desarrollo profesional y dedique su experiencia e inteligencia en beneficio de México.

**ATENTAMENTE**

*"60 Años de Excelencia en Educación Tecnológica"*

  
**M. P. MARIA YOLANDA CHÁVEZ CINCO**  
**JEFA DE LA DIVISIÓN**

c.c.p.: Archivo

MYCHC BFC 'aygc'



**S.E.P.**  
DIVISION DE ESTUDIOS  
DE POSGRADO E  
INVESTIGACIÓN  
ITCM

Ave. 10. De Mayo y Sor Juana I. De la Cruz, Col. Los Mangos, C.P. 89440 Cd. Madero, Tam.

Teléfono: 01 (833) 357 48 24, 357 48 20 al 29

Internet: [www.itcm.edu.mx](http://www.itcm.edu.mx) Correo Electronico: [itcm@itcm.edu.mx](mailto:itcm@itcm.edu.mx)



**INSTITUTO TECNOLÓGICO  
DE CD. MADERO**



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



***“INDUSTRIALIZACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL MANGO Y LA  
PIÑA, DESHIDRATADAS Y ENCHILADAS”***

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE  
**MAESTRO EN GESTIÓN ADMINISTRATIVA**

PRESENTA:

**ING. ROBERTO ARIZPE RENTERIA**

DIRECTOR DE TESIS:

**M.A. JESÚS GÓMEZ ROJAS**

CO-DIRECTOR DE TESIS:

**M.A. AQUILES IBARRA HERNÁNDEZ**

CD. MADERO, TAMPS., MEX.

JUNIO 2009

# Índice

## CAPITULO 1. JUSTIFICACIÓN

1.1	PROBLEMÁTICA	6
1.2	HIPÓTESIS	7
1.3	JUSTIFICACIÓN	8

## CAPITULO 2. ESTUDIO DEL MERCADO DE CONSUMO

2.1	DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD DE SATISFACER	10
2.2	SEGMENTACIÓN DEL MERCADO	10
2.3	SELECCIÓN DEL MERCADO META	12
2.4	PROCESO DE INVESTIGACIÓN	13
	2.4.1 CUANTIFICACIÓN DEL UNIVERSO	13
	2.4.2 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA	16
	2.4.3. DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	17
2.5	DETERMINACIÓN DEL SUJETO MUESTRA	19
	2.5.1 SUJETO MUESTRA	19
	2.5.2. PLA DE MUESTREO	19
	2.5.3 TRABAJO DE CAMPO	19
2.6	CLASIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN	20
2.7	ANÁLISIS DE LA OFERTA	32
2.8	PROYECCIÓN DE LA DEMANDA INDUSTRIAL	35
	2.8.1 VARIABLES	35
	2.8.2 PROYECCIÓN DEL CRECIMIENTO POBLACIONAL	37
2.9	ESTRATEGIA DE MERCADOTECNIA DE LA EMPRESA	39
	2.9.1 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	39
	2.9.2 MARCA DEL PRODUCTO	40
	2.9.3 DISEÑO DE LA ETIQUETA Y LOGOTIPO	40
	2.9.4 PRECIO	42
	2.9.5 PROMOCIÓN DEL PRODUCTO	43
	2.9.6 COMERCIALIZACIÓN	45
	2.9.7 CANALES DE DISTRIBUCIÓN	46
2.10	PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DEL PRODUCTO	47

## CAPÍTULO 3. ESTUDIO DE DISPONIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS

3.1	MATERIAS PRIMAS BÁSICAS	50
	3.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS MATERIAS PRIMAS BASICAS	50
	3.1.1.1 MANGO	50
	3.1.1.2 PIÑA	54
	3.1.1.3 AZÚCAR MORENA	58
	3.1.1.4 CHILE PIQUIN	60
	3.1.1.5 AGUA PURIFICADA	62
	3.1.2 PROVEEDORES DE LAS MATERIAS PRIMAS BASICAS	63
	3.1.2.1 MANGO	63
	3.1.2.2 PIÑA	64
	3.1.2.3 AZÚCAR MORENA	65
	3.1.2.4 CHILE PIQUIN	66
	3.1.2.5 AGUA PURIFICADA	66
3.2	MATERIAS PRIMAS SECUNDARIAS	67

3.2.1	CARACTERISTICAS DE LAS MATERIAS PRIMAS SECUNDARIAS	67
3.2.1.1	BOLSAS DE CELOFAN	67
3.2.1.2	BOTES DE PET	68
3.2.1.3	ETIQUETAS DE CARTÓN	68
3.2.1.4	ETIQUETAS DE CALCAMONÍA	69
3.2.1.5	CAJAS DE CARTÓN	69
3.2.2	PROVEEDORES DE LAS MATERIAS SECUNDARIAS	70
3.2.2.1	BOLSAS DE CELOFAN	70
3.2.2.2	BOTES DE PET	71
3.2.2.3	ETIQUETAS DE CARTÓN	72
3.2.2.4	ETIQUETAS DE CALCAMONÍA	72
3.2.2.5	CAJAS DE CARTÓN	73
3.3	TABLA DE INSUMOS PARA EL MANGO	75
3.3.1	PROPORCIONES DE MATERIAS PRIMAS PARA EL MANGO	75
3.3.2	PROPORCIONES DE MATERIAS PRIMAS PARA LA PIÑA	79

#### **CAPÍTULO 4. DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA PLANTA**

4.1	CARACTERISTICAS DEL MERCADO DE CONSUMO	83
4.2	CARACTERISTICAS DEL MERCADO DE ABASTECIMIENTO	83
4.3	ECONOMÍAS A ESCALA	83
4.4	DISPONIBILIDAD DE RECURSOS FINANCIEROS	84
4.5	CARACTERISTICAS D ELA MANO DE OBRA	84
4.6	TECNOLOGÍA DE LA PRODUCCIÓN	85
4.7	POLÍTICA ECONÓMICA	85
4.8	DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD INSTALADA	85

#### **CAPÍTULO 5. LOCALIZACIÓN DE LA PLANTA**

5.1	LOCALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MERCADOS DE CONSUMO Y ABASTECIMIENTO	89
5.2	DISPONIBILIDAD Y CARACTERÍSTICAS DE LA MANO DE OBRA	89
5.3	FACILIDADES DE TRANSPORTE	90
5.4	DISPONIBILIDAD D ENERGÍA ELÉCTRICA Y COMBUSTIBLE	90
5.5	FUENTE DE SUMINISTRO DE AGUA	91
5.6	FACILIDADES PARA ELIMINACIÓN DE DESECHOS	91
5.7	DISPOSICIONES LEGALES, FISCALES O DE POLÍTICA ECONÓMICA	91
5.8	SERVICIOS PÚBLICOS DIVERSOS	91
5.9	CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS	91
5.10	ACTITUD DE LA COMUNIDAD	92
5.11	MACROLOCALIZACIÓN	92
5.12	MICROLOCALIZACIÓN	92
5.12.1	ALTERNATIVAS DE MICROLOCALIZACIÓN	92
5.12.2	EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS DE MICROLOCALIZACIÓN	94
5.13	MICROLOCALIZACIÓN	96

#### **CAPÍTULO 6. INGENIERÍA DE PROYECTO**

6.1	EVALUACIÓN TÉCNICA DE LAS MATERIAS PRIMAS	99
-----	---	----

6.2	OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE PRODUCTOS, PROCESOS Y PATENTES	99
6.3	SELECCIÓN DEL PROCESO O SISTEMA DE PRODUCCIÓN	101
6.4	CONFIRMACIÓN O ADAPTACIÓN TÉCNICA DEL PROCESO	103
6.4.1	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	104
6.5	DIAGRAMAS DE FLUJO	110
6.6	ELABORACIÓN DE BALANCES DE MATERIA Y ENERGÍA	114
6.6.1	MANGO	114
6.6.2	PIÑA	118
6.7	DISEÑO DE LOS SISTEMAS DE MANEJO DE TRANSPORTE	122
6.8	SELECCIÓN Y ESPECIFICACIONES DE MAQUINARIA Y EQUIPO	123
6.9	SELECCIÓN Y ESPECIFICACIONES DE LOS SERVICIOS AUXILIARES	129
6.10	DISTRIBUCIÓN DE LOS EQUIPOS EN LOS EDIFICIOS	131
6.11	PLANOS DE DISTRIBUCIÓN DE PLANTA	132
6.12	CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE	133
6.13	NORMAS APLICABLES AL ÁREA DE ALIMENTOS	134

## **CAPITULO 7. ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN FIJA Y CAPITAL DE TRABAJO**

7.1	ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN FIJA Y DEL CAPITAL DE TRABAJO	136
7.1.1	OBJETIVOS	136
7.1.2	INVERSIÓN FIJA	137
7.1.3	ESTIMACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO	145
7.1.4	ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN INICIAL	146
7.2	CALENDARIO DE INVERSIONES	148
7.3	RESULTADOS Y CONCLUSIONES	150

## **CAPÍTULO 8. ESTIMACIÓN DE COSTOS Y PRESUPUESTOS DE OPERACIÓN**

8.1	OBJETIVO	152
8.2	PRESUPUESTOS DE INGRESOS	153
8.3	PRESUPUESTOS DE EGRESOS	156
8.3.1	COSTOS VARIABLES DE OPERACIÓN	156
8.3.2	CARGOS FIJOS DE INVERSIÓN	156
8.3.3	GASTOS GENERALES	166
8.4	PRESUPUESTOS DE UTILIDADES	172
8.5	PUNTO DE EQUILIBRIO	176
8.6	RESULTADOS Y CONCLUSIONES	179

## **CAPÍTULO 9. ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL**

9.1	FORMA JURIDICA DE LA EMPRESA	181
9.1.1	DETERMINACIÓN DEL TIPO DE CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA	182
9.2	ORGANIZACIÓN TÉCNICA Y ADMINISTRATIVA	184
9.2.1	OBJETIVO DE LA EMPRESA	184
9.2.2	MISIÓN	184
9.2.3	VISIÓN	184
9.2.4	VALORES	184
9.2.5	POLITICAS	184
9.2.6	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	185
9.2.6.1	OBJETIVOS GENERALES	185

9.2.6.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	185
9.2.7	ACTIVIDADES PRINCIPALES D ELA EMPRESA	185
9.2.8	AGRUPAMIENTO DE ACTIVIDADES EN UNIDADES FUNCIONALES	186
9.2.9	DESCRIPCIÓN DE PUESTOS PARA LA EMPRESA	187
9.2.9.1	GERENTE ADMINISTRATIVO	188
9.2.9.2	CONTADOR	190
9.2.9.3	SECRETARIA	192
9.2.9.4	VENDEDOR	194
9.2.9.5	LIDER DE OPERACIONES	196
9.2.9.6	TECNICO EN ALIMENTOS	198
9.2.9.7	OPERADOR	200
9.2.9.8	ALMACENISTA	202
9.2.10	MODALIDAD BÁSICA DE OPERACIONES	204
2.9.11	ORGANIGRAMA	204

## **CAPÍTULO 10. ESTUDIO DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO**

10.1	FORMAS DE FINANCIAMIENTO	207
10.2	FUENTES Y DESTINOS DE LOS RECURSOS	209
10.3	ESTADOS FINANCIEROS	210
10.4	RESULTADOS Y CONCLUSIONES	210

## **CAPITULO 11. EVALUACIÓN ECONOMICA Y SOCIAL**

11.1	OBJETIVO	212
11.2	ESTIMACIÓN DE LA TREMA	213
11.3	ESTIMACIÓN DE LA TASA DE RENDIMIENTO CONTABLE	213
11.4	FLUJO NETO DE EFECTIVO	214
11.5	TASA INTERNA DE RETORNO	215
11.6	TIEMPO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN	215
11.7	DETERMINACIÓN BENEFICIO-COSTO	215
11.8	EVALUACIÓN SOCIAL	216
11.9	RESULTADOS Y CONCLUSIONES	217

## **CONCLUSIONES**

## **BIBLIOGRAFIA**

---

## INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de inversión, presenta una alternativa de inversión, sobre la industrialización y comercialización del mango y la piña, deshidratadas y enchiladas en el cual se analizaron a detalle tanto los aspectos técnicos y económicos, para demostrar o refutar la factibilidad del mismo, tomando en cuenta, los procesos productivos requeridos, la tecnología disponible, se realizó un estudio de mercado, para determinar la demanda y oferta del producto, así como su posición en el mercado, y se determinaron los indicadores económicos para determinar la viabilidad de este.

Se presenta en el mismo el análisis detallado del estudio de mercado de consumo, el estudio de la disponibilidad de las materias primas, la determinación del tamaño de la planta y su localización, la ingeniería del proyecto, la estimación de la inversión fija y del capital de trabajo, la estimación de los costos y presupuestos de operación, la organización empresarial, el estudio del financiamiento del proyecto y y la evaluación económica y social del mismo.

Así también se analizan otras oportunidades de negocio implícitas en el presente proyecto.

---

---

## **RESUMEN**

El presente proyecto de inversión presenta una metodología de análisis técnico y económico de evaluación de proyectos de inversión, y su objetivo es demostrar o refutar la viabilidad de la industrialización y comercialización del mango y la piña, deshidratadas y enchiladas, en el cual se analizaron tanto los aspectos técnicos para su proceso, la ingeniería para la instalación de una planta procesadora de estos productos, así como todos los aspectos económicos, para poder analizar dicha factibilidad.

En el desarrollo del mismo se presenta un estudio de mercado, que demuestra la demanda y oferta de estos productos, y el lugar que ocuparían estos productos dentro del segmento de mercado en el cual se posicionarían, dicho estudio de mercado fue realizado mediante la aplicación de encuestas de campo, en los principales centros comerciales y de entretenimiento, mediante el cual fue posible cuantificar la demanda de dichos productos.

Se realizó la ingeniería del proyecto para determinar la factibilidad técnica y tecnológica del procesamiento de los mismos, y se realizó un análisis económico con el cual se pudo determinar la viabilidad de la inversión, así como otras alternativas de negocio implícitas en el mismo proyecto de inversión.

---



---

## **ABSTRACT**

This investment project presents a methodology for the analysis of technical and economic evaluation of investment projects, and their goal is to prove or disprove the feasibility of industrialization and commercialization of mango and pineapple, dehydrated and enchiladas, which were analyzed both the technical aspects to the process, engineering for the installation of a processing plant for these products as well as all the economic, in order to analyze the feasibility.

In the development of it is a market survey, which shows the demand for and supply of these products, and the place they occupy these products within the market segment in which located, said market survey was conducted by applying Field surveys in the main shopping and entertainment, through which it was possible to quantify the demand for such products.

Was performed engineering project to determine the technical feasibility and technological processing them, and do an economic analysis with which one could determine the viability of the investment, as well as alternative business implicit in the investment project.

---

---

## **AGRADECIMIENTOS:**

Quiero agradecer a mi madre, que gracias a ella, que con su apoyo y fortaleza he logrado culminar mis objetivos, agradezco también a mi esposa por su apoyo y compañía, a mis asesores, Ing. Ma. Guadalupe Godoy Vinaja, al Dr. Jesús Gómez Rojas y al M.A. Aquiles Ibarra Hernández, que supieron guiar este proyecto, a todos ustedes por ser un eslabón importante en la realización de este proyecto, muchas gracias.

Atte. Roberto Arizpe Rentaría.

---

## CAPITULO 1

### PROBLEMÁTICA

#### 1.1 PROBLEMÁTICA

El fruto del mango se produce durante la temporada de mayo a septiembre. Aunque goza de gran aceptación entre la población y su consumo es excesivo, solo se ha procesado dicha fruta en la región de manera artesanal para obtener productos tales como bebidas, licuados, mermeladas, enchilado y conservas, sin aplicar procesos que cumplan todas las normas de calidad que permitan poder disfrutar de su sabor durante todo el año de manera higiénica, practica y al alcance de todo el público, al igual que la papaya, que se produce durante casi todo el año sobretodo en zonas húmedas, no se puede hablar de la misma manera de la piña, más sin embargo se considera por que presenta el problema de maduración rápida y posteriormente su fermentación.

El hecho de tener árboles de mango representa un problema para las personas durante la temporada, ya que cuando entre la población hay gran demanda de productos derivados de ellos, es difícil aprovechar en su totalidad los frutos, pues no se cuenta con métodos adecuados de conservación y transformación. Lo anterior favorece que haya desperdicio, además de proliferación de insectos y abejas, así como de falta de higiene en donde se encuentran estos árboles.

De acuerdo con lo anterior se plantean las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Será aceptado por los consumidores la fruta deshidratada y enchilada a partir de la fruta de mango y piña ?
- ¿Su precio final estará por debajo de los productos similares de la competencia?
- ¿Será factible la instalación de una planta procesadora de dichos frutos?
- ¿La instalación de esta planta procesadora generará empleos que puedan ser cubiertos por la mano de obra con la que se cuenta en la región?

## 1.2 HIPÓTESIS

### **MERCADO:**

- Al procesar el mango y durante su temporada y distribuirlos a manera de botana deshidratada y enchilada durante todo el año se eliminará el desperdicio de dichas frutas, principalmente la del mango, y se logrará satisfacer la demanda.
- El precio final de estos productos estará por debajo de los productos similares de la competencia.

### **TECNOLÓGIA:**

- El proceso de industrialización, conservación y comercialización del mango y piña, se lleva a cabo de manera sencilla y sin complicaciones tecnológicas.

### **FACTIBILIDAD:**

- La creación de una planta procesadora de fruta deshidratada y enchilada contribuirá a la creación de nuevos empleos directos e indirectos dentro de la región y reeditarán ganancias.
- La implantación de una planta procesadora de fruta deshidratada y enchilada cubrirá las expectativas del mercado actual y potencial.

### 1.3 JUSTIFICACIÓN

El hombre siempre ha buscado la manera de aprovechar los productos que la naturaleza le brinda conservándolos de una manera higiénica y segura para su consumo. De ahí la idea de procesar los frutos de temporada por medio de un proceso de industrialización para que se mantenga en existencia durante todo el año. En la región de la Huasteca se cuenta con el problema del desperdicio año con año, ya que durante la temporada de mayo a septiembre que es la temporada del mango, en estas fechas se da en abundancia y no se aprovecha al máximo; inclusive en muchas zonas de esta región, el árbol de mango se utiliza desde tiempos inmemorables para marcar linderos entre las fincas sin tener que ser especialmente cultivados; de ahí que desde hace tanto tiempo se les haya utilizado para preparar bebidas, mermeladas y conservas a base de dichas frutas. La piña se produce durante los meses de marzo a julio, con este fruto se tiene el problema de un periodo muy corto de maduración y en este caso seguido de la fermentación.

Por ello el presente proyecto pretende:

- Proporcionar un valor agregado a un producto natural que es actualmente desaprovechado, sometiéndolo a un proceso industrial de conservación y comercializarlo dentro de una población demandante, implantando una planta procesadora para este fin, que a su vez beneficie económicamente y socialmente a la región.
- Crear una fuente de ingresos extra para las personas que se dedican al cultivo de este fruto.
- Producir una botana saludable a base de fruta deshidratada y enchilada, a un precio competitivo en relación a los productos similares de la competencia.

## CAPITULO 2

### ESTUDIO DEL MERCADO DE CONSUMO

#### 2.1 Definición de la necesidad de satisfacer

La comercialización del mango y de la piña deshidratadas y enchiladas, pretende satisfacer el gusto de disfrutar de una rica botana, al ofrecer estos dulces a un costo más económico, en mejores presentaciones y de mejor calidad, satisfaciendo la necesidad de adquirir productos de calidad.

#### 2.2 Segmentación del mercado.

##### a) Variables Demográficas

Tabla 2.1 Variables demográficas para la segmentación del mercado.

Base de Segmentación	Categorías.
Sexo	Masculino Femenino
Edad	0- 5 años 6-10 años 11-15 años 16-20 años 21-25 años 26-30 años 31-35 años 36-39 años 40-45 años 46-50 años
Educación	Ninguna Básica Secundaria Bachillerato Profesional Posgrado
Ocupación	Obreros Profesionales Técnicos Gerentes Empleados
Clase Social	Baja Media Baja Media Media Alta Alta

Ciclo de vida familiar	Adolescentes Solteros (as) Casados sin hijos Casados con hijos menores de 15 años Casados con hijos mayores de 15 años
Ingreso	0.00 a \$2999.99 mensuales \$3,000.00 a \$5,000.00 mensuales \$5,001.00 a \$7,999.99 mensuales \$8,000.00 a 10,000.00 mensuales \$10,000.00 en adelante.

**b) Variables geográficas**

Tabla 2.2 Variables geográficas para la segmentación del mercado.

<b>Base de Segmentación</b>	<b>Categorías</b>
Entidades	Tamaulipas San Luis Potosí Veracruz
Localidades	Tampico Altamira Cd. Madero Pánuco Ébano Ozuluama Cd. Valles Naranjos Cerro Azul Estación Manuel González Taquín
Tipo de población	Rural Urbana

**c) Variables de preferencia**

Tabla 2.3 Variables de preferencia para la segmentación del mercado.

<b>Base de Segmentación</b>	<b>Categorías</b>
Pasatiempos	Cine Centros Comerciales Viajes

### 2.3 Selección del mercado meta.

El mercado meta seleccionado para este proyecto se muestra en la tabla 2.4

Tabla 2.4 Mercado meta

<b>Base de Segmentación</b>	<b>Categorías seleccionadas</b>	<b>Fuente de Información</b>
Sexo	Masculino Femenino	Censos INEGI,
Edad	15-20 años 21-25 años 26-30 años 31-35 años 36-39 años	Censos INEGI,
Educación	Básica Secundaria Bachillerato Profesional Posgrado	Censos INEGI
Ocupación	Empleados	
Clase Social	Media Media Alta Alta	
Ciclo de vida familiar	Adolescentes Solteros (as) Casados sin hijos Casados con hijos menores de 15 años	
Ingreso	\$5,001.00 a \$7,999.99 mensuales \$8,000.00 a 10,000.00 mensuales \$10,000.00 en adelante.	
Entidades	Tamaulipas	
Localidades	Tampico Altamira Cd. Madero	
Tipo de población	Urbana	
Pasatiempos	Cine Centros Comerciales	



## 2.4 Proceso de investigación.

### 2.4.1 Cuantificación del universo.

Se tiene como universo los hombres y mujeres alfabetas que tengan cualquier ocupación de clase social media, media alta y alta de 15 años a 35 años.

Para ello fue necesario apoyarse en los datos estadísticos del INEGI, cuyas tablas se presentan a continuación.

Tabla 2.5. Fuente: INEGI - XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS POR MUNICIPIO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD, Y SU DISTRIBUCIÓN SEGÚN CONDICIÓN DE ALFABETISMO Y SEXO												
Entidad Federativa, Municipio, Grupos Quinquenales de Edad	Población de 15 años y más			Distribución según condición de alfabetismo								
				Alfabeto			Analfabeta			No especificado		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
<b>003 Altamira</b>	83,112	41,062	42,050	77,512	38,886	38,626	5,555	2,156	3,399	45	20	25
15 - 19 años	13,219	6,678	6,541	<b>12,966</b>	6,540	6,426	249	135	114	4	3	1
20 - 24 años	11,443	5,574	5,869	<b>11,184</b>	5,445	5,739	251	125	126	8	4	4
25 - 29 años	10,956	5,221	5,735	<b>10,711</b>	5,104	5,607	243	116	127	2	1	1
30 - 34 años	10,900	5,144	5,756	<b>10,549</b>	4,996	5,553	347	146	201	4	2	2
35 - 39 años	10,068	4,975	5,093	<b>9,624</b>	4,808	4,816	438	165	273	6	2	4
40 - 44 años	7,585	3,755	3,830	7,108	3,605	3,503	473	148	325	4	2	2
45 - 49 años	5,381	2,801	2,580	4,889	2,639	2,250	488	161	327	4	1	3
50 - 54 años	3,823	1,930	1,893	3,304	1,745	1,559	516	185	331	3	0	3
55 - 59 años	2,909	1,502	1,407	2,338	1,284	1,054	570	218	352	1	0	1
60 - 64 años	2,412	1,234	1,178	1,830	1,009	821	579	224	355	3	1	2
65 y más años	4,416	2,248	2,168	3,009	1,711	1,298	1,401	533	868	6	4	2

Tabla 2.6. Fuente: INEGI - XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS POR MUNICIPIO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD, Y SU DISTRIBUCIÓN SEGÚN CONDICIÓN DE ALFABETISMO Y SEXO												
Entidad Federativa, Municipio, Grupos Quinquenales de Edad	Población de 15 años y más			Distribución según condición de alfabetismo								
				Alfabeto			Analfabeta			No especificado		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
<b>009 Ciudad Madero</b>	133,489	62,179	71,310	130,119	61,049	69,070	3,320	1,110	2,210	50	20	30
15 - 19 años	17,747	8,621	9,126	<b>17,606</b>	8,542	9,064	135	75	60	6	4	2
20 - 24 años	17,984	8,546	9,438	<b>17,816</b>	8,465	9,351	156	78	78	12	3	9
25 - 29 años	16,370	7,781	8,589	<b>16,185</b>	7,693	8,492	181	86	95	4	2	2
30 - 34 años	15,132	6,993	8,139	<b>14,956</b>	6,911	8,045	170	79	91	6	3	3
35 - 39 años	14,365	6,694	7,671	<b>14,130</b>	6,604	7,526	234	90	144	1	0	1
40 - 44 años	12,417	5,779	6,638	12,185	5,700	6,485	232	79	153	0	0	0
45 - 49 años	9,612	4,552	5,060	9,367	4,475	4,892	242	76	166	3	1	2
50 - 54 años	8,066	3,733	4,333	7,790	3,648	4,142	275	84	191	1	1	0
55 - 59 años	5,909	2,758	3,151	5,620	2,669	2,951	286	89	197	3	0	3
60 - 64 años	5,236	2,385	2,851	4,891	2,288	2,603	342	94	248	3	3	0
65 y más años	10,651	4,337	6,314	9,573	4,054	5,519	1,067	280	787	11	3	8

Tabla 2.7. Fuente: INEGI - XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

<b>POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS POR MUNICIPIO Y GRUPOS QUINQUENALES DE EDAD, Y SU DISTRIBUCIÓN SEGÚN CONDICIÓN DE ALFABETISMO Y SEXO</b>												
Entidad Federativa, Municipio, Grupos Quinquenales de Edad	Población de 15 años y más			Distribución según condición de alfabetismo								
				Alfabeta			Analfabeta			No especificado		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
<b>038 Tampico</b>	215,737	100,697	115,040	209,354	98,561	110,793	6,264	2,079	4,185	119	57	62
15 - 19 años	28,769	13,752	15,017	<b>28,526</b>	13,616	14,910	238	131	107	5	5	0
20 - 24 años	29,793	14,254	15,539	<b>29,522</b>	14,108	15,414	251	135	116	20	11	9
25 - 29 años	28,124	13,278	14,846	<b>27,821</b>	13,126	14,695	294	148	146	9	4	5
30 - 34 años	24,821	11,689	13,132	<b>24,482</b>	11,539	12,943	324	143	181	15	7	8
35 - 39 años	22,396	10,556	11,840	<b>22,009</b>	10,415	11,594	383	139	244	4	2	2
40 - 44 años	18,952	8,959	9,993	18,568	8,816	9,752	376	139	237	8	4	4
45 - 49 años	15,210	7,137	8,073	14,784	6,990	7,794	412	140	272	14	7	7
50 - 54 años	12,641	5,807	6,834	12,077	5,629	6,448	551	171	380	13	7	6
55 - 59 años	9,716	4,526	5,190	9,107	4,357	4,750	600	166	434	9	3	6
60 - 64 años	8,177	3,644	4,533	7,550	3,475	4,075	620	168	452	7	1	6
65 y más años	17,138	7,095	10,043	14,908	6,490	8,418	2,215	599	1,616	15	6	9

Tabla 2.8. Fuente: INEGI - XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

<b>POBLACIÓN OCUPADA POR MUNICIPIO, SEXO Y OCUPACIÓN PRINCIPAL, Y SU DISTRIBUCIÓN SEGÚN SITUACIÓN EN EL TRABAJO</b>							
Entidad Federativa, Municipio, Sexo, Ocupación Principal	Población ocupada	Distribución según situación en el trabajo					
		Empleados y obreros	Jornaleros y peones	Patrones	Trabajadores por su cuenta	Trabajadores familiares sin pago	No especificado
<b>003 Altamira</b>	<b>44,284</b>	31,114	3,411	624	6,882	1,004	1,249
Profesionistas	631	469	1	31	121	1	8
Técnicos	1,171	1,001	2	13	130	4	21
Trabajadores de la educación	779	732	0	2	18	1	26
Trabajadores del arte	132	76	0	4	47	0	5
Funcionarios y directivos	386	271	2	80	19	10	4
Trabajadores agropecuarios	4,401	587	2,560	36	954	161	103
Inspectores y supervisores en la industria	782	696	4	45	22	1	14
Artisanos y obreros	9,690	7,099	287	133	1,952	66	153
Operadores de maquinaria fija	2,105	2,015	15	7	20	0	48
Ayudantes, peones y similares	3,538	3,083	226	0	101	55	73
Operadores de transporte	3,768	3,060	142	28	446	14	78
Jefes y supervisores administrativos	703	642	3	25	20	2	11
Oficinistas	2,604	2,496	6	3	14	23	62
Comerciantes y dependientes	5,085	2,699	45	151	1,509	537	144
Trabajadores ambulantes	1,019	251	5	18	660	43	42
Trabajadores en servicios personales	2,726	2,125	45	36	404	53	63
Trabajadores domésticos	2,301	1,817	16	0	416	10	42
Trabajadores en protección y vigilancia	1,475	1,361	39	5	15	6	49
No especificado	988	634	13	7	14	17	303

Tabla 2.9. Fuente: INEGI - XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

<b>POBLACIÓN OCUPADA POR MUNICIPIO, SEXO Y OCUPACIÓN PRINCIPAL, Y SU DISTRIBUCIÓN SEGÚN SITUACIÓN EN EL TRABAJO</b>							
Entidad Federativa, Municipio, Sexo, Ocupación Principal	Población ocupada	Distribución según situación en el trabajo					
		Empleados y obreros	Jornaleros y peones	Patrones	Trabajadores por su cuenta	Trabajadores familiares sin pago	No especificado
<b>009 Ciudad Madero</b>	<b>68,567</b>	52,424	343	2,017	10,815	1,279	1,689
Profesionistas	5,353	4,211	5	205	837	12	83
Técnicos	2,810	2,368	3	34	333	24	48
Trabajadores de la educación	4,239	3,977	3	30	136	6	87
Trabajadores del arte	531	363	1	14	139	3	11
Funcionarios y directivos	2,611	1,708	2	549	267	37	48
Trabajadores agropecuarios	404	145	16	54	166	16	7
Inspectores y supervisores en la industria	2,096	1,857	3	109	84	8	35
Artesanos y obreros	11,367	7,934	121	213	2,813	95	191
Operadores de maquinaria fija	2,040	1,970	6	8	19	0	37
Ayudantes, peones y similares	3,104	2,705	92	11	154	86	56
Operadores de transporte	4,161	3,166	10	55	821	21	88
Jefes y supervisores administrativos	2,710	2,499	2	79	70	20	40
Oficinistas	6,301	6,021	3	32	53	72	120
Comerciantes y dependientes	8,504	4,553	11	437	2,658	664	181
Trabajadores ambulantes	1,322	291	7	19	914	54	37
Trabajadores en servicios personales	4,108	2,975	28	147	735	119	104
Trabajadores domésticos	3,517	2,861	25	3	546	10	72
Trabajadores en protección y vigilancia	2,108	2,031	1	5	22	3	46
No especificado	1,281	789	4	13	48	29	398

Tabla 2.10. Fuente: INEGI - XII Censo General de Población y Vivienda 2000

<b>5. POBLACIÓN OCUPADA POR MUNICIPIO, SEXO Y OCUPACIÓN PRINCIPAL, Y SU DISTRIBUCIÓN SEGÚN SITUACIÓN EN EL TRABAJO</b>							
Entidad Federativa, Municipio, Sexo, Ocupación Principal	Población ocupada	Distribución según situación en el trabajo					
		Empleados y obreros	Jornaleros y peones	Patrones	Trabajadores por su cuenta	Trabajadores familiares sin pago	No especificado
<b>038 Tampico</b>	<b>116,926</b>	88,507	360	4,250	18,885	1,522	3,402
Profesionistas	6,811	4,928	5	429	1,290	25	134
Técnicos	4,746	3,941	4	84	592	30	95
Trabajadores de la educación	5,220	4,865	5	50	187	11	102
Trabajadores del arte	1,041	691	1	49	280	5	15
Funcionarios y directivos	4,357	2,655	9	1,095	469	36	93
Trabajadores agropecuarios	2,003	1,034	39	253	587	34	56
Inspectores y supervisores en la industria	2,332	1,950	4	173	160	5	40
Artesanos y obreros	20,501	14,289	101	458	5,119	111	423
Operadores de maquinaria fija	2,381	2,282	4	11	41	1	42
Ayudantes, peones y similares	4,168	3,737	75	4	158	106	88
Operadores de transporte	7,652	5,953	12	117	1,384	21	165
Jefes y supervisores administrativos	4,161	3,808	5	166	99	11	72
Oficinistas	11,202	10,660	8	56	99	94	285
Comerciantes y dependientes	16,933	10,062	22	950	4,663	785	451
Trabajadores ambulantes	2,407	643	1	44	1,569	66	84
Trabajadores en servicios personales	8,652	6,681	31	257	1,327	129	227
Trabajadores domésticos	6,478	5,526	23	4	756	23	146
Trabajadores en protección y vigilancia	3,667	3,483	5	23	34	9	113
No especificado	2,214	1,319	6	27	71	20	771

Tabla 2.11 Resumen de la cuantificación del universo

CIUDAD	POBLACION OCUPADA	POBLACIÓN ALFABETA DE 15 A 35 AÑOS	TOTAL
ALTAMIRA	44,284	55,034	99,318
CD. MADERO	68,567	80,693	149,260
TAMPICO	116,926	132,360	249,286
	229,777	268,087	<b>497,864</b>

**2.4.2. Determinación del tamaño de la muestra.**

Para la determinación del tamaño de la muestra se utiliza la formula de la distribución normal considerando una población finita.

$$n = \frac{Z^2 (x/n) [1 - (x/n)] N}{(N - 1)e^2 + Z^2 (x/n) [1 - (x/n)]^2}$$

**Donde:**

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población finita

Z = Número de unidades de desviación estándar a la distribución normal

e = error máximo permitido

(x/n) = proporción considerada de interés de la población finita que posee las características deseadas.

Se tiene que:

**N = 497,864** personas hombres y mujeres alfabetas que tengan cualquier ocupación de clase social media, media alta y alta de 15 años a 35 años.

**Z = 1.96** considerando un nivel de confianza del 95%

**e = error probable** a considerar que es del 5 %.

**(x/n)= 0.5** utilizando condiciones de completa incertidumbre.

Por lo tanto sustituyendo, se tiene que:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5) [1 - (0.5)] 497,864}{(497,864 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5) [1 - (0.5)]^2}$$

$$n = 384.01 \approx 384 \text{ encuestas}$$

### **2.4.3 Diseño del instrumento de medición.**

Se ha elegido el cuestionario como medio de recopilación de información en campo, para ello se ha diseñado lo siguiente:

**INSTITUTO TECNOLOGICO DE CD. MADERO  
DIVISIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO  
MAESTRIA EN GESTIÓN ADMINISTRATIVA**

Reciba un cordial saludo de parte de los alumnos de la Maestría en Gestión Administrativa, y lo invitamos a que colabore con el desarrollo de un proyecto de investigación que se está realizando para la materia de Formulación y Evaluación de Proyectos.

El objetivo de esta encuesta es conocer la aceptación que tienen las botanas hechas a base de frutas deshidratadas y enchiladas, principalmente el mango y la piña.

INSTRUCCIONES: Marque con una cruz la respuesta que crea conveniente.

- 1) ¿Consumes usted algún tipo de botana?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 2) ¿Qué tipo de botana acostumbra usted a consumir?  
a) Chocolates \_\_\_\_\_ b) Papas fritas \_\_\_\_\_ c) Frutas deshidratadas y enchiladas \_\_\_\_\_ d) Semillas \_\_\_\_\_  
e) Helados \_\_\_\_\_ f) Ninguna \_\_\_\_\_ g) Otra: \_\_\_\_\_ Especifique \_\_\_\_\_
- 3) ¿Conoce usted las botanas hechas a base de fruta deshidratada y enchilada?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 4) ¿Le gustaría consumir frutas deshidratadas y enchiladas como una rica botana?  
SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_
- 5) ¿Con qué frecuencia consumiría usted las frutas deshidratadas y enchiladas?  
a) una vez a la semana      b) 1 vez a la quincena      a) una vez al mes  
**PRESENTACIÓN**  
Bolsa de 30 gr.      \_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_  
Bolsa de 50 gr.      \_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_  
Bolsa de 80 gr.      \_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_  
Bolsa de 100 gr.      \_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_      \_\_\_\_\_
- 6) ¿De cuál fruta deshidratada y enchilada consumiría usted?  
Mango \_\_\_\_\_ Piña \_\_\_\_\_ Papaya \_\_\_\_\_ Higo \_\_\_\_\_ Tamarindo \_\_\_\_\_  
Chamoy \_\_\_\_\_ Durazno \_\_\_\_\_ Manzana \_\_\_\_\_ Plátano \_\_\_\_\_
- 7) ¿Dónde ha comprado frutas deshidratadas y enchiladas?  
a. Tiendas de autoservicio \_\_\_\_\_  
b. Centros comerciales \_\_\_\_\_  
c. Centros de diversión \_\_\_\_\_
- 8) ¿Dónde le gustaría a usted comprar las frutas deshidratadas y enchiladas?  
a. Tiendas de autoservicio  
Walt Mart \_\_\_\_\_ Chedraui \_\_\_\_\_ Soriana \_\_\_\_\_ HEB \_\_\_\_\_ Arteli \_\_\_\_\_  
Subodega \_\_\_\_\_ Comercial Mexicana \_\_\_\_\_ Sams \_\_\_\_\_ Oxxo \_\_\_\_\_  
b. Centros comerciales  
Liverpool \_\_\_\_\_ Sanborns \_\_\_\_\_ Sears \_\_\_\_\_ Plazas Comerciales \_\_\_\_\_  
c. Centros de Diversión  
Bares \_\_\_\_\_ Discotecas \_\_\_\_\_ Restaurantes \_\_\_\_\_ Cines \_\_\_\_\_
- 9) ¿En que tipo de presentación le gustaría encontrar el mango y la piña deshidratada y enchilada en el mercado?  
a. Bolsa de 30 gr. \_\_\_\_\_ b) Bolsa de 50 gr. \_\_\_\_\_ c) Bolsa de 80 gr. \_\_\_\_\_  
d) Bolsa de 100 gr. \_\_\_\_\_ e) Otro, \_\_\_\_\_ Especifique \_\_\_\_\_
- 10) ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por las siguientes presentaciones del producto  
**a. Mango deshidratado y enchilado**  
Bolsa de 30 gr.      a) \$15.00 \_\_\_\_\_ b) \$20.00 \_\_\_\_\_ c) \$25.00 \_\_\_\_\_  
Bolsa de 50 gr.      a) \$25.00 \_\_\_\_\_ b) \$30.00 \_\_\_\_\_ c) \$35.00 \_\_\_\_\_  
Bolsa de 80 gr.      a) \$30.00 \_\_\_\_\_ b) \$35.00 \_\_\_\_\_ c) \$40.00 \_\_\_\_\_  
Bolsa de 100 gr.      a) \$40.00 \_\_\_\_\_ b) \$45.00 \_\_\_\_\_ c) \$50.00 \_\_\_\_\_  
**b. Piña deshidratada y enchilada**  
Bolsa de 30 gr.      a) \$15.00 \_\_\_\_\_ b) \$20.00 \_\_\_\_\_ c) \$25.00 \_\_\_\_\_  
Bolsa de 50 gr.      a) \$25.00 \_\_\_\_\_ b) \$30.00 \_\_\_\_\_ c) \$35.00 \_\_\_\_\_  
Bolsa de 80 gr.      a) \$30.00 \_\_\_\_\_ b) \$35.00 \_\_\_\_\_ c) \$40.00 \_\_\_\_\_  
Bolsa de 100 gr.      a) \$40.00 \_\_\_\_\_ b) \$45.00 \_\_\_\_\_ c) \$50.00 \_\_\_\_\_

Agradecemos el tiempo y la atención prestada.  
Arizpe Rentería Roberto

Cd. Madero Tamaulipas a \_\_\_\_\_ de Octubre de 2005.

## 2.5 Determinación del sujeto muestra.

### 2.5.1. Sujeto muestra.

Hombres y mujeres de 15 a 39 años, alfabetos de clase social media, media alta y alta, con un ingreso de más de \$5,000.00, de Tampico, Madero y Altamira.

### 2.5.2. Plan de muestreo.

Se aplicarán las encuestas en los siguientes lugares

Viernes 7 de Octubre de 2005.

Empresa Geo Estratos, S.A. de C.V.	40 encuestas
Estacionamiento Centro Comercial Walt-Mart	60 encuestas

Sábado 8 de Octubre de 2005.

Estacionamiento Centro Comercial Plaza Cristal	60 encuestas
Estacionamiento Centro Comercial HEB	60 encuestas
Estacionamiento Centro Comercial Soriana Ejercito	60 encuestas

Domingo 9 de Octubre de 2005.

Estacionamiento Centro Comercial Soriana Aeropuerto	60 encuestas
Plaza de Armas de Tampico	44 encuestas

### 2.5.3 Trabajo de Campo.

Se aplicaron las encuestas tratando de seguir el plan de trabajo, como no se cubrió el total de las encuestas, se optó por aplicar el resto de las encuestas en escuelas de nivel superior.

## 2.6 Clasificación de la información.

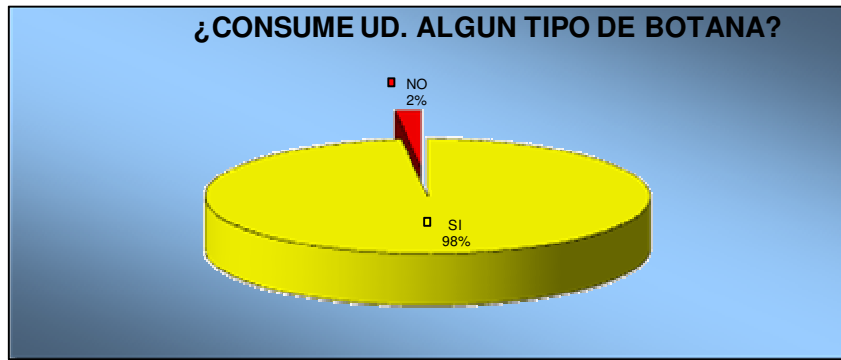
**Pregunta 1:** ¿Consume usted algún tipo de botana?

**Objetivo:** Saber la cantidad de gente que acostumbra a consumir botanas

Tabla 2.12. Resultados de la pregunta 1.

RESPUESTA	FRECUENCIA
SI	367
NO	7

Gráfico: 2.1



El gráfico 2.1 muestra la tendencia que se tiene con respecto al consumo de botanas, considerando que el mango y la piña deshidratada y enchilada son botanas, se puede concluir que el 98% del mercado meta consume algún tipo de botana y que en dicho porcentaje se encuentra el consumo del mango y la piña deshidratada y enchilada.

**Pregunta:** ¿Qué tipo de botana acostumbra a consumir?

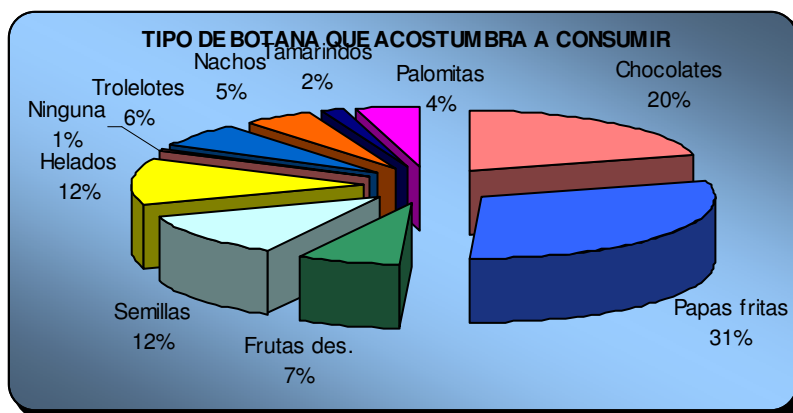
**Objetivo:** Delimitar la competencia para el producto (mango y piña deshidratada y enchilada) además de saber el porcentaje actual del consumo del mango y la piña deshidratada y enchilada.

Tabla 2.13. Resultados de la pregunta 2.

TIPO DE BOTANA	FRECUENCIA	PORCENTAJE CON RESPECTO AL TOTAL
Chocolates	215	59%
Papas fritas	320	87%
Frutas des.	76	21%
Semillas	123	34%
Helados	129	35%
Ninguna	7	2%
Otras		
Trolelotes	68	19%
Nachos	52	14%
Tamarindos	17	5%
Palomitas	46	13%
Total	1053	



Gráfico: 2.2



El gráfico 2.2 muestra que tomando como base de porcentaje las 367 personas que consumen algún tipo de botana, solamente el 7% consume frutas deshidratadas y enchiladas, se deja para más adelante el análisis de éste suceso, también muestra que la principal competencia de este producto son las papas fritas con un 31%, por lo que se deberá poner más cuidado en el análisis de la oferta de éstas, seguidos de los chocolates con un 20% y por último con el mismo porcentaje (12%) los helados y las semillas.

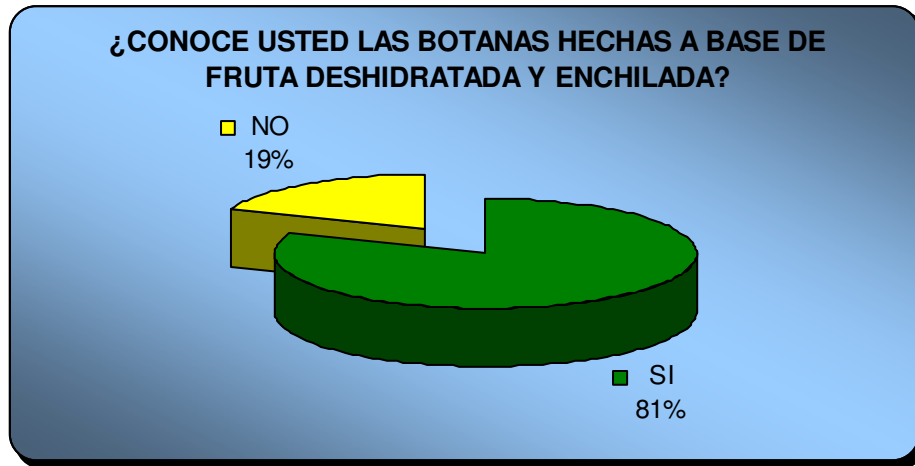
**Pregunta:** ¿Conoce usted las botanas hechas a base de frutas deshidratadas y enchiladas?

**Objetivo:** Conocer el porcentaje de la gente que tiene conocimiento de las botanas hechas a base de frutas deshidratadas y enchiladas y determinar la magnitud de la campaña de lanzamiento y publicidad del mango y la piña deshidratadas y enchiladas.

Tabla 2.14. Resultados de la pregunta 3.

RESPUESTA	FRECUENCIA
SI	296
NO	68

Gráfico: 2.3



El gráfico 2.3 muestra la tendencia que se tiene con respecto al conocimiento de las botanas hechas a base de fruta deshidratada y enchilada, teniendo un 81% del total que si conoce este tipo de botana.

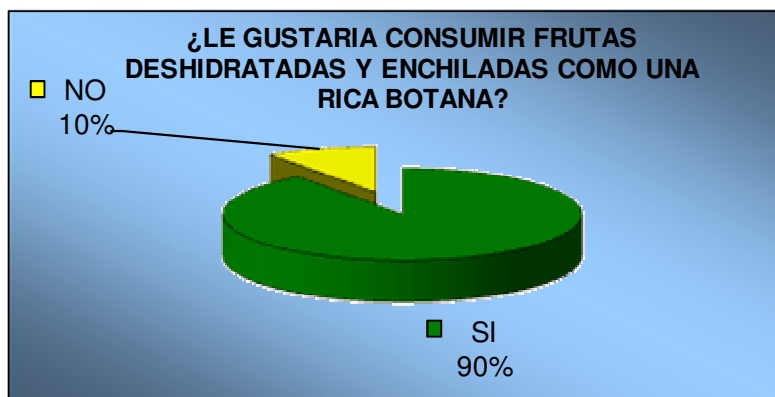
**Pregunta:** ¿Le gustaría consumir frutas deshidratadas y enchiladas como una rica botana?

**Objetivo:** Conocer el grado de aceptación de las frutas deshidratadas y enchiladas como botana.

Tabla 2.15. Resultados de la pregunta 4.

RESPUESTA	FRECUENCIA
SI	328
NO	36

Gráfico 2.4



El gráfico 2.4 muestra que el 90% de las personas encuestadas si consumirían frutas deshidratadas y enchiladas como botana, solamente un 10% contestó negativa esta pregunta.

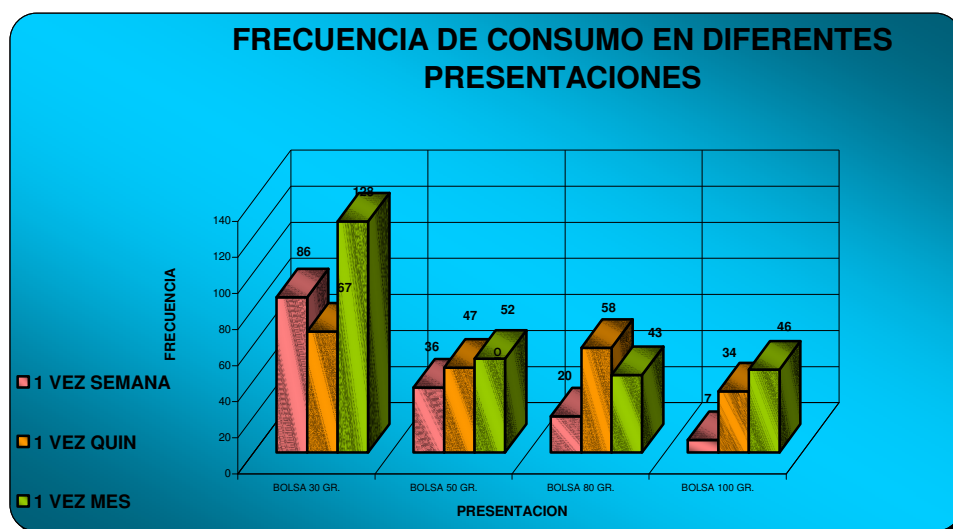
**Pregunta:** ¿Con qué frecuencia consumiría usted las frutas deshidratadas y enchiladas?

**Objetivo:** Conocer la demanda potencial del mango y la piña deshidratada y enchilada y la presentación con más probabilidades de éxito en el mercado.

Tabla 2.16. Resultados de la pregunta 5.

	1 VEZ SEMANA	1 VEZ QUIN	1 VEZ MES	TOTAL	PORCENTAJE
BOLSA 30 GR.	86	67	128	281	45%
BOLSA 50 GR.	36	47	52	135	22%
BOLSA 80 GR.	20	58	43	121	19%
BOLSA 100 GR.	7	34	46	87	14%
				624	

Gráfico 2.5



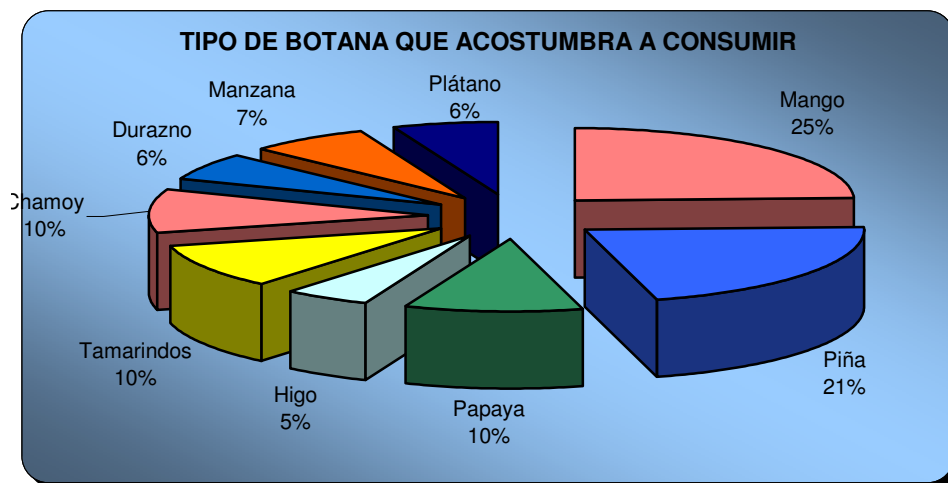
El gráfico 5 muestra que el mercado de consumo prefiere comprar una bolsa de 30 gr al mes al igual que una bolsa de 50 gr una vez al mes, una bolsa de 80 gr una vez a la quincena, una bolsa de 100 gr al mes, también se puede observar que la presentación más solicitada por el mercado es la bolsa de 30 gr con el 45% del mercado, seguida con la presentación de bolsa de 50 gr con un 22%.

**Pregunta:** ¿De cuál fruta deshidratada y enchilada consumiría usted?  
**Objetivo:** Determinar la demanda del mango y la piña deshidratada y enchilada con respecto a las demás frutas enchiladas que existen en el mercado, también para tener más opciones de producción en la planta.

Tabla 2.17. Resultados de la pregunta 6.

LUGAR DE COMPRA	FRECUENCIA	PORCENTAJE CON RESPECTO AL TOTAL
Mango	296	81%
Piña	260	71%
Papaya	127	35%
Higo	61	17%
Tamarindos	121	33%
Chamoy	117	32%
Durazno	76	21%
Manzana	84	23%
Plátano	73	20%
<b>Total</b>	<b>1215</b>	

Gráfico 2.6



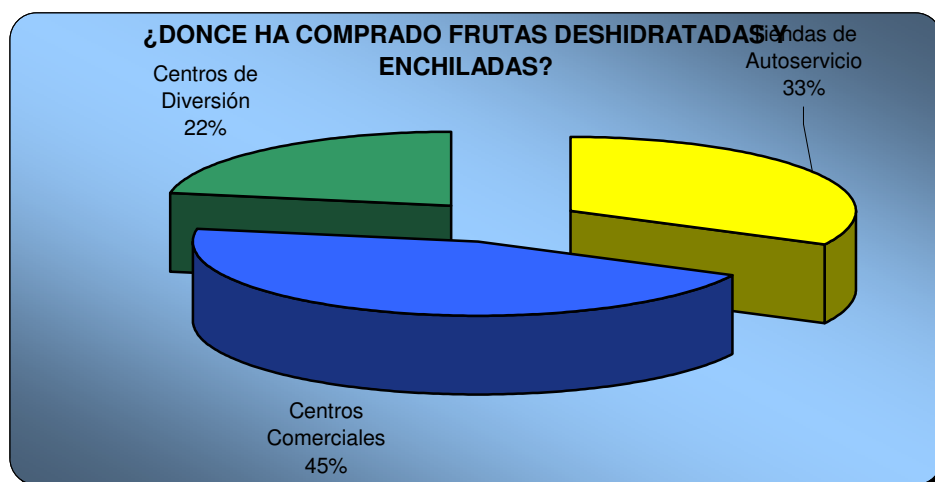
El gráfico 2.6 muestra que la preferencia del mercado la tiene el mango con un 25%, seguida de la piña con un 21% y con opciones de producción de otras frutas con el 10% están el Chamoy, Tamarindos y la papaya, este dato es de relevancia para abarcar más nivel de producción en la planta en caso de que se tenga una capacidad ociosa del equipo de producción.

**Pregunta:** ¿Dónde ha comprado usted frutas deshidratadas y enchiladas?  
**Objetivo:** Determinar la demanda del mango y la piña deshidratada y enchilada con respecto a las demás frutas enchiladas que existen en el mercado, también para tener más opciones de producción en la planta.

Tabla 2.18. Resultados de la pregunta 7.

LUGAR DE COMPRA	FRECUENCIA	PORCENTAJE CON RESPECTO AL TOTAL
Tiendas de Autoservicio	198	54%
Centros Comerciales	275	75%
Centros de Diversión	136	37%
<b>Total</b>	<b>609</b>	

Gráfico 2.7



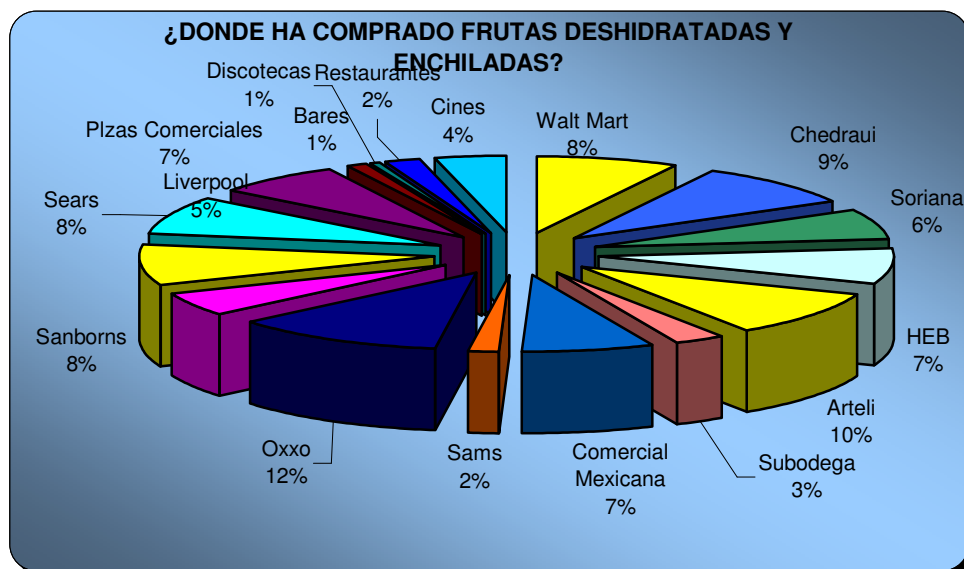
El gráfico 2.7 muestra que el 45% del mercado ha comprado frutas deshidratadas y enchiladas en los centros comerciales seguida con el 33% en tiendas de autoservicio, esto con el objeto de ir determinando los canales de distribución del producto.

**Pregunta:** ¿Dónde le gustaría comprar las frutas deshidratadas y enchiladas?  
**Objetivo:** Determinar los lugares de distribución del producto en la zona

Tabla 2.19. Resultados de la pregunta 8.

LUGAR DE COMPRA		FRECUENCIA	PORCENTAJE CON RESPECTO AL TOTAL
Tiendas de Autoservicio	Walt Mart	194	53%
	Chedraui	236	64%
	Soriana	165	45%
	HEB	190	52%
	Arteli	247	67%
	Subodega	69	19%
	Comercial Mexicana	182	50%
	Sams	43	12%
	Oxxo	298	81%
Centros Comerciales	Liverpool	126	34%
	Sanborns	215	59%
	Sears	209	57%
	Plzas Comerciales	176	48%
Centros de Diversión	Bares	24	7%
	Discotecas	16	4%
	Restaurantes	52	14%
	Cines	97	26%
<b>Total</b>		<b>2539</b>	

Gráfico 2.8



El gráfico 2.8 muestra que está muy repartido el porcentaje de lugares de compra en la zona, por lo que se va a analizar por tipos de establecimiento en los siguientes gráficos.

Gráfico 2.9

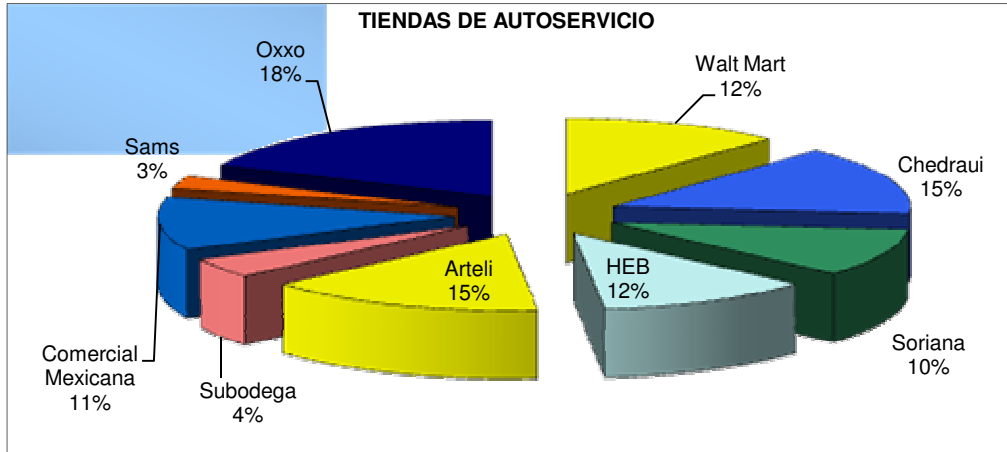


Gráfico 2.10

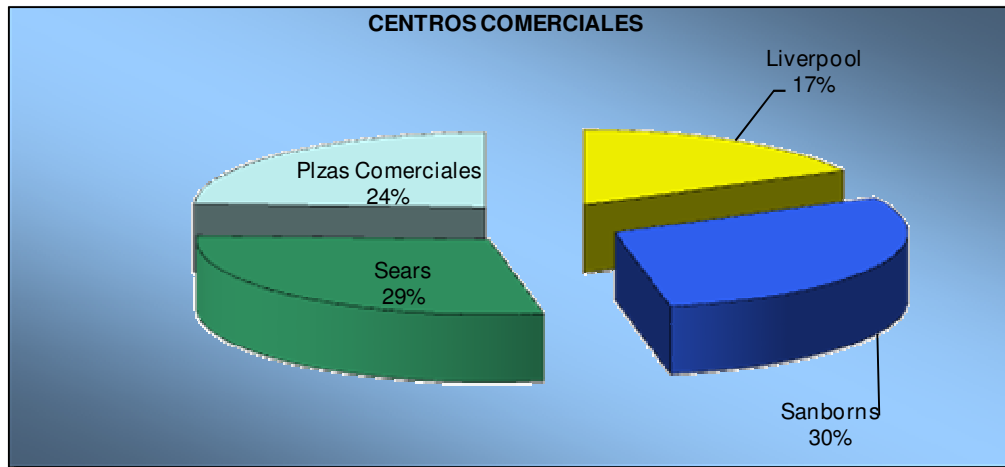
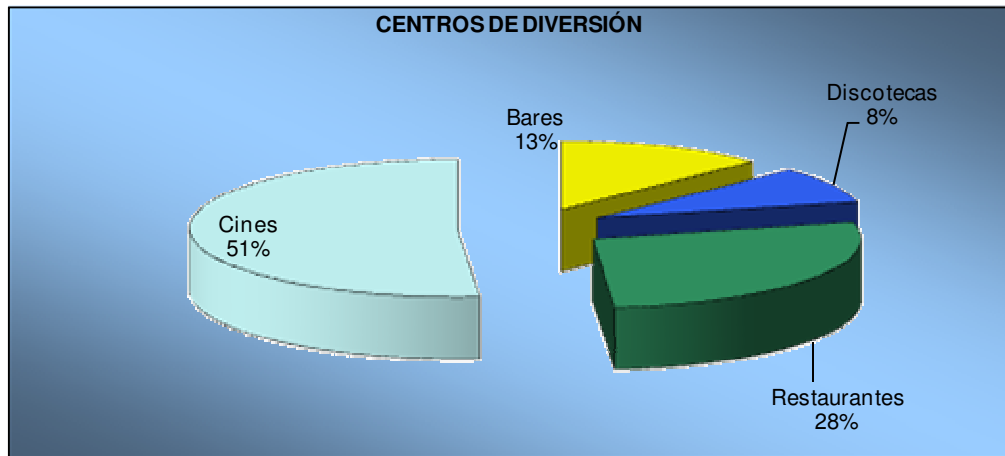


Gráfico 2.11



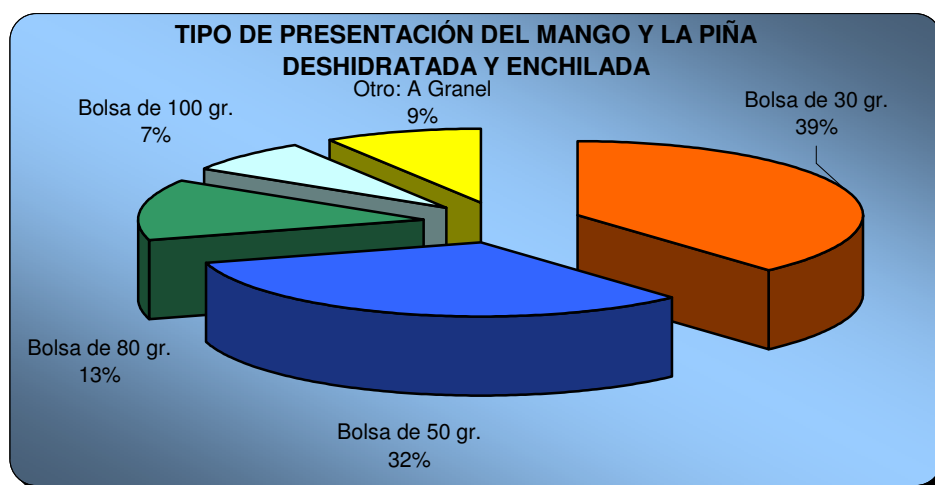
**Pregunta:** ¿En qué tipo de presentación le gustaría encontrar el mango y la piña deshidratada y enchilada en el mercado?

**Objetivo:** Conocer la presentación más solicitada por el mercado, y confirmando nuevamente de acuerdo con la pregunta no. 5.

Tabla 2.20. Resultados de la pregunta 9.

LUGAR DE COMPRA	FRECUENCIA	PORCENTAJE CON RESPECTO AL TOTAL
Bolsa de 30 gr.	196	53%
Bolsa de 50 gr.	165	45%
Bolsa de 80 gr.	68	19%
Bolsa de 100 gr.	36	10%
Otro: A Granel	46	13%
<b>Total</b>	<b>429</b>	

Gráfico 2.12



El gráfico 2.12 muestra que el 39% del mercado de consumo, prefiere la presentación de bolsa de 30 gr., cabe mencionar que con un 9% del mercado de consumo ofrece la alternativa de lanzar el producto a granel, por lo que se considera este hallazgo para los siguientes capítulos.



- Pregunta:** ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por las siguientes presentaciones del mango y la piña deshidratadas y enchiladas?
- Objetivo:** Determinar el precio público del mango y la piña deshidratadas y enchiladas.

Tabla 2.21. Resultados de la pregunta 10.

<b>MANGO DESHIDRATADO Y ENCHILADO</b>				
	<b>\$15.00</b>	<b>\$20.00</b>	<b>\$25.00</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Bolsa de 30 gr.</b>	326	34	0	360
	<b>\$25.00</b>	<b>\$30.00</b>	<b>\$35.00</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Bolsa de 50 gr.</b>	308	48	8	364
	<b>\$30.00</b>	<b>\$35.00</b>	<b>\$40.00</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Bolsa de 80 gr.</b>	269	79	18	366
	<b>\$40.00</b>	<b>\$45.00</b>	<b>\$50.00</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Bolsa de 100 gr.</b>	287	61	16	364
<b>PIÑA DESHIDRATADA Y ENCHILADA</b>				
	<b>\$15.00</b>	<b>\$20.00</b>	<b>\$25.00</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Bolsa de 30 gr.</b>	277	76	6	359
	<b>\$25.00</b>	<b>\$30.00</b>	<b>\$35.00</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Bolsa de 50 gr.</b>	294	65	2	361
	<b>\$30.00</b>	<b>\$35.00</b>	<b>\$40.00</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Bolsa de 80 gr.</b>	209	89	17	315
	<b>\$40.00</b>	<b>\$45.00</b>	<b>\$50.00</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Bolsa de 100 gr.</b>	321	19	4	344

Tabla 2.21. Precios al público.

	<b>MANGO</b>	<b>PIÑA</b>
<b>Bolsa de 30 gr.</b>	<b>\$15.00</b>	<b>\$15.00</b>
<b>Bolsa de 50 gr.</b>	<b>\$25.00</b>	<b>\$25.00</b>
<b>Bolsa de 80 gr.</b>	<b>\$30.00</b>	<b>\$30.00</b>
<b>Bolsa de 100 gr.</b>	<b>\$40.00</b>	<b>\$40.00</b>

En la tabla 2.21 se observa que en resumen, estos serían los precios al público.

## 2.7 Análisis de la oferta.

La oferta actual del mercado, es demasiado variada, ya que se cuenta con diversos productores de botanas y estos tienen una gran variedad de presentaciones que pueden ser competencia para el mango y la piña enchilada, dentro de los principales se encuentran los listados en la tabla 2.12.

Tabla 2.22 Listado de empresas productoras de botanas del país.

PRODUCTORES	LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN DEL GIRO DE LA EMPRESA	TELEFONO	PRODUCTOS
<b>Deshidratadora Nacional de Alimentos, S.A. de C.V. DNA</b>	Poniente 44 No. 2701-D, Col. San Salvador Xochimanca Deleg. Azcapotzalco 02870 México, D.F. México	Deshidratación de Productos Alimenticios para Consumo Humano. Productos Naturalmente Alternativos. Desarrollo de Todo Tipo de Formulaciones para la Elaboración de Productos Alimenticios y Naturistas.		1) Cacahuete Japonés. 2) Cacahuates Sazonados. 3) Mantequilla de Cacahuete 4) Cacahuete salado. 5) Cacahuete enchilado. 6) Pepita garapiñada. 7) Papa deshidratada. 8) Pepita rostizada. 9) Nuez de la india. 9) Pistache rostizado. 10) Avellana. 11) Nuez, 12) Palomitas. 13) Pasa, Ciruela, 14) Chicharrones 15) Almendra.
<b>Barcel</b>	Carr. México-Toluca Km. 54 52000 Lerma, Edo. de Mex. México	Fabricación de Frituras.	Tel: (+722) 279-1152	1) Mostachos Jalapeño 52 gr. 2) Churritos Barcel 42 gr. 3) Chipotles Barcel 52 gr. 4) Chicharrón de Cerdo Barcel 90 gr. 5) Chips Jalapeños 42 gr. 6) Chips Con sal 42 gr. 7) Runners Barcel 52 gr. 8) Chips Barcel Sal 85 gr. 9) Chips Barcel Jalapeño 85 gr. 10) Takis Barcel 62 gr. 11) Takis Huacamole 62 gr. 12) Chips a la diablo 62 gr. 13) Paprizas Barcel Limón 85 gr. 14) Takis al pastor 62 gr. 15) Takis Salsa Brava 62 gr. 16) Hut nuts Barcel 105 gr. 17) Goleen Nuts enchilado 105 gr. 18) Golden Nuts Sal Limón 105 gr. 19) Goleen Nuts Japonés 105 gr. 20) Karameladas pop 160 gr. 21) Cajita bom bom 22) Chocopaleta Payaso 23) Almendras Ricolino 40 gr. 24) Cajita Ricolino.
<b>Bocadeli</b>	Final Av. Cerro Verde Col. Sierra Morena 2 Soyapango, San Salvador, San Salvador	Snacks o Botanas Saladas y Dulces, Cereales, Galletas Tipo Wafer y Barras de Granola.	Tel: (+503) 297-9000	
<b>Botanas Héctor</b>	Aquiles Serdán No. 605 Col. San Pablo 20050 Aguascalientes, Ags. México	Abarrotes, Encurtidos, Botanas Preparadas, Frituras, Ultramarinos Finos, Cremería, Desechables.	Tel: (+449) 914-6599	
<b>Botanas Moreno</b>	Av. Plaza de las Tres Culturas Mz. 16 Lote 41 Plazas		Tel: (+55) 5783-4062, 5712-8702 5783-5645	

	de Aragón 57139 Nezahualcóyotl, Edo. de México México			
<b>Botanitas, S.A. de C.V.</b>	Morelos No. 116 09800 México, D.F. México		Tel: (+55) 5608-0286	
Botaricas, S.A. de C.V.	<b>Plan Sexenal No. 45 Col. Tierra Nueva 16050 México, D.F. México</b>	<b>Actividad: Botanas, Frituras y Alimentos Procesados.</b>	<b>Tel: (+55) 5555-6020, 5653-5338 5489-2026, 5653-7431 Fax: (+55) 5555-6020</b>	
Botanas Martínez, S.A. de C.V.		<b>Botanas y frituras</b>		1) Fritos Rancheros Martínez 60 gr. 2) Cacahuete con cáscara Martínez 60 gr. 3) Rancheritos 250 gr. 4) Botana Mixta Martínez 250 gr. 5) Cacahuete sin cáscara Martínez
<b>El Granero, Distribuciones y Representaciones, S.A. de C.V.</b>	Calle Sur No. 5463 Col. Nueva Estanzuela 64988 Monterrey, N.L. México	Alimentos, Cacahuates	Tel: (+81) 8040-9185, 8040-9187 Fax: (+81) 8104-0602	
<b>Productos Costeños, S.A. de C.V</b>	Aquiles Serdán No. 571 28030 Colima, Col. México	Fabricación y Venta de Botanas	Tel: (+331) 312-1850, 314-5130 Fax: (+331) 314-6288	
<b>Productos Lily, S.A. de C.V.</b>	Eje 5 Sur No. 8 Col. Ejidos del Moral Del. Iztapalapa 09040 México, D.F. México	Elaboración y Distribución de Botanas y Galletas	Tel: (+55) 5640-966	
<b>Sabritas, S.A. de C.V.</b>	Norte 45 # 740 Col. Industrial Vallejo 02300 México, D.F. México	Productos Sabritas.	Tel: (+55) 5567-7400 5202-2302, 5227-5910 Fax: (+55) 5227-5807	1) Chetos bolitas 30gr. 2) Chetos torciditos 35 gr. 3) Chetos colmillos 30 gr. 4) Tostitos salsa verde 72 gr. 5) Chetos Poffs 35 gr. 6) Rancheritos Sabritas 35 gr. 7) Doritos Nachos atrevete 40 gr. 8) Doritos enchilados 40 gr. 9) Doritos nachos salsa verde 35 gr. 10) Papas sabritas Sal 45 gr. 11) Ruffles sabritas sal 57 gr. 12) Ruffles sabritas queso 45 gr. 13) Frito sabritas chile-limon 56 gr. 14) Fritos sabritas sal-limon 56 gr. 15) Crujitos sabritas 50 gr. 16) Papas sabritas limón 45 gr. 17) Cronchos sabritas 55 gr. 18) Churrumais sabritas 45 gr. 19) Chicharron sabritas de cerdo 30 gr. 20) Doritos salsa 40 gr. 21) Crujitos Queso Chile 44 gr. 22) Cacahuete enchilado 40 gr. 23) Chetos flaming hot 27 gr. 24) Rancheritos Tko s 20 gr. 25) Sun Chips Platano dulce 28 gr.
<b>Grupo PM, S.A. de C.V.</b>	Sol. Esquina Mercurio No. 24 Jardines de Cuernavaca 62360	Promoción de Papas de los USA y Productos Derivados	Tel: (+777) 316-7370 Fax: (+777) 316-7369	

	Cuernavaca, Mor. México			
<b>Michel St. Arneault, Inc.</b>	4605, Calle Thibault Québec, , J3V 3S8 Canadá	: Papas Fritas	Tel: (+450) 445-0550 Fax: (+450) 445-5687	
<b>Grupo Frato, S.A. de C.V. 2002 TAMAROCA</b>	Calle Ejido San Pedro Xalpa No. 16 Col. Amp Sn Fco Culhuacan 04420 México, D.F. México	Después de una Extensa Búsqueda para Encontrar la Fórmula Exacta que dio como Resultado un Dulce Original y Rico como lo es Dulce de Tamarindo Tama-Roca.	Tel: (+55) 5608-3858 Fax: (+55) 5608-9859	
<b>Patyleta, S.A. de C.V</b>	Norte 6 No. 61 Col. Tercera Etapa 58200 Morelia, Mich. México	Dulces Suaves de Tamarindo.	Tel: (+443) 323-0880 Fax: (+443) 323-0888	
<b>Productora y Comercializadora de Productos, S.A. de C.V. PROCOPSA</b>	<b>Av. Solidaridad No. 1005 Col. Fracc. Industrial 66350 Santa Catarina, N.L. México</b>	<b>Producción de Dulces con Chile y Tamarindo.</b>	<b>Tel: (+81) 8336-9990 Fax: (+81) 8336-9500</b>	

## 2.8 Proyección de la demanda industrial.

Para la proyección de la demanda industrial, se determinó que el producto ofertado, esta en función directa de tres variables; el crecimiento poblacional del mercado meta, el nivel de aceptación que tiene dentro de la población en estudio, la frecuencia y la cantidad de consumo, en un periodo de tiempo determinado por persona;

### 2.8.1 Variables

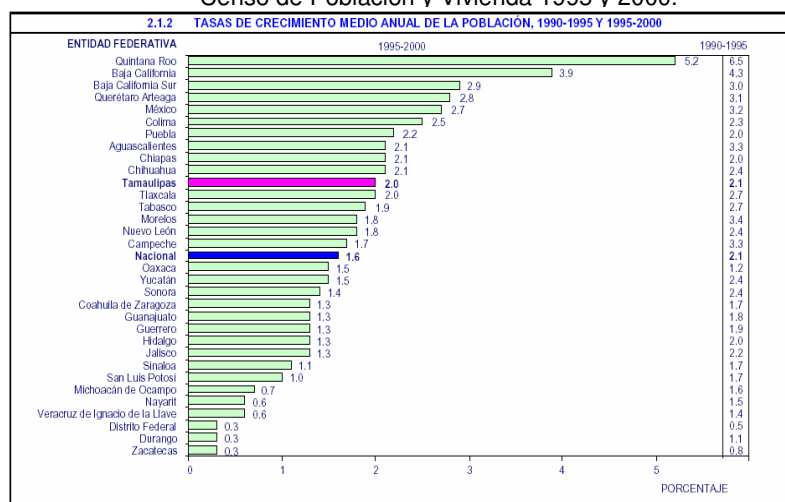
#### 1.- Crecimiento Poblacional del Mercado Meta.

Se tiene que el mercado meta del presente proyecto, los hombres y mujeres alfabetas que tengan cualquier ocupación de clase social media, media alta y alta de 15 años a 35 años; en la zona de Tampico, Madero y Altamira, los cuales se listan en la Tabla 2.11 Resumen de la cuantificación del universo.

Para el cálculo del crecimiento poblacional se toma como referencia la T.C.M.A. (Tasa de Crecimiento Media Anual) de la zona en estudio, para lo cual se tomaran los datos de dos periodos de tiempo de 5 años cada uno y obteniendo el promedio.

Para el calculo de la TCMA de la zona en estudio, se tomara como base la TCMA del Estado de Tamaulipas, y se reducirá en un 3% como margen de error, dado que no se tiene la TCMA de cada Municipio.

Grafico 2.23. Tasas de Crecimiento Medio Anual de la Población 1990-1995 y 1995-2000 Fuente INEGI: XII Censo de Población y Vivienda 1995 y 2000.



Formula del Cálculo de la T.C.M.A.:

$$T.C.M.A = \left( \left( \frac{Población\ final}{Población\ inicial} \right)^{\frac{1}{No.\ de\ años}} - 1 \right) 100$$

Calculo de la TCMA de la zona en estudio:

$$TCMA\ Zona\ de\ Estudio = \left( \frac{TCMA\ Tam.\ 90-95 + TCMA\ Tam.\ 95-00}{2} \right) / (1 + error\ \%)$$

$$TCMA\ Zona\ de\ Estudio = ((2.1 + 2.0) / 2) / 1.03 = 2.05 / 1.03 = \mathbf{1.990291262}$$

Se tiene que la Tasa de Crecimiento Media Anual para la zona de estudio será de 1.9902 %.

## 2.- Nivel de Aceptación de Producto, en la zona de estudio:

Para la determinación del Nivel de Aceptación del Producto en la zona de estudios, se toma como base el instrumento de medición utilizado para determinar la demanda, en su pregunta 4, en la cual se logro conocer el grado de aceptación de las frutas deshidratadas y enchiladas como botana, representándose el nivel de aceptación, en el gráfico 2.4, siendo del 90%.

## 3.- Frecuencia y cantidad de producto consumido por persona:

Para la determinación de la demanda potencial del producto, se toma como base el instrumento de medición utilizado para determinar la demanda, en su pregunta 5, en la cual se logro conocer la demanda potencial del mango y la piña deshidratada y enchilada y la presentación con más probabilidades de éxito en el mercado., representándose la demanda potencial, en el gráfico 2.5, siendo la presentación mas demandada la de 30gr, una vez al mes, con un 45% de las opciones totales.

Para la determinación de la demanda potencial anual por persona se tiene que tomando los resultados de la encuesta, una persona consumiría de las que estarían dispuestas a comprar el producto, de la zona de estudio y 1 bolsa de 30gr al mes lo que resulta en 360 gramos al año por persona 0.36 kg de producto.

Para la proyección de la demanda industrial, primero se determinara la proyección del crecimiento poblacional de la zona en estudio, la cual esta cuantificada en la Tabla 2.11 Resumen de la cuantificación del universo, que corresponde al año 2000 siendo esta de 497,864 personas, y la TCMA de la zona en estudio que es de 1.9902%.

Para la proyección de el crecimiento anual de la población meta de la zona de estudio, se supondrá que la TCMA de la zona de estudio, se mantendrá constante durante los siguientes 10 años proyectados.

### 2.8.2. Proyección del Crecimiento Poblacional

2.24. Proyección de crecimiento anual de la población Meta de la zona en estudio.

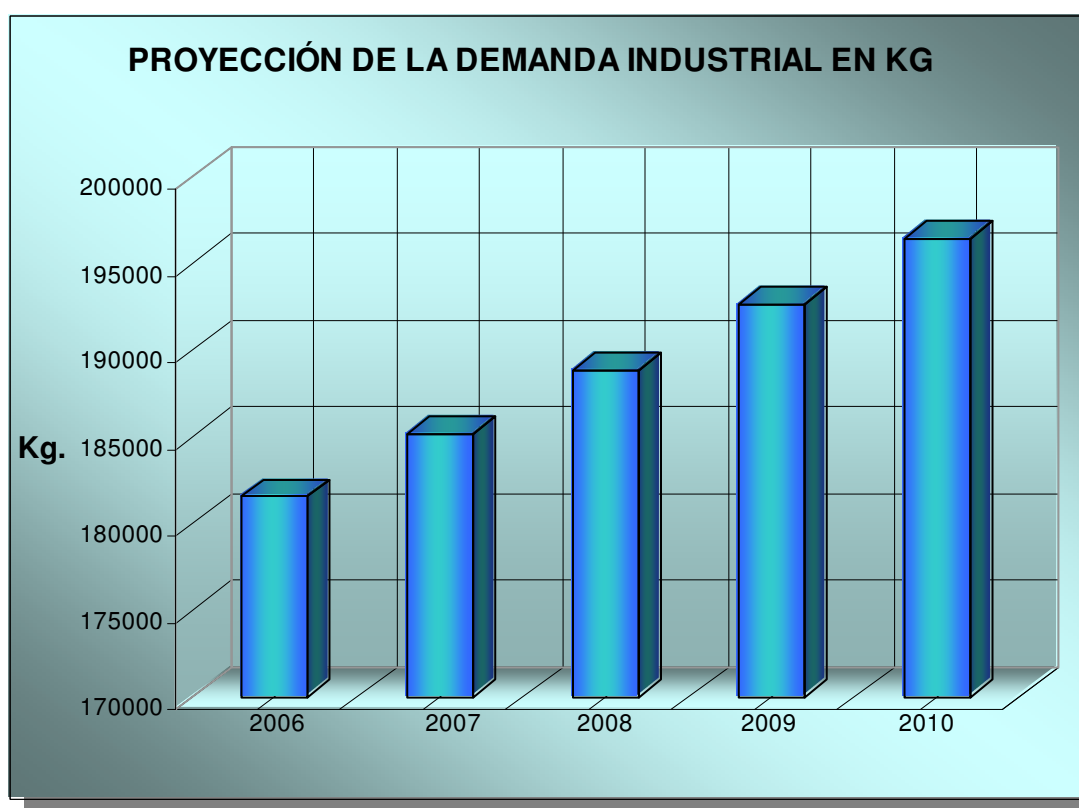
Año	TCMA ze	Población Meta de la Zona de Estudio	
		Real	Proyectada
2000	1.9902913%	497,864.00	
2001	1.9902913%		507,772.94
2002	1.9902913%		517,879.10
2003	1.9902913%		528,186.41
2004	1.9902913%		538,698.85
2005	1.9902913%		549,420.53
2006	1.9902913%		560,355.60
2007	1.9902913%		571,508.31
2008	1.9902913%		582,882.99
2009	1.9902913%		594,484.06
2010	1.9902913%		606,316.02

Para la determinación de la demanda industrial se requiere de la proyección de la población meta de la zona de estudio, de los siguientes 5 años, el nivel de aceptación y la cantidad promedio de consumo por persona anual, por lo que se tiene la siguiente proyección de la demanda industrial.

Tabla 2.25. Proyección de la Demanda Industrial

Año	Población Meta de la Zona de Estudio Proyectada	Nivel de Aceptación %	Consumo Promedio por Persona Anual en Kg.	Demanda Proyectada en Kg.
2006	560,355.60	90.00%	0.360	181,555.21
2007	571,508.31	90.00%	0.360	185,168.69
2008	582,882.99	90.00%	0.360	188,854.09
2009	594,484.06	90.00%	0.360	192,612.83
2010	606,316.02	90.00%	0.360	196,446.39

Gráfico 2.15 Proyección de la Demanda Industrial



Gráficamente se puede observar que la proyección de la demanda muestra una pendiente positiva, lo cual indica que la demanda tenderá a crecer en los próximos 5 años.



## 2.9 Estrategia de mercadotecnia de la empresa.

Con el objetivo de introducir el mango y la piña deshidratada y enchilada en el mercado se han elegido las siguientes estrategias de mercadotecnia.

### 2.9.1 Características del producto.

La presentación del producto que se lanzará al mercado varía de acuerdo al segmento del mercado al que va dirigido; al mercado meta: bolsas de 30 gr. de fruta (mango y piña) deshidratada y enchilada, ya que normalmente se consumirá en tiendas de autoservicio, tiendas comerciales y centros de diversión, y a granel para ventas al mayoreo con intermediarios.

Los tipos de envase del producto llevan Impreso la marca, el slogan, las instrucciones, las características del producto, contenido energético o nutricional, datos de la empresa, código de barras y teléfono y dirección para preguntas y sugerencias. El empaque del producto para la presentación de 30 gr. es de bolsa de celofán, y para el producto a granel, botes de 3.75 kg. para un fácil manejo y por la economía de la materia prima, permitiendo mantener un precio justo para el mercado.

### 2.9.2. Marca del producto

La marca esta relacionada con lo que es el producto en si, su objetivo principal es identificar el producto de sus competidores, la cual es así misma garantía y respaldo de una buena calidad, tanto en el producto como en el proceso.

Este producto lleva la marca de **DEHYDRATED FRIUT** se decidió con esta marca, Ya que es sencilla y esta relacionada con las frutas deshidratadas.

Figura 2.1. Nombre del producto:



dehydrated fruit

Figura 2.2. Nombre de la empresa:

FRUTAS DESHIDRATADAS, S.A. DE C.V.

**FRUTAS DESHIDRATADAS S.A. DE C.V.**

Figura 2.3.Slogan:

**El sabor natural, hecho botana!**

### 2.9.3. Diseño de la etiqueta y logotipo

La etiqueta del producto, contiene el logotipo, nombre del producto y slogan por la cara principal y por la cara posterior, contiene la tabla de información nutricional, instrucciones de preparado, ingredientes, recomendaciones, datos de la empresa y de su elaboración, código de barras y teléfono de preguntas y repuestas.

La finalidad de la etiqueta es dar toda la información necesaria al consumidor, para que así al consumir el producto tenga satisfacción y tranquilidad de saber lo que esta consumiendo.

Figura 2.4.Logotipo.



Figura 2.5. Diseño de la etiqueta para la presentación de 30 gr. del mango:



Figura 2.6. Diseño de la etiqueta para la presentación de 30 gr de la piña.



Figura 2.7. Diseño de la etiqueta para la presentación en botes de 3.75 kg de mango.



Figura 2.8. Diseño de la etiqueta para la presentación de 3.75 kg de la piña.



### 2.9.4 Precio.

Para determinar el precio del producto se tomo en cuenta el resultado de la pregunta número 10 de la encuesta que se aplicó, determinando lo siguiente:

Para precio a cliente final

BOLSA DE 30 GR. DE MANGO ENCHILADO	\$15.00
BOLSA DE 30 GR. DE PIÑA ENCHILADA	\$15.00
1 KG. DE MANGO ENCHILADO A GRANEL,	\$250.00
1 KG. DE PIÑA ENCHILADA A GRANEL	\$250.00

Para precio a distribuidor:

BOLSA DE 30 GR. DE MANGO ENCHILADO	\$5.00
BOLSA DE 30 GR. DE PIÑA ENCHILADA	\$5.00
1 KG. DE MANGO ENCHILADO A GRANEL	\$220.00
1 KG. DE PIÑA ENCHILADA A GRANEL	\$220.00

### 2.9.5 Promoción del producto

La publicidad del producto será la encargada de llevar el mensaje hasta el mercado meta, persiguiendo captar la atención de los clientes para lograr a la adquisición del producto.

## MÉTODOS UTILIZADOS PARA LA PUBLICIDAD DEL PRODUCTO

### Volantes:

Por introducción, 10000 volantes a \$0.075, que se repartirán en las tiendas de autoservicio y Oxxos en las cuales se comercializará el producto.

Tabla 2.26. Cotización de los Volantes.

CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	TOTAL
10,000	Volantes para introducción del producto	0.075	\$750.00

**Anuncio de periódico:**

Por introducción apoyo con 6 anuncios durante 30 días de 18 x 11.5 cm de plana que se publicaran en las ofertas de las tiendas de autoservicio, durante 6 meses en el diario de Tampico.

Tabla 2.27. Cotización de la publicidad en periódico.

CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	TOTAL
6	Anuncio en periódicos de la localidad	945.20	\$5,671.20

**Degustación en las tiendas de autoservicio:**

Por introducción de este nuevo producto al mercado se instalarán 8 módulos de degustación durante las 4 primeras semanas de lanzamiento (solamente los sábados y domingos) del producto, en las tiendas de autoservicio más visitadas, este dato se tomará de la encuesta aplicada, para ello se contratará una agencia de servicios de edecanes y la renta de stands.

Tabla 2.28. Determinación de la degustación.

CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	TOTAL
8	Producto a degustar diariamente 16 kg.	200.00	\$5,671.20
64	Rentas diarias de stands	370.00	\$23,680.00
64	Días de pago de servicio de edecanes	320.00	\$20,480.00

**2.9.6 Comercialización**

Para llegar al mercado meta, "Frutas deshidratadas S.A. de C.V.", se comercializara a través de un camión repartidor que llegará hasta los centros comerciales y también a los comercios que vendan productos derivados de frutas naturales.

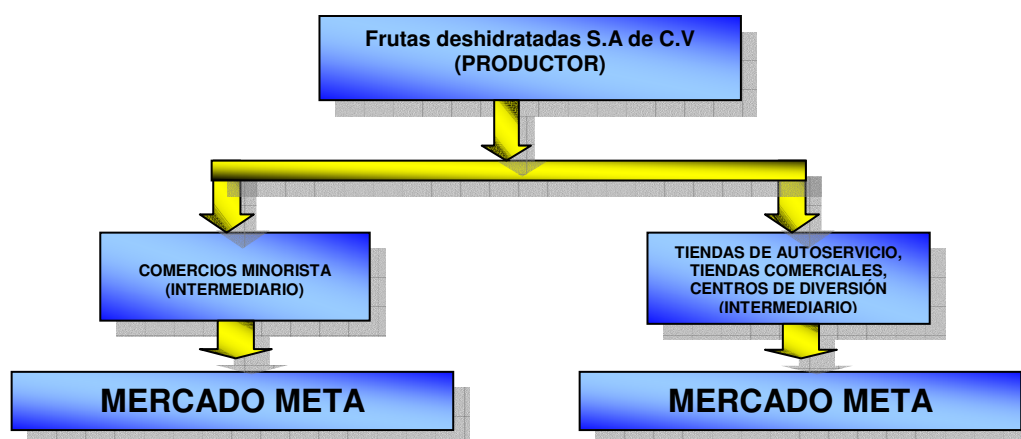
Tabla 2.29 Centros de Distribución para el mango y la piña deshidratada y enchilada.  
Fuente: Directorio telefónico de TELMEX: sección amarilla.

<b>PRINCIPALES SUPERMERCADOS DE LA ZONA CONURBADA DE TAMPICO, CD. MADERO Y ALTAMIRA</b>			
<b>NOMBRE</b>	<b>DIRECCIÓN</b>	<b>CIUDAD</b>	<b>TELEFONO</b>
<b>ARTELI</b>	Allende e Hidalgo CP.89600	ALTAMIRA	264-02-35
	Libramiento Poniente km. 12.7 CP. 89000	TAMPICO	226-669-60
	Victoria No. 209 C.P. 89000	TAMPICO	217-61-53
	Díaz Mirón No.601 Pte. C.P 89400	TAMPICO	212-97-76
	Perimetral y Victoria CP 89169	TAMPICO	213-74-33
	Pedro J. Méndez y Obregón	MADERO	215-89-70
<b>SORIANA</b>	Av. Hidalgo No.501 CP 89190	TAMPICO	219-29-27
	Ejercito Mexicano y Estadio y C.P 89139	TAMPICO	217-10-97
<b>Comercial Mexicana</b>	Av. Emiliano Portes Gil No.1805 CP 89060	TAMPICO	219-18-92
<b>TIENDAS CHEDRAHUI</b>	Ejército Mexicano	TAMPICO	
	Hidalgo y Regiomontana	MADERO	210-25-51
	Obrera		
<b>HEB</b>	Ejército Mexicano	TAMPICO	
<b>SAMS CLUB</b>	Avenida Hidalgo Col. Arenal	TAMPICO	228-05-87
<b>OXXO</b>	Oficinas Generales Quinta Avenida, Colonia Los Pinos, Tampico, Tam.		
<b>WALT MART</b>	Av. Hidalgo, S/N Col. Regioontana	TAMPICO	2 16-20-14

### 2.9.7 Canales de distribución

La distribución del producto final será en forma directa hacia los comerciantes (minoristas) y hacia los supermercados, donde lo adquirirán las amas de casa, Ya que esta es la forma más segura y sencilla de llevar a cabo la distribución.

Figura 2.9. Canales de distribución.



## 2.10. Proyección de la demanda del producto.

Para la proyección de la demanda del producto, se tomara como base la proyección de la demanda industrial, de la cual solo se tomara una participación del mercado del 50%, se considera este porcentaje, ya que se sabe que no existen empresas que produzcan estos productos en la zona, así que los que se distribuyen y actualmente están satisfaciendo esta demanda, tienen que absorber los gastos de transporte, así que la principal cualidad del producto será el precio y calidad. Dentro de este margen de participación del mercado, se esta considerando la reacción inicial de la competencia.

Se considerará también un incremento paulatino de un 5% anual en la demanda ya que se estima ir creciendo en distribuidores y centro de distribución, así como las estrategias de mercadotecnia que se llevaran a cabo, y el desplazamiento de los productos de la competencia de los espacios y puntos de venta, principalmente por ser mas competitivos en precio y calidad, debido a la eliminación de los costos de transporte y almacenamiento, que tienen que erogar las empresas competencia por no encontrarse ubicadas en la zona.

Por lo que se tiene la siguiente proyección de la demanda del producto:

Tabla 2.17 Proyección de la Demanda del Producto

Año	Demanda Industrial Proyectada en Kg.	Participación del Mercado %	Demanda del Producto en Kg.	Crecimiento Anual de la Demanda del producto %	Proyección de la Demanda del Producto en Kg.
2006	181,555.21	50.00%	90,777.61		90,777.61
2007	185,168.69	50.00%	92,584.35	5.00%	97,213.56
2008	188,854.09	50.00%	94,427.04	5.00%	99,148.40
2009	192,612.83	50.00%	96,306.42	5.00%	101,121.74
2010	196,446.39	50.00%	98,223.20	5.00%	103,134.36



Gráfico 2.15 Proyección de la Demanda del Producto



Gráficamente se puede observar que la proyección de la demanda muestra una pendiente positiva, lo cual indica que la demanda tendrá a crecer en los próximos 5 años.

## CAPITULO 3.

### ESTUDIO DE LA DISPONIBILIDAD DE MATERIAS PRIMAS.

#### 3.1 MATERIAS PRIMAS BÁSICAS

Para la elaboración del mango y la piña enchilada, se requieren las siguientes materias primas básicas.

- 1) Mango *Mangifera indica* L
- 2) Piña ( *Ananas comosus* ).
- 3) Azúcar Morena.
- 4) Chile piquín en polvo.
- 5) Agua Purificada.

##### 3.1.1 Características de las materias primas básicas

Para que el producto cuente con la calidad que el mercado requiere, es necesario determinar las características de cada una de las materias primas básicas,

##### 3.1.1.1. Mango *Mangifera indica* L

###### a) Ficha Técnica

Foto 3.1. Mango



**MANGO**

Nombre Científico:	Mangifera indica L
Familia:	Anacardiaceae
Origen:	India,
Variedad:	Haden, Kent, Tommy, Atkins, Criollo de Chulucanas, Carne de Ica, Subtanjalla, Chato de Ica, Rosado de Ica, Guadalupe N°1 y N° 2, Cambodiano.
Período Vegetativo:	A los 5 años después del injerto, se obtiene la primera producción.
Vida Util:	30 - 40 años
Requerimiento de Suelo:	Franco Arenoso y Franco Arcilloso. Ph: 5 - 8. Tolerante a suelos pobres y a la sequía.
Departamentos productores:	Piura, Lambayeque, Ica,
Epocas de Siembra:	Todo el año. Los injertos se hacen entre Junio- Julio.
Epoca de Cosecha:	Noviembre a Febrero
Clima:	Cálido
Temperatura:	
Temperatura máxima	35 °C
Temperatura mínima	16 °C
Temperatura óptima	24 - 28 °C
Jornales (No/Ha):	Instalación: 60 -70 Mantenimiento y Cosecha: 120 - 150
Rendimientos (TM/Ha):	
Rendimientos Regionales: (Piura)	11.35
Rendimientos Nacionales:	10.77
Rendimientos Potenciales:	12 - 20
Costo Producción (USA \$/Ha) :	Instalación: 1,200 - 1,500 Mantenimiento y Cosecha: 2,000 - 2,500.
Mercados demandantes:	
Mercado Nacional	Piura, Lima, Lambayeque.
Mercado Internacional	USA, Ecuador, Canadá, Holanda, Unión Europea (Inglaterra, Alemania y Francia).
Manejo Técnico:	
Semilla (Kg/Ha):	150 - 170
Distanciamiento (mts):	Entre surcos 8 - 10 y entre plantas 6 - 8 - 10
Fertilizantes:	
Nitrógeno (N). (Kg/Ha):	200 - 400
Fosforo (P). (Kg/Ha):	60 - 150
Potasio (K). (Kg/Ha):	60 - 80
Materia Orgánica:	10 TM./Ha.
Módulo de Riego (m3 / Ha):	10,000 - 14,000
Frecuencia de Riego:	20 - 30 días
Principales Plagas:	Mosca sudamericana de la fruta, queresa y mosca mediterránea de la fruta.
Principales Enfermedades:	Antracnosis, Oidium
Usos:	Consumo fresco, jugos enlatados, deshidratado, mermelada.

## b) Descripción

La producción del mango ( Mangífera indica L ) en el estado de Tamaulipas, se inicia desde el mes de enero. Las variedades más importantes del producto son: Tomy Atkins, Oro, Manila, Obo y Ataulfo, estas variedades se caracterizan por presentar diversos tamaños, formas y colores, es importante mencionar que la producción del mango Oro abarca alrededor del 18% del volumen total de producción; actualmente esta variedad es utilizada para el proceso de jugo concentrado por la empresa Jumex y también se ha presentado demanda por empresas congeladoras.

## c) Calidad

Tabla 3.1 Mercado Nacional e Internacional del mango

<b>Calidad:</b>	<b>Tamaño:</b>
México Extra:	A: 727 gramos . B: 611 gramos . C: 546 gramos
México 1	D: 536 gramos . E: 386 gramos . F: 352 gramos
México 2	G: 283 gramos . H: 236 gramos . I: 209 gramos
De color amarillo verduzco a rojizo.	Keitt y Kent 0.8 - 1 Kg. (1.77 - 2.22 libras) Tomy Atkins y Ataulfo 0.4 - 0.79 Kg. (0.9 - 1.76 libras)

## d) Producción

Tabla 3.2. Producción del mango

<b>REGIÓN</b>	<b>VARIEDAD</b>	<b>VOLUMEN TON./AÑO</b>
Tamaulipas	Obo, Piña y Manila.	26 400
Centro y Norte de Veracruz	Oro, Tomy Atkins, Haden, Kentt y Ataulfo	110 000

**e) Empaque**

Tabla 3.3. Empaque para Mercado Nacional e Internacional del mango

Presentación	Contenido
Reja de madera	35 kg.
Reja de madera	25 kg.
Caja de cartón reutilizable	5 kg.
Empacado en una sola capa; caja de plancha de fibra de 2 piezas con tapadera conteo 9 - 16.	4.5 - 6 Kgs. 10 - 14 Libras

**f) Transporte.**

El fruto del mango se debe sumergir en estado verde maduro en agua caliente para retardar su descomposición y erradicar mosca de la fruta (Tratamiento Hidrotérmico).

Tabla 3.4 Transporte para el mango

CONCEPTO	RANGOS
Temperatura y Humedad relativa.	13°C (55°F), 85-90%
Sensibilidad para el transporte	Daño por enfriamiento a 10°C (50°F) especialmente Haden y Keitt productores de etileno

Foto 3.2. Mango



Foto 3.3. Corte transversal del mango.



### 3.1.1.2. Piña ( *Ananas comosus* )

#### a) Ficha Técnica

Foto 3.4. Piña



#### PIÑA

Nombre Científico:	( <i>Ananas comosus</i> )
Familia:	Bromeliaceae.
Origen:	Zonas tropicales de Brasil.
Variedad:	<i>sativus</i> (sin semillas), var. <i>comosus</i> (forma semillas capaces de germinar) y var. <i>lucidus</i> (permite una recolección más fácil porque sus hojas no poseen espinas).
Período Vegetativo:	A los 5 años después del injerto, se obtiene la primera producción.
Vida Util:	2 años
Requerimiento Climático:	Precisa una temperatura media anual de 25-32 °C, un régimen de precipitaciones regular (entre 1000-1500 mm) y una elevada humedad ambiental.
Epocas de Siembra:	Todo el año. Los injertos se hacen entre Junio- Julio.
Epoca de Cosecha:	Por lo general pueden realizarse dos cosechas al año, la primera al cabo de 15-24 meses, la segunda partiendo de los brotes laterales al cabo de otros 15-18 meses.
Clima:	Cálido
Temperatura:	
Temperatura máxima	32 °C
Temperatura mínima	25 °C
Temperatura óptima	24 - 28 °C
Jornales (No/Ha):	Instalación: 250-300 Mantenimiento y Cosecha: 250-300
Rendimientos (TM/Ha):	
Rendimientos Regionales:	10.25
Rendimientos Nacionales:	11.30
Rendimientos Potenciales:	10-12
Costo Producción (USA \$/Ha) :	Instalación: 1,200 - 1, 400 Mantenimiento y Cosecha: 1,500 - 1,800

**Mercados demandantes:**

Mercado Nacional Piura, Lima, Lambayeque.  
 Mercado Internacional USA, Ecuador, Canadá, Holanda, Unión Europea (Inglaterra, Alemania y Francia).

**Manejo Técnico:**

Semilla (Kg/Ha): 150 - 170  
 Distanciamiento (mts): Entre surcos 2-3 y entre plantas 0.80-1.00

**Fertilizantes:**

Nitrógeno (N). (Kg/Ha): 68  
 Fosforo (P). (Kg/Ha): 205  
 Potasio (K). (Kg/Ha): 20  
 Materia Orgánica: 16 TM./Ha.

Módulo de Riego (m3 / Ha): 10,000 - 14,000

Frecuencia de Riego: 20 - 30 días

Principales Plagas: Smooth Cayenne, Red Spanish, Singapore Spanish

Principales Enfermedades: Cochinilla algodonosa

Usos: Consumo fresco, jugos enlatados, deshidratado, mermelada.

**b) Descripción.**

La Piña (*Ananas comosus*) cultivada en el estado de Tamaulipas, se caracteriza por el gran contenido de azúcares y aroma. La coloración es uniforme, ya que tanto la cáscara como la pulpa adquieren el tono amarillo característico.

Para su transporte, el corte de esta fruta se realiza a los 3/4 de maduración, sin que esto afecte las características típicas de un fruto maduro en la planta.

**c) Calidad.**

Tabla 3.5. Mercado Nacional e Internacional de la piña.

CALIDAD	PESO DEL FRUTO
México Extra	Para las tres calidades de Piña ( <i>Ananas comosus</i> ) se acepta el rango clasificado en los siguientes pesos: A: 1.4 - 1.6 Kg. ----- C: 2.0 - 2.5 Kg. B: 1.6 - 2.0 Kg. ----- D: 2.5 ó más.
México No. 1	
México No. 2	
US Selecto	10 - 1.4 - 1.8 Kg.
No.1 Y No. 2	8 - 1.81 - 2.0 Kg. 6 - 2.01 - 2.5 Kg.

**d) Producción.**

Tabla 3.6. Producción de la piña.

REGIÓN	VARIEDAD	VOLUMEN TON./AÑO
SUR DE TAMAULIPAS	Cayena lisa	7 500
NORTE DE VERACRUZ	Criolla	5 200

**e) Empaque.**

Tabla 3.7. Empaque para la piña.

MERCADO NACIONAL		MERCADO INTERNACIONAL	
PRESENTACIÓN	CONTENIDO	PRESENTACIÓN	CONTENIDO
Caja de madera	30 Kg.	Caja de plancha de fibra telescopiable de una sola pieza.	9 Kg. (20 libras)
			18 Kg. (40 libras)

**f) Transporte.**

Para darle mayor resistencia al transporte de la piña y evitar daños durante su manejo, este fruto es cosechado cuando presenta 1/4 de maduración, que es cuando la coloración amarilla se extiende de la base del pedúnculo hacia el ápice cubriendo el 25% de la superficie de la fruta.

Tabla 3.8. Transporte para la piña.

CONCEPTO	RANGOS
Temperatura y humedad relativa	7-13°C (45 - 55°F) 85 - 90%
Sensibilidad para transporte	Daños por enfriamiento por debajo de 7°C (45°F)

Figura 3.5. Estacionalidad de la producción de piña en México.





**3.1.1.3. Azúcar Morena.****a) Ficha técnica**

Tabla 3.9. Ficha técnica del azúcar morena.

Nombre Genérico	% Porción Comestible	Humedad %	Energía Kcals	H. de C. g	Proteínas g	Grasas g	Hierro mg
AZÚCAR MORENO	100.00	7.40	356.00	90.60	0.40	0.50	4.20

Calcio mg	Sodio mg	Potasio mg	Riboflavina mg	Niacina mg	Tiamina mg
51.00	1.00	3.00	0.11	0.30	0.02

**b) Descripción.**

Es el producto obtenido de la caña de azúcar o de remolacha azucarera, extraída por compresión y sometida a operaciones de cristalización, sin proceso de refinación. Es un sólido cristalino que se disuelve en agua para dar una solución dextrorrotatoria, en esencia es sacarosa pura. De color ámbar claro.

Especificaciones físicas, químicas y microbiológicas: sacarosa aparente (pol), a 293 °K (20°C) mínimo 99.4 %, cenizas sulfatadas máximo 0.25 %, humedad máximo 0.06 %. Color: unidades lovibond máximo 2.5.

No debe contener microorganismos patógenos, toxinas microbianas e inhibidores microbianos, contaminantes químicos, ni fragmentos de insectos, pelo, excretas de roedores ni cualquier otra materia extraña de origen animal o vegetal.

**c) Control de calidad.**

De acuerdo a la NOM, se establece que debe ser un producto sólido, constituido esencialmente por cristales sueltos de sacarosa, que se obtiene de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera y que no ha sido sometido a un proceso de refinación. No debe contener fragmentos de insectos, pelos, excretas de roedores ni cualquier otra materia extraña de origen animal o vegetal.

#### d) Producción

A granel por peso en kilogramos, en sacos de polietileno o papel kraft de 50 kg.

#### e) Empaque.

El envase debe ser de material resistente e inocuo que garantice la estabilidad del producto, evite su contaminación y no altere su calidad ni sus especificaciones sensoriales. El contenido en la etiqueta debe traer la siguiente información: denominación del producto conforme a la clasificación, contenido neto, nombre y domicilio del fabricante, fecha de fabricación y zafra correspondiente.

#### f) Transporte.

Para su transporte se requiere camioneta Pick Up, bien equipada con lonas para proteger al producto de las lluvias.

### 3.1.1.4. Chile piquín en polvo. *Capsicum frutescens*

#### a) Ficha técnica

Tabla 3.10 Ficha técnica del chile piquín.

CHILE PIQUIN	
Nombre Científico:	(Capsicum annum L)
Familia:	Capsicum.
Origen:	Zonas Bajas de México
Variedad:	C. Annum, var. Aviculare Dierb.
Período Vegetativo:	Se encuentra de forma silvestre en los estados de Veracruz, Tabasco, Campeche, Quintan Roo, Yucatán, Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Colima, Sinaloa, Sonora, Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Hidalgo y Tamaulipas.
Vida Util:	5 meses.
Requerimiento Climático:	Precisa una temperatura media anual de 25-32 °C, un régimen de precipitaciones regular (entre 1000-1500 mm) y una elevada humedad ambiental.
Epocas de Siembra/ Cosecha	Existen pocas evidencias de la explotación comercial de piquín, debido en gran medida a la dificultad para hacer germinar la semilla, en poblaciones silvestres, aparentemente el tracto digestivo de las aves

	que consumen los frutos favorece la germinación de la semilla.
Clima:	Húmedo
Temperatura:	
Temperatura máxima	32 °C
Temperatura mínima	20 °C
Temperatura óptima	26 - 28 °C
Jornales (No/Ha):	El mayor volumen de chile piquín que se comercializa proviene de colectas de plantas silvestres,
Rendimientos (TM/Ha):	
Rendimientos Regionales:	100 gr de chile piquín rinde aproximadamente 80 gr. de chile piquín pulverizado.
Costo Producción (USA \$/Ha) :	Instalación: 1,200 - 1, 400 Mantenimiento y Cosecha: 1,500 - 1,800
Mercados demandantes:	
Mercado Nacional	Veracruz, Tabasco, Campeche, Quintan Roo, Yucatán, Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Colima, Sinaloa, Sonora, Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí, Hidalgo y Tamaulipas.
Mercado Internacional	USA, Ecuador, Canadá, Holanda, Unión Europea (Inglaterra, Alemania y Francia).
Manejo Técnico:	
Semilla (Kg/Ha):	El tracto digestivo de las aves que consumen los frutos favorece la germinación de la semilla.
Distanciamiento (mts):	Se produce de manera silvestre,
Usos:	Sazonador para frutas frescas y secas.

## b) Descripción

Chile piquín, Este pequeño chilito mide 8 milímetros aproximadamente pero es reconocido por su intenso picor. Verde o seco se usa para salsas y seco pulverizado se acostumbra a mezclarlo con sal y ocuparlo como condimento para frutas frescas y secas. Es conocido también como *clultepín*.

Para la elaboración del mango y la piña deshidratada y enchilada se usará en polvo mezclado con sal.

## c) Calidad.

Deberá contar con el nivel de humedad de 1.5% y el color rojo característico de éste chile pulverizado, ya que es el porcentaje que le proporciona la consistencia al pulverizado, lo cual servirá como materia prima de buena calidad para la elaboración del producto mencionado

**d) Producción**

El mayor volumen de chile piquín que se comercializa proviene de colectas de plantas silvestres. Existen pocas evidencias de la explotación comercial de piquín, debido en gran medida a la dificultad para hacer germinar la semilla, en poblaciones silvestres, aparentemente el tracto digestivo de las aves que consumen los frutos favorece la germinación de la semilla.

**e) Empaque/Transporte**

Bote de 4 kg, de chile piquen en polvo, envasado., Viene en caja con 6 botes. Se solicita vía telefónica y se envía hasta el domicilio de la planta.

**3.1.1.5. Agua Purificada.****a) Ficha técnica.**

Tabla 3.11. Ficha técnica del agua purificada.

Parámetro	Resultado	Limite Norma
pH		6.5 a 8.5
sólidos disueltos totales mg/l		500
alcalinidad total mg/l		300
dureza total mg/l		200
dureza de calcio mg/l		
cloro residual mg/l		0.1
coliformes totales UFC/100ml		0
coliformes fecales UFC/100ml		0
mesofilicos aerobios UFC/100ml		100




**b) Descripción.**

Agua purificada por litros a llenar un depósito de almacenamiento de materia prima que se ubicará en la planta de proceso.



3.1.2.2. Piña ( *Ananas comosus* ).




Tabla 3.13. Proveedores de la piña.

NOMBRE DEL PROVEEDOR	LOCALIZACIÓN	CROQUIS	DISTANCIA EN KM.
<p><b>Empacadora Los Tigres, S.A. de C.V.</b></p>	<p>Fco. del Paso y Troncoso No. 365, Ricardo Flores Magón, 91900, Veracruz, Veracruz Tel: 01 (229) 932 6077, Fax: 01 (229) 932 7204</p>		<p><b>488</b></p>
<p><b>Empresa Integradora de Piña y Fruta fresca Zona Robles, S.A. de C.V.</b></p>	<p>Medellín, Veracruz, Tel: 044 229 902 2954</p>		<p><b>508</b></p>
<p><b>Lourdes Carrión Hernández</b></p>	<p>Ciprés y Fresno s/n, Limón de Guerrero, 95642, Isla, Veracruz</p>		<p><b>525</b></p>
NOMBRE DEL PROVEEDOR	DISPONIBILIDAD	REQUERIMIENTOS	PRECIO
<p><b>Empacadora Los Tigres, S.A. de C.V.</b></p>	<p>Todo el año, Temporada alta: Marzo a Junio</p>	<p>Realizar el pedido con 2 semanas de anticipación, 50% anticipo y el resto contra entrega, No incluye flete,</p>	<p>\$ 1715.90/ton</p>
<p><b>Empresa Integradora de Piña y Fruta fresca Zona Robles, S.A. de C.V.</b></p>	<p>Todo el año, Temporada alta: Marzo a Junio</p>	<p>Realizar el pedido con 2 semanas de anticipación, 50% anticipo y el resto contra entrega, No incluye flete, Opciones de crédito arriba de 10 toneladas por pedido.</p>	<p>\$1900.00/ton</p>
<p><b>Lourdes Carrión Hernández</b></p>	<p>Todo el año, Temporada alta: Marzo a Junio</p>	<p>Realizar el pedido con 2 semanas de anticipación, 50% anticipo y el resto contra entrega, No incluye flete,</p>	<p>\$1826.00/ton</p>



3.1.2.3. Azúcar Morena.

Tabla 3.14. Proveedores del azúcar morena

NOMBRE DEL PROVEEDOR	LOCALIZACIÓN	CROQUIS	DISTANCIA EN KM.
<b>Suministros y Servicios Empresariales, S.A. de C.V</b>	Insurgentes Sur 753 Piso 9 Col. Nápoles 03810 México, D.F. México		<b>486</b>
<b>Azúcar Dominó de México, S.A. de C.V.</b>	Durango No. 42 Piso 8 Col. Roma 06700 México, D.F. México		<b>486</b>
<b>Cañaverales Mexicanos, S.A. de C.V. CAÑAMEX</b>	Pochtecas No. 59-A Col. Ejidos del Moral 09040 México, D.F. México, Tel: (+55) 5600-2412 Fax: (+55) 5697-4075		<b>486</b>
NOMBRE DEL PROVEEDOR	DISPONIBILIDAD	REQUERIMIENTOS	PRECIO
<b>Suministros y Servicios Empresariales, S.A. de C.V</b>	Todo el año	Ninguno en especial, no incluye transporte de materia.	\$210.00 a \$250.00 saco de 50 kg.
<b>Azúcar Dominó de México, S.A. de C.V.</b>	Todo el año	Inscribirse en el padrón de clientes de la empresa, agregar \$250.00 +iva, para fletes menores de 10 sacos de azúcar en el área Metropolitana, para el resto de la república no incluye el transporte de la materia.	\$240.00 a \$260.00 saco de 50 kg.
<b>Cañaverales Mexicanos, S.A. de C.V. CAÑAMEX</b>	Todo el año	No tiene entrega a domicilio.	\$245.00 a \$275.00 saco de 50 kg.

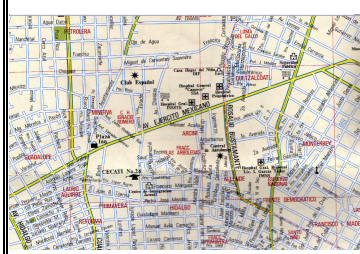
3.1.2.4. Chile piquín en polvo.

Tabla 3.15. Proveedores del chile piquín

NOMBRE DEL PROVEEDOR	LOCALIZACIÓN	CROQUIS	DISTANCIA EN KM.
<b>Deshidratadora Nacional de Alimentos, S.A. de C.V. DNA</b>	Poniente 44 No. 2701-D, Col. San Salvador Xochimanca Deleg. Azcapotzalco 02870 México, D.F. México, Tel: (+55) 8595-9362 Fax: (+55) 8595-9363		486
NOMBRE DEL PROVEEDOR	DISPONIBILIDAD	REQUERIMIENTOS	PRECIO
<b>Deshidratadora Nacional de Alimentos, S.A. de C.V. DNA</b>	Todo el año	Inscribirse en el padrón de clientes sujetos de crédito de la empresa, crédito a 30 días	\$153.00 bote de 4 kg.

3.1.2.5 Agua Purificada.

Tabla 3.16. Proveedores del agua purificada

NOMBRE DEL PROVEEDOR	LOCALIZACIÓN	CROQUIS	DISTANCIA EN KM.
<b>PEÑA PURA DE TAMPICO, S.A. DE C.V.</b> 	Av. Ejercito Mexicano, Tampico, Tamaulipas		10
NOMBRE DEL PROVEEDOR	DISPONIBILIDAD	REQUERIMIENTOS	PRECIO
<b>PEÑA PURA DE TAMPICO, S.A. DE C.V.</b>	Todo el año,	Se surten pedidos en el mismo día.	\$300.00 el m <sup>3</sup>



## **3.2. MATERIAS PRIMAS SECUNDARIAS**

Para la elaboración del mango y la piña deshidratada, también es necesario ocupar materias primas secundarias como:

- 1) Bolsas de Celofán, de 12 cm de ancho por 20 cm de largo.
- 2) Botes de PET, para 3.75 kg de mango o piña deshidratada y enchilada.
- 3) Etiquetas de cartón para la presentación de bolsas de 30 gr de producto.
- 4) Etiquetas de calcomanías para los botes de la presentación de 3.75 kg de producto.
- 5) Cajas de Cartón para embalaje del producto.

### **3.2.1 Características de las materias primas secundarias**

#### **3.2.1.1. Bolsas de Celofán, de 12 cm de ancho por 20 cm de largo.**

**Descripción.**

Bolsa de celofán de 12 cm de ancho por 20 cm de largo, con sello doblado al fondo.

#### **3.2.1.2. Botes de PET, para 3.75 kg de mango o piña deshidratada y enchilada.**

**Descripción.**

Frasco cilíndrico, con capacidad para un galón, corona 110, altura de 25 cm , diámetro de 15 cm de PET

### 3.2.1.3. Etiquetas de cartón para la presentación de bolsas de 30 gr de producto.

Figura 3.6. Etiqueta para la presentación de bolsas de 30 gr.



#### Descripción.

Etiquetas de cartón impresas a 4 tintas, con los diseños que se muestran en el capítulo 2, en las estrategias de mercadotecnia diseño de la etiqueta, de 10 cm de largo por 3.5 cm de ancho, dobles y con suaje en la mitad.

### 3.2.1.4. Etiquetas de calcomanías para los botes de la presentación de 3.75 kg de producto.

Figura 3.7. Etiqueta para la presentación de 3.75 kg



**Descripción.**

Etiquetas en papel calcomanía de vinil con impresión digitalizada a 4 tintas, con los diseños que se muestran en el capítulo 2, en el punto de estrategias de mercadotecnia, diseño de la etiqueta de 12 cm de largo por 10 cm de ancho, cortadas debidamente cada una.

**3.2.1.5. Cajas de Cartón para embalaje del producto.**


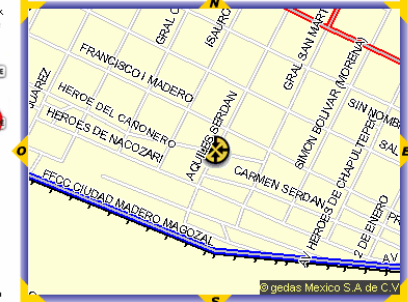

**Descripción.**

**Caja con tapas o fondos cruzados:** Este tipo de caja cuenta con 2 largos, 2 anchos y 1 fondo. Las tapas ó los fondos se traslapan parcialmente o completamente. De Medidas 60 cm de largo por 30 cm de ancho y 30 cm de fondo.

### 3.2.2. Proveedores de las materias primas secundarias.


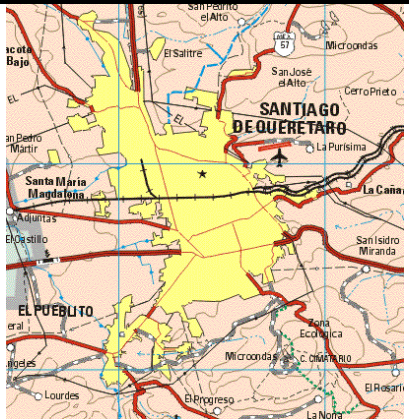




#### 3.2.2.1. Bolsas de Celofán, de 12 cm de ancho por 20 cm de largo.

Tabla 3.17. Proveedores de bolsas de celofán.

NOMBRE DEL PROVEEDOR	LOCALIZACIÓN	CROQUIS	DISTANCIA EN KM.
<b>FLEXO CRISTAL DE MÉXICO, S.A. DE C.V.,</b>	Degollado No. 48 Col. Guerrero, C.P. 06300, México, D.F., Tel: 55269254, 55261099,		486
<b>PLASTICOS DE CALIDAD DE TAMPICO</b>	Aquiles Serdán Nte 3096 Zona centro, Tampico, Tamaulipas Código postal: 89000 Tel : (833) 2126427		10
<b>BOLSAS PLASTICAS DE TAMPICO</b>	Calle Hidalgo No. 1005, Col. Rosario, C.P. 89170, Tampico, Tamaulipas, C.P. 89170 Tel : (833) 2121721, 2120841		10
NOMBRE DEL PROVEEDOR	DISPONIBILIDAD	REQUERIMIENTOS	PRECIO
<b>FLEXO CRISTAL DE MÉXICO, S.A. DE C.V.,</b>	Todo el año,	Surtido bajo pedido, con anticipación de 3 días como mínimo entrega a domicilio sin costo, envío por paquetería.	\$123.00 el millar
<b>PLASTICOS DE CALIDAD DE TAMPICO</b>	Todo el año,	Venta de mostrador, servicio a domicilio para pedidos mayores a 1000.00, opciones de crédito a 15 días.	\$147.00 el millar
<b>BOLSAS PLASTICAS DE TAMPICO</b>	Todo el año,	Pedido con anticipación de 3 días, opciones de crédito a 30 días,	\$145.00 el millar


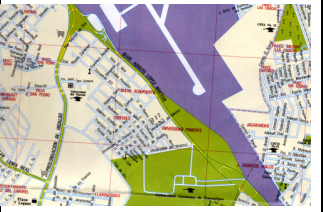

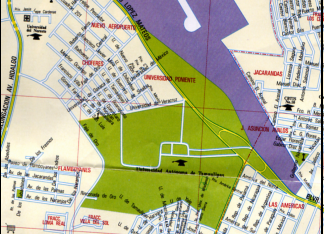


**3.2.2.2. Botes de PET, para 3.75 kg de mango o piña deshidratada y enchilada.**

Tabla 3.18. Proveedores de botes de PET.

NOMBRE DEL PROVEEDOR	LOCALIZACIÓN	CROQUIS	DISTANCIA EN KM.
<p><b>CAJAPLAX S.A. de C.V.</b></p> 	<p>Islas Aleutianas, No. 174, Col. Loma linda, C.P. 76090, Querétaro, Qro., tel (442)2229239</p>		
<p><b>MOISON PLÁSTICAS, S.A. DE C.V</b></p> 	<p>Calle 2 No. 108 Parque Ind. Toluca 2000 50200 Toluca, Edo. de Méx. México, Tel: (+722) 276-0290 Ext. 1260 Fax: (+722) 279-0148</p>		<p><b>486</b></p>
NOMBRE DEL PROVEEDOR	DISPONIBILIDAD	REQUERIMIENTOS	PRECIO
<p><b>CAJAPLAX S.A. de C.V.</b></p> 	<p>Todo el año</p>	<p>Surtido bajo pedido con anticipación de una semana, Posibilidad de crédito a 30 días, entrega sin costo a domicilio en Querétaro y San Luis Potosí,</p>	<p>\$2,346.00 el millar</p>
<p><b>MOISON PLÁSTICAS, S.A. DE C.V</b></p> 	<p>Todo el año</p>	<p>Se surte el pedido con un anticipo del 50%, y pago contra entrega, no incluye flete de material para áreas fuera del área metropolitana. Crédito a 15 días.</p>	<p>\$2,400.00 el millar</p>


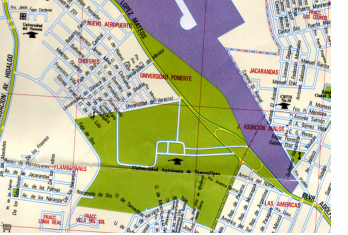

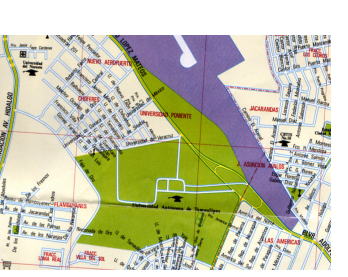


**3.2.2.3. Etiquetas de cartón para la presentación de bolsas de 30 gr de producto.**

Tabla 3.18. Proveedores de etiquetas de cartón

NOMBRE DEL PROVEEDOR	LOCALIZACIÓN	CROQUIS	DISTANCIA EN KM.
<p><b>PROVEEDORA DE IMPRENTAS, S.A. DE C.V.</b></p>  <p>PROVEEDORA DE IMPRENTAS S.A. DE C.V.</p>	<p>AV. HIDALGO 6505 NTE. COL. NVO. AEROPUERTO TAMPICO, TAMAULIPAS, MÉXICO., C.P. 89337 TEL/FAX:(833) 241-00-00, VENTAS:(833) 241-00-01</p>		<p>10</p>
<p><b>AL LIBRO MAYOR S.A. DE C.V.</b></p>  <p>Grupo AL LIBRO MAYOR papelerías e imprentas</p>	<p>BLVD. ADOLFO LÓPEZ MATEOS NO. 4000 COL UNIVERSIDAD PONIENTE C.P. 89336 TAMPICO, TAMAULIPAS TEL/FAX (833) 228-8000 <a href="mailto:ventas-almi@libromayor.com">ventas-almi@libromayor.com</a></p>		<p>10</p>
NOMBRE DEL PROVEEDOR	DISPONIBILIDAD	REQUERIMIENTOS	PRECIO
<p><b>PROVEEDORA DE IMPRENTAS, S.A. DE C.V.</b></p>  <p>PROVEEDORA DE IMPRENTAS S.A. DE C.V.</p>	<p>Todo el año</p>	<p>Aprobado el diseño, 5 días de entrega con el 50% de Anticipo</p>	<p>\$600.00 el millar</p>
<p><b>AL LIBRO MAYOR S.A. DE C.V.</b></p>  <p>Grupo AL LIBRO MAYOR papelerías e imprentas</p>	<p>Todo el año</p>	<p>Aprobado el diseño, 5 días de entrega con el 50% de Anticipo</p>	<p>\$620.00 el millar</p>

**3.2.2.4. Etiquetas de calcomanías para los botes de la presentación de 3.75 kg de producto.**


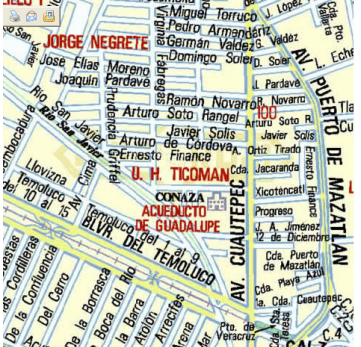
Tabla 3.19. Proveedores de etiquetas de calcomanía

NOMBRE DEL PROVEEDOR	LOCALIZACIÓN	CROQUIS	DISTANCIA EN KM.
<p><b>PROVEEDORA DE IMPRENTAS, S.A. DE C.V.</b></p>  <p>PROVEEDORA DE IMPRENTAS S.A. DE C.V.</p>	<p>AV. HIDALGO 6505 NTE. COL. NVO. AEROPUERTO TAMPICO, TAMAULIPAS, MÉXICO., C.P. 89337 TEL/FAX:(833) 241-00-00, VENTAS:(833) 241-00-01</p>		<p>10</p>
<p><b>AL LIBRO MAYOR S.A. DE C.V.</b></p>  <p>Grupo AL LIBRO MAYOR papelerías e imprentas</p>	<p>BLVD. ADOLFO LÓPEZ MATEOS NO. 4000 COL UNIVERSIDAD PONIENTE C.P. 89336 TAMPICO, TAMAULIPAS TEL/FAX (833) 228-8000 <a href="mailto:ventas-alm@libromayor.com">ventas-alm@libromayor.com</a></p>		<p>10</p>
NOMBRE DEL PROVEEDOR	DISPONIBILIDAD	REQUERIMIENTOS	PRECIO
<p><b>PROVEEDORA DE IMPRENTAS, S.A. DE C.V.</b></p>  <p>PROVEEDORA DE IMPRENTAS S.A. DE C.V.</p>	<p>Todo el año</p>	<p>Aprobado el diseño, 5 días de entrega con el 50% de Anticipo</p>	<p>\$730.00 el millar</p>
<p><b>AL LIBRO MAYOR S.A. DE C.V.</b></p>  <p>Grupo AL LIBRO MAYOR papelerías e imprentas</p>	<p>Todo el año</p>	<p>Aprobado el diseño, 5 días de entrega con el 50% de Anticipo</p>	<p>\$760.00 el millar</p>



3.2.2.5. Cajas de Cartón para embalaje del producto.

Tabla 3.20. Proveedores de cajas de cartón

NOMBRE DEL PROVEEDOR	LOCALIZACIÓN	CROQUIS	DISTANCIA EN KM.
<p><b>REGIO EMPAQUES S.A. DE C.V.</b></p>	<p>Ave. Textil # 100 Parque Industrial Escobedo Escobedo, Nuevo León C.P. 66050 MEXICO Tel: 81-8384-8492 y 94 Fax: 81-8384-8233 Email: ventas@regioempaques.com</p>		<p>480</p>
<p><b>Quickbox</b></p>	<p>Puerto Mazatlán No. 213 Col. La Pastora 07290 México, D.F. México</p>		<p>486</p>
<p><b>REGIO EMPAQUES S.A. DE C.V.</b></p>	<p>Todo el año</p>	<p>Pedidos con siete días de anticipación, Entrega a domicilio sin costo alguno para Monterrey, Pago contra entrega.</p>	<p>\$8,260.00 el millar</p>
<p><b>Quickbox</b></p>	<p>Todo el año</p>	<p>Pedidos con siete días de anticipación, Entrega a domicilio sin costo alguno para Monterrey, Pago contra entrega. Opciones de crédito a 30 días para pedidos mayores de \$3000.00</p>	<p>\$8,580.00 el millar</p>



### **3.3 Tabla de insumos para el mango deshidratado y enchilado.**

Las cantidades de materias primas básicas y secundarias para la elaboración del mango deshidratado y enchilado, se determinaron en función de la demanda anual del producto, como se muestra en el gráfico 2.6, el 46% que representa el mercado para la piña y el mango se repartirá entre las 90,777.61 toneladas de producto terminado, obtenido de la proyección de la demanda del producto, con el objeto de sacar que volumen de producción le corresponde a cada fruta se realizó una regla de tres en la cual se tomó con el 100% el 46% de la preferencia en el mercado de la piña y el mango, obteniendo así que el 25% de preferencia del mango ocupa 49,337 kg. de mango deshidratado y enchilado y el 21% de preferencia de la piña representa 41,439.98 kg. de piña deshidratada y enchilada, las encuestas no se hizo distinción alguna entre el mango y la piña enchilada lo cual muestra los siguientes resultados.

#### **3.3.1. Proporciones de materias primas para el mango deshidratado y enchilado**

Tomando en cuenta que se realizará una producción anual de 49,337 kg de producto terminado de mango y refiriéndose al gráfico No. 2.12, donde se observan las preferencias de las presentaciones propuestas, tomando como el cien por ciento la suma de las preferencias de la presentación de 30 gramos y la presentación a granel del mango, se saca la proporción por medio de una regla de tres tomando como base la producción anual del mango en kg, da como resultado que se deberá producir 9250.68 kg de mango en presentaciones de botes de 3.75 kg lo cual equivale a 2,466.85 unidades anuales y por otro lado se deberá producir, 40,086 kg de mango en presentaciones de bolsitas de 30 gr, lo cual equivale a producir 1,336,210 bolsitas de 30 gr de mango deshidratado y enchilado, para esto se necesitarán las siguientes proporciones de materias primas en el primer año de producción.

Los rendimientos de materia prima primaria, se tomaron del Artículo Frutas Enchiladas, Tecnología para emprender, la Revista Entrepreneur del mes de Abril de 2005, página 101, Se presentan en las siguientes tablas.

Tabla 3.21 Rendimientos para el mango

MATERIA PRIMA	RENDIMIENTO POR KG
Mango	350 gr
Azúcar Morena	400 gr
Chile piquín	28 gr
Agua purificada	750 ml

Fuente: Revista Entrepreneur

Tabla 3.22 Rendimientos para la piña

MATERIA PRIMA	RENDIMIENTO POR KG
Mango	320 gr
Azúcar Morena	400 gr
Chile piquín	28 gr
Agua purificada	750 ml

Fuente: Revista Entrepreneur

3.23 Tabla de proporciones de materias primas para la presentación de mango deshidratado y enchilado en bolsitas de 30 gr.

MATERIA PRIMA	CANTIDAD REQUERIDA PARA 1 KG DE PRODUCTO	COSTO UNITARIO \$	TOTAL
Mango	2,857.14 gr	0.002033	5.80856
Azúcar Morena	857.14 gr	0.004933	4.22820
Chile piquín	85.71 gr	0.03825	3.27841
Agua purificada	2142.85 ml	0.0003	0.64285
Bolsa de Celofán	33.33 bolsas	0.13833	4.61054
Etiqueta de Cartón	33.33 etiquetas	0.6100	20.3313
Cajas de Cartón	0.4166 cajas	8.42000	3.50777
		<b>TOTAL</b>	<b>\$42.40755</b>

Los costos unitarios son el resultado del promedio de los proveedores entre el número de unidades para venta, la cantidad requerida de materia prima está calculada para la elaboración de un kg de fruta deshidratada y enchilada, empaquetada en bolsa de celofán y en caja de cartón.

De acuerdo con la tabla 3.23 se puede observar que el costo de la materia prima para elaborar un kilo de mango deshidratado y enchilado es de \$42.40755, multiplicándolo por la demanda anual de mango deshidratado y enchilado en esta presentación que es 40,086 kg, se tiene como resultado \$1,699,949.04 de costo de materia prima anual.

Las cantidades de materia prima en volumen se obtienen de la tabla 3.24.

3.24 Tabla de proporciones de materias primas para la presentación de mango deshidratado y enchilado en bolsitas de 30 gr. para satisfacer la demanda durante el primer año.

<b>MATERIA PRIMA</b>	<b>CANTIDAD REQUERIDA PARA 1 KG DE PRODUCTO</b>	<b>CANTIDAD PARA SATISFACER LA DEMANDA ANUAL DEL PRIMER AÑO (40,086)</b>
Mango (kg)	2,857.14	114,531.31
Azúcar Morena (kg)	857.14	34,359.31
Chile piquín (kg)	85.71	3,435.77
Agua purificada (l)	2142.85	85,898.28
Bolsa de Celofán (pza)	33.33	1,336,066.38
Etiqueta de Cartón (pza)	33.33	1,336,066.38
Cajas de Cartón (pza)	0.4166	16,699.82

De la misma forma se calculan las proporciones para la presentación de Botes de PET de 3.75 kg, de mango deshidratado y enchilado, las proporciones de materia prima se muestran en la tabla 3.25.

3.25 Tabla de proporciones de materias primas para la presentación de mango deshidratado y enchilado en botes de PET de 3.75 kg

MATERIA PRIMA	CANTIDAD REQUERIDA PARA 1 KG DE PRODUCTO	COSTO UNITARIO \$	TOTAL
Mango	2,857.14 gr	0.002033	5.80856
Azúcar Morena	857.14 gr	0.004933	4.22820
Chile piquín	85.71 gr	0.03825	3.27841
Agua purificada	2142.85 ml	0.0003	0.64285
Bote de PET	0.2666 botes	0.6328	0.16870
Etiqueta de Calcamonía	0.2666 etiquetas	0.1986	0.05294
		<b>TOTAL</b>	<b>\$14.17966</b>

3.26 Tabla de proporciones de materias primas para la presentación de mango deshidratado y enchilado en botes de PET de 3.75 kg para satisfacer la demanda durante el primer año.

MATERIA PRIMA	CANTIDAD REQUERIDA PARA 1 KG DE PRODUCTO	CANTIDAD PARA SATISFACER LA DEMANDA ANUAL DEL PRIMER AÑO (9250.68)
Mango (kg)	2,857.14	26,430.4878
Azúcar Morena (kg)	857.14	7,929.1278
Chile piquín (kg)	85.71	792.8757
Agua purificada (l)	2142.85	19,822.8196
Bote de PET (pza)	0.2666	2,466.2312
Etiqueta de Calcamonía (pza)	0.2666	2,466.2312

### 3.3.2. Proporciones de materias primas para la piña deshidratada y enchilada.

Tomando en cuenta que se realizará una producción anual de 41,439.98 kg de producto terminado, y de la misma forma en que se determinó le volumen de producción para cada presentación con el mango se tiene que para la piña se deberán producir 33,669.98 kg de piña deshidratada y enchilada en presentación de bolsitas de 30 gr, equivalentes a 1,122,332 unidades y 7,769.99 kg para presentación de bote de 3.75 kg, equivalente a 2,071.99 unidades anuales, para esto se necesitarán las siguientes proporciones de materias primas en el primer año de producción.

3.27 Tabla de proporciones de materias primas para la presentación de piña deshidratada y enchilada en bolsitas de 30 gr.

MATERIA PRIMA	CANTIDAD REQUERIDA PARA 1 KG DE PRODUCTO	COSTO UNITARIO	TOTAL
Piña	3,126.20 gr	0.001813	5.66789
Azúcar Morena	857.14 gr	0.004933	4.22820
Chile piquín	85.71 gr	0.03825	3.27841
Agua Purificada	2142.85 ml	0.0003	0.64285
Bolsa de Celofán	33.33 bolsas	0.13833	4.61054
Etiqueta de Cartón	33.33 etiquetas	0.6100	20.3313
Cajas de Cartón	0.4166 cajas	8.42000	3.50777
		<b>TOTAL</b>	<b>\$42.2667</b>

Los costos unitarios son el resultado del promedio de los proveedores entre el número de unidades para venta, la cantidad requerida de materia prima está calculada para la elaboración de un kg de fruta deshidratada y enchilada, empaquetada en bolsa de celofán y en caja de cartón.

De acuerdo con la tabla 3.25 se puede observar que el costo de la materia prima para elaborar un kilo de piña deshidratada y enchilada es de \$42.2667, multiplicándolo por la demanda anual de piña deshidratada y enchilada que es 41,439.98 kg se tiene como resultado \$1,751,531.20 de costo de materia prima anual.

Las cantidades de materia prima en volumen para la presentación de bolsa de 30 gramos, se presentan a continuación.

3.28 Tabla de proporciones de materias primas para la presentación de piña deshidratada y enchilada en bolsitas de 30 gr. para satisfacer la demanda durante el primer año.

MATERIA PRIMA	CANTIDAD REQUERIDA PARA 1 KG DE PRODUCTO	CANTIDAD PARA SATISFACER LA DEMANDA ANUAL DEL PRIMER AÑO (33,669.98)
Piña (kg)	3,126.20	105,259.09
Azúcar Morena (kg)	857.14	28859.8866
Chile piquín (kg)	85.71	2885.8539
Agua purificada (l)	2142.85	72149.7166
Bolsa de Celofán (pza)	33.33	1122220.4334
Etiqueta de Cartón (pza)	33.33	1122220.4334
Cajas de Cartón (pza)	0.4166	14026.9136

Con el resto de la demanda anual requerida para la piña deshidratada y enchilada se calcula la proporción de materias primas para la presentación de botes de PET de 3.75 kg.

3.29 Tabla de proporciones de materias primas para la presentación de piña deshidratada y enchilada en botes de PET de 3.75 kg.

MATERIA PRIMA	CANTIDAD REQUERIDA PARA 1 KG DE PRODUCTO	COSTO UNITARIO	TOTAL
Piña	3,126.20 gr	0.001813	5.66789
Azúcar Morena	857.14 gr	0.004933	4.22820
Chile piquín	85.71 gr	0.03825	3.27841
Agua Purificada	2142.85 ml	0.0003	0.64285
Bote de PET	0.2666 botes	0.6328	0.16870
Etiqueta de Calcomanía	0.2666 etiquetas	0.1986	0.05294
		<b>TOTAL</b>	<b>\$14.0389</b>

3.30 Tabla de proporciones de materias primas para la presentación de piña deshidratada y enchilada en botes de 3.75 kg. para satisfacer la demanda durante el primer año.

MATERIA PRIMA	CANTIDAD REQUERIDA PARA 1 KG DE PRODUCTO	CANTIDAD PARA SATISFACER LA DEMANDA ANUAL DEL PRIMER AÑO (7,769.99)
Piña (kg)	3,126.20	24,290.5427
Azúcar Morena (kg)	857.14	6,659.9692
Chile piquín (kg)	85.71	665.9658
Agua purificada (l)	2142.85	16,649.9231
Bote de PET (pza)	0.2666	2071.4793
Etiqueta de Calcamonía (pza)	0.2666	2071.47933

Como resultado de las tablas 3.21 a la 3.28 se obtiene la demanda para cada una de las presentaciones del mango y de la piña deshidratada y enchilada., de bolsitas de 30 gr y de botes de 3.75 kg, así como las cantidades de materia prima que se requerirá para satisfacer la demanda del producto. Con ello se obtiene la cantidad de unidades a producir de cada presentación, esto genera la tabla 3.31.

3.31 Tabla de producción anual en unidades, por presentación.

PRODUCTO	COSTO UNITARIO DE MATERIAS PRIMAS (\$)	UNIDADES PARA SATISFACER LA DEMANDA DEL PRIMER AÑO
Bolsa de 30 gr de Mango deshidratado y enchilado	1.2723	1,336,210
Bote de 3.75 kg de Mango deshidratado y enchilado	53.1737	2,466.85
Bolsa de 30 gr de Piña deshidratada y enchilada	1.2681	1,122,332
Bote de 3.75 kg de Piña deshidratada y enchilada	52.6492	2,071.99

## **CAPITULO 4.**

### **DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA PLANTA**

Para determinar el tamaño de la planta de producción de frutas deshidratadas y enchiladas, principalmente el mango y la piña, se tomarán en cuenta los siguientes aspectos,

#### **4.1 Características del mercado de consumo (antecedentes).**

Dado que el estudio de mercado de consumo, arrojó datos positivos con respecto a la demanda potencial del mango y la piña deshidratadas, se determina que si es conveniente instalar la planta de deshidratación de estos frutos, ya que la producción mínima requerida para este tipo de procesos es de 40,000 kg anualmente.

Por otro lado se tiene que la ubicación geográfica de la planta será tener en el puerto de Altamira, para abarcar el mercado potencial de Tampico, Cd. Madero y Altamira, además para poder ofrecer el producto en un futuro a poblaciones cercanas, previendo ampliar el mercado de consumo en un futuro y poder utilizar el puerto como medio de embarcación del producto terminado.

#### **4.2 Características del mercado de abastecimiento.**

Con respecto a las materias primas se tiene que hay proveedores confiables para el suministro de las materias primas primarias y secundarias y que cuentan con la suficiente capacidad instalada para poder suministrar en tiempo y forma los requerimientos de abastecimiento de materia prima que se vieron en el capítulo anterior.

#### **4.3 Economías a escala (consignaciones, precios al mayoreo).**

Para tomar en cuenta las economías en escala, solo se hablará de descuentos en los precios de las materias primas ya que por volumen se modifican los precios en un 10% menos, lo cual beneficia el costo de producción, para la determinación de la capacidad de



la planta no se tomarán en cuenta para el primer año de arranque, ya que será un nuevo cliente en para los proveedores, pero en el segundo año se tomará en cuenta una reducción del 10% en las materias primas.

También se ve la posibilidad de coordinar dos turnos de producción en la planta con el objetivo de diseñar una planta más pequeña y así ocupar más porcentaje del tiempo de producción, disminuyendo así los costos unitarios de producción al dividirse los mismos costos fijos entre un número mayor de productos terminados.

Con el paso del tiempo también se deberá estudiar la posibilidad de ingresar una variedad más de frutas deshidratadas con el fin de justificar una ampliación en el futuro de la planta.

#### **4.4 Disponibilidad de recursos financieros.**

Para el montaje de la planta de procesos, se tiene que el capital será aportado por los socios, si éste no rebasa la cifra de los \$1,500,000.00 (Un millón quinientos mil pesos 00/100 M.N.), ya que es el capital disponible para la inversión inicial en diseño de planta, pero en dado caso que el monto de la inversión inicial rebasará esta suma el resto se obtendría mediante un financiamiento a 24 meses.

#### **4.5 Características de la mano de obra.**

Este proyecto no requiere mano de obra especializada, debido a que al comprar la maquinaria necesaria, los proveedores otorgan la capacitación en el manejo de la misma. Este es un listado de personal para la operación de la planta deshidratadora del mango y la piña. En el capítulo 8 se hablará del perfil de cada personal.

- a) 1 Gerente Administrativo
- b) 1 Líder de Operaciones
- c) 1 Técnico en Alimentos
- d) 4 Operadores para área de producción
- e) 1 Contador
- f) 3 Vendedores

g) 1 Secretaria

#### **4.6 Tecnología de la producción (manual, automática, semiautomática).**

Para este proyecto se tratará de utilizar una tecnología de producción semiautomática, ya que esto reducirá en gran escala los costos de inversión inicial, no descartando la posibilidad de en un futuro realizar el cambio de una planta semiautomática a una totalmente automatizada,

Para la instalación inicial de la planta de proceso se cuenta con un periodo de tiempo de 3 meses, en este lapso de tiempo se deberá pagar la renta del local, pero también se aprovechara para capacitar al personal de producción y para instalar las oficinas administrativas definitivas.

#### **4.7 Política Económica.**

Desgraciadamente en este aspecto no se cuentan con apoyos de ninguna índole, a excepción de la mano de obra ya que a través de Programa del Apoyo al Empleo, el periodo de 3 meses de capacitación del personal de producción, se financia por parte del gobierno, para que estas personas se queden a cubrir una plaza de trabajo al finalizar el tiempo establecido.

#### **4.9 Determinación de la capacidad instalada de la planta.**

Capacidad instalada de la planta, se refiere al volumen máximo que puede producir la planta en un periodo, empleando una determinada técnica y utilizando plenamente sus recursos productivos. Esto significa que, para sobrepasar este tope resulta necesario ampliar la escala de la planta, incrementando los costos fijos por unidad de producción.

La capacidad instalada se determina basándose en los resultados del cálculo de la demanda, la capacidad de la maquinaria y capacidad ociosa de la planta.

**a) Demanda.**

Las cantidades de unidades a producir y los volúmenes de producción del mango y de la piña deshidratados y enchilados, se muestran en la tabla 3.31.

Para el cálculo de la capacidad de la planta referente a la demanda, se tiene que para cubrir ésta, según la proyección a cinco años se necesitan producir anualmente 103,154.56 kg, ya que es la demanda proyectada al quinto año, ahora se toma esta cifra como el 80% de la capacidad de la planta y se obtiene la capacidad que se deberá instalar como mínima en la planta, que es de 128,917.5 kg, el 20% de margen que se está dejando es para cualquier imprevisto o incremento en la demanda, de ahí se divide la demanda de fruta obtenida entre el número de días que operará la planta, en este caso entre 300 días, ya quitando los días festivos y los domingos, con ello da un resultado de producción de 429.72 kg por día, considerando la operación de la planta de Lunes a Sábado con 8 horas de trabajo, ahora para determinar la producción por hora, se divide entre seis horas, con el objeto de considerar dos horas de preparación del equipo, entre cada lote de producción, esto da por resultado que se deberá producir 71.62 kg de producto terminado por hora.

**b) Capacidad de la maquinaria**

Se deberá adquirir maquinaria que produzca volúmenes mínimos de 71.62 kg por hora. El conteo de las unidades producidas lo tendrá la máquina selladora, ya que ahí es

---

cuando se termina la elaboración del producto y se puede realizar el inventario del producto terminado.

#### 4.10. Capacidad Instalada.

La capacidad instalada de la planta procesadora del mango y la piña deshidratada y enchilada está dada por las capacidades de la maquinaria y la máquina que determina esta capacidad es la empaquetadora y llenadora, así que es de 3600 bolsas por hora o 800 botes por hora

#### 4.11 Capacidad Aprovechada.

La capacidad aprovechada de la planta, tomando en cuenta que puede producir 3600 bolsas por hora o 800 botes por hora, se aprovecha solamente la capacidad de 2387 bolsas de 30 gr por hora o 19 botes por hora, por lo que se dice que se está aprovechando la capacidad de la planta en un 66%, realizando una regla de tres simple.

## **CAPITULO 5**

### **LOCALIZACIÓN DE PLANTA**

#### **5.1 Localización y características de los mercados de consumo y abastecimiento.**

Para ubicar la planta deshidratadora de mango y piña, en el municipio de Altamira, Tamaulipas, se tomaron en cuenta aspectos como la accesibilidad del municipio, la red de carreteras del estado de Tamaulipas y los servicios de embarcación que se tiene en el Puerto de Altamira, para que, dado el caso se puedan embarcar pedidos de gran escala a diferentes mercados en el futuro.

Con respecto a las materias primas, fue una opción muy viable, ya que se cuenta con carreteras para el transporte de la materia prima por parte de los proveedores.

#### **5.2 Disponibilidad y características de la mano de obra.**

El talento humano es primordial para el buen funcionamiento de toda empresa, así que es importante que éste, se encuentre capacitado y que pueda hacer equipo para formar parte de la plantilla de trabajo de la planta deshidratadora de mango y piña.

Por ello se observó el nivel de educación de los habitantes de la zona conurbada de Tampico, Cd. Madero y Altamira, ya que esta zona cuenta con escuelas de prestigio y alto nivel educativo, de todos los niveles académicos, se cuenta también con escuelas especializadas en alimentos como el ITA 4 Instituto Tecnológico Agropecuario a nivel profesional y el CBTA 12 Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario a nivel técnico y cuyos planes de estudio se apegan en alguna de sus ramas al procesamiento de alimentos.

También en la zona para cubrir la necesidad de personal administrativo, se cuenta con escuelas prestigiadas como la UAT Universidad Autónoma de Tamaulipas en la facultad de Comercio y Administración de Tampico, y Universidades Privadas como: UNE, UVB, IEST, ITESM, Universidad del Golfo, además de escuelas públicas como el ITCM que cuentan también con niveles de postgrado, estas escuelas año con año integran a la industria profesionistas preparados.

Por lo que respecta a salarios, esta zona está considerada como Zona B y tiene un salario mínimo de \$47.49 (CUARENTA Y SIETE PESOS 40/100 M.N.) y comparada con otras áreas del país es más económica.

Así que por la naturaleza de la ocupación local se ha desarrollado en la mano de obra una fuerza de trabajo muy productiva y adaptable, con altos rendimiento de hora-hombre. Los salarios si bien son más elevados que en zonas donde se consigue mano de obra que no es de calidad, resultan económicos por su productividad, ya que está demasiado competido el ámbito laboral en esta zona.

### **5.3 Facilidades de transporte.**

El municipio de Altamira es un excelente lugar para ubicar la planta deshidratadora de mango y piña, ya que es puerto industrial en dado caso que se decidiera iniciar la exportación del producto, y además es un lugar estratégico que conecta con las ciudades más grandes del país como Guadalajara, Monterrey y México, ventaja que se puede utilizar para expandir los canales de distribución del producto, además cuenta con el aeropuerto Internacional Francisco Xavier Mina.

Con respecto a las materias primas, la gran mayoría proviene de la Ciudad de México y del estado de Veracruz, y facilita la transportación de estas debido a su cercanía.

La zona también cuenta con empresas dedicadas al transporte de diversos productos lo cual resulta de gran beneficio para la distribución del producto al resto del país ya que reducirá significativamente los costos de transporte.

### **5.4 Disponibilidad de energía eléctrica y combustible.**

Para este proyecto si se cuenta con disponibilidad de energía eléctrica y combustibles, la energía eléctrica será suministrada por CFE y el combustible por PEMEX, el gas natural será suministrado por Gas Natural del Río Pánuco, en pipa y se almacenará en el tanque estacionario en la planta.

### 5.5 Fuente de suministro de agua.

El suministro de agua también favorece la instalación de la planta en el municipio de Altamira, ya que se cuenta con Agua potable y Alcantarillado del municipio de Altamira.

### 5.6 Facilidades para eliminación de desechos.

Para la eliminación de desechos en el municipio de Altamira, solamente se deberá pagar una cuota anual de \$900.00, para la descarga de emisiones al aire, para la recolección de basura también se paga semanalmente una cuota al municipio, el basurero del municipio de Altamira se encuentra en un lugar accesible.

### 5.7 Disposiciones legales, fiscales o de política económica.

Para este proyecto no se presentan disposiciones legales, ni fiscales ni de política económica que sean perjudiciales para la ubicación e la planta, más sin embargo el establecer una planta que genere empleos resulta favorable para la comunidad.

### 5.8 Servicios Públicos diversos.

El municipio de Altamira, cuenta con servicios como, teléfono, Internet, transporte público, transportes foráneos, puerto industrial, centros de diversiones, hoteles, clubes, esta es una zona de crecimiento ya que existen grandes fraccionamientos habitacionales, redes de agua y drenaje municipal, servicios médicos, hospitales públicos y privados, seguridad pública e instituciones educativas.

### 5.9 Condiciones climatológicas

Las condiciones climatológicas para el municipio de Altamira, en promedio son:

Tabla 5.1. Datos históricos del clima de Altamira, Tamaulipas, México Fuente: The Weather Channel Interactive, Inc.

	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
<b>Máximas</b>	22°C	23°C	26°C	28°C	30°C	31°C	31°C	32°C	31°C	29°C	26°C	24°C
<b>Mínimas</b>	13°C	14°C	17°C	20°C	22°C	23°C	23°C	23°C	22°C	20°C	17°C	14°C
<b>Media</b>	18°C	19°C	23°C	25°C	27°C	28°C	28°C	28°C	28°C	26°C	23°C	20°C
<b>Precip.</b>	20 mm	15 mm	15 mm	20 mm	38 mm	145 mm	112 mm	119 mm	203 mm	89 mm	33 mm	38 mm



## Altamira, Tamaulipas, México.

**Viento:** del Este Noreste a 14 Kilómetros por hora  
**Punto del rocío:** 21°C  
**Humedad Rel.:** 74%  
**Visibilidad:** 11,3 kilómetros  
**Barómetro:** 1017,3 milibares

Fuente: The Weather Channel Interactive, Inc.

### 5.10 Actitud de la comunidad

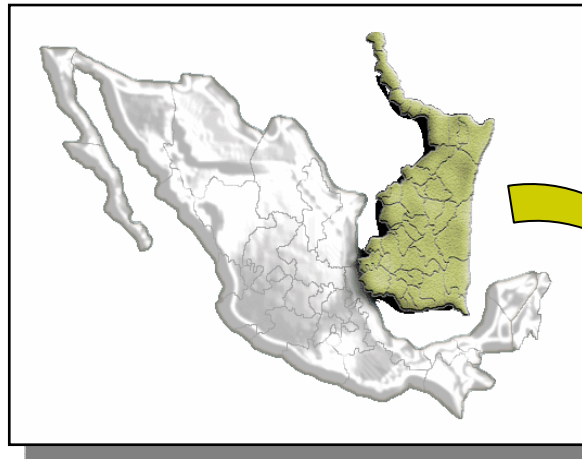
Altamira es un municipio con un nivel de crecimiento muy alto, ahí se han instalado grandes empresas del ramo petroquímico que mantienen programas de apoyo a la comunidad, de ahí que la comunidad demande el establecimiento de nuevas empresas que generen empleo y reactiven la economía de la localidad.

### 5.11 Macrolocalización

Figura 5.1. Macrolocalización

**País:** México

**Estado:** Tamaulipas



**Municipio:** Altamira





## **5.12 Microlocalización**

Para determinar la ubicación de la planta de producción se evaluaron 3 alternativas, las cuales son:

### **5.12.1 Alternativas de microlocalización para la planta.**

#### **ALTERNATIVA 1:**

Ubicación: 6ta. Avenida No. 504, colonia laguna de la puerta Tampico Tamaulipas, México.

Dimensiones del local: 20 mts. De frente por 25 de largo, en total 500mts<sup>2</sup> de construcción de una planta.

Renta mensual: \$34,000.00

Servicios: Cuenta con todos los servicios requeridos.

#### **ALTERNATIVA 2:**

Calle Emilio Portes Gil No. 208 Colonia Revolución Obrera, Km. 24 + 350 de la Carretera Tampico Mante, Altamira Tamaulipas, México.

Dimensiones del local: 200 mts<sup>2</sup> .

Renta mensual: \$10,000.00

Servicios: Cuenta con todos los servicios requeridos.

#### **ALTERNATIVA 3:**

Ubicación: Calle Cerro Prieto S/N, entre Venustiano Carranza y Felipe Ángeles Col. Revolución Obrera, Altamira Tamaulipas.

Dimensiones del terreno: 75.28 m de frente por 96 m de largo, en total 7200 mts<sup>2</sup> .

Renta mensual. \$28,000.00 mensuales.

Servicios: Cuenta con todos los servicios requeridos.

### 5.12.2 Evaluación de las alternativas de microlocalización por el método cualitativo por puntos.

Para determinar la localización óptima de la planta se realizó el método por puntos, en el cual se consideraron diferentes factores de importancia en las diferentes alternativas.

Tabla 5.2 Método Cualitativo por puntos

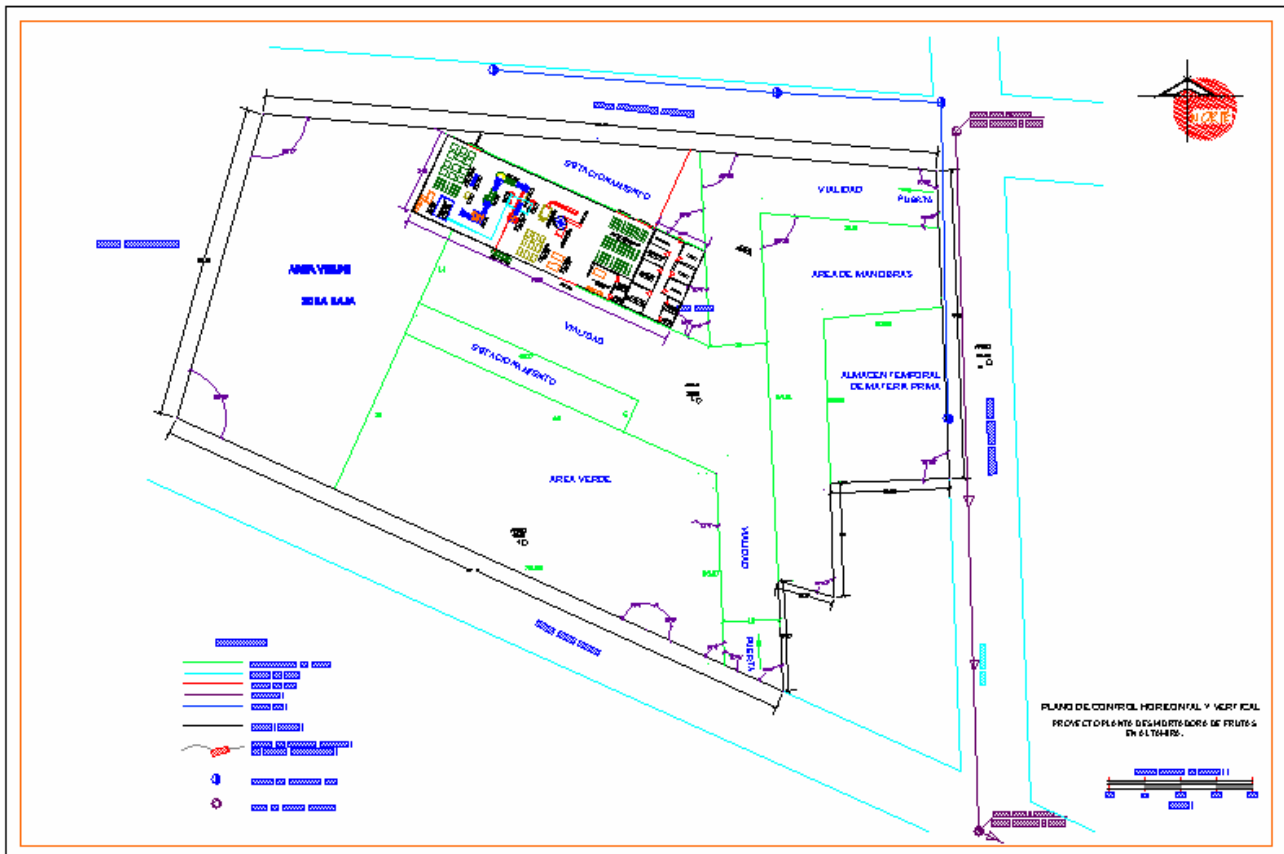
	PESO ASIGNADO	ALT. 1	ALT. 2	ALT. 3	CAL. PONDERADA ALT. 1	CAL. PONDERADA ALT. 2	CAL. PONDERADA ALT. 3
<b>SUPERFICIE DISPONIBLE</b>	0.1	6	6	6	0.54	0.54	0.54
<b>TOPOGRAFIA DEL TERRENO</b>	0.08	7	6	8	0.84	0.96	0.96
<b>CARACTERISTICAS MECANICAS DEL SUELO</b>	0.08	6	7	7	1.12	1.12	1.12
<b>COSTO DEL TERRENO</b>	0.15	7	5	9	0.4	0.45	0.45
<b>PROXIMIDAD A LAS VIAS DE COMUNICACIÓN</b>	0.1	6	6	9	1.02	1.36	1.53
<b>PROXIMIDAD A LOS SERVICIOS PÚBLICOS</b>	0.1	5	5	8	0.72	1.62	1.44
<b>TRANSPORTES URBANOS Y SUBURBANOS DISPONIBLES</b>	0.1	5	6	8	1.17	0.91	1.04
<b>SERVICIOS DE DESAGÜE, AGUA, LUZ TELEFONO, GAS</b>	0.12	6	5	9	0.8	0.8	0.9
<b>FACILIDADES HABITACIONALES</b>	0.12	5	6	8	0.8	0.8	0.9
<b>FUTUROS DESARROLLOS EN EL TERRENO</b>	0.05	8	8	7	0.8	0.8	0.9
<b>TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>61</b>	<b>60</b>	<b>79</b>	<b>8.21</b>	<b>9.36</b>	<b>9.78</b>

En base a la tabla 5.2 se tiene que la Alternativa 3 será la elegida para ubicar la planta de procesos del mango y la piña deshidratada, ya que obtuvo una calificación ponderada de 9.78, muy por encima de la que obtuvo la alternativa uno y de la alternativa dos.

### 5.13 Microlocalización.

La microlocalización de la planta deshidratadora de mango y piña, se ubicará en: Calle Cerro Prieto S/N, entre Venustiano Carranza y Felipe Ángeles Col. Revolución Obrera, Altamira Tamaulipas. A continuación se presenta el plano de localización de la planta.

Figura 5.2. Microlocalización



## **CAPITULO 6.**

### **INGENIERIA DE PROYECTO**

El objetivo general del estudio de ingeniería del proyecto es resolver todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta deshidratadora de frutas. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria, hasta determinar la distribución óptima de la planta.

Para ello se tomaron en cuenta aspectos como:

- a) Evaluación técnica de las materias primas.
- b) Obtención de información técnica sobre productos, procesos y patentes.
- c) Selección del proceso o sistema de producción.
- d) Confirmación o adaptación técnica del proceso.
- e) Elaboración de diagramas de flujo.
- f) Elaboración de balances de materia y energía.
- g) Diseño de los sistemas de manejo y transporte de materiales.
- h) Selección y especificaciones de maquinaria y equipo.
- i) Selección y especificación de los servicios auxiliares.
- j) Distribución de los equipos en los edificios.
- k) Planos de distribución de la planta
- l) Especificaciones de la obra civil.
- m) Programación de la construcción. Instalación y puesta en marcha de la planta.

A continuación se desarrollan cada uno de los aspectos para el montaje de la planta deshidratadora de mango y piña.

### **6.1 Evaluación técnica de las materias primas.**

La evaluación técnica de las materias primas se realizó en el Capítulo 3, en este capítulo solamente se consideró a los proveedores de materias primas que cuentan con los requisitos de calidad especificados por la planta, se mencionan las características de cada una de las materias primas primarias y secundarias, las cuales se pueden consultar en dicho apartado.

### **6.2 Obtención de información técnica sobre productos, procesos y patentes.**

Una alternativa del hombre para aprovechar mas y mejor los alimentos que se producen en épocas de cosecha es conservarlos mediante la disminución del contenido de agua. Para esto, desde la antigüedad empleó el secado al sol y en algunos casos lo complementó con la impregnación de sal.

Hoy, la investigación tecnológica busca la aplicación de otras técnicas más eficientes de deshidratación, bajo condiciones controladas para producir mayores volúmenes de mejor calidad.

Desafortunadamente durante la deshidratación de las frutas ocurren cambios mas o menos intensos que disminuyen en calidad y cantidad el contenido de nutrientes básicos para la dieta humana y cambian las características sensoriales de los productos. En un intento para evitar estos efectos se emplean aditivos que contrarrestan el desarrollo de microorganismos y previene o reponen los cambios ocasionados por los procesos aplicados.

En la actualidad existe una amplia tendencia mundial por la investigación y desarrollo de técnicas de conservación de alimentos que permitan obtener productos de alta calidad nutricional, que sean muy similares en color, aroma y sabor a los alimentos frescos y que no contengan agentes químicos Conservantes.

Entre las técnicas que son objeto de investigación en la sección de vegetales del ICTA., para su aplicación en frutas se halla la deshidratación Osmótica Directa.

Esta técnica permite obtener productos que reúnen las características arriba mencionadas y además los costos de producción son más bajos, si se compara con las técnicas que emplean calor o frío para los diferentes procesos de deshidratación.

### ***Fundamentos de la deshidratación osmótica directa***

Con el objeto de definir la ósmosis, es preciso definir antes la difusión. Esta última es el acto por el cual, dos cuerpos en contacto, se van mezclando lentamente por si mismos. Este fenómeno es debido a la energía cinética que tienen las moléculas, por la cual se hallan en continuo movimiento.

Un ejemplo es el caso cuando se colocan en un recipiente cristales de sal de cocina y suavemente se añade agua que los cubra. Al poco rato los cristales espontáneamente forman una solución cada vez más homogénea, es decir, la sal termina por repartirse uniformemente entre las moléculas de agua.

Algo similar sucede cuando en un recinto cerrado en relativo reposo alguien enciende un cigarrillo. Las moléculas de humo rápidamente se mueven en todas direcciones, distribuyéndose uniformemente, con lo que le permite a todos los presentes enterarse por el olfato que alguien está fumando. Ello es posible porque ocurre el fenómeno de difusión.

La OSMOSIS es el fenómeno de difusión de líquidos o gases, a través de una sustancia permeable para alguno de ellos.

Si un compartimiento de agua pura se separa de una disolución acuosa por medio de una membrana rígida permeable al agua, pero impermeable a los solutos, habrá un paso espontáneo de agua desde el compartimiento que contiene agua pura hacia el que contiene la disolución.

La transferencia de agua se puede detener aplicando a la disolución una presión, además de la presión atmosférica. El valor de esta presión adicional necesaria para detener el paso de agua recibe el nombre de PRESION OSMOTICA de la disolución.

De lo anterior se puede deducir que a mayor concentración de solutos en un compartimiento, que puede ser una célula, mayor será la presión osmótica que posea,

es decir mayor será su capacidad de absorber agua de la solución más diluida, de la cual esta separada por la membrana permeable al agua.

Las paredes o membranas biológicas que constituyen las paredes de las frutas o animales son semipermeables, es decir que permiten el paso de sustancias como el agua pero no el de moléculas más grandes y complejas, a no ser que se haga por fenómenos especiales. Es el caso, por ejemplo, de la membrana de la vejiga de cerdo, que es permeable al agua pero no al alcohol; si se llena de alcohol y es sumergida en agua, se hincha y puede reventar, debido al paso del agua exterior a través de la membrana hacia el interior de la vejiga, por la tendencia a diluir la solución de alcohol.

En este ejemplo, el alcohol ejerce su propia presión osmótica sobre la pared de la vejiga buscando absorber el agua a través de la membrana y como la puede atravesar, pasa y aumenta el volumen de líquidos en el interior. Como este caso, en los tejidos biológicos se presentan muchos donde la ósmosis es un fenómeno central para el normal desarrollo de la vida.

### **6.3 Selección del proceso o sistema de producción.**

La aplicación del fenómeno de ósmosis en la deshidratación de frutas se puede lograr debido a que un buen número de frutas, como es el caso de la piña, papaya, mango o melón entre otras, cuentan con los elementos necesarios para inducir la osmosis.

Estos elementos corresponden a la pulpa, que en estas frutas consiste en una estructura celular más o menos rígida que actúa como membrana semipermeable. Detrás de estas membranas celulares se encuentran los jugos, que son soluciones diluidas, donde se hallan disueltos sólidos que oscilan entre el 5 a 18% de concentración. Si esta fruta entera o en trozos se sumerge en una solución o jarabe de azúcar de 70%, se tendría un sistema donde se presentaría el fenómeno de ósmosis.

Los jugos en el interior de las células de la fruta están compuestos por sustancias disueltas en agua, como ácidos, pigmentos, azúcares, minerales, vitaminas, etc. Algunas de estas sustancias o compuestos de pequeño volumen, como el agua o ciertos ácidos, pueden salir con cierta facilidad a través de orificios que presenta la



membrana o pared celular, favorecidos por la presión osmótica que ejerce el jarabe de alta concentración donde se ha sumergido la fruta.

La presión osmótica presente será mayor en la medida que sea mayor la diferencia de concentraciones entre el jarabe y el interior de los trozos de la fruta. El efecto de esta diferencia se ve reflejado en la rapidez con que es extraída el agua de la fruta hacia el jarabe. El valor de esta diferencia en el ejemplo anterior permite que los trozos de fruta se pierdan cerca del 40% del peso durante cerca de 4 horas de inmersión. Con este proceso se disminuye el tiempo de producción del mango y la piña, una ventaja muy considerable para elegir este método de deshidratación.

La posibilidad de que la sacarosa del jarabe entre en la fruta dependerá de la impermeabilidad de las membranas a este soluto. Por lo general los tejidos de las frutas no permiten el ingreso de sacarosa por el tamaño de esta molécula, aunque si pueden dejar salir de la fruta moléculas mas sencillas como ciertos ácidos o aromas.

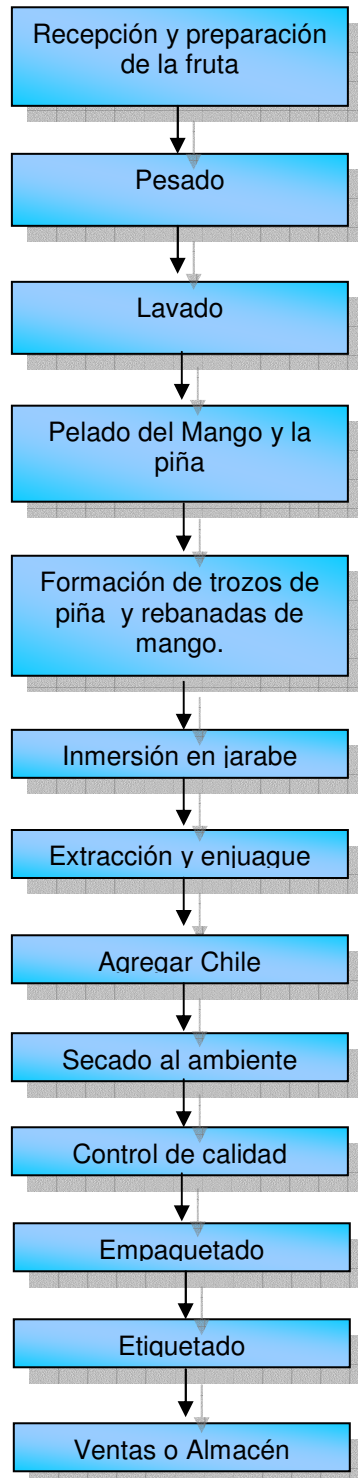
En circunstancias como el aumento de temperatura por escaldado previo de las frutas, la baja agitación o calentamiento del sistema se puede producir ingreso de sólidos hasta un 6 a 10 %.

Como hasta ahora se ha visto, de las características y las condiciones en que se realice el proceso, dependerán los fenómenos que dentro del sistema fruta : jarabe se presenten. Este proceso que es muy sencillo de llevar a cabo, tiene una metodología propia que puede ser aplicada en condiciones nada especiales como se presenta a continuación.

#### 6.4 Confirmación o adaptación técnica del proceso.

El proceso de obtención de frutas deshidratadas mediante ósmosis directa se realiza de la siguiente forma. En este apartado solamente se define el diagrama de flujo general del proceso, y se describe a grandes rasgos, en los apartados siguientes se elaboraran a detalle.

Figura 6.1. Diagrama de Flujo del Proceso



### **6.4.1 Descripción del proceso.**

#### **1) Recepción y Preparación de la fruta.**

Se debe seleccionar una fruta que posea estructura celular rígida o semi rígida. Es decir que se pueda cortar en trozos como cubos, tiras o rodajas. No servirían para este propósito la piña ya en estado muy maduro y el mango demasiado maduro.

#### **2) Pesado de la fruta.**

Aquí se debe pesar la fruta para determinar las cantidades de mango y piña que se requerirán diariamente para la producción

#### **3) Lavado.**

La fruta se lava, en un contenedor con suficiente capacidad para la cantidad requerida de fruta diariamente para el proceso de producción.

#### **4) Pelado**

En esta etapa se pelan las frutas, para el caso del mango se retira el hueso y la cáscara y para el caso de la piña se retira, la cáscara y las hojas

#### **5) Formación de trozos de piña y rebanadas de mango**

Posteriormente se cortan las frutas de tal manera que pueden trabajarse enteras o en trozos. Para el caso del mango se cortarán rebanadas, y para la piña, trozos cuadrados.

Si la piel es muy gruesa y poco permeable no permite una deshidratación rápida. En este caso se puede retirar la cáscara o aplicarle un tratamiento de permeabilización.

El tratamiento de permeabilización puede consistir en disolver la película de cera con una sustancia apropiada o someter la fruta a un tratamiento de escaldado, es decir mediante la acción de calor durante un tiempo de 1 a 3 minutos. El escaldado disminuye la selectividad de las paredes de las células, con lo que se acelera la deshidratación.

Deshidratación osmótica: El agente osmodeshidratante debe ser un compuesto compatible con los alimentos como el azúcar de mesa, (sacarosa) o jarabes concentrados como la miel de abejas o jarabes preparados a partir de azúcares.

La sal de cocina no es empleada para deshidratar frutas por la posibilidad de comunicarle un sabor desagradable, aunque se ha agregado en mínima cantidad al jarabe de azúcar para aumentar la velocidad de deshidratación.

### **6) Inmersión en jarabe**

La fruta en trozos se sumerge en el jarabe o impregnan con el azúcar dentro de un contenedor de acero inoxidable. De inmediato el agua de la fruta sale hacia el jarabe, debido a la presión osmótica que se genera dentro de este.

La mayor velocidad de osmodeshidratación se produce en los momentos iniciales, que es cuando la diferencia de concentraciones entre el interior y el exterior de la fruta es la mayor.

Los niveles de pérdida de peso promedio en la piña y el mango, es de alrededor del 40%, al cabo de cerca de seis horas de inmersión en jarabe con agitación de 20 a 25 °C.

Como se menciono anteriormente, el fenómeno mas importante que se presenta es la salida de agua, pero paralelo a este se puede presentar un ingreso de sólidos del jarabe al interior de la fruta teniendo en cuenta esto, que se puede resumir que en total la fruta aumenta la proporción de sólidos en su interior por dos causas: la salida y el ingreso de sólidos. Este aumento de sólidos comunica estabilidad a la fruta debido a que su agua se hace menos disponible para procesos de deterioro natural o para el desarrollo de microorganismos que lo pueden invadir.

Procesos complementarios: La piña y el mango parcialmente deshidratados a niveles del 40 - 50% de perdida de agua no es completamente estable a condiciones ambientales, pero si lo es mas que la fruta fresca.

El proceso de osmodeshidratación se puede aplicar hasta niveles donde la piña y el mango pierden cerca del 70 al 80% de su humedad si se deja el tiempo suficiente dentro

de sacarosa o un jarabe de 70%. El producto tiene sus características específicas que en la mayoría de los casos son bastante aceptables.

### **7) Extracción y enjuague**

Los trozos se extraen del jarabe y la mayor parte de este se retira por medio de un rápido enjuague y escurrido. Los trozos, según el grado de deshidratación alcanzado, se puede someter a procesos complementarios que le darán mayor estabilidad hasta el punto de poderse mantener a condiciones ambientales con un empaque adecuado.

Algunos de los procesos complementarios son al refrigeración, congelación, pasterización, liofilización, secado con aire caliente, adición de conservantes o empaque en vacío.

Con estos procesos se logra prolongar la vida útil de almacenamiento de los productos, dependiendo de la utilización que se le vaya a dar.

### **8) Agregar Chile Piquín.**

En esta etapa del proceso se agregará el chile piquín en polvo, ya que este producto ya cuenta en sus especificaciones con conservadores y le ayudarán un poco más a la deshidratación del mango y de la piña antes de secarla al ambiente.

### **9) Secado al ambiente**

Una técnica complementaria recomendada para un producto parcialmente deshidratado por ósmosis es exponerlo a un ambiente seco (60-70% de humedad) durante 24 a 48 horas, para que se deshidrate un poco más y se pueda conservar sin empaque hermético.

Esta técnica se adoptará para el proceso de la deshidratación del mango y la piña. Este producto tendrá la apariencia y características de la común uva pasa.

### **10) Control de Calidad**

Aquí se verificará que el mango y la piña hayan alcanzado la deshidratación hasta por debajo del 30% de su humedad, en caso de que no se haya perdido la humedad suficiente, se deberá exponer durante más tiempo al ambiente para su secado.

Para determinar la humedad se seguirá el método de pérdida de peso con estufa de vacío, que es nada menos que encapsular una muestra del producto y aplicarle vapor en un tiempo de 10 minutos, a una temperatura de 66 °C con una presión de 84KPa, la diferencia del peso es el porcentaje de la humedad perdida en los alimentos.

### **11) Empaquetado**

Empaque: En general las características del material de empaque deben responder al nivel de estabilidad esperado del producto empaquetado. Un producto sometido a deshidratación osmótica, como único sistema de estabilización y ha alcanzado un nivel de humedad inferior al 30%, se puede conservar a temperatura y humedad relativas ambientales de 0 a 28 grados centígrados en promedio, por ejemplo, no requiere empaque especial o puede ser uno construido con película de celofán papel o polietileno delgado, para que la humedad que por difusión se desprenda del alimento salga al ambiente que puede poseer alrededor del 65% de humedad.

Otra alternativa es empaquetarlo en envase de PET, pero de forma que cuando se cierre el frasco el producto posea una carga microbiana muy baja y además se complete su conservación con almacenamiento refrigerado. El grave riesgo que se puede, es colocar el producto de mediana o baja estabilidad en un empaque cerrado, sin complementar la ósmosis con otra técnica de conservación que incluya calor o frío o agentes conservantes, de manera que hongos o levaduras puedan desarrollarse y deteriorar el producto.

### **12) Etiquetado**

Ya una vez empaquetado el producto, se procede a la colocación de las etiquetas según sea la presentación que se esté manejando, teniendo así que empaquetar posteriormente de acuerdo como lo requiera el cliente.

### **13) Almacenamiento**

Este proceso se deberá realizar en el menor tiempo posible, ya que el tiempo de caducidad del mango y la piña enchilada oscila entre los 3 y 4 meses dependiendo de la humedad relativa con que hayan terminado el mango y la piña después de haber pasado por el proceso de deshidratación osmótica.

## 6.5 Elaboración de diagramas de flujo.

6.5.1. Diagrama de flujo para la elaboración de bolsas de 30 gr de mango y botes de 3.75 kg de mango deshidratado y enchilado.

Figura 6.2. Diagrama de flujo cualitativo de proceso para el mango

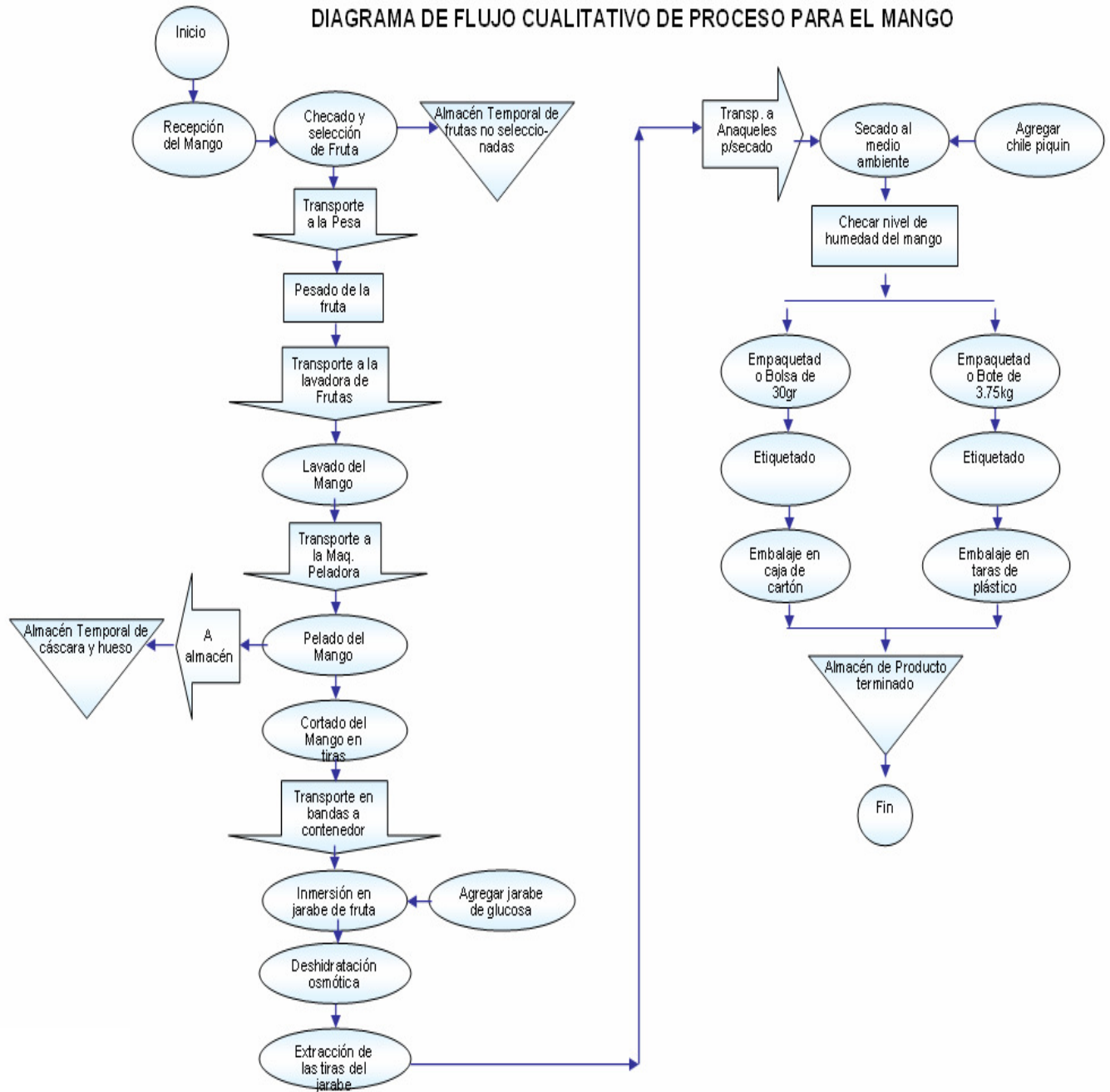


Figura 6.3. Diagrama de flujo para la elaboración de bolsas de 30 gr de piña y botes de 3.75 kg de piña deshidratada y enchilada.

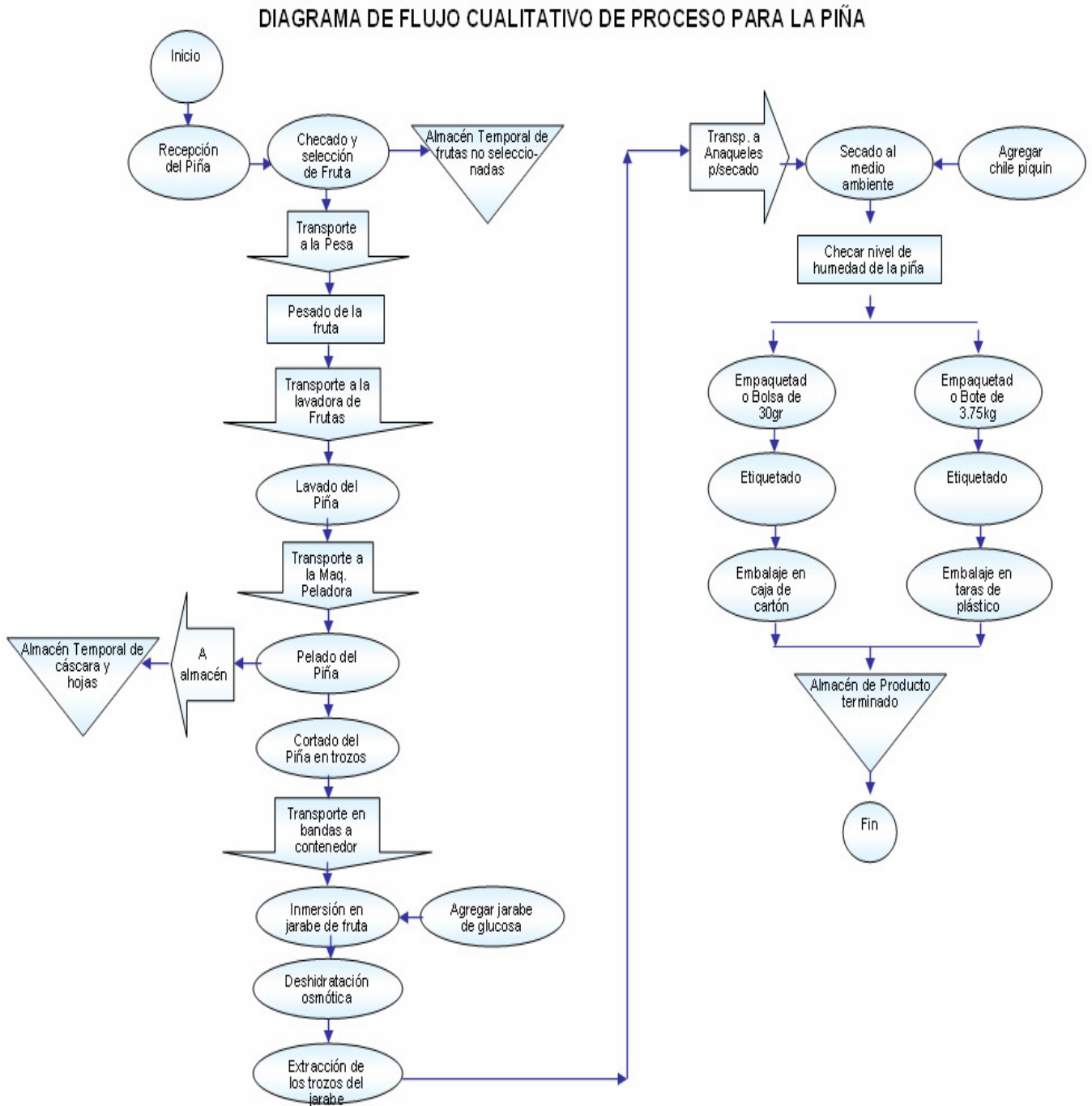




Figura 6.4. Diagrama de operaciones para la elaboración de bolsas de 30 gr de mango deshidratado y enchilado.


DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO							
MATERIAL:							
DIAGRAMA : 01		HOJA Núm. 01		RESUMEN			
Objetivo:	ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMÍA			
Detallar las actividades del proceso de producción del mango deshidratado y enchilado en su presentación de bolsas de 30 gr. <b>ACTIVIDAD:</b> Deshidratar y enchilar mango. <b>MÉTODO:</b> Deshidratación Osmótica	OPERACIÓN		9				
	TRANSPORTE		7				
	ESPERA		0				
	INSPECCIÓN		9				
	ALMACENAMIENTO		2				
	DISTANCIA						
<b>LUGAR:</b> Línea de producción,	<b>TIEMPO</b>						
<b>OPERARIO(S)</b> FICHA NUM.	<b>COSTO</b>						
	MANO DE OBRA	\$					
	MATERIAL						
<b>COMPUESTO POR:</b> FECHA	<b>TOTAL...</b>	\$					
<b>APROBADO POR:</b> FECHA:							
DESCRIPCIÓN	CANT.. Kg.	DISTANCIA (mts)	TIEMPO (mm-ss)	SIMBOLO			OBSERVACIONES
				○	⇒	□	
Líder de operaciones recibe el mango	100	1.00					
Líder de operaciones chequea el mango y selecciona el mango para el proceso	100	1.00	60.00				
Operador 1 transporta el mango a la báscula	95	2.00	10.00				
Operador 1 pesa el mango	95	0.00	5.00				
Operador 1 lleva el mango a la lavadora de vegetales y frutas	95	2.00	10.00				
Operador 1 Inspecciona el funcionamiento de la lavadora de vegetales y frutas	95	0.00	57				
Operador 2 Transporta el mango a la máquina peladora	95	2.00	-				
Operador 2 Inspecciona el funcionamiento de la máquina peladora	95	0.00	47.50				
Operador 2 Transporta a almacén temporal la cáscara y el hueso del mango	61.75	10.00	10.00				
Operador 2 Inspecciona el cortado de mango en tiras	33.25	0.00	4.00				
Transporte de mango a contenedores	33	5.00	10.00				
Operador 2 Inspecciona el agregado del jarabe de glucosa.	33	0.00	-				
Operador 2 Verifica el contenedor con el jarabe de glucosa		0.00	300.00				
Operador 2 Inspecciona la deshidratadora osmótica		0.00	-				
Operador 2 Saca las tiras de mango del jarabe de glucosa	34	0.00	60.00				
Operador 2 transporta en charolas a anaqueles para secado	35.70	4.00	10.00				
Técnico en alimentos, Checa el secado al medio ambiente	38.34	0.00	120.00				
Técnico en alimentos, Suministra el chile piquín en la máquina dosificadora	3.12	0.00	8.56				
Técnico en alimentos, Supervisa el funcionamiento de la dosificadora de sólidos.	0.05	0.00	120.00				
Técnico en alimentos chequea la humedad del mango	38.43	0.00	10.00				
Técnico en alimentos, si no cumple con el nivel de humedad requerido de manda a enjuagado de fruta.	38.43	5.00	10.00				
Técnico En alimentos, inspecciona el enjuagado y envía nuevamente a contenedor.	-	0.00	20.00				
Operador 3 Opera la maquina empaquetadora y la dosificadora de sólidos	38.34	0.00	21.35				
Operador 3 Opera etiquetadora y selladora de producto terminado	38.34	2.00	96.07				
Operador 3 Se realiza el embalaje del producto terminado	38.34	2.00	10.00				
Operador 4 Almacena temporalmente el producto	38.34	0.00	0.00				
<b>TOTAL</b>		<b>36.00</b>	<b>999.48</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>2</b>

Figura 6.5. Diagrama de operaciones para la elaboración de botes de 3.75 kg de mango deshidratado y enchilado.

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO									
MATERIAL:									
DIAGRAMA : 02 HOJA Núm. 01		RESUMEN							
Objetivo: Detallar las actividades del proceso de producción del mango deshidratado y enchilado en su presentación botes de 3.75 kg.		ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMÍA				
ACTIVIDAD: Deshidratar y enchilar mango.		OPERACIÓN	9						
MÉTODO: Deshidratación Osmótica		TRANSPORTE	7						
		ESPERA	0						
		INSPECCIÓN	9						
		ALMACENAMIENTO	2						
		DISTANCIA							
LUGAR: Línea de producción,		TIEMPO							
OPERARIO(S) FICHA NUM.		COSTO							
		MANO DE OBRA	\$						
		MATERIAL							
COMPUESTO POR: FECHA		TOTAL...	\$						
APROBADO POR: FECHA:									
DESCRIPCIÓN	CANT.. Kg.	DISTANCIA (mts)	TIEMPO (mm-ss)	SIMBOLO					OBSERVACIONES
				○	⇒	D	□	▽	
Líder de operaciones recibe el mango	100	1.00							
Líder de operaciones chequea el mango y selecciona el mango para el proceso	100	1.00	60.00						
Operador 1 transporta el mango a la báscula	95	2.00	10.00						
Operador 1 pesa el mango	95	0.00	5.00						
Operador 1 lleva el mango a la lavadora de vegetales y frutas	95	2.00	10.00						
Operador 1 Inspecciona el funcionamiento de la lavadora de vegetales y frutas	95	0.00	57						
Operador 2 Transporta el mango a la máquina peladora	95	2.00	-						
Operador 2 Inspecciona el funcionamiento de la máquina peladora	95	0.00	47.50						
Operador 2 Transporta a almacén temporal la cáscara y el hueso del mango	61.75	10.00	10.00						
Operador 2 Inspecciona el cortado de mango en tiras	33.25	0.00	4.00						
Transporte de mango a contenedores	33	5.00	10.00						
Operador 2 Inspecciona el agregado del jarabe de glucosa.	33	0.00	-						
Operador 2 Verifica el contenedor con el jarabe de glucosa		0.00	300.00						
Operador 2 Inspecciona la deshidratadora osmótica		0.00	-						
Operador 2 Saca las tiras de mango del jarabe de glucosa	34	0.00	60.00						
Operador 2 transporta en charolas a anaqueles para secado	35.70	4.00	10.00						
Técnico en alimentos, Checa el secado al medio ambiente	38.34	0.00	120.00						
Técnico en alimentos, Suministra el chile Piquín en la máquina dosificadora	3.12	0.00	8.56						
Técnico en alimentos, Supervisa el funcionamiento de la dosificadora de sólidos.	0.05	0.00	120.00						
Técnico en alimentos chequea la humedad del mango	38.43	0.00	10.00						
Técnico en alimentos, si no cumple con el nivel de humedad requerido de manda a enjuagado de fruta.	38.43	5.00	10.00						
Técnico En alimentos, inspecciona el enjuagado y envía nuevamente a contenedor.	-	0.00	20.00						
Operador 3 Opera la maquina empaquetadora y la dosificadora de sólidos	38.34	0.00	1.24						
Operador 3 Opera etiquetadora y selladora de producto terminado	38.34	2.00	7.00						
Operador 3 Se realiza el embalaje del producto terminado	38.34	2.00	10.00						
Operador 4 Almacena temporalmente el producto	38.34	0.00	0.00						
<b>TOTAL</b>		<b>36.00</b>	<b>890.30</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	

Figura 6.6. Diagrama de operaciones para la elaboración de bolsas de 30 gr de piña deshidratada y enchilada.

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO									
<b>MATERIAL:</b>									
<b>DIAGRAMA : 03</b>		<b>HOJA Núm. 01</b>		<b>R E S U M E N</b>					
Objetivo: Detallar las actividades del proceso de producción de la piña deshidratada y enchilada en su presentación de bolsas de 30 gr.	<b>ACTIVIDAD</b>			<b>ACTUAL</b>	<b>PROPUESTA</b>	<b>ECONOMÍA</b>			
	<b>ACTIVIDAD:</b> Deshidratar y enchilar piña <b>MÉTODO:</b> Deshidratación Osmótica	OPERACIÓN TRANSPORTE ESPERA INSPECCIÓN ALMACENAMIENTO			9 7 0 9 2				
	<b>DISTANCIA</b>								
<b>LUGAR:</b> Línea de producción, OPERARIO(S) FICHA NUM.	<b>TIEMPO</b>								
	<b>COSTO</b>								
	<b>MANO DE OBRA</b>			\$					
	<b>MATERIAL</b>								
COMPUESTO POR: FECHA APROBADO POR: FECHA:	<b>TOTAL...</b>			\$					
DESCRIPCIÓN	CANT.. Kg.	DISTANCIA (mts)	TIEMPO (mm-ss)	SIMBOLO					
				○	⇒	D	□	▽	OBSERVACIONES
Líder de operaciones recibe la piña	100	1.00							
Líder de operaciones chequea la piña y selecciona la piña para el proceso	100	1.00	60.00						
Operador 1 transporta la piña a la báscula	95	2.00	10.00						
Operador 1 pesa la piña	95	0.00	5.00						
Operador 1 lleva la piña a la lavadora de vegetales y frutas	95	2.00	10.00						
Operador 1 Inspecciona el funcionamiento de la lavadora de vegetales y frutas	95	0.00	57						
Operador 2 transporta la piña a la máquina peladora	95	2.00	-						
Operador 2 Inspecciona el funcionamiento de la máquina peladora	95	0.00	47.50						
Operador 2 Transporta a almacén temporal la cáscara y las hojas de la piña.	61.75	10.00	10.00						
Operador 2 Inspecciona el cortado de la piña en tiras	33.25	0.00	4.00						
Transporte de la piña a contenedores	33	5.00	10.00						
Operador 2 Inspecciona el agregado del jarabe de glucosa.	33	0.00	-						
Operador 2 Verifica el contenedor con el jarabe de glucosa		0.00	300.00						
Operador 2 Inspecciona la deshidratadora osmótica		0.00	-						
Operador 2 Saca los trozos de piña del jarabe de glucosa	34	0.00	60.00						
Operador 2 transporta en charolas a anaqueles para secado	35.70	4.00	10.00						
Técnico en alimentos, Checa el secado al medio ambiente	38.34	0.00	120.00						
Técnico en alimentos, Suministra el chile Piquín en la máquina dosificadora	3.12	0.00	8.56						
Técnico en alimentos, Supervisa el funcionamiento de la dosificadora de sólidos.	0.05	0.00	120.00						
Técnico en alimentos chequea la humedad del mango	38.43	0.00	10.00						
Técnico en alimentos, si no cumple con el nivel de humedad requerido de manda a enjuagado de fruta.	38.43	5.00	10.00						
Técnico En alimentos, inspecciona el enjuagado y envía nuevamente a contenedor.	-	0.00	20.00						
Operador 3 Opera la maquina empaquetadora y la dosificadora de sólidos	38.34	0.00	21.35						
Operador 3 Opera etiquetadora y selladora de producto terminado	38.34	2.00	96.07						
Operador 3 Se realiza el embalaje del producto terminado	38.34	2.00	10.00						
Operador 4 Almacena temporalmente el producto	38.34	0.00	0.00						
<b>TOTAL</b>		<b>36.00</b>	<b>999.48</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>2</b>		

Figura 6.7. Diagrama de operaciones para la elaboración de botes de 3.75 kg de piña deshidratada y enchilada.

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO										
<b>MATERIAL:</b>										
<b>DIAGRAMA : 04</b>		<b>HOJA Núm. 01</b>		<b>R E S U M E N</b>						
Objetivo: Detallar las actividades del proceso de producción de la piña deshidratada y enchilada en su presentación botes de 3.75 kg.	<b>ACTIVIDAD</b>		<b>ACTUAL</b>	<b>PROPUESTA</b>	<b>ECONOMÍA</b>					
	<b>ACTIVIDAD:</b> Deshidratar y enchilar piña. <b>MÉTODO:</b> Deshidratación Osmótica	OPERACIÓN TRANSPORTE ESPERA INSPECCIÓN ALMACENAMIENTO		9 7 0 9 2						
	<b>DISTANCIA</b>									
<b>LUGAR:</b> Línea de producción,	<b>TIEMPO</b>									
<b>OPERARIO(S)</b> FICHA NUM.	<b>COSTO</b>									
	<b>MANO DE OBRA</b>		\$							
	<b>MATERIAL</b>									
<b>COMPUESTO POR:</b> FECHA	<b>TOTAL...</b>		\$							
<b>APROBADO POR:</b> FECHA:										
DESCRIPCIÓN	CANT.. Kg.	DISTANCIA (mts)	TIEMPO (mm-ss)	SIMBOLO						
				○	⇒	D	□	▽	OBSERVACIONES	
Líder de operaciones recibe la piña	100	1.00		○	⇒					
Líder de operaciones chequea la piña y selecciona la piña para el proceso	100	1.00	60.00							
Operador 1 transporta la piña a la báscula	95	2.00	10.00							
Operador 1 pesa la piña	95	0.00	5.00							
Operador 1 lleva la piña a la lavadora de vegetales y frutas	95	2.00	10.00							
Operador 1 Inspecciona el funcionamiento de la lavadora de vegetales y frutas	95	0.00	57							
Operador 2 Transporta la piña a la máquina peladora	95	2.00	-							
Operador 2 Inspecciona el funcionamiento de la máquina peladora	95	0.00	47.50							
Operador 2 Transporta a almacén temporal la cáscara y las hojas de la piña.	61.75	10.00	10.00							
Operador 2 Inspecciona el cortado de la piña en tiras	33.25	0.00	4.00							
Transporte de la piña a contenedores	33	5.00	10.00							
Operador 2 Inspecciona el agregado del jarabe de glucosa.	33	0.00	-							
Operador 2 Verifica el contenedor con el jarabe de glucosa		0.00	300.00							
Operador 2 Inspecciona la deshidratadora osmótica		0.00	-							
Operador 2 Saca los trozos de piña del jarabe de glucosa	34	0.00	60.00							
Operador 2 transporta en charolas a anaqueles para secado	35.70	4.00	10.00							
Técnico en alimentos, Checa el secado al medio ambiente	38.34	0.00	120.00							
Técnico en alimentos, Suministra el chile Piquín en la máquina dosificadora	3.12	0.00	8.56							
Técnico en alimentos, Supervisa el funcionamiento de la dosificadora de sólidos.	0.05	0.00	120.00							
Técnico en alimentos chequea la humedad del mango	38.43	0.00	10.00							
Técnico en alimentos, si no cumple con el nivel de humedad requerido de manda a enjuagado de fruta.	38.43	5.00	10.00							
Técnico En alimentos, inspecciona el enjuagado y envía nuevamente a contenedor.	-	0.00	20.00							
Operador 3 Opera la maquina empaquetadora y la dosificadora de sólidos	38.34	0.00	1.24							
Operador 3 Opera etiquetadora y selladora de producto terminado	38.34	2.00	7.00							
Operador 3 Se realiza el embalaje del producto terminado	38.34	2.00	10.00							
Operador 4 Almacena temporalmente el producto	38.34	0.00	0.00							
<b>TOTAL</b>		<b>36.00</b>	<b>890.30</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>9</b>	<b>2</b>		

## 6.6 Elaboración de balances de materia y energía.

### 6.6.1 Para el procesado el mango

#### 1) Recepción y Preparación de la fruta.

##### Insumos



100 kg de Mango.  
Se considera el 5% de Merma de frutos.  
Energía Eléctrica: 2.5kw/h  
Tiempo: 60 min.

##### Proceso



##### Resultado



95 kg de mango listo para procesar  
5kg de mango para desecho.

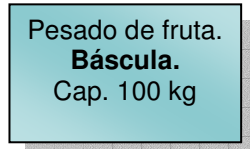
#### 2) Pesado de la fruta.

##### Insumos



95 kg de Mango.  
Se considera el 5% de Merma de frutos.  
Energía: Baterías Alcalina  
Tiempo: 5 min.

##### Proceso



##### Resultado



95 kg de mango listo para procesar

#### 3) Lavado de fruta.

##### Insumos



95 kg de Mango.  
Energía Eléctrica: 2.5kw/h  
Tiempo: 57 min.  
Agua: 20 litros.

##### Proceso

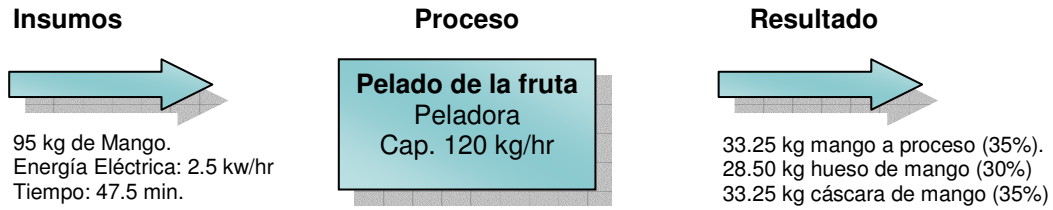


##### Resultado



95 kg de mango listo para procesar.  
Agua: 19 litros  
Se desperdicia el 5% de agua

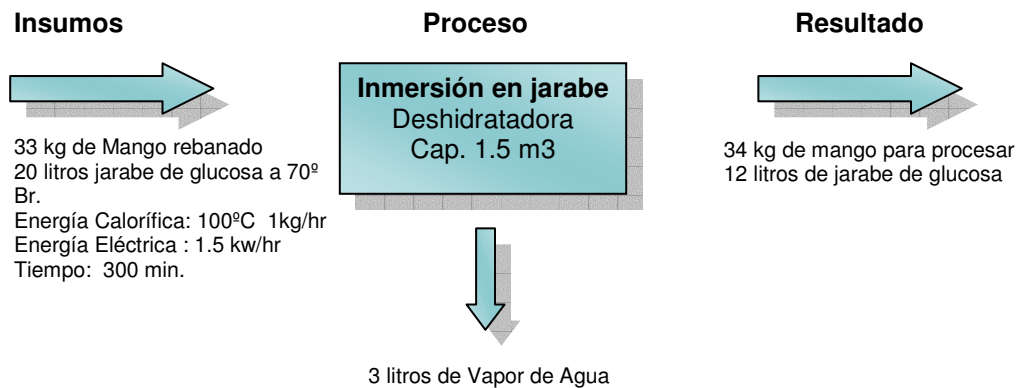
**4) Pelado de la fruta.**



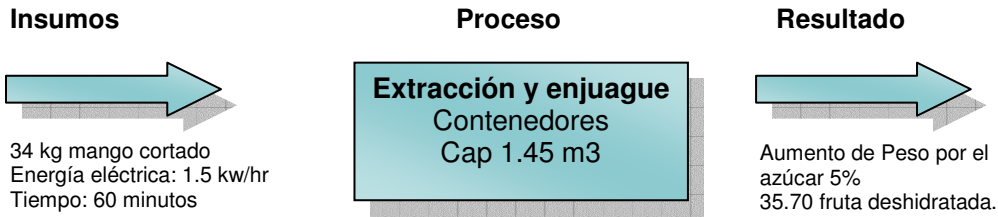
**5) Formación de rebanadas de mango**



**6) Inmersión en jarabe**



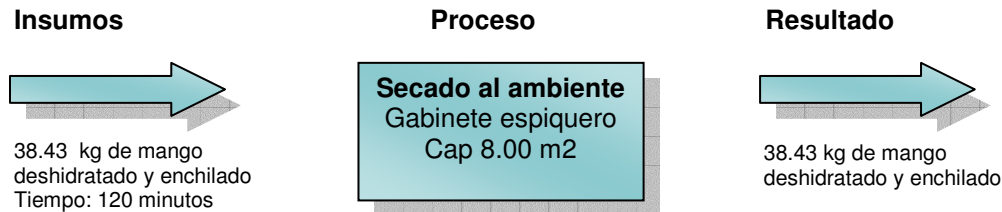
**7) Extracción y enjuague**



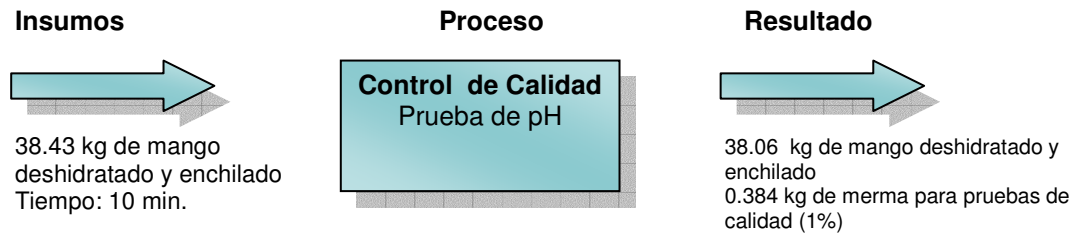
**8) Agregar chile piquín**



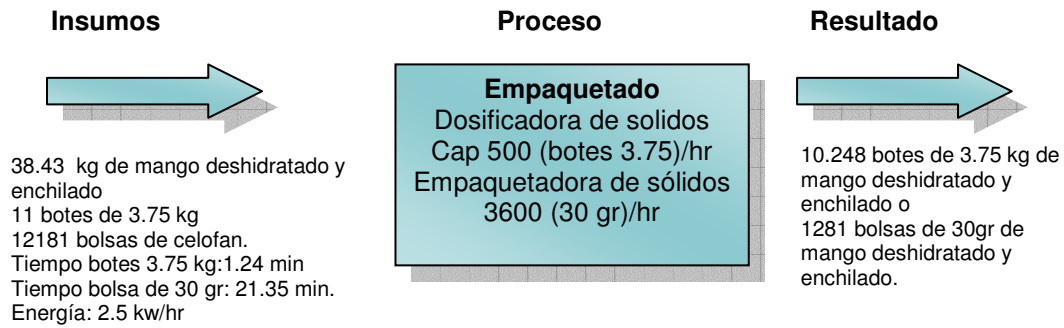
**9) Secado al ambiente**



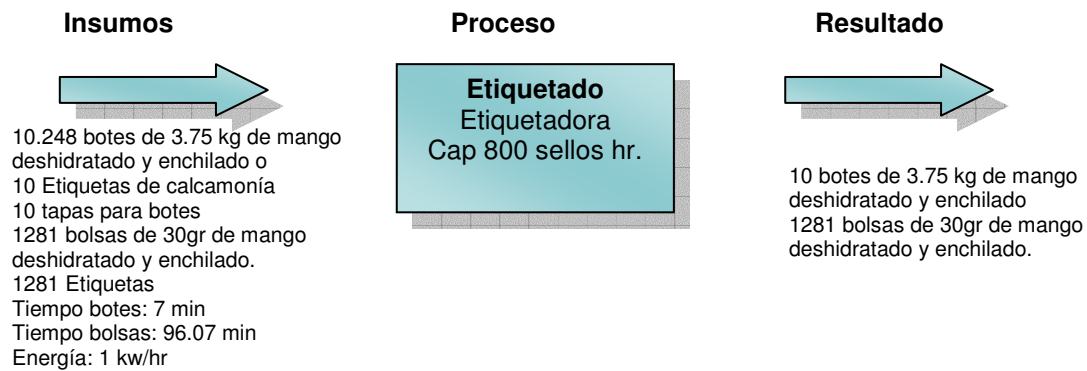
**10) Control de calidad**



### 11) Empaquetado.



### 12) Etiquetado





### 6.6.1 Para el procesado de la piña

#### 1) Recepción y Preparación de la fruta.

##### Insumos



100 kg de Piña.  
Se considera el 5% de Merma de frutos.  
Energía Eléctrica: 2.5kw/h  
Tiempo: 60 min.

##### Proceso

**Selección de Fruta**  
Banda Transportadora.  
Vel: 5km/hr.

##### Resultado



95 kg de piña listo para procesar  
5kg de piña para desecho.

#### 2) Pesado de la fruta.

##### Insumos



95 kg de Piña.  
Se considera el 5% de Merma de frutos.  
Energía: Baterías Alcalina  
Tiempo: 5 min.

##### Proceso

**Pesado de fruta.**  
**Báscula.**  
Cap. 100 kg

##### Resultado



95 kg de piña listo para procesar

#### 3) Lavado de fruta.

##### Insumos



95 kg de Piña.  
Energía Eléctrica: 2.5kw/h  
Tiempo: 57 min.  
Agua: 20 litros.

##### Proceso

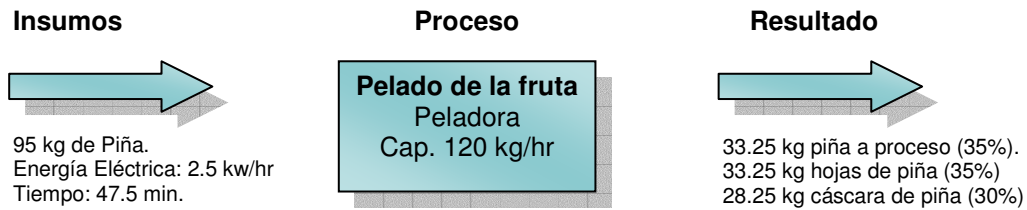
**Lavado de fruta**  
Lavadora  
Cap 100 kg/hr

##### Resultado



95 kg de piña lista para procesar.  
Agua: 19 litros  
Se desperdicia el 5% de agua

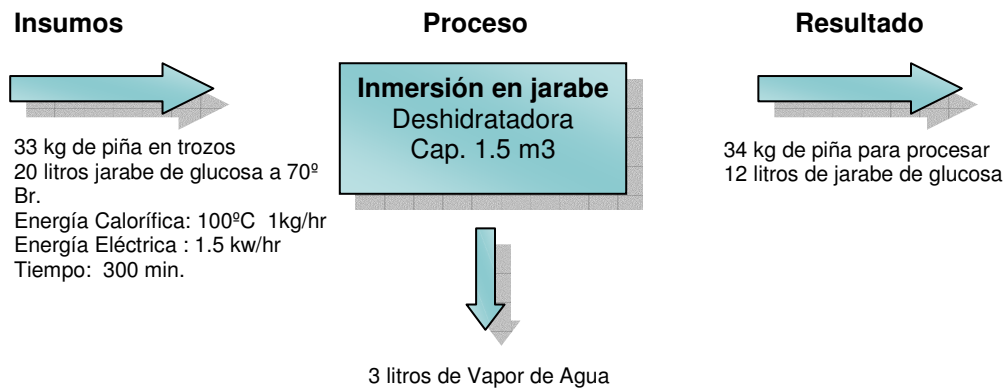
**4) Pelado de la fruta.**



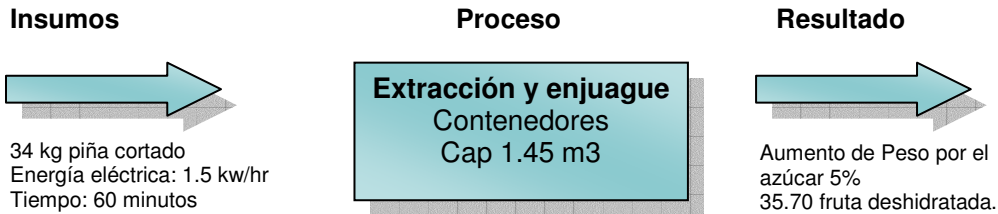
**5) Formación de trozos de piña**



**6) Inmersión en jarabe**



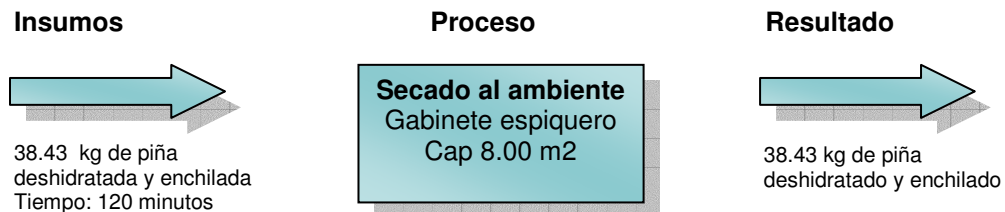
### 7) Extracción y enjuague



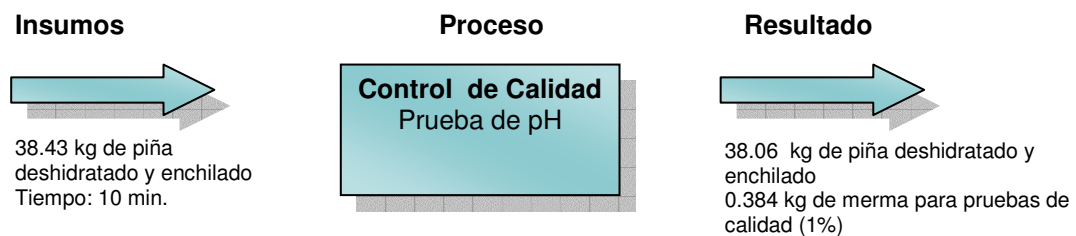
### 8) Agregar chile piquín



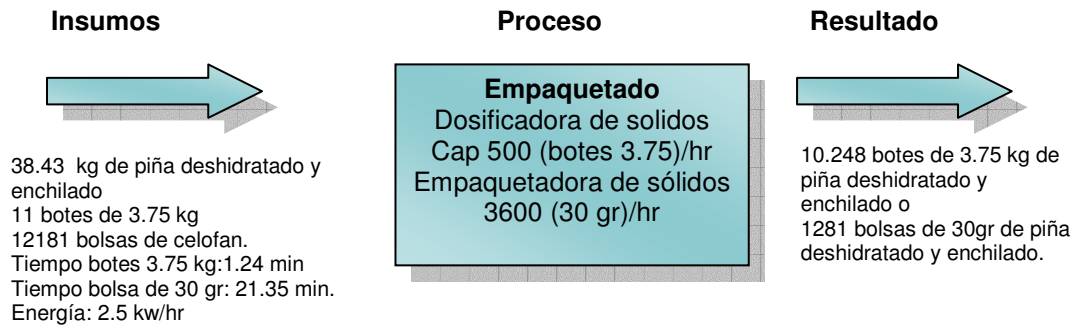
### 9) Secado al ambiente



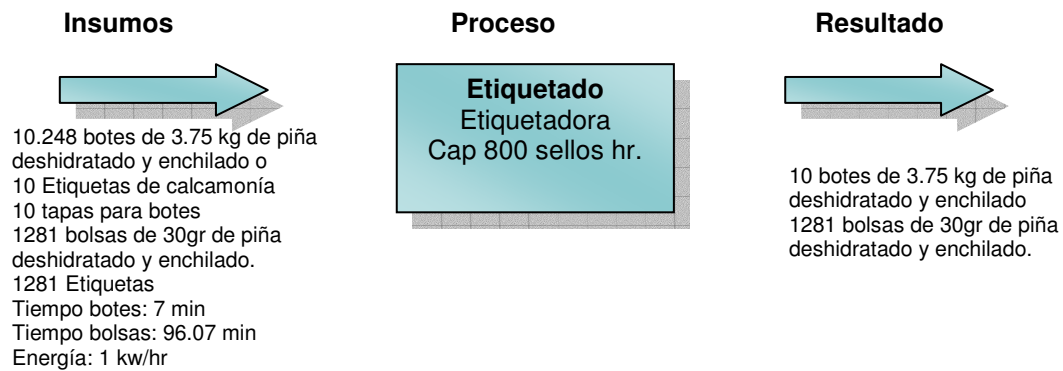
### 10) Control de calidad



### 11) Empaquetado.



### 12) Etiquetado





### 6.8 Selección y especificaciones de maquinaria y equipo.

Tabla 6.1 Especificaciones de Maquinaria y Equipo




No.	Maquinaria o Equipo	Características	Cantidad Requerida	Costo Unitario (M.N.)	Costo Total (M.N.)
1	<p>Banda Transportadora, de Banda con malla forrada de lona.</p> <p><b>Proveedor:</b> Maquinaria Jersa, S.A. de C.V. Emiliano Zapata No. 51 Col. San José Buenavista Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx. C.P. 54710, México Tel.: (52) 55-5889-0006 Fax: (52) 55-5889-0234</p>	<p><b>Altura:</b> 1.20mt <b>Ancho:</b> 0.70 mt <b>Largo:</b> 1.5 mt <b>Consumo de energía:</b> 2.5 Kw <b>Capacidad:</b> 25-30 kg <b>Velocidad:</b> Hasta 5 km/hora</p> 	2	45,000.00	90,000.00
2	<p>Contenedores con ruedas, de acero inoxidable.</p> <p><b>Proveedor:</b> Maquinaria Jersa, S.A. de C.V. Emiliano Zapata No. 51 Col. San José Buenavista Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx. C.P. 54710, México Tel.: (52) 55-5889-0006 Fax: (52) 55-5889-0234</p>	<p><b>Altura:</b> 0.80mt <b>Ancho:</b> 0.70 mt <b>Largo:</b> 1.0 mt <b>Consumo de energía:</b> 0.00 <b>Capacidad:</b> 0.56 m3 <b>Velocidad:</b> 0.00</p> 	4	8,000.00	32,000.00
3	<p>Báscula Industrial, TBS,</p> <p><b>Proveedor:</b> Innovación Digital en Básculas, S.A. de C.V. Playa #508. Col. Nueva Morelos Monterrey, N.L., México, 64180 Tel: +52(81) 8365 2422; Fax: +52(81)8370 2443 <a href="http://www.basculaspoise.com">www.basculaspoise.com</a> <a href="mailto:info@basculaspoise.com">info@basculaspoise.com</a></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidades de 50kg a 350kg</li> <li>• Unidades en kg y lb</li> <li>• Base de aluminio tipo concha 35.58 cms x 30.48 cms x 7.62cms</li> <li>• De bajo perfil</li> <li>• Display de LED de 6 dígitos de 0.6" de altura</li> <li>• Alimentación de 120 VAC o 6 Baterías AA</li> <li>• Diseño en aluminio que la hace ligera, pero a su vez bastante robusta, sólo pesa 7.8 kg</li> <li>• Indicador construido en acero inoxidable</li> <li>• Funciones de cero y tara</li> </ul> 	1	28,000.00	28,000.00

Tabla 6.1 Especificaciones de Maquinaria y Equipo




No.	Maquinaria o Equipo	Características	Cantidad Requerida	Costo Unitario (M.N.)	Costo Total (M.N.)
4	<p>Lavadora de Vegetales y Frutas</p> <p><b>Proveedor:</b>  <b>Itarnex SA de CV</b>                      Playa Langosta # 225                      Col. Marte, Iztacalco,                      México DF 08830                      Tel. 55 79 22 09 y                      55 79 97 86</p>	<p><b>Altura:</b> 1.40mt  <b>Ancho:</b> 1.10 mt  <b>Largo:</b> 1.60 mt  <b>Consumo de energía:</b> 2.5 Kw  <b>Capacidad:</b> 1000 kg  <b>Velocidad:</b> Hasta 100kg/hora</p> 	1	146,000.00	146,000.00
5	<p>Peladora de frutas y verduras, con adaptación para pelado de piña.</p> <p><b>Proveedor:</b>                      Maquinaria Jersa, S.A. de C.V.                      Emiliano Zapata No. 51                      Col. San José Buenavista                      Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx.                      C.P. 54710, México                      Tel.: (52) 55-5889-0006                      Fax: (52) 55-5889-0234</p>	<p><b>Altura:</b> 1.40mt  <b>Ancho:</b> 0.80 mt  <b>Largo:</b> 1.20 mt  <b>Consumo de energía:</b> 2.5 Kw  <b>Capacidad:</b> 20 kg  <b>Velocidad:</b> 800 kg/hr.</p> 	1	164,500.00	164,500.00
6	<p>Cortadora de Frutas y Verduras, incluye la adaptación para el picado de la piña.</p> <p><b>Proveedor:</b>  <b>Itarnex SA de CV</b>                      Playa Langosta # 225                      Col. Marte, Iztacalco,                      México DF 08830                      Tel. 55 79 22 09 y                      55 79 97 86</p>	<p>Se caracterizan por su fortaleza, alta producción, excelente calidad de corte, facilidad de limpieza y mínimo mantenimiento, están diseñadas para cortar en rebanadas, cubos o bastones, productos como frutas frescas descaroizadas, secas o glaseadas.</p> <p><b>Altura:</b> 0.60mt  <b>Ancho:</b> 0.80 mt  <b>Largo:</b> 1.4 mt  <b>Consumo de energía:</b> 2.5 Kw  <b>Capacidad:</b> 20 kg  <b>Velocidad:</b> 500 kg/hr.</p> 	1	96,200.00	96,200.00

Tabla 6.1 Especificaciones de Maquinaria y Equipo




No.	Maquinaria o Equipo	Características	Cantidad Requerida	Costo Unitario (M.N.)	Costo Total (M.N.)
7	<p>Contenedor de Acero inoxidable, para proceso.</p> <p><b>Proveedor:</b> Maquinaria Jersa, S.A. de C.V. Emiliano Zapata No. 51 Col. San José Buenavista Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx. C.P. 54710, México Tel.: (52) 55-5889-0006 Fax: (52) 55-5889-0234</p>	<p><b>Altura:</b> 1.80mt <b>Ancho:</b> 0.70 mt <b>Largo:</b> 0.70 mt <b>Diámetro interior:</b> 0.68 mt <b>Consumo de energía:</b> 1.5 Kw <b>Capacidad:</b> 1.45 m3 <b>Velocidad:</b> 0.00</p> 	4	22,000.00	88,000.00
8	<p>Gabinete espiguero, de acero inoxidable</p> <p><b>Proveedor:</b> Industrial Carranza S.A. de C.V. Avenida Eugenio Garza Sada 4493 sur Apartado Postal 4655 C.P. 64880 ,Monterrey, Nuevo León. Teléfono Fax (81) - 8365-0750 (81)1208-3103</p>	<p><b>Altura:</b> 1.80mt <b>Ancho:</b> 0.80 mt <b>Largo:</b> 1.0 mt <b>Consumo de energía:</b> 2.5 Kw Capacidad: 8 charolas de 0.80 mt de ancho por 1 mt de largo. <b>Velocidad:</b> 0.00</p> 	9	6,700.00	60,300.00
9	<p>Dosificador de sólidos,</p> <p><b>Proveedor:</b> Maquinaria Jersa, S.A. de C.V. Emiliano Zapata No. 51 Col. San José Buenavista Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx. C.P. 54710, México Tel.: (52) 55-5889-0006 Fax: (52) 55-5889-0234</p>	<p><b>Altura:</b> 0.60mt <b>Ancho:</b> 0.60 mt <b>Largo:</b> 0.80 mt <b>Consumo de energía:</b> 1.00 Kw <b>Capacidad:</b> 50 kg <b>Velocidad:</b> 250 kg/hr.</p> 	1	42,000.00	42,000.00



Tabla 6.1 Especificaciones de Maquinaria y Equipo




No.	Maquinaria o Equipo	Características	Cantidad Requerida	Costo Unitario (M.N.)	Costo Total (M.N.)
10	<p>Deshidratadora</p> <p><b>Proveedor:</b> Maquinaria Jersa, S.A. de C.V. Emiliano Zapata No. 51 Col. San José Buenavista Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx. C.P. 54710, México Tel.: (52) 55-5889-0006 Fax: (52) 55-5889-0234</p>	<p><b>Altura:</b> 1.50mt <b>Ancho:</b> 1.00 mt <b>Largo:</b> 1.00 mt <b>Consumo de energía:</b> 1.5 Kw <b>Capacidad:</b> 1.5 m3 <b>Velocidad:</b> 120 kg/hr</p> 	1	234,000.00	234,000.00
11	<p>Empaquetadora de sólidos.</p> <p><b>Proveedor:</b> Maquinaria Jersa, S.A. de C.V. Emiliano Zapata No. 51 Col. San José Buenavista Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx. C.P. 54710, México Tel.: (52) 55-5889-0006 Fax: (52) 55-5889-0234</p>	<p><b>Altura:</b> 2.40mt <b>Ancho:</b> 1mt <b>Largo:</b> 1mt <b>Consumo de energía:</b> 2.5 Kw <b>Consumo de aire:</b> 100lt/min <b>Estructura:</b> un cabezal <b>Capacidad:</b> min 200cc med 1.000cc max 2.000cc <b>Velocidad:</b> Hasta 3.600 bolsas/hora</p> 	1	260,000.00	260,000.00
12	<p>Llenadora y etiquetadora,</p> <p><b>Proveedor:</b> BRAHER BRAHER INTERNA CIONAL, S.A BRAHER BRAHER INTERNACIONAL, S.A. Avd. Carlos I, 14-1°C 20011 San Sebastian, España Distribuidor en México (55)55264556</p>	<p><b>Altura:</b> 1.20mt <b>Ancho:</b> 0.80 mt <b>Largo:</b> 1.00 mt <b>Consumo de energía:</b> 1.00 Kw <b>Capacidad:</b> 10 unidades <b>Velocidad:</b> 800 sellos/hr.</p> 	1	160,000.00	160,000.00

Tabla 6.2 Especificaciones de Equipo Auxiliar







No.	Maquinaria o Equipo	Características	Cantidad Requerida	Costo Unitario (M.N.)	Costo Total (M.N.)
1	Mesa de trabajo, de Acero Inoxidable  <b>Proveedor:</b> Maquinaria Jersa, S.A. de C.V. Emiliano Zapata No. 51 Col. San José Buenavista Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx. C.P. 54710, México Tel.: (52) 55-5889-0006 Fax: (52) 55-5889-0234	<b>Altura:</b> 1.00mt <b>Ancho:</b> 0.80 mt <b>Largo:</b> 1.60 mt  	4	4,500.00	18,000.00
2	Tanque para Agua Rotoplas  <b>Proveedor:</b>	<b>Capacidad:</b> 2500 lts  	2	12,600.00	25,200.00
3	Tanque Estacionario para gas  <b>Proveedor:</b> PREBENGAS, S.A. DE C.V. Av. Planeación No. 150, Zona Industrial, Apdo Postal434, C.P.78090, San Luis Potosí S.L.P. México, Tel: (444)8246350 Email:prebenga@pro digy.net.mx	<b>Largo:</b> 1.63 mt <b>Diámetro:</b> 0.60 mt <b>Capacidad:</b> 600 kg  	1	14,200.00	14,200.00
4	Modulo de Calidad en Humedad.		1	15,000.00	15,000.00

Tabla 6.2 Especificaciones de Equipo Auxiliar

No.	Maquinaria o Equipo	Características	Cantidad Requerida	Costo Unitario (M.N.)	Costo Total (M.N.)
5	Taras para manejo de producto		100	68.00	6,800.00
6	Diablitos manuales		4	690.00	2,760.00
7	Extractor de Aire		2	6,520.00	13,040.00

### 6.9 Selección y especificación de los servicios auxiliares.

Para el proceso de deshidratación de mango y piña se necesita:

- 1) Energía eléctrica tipo industrial de 220 kw, trifásica.
- 2) Gas LP.
- 3) Agua Potable.

De acuerdo con los balances de materia y energía del proceso, se obtiene la tabla de consumos de energía.

Tabla 6.3 Consumos de Energía eléctrica para la elaboración de 1281 bolsas de 30 gr de mango y piña deshidratado y enchilado.

PROCESO	SERVICIOS AUXILIARES		
	ENERGIA ELÉCTRICA (KW)	GAS LP (KG)	AGUA POTABLE (M3)
Recepción y preparación de frutas	2.5000		
Pesado de frutas			
Lavado de fruta	2.3750		0.02
Pelado de fruta	1.9791		
Formación de rebanadas de mango	0.1660		
Inmersión en jarabe	7.5000	5.0000	
Extracción y enjuague	6.000		
Agregar Chile piquín	0.1426		
Secado al ambiente			
Control de calidad			
Empaquetado	0.8958		
Etiquetado	1.6010		
<b>Total</b>	<b>23.1595</b>	<b>5.0000</b>	<b>0.02</b>

Para determinar los consumos por kg de producto se tiene que 1281 bolsitas de 30 gr equivalen a 38.43 kg, dividiendo los totales de la tabla 6.3 se tiene que para kg de mango deshidratado se requerirán.

Tabla 6.4 Consumos de Energía eléctrica para la elaboración de 1 kg de mango y piña deshidratado y enchilado.

	SERVICIOS AUXILIARES		
	ENERGIA ELÉCTRICA (KW)	GAS LP (KG)	AGUA POTABLE (M3)
<b>PARA 38.43 KG</b>	23.1595	5.0000	0.02
<b>CONSUMO POR KG DE PRODUCTO TERMINADO</b>	<b>0.6026</b>	<b>0.1301</b>	<b>0.0005</b>

De acuerdo con los balances de materia y energía del proceso, se obtiene la tabla de consumos de energía.

Tabla 6.5 Consumos de Energía eléctrica para la elaboración de 10.248 botes de 3.75 kg de mango y piña deshidratado y enchilado.

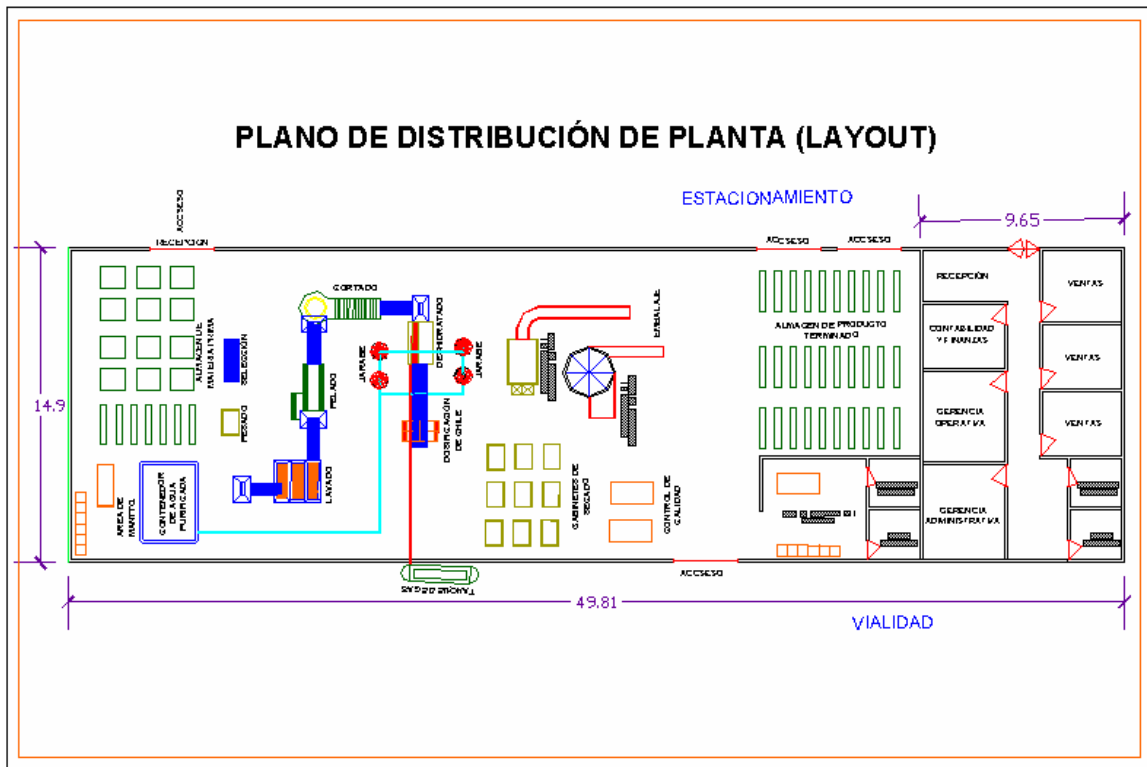
PROCESO	SERVICIOS AUXILIARES		
	ENERGIA ELÉCTRICA (KW)	GAS LP (KG)	AGUA POTABLE (M3)
Recepción y preparación de frutas	2.5000		
Pesado de frutas			
Lavado de fruta	2.3750		0.02
Pelado de fruta	1.9791		
Formación de rebanadas de mango	0.1660		
Inmersión en jarabe	7.5000	5.0000	
Extracción y enjuague	6.000		
Agregar Chile piquín	0.1426		
Secado al ambiente			
Control de calidad			
Empaquetado	0.0083		
Etiquetado	0.1166		
<b>Total</b>	<b>20.7876</b>	<b>5.0000</b>	<b>0.02</b>

Para determinar los consumos por kg de producto se tiene que 10.248 botes de 3.75 kg equivalen a 38.43 kg, dividiendo los totales de la tabla 6.3 se tiene que para kg de mango deshidratado se requerirán.

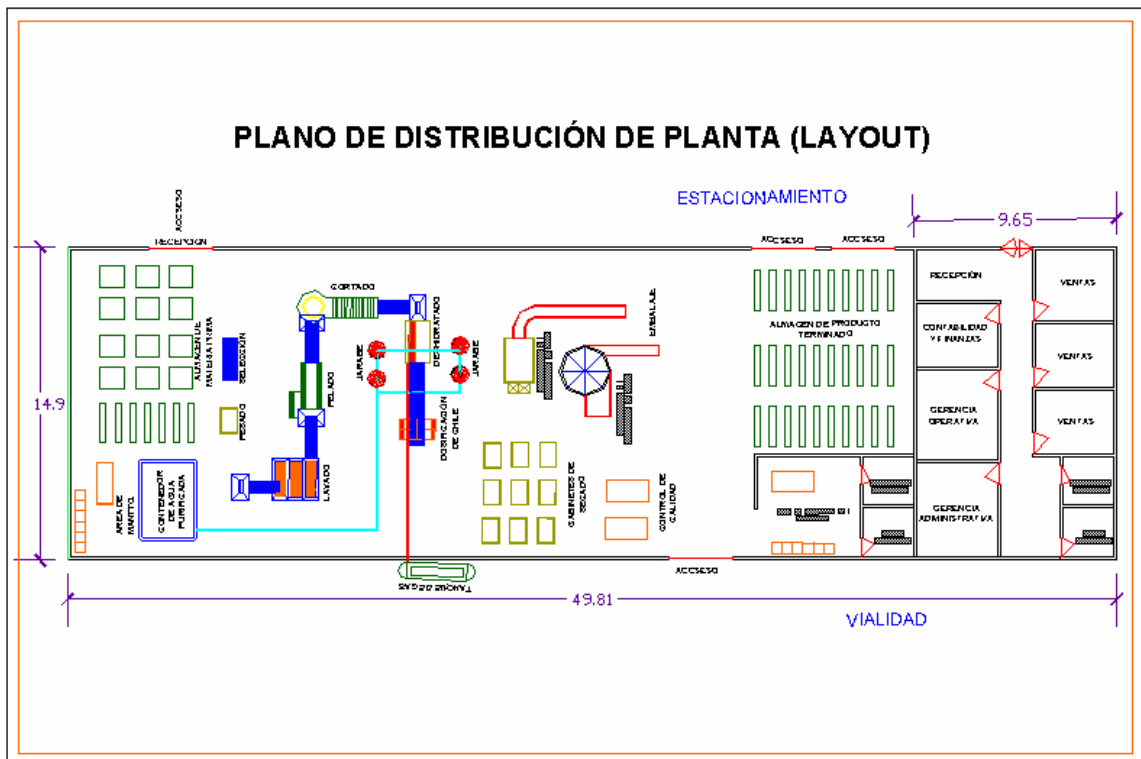
Tabla 6.6 Consumos de Energía eléctrica para la elaboración de 1 kg de mango y piña deshidratado y enchilado.

	SERVICIOS AUXILIARES		
	ENERGIA ELÉCTRICA (KW)	GAS LP (KG)	AGUA POTABLE (M3)
<b>PARA 38.43 KG</b>	20.7876	5.0000	0.02
<b>CONSUMO POR KG DE PRODUCTO TERMINADO</b>	<b>0.5409</b>	<b>0.1301</b>	<b>0.0005</b>

6.10 Distribución de los equipos en los edificios.



6.11 Planos de distribución de la planta.



### **6.12 Condiciones de Higiene y Seguridad Industrial.**

La aplicación adecuada de practicas de higiene y sanidad en el manejo de alimentos reduce considerablemente el riesgo de intoxicaciones para con la población consumidora, además de es garantía de limpieza en el producto.

La higiene personal es la base de la aplicación de las buenas prácticas de manejo, por lo que toda persona que entre en contacto con materias primas y materiales de empaque, producto en proceso y producto terminado deberá reunir los siguientes requisitos:

Usar ropa limpia y en algunas áreas bata.

Lavarse las manos antes de iniciar el trabajo.

Utilizar cubrebocas y cubrepelo.

Uñas cortas y libres de pintura, así como en algunos casos el uso de guantes de látex.

Prohibido chicles, dulces u otros objetos de consumo dentro del área de producción.

Prohibido escupir en el área de producción.

Sé establece como norma que los empleados se presenten a trabajar aseados.

### **6.13 Normas aplicables al área de alimentos.**

NOM – O65-SSAI – 1993 227/02/95 Establece las especificaciones sanitarias de los medios de cultivo. Generalidades.

NOM –004-STPS-1999 31/05/99 Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que utilice en los centros de trabajo.

NOM-180-SSAI-1998 30/10/00 Salud ambiental. Agua para uso y consumo humano. Equipos de tratamientos de tipo domestico. Requisitos sanitarios.

NOM-085-SSA-1994 29/08/96 Establece las especificaciones sanitarias de los guantes de hule látex natural para cirugía y exploración en presentación estéril y no estéril.

NOM-065-SSAI-1993 27/02/95 Establece las especificaciones sanitarias de los medios de cultivo.

NOM-002-SCFI 13/10/93 Productos preservados contenido neto tolerancias y métodos de verificación.

NOM-006-FITO-1995 26/02/96 Establecen los requisitos mínimos aplicables a situaciones generales que deberán cumplir los vegetales, sus productos y subproductos.

NOM-119-SSAI-1994 20/10/95 Bines y Servicios- materias primas para alimentos, productos de perfumería y belleza. Colorantes orgánicos naturales. Especificaciones sanitarias.

## CAPITULO 7.

### ESTIMACIÓN DE LA INVERSIÓN FIJA Y CAPITAL DE TRABAJO

#### 7.1 Estimación de la Inversión Fija y Capital de Trabajo

En esta fase de la factibilidad de proyectos, el objetivo es la creación de un informe con los resultados del estudio de económico y financiero que contenga los fundamentos de las decisiones adoptadas y resumirá los resultados de la etapa.

#### **Objetivo**

Se pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo de operación, lo cual servirá para verificar la factibilidad de producir y comercializar el mango y la piña deshidratado y enchilado, para la zona bajo estudio.

#### **Objetivos específicos.**

Los objetivos específicos del estudio técnico del proyecto son:

- Determinar las inversiones del proyecto.* Identificar los activos y su naturaleza que se necesitan para iniciar las operaciones del proyecto.
- Determinar el calendario de inversiones* para el proyecto.



### 7.1.2. Inversión fija

La inversión fija comprende el conjunto de bienes que no son motivo de transacciones corrientes por parte de la empresa, que se adquirirán en la etapa de la instalación de la planta. La cual se compone para este proyecto de los siguientes rubros:

#### a) Investigaciones y Estudios Previos:

Tabla 7.1. INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS PREVIOS

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Estudio de Mercado	\$25,000.00	\$25,000.00
1	Estudio para diseño y distribución de planta	\$45,000.00	\$45,000.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$70,000.00</b>
		IVA.	15.00%
			\$10,500.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$80,500.00</b>

#### b) Organización de la Empresa:

Tabla 7.2. GASTOS DE ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Costo de Constitución de la Sociedad Anónimo (Acta Constitutiva).	\$5,000.00	\$5,000.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$5,000.00</b>
		IVA	15.00%
			\$750.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$5,750.00</b>

**c) Elaboración del Proyecto final:**

Tabla 7.3 GASTOS DE ELABORACIÓN DEL PROYECTO FINAL

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Gastos de Elaboración del Proyecto Final	\$55,000.00	\$55,000.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$55,000.00</b>
	IVA	15.00%	\$8,250.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$63,250.00</b>

**d) Maquinaria y Equipo:**

Tabla 7.4. COSTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL	DEPRECIACIÓN 7%
2	Banda Transportadora, banda forrada de lona	\$45,000.00	\$90,000.00	\$6,300.00
4	Contenedores con ruedas de Acero Inox.	\$8,000.00	\$32,000.00	\$2,240.00
1	Báscula Industrial TBS	\$28,000.00	\$28,000.00	\$1,960.00
1	Lavadora de Vegetales y frutas	\$146,000.00	\$146,000.00	\$10,220.00
1	Peladora de frutas y verduras con Adaptación a pelado de piña	\$164,500.00	\$164,500.00	\$11,515.00
1	Cortadora de Frutas y verduras, incluye adaptación para el picado de la piña	\$96,200.00	\$96,200.00	\$6,734.00
4	Contenedor de acero inox. p/proceso	\$22,000.00	\$88,000.00	\$6,160.00
9	Gabinete espiguero de acero inox.	\$6,700.00	\$60,300.00	\$4,221.00
1	Dosificador de sólidos	\$42,000.00	\$42,000.00	\$2,940.00
1	Deshidratadora	\$234,000.00	\$234,000.00	\$16,380.00
1	Empaquetadora de sólidos y Etiquetadora	\$260,000.00	\$260,000.00	\$18,200.00
1	Llenadora, Taponadora y Etiquetadora	\$160,000.00	\$160,000.00	\$11,200.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$1,401,000.00</b>	<b>\$98,070.00</b>
	IVA	15.00%	\$210,150.00	
<b>TOTAL</b>			<b>\$1,611,150.00</b>	<b>\$98,070.00</b>

**e) Utillaje:**

Tabla 7.5. COSTO DE UTILLAJE

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL	DEPRECIACIÓN 10%
4	Mesa de Trabajo Acero Inoxidable 1.6 x 1 m	\$4,500.00	\$18,000.00	\$1,800.00
2	Tanque para Agua Rotoplas de 2.5m3	\$12,600.00	\$25,200.00	\$2,520.00
1	Tanque estacionario para gas 600kg	\$14,200.00	\$14,200.00	\$1,420.00
1	Modulo de Calidad en Humedad	\$15,000.00	\$15,000.00	\$1,500.00
100	Taras para manejo del producto de 35 kg.	\$68.00	\$6,800.00	\$680.00
4	Diablitos manuales	\$690.00	\$2,760.00	\$276.00
2	Extractores de aire	\$6,520.00	\$13,040.00	\$1,304.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$95,000.00</b>	<b>\$9,500.00</b>
	IVA	15.00%	\$14,250.00	
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 109,250.00</b>	<b>\$9,500.00</b>

**f) Instalación de Maquinaria y Equipo:**

Tabla 7.6. COSTO DE INSTALACIÓN DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL	DEPRECIACIÓN 7%
2	Servicio de instalación de Equipo de Proceso, incluye accesorios, cableado, y conexiones.	\$85,200.00	\$170,400.00	\$11,928.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$170,400.00</b>	<b>\$11,928.00</b>
	IVA	15.00%	\$25,560.00	
<b>TOTAL</b>			<b>\$195,960.00</b>	<b>\$11,928.00</b>

**g) Equipo de Transporte:**

Tabla 7.7. EQUIPO DE TRANSPORTE

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL	DEPRECIACIÓN 25%
3	Camioneta Estacas Nissan Trans/Manual con caja metaliza cerrada	\$175,200.00	\$525,600.00	\$131,400.00
SUBTOTAL			\$525,600.00	\$131,400.00
	IVA.	15.00%	\$78,840.00	
<b>TOTAL</b>			<b>\$604,440.00</b>	<b>\$131,400.00</b>

**h) Equipo de Oficina:**

Tabla 7.8. COSTO DEL EQUIPO DE OFICINA

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL	DEPRECIACIÓN 10%
2	Silla ejecutiva MILAN S-309	\$1,599.00	\$3,198.00	\$319.80
2	Silla secretarial PRAGA S-307	\$399.00	\$798.00	\$79.80
1	Silla FIRENZE S-308	\$799.00	\$799.00	\$79.90
8	Sillas de Plástico Color	\$45.50	\$364.00	\$36.40
2	Escritorios Ejecutivos ESPAÑA	\$4,566.00	\$9,132.00	\$913.20
2	Escritorios GALES	\$3,435.00	\$6,870.00	\$687.00
1	Escritorio Península Sencillo s/luneta	\$2,155.00	\$2,155.00	\$215.50
2	Pintarrón	\$152.50	\$305.00	\$30.50
4	Archiveros	\$739.00	\$2,956.00	\$295.60
4	Sumadora Personal 10 Dígitos	\$256.00	\$1,024.00	\$102.40
4	Grapadoras color negro metálicas ACME	\$124.00	\$496.00	\$49.60
2	Perforadora color negro metálica ACME	\$182.20	\$364.40	\$36.44
5	Uña saca grapas color negro ACME	\$18.50	\$92.50	\$9.25
4	Organizadores 12 compartimientos	\$89.50	\$358.00	\$35.80
1	Aire Acondicionado Multi Split 3 condensadoras	\$12,500.00	\$12,500.00	\$1,250.00
SUBTOTAL			\$41,411.90	\$4,141.19
<b>EQUIPO DE OPERACIONES</b>		20%	<b>\$8,282.38</b>	<b>\$828.24</b>
<b>EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN</b>		80%	<b>\$6,625.90</b>	<b>\$3,312.95</b>
	IVA	15%	\$6,211.79	\$621.18
<b>TOTAL ANUAL</b>			<b>\$47,623.69</b>	<b>\$4,762.37</b>

**i) Equipo de Cómputo:**

Tabla 7.9. COSTO DEL EQUIPO DE CÓMPUTO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL	DEPRECIACIÓN 30%
5	Computadoras Dell 120 Gb dd 512 Mb Ram	\$8,500.00	\$42,500.00	\$12,750.00
2	Impresora inyección de tinta HP 620C	\$850.00	\$1,700.00	\$510.00
1	Impresora matriz de punto Seykotcha 600	\$1,200.00	\$1,200.00	\$360.00
5	Regulador de voltaje Printaform ARV 1000	\$400.00	\$2,000.00	\$600.00
SUBTOTAL			\$44,200.00	\$14,220.00
EQUIPO DE OPERACIONES		20%	\$8,840.00	\$2,844.00
EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN		80%	\$35,360.00	\$11,376.00
IVA		15%	\$6,630.00	\$2,133.00
TOTAL ANUAL			\$50,830.00	\$16,353.00

**j) Software:**

Tabla 7.10. COSTO DEL SOFTWARE

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL	DEPRECIACIÓN 30%
1	Licencia OffiFast 2000	\$6,500.00	\$6,500.00	\$1,950.00
1	Licencia Office 2003	\$1,500.00	\$1,500.00	\$450.00
SUBTOTAL			\$8,000.00	\$2,400.00
EQUIPO DE OPERACIONES		30%	\$2,400.00	\$720.00
EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN		70%	\$5,600.00	\$1,680.00
IVA		15%	\$1,200.00	\$360.00
TOTAL ANUAL			\$9,200.00	\$2,760.00

**k) Equipo de Comunicaciones:**

Tabla 7.11. COSTO DEL EQUIPO DE COMUNICACIONES

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL	DEPRECIACIÓN 6%
1	Commutador	\$4,800.00	\$4,800.00	\$288.00
5	Teléfonos	\$450.00	\$2,250.00	\$135.00
1	Tel-Fax	\$1,260.00	\$1,260.00	\$75.60
1	Identificador de llamadas	\$350.00	\$350.00	\$21.00
SUBTOTAL			\$8,310.00	\$519.60
EQUIPO DE OPERACIONES		10%	\$831.00	\$51.96
EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN		90%	\$7,479.00	\$467.64
IVA		15%	\$1,246.50	\$77.94
TOTAL ANUAL			\$9,556.50	\$597.54

**l) Instalación de Equipo de Cómputo y Comunicaciones:**

Tabla 7.12. COSTO DE LA INSTALACIÓN DE RED DE EQUIPO DE COMPUTO Y COMUNICACIONES

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Instalación de 5 maquinas en red	\$1,850.00	\$1,850.00
1	Instalación de conmutador con 5 líneas	\$2,100.00	\$2,100.00
SUBTOTAL			\$3,950.00
EQUIPO DE OPERACIONES		10%	\$395.00
EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN		90%	\$3,555.00
IVA		15%	\$592.50
TOTAL ANUAL			\$4,542.50

**m) Obra Civil, Servicios Auxiliares e Instalaciones Complementarias:**

Tabla 7.13. COSTO REMODELACIÓN Y ADECUACIÓN DE LAS INSTALACIONES

CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Remodelación de de instalaciones en obra civil, y construcción de oficinas. (obra civil)	\$105,000.00	\$105,000.00
1	Instalación eléctrica para el área operativa	\$15,000.00	\$15,000.00
1	Instalaciones Especiales	\$20,000.00	\$20,000.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$140,000.00</b>
<b>EQUIPO DE OPERACIONES</b>		65%	<b>\$ 91,000.00</b>
<b>EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN</b>		35%	<b>\$ 49,000.00</b>
IVA			\$21,000.00
<b>TOTAL ANUAL</b>			<b>\$161,000.00</b>

**n) Equipo de Servicios al Personal:**

Tabla 7.14. COSTO DEL EQUIPO DE SERVICIOS AL PERSONAL

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL	DEPRECIACIÓN 10%
1	Mesa Rectangular 1 x 2.4 m con 8 sillas de plástico	\$1,350.00	\$1,350.00	\$135.00
1	Horno de Microondas 2 ft cúbicos	\$1,200.00	\$1,200.00	\$120.00
1	Refrigerador 9ft cúbicos GE	\$3,200.00	\$3,200.00	\$320.00
1	Televisor Sharp 19"	\$1,700.00	\$1,700.00	\$170.00
1	Video grabadora VHS Sharp 4 cabezas	\$850.00	\$850.00	\$85.00
1	Locker Metálico de 6 casillero	\$1,500.00	\$1,500.00	\$150.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$9,800.00</b>	<b>\$980.00</b>
<b>EQUIPO DE OPERACIONES</b>		50%	<b>\$4,900.00</b>	<b>\$490.00</b>
<b>EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN</b>		50%	<b>\$4,900.00</b>	<b>\$490.00</b>
IVA		15%	\$1,470.00	\$147.00
<b>TOTAL ANUAL</b>			<b>\$11,270.00</b>	<b>\$1,127.00</b>

## o) Equipo Contra Incendio:

Tabla 7.15. COSTO DE EQUIPO CONTRA INCENDIO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL	DEPRECIACIÓN 10%
5	Extintor de 4.5 kilos P.Q.S. ABC	\$450.00	\$2,250.00	\$225.00
12	Señales Estándar de 60 cm x 70 cm	\$42.10	\$505.20	\$50.52
SUBTOTAL			\$2,755.20	\$275.52
	IVA.	15.00%	\$413.28	
<b>TOTAL ANUAL</b>			<b>\$3,168.48</b>	<b>\$275.52</b>



### 7.1.3 Estimación del Capital de Trabajo

Tabla 7.16. DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN EN CAPITAL DE TRABAJO

CONCEPTO	IMPORTE
Sueldos y Salarios con prestaciones para el primer meses	\$176,858.01
Materia prima para el primer mes	\$322,319.96
Gastos de papelería para el primer mes	\$1,012.72
Gastos de Limpieza y Mantenimiento para el primer mes	\$582.74
Gastos de equipo de seguridad	\$12,315.67
Gastos de Servicios durante la Instalación primeros 9 meses	\$52,381.80
Deposito a caja chica primer mes para gastos comunes	\$20,000.00
Inversiones en Bancos	\$100,000.00
Imprevistos o Contingencias	\$50,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$735,470.90</b>

#### b) Dinero en Efectivo:

Se esta considerando para el capital de trabajo, contar con un respaldo de dinero en efectivo de \$70,000.00, los cuales serán \$20,000.00 para caja chica para gastos corrientes y un respaldo de \$50,000.00 en una cuenta bancaria para imprevistos o contingencias.

### 7.1.4. Estimación de la Inversión Inicial

#### a) Determinación de la Inversión en Activo Fijo:

Tabla 7.17. DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN EN ACTIVO FIJO

CONCEPTO	IMPORTE
Inversión en Maquinaria y Equipo	\$1,611,150.00
Servicio de instalación de Equipo de Proceso, incluye accesorios, cableado, y conexiones.	\$195,960.00
Inversión en Utillaje	\$109,250.00
Inversión en Equipo Contra Incendio	\$3,168.48
Inversión en Equipo de Oficina	\$47,623.69
Inversión en Equipo de Computo	\$50,830.00
Equipo de Comunicaciones	\$9,556.50
Equipo de Servicios al Personal	\$11,270.00
Inversión en Software	\$9,200.00
Instalación de Equipo de Computo y Comunicaciones	\$4,542.50
Inversión en Equipo de Transporte	\$604,440.00
Inversión en Remodelación y adecuación de Instalaciones	\$161,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$2,817,991.17</b>

#### b) Determinación de la Inversión en Activo Circulante:

Tabla 7.18. DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN EN ACTIVO CIRCULANTE

CONCEPTO	IMPORTE
Sueldos y Salarios con prestaciones para el primer meses	\$176,858.01
Materia prima para el primer mes	\$322,319.96
Gastos de papelería para el primer mes	\$1,012.72
Gastos de Limpieza y Mantenimiento para el primer mes	\$582.74
Gastos de equipo de seguridad	\$12,315.67
Gastos de Servicios durante la Instalación primeros 9 meses	\$52,381.80
Deposito a caja chica primer mes para gastos comunes	\$20,000.00
Inversiones en Bancos	\$100,000.00
Imprevistos o Contingencias	\$50,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$735,470.90</b>

**c) Determinación de la Inversión en Activo Diferido:**

Tabla 7.19. DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN EN ACTIVO DIFERIDO

CONCEPTO	IMPORTE
Gastos de Contratación de Servicios (agua, luz, teléfono)	\$9,200.00
Arrendamiento del local primeros 9 meses	\$230,805.00
Deposito de Arrendamiento del local	\$23,000.00
Investigaciones y Estudios Previos	\$80,500.00
Gastos de Organización de la Empresa	\$5,750.00
Gastos de Elaboración del Proyecto Final	\$63,250.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$412,505.00</b>

**c) Determinación de la Inversión Inicial Total:**

Tabla 7.20. DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN INICIAL TOTAL

CONCEPTO	IMPORTE
Inversión en Activo Fijo	\$2,817,991.17
Inversión en Activo Circulante	\$735,470.90
Inversión en Activo Diferido	\$412,505.00
<b>CAPTITAL SOCIAL TOTAL</b>	<b>\$3,965,967.06</b>

## 7.2 Calendario de Inversiones.

Tabla 7.21. PROGRAMA DE EROGACIONES DE LA INVERSION INICIAL CALENDARIZADO MENSUALMENTE

No.	CONCEPTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	IMPORTE TOTAL
1	Inversión en Maquinaria Y Equipo		\$ 402,787.50	\$ 402,787.50	\$ 402,787.50	\$ 402,787.50				\$1,611,150.00
2	Servicio de instalación de Equipo de Proceso, incluye accesorios, cableado, y conexiones.						\$ 97,980.00	\$ 97,980.00		\$195,960.00
3	Inversión en Utilillaje						\$ 54,625.00	\$ 54,625.00		\$109,250.00
4	Inversión en Equipo Contra Incendio							\$ 3,168.48		\$3,168.48
5	Inversión en Equipo de Oficina							\$ 47,623.69		\$47,623.69
6	Inversión en Equipo de Computo							\$ 50,830.00		\$50,830.00
7	Equipo de Comunicaciones							\$ 9,556.50		\$9,556.50
8	Equipo de Servicios al Personal								\$ 11,270.00	\$11,270.00
9	Inversión en Software								\$ 9,200.00	\$9,200.00
10	Instalación de Equipo de Computo y Comunicaciones								\$ 4,542.50	\$4,542.50
11	Inversión en Equipo de Transporte						\$ 604,440.00			\$604,440.00
12	Inversión en Remodelación y adecuación de Instalaciones	\$ 40,250.00	\$ 40,250.00	\$ 40,250.00	\$ 40,250.00					\$161,000.00
13	Sueldos y Salarios con prestaciones para el primer meses								\$ 176,858.01	\$176,858.01
14	Materia prima para el primer mes								\$ 322,319.96	\$322,319.96
15	Gastos de papelería para el primer mes								\$ 1,012.72	\$1,012.72

Tabla 7.21. PROGRAMA DE EROGACIONES DE LA INVERSION INICIAL CALENDARIZADO MENSUALMENTE

No.	CONCEPTO	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	IMPORTE TOTAL
16	Gastos de Limpieza y Mantenimiento para el primer mes								\$ 582.74	\$582.74
17	Gastos de equipo de seguridad								\$ 12,315.67	\$12,315.67
18	Gastos de Servicios durante la Instalación primeros 9 meses	\$ 5,820.2	\$ 5,820.2	\$ 5,820.20	\$ 5,820.20	\$ 5,820.20	\$ 5,820.20	\$ 5,820.20	\$ 11,640.40	\$52,381.80
19	Deposito a caja chica primer mes para gastos comunes								\$ 20,000.00	\$20,000.00
20	Inversiones en Bancos								\$ 100,000.00	\$100,000.00
21	Imprevistos o Contingencias								\$ 50,000.00	\$50,000.00
22	Gastos de Contratación de Servicios (agua, luz, teléfono)	\$ 9,200.0								\$9,200.00
23	Arrendamiento del local	\$ 25,645.0	\$ 25,645.0	\$ 25,645.00	\$ 25,645.00	\$ 25,645.00	\$ 25,645.00	\$ 25,645.00	\$ 51,290.00	\$230,805.00
24	Deposito de Arrendamiento del local	\$ 23,000.00								\$23,000.00
25	Investigaciones y Estudios Previos	\$ 80,500.00								\$80,500.00
26	Gastos de Organización de la Empresa	\$ 5,750.00								\$5,750.00
27	Gastos de Elaboración del Proyecto Final	\$ 63,250.00								\$63,250.00
<b>TOTAL MENSUAL</b>		\$253,415.20	\$ 474,502.70	\$ 474,502.70	\$ 474,502.70	\$434,252.70	\$ 788,510.20	\$ 295,248.87	\$ 771,032.00	<b>\$3,965,967.06</b>
<b>TOTAL ACUMULADO</b>		\$253,415.20	\$ 727,917.90	\$1,202,420.60	\$ 1,676,923.30	\$2,111,176.00	\$ 2,899,686.20	\$ 3,194,935.07	<b>\$ 3,965,967.06</b>	

### **7.3 Resultados y conclusiones**

Se tiene como resultados, que para el presente proyecto se requiere de una inversión inicial total de \$3,965,967.06, la cual se erogara en un periodo de 8 meses, que es el tiempo estimado en el que se puede instalar una planta de esta magnitud.

## CAPITULO 8

### ESTIMACIÓN DE COSTOS Y PRESUPUESTOS DE OPERACIÓN

En esta fase de la factibilidad de proyectos, el objetivo es la creación de un informe con los resultados del estudio de económico y financiero que contenga los fundamentos de las decisiones adoptadas y resumirá los resultados de la etapa.

#### 8.1 Objetivo

Se pretende determinar los presupuestos de ingresos y presupuestos de egresos y a su vez, hacer pronósticos del costo unitario de producción y obtener los presupuestos de las utilidades derivadas de la operación de la planta, así como estimar diversos coeficientes que, lo cual servirá para verificar la factibilidad de producir y comercializar el mango y la piña deshidratado y enchilado, para la zona bajo estudio.

#### Objetivos específicos.

Los objetivos específicos del estudio económico del proyecto son:

- Determinar los presupuestos de ingresos, empleando para ello los volúmenes y precios de venta obtenidos en el estudio de mercado.*
- Estimar los presupuestos de egresos, utilizando las cifras de volúmenes y precios de los insumos necesarios para operar la planta a los niveles previstos.*
- Pronosticar el costo de producción.*

- Obtener presupuestos de las utilidades derivados de la operación de la planta.*

## 8.2 Presupuestos de Ingresos

El presupuesto de ingresos se obtiene de las proyecciones de los volúmenes de ventas, multiplicados por los precios de venta de los productos, calculados en el estudio de mercado, por lo que se tiene:

### a) Proyección de la Demanda para Cada Producto:

Tabla 8.1. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA PARA CADA PRODUCTO

PRODUCTO	% DE PARTICIPACION DEL PRODUCTO DE LA DEMANDA TOTAL	DEMANDA ANUAL DEL PRODUCTO (UNIDADES)				
		PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO	CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
Mango Bolsita de 30 gr.	44.159%	40,086.0000	42,928.4722	43,782.8738	44,654.2805	45,543.0308
Mango Bote de 3.75 kg.	10.191%	9,250.6800	9,906.6397	10,103.8107	10,304.9060	10,510.0036
Piña Bolsita de 30 gr.	37.091%	33,669.9800	36,057.4964	36,775.1456	37,507.0781	38,253.5782
Piña Bote de 3.75 kg.	8.559%	7,769.9900	8,320.9549	8,486.5662	8,655.4736	8,827.7427
<b>DEMANDA TOTAL PROYECTADA</b>	<b>100%</b>	<b>90,776.65</b>	<b>97,213.56</b>	<b>99,148.40</b>	<b>101,121.74</b>	<b>103,134.36</b>



**b) Determinación del Precio de Venta para cada Producto:**

Tabla 8.2. DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE VENTA PARA EL MANGO PRESENTACIÓN BOLSA DE 30gr.

DEMANDA TOTAL ANUAL EN KILOS	DEMANDA DEL MANGO EN BOLSA DE 30 Gr. ANUAL EN KILOS	PORCENTAJE QUE REPRESENTA DE LA DEMANDA TOTAL	COSTOS FIJOS DE OPERACIONES POR KILO	COSTOS VARIABLES POR KILO	COSTOS TOTALES POR KILO	UTILIDAD DESEADA	PRECIO UNITARIO POR KILO	BOLSAS DE 30 Gr. POR KILO	PRECIO POR BOLSA DE 30 Gr
90777.61	40086	44.16%	21.42	42.41	63.82	161.13%	\$166.67	33.33	\$5.00

Tabla 8.3. DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE VENTA PARA EL MANGO PRESENTACIÓN BOTE DE 3.75 kg.

DEMANDA TOTAL ANUAL EN KILOS	DEMANDA DEL MANGO EN BOLSA DE 30 Gr. ANUAL EN KILOS	PORCENTAJE QUE REPRESENTA DE LA DEMANDA TOTAL	COSTOS FIJOS DE OPERACIONES POR KILO	COSTOS VARIABLES POR KILO	COSTOS TOTALES POR KILO	UTILIDAD DESEADA	PRECIO UNITARIO POR KILO	BOTES DE 3.75Kg. POR KILO	PRECIO POR BOTE DE 3.75Kg
90777.61	9250.68	10.19%	21.42	14.18	35.60	64.81%	\$58.67	0.27	\$220.00

Tabla 8.4. DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE VENTA PARA LA PIÑA PRESENTACIÓN BOLSA DE 30gr.

DEMANDA TOTAL ANUAL EN KILOS	DEMANDA DEL MANGO EN BOLSA DE 30 Gr. ANUAL EN KILOS	PORCENTAJE QUE REPRESENTA DE LA DEMANDA TOTAL	COSTOS FIJOS DE OPERACIONES POR KILO	COSTOS VARIABLES POR KILO	COSTOS TOTALES POR KILO	UTILIDAD DESEADA	PRECIO UNITARIO POR KILO	BOLSAS DE 30 Gr. POR KILO	PRECIO POR BOLSA DE 30 Gr
90777.61	33669.98	37.09%	21.42	42.27	63.68	161.71%	\$166.67	33.33	\$5.00

Tabla 8.5. DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE VENTA PARA LA PIÑA PRESENTACIÓN BOTE DE 3.75 kg.

DEMANDA TOTAL ANUAL EN KILOS	DEMANDA DEL MANGO EN BOLSA DE 30 Gr. ANUAL EN KILOS	PORCENTAJE QUE REPRESENTA DE LA DEMANDA TOTAL	COSTOS FIJOS DE OPERACIONES POR KILO	COSTOS VARIABLES POR KILO	COSTOS TOTALES POR KILO	UTILIDAD DESEADA	PRECIO UNITARIO POR KILO	BOTES DE 3.75Kg. POR KILO	PRECIO POR BOTE DE 3.75Kg
90777.61	7769.99	8.56%	21.42	14.04	35.46	65.46%	\$58.67	0.27	\$220.00

**c) Presupuesto de Ingresos Proyectado a 5 Años:**

Tabla 8.6. PRESUPUESTO DE INGRESOS PROYECTADO

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PRECIO DE VENTA / UNIDAD (PRODUCTO 1)	\$166.67	\$166.67	\$166.67	\$166.67	\$166.67
PRECIO DE VENTA / UNIDAD (PRODUCTO 2)	\$58.67	\$58.67	\$58.67	\$58.67	\$58.67
PRECIO DE VENTA / UNIDAD (PRODUCTO 3)	\$166.67	\$166.67	\$166.67	\$166.67	\$166.67
PRECIO DE VENTA / UNIDAD (PRODUCTO 4)	\$58.67	\$58.67	\$58.67	\$58.67	\$58.67
VENTAS TOTALES EN UNIDADES (PRODUCTO 1)	40,086	42,928	43,783	44,654	45,543
VENTAS TOTALES EN UNIDADES (PRODUCTO 2)	9,251	9,907	10,104	10,305	10,510
VENTAS TOTALES EN UNIDADES (PRODUCTO 3)	33,670	36,057	36,775	37,507	38,254
VENTAS TOTALES EN UNIDADES (PRODUCTO 4)	7,770	8,321	8,487	8,655	8,828
VENTAS TOTALES EN PESOS (PRODUCTO 1)	6,681,000	7,154,745	7,297,146	7,442,380	7,590,505
VENTAS TOTALES EN PESOS (PRODUCTO 2)	542,707	581,190	592,757	604,554	616,587
VENTAS TOTALES EN PESOS (PRODUCTO 3)	5,611,663	6,009,583	6,129,191	6,251,180	6,375,596
VENTAS TOTALES EN PESOS (PRODUCTO 4)	455,839	488,163	497,879	507,788	517,894
<b>VENTAS TOTALES EN PESOS</b>	<b>\$13,291,209.31</b>	<b>\$14,233,680.32</b>	<b>\$14,516,972.01</b>	<b>\$14,805,902.04</b>	<b>\$15,100,582.61</b>

### 8.3 Presupuesto de Egresos

#### 8.3.1. Costos Variables de Operación

##### a) Materias Primas y Reactivos de Proceso:

#### COSTOS VARIABLES

#### *DETERMINACIÓN DEL COSTO VARIABLE UNITARIO*

Tabla 8.7. COSTO VARIABLE PARA EL MANGO PRESENTACIÓN BOLSA DE 30G. PARA UN KILO DE PRODUCTO

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	IMPORTE	IVA 15%	TOTAL
Mango	gramo	2,857.1400	\$0.00203300	\$5.81	\$0.87	\$6.68
Azúcar Morena	gramo	857.1400	\$0.00493300	\$4.23	\$0.63	\$4.86
Chile piquín	gramo	85.7100	\$0.03825000	\$3.28	\$0.49	\$3.77
Agua purificada	mili litro	2,142.8500	\$0.00030000	\$0.64	\$0.10	\$0.74
Bolsa de Celofán	bolsa	33.3300	\$0.13833000	\$4.61	\$0.69	\$5.30
Etiqueta de Cartón	etiqueta	33.3300	\$0.61000000	\$20.33	\$3.05	\$23.38
Cajas de Cartón	caja	0.4166	\$8.42000000	\$3.51	\$0.53	\$4.03
<b>TOTAL</b>				<b>\$42.4077</b>	<b>\$ 6.36</b>	<b>\$ 48.77</b>

Tabla 8.8. COSTO VARIABLE PARA EL MANGO PRESENTACIÓN BOTE DE 3.75 KG. PARA UN KILO DE PRODUCTO

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	IMPORTE	IVA 15%	TOTAL
Mango	gramo	2,857.1400	\$0.00203300	\$5.81	\$0.87	\$6.68
Azúcar Morena	gramo	857.1400	\$0.00493300	\$4.23	\$0.63	\$4.86
Chile piquín	gramo	85.7100	\$0.03825000	\$3.28	\$0.49	\$3.77
Agua purificada	mili litro	2,142.8500	\$0.00030000	\$0.64	\$0.10	\$0.74
Bote de PET	bote	0.2667	\$0.63280000	\$0.17	\$0.03	\$0.19
Etiqueta de Calcomanía	etiqueta	0.2667	\$0.19860000	\$0.05	\$0.01	\$0.06
<b>TOTAL</b>				<b>\$14.1798</b>	<b>\$ 2.13</b>	<b>\$ 16.31</b>

Tabla 8.9. COSTO VARIABLE PARA LA PIÑA PRESENTACIÓN BOLSA DE 30G. PARA UN KILO DE PRODUCTO

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	IMPORTE	IVA 15%	TOTAL
Piña	gramo	3,126.2000	\$0.00181300	\$5.67	\$0.85	\$6.52
Azúcar Morena	gramo	857.1400	\$0.00493300	\$4.23	\$0.63	\$4.86
Chile piquín	gramo	85.7100	\$0.03825000	\$3.28	\$0.49	\$3.77
Agua purificada	mili litro	2,142.8500	\$0.00030000	\$0.64	\$0.10	\$0.74
Bolsa de Celofán	bolsa	33.3300	\$0.13833000	\$4.61	\$0.69	\$5.30
Etiqueta de Cartón	etiqueta	33.3300	\$0.61000000	\$20.33	\$3.05	\$23.38
Cajas de Cartón	caja	0.4166	\$8.42000000	\$3.51	\$0.53	\$4.03
<b>TOTAL</b>				<b>\$42.2669</b>	<b>\$ 6.34</b>	<b>\$ 48.61</b>

Tabla 8.10. COSTO VARIABLE PARA LA PIÑA PRESENTACIÓN BOTE DE 3.75 KG. PARA UN KILO DE PRODUCTO

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	IMPORTE	IVA 15%	TOTAL
Piña	gramo	3,126.2000	\$0.00181300	\$5.67	\$0.85	\$6.52
Azúcar Morena	gramo	857.1400	\$0.00493300	\$4.23	\$0.63	\$4.86
Chile piquín	gramo	85.7100	\$0.03825000	\$3.28	\$0.49	\$3.77
Agua purificada	mili litro	2,142.8500	\$0.00030000	\$0.64	\$0.10	\$0.74
Bote de PET	bote	0.2667	\$0.63280000	\$0.17	\$0.03	\$0.19
Etiqueta de Calcomanía	etiqueta	0.2667	\$0.19860000	\$0.05	\$0.01	\$0.06
<b>TOTAL</b>				<b>\$14.0390</b>	<b>\$ 2.11</b>	<b>\$ 16.14</b>

**b) Mano de Obra de Operación y Supervisión:**

Tabla 8.11. CÁLCULO DEL IMSS, SAR, INFONAVIT Y CESANTIA Y VEJEZ PARA EL EQUIPO DE OPERACIONES

NOMBRE	S.D.I.	Días	C.F.	ENFERMEDADES Y MATERNIDAD						R.T.	I.V.			TOTAL	PATRÓN	TRABA- JADOR	
				7.35%		0.95%		1.425%			Pat.	2.375%					G.P.S
				Pat.	Obr.	Pat.	Obr.	Pat.	Obr.								
Líder de Operaciones	522.60	365	18.45%	10,772.58	1,335.24	476.87	2,002.86	715.31	8,876.03	3,338.11	1,192.18	1,907.49	33,333.95	20,177.00	2,384.36		
Técnico de Alimentos	418.08	365	18.45%	7,968.57	1,068.19	381.50	1,602.29	572.25	7,100.82	2,670.49	953.75	1,525.99	26,561.12	16,685.06	1,907.49		
Almacenista	278.72	365	18.45%	4,229.89	712.13	254.33	1,068.19	381.50	4,733.88	1,780.32	635.83	1,017.33	17,530.68	12,029.13	1,271.66		
Operario 1	261.30	365	18.45%	3,762.56	667.62	238.44	1,001.43	357.65	4,438.01	1,669.05	596.09	953.75	16,401.87	11,447.14	1,192.18		
Operario 2	261.30	365	18.45%	3,762.56	667.62	238.44	1,001.43	357.65	4,438.01	1,669.05	596.09	953.75	16,401.87	11,447.14	1,192.18		
Operario 3	261.30	365	18.45%	3,762.56	667.62	238.44	1,001.43	357.65	4,438.01	1,669.05	596.09	953.75	16,401.87	11,447.14	1,192.18		
Operario 4	261.30	365	18.45%	3,762.56	667.62	238.44	1,001.43	357.65	4,438.01	1,669.05	596.09	953.75	16,401.87	11,447.14	1,192.18		
Totales				\$38,021.2	\$5,786.05	\$2,066.45	\$8,679.0	\$3,099.6	\$38,462.7	\$14,465.1	\$5,166.1	\$8,265.79	\$143,033.24	\$94,679.7	\$10,332.2		

Tabla 8.11. CÁLCULO DEL IMSS, SAR, INFONAVIT Y CESANTIA Y VEJEZ PARA EL EQUIPO DE OPERACIONES

SAR	INFONAVIT	CESANTIA Y VEJEZ		TOTAL	PATRON	TRabajADOR.
		Patrón 3.15%	Obrero 1.125%			
		4.28%				
<b>2.00%</b>	<b>5.00%</b>	<b>3.15%</b>	<b>1.125%</b>			
3,814.98	9,537.4	6,008.59	2,145.93	21,506.95	19,361.02	2,145.93
3,051.98	7,629.9	4,806.87	1,716.74	17,205.56	15,488.82	1,716.74
2,034.66	5,086.6	3,204.58	1,144.49	11,470.37	10,325.88	1,144.49
1,907.49	4,768.7	3,004.30	1,072.96	10,753.47	9,680.51	1,072.96
1,907.49	4,768.7	3,004.30	1,072.96	10,753.47	9,680.51	1,072.96
1,907.49	4,768.7	3,004.30	1,072.96	10,753.47	9,680.51	1,072.96
1,907.49	4,768.7	3,004.30	1,072.96	10,753.47	9,680.51	1,072.96
<b>\$16,531.58</b>	<b>\$41,328.95</b>	<b>\$26,037.24</b>	<b>\$9,299.01</b>	<b>\$93,196.78</b>	<b>\$83,897.77</b>	<b>\$9,299.01</b>
				<b>\$236,230.03</b>		

Tabla 8.12: CÁLCULO DE SUELDOS Y SALARIOS PARA EL EQUIPO DE OPERACIONES

NOMBRE	S.D.	S.D.I.	IMSS	SAR 2%	INFONA VIT 5%	IMP S/N 2%	CESANTIA Y VEJEZ 3.15%	VACACIONES 6 DIAS	PRIMA VACACIONAL 25%	AGUINALDO 15 DIAS	SALARIO MENSUAL	SALARIO ANUAL	Total
Líder de Operaciones	\$500.00	\$522.60	\$20,177.00	\$3,814.98	\$9,537.45	\$3,814.98	\$6,008.59	\$3,000.00	\$750.00	\$7,500.00	\$15,000.00	\$180,000.00	\$234,603.01
Tecnico de Alimentos	\$400.00	\$418.08	\$16,685.06	\$3,051.98	\$7,629.96	\$3,051.98	\$4,806.87	\$2,400.00	\$600.00	\$6,000.00	\$12,000.00	\$144,000.00	\$188,225.86
Almacenista	\$266.67	\$278.72	\$12,029.13	\$2,034.66	\$5,086.64	\$2,034.66	\$3,204.58	\$1,600.00	\$400.00	\$4,000.00	\$8,000.00	\$96,000.00	\$126,389.66
Operario 1	\$250.00	\$261.30	\$11,447.14	\$1,907.49	\$4,768.73	\$1,907.49	\$3,004.30	\$1,500.00	\$375.00	\$3,750.00	\$7,500.00	\$90,000.00	\$118,660.14
Operario 2	\$250.00	\$261.30	\$11,447.14	\$1,907.49	\$4,768.73	\$1,907.49	\$3,004.30	\$1,500.00	\$375.00	\$3,750.00	\$7,500.00	\$90,000.00	\$118,660.14
Operario 3	\$250.00	\$261.30	\$11,447.14	\$1,907.49	\$4,768.73	\$1,907.49	\$3,004.30	\$1,500.00	\$375.00	\$3,750.00	\$7,500.00	\$90,000.00	\$118,660.14
Operario 4	\$250.00	\$261.30	\$11,447.14	\$1,907.49	\$4,768.73	\$1,907.49	\$3,004.30	\$1,500.00	\$375.00	\$3,750.00	\$7,500.00	\$90,000.00	\$118,660.14
												<b>\$1,023,859.08</b>	

c) Servicios Auxiliares (agua, energía eléctrica, gas):

AREA OPERATIVA

Tabla 8.13. DETERMINACIÓN DEL CONSUMOS DE ENERGIA POR KG DE PRODUCTO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
<b>PARA UN KILO DE MANGO Y PIÑA EN PRESENTACION DE BOLSA</b>			
0.6026	Energía Eléctrica (kw)	\$2.07	\$1.25
0.1301	Gas Lp (kg)	\$7.26	\$0.94
0.0005	Agua Potable (m3)	\$4.65	\$0.0023
	<b>TOTAL</b>		<b>\$2.20</b>
<b>PARA UN KILO DE MANGO Y PIÑA EN PRESENTACION DE BOTE</b>			
0.5409	Energía Eléctrica (kw)	\$2.07	\$1.12
0.1301	Gas Lp (kg)	\$7.26	\$0.94
0.0005	Agua Potable (m3)	\$4.65	\$0.0023
	<b>TOTAL</b>		<b>\$2.07</b>

Tabla 8.14. GASTOS DE SERVICIOS AREA OPERATIVA PROYECTADOS

No.	DESCRIPCIÓN	P.U.	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5	
			DEMANDA	IMPORTE	DEMANDA	IMPORTE	DEMANDA	IMPORTE	DEMANDA	IMPORTE	DEMANDA	IMPORTE
1	Gatos de Servicios por Kg de Mango y Piña en Bolsa	\$2.20	73755.98	\$161,926.70	78985.969	\$173,408.81	80558.02	\$176,860.15	82161.36	\$180,380.19	83796.61	\$183,970.28
2	Gatos de Servicios por Kg de Mango y Piña en Bote	\$2.07	17020.67	\$35,191.87	18227.595	\$37,687.30	18590.38	\$38,437.39	18960.38	\$39,202.40	19337.75	\$39,982.64
	<b>TOTAL ANUAL</b>		<b>90776.65</b>	<b>\$197,118.56</b>	<b>97213.563</b>	<b>\$211,096.11</b>	<b>99148.40</b>	<b>\$215,297.54</b>	<b>101121.74</b>	<b>\$219,582.59</b>	<b>103134.36</b>	<b>\$223,952.92</b>



## AREA ADMINISTRATIVA

Tabla 8.15. GASTOS DE SERVICIOS AREA ADMINISTRATIVA

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
12	Agua Potable y Alcantarillado por mes	\$320.20	\$3,842.40
6	Luz Eléctrica de 110 Y 220 V. Pago bimestral	\$5,200.00	\$31,200.00
12	Línea telefónica comercial por mes	\$2,500.00	\$30,000.00
12	Renta y Monitoreo de Alarma por mes	\$400.00	\$4,800.00
<b>TOTAL ANUAL</b>			<b>\$69,842.40</b>

Tabla 8.16. GASTOS DE CONTRATACIÓN DE SERVICIOS

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Agua Potable y Alcantarillado	\$6,200.00	\$6,200.00
1	Luz Eléctrica de 110 Y 220 V.	\$500.00	\$500.00
1	Línea telefónica comercial	\$2,500.00	\$2,500.00
<b>TOTAL ANUAL</b>			<b>\$9,200.00</b>

### d) Mantenimiento y reparación:

Tabla 8.16. COSTO ANUAL DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL DEL EQUIPO	% DE MANTTO.	IMPORTE
1	Costo Anual del mantenimiento de la Maquinaria y Equipo de Proceso	\$1,611,150.00	6%	\$96,669.00
2	Costo de Mantenimiento Anual de Instalaciones Generales y Edificio			\$15,000.00
SUBTOTAL				\$111,669.00
	IVA		15.00%	\$16,750.35
<b>TOTAL</b>				<b>\$128,419.35</b>

### 8.3.2 Cargos Fijos de Inversión.

#### a).- Depreciaciones y Amortizaciones:

Tabla 8.17. COSTOS POR DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES DEL AREA DE OPERACIONES ANUAL

CONCEPTO	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO	CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$98,070.00	\$98,070.00	\$98,070.00	\$98,070.00	\$98,070.00
Depreciación del Utilaje	\$9,500.00	\$9,500.00	\$9,500.00	\$9,500.00	\$9,500.00
Depreciación del equipo contra incendio y seguridad	\$275.52	\$275.52	\$275.52	\$275.52	\$275.52
Depreciación del Equipo de Transporte	\$131,400.00	\$131,400.00	\$131,400.00	\$131,400.00	\$0.00
Depreciación del Equipo de Oficina para el Equipo de Operaciones	\$828.24	\$828.24	\$828.24	\$828.24	\$828.24
Depreciación del Equipo de Computo para el Equipo de Operaciones	\$2,844.00	\$2,844.00	\$2,844.00	\$0.00	\$0.00
Depreciación del Equipo de Comunicación para el Equipo de Operaciones	\$831.00	\$831.00	\$831.00	\$831.00	\$831.00
Depreciación del Software para el Equipo de Operaciones	\$720.00	\$720.00	\$720.00	\$0.00	\$0.00
Depreciación de Equipo de Servicios al Personal para el Equipo de Operaciones	\$490.00	\$490.00	\$490.00	\$490.00	\$490.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$244,958.76</b>	<b>\$244,958.76</b>	<b>\$244,958.76</b>	<b>\$241,394.76</b>	<b>\$109,994.76</b>

Tabla 8.18. COSTOS POR DEPRECIACIONES Y AMORTIZACIONES DEL AREA ADMINISTRATIVA ANUAL

CONCEPTO	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO	CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
Depreciación del Equipo de Oficina para el Equipo Administrativo	\$3,312.95	\$3,312.95	\$3,312.95	\$3,312.95	\$3,312.95
Depreciación del Equipo de Computo para el Equipo Administrativo	\$11,376.00	\$11,376.00	\$11,376.00	\$0.00	\$0.00
Depreciación del Equipo de Comunicación para el Equipo Administrativo	\$467.64	\$467.64	\$467.64	\$467.64	\$467.64
Depreciación del Software para el Equipo Administrativo	\$1,680.00	\$1,680.00	\$1,680.00	\$0.00	\$0.00
Depreciación de Equipo de Servicios al Personal para el Equipo Administrativo	\$490.00	\$490.00	\$490.00	\$490.00	\$490.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$17,326.59</b>	<b>\$17,326.59</b>	<b>\$17,326.59</b>	<b>\$4,270.59</b>	<b>\$4,270.59</b>

**b) Seguros**

Tabla 8.19. GASTOS DE SEGUROS

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
3	Pago de Seguro Automotriz Cobertura total	\$6,310.00	\$18,930.00
1	Seguro contra siniestro y Responsabilidad Civil de la Planta Anual	\$30,000.00	\$30,000.00
SUBTOTAL			\$48,930.00
IVA.		15.00%	\$7,339.50
<b>TOTAL</b>			<b>\$56,269.50</b>

**c) Rentas (en sustitución de la Inversión):**

Tabla 8.20. ARRENDAMIENTO DEL LOCAL

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
12	Renta del terreno y bodega local para operaciones y oficinas/mes	\$22,300.00	\$267,600.00
SUBTOTAL			\$267,600.00
EQUIPO DE OPERACIONES		80%	\$214,080.00
EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN		20%	\$53,520.00
IVA		15%	\$40,140.00
<b>TOTAL ANUAL</b>			<b>\$307,740.00</b>

Tabla 8.21. DEPOSITO DEL ARRENDAMIENTO DEL LOCAL

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Deposito de renta del terreno y bodega	\$20,000.00	\$20,000.00
SUBTOTAL			\$20,000.00
IVA		15%	\$3,000.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$23,000.00</b>

**d) Cargos Fijos de Operación**

Tabla 8.22. GASTOS DE EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL CONSUMIBLE AL AÑO

<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
30	Camisa de gabardina bordada	\$126.50	\$3,795.00
18	Delantal blanco plastificado	\$203.00	\$3,654.00
6	Fajas	\$65.00	\$390.00
12	Botas de hule antiderrapante color blanco	\$186.50	\$2,238.00
12	Lentes de seguridad Cherokee mica clara	\$17.51	\$210.12
1200	Mascarillas 1100 moldex	\$2.20	\$2,640.00
72	Mallas Negras de Red poliéster p/cabeza	\$11.23	\$808.56
36	Pares de guantes blanco Dermacare 30 cm	\$21.35	\$768.60
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$10,709.28</b>
		IVA. 15.00%	\$1,606.39
<b>TOTAL ANUAL</b>			<b>\$12,315.67</b>

### 8.3.3 Gastos Generales

#### a) Gastos Administrativos:

Tabla 8.23. CÁLCULO DEL IMSS, SAR, INFONAVIT Y CESANTIA Y VEJEZ PARA EL EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN

NOMBRE	S.D.I.	DÍAS	C.F. 18.45%	ENFERMEDADES Y MATERNIDAD						R.T.	I.V.			TOTAL	PATRÓN	TRABA- JADOR
				7.35%		0.95%		1.425%			Pat. 1.75%	Obr. 0.625%	G.P.S			
				Pat. 0.70%	Obr. 0.25%	Pat. 1.05%	Obr. 0.375%		Pat. 1.75%	Obr. 0.625%						
Líder Administrativo	\$696.80	365	\$2,717.27	\$1,780.32	\$635.83	\$2,670.4	\$953.75	\$11,834.70	\$4,450.81	\$1,589.5	\$2,543.32	\$44,622.00	\$25,996.91	\$3,179.15		
Líder de Contabilidad y Finanzas	\$487.76	365	\$2,717.27	\$1,246.23	\$445.08	\$1,869.3	\$667.62	\$8,284.29	\$3,115.57	\$1,112.7	\$1,780.32	\$31,076.34	\$19,013.02	\$2,225.41		
Secretaria	\$209.04	365	\$2,717.27	\$534.10	\$190.75	\$801.15	\$286.12	\$3,550.41	\$1,335.24	\$476.87	\$763.00	\$13,015.46	\$9,701.16	\$953.75		
Agente de ventas 1	\$348.40	365	\$2,717.27	\$890.16	\$317.92	\$1,335.2	\$476.87	\$5,917.35	\$2,225.41	\$794.79	\$1,271.66	\$22,045.90	\$14,357.09	\$1,589.58		
Agente de ventas 2	\$348.40	365	\$2,717.27	\$890.16	\$317.92	\$1,335.2	\$476.87	\$5,917.35	\$2,225.41	\$794.79	\$1,271.66	\$22,045.90	\$14,357.09	\$1,589.58		
Agente de ventas 3	\$348.40	365	\$2,717.27	\$890.16	\$317.92	\$1,335.24	\$476.87	\$5,917.35	\$2,225.41	\$794.79	\$1,271.66	\$22,045.90	\$14,357.09	\$1,589.58		
Totales			\$16,303.6	\$6,231.13	\$2,225.39	\$9,346.7	\$3,338.1	\$41,421.46	\$15,577.84	\$5,563.5	\$8,901.62	\$154,851.49	\$97,782.37	\$11,127.0		

Tabla 8.23. CÁLCULO DEL IMSS, SAR, INFONAVIT Y CESANTIA Y VEJEZ PARA EL EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN

SAR	INFONAVIT	CESANTIA Y VEJEZ			TOTAL	PATRON	TRABAJADOR.
		Patron 3.15%	Obrero 1.125%	4.28%			
\$5,086.64	\$12,716.60	\$8,011.46	\$2,861.24	\$28,675.93	\$25,814.70	\$2,861.24	
\$3,560.65	\$8,901.62	\$5,608.02	\$2,002.86	\$20,073.15	\$18,070.29	\$2,002.86	
\$1,525.99	\$3,814.98	\$2,403.44	\$858.37	\$8,602.78	\$7,744.41	\$858.37	
\$2,543.32	\$6,358.30	\$4,005.73	\$1,430.62	\$14,337.97	\$12,907.35	\$1,430.62	
\$2,543.32	\$6,358.30	\$4,005.73	\$1,430.62	\$14,337.97	\$12,907.35	\$1,430.62	
\$2,543.32	\$6,358.30	\$4,005.73	\$1,430.62	\$14,337.97	\$12,907.35	\$1,430.62	
\$17,803.24	\$44,508.10	\$28,040.10	\$10,014.32	\$100,365.77	\$90,351.44	\$10,014.32	
				\$255,217.26			

Tabla 8.24. CÁLCULO DE SUELDOS Y SALARIOS PARA EL EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN

<b>NOMBRE</b>	<b>S.D.</b>	<b>S.D.I.</b>	<b>IMSS</b>	<b>SAR 2%</b>	<b>INFONA VIT 5%</b>	<b>IMP S/N 2%</b>	<b>CESANTIA Y VEJEZ 3.15%</b>	<b>VACACIONES 6 DIAS</b>	<b>PRIMA VACACIONAL 25%</b>	<b>AGUINALDO 15 DIAS</b>	<b>SALARIO MENSUAL</b>	<b>SALARIO ANUAL</b>	<b>Total</b>
Líder Administrativo	\$666.67	\$696.80	\$25,996.91	\$5,086.64	\$12,716.60	\$8,011.46	\$5,086.64	\$4,000.00	\$1,000.00	\$10,000.00	\$20,000.00	\$240,000.00	\$311,898.25
Líder de Contabilidad y Finanzas	\$466.67	\$487.76	\$19,013.02	\$3,560.65	\$8,901.62	\$5,608.02	\$3,560.65	\$2,800.00	\$700.00	\$7,000.00	\$14,000.00	\$168,000.00	\$219,143.96
Secretaria	\$200.00	\$209.04	\$9,701.16	\$1,525.99	\$3,814.98	\$2,403.44	\$1,525.99	\$1,200.00	\$300.00	\$3,000.00	\$6,000.00	\$72,000.00	\$95,471.56
Agente de ventas 1	\$333.33	\$348.40	\$14,357.09	\$2,543.32	\$6,358.30	\$4,005.73	\$2,543.32	\$2,000.00	\$500.00	\$5,000.00	\$10,000.00	\$120,000.00	\$157,307.76
Agente de ventas 2	\$333.33	\$348.40	\$14,357.09	\$2,543.32	\$6,358.30	\$4,005.73	\$2,543.32	\$2,000.00	\$500.00	\$5,000.00	\$10,000.00	\$120,000.00	\$157,307.76
Agente de ventas 3	\$333.33	\$348.40	\$14,357.09	\$2,543.32	\$6,358.30	\$4,005.73	\$2,543.32	\$2,000.00	\$500.00	\$5,000.00	\$10,000.00	\$120,000.00	\$157,307.76
												<b>\$1,098,437.06</b>	

Tabla 8.25. GASTOS DE PAPELERÍA (CONSUMIBLES AL AÑO)

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
6	Caja de hojas t/carta 5000h Facia Bond.	\$311.70	\$1,870.20
1	Caja de 100 plumas Bic	\$100.50	\$100.50
2	Paquete de 3 cintas masking tape de 1"	\$54.20	\$108.40
4	Rollo de papel para fax	\$110.00	\$440.00
8	Carpetas de 3 argollas de 2"	\$31.50	\$252.00
4	Carpetas de 3 argollas de 4"	\$42.10	\$168.40
12	Vales de caja paquete con 4 de 100	\$38.99	\$467.88
2	Cinta canela paquete con 3	\$75.00	\$150.00
2	Folders T/carta color manila paquete 250	\$86.20	\$172.40
1	Resistol de tubo paquete con 6	\$62.00	\$62.00
10	Caja de 10 discos 3.5"	\$45.30	\$453.00
2	caja con 100 jaibas de 4"	\$36.20	\$72.40
2	Caja con 50 cd's	\$250.40	\$500.80
2	Caja con 5 marcadores permanentes	\$73.50	\$147.00
2	Toner p/impresora lasser	\$850.00	\$1,700.00
2	Caja con 50 lápices	\$66.25	\$132.50
2	Pólizas de cheques paquete con 500	\$120.00	\$240.00
1	Corrector liquido paquete con 5	\$146.20	\$146.20
3	Paq. C/3 cartuchos p/impresora Hp	\$653.20	\$1,959.60
2	Caja con 50 hojas t/carta papel calcante	\$122.00	\$244.00
2	Cintas para impresora matriz	\$250.20	\$500.40
8	Caja con 100 clips chicos	\$26.00	\$208.00
2	Paq. Con 100 sobres tamaño carta	\$79.60	\$159.20
2	Caja con 12 paq. De 5060 grapas	\$156.30	\$312.60
2	Paquete de marcadores p/pintarrón	\$68.50	\$137.00
2	Paq. Cutters con 10	\$78.50	\$157.00
		<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$10,567.48</b>
<b>EQUIPO DE OPERACIONES</b>		25%	<b>\$2,641.87</b>
<b>EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN</b>		75%	<b>\$7,925.61</b>
IVA		15%	\$1,585.12
<b>TOTAL ANUAL</b>			<b>\$12,152.60</b>



Tabla 8.26. GASTOS DE EQUIPO DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO (CONSUMIBLES AL AÑO)

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
6	Trapeador	\$46.50	\$279.00
6	Escobas	\$32.30	\$193.80
4	Cubetas 10 lts. Plástico	\$42.30	\$169.20
6	Limpiador neutro Speed Limon gl.	\$46.50	\$279.00
4	Jabon liquido para manos Galon	\$156.20	\$624.80
10	Limpiador desengrasante biodegradable no toxico simple green por galon	\$78.50	\$785.00
12	Papel higienico paquete con 46	\$68.50	\$822.00
5	Cloro galon	\$43.20	\$216.00
5	Pinol galon	\$48.50	\$242.50
8	Pastilla Pato Purific paquete c/6	\$138.00	\$1,104.00
3	Detergente industrial Roma 5Kg.	\$42.60	\$127.80
2	Recogedores p/basura	\$35.60	\$71.20
4	botes para vasura de 100 lts	\$135.00	\$540.00
6	Bolsas grandes para basura paquete con 20	\$66.50	\$399.00
5	Cestos para basura para oficina	\$45.50	\$227.50
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$6,080.80</b>
EQUIPO DE OPERACIONES		70.00%	\$4,256.56
EQUIPO DE ADMINISTRACIÓN		30.00%	\$1,824.24
IVA		15.00%	\$912.12
<b>TOTAL ANUAL</b>			<b>\$6,992.92</b>

Tabla 8.27. GASTOS DE SERVICIOS AREA ADMINISTRATIVA

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
12	Agua Potable y Alcantarillado por mes	\$320.20	\$3,842.40
6	Luz Eléctrica de 110 Y 220 V. Pago bimestral	\$5,200.00	\$31,200.00
12	Línea telefónica comercial por mes	\$2,500.00	\$30,000.00
12	Renta y Monitoreo de Alarma por mes	\$400.00	\$4,800.00
<b>TOTAL ANUAL</b>			<b>\$69,842.40</b>

**b) Gastos de Distribución y Venta:**

Tabla 8.28. GASTOS DE PUBLICIDAD

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
10000	Volantes para introducción del producto	\$0.08	\$750.00
6	Anuncio en periódicos de la localidad	\$945.20	\$5,671.20
8	Producto a degustar diariamente 16 kg.	\$200.00	\$1,600.00
64	Rentas diarias de stands	\$370.00	\$23,680.00
64	Días de pago de servicio de edecanes	\$320.00	\$20,480.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$52,181.20</b>
	IVA.	15.00%	\$7,827.18
<b>TOTAL</b>			<b>\$60,008.38</b>

Tabla 8.29. GASTOS DE TRANSPORTE

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
12	Gasolina por mes	\$6,000.00	\$72,000.00
12	Lubricantes y aditivos por mes	\$126.00	\$1,512.00
12	Mantenimiento y refacciones por mes	\$620.00	\$7,440.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$80,952.00</b>
	IVA.	15.00%	\$12,142.80
<b>TOTAL</b>			<b>\$93,094.80</b>

## 8.4 Presupuestos De Utilidades

Tabla 8.30. COSTOS FIJOS DE OPERACIONES ANUAL

CONCEPTO	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO	CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
Sueldos y Salarios con Prestaciones del Equipo de Operaciones	\$1,023,859.08	\$1,023,859.08	\$1,023,859.08	\$1,023,859.08	\$1,023,859.08
Depreciación de Maquinaria y Equipo	\$98,070.00	\$98,070.00	\$98,070.00	\$98,070.00	\$98,070.00
Depreciación del Utillaje	\$9,500.00	\$9,500.00	\$9,500.00	\$9,500.00	\$9,500.00
Gastos de Mantenimiento y Reparación Anual	\$128,419.35	\$128,419.35	\$128,419.35	\$128,419.35	\$128,419.35
Equipo de Seguridad	\$10,709.28	\$10,709.28	\$10,709.28	\$10,709.28	\$10,709.28
Depreciación del equipo contra incendio y seguridad	\$275.52	\$275.52	\$275.52	\$275.52	\$275.52
Depreciación del Equipo de Transporte	\$131,400.00	\$131,400.00	\$131,400.00	\$131,400.00	\$0.00
Gastos de Transporte	\$80,952.00	\$80,952.00	\$80,952.00	\$80,952.00	\$80,952.00
Tenencias y Placas	\$15,045.00	\$15,045.00	\$15,045.00	\$15,045.00	\$15,045.00
Gastos de Seguros	\$56,269.50	\$56,269.50	\$56,269.50	\$56,269.50	\$56,269.50
Servicios para el equipo de Operaciones	\$197,118.56	\$211,096.11	\$215,297.54	\$219,582.59	\$223,952.92
Depreciación del Equipo de Oficina para el Equipo de Operaciones	\$828.24	\$828.24	\$828.24	\$828.24	\$828.24
Depreciación del Equipo de Computo para el Equipo de Operaciones	\$2,844.00	\$2,844.00	\$2,844.00	\$0.00	\$0.00
Costo de la Instalación del Equipo de Computo y Comunicaciones para el Equipo de Operaciones	\$395.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Depreciación del Equipo de Comunicación para el Equipo de Operaciones	\$831.00	\$831.00	\$831.00	\$831.00	\$831.00
Depreciación del Software para el Equipo de Operaciones	\$720.00	\$720.00	\$720.00	\$0.00	\$0.00
Depreciación de Equipo de Servicios al Personal para el Equipo de Operaciones	\$490.00	\$490.00	\$490.00	\$490.00	\$490.00
Gastos de Papelería para el Equipo de Operaciones	\$2,641.87	\$2,641.87	\$2,641.87	\$2,641.87	\$2,641.87
Gastos de Limpieza y Mantenimiento para el Equipo de Operaciones	\$4,256.56	\$4,256.56	\$4,256.56	\$4,256.56	\$4,256.56
Gastos de Arrendamiento de Local para el Equipo de Operaciones	\$214,080.00	\$214,080.00	\$214,080.00	\$214,080.00	\$214,080.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$1,978,704.96</b>	<b>\$1,992,287.51</b>	<b>\$1,996,488.94</b>	<b>\$1,997,209.98</b>	<b>\$1,870,180.32</b>
<b>Gastos de Operación</b>	<b>\$1,733,746.20</b>	<b>\$1,747,328.75</b>	<b>\$1,751,530.18</b>	<b>\$1,755,815.23</b>	<b>\$1,760,185.56</b>
<b>Costos por Depreciación</b>	<b>\$244,958.76</b>	<b>\$244,958.76</b>	<b>\$244,958.76</b>	<b>\$241,394.76</b>	<b>\$109,994.76</b>

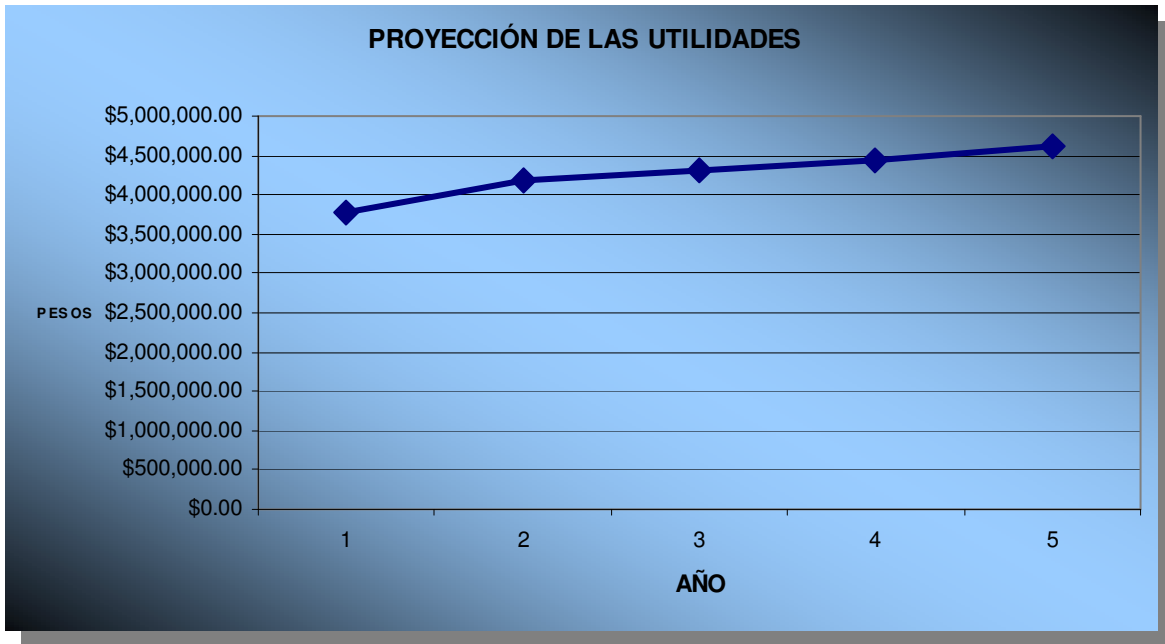
Tabla 8.31. COSTOS FIJOS DE ADMINISTRACIÓN ANUAL

CONCEPTO	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO	CUARTO AÑO	QUINTO AÑO
Sueldos y Salarios con Prestaciones del Equipo Administrativo	\$1,098,437.06	\$1,098,437.06	\$1,098,437.06	\$1,098,437.06	\$1,098,437.06
Costos de Publicidad	\$52,181.20	\$52,181.20	\$52,181.20	\$52,181.20	\$52,181.20
Servicios para el Equipo Administrativo	\$69,842.40	\$69,842.40	\$69,842.40	\$69,842.40	\$69,842.40
Depreciación del Equipo de Oficina para el Equipo Administrativo	\$3,312.95	\$3,312.95	\$3,312.95	\$3,312.95	\$3,312.95
Depreciación del Equipo de Computo para el Equipo Administrativo	\$11,376.00	\$11,376.00	\$11,376.00	\$0.00	\$0.00
Costo de la Instalación del Equipo de Computo y Comunicaciones para el Equipo Administrativo	\$3,555.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Depreciación del Equipo de Comunicación para el Equipo Administrativo	\$467.64	\$467.64	\$467.64	\$467.64	\$467.64
Depreciación del Software para el Equipo Administrativo	\$1,680.00	\$1,680.00	\$1,680.00	\$0.00	\$0.00
Depreciación de Equipo de Servicios al Personal para el Equipo Administrativo	\$490.00	\$490.00	\$490.00	\$490.00	\$490.00
Gastos de Papelería para el Equipo Administrativo	\$7,925.61	\$7,925.61	\$7,925.61	\$7,925.61	\$7,925.61
Gastos de Limpieza y Mantenimiento para el Equipo Administrativo	\$1,824.24	\$1,824.24	\$1,824.24	\$1,824.24	\$1,824.24
Gastos de Arrendamiento de Local para el Equipo Administrativo	\$53,520.00	\$53,520.00	\$53,520.00	\$53,520.00	\$53,520.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$1,304,612.10</b>	<b>\$1,301,057.10</b>	<b>\$1,301,057.10</b>	<b>\$1,288,001.10</b>	<b>\$1,288,001.10</b>
<b>Gastos de Administración</b>	<b>\$1,287,285.51</b>	<b>\$1,283,730.51</b>	<b>\$1,283,730.51</b>	<b>\$1,283,730.51</b>	<b>\$1,283,730.51</b>
<b>Costos por Depreciación</b>	<b>\$17,326.59</b>	<b>\$17,326.59</b>	<b>\$17,326.59</b>	<b>\$4,270.59</b>	<b>\$4,270.59</b>

Tabla 8.32. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADOS A 5 AÑOS

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
PRECIO DE VENTA / UNIDAD (PRODUCTO 1)	100.00%	\$166.67	\$166.67	\$166.67	\$166.67	\$166.67
PRECIO DE VENTA / UNIDAD (PRODUCTO 2)	100.00%	\$58.67	\$58.67	\$58.67	\$58.67	\$58.67
PRECIO DE VENTA / UNIDAD (PRODUCTO 3)	100.00%	\$166.67	\$166.67	\$166.67	\$166.67	\$166.67
PRECIO DE VENTA / UNIDAD (PRODUCTO 4)	100.00%	\$58.67	\$58.67	\$58.67	\$58.67	\$58.67
COSTO VARIABLE / UNIDAD (PRODUCTO 1)	100.00%	\$42.41	\$42.41	\$42.41	\$42.41	\$42.41
COSTO VARIABLE / UNIDAD (PRODUCTO 2)	100.00%	\$14.18	\$14.18	\$14.18	\$14.18	\$14.18
COSTO VARIABLE / UNIDAD (PRODUCTO 3)	100.00%	\$42.27	\$42.27	\$42.27	\$42.27	\$42.27
COSTO VARIABLE / UNIDAD (PRODUCTO 4)	100.00%	\$14.04	\$14.04	\$14.04	\$14.04	\$14.04
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN / UNIDAD (PROD. 1)		\$124.26	\$124.26	\$124.26	\$124.26	\$124.26
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN / UNIDAD (PROD. 2)		\$44.49	\$44.49	\$44.49	\$44.49	\$44.49
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN / UNIDAD (PROD. 3)		\$124.40	\$124.40	\$124.40	\$124.40	\$124.40
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN / UNIDAD (PROD. 4)		\$44.63	\$44.63	\$44.63	\$44.63	\$44.63
VENTAS TOTALES EN UNIDADES (PRODUCTO 1)	100.00%	40,086	42,928	43,783	44,654	45,543
VENTAS TOTALES EN UNIDADES (PRODUCTO 2)	100.00%	9,251	9,907	10,104	10,305	10,510
VENTAS TOTALES EN UNIDADES (PRODUCTO 3)	100.00%	33,670	36,057	36,775	37,507	38,254
VENTAS TOTALES EN UNIDADES (PRODUCTO 4)	100.00%	7,770	8,321	8,487	8,655	8,828
TASA CAP. NETO TRAB. / VENTAS	100.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%
VENTAS TOTALES EN PESOS		\$13,291,209.31	\$14,233,680.32	\$14,516,972.01	\$14,805,902.04	\$15,100,582.61
COSTOS VARIABLES TOTALES		\$3,363,338.67	\$3,601,830.83	\$3,673,517.75	\$3,746,631.46	\$3,821,200.33
MARGEN DE CONTRIBUCIÓN TOTAL		\$9,927,870.64	\$10,631,849.49	\$10,843,454.26	\$11,059,270.58	\$11,279,382.28
COSTOS FIJOS DE PRODUCCIÓN	100.00%	\$1,733,746.20	\$1,747,328.75	\$1,751,530.18	\$1,755,815.23	\$1,760,185.56
COSTOS FIJOS DE ADMON.	100.00%	\$1,287,285.51	\$1,283,730.51	\$1,283,730.51	\$1,283,730.51	\$1,283,730.51
COSTOS FIJOS POR DEPRECIACIÓN		\$262,285.35	\$262,285.35	\$262,285.35	\$245,665.35	\$114,265.35
COSTOS FIJOS TOTALES		\$3,283,317.06	\$3,293,344.61	\$3,297,546.03	\$3,285,211.08	\$3,158,181.41
UTILIDAD DE OPERACIÓN		\$6,644,553.58	\$7,338,504.88	\$7,545,908.23	\$7,774,059.50	\$8,121,200.86
ISR 33% Y PTU 10%		\$2,857,158.04	\$3,155,557.10	\$3,244,740.54	\$3,342,845.59	\$3,492,116.37
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>\$3,787,395.54</b>	<b>\$4,182,947.78</b>	<b>\$4,301,167.69</b>	<b>\$4,431,213.92</b>	<b>\$4,629,084.49</b>

Grafico 8.1, Proyección de las Utilidades a 5 Años



### 8.5 Punto de Equilibrio

Tabla 8.33. DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

VENTAS EN KILOS	PRODUCTO	% DE PART.	VENTA EN KILOS POR PROD.	CV. /PROD.	CV. TOTAL	CFT	CT	PRECIO /KILO	VENTAS	UTILIDAD
10,000.00	Mango Bolsita de 30 Gr.	44.159%	4,415.8933	\$ 42.41	\$ 187,267.93			\$ 166.67	\$ 735,982.22	
	Mango Bote de 3.75 kG.	10.191%	1,019.0594	\$ 14.18	\$ 14,450.06	\$3,283,317.06	\$3,653,824.08	\$ 58.67	\$ 59,784.82	-\$ 2,189,657.99
	Piña Bolsita de 30 Gr.	37.091%	3,709.1014	\$ 42.27	\$ 156,772.39			\$ 166.67	\$ 618,183.57	
	Piña Bote de 3.75 kG.	8.559%	855.9459	\$ 14.04	\$ 12,016.65			\$ 58.67	\$ 50,215.49	
<b>TOTAL</b>		<b>100.000%</b>	<b>10,000.0000</b>		<b>\$ 370,507.03</b>	<b>\$3,283,317.06</b>	<b>\$3,653,824.08</b>		<b>\$1,464,166.09</b>	<b>-2,189,657.99</b>

20,000.00	Mango Bolsita de 30 Gr.	44.159%	8,831.7866	\$ 42.41	\$ 374,535.85			\$ 166.67	\$1,471,964.43	
	Mango Bote de 3.75 kG.	10.191%	2,038.1188	\$ 14.18	\$ 28,900.12	\$3,283,317.06	\$4,024,331.11	\$ 58.67	\$ 119,569.64	-\$ 1,095,998.92
	Piña Bolsita de 30 Gr.	37.091%	7,418.2028	\$ 42.27	\$ 313,544.77			\$ 166.67	\$1,236,367.13	
	Piña Bote de 3.75 kG.	8.559%	1,711.8918	\$ 14.04	\$ 24,033.31			\$ 58.67	\$ 100,430.98	
<b>TOTAL</b>		<b>100.000%</b>	<b>20,000.0000</b>		<b>\$ 741,014.05</b>	<b>\$3,283,317.06</b>	<b>\$4,024,331.11</b>		<b>\$2,928,332.19</b>	<b>-1,095,998.92</b>

30,000.00	Mango Bolsita de 30 Gr.	44.159%	13,247.6799	\$ 42.41	\$ 561,803.78			\$ 166.67	\$2,207,946.65	
	Mango Bote de 3.75 kG.	10.191%	3,057.1783	\$ 14.18	\$ 43,350.18	\$3,283,317.06	\$4,394,838.14	\$ 58.67	\$ 179,354.46	-\$ 2,339.86
	Piña Bolsita de 30 Gr.	37.091%	11,127.3042	\$ 42.27	\$ 470,317.16			\$ 166.67	\$1,854,550.70	
	Piña Bote de 3.75 kG.	8.559%	2,567.8377	\$ 14.04	\$ 36,049.96			\$ 58.67	\$ 150,646.48	
<b>TOTAL</b>		<b>100.000%</b>	<b>30,000.0000</b>		<b>\$1,111,521.08</b>	<b>\$3,283,317.06</b>	<b>\$4,394,838.14</b>		<b>\$4,392,498.28</b>	<b>-2,339.86</b>

Tabla 8.34. DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

VENTAS EN KILOS	PRODUCTO	% DE PART.	VENTA EN KILOS POR PROD.	CV. /PROD.	CV. TOTAL	CFT	CT	PRECIO /KILO	VENTAS	UTILIDAD
40,000.00	Mango Bolsita de 30 Gr.	44.159%	17,663.5732	\$ 42.41	\$ 749,071.70			\$ 166.67	\$2,943,928.86	
	Mango Bote de 3.75 kG.	10.191%	4,076.2377	\$ 14.18	\$ 57,800.24	3,283,317.06	\$4,765,345.17	\$ 58.67	\$ 239,139.28	\$ 1,091,319.21
	Piña Bolsita de 30 Gr.	37.091%	14,836.4056	\$ 42.27	\$ 627,089.55			\$ 166.67	\$2,472,734.27	
	Piña Bote de 3.75 kG.	8.559%	3,423.7835	\$ 14.04	\$ 48,066.62			\$ 58.67	\$ 200,861.97	
<b>TOTAL</b>		<b>100.000%</b>	<b>40,000.0000</b>		<b>\$1,482,028.11</b>	<b>\$3,283,317.06</b>	<b>\$4,765,345.17</b>		<b>\$5,856,664.38</b>	<b>1,091,319.21</b>

Tabla 8.35. DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO MÉTODO GRAFICO

VENTAS EN KILOS	CVT	CFT	CT	VENTAS EN \$	UTILIDAD
0.00	\$ -	\$ 3,283,317.06	\$ 3,283,317.06	\$ -	<b>-\$ 3,283,317.06</b>
10,000.00	\$ 370,507.03	\$ 3,283,317.06	\$ 3,653,824.08	\$ 1,464,166.09	<b>-\$2,189,657.99</b>
20,000.00	\$ 741,014.05	\$ 3,283,317.06	\$ 4,024,331.11	\$ 2,928,332.19	<b>-\$1,095,998.92</b>
30,000.00	\$ 1,111,521.08	\$ 3,283,317.06	\$ 4,394,838.14	\$ 4,392,498.28	<b>-\$2,339.86</b>
40,000.00	\$ 1,482,028.11	\$ 3,283,317.06	\$ 4,765,345.17	\$ 5,856,664.38	\$1,091,319.21



Tabla 8.36. PUNTO DE EQUILIBRIO

COSTO FIJO TOTAL	MARGEN DE CONTRIBUCION PROMEDIO PONDERADO	PUNTO DE EQUILIBRIO EN KILOS
\$3,283,317.06	\$109.37	30,021.39

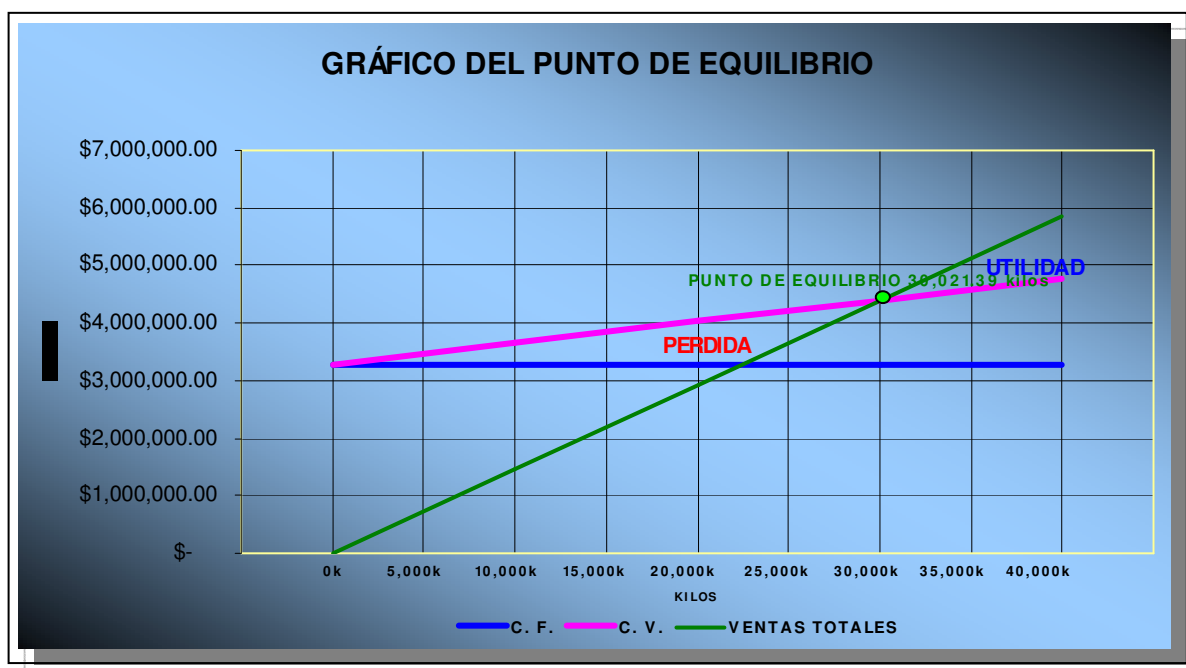


Gráfico 8.2, Gráfico del punto de equilibrio

### 8.6 Resultados y conclusiones

Se tiene como resultados, que para el presente proyecto se espera una utilidad para el primer año de \$3,787,395.54, y un ligero incremento promedio de aproximadamente un 5% anual, con respecto al año anterior, y un punto de equilibrio de 30,021.39 kilos, que representa la tercera parte de las ventas totales esperadas para el primer año, lo que da como garantía que con la tercera parte de las ventas se llegue al punto de equilibrio.

## CAPITULO 9

### ORGANIZACIÓN EMPRESARIAL

#### 9.1 Forma jurídica de la empresa.

##### a) Tipo y complejidad de las actividades a realizar.

- Tramitación y obtención de todos los permisos y registros correspondientes de las autoridades locales, estatales o federales ya sean administrativos, públicos o descentralizados.
- Elaboración y envasado de productos alimenticios constituidos a base de trozos de fruta, agua purificada, aditivos etc.
- Venta de frutas deshidratadas y enchiladas, principalmente de mango y piña así como de frutas de temporada.
- Distribución y comercialización de los productos producidos por la empresa, de manera directa o por mostrador, distribución por vehículos de la empresa en comercios, como misceláneas, centros comerciales, supermercados y distribuidores autorizados, dentro del país, así como la exportación de algunos de los productos.
- Diseño y desarrollo de tecnología alimenticia y de equipo para el proceso que sufre la materia prima hasta llegar al producto final,
- La adquisición y enajenación por cualquier título de acciones o partes sociales de todo tipo de sociedades o empresas y la participación de toda clase de negocios.
- La adquisición, enajenación y arrendamiento por cualquier título legal de toda clase de bienes muebles e inmuebles, así como de equipos y accesorios y de derechos personales que sean necesarios o convenientes para la realización de los objetos antes mencionados.
- La obtención, adquisición, utilización o enajenación por cualquier título y derechos de patentes, invenciones, marcas o nombres comerciales y derechos de autor, en la República Mexicana o en el extranjero, que se relacionen con los objetos anteriores.

- La adquisición, uso o utilización y enajenación por cualquier título legal de toda clase de vehículos, para el uso de la sociedad, o pudieran ser necesarios o convenientes para la realización de los negocios de la sociedad.
- En general realizar todo tipo de trabajos, servicios, negocios y actividades que sean necesarias para la realización de su objeto

**b) Características de los socios.**

Se determinarán conforme las personas que inviertan en la sociedad.

**c) Riesgos de los socios están dispuestos a admitir.**

Los riesgos de los socios los estipularán en el acta constitutiva de la empresa.

**d) Magnitud de los recursos financieros.**

El capital de Sociedad será de \$50,000.00 (CINCUENTA MIL PESOS 00/100 M.N.), Mínimo, Máximo Ilimitado, dividido en 50 acciones Nominativas, con valor de \$1000.00 (MIL PESOS 00/100 M.N.) las cuales deberán ser suscritas y pagadas a los socios

**e) Estabilidad y flexibilidad que debe tener la sociedad.**

Se determinará en el acta constitutiva de la empresa

**9.1.1. Determinación del tipo de constitución jurídica de la empresa.**

El tipo de sociedad más viable para la planta deshidratadora de mango y piña es la Sociedad Anónima de Capital Variable, ya que permite que los socios se mantengan en el anonimato, y los socios obtienen títulos representativos de su participación en la propiedad de la empresa, estos pueden ser transferibles y sin restricciones además su responsabilidad está limitada al valor nominal de sus acciones.

El nombre de la empresa será **FRUTAS DESHIDRATADAS S.A. DE C.V.**

Estará constituida por 2000 acciones con un valor de \$1,000.00 cada acción, y podrán participar 4 o más socios con el porcentaje que ellos deseen de las acciones, el presidente será aquel socio que cuente con la mayoría de las acciones.

Tabla 9.1. GASTOS DE ORGANIZACIÓN DE LA EMPRESA

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	TOTAL
1	Costo de Constitución de la Sociedad Anónima (Acta Constitutiva).	\$5,000.00	\$5,000.00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>\$5,000.00</b>

## **9.2 Organización técnica y administrativa.**

### **9.2.1. Objetivo de la empresa.**

Procesar frutas, para la elaboración de botanas deliciosas y naturales a un precio competitivo y de mejor calidad.

### **9.2.2 Misión**

Elaborar productos a partir de frutas deshidratadas y enchiladas de calidad a nivel competitivo, que lleven a la empresa a ser líderes en el ramo de la industria alimenticia en la región.

### **9.2.3. Visión**

Ser una empresa líder en el ramo de productos alimenticios buscando la mejora continua, con productos deliciosos que satisfagan las necesidades del mercado actual y potencial.

### **9.2.4 Valores**

Fidelidad a los clientes y proveedores

Excelencia

Higiene, conservación y protección del medio ambiente.

Honestidad.

Respeto por la gente y el trabajo.

### **9.2.5 Políticas.**

Acción, acción y mas acción.

Aceptar errores, sin culpar a nadie

Buscar el valor agregado

Cero Problemas, buenas soluciones

Conciencia de costos

De lo complejo a lo simple

Deje constancia, escríbalo.

Lo que se acuerda se ejecuta

Modelaje

No al retrabajo

No lo diga hágalo

Respeto, respeto y mas respeto

### **9.2.6. Objetivos Estratégicos:**

#### **9.2.6.1. Objetivos Generales**

- Contribuir a maximizar el Valor Agregado al Accionista.
- Estandarización de los procesos y mejora continua de nuestros productos.
- Presupuestar cualquier trabajo a fin de reducir la mala utilización de los recursos y presupuesto.
- Disponer del personal profesionalmente idóneo, motivado, satisfecho e integrado a la empresa.
- Lograr integración con los clientes para mejorar la Venta y Distribución de nuestros productos.

#### **9.2.6.2. Objetivos Específicos**

- Maximizar el Valor Agregado
- Promover y Mantener Negocios Rentables con Terceros
- Garantizar Volumen a Tiempo y en Especificación
- Integrar armónicamente la empresa al entorno
- Optimizar Reservas en materia prima.

### **9.2.7. Actividades principales de la empresa.**

- Industrialización del mango y la piña.

- Deshidratación de frutas, principalmente del mango y de la piña.
- Compra de materias primas básicas.
- Compra, Venta, Renta de Maquinaria para la industria alimenticia.
- Capacitación del personal.
- Gestión de trámites administrativos.
- Realizar planeación estratégica de la empresa.
- Gestión de trámites ambientales y de salubridad.
- Control de calidad del producto.
- Transporte de productos alimenticios.
- Seguridad e Higiene del personal.
- Administración del Personal
- Contabilidad.

#### **9.2.8. Agrupamiento de las actividades en unidades funcionales.**

Para la organización de la planta se dividirá en dos áreas principales, la administrativa y producción.

Dentro del área administrativa, donde se llevará la planeación, la organización, el control y la dirección de la empresa, se instalarán los departamentos de:

- a) **Gerencia Administrativa**, formado por el Gerente Administrativo y una secretaria, este tendrá a su cargo los departamentos de Ventas, Contabilidad, Recursos Humanos y Jurídico.
- b) **Ventas**, este departamento será el encargado de colocar en el mercado la mayor cantidad de producto, formado por tres vendedores
- c) **Contabilidad**, Será el encargado de llevar al corriente la contabilidad y finanzas de la empresa, formado por un contador.
- d) **Recursos Humanos**, ya que la empresa es pequeña, las funciones del departamento de Recursos Humanos, las realizará el departamento de contabilidad.

- e) **Jurídico**, las actividades correspondientes a este departamento las realizará el Gerente Administrativo.

Dentro del área de producción, se formarán los departamentos de producción, control de calidad y almacén.

- a) **Producción**: Encargado de llevar a cabo el proceso de deshidratación de mango y piña, conformado por un líder de operaciones, un técnico en alimentos como supervisor del proceso y cuatro operadores.
- b) **Control de Calidad**: Será el responsable de checar la calidad del producto antes de ser empaquetado, las funciones de este departamento las llevará a cabo el Técnico en alimentos.
- c) **Almacén**, las funciones de este departamento las ejecutará el líder de operaciones.

#### **9.2.9. Descripción de puestos para la empresa.**

A continuación se presenta la descripción de puestos con su perfil de cada uno de las personas que formarán parte de la planta.

Esta descripción de puestos contiene las funciones principales del puesto, la responsabilidad y autoridad que tiene cada una de las personas que integran la empresa.



### 9.2.9.1 Gerente Administrativo

#### DESCRIPCIÓN DE PUESTO

##### 1. Identificación

a) Nombre:	GERENTE ADMINISTRATIVO
b) Departamento	GERENCIA ADMINISTRATIVA
c) Trabajadores en el puesto	

##### 2. Organización

a) Jefe Superior:	ASAMBLEA DE ACCIONISTAS
b) Jefe Inmediato:	ASAMBLEA DE ACCIONISTAS

c) Puestos que le Reportan:		Reportes	No. de Personas
Nombre del Puesto			
1. SECRETARIA	Organización de Agenda del Gerente Administrativo, registro de recados.		Uno.
2. CONTADOR	Movimientos fiscales y contables de la empresa. Registro de comprobaciones de gastos y programación de pagos a proveedores. Reporte de deudores activos dentro de la empresa, Reposición de caja chica. Presupuestos del departamento, nóminas, vacaciones, finiquitos, equipo de seguridad y uniformes, capacitación, etc. Obligaciones de IMSS, INFONAVIT. Requerimientos de software y equipo de cómputo. Programa de concursos para participar, requerimientos para ello, resultados de los concursos y cartera de clientes.		Uno.
3. LIDER DE OPERACIONES	Objetivos por cumplir, presupuesto de gastos de la empresa Requerimientos para cubrir los costos de operación, equipo, material, refacciones, herramienta en la planta. Actividades a realizar durante una jornada de trabajo. Reporte de avances de producción. Reportes de problemas en las áreas de trabajo. Reporte de mantenimiento preventivo y correctivo necesario para su programación y presupuesto en la maquinaria y el equipo.		Uno.

##### 3. Perfil del Puesto

a) Requerimientos:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Educación:</b> LAE, CP, IIA, o carrera afín, Titulado</li> <li>2) <b>Idioma:</b> Español 100% , ingles conversacional y escrito en 80%, lectura de libros técnicos en ingles</li> <li>3) <b>Computación:</b> Contpaq, office nivel: avanzado, internet, sistemas propios de la empresa: nómina, inventarios, cuentas por pagar, facturación, etc.</li> <li>4) <b>Conocimientos Generales:</b> Administración de empresas, liderazgo.</li> <li>5) <b>Experiencia:</b> Como mínimo un año en un nivel gerencial,</li> <li>6) <b>Habilidades Personales:</b> Orden, cuidado y supervisión de los activos de la empresa, calidad humana, organización, planeación control, dirección y supervisión de los trabajos.</li> <li>7) <b>Competencias Laborales:</b> Alta tolerancia al estrés, flexibilidad, adaptabilidad, creatividad, comunicación oral y escrita, iniciativa y compromiso, tenacidad, capacidad de resolver problemas, excelentes relaciones interpersonales con sus subordinados,</li> <li>8) <b>Sexo:</b> Indistinto</li> <li>9) <b>Estado Civil:</b> Indistinto.</li> <li>10) <b>Edad:</b> 30-50 años</li> </ol>
b) Salario Tope	\$20,000.00 (VEINTE MIL PESOS 00/100 M.N.)

#### 4. Objetivo del Puesto

Coordinar y supervisar las actividades de administración, contabilidad, presupuestos, mantenimiento, compras y logística en la planta con el fin de consolidar la información necesaria para que la empresa tenga una realidad palpable sobre la cual trabajar.

#### 5. Responsabilidad y Autoridad

<b>a) Responsabilidad:</b>	De todos los movimientos que se realizan dentro del área administrativa de la empresa. De los activos fijos de la empresa, principalmente los que se le asignen para su uso personal. Para realizar los pagos correspondientes ante las distintas dependencias federales y estatales de recaudación. Para programar el presupuesto interno de administración y operación
<b>b) Autoridad:</b>	Para asignar tareas específicas a los trabajadores de la empresa. Para otorgar premios y sanciones según sea el caso a los trabajadores de la empresa. Para delegar responsabilidades a los diferentes departamentos.
<b>c) Autonomía en la Toma de Decisiones:</b>	Decidir las estrategias de operación de la empresa.

#### 6. Relación Detallada de Tareas

<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Unificar criterios contables, fiscales y administrativos.</li> <li>b) Coordinar las relaciones con terceros. (Clientes y Proveedores)</li> <li>c) Analizar los estados contables de la empresa.</li> <li>d) Elaborar informes económicos de la empresa.</li> <li>e) Preparar las cuentas anuales del ejercicio.</li> <li>f) Supervisar declaraciones tributarias</li> <li>g) Asistir a inspecciones tributarias.</li> <li>h) Proponer los manuales de procedimientos internos de su Departamento.</li> <li>i) Destinar recursos adecuadamente.</li> <li>j) Maximizar la productividad de los trabajadores</li> <li>k) Minimizar las pérdidas o fugas de capital por mala administración.</li> <li>l) Supervisar el mantenimiento de los vehículos y equipos de la empresa.</li> <li>m) Supervisar la política fiscal de la empresa.</li> <li>n) Auditar el uso de los recursos otorgados a los departamentos.</li> </ul>
--

#### 7. Contactos

<b>a) Internos:</b>	Todo el personal de la empresa
<b>b) Externos:</b>	Clientes, proveedores, asesores jurídicos y fiscales, dependencias gubernamentales

#### 8. Evolución del Desempeño

El resultado esperado de este puesto es apoyar íntegramente al área operativa con el fin de unir esfuerzos para realizar trabajos de calidad, apoyándose de las distintas áreas staff de la empresa.

#### 9. Aprobaciones

<b>a) Elaboró:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:
<b>b) Revisó:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:
<b>c) Aprobó:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:

### 9.2.9.2. Contador

#### DESCRIPCIÓN DE PUESTO

##### 1. Identificación

a) Nombre:	CONTADOR
b) Departamento	CONTABILIDAD
c) Trabajadores en el puesto	

##### 2. Organización

a) Jefe Superior:	ASAMBLEA DE ACCIONISTAS
b) Jefe Inmediato:	GERENTE ADMINISTRATIVO

##### c) Puestos que le Reportan:

Nombre del Puesto	Reportes	No. de Personas
1. GERENTE ADMINISTRATIVO	Ingresos y Egresos, Liquidez, Financiamientos, Estrategias Fiscales, Movimientos de acciones, estructura de la contabilidad de la empresa, transacciones nacionales e internacionales. Contabilización de Egresos, Deudores, Archivos de Activos Fijos, Movimientos de Chequera, Estados de Cuenta, Pagos Fijos. Seguros y Fianzas, Contabilización de cuentas por pagar.	Uno.
2. SECRETARIA	Documentación Legal de la empresa.  Relación de deudores y acreedores, activos fijos, conciliaciones bancarias, contabilización de egresos, cheques, transferencias, Nómina, Seguro Social, Infonavit, 2% Sobre Nómina, Multas y gastos de ejecución, Expedientes de trabajadores. Números de Cuenta, Aportaciones de Infonavit, Afiliaciones a Cámaras.	Uno.

##### 3. Perfil del Puesto

a) Requerimientos:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Educación:</b> Contador Público, Titulado</li> <li>2) <b>Idioma:</b> Comprensión de Inglés</li> <li>3) <b>Computación:</b> Office 97, Windows, Internet, Nivel Mínimo: Avanzado, ContPaq, SUA, Sistemas Internos de la planta.</li> <li>4) <b>Conocimientos Generales:</b> Ortografía y redacción, Impuestos, Nóminas, Ley del IMSS, ISR, IVA, INFONAVIT,</li> <li>5) <b>Experiencia:</b> Como mínimo un año en un puesto similar, pago de impuestos y contabilidad en general.</li> <li>6) <b>Habilidades Personales:</b> Excelentes relaciones interpersonales con los trabajadores de la empresa, Detección, Análisis y solución de problemas de índole fiscal y contable, Orden, cuidado y supervisión de los activos de la empresa, Confidencialidad.</li> <li>7) <b>Competencias Laborales:</b> Tolerancia al estrés, Flexibilidad, Adaptabilidad, Integridad, Planificación y organización, Control, Delegación, Liderazgo, Análisis de Problemas, Capacidad de decisión, Creatividad, Comunicación oral y escrita, Impacto, Sociabilidad, Trabajo en equipo, Iniciativa y Compromiso, Tenacidad, Análisis Numérico, Asunción de Riesgos.</li> <li>8) <b>Sexo:</b> Indistinto</li> <li>9) <b>Estado Civil:</b> Indistinto.</li> <li>10) <b>Edad:</b> 25-50 años</li> </ol>
b) Salario Tope	\$14,000.00 (CATORCE MIL PESOS 00/100 M.N.)

##### 4. Objetivo del Puesto

Realizar los movimientos fiscales y contables de la empresa de una manera oportuna y correcta.

### 5. Responsabilidad y Autoridad

<b>a) Responsabilidad:</b>	Es responsable de todos los movimientos fiscales y contables de toda la empresa. De ingresos y egresos de la empresa. Venta de activos fijos.
<b>b) Autoridad:</b>	Para reportar anomalías en los movimientos contables y fiscales de la empresa al Gerente Administrativo. Para exigir a las personas que le reportan que realicen eficientemente su trabajo.
<b>c) Autonomía en la Toma de Decisiones:</b>	Para decidir las estrategias fiscales necesarias para cumplir con sus actividades.

### 6. Relación Detallada de Tareas

<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Actividades de Contabilidad y Finanzas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Movimientos contables y fiscales de la empresa.</li> <li>b) Lleva en orden los pagos a Hacienda e IMSS.</li> <li>c) Contabiliza ingresos, egresos, gastos, etc.</li> <li>d) Se apoya con un despacho contable externo.</li> <li>e) Atiende cuestiones generales de fianzas, créditos, financiamientos, problemas con las autoridades, etc.</li> <li>f) Por su especialidad conocer de leyes.</li> <li>g) Análisis financieros de la empresa en créditos e inversiones.</li> <li>h) Reportes especiales de posición financiera.</li> <li>i) Apoyo en contratos, concursos, firmas, trámites legales, etc.</li> <li>j) Preparar información solicitado por la autoridad.</li> </ul> </li> <li>• <b>Actividades de Recursos Humanos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>k) Planeación de Recursos Humanos.</li> <li>l) Reclutamiento, Selección y Contratación de Personal.</li> <li>m) Capacitación del Personal (Directa o Indirectamente)</li> <li>n) Orientación, Ubicación y Desarrollo del Personal.</li> <li>o) Evaluación del desempeño.</li> <li>p) Administración de prestaciones.</li> <li>q) Sistemas de Compensación (Cálculo y pago de Nóminas)</li> <li>r) Administración de Uniformes y Equipo de Seguridad.</li> <li>s) Separación del Personal.</li> <li>t) Asignación de activos de la empresa a su personal.</li> <li>u) Resolver problemas laborales, de salarios o cualquier otro asunto relacionado con el personal que labora dentro de la empresa.</li> <li>v) Seguimiento del cumplimiento del reglamento interno de trabajo.</li> <li>w) Desarrollo profesional a todos los integrantes de la organización.</li> <li>x) Mantener la información actualizada de cada uno de los integrantes de la organización.</li> <li>y) Dar seguimiento a la seguridad de los trabajadores.</li> </ul> </li> </ul>
---

### 7. Contactos

<b>a) Internos:</b>	Todo el personal de la empresa
<b>b) Externos:</b>	Clientes, Proveedores, Acreedores, Capacitadores, Organismos a los que está afiliado la empresa, Dependencias gubernamentales que tengan relación con el departamento de Recursos Humanos.

### 8. Evolución del Desempeño

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Su principal actividad es cumplir con los registros contables de todos los movimientos de egresos e ingresos de la empresa, así como de tomar precauciones y presupuestar los pagos provisionales y anuales de impuestos, cumpliendo con los requisitos legales.</li> <li>- Atender todos los problemas relacionados con el personal de la empresa.</li> <li>- Pago de nóminas a tiempo.</li> <li>- Todos los empleados tengan en regla sus prestaciones incluyendo la del IMSS.</li> <li>- Evaluación del desempeño cada 6 meses.</li> <li>- Análisis de salarios.</li> </ul>
---

### 9. Aprobaciones

<b>a) Elaboró:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:
<b>b) Revisó:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:
<b>c) Aprobó:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:

### 9.2.9.3. Secretaria

## DESCRIPCIÓN DE PUESTO

#### 1. Identificación

<b>a) Nombre:</b>	SECRETARIA
<b>b) Departamento</b>	GERENCIA ADMINISTRATIVA
<b>c) Trabajadores en el puesto</b>	

#### 2. Organización

<b>a) Jefe Superior:</b>	GERENTE ADMINISTRATIVO
--------------------------	------------------------

#### b) Puestos que le Reportan:

<u>Nombre del Puesto</u>	<u>Reportes</u>	<u>No. de Personas</u>
1. LIDER DE OPERACIONES	Hora de entrada y salida de su jornada de trabajo. Gastos generados, programación de mantenimiento, Reportes administrativos, reportes de actividades diarias.	Uno.
2. OPERADORES	Mantenimiento preventivo y correctivo para el equipo y la maquinaria, reporte de actividades diario, hora de entrada y salida de su jornada de trabajo.	Cuatro.

#### 3. Perfil del Puesto

<b>a) Requerimientos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Educación:</b> Técnico en Computación, o carrera trunca.</li> <li>2) <b>Idioma:</b> 50 % inglés como mínimo. Poder leerlo bien.</li> <li>3) <b>Computación:</b> Office 97, Windows, Internet, Nivel Mínimo: Avanzado,</li> <li>4) <b>Conocimientos Generales:</b> Ortografía y redacción, elaboración de cotizaciones, Administración de la Agenda, Programación de Actividades, Solicitud de Cotizaciones.</li> <li>5) <b>Experiencia:</b> Como mínimo un año en un puesto similar, atención a clientes y proveedores, compras y cotizaciones.</li> <li>6) <b>Habilidades Personales:</b> Excelentes relaciones interpersonales con los trabajadores de la empresa, Detección, Análisis y solución de problemas para el Gerente General, Orden, cuidado y supervisión de los activos de la empresa, Confidencialidad.</li> <li>7) <b>Competencias Laborales:</b> Tolerancia al estrés, Flexibilidad, Adaptabilidad, Integridad, Planificación y organización, Control. Delegación, Liderazgo, Análisis de Problemas, Capacidad de decisión, Creatividad, Comunicación oral y escrita, Impacto, Sociabilidad, Trabajo en equipo, Iniciativa y Compromiso, Tenacidad, Análisis Numérico,</li> <li>8) <b>Sexo:</b> Femenino</li> <li>9) <b>Estado Civil:</b> Indistinto.</li> <li>10) <b>Edad:</b> 20-40 años</li> </ol>
<b>b) Salario Tope</b>	\$6,000.00 (SEIS MIL PESOS 00/100 M.N.)

#### 4. Objetivo del Puesto

Establecer un control de los pendientes de actividades del Gerente Administrativo, atender el teléfono y solicitar cotizaciones de materiales solicitados para los proyectos.

#### 5. Responsabilidad y Autoridad

<b>a) Responsabilidad:</b>	<p>Es responsable de llevar un control de los pendientes del Gerente Administrativo.</p> <p>De la atención de clientes y proveedores.</p> <p>De la correspondencia que llega, tanto para la empresa, el Gerente Administrativo y los empleados.</p> <p>De la administración del Conmutador y el registro de llamadas laborales y personales.</p>
<b>b) Autoridad:</b>	<p>Para Comunicarse con el Gerente Administrativo e informarle de sus pendientes.</p> <p>Delegar actividades que puedan desempeñar otros puestos que sean tarea del Gerente Administrativo.</p>

<b>c) Autonomía en la Toma de Decisiones:</b>	Para tomar parte o comprometerse personalmente, respecto a actividades derivadas de su puesto y a las tareas del Gerente Administrativo.
---	--

### 6. Relación Detallada de Tareas

<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Atiende los recados, pendientes y agenda del Gerente General.</li> <li>b) Auxiliar en la elaboración de facturas y cotizaciones.</li> <li>c) Auxiliar de compras especiales (no muy comunes).</li> <li>d) Cotizar y comprar materiales para el proceso.</li> <li>e) Atiende a proveedores vía telefónica.</li> <li>f) Elaborar reportes telefónicos y resumir los descuentos de nómina.</li> <li>g) Atender a visitantes.</li> <li>h) Realiza pagos fijos (agua, luz, teléfono, tarjetas de crédito, membresías, colegiaturas, etc.) del Gerente General.</li> <li>i) Auxiliar en Contabilidad cuando se le requiere.</li> <li>j) Mantiene actualizados los expedientes personales del Gerente General.</li> <li>k) Poner Café, agua, para ambos Gerentes.</li> <li>l) Recibir requerimientos de pago, capturarlos en el sistema y enviarlos a Contabilidad.</li> <li>m) Recibir facturas de proveedores.</li> <li>n) Entregar cheques.</li> </ul>
--

### 7. Contactos

<b>a) Internos:</b>	Todo el personal de la empresa
<b>b) Externos:</b>	Clientes, Proveedores, Acreedores, Capacitadores, Organismos a los que está afiliado la empresa, Dependencias gubernamentales que tengan relación con el departamento de Recursos Humanos.

### 8. Evolución del Desempeño

Los resultados esperados de este puesto es la ayuda para la optimización de las tareas del Gerente General, compras, atención a proveedores y captura de requerimientos de pagos.
---

### 9. Aprobaciones

<b>a) Elaboró:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:
<b>b) Revisó:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:
<b>c) Aprobó:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:

### 9.2.9.4. Vendedor

## DESCRIPCIÓN DE PUESTO

#### 1. Identificación

<b>a) Nombre:</b>	VENDEDOR
<b>b) Departamento</b>	GERENCIA ADMINISTRATIVA
<b>c) Trabajadores en el puesto</b>	

#### 2. Organización

<b>a) Jefe Superior:</b>	GERENTE ADMINISTRATIVO	
<b>b) Puestos que le Reportan:</b>		
<u>Nombre del Puesto</u>	<u>Reportes</u>	<u>No. de Personas</u>
1. LIDER DE OPERACIONES	Volúmenes de producción, Cartera de clientes, inventario, pruebas de calidad,	Uno.
2. OPERADORES	Inventario en almacén, inventario de producto terminado,	Cuatro.

#### 3. Perfil del Puesto

<b>a) Requerimientos:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Educación:</b> Lic. En Marketing, Relaciones Públicas, Titulado</li> <li>2) <b>Idioma:</b> Comprensión de Inglés</li> <li>3) <b>Computación:</b> Office 97, Windows, Internet, Nivel Mínimo: Avanzado, ContPaq, SUA, Sistemas Internos de la planta.</li> <li>4) <b>Conocimientos Generales:</b> Ortografía y redacción, Estrategias de Mercadotecnia.</li> <li>5) <b>Experiencia:</b> Como mínimo un año en un puesto similar,</li> <li>6) <b>Habilidades Personales:</b> Excelentes relaciones interpersonales con los trabajadores de la empresa, Detección, Análisis y solución de problemas de índole fiscal y contable, Orden, cuidado y supervisión de los activos de la empresa, Confidencialidad.</li> <li>7) <b>Competencias Laborales:</b> Tolerancia al estrés, Flexibilidad, Adaptabilidad, Integridad, Planificación y organización, Control, Delegación, Liderazgo, Análisis de Problemas, Capacidad de decisión, Creatividad, Comunicación oral y escrita, Impacto, Sociabilidad, Trabajo en equipo, Iniciativa y Compromiso, Tenacidad, Análisis Numérico, Asunción de Riesgos.</li> <li>8) <b>Sexo:</b> Indistinto</li> <li>9) <b>Estado Civil:</b> Indistinto.</li> <li>10) <b>Edad:</b> 25-50 años</li> </ol>
<b>b) Salario Tope</b>	\$10,000.00 (DIEZ MIL PESOS 00/100 M.N.)

#### 4. Objetivo del Puesto

Colocar el producto en el mercado utilizando las mejores estrategias de mercadotecnia.

#### 5. Responsabilidad y Autoridad

<b>a) Responsabilidad:</b>	Es responsable de todas las ventas de la empresa De ingresos, y del inventario. De realizar las estrategias de mercadotecnia para el producto. Conseguir los canales de distribución del producto.
<b>b) Autoridad:</b>	Para reportar anomalías en los inventarios de productos terminados, y de checar los productos de merma Para exigir a las personas que le reportan que realicen eficientemente su trabajo. Para decidir que tipo de clientes desea para la empresa.
<b>c) Autonomía en la Toma de Decisiones:</b>	Para decidir las estrategias fiscales necesarias para cumplir con sus actividades.

**6. Relación Detallada de Tareas**

- |  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Realizar estrategias de mercadotecnia para los productos de la empresa.</li> <li>b) Visitar a los clientes para ofrecer el producto y colocarlo en el mercado.</li> <li>c) Atender a los proveedores de materia prima y también a los clientes potenciales.</li> <li>d) Llevar un control de las ventas realizadas mensualmente.</li> <li>e) Actualizar la cartera de clientes de la empresa.</li> <li>f) Elaborar cotizaciones y propuestas para los clientes de la empresa.</li> <li>g) Mantenerse al tanto de la calidad de los productos.</li> <li>h) Diseñar publicidad para los productos de la empresa.</li> <li>i) Elaboración de facturas.</li> </ul> |
|--|

**7. Contactos**

<b>a) Internos:</b>	Todo el personal de la empresa
<b>b) Externos:</b>	Cientes, Proveedores, Acreedores.

**8. Evolución del Desempeño**

El resultado de este puesto se determina con el nivel de ventas que tiene cada uno de los vendedores.
---

**9. Aprobaciones**

<b>a) Elaboró:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:
<b>b) Revisó:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:
<b>c) Aprobó:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:



### 9.2.9.5 Líder de Operaciones

#### DESCRIPCIÓN DE PUESTO

##### 1. Identificación

a) Nombre:	LIDER DE OPERACIONES
b) Departamento	GERENCIA ADMINISTRATIVA
c) Trabajadores en el puesto	

##### 2. Organización

a) Jefe Superior:	GERENTE ADMINISTRATIVO		
b) Puestos que le Reportan:			
	<b>Nombre del Puesto</b>	<b>Reportes</b>	<b>No. de Personas</b>
1)	TECNICO EN ALIMENTOS	Insumos, Materias Primas, Servicios Auxiliares para el proceso, Control de calidad del producto, nivel de inventario de los productos,	Uno.
2)	OPERADORES	Operación de la maquinaria y equipo, reportes de mantenimiento y operación del equipo, consumos de energía y combustibles,	Uno.

##### 3. Perfil del Puesto

a) Requerimientos:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Educación:</b> Ingeniero Químico en Alimentos, Titulado</li> <li>2) <b>Idioma:</b> Inglés, mínimo comprensión escrita de textos técnicos.</li> <li>3) <b>Computación:</b> Office 97, Windows, Internet, Nivel Mínimo: Avanzado, OPUS OLÉ, OPUS, NEODATA: Conocimientos básicos.</li> <li>4) <b>Conocimientos Generales:</b> Ortografía y redacción, Programación de actividades, Análisis de Precios Unitarios, Archivonomía, Normatividad para el desarrollo del proceso de las frutas.</li> <li>5) <b>Experiencia:</b> Como mínimo dos años en un puesto similar, análisis de precios unitarios.</li> <li>6) <b>Habilidades Personales:</b> Orden, cuidado y supervisión de los activos de la empresa, Facilidad para relaciones humanas y trato al cliente, trabajo en equipo.</li> <li>7) <b>Competencias Laborales:</b> Tolerancia al estrés, Flexibilidad, Adaptabilidad, Integridad, Planificación y organización, Control, Delegación, Liderazgo, Análisis de Problemas, Capacidad de decisión, Creatividad, Comunicación oral y escrita, Sociabilidad, Iniciativa y Compromiso, Tenacidad.</li> <li>8) <b>Sexo:</b> Indistinto.</li> <li>9) <b>Estado Civil:</b> Indistinto.</li> <li>10) <b>Edad:</b> 25-45 años</li> <li>11) <b>Disponibilidad para viajar:</b> Si.</li> <li>12) <b>Disponibilidad para cambiar de residencia:</b> No.</li> </ol>
b) Salario Tope	\$15,000.00 (QUINCE MIL PESOS 00/100 M.N.)

##### 4. Objetivo del Puesto

Supervisar la operación de la planta,

##### 5. Responsabilidad y Autoridad

a) Responsabilidad:	Responsable de la operación general de la planta De los servicios auxiliares de la planta Del mantenimiento y limpieza de la maquinaria de la planta. De la coordinación de los operadores. De la Seguridad y protección de los trabajadores.
b) Autoridad:	Para reportar anomalías en el sistema de producción de la planta. Para exigir a las personas que le reportan que realicen eficientemente su trabajo. Decidir los niveles de producción conforme a los niveles de ventas del producto.

<b>c) Autonomía en la Toma de Decisiones:</b>	Para decidir las estrategias de producción necesarias para cumplir con sus actividades.
---	---

**6. Relación Detallada de Tareas**

<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verifica diariamente las instalaciones de la planta</li> <li>b) Programa las actividades diarias con los operadores de maquinaria.</li> <li>c) Elabora presupuestos de suministros de materias primas.</li> <li>d) Mantiene el inventario los insumos del proceso de deshidratación no perecederos.</li> <li>e) Se mantiene al tanto de los servicios auxiliares que requiere la planta.</li> <li>f) Reporta a los vendedores el nivel de inventario del producto terminado.</li> </ul>
---

**7. Contactos**

<b>a) Internos:</b>	Todo el personal de la empresa
<b>b) Externos:</b>	Clientes, Proveedores.

**8. Evolución del Desempeño**

El resultado esperado para este puesto es la coordinación de la producción para alcanzar el nivel de la demanda requerida anualmente.
---

**9. Aprobaciones**

<b>a) Elaboró:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:
<b>b) Revisó:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:
<b>c) Aprobó:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:

### 9.2.9.6. Técnico en Alimentos

#### DESCRIPCIÓN DE PUESTO

##### 1. Identificación

a) Nombre:	TECNICO EN ALIMENTOS
b) Departamento	PRODUCCIÓN
c) Trabajadores en el puesto	

##### 2. Organización

a) Jefe Superior:	LIDER DE OPERACIONES	
b) Puestos que le Reportan:		
<u>Nombre del Puesto</u> a) OPERADORES	<u>Reportes</u> Volúmenes de Inventario, Materia prima de mala calidad, Empaquetados fuera de especificación.	<u>No. de Personas</u> Cuatro.

##### 3. Perfil del Puesto

a) Requerimientos:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Educación:</b> Técnico en alimentos, Titulado,</li> <li>2) <b>Idioma:</b> Comprensión de Inglés</li> <li>3) <b>Computación:</b> Office 97, Windows, Internet, Nivel Mínimo: Básico,</li> <li>4) <b>Conocimientos Generales:</b> Proceso de deshidratación osmótica</li> <li>5) <b>Experiencia:</b> Como mínimo un año en un puesto similar o en la rama de productos alimenticios.</li> <li>6) <b>Habilidades Personales:</b> Excelentes relaciones interpersonales con los trabajadores de la empresa, Detección, Análisis y solución de problemas de índole fiscal y contable, Orden, cuidado y supervisión de los activos de la empresa, Confidencialidad.</li> <li>7) <b>Competencias Laborales:</b> Tolerancia al estrés, Flexibilidad, Adaptabilidad, Integridad, Planificación y organización, Control, Análisis de Problemas, Capacidad de decisión, Creatividad, Comunicación oral y escrita, Impacto, Sociabilidad, Trabajo en equipo, Iniciativa y Compromiso, Análisis Numérico, Asunción de Riesgos.</li> <li>8) <b>Sexo:</b> Indistinto</li> <li>9) <b>Estado Civil:</b> Indistinto.</li> <li>10) <b>Edad:</b> 25-50 años</li> </ol>
b) Salario Tope	\$12,000.00 (DOCE MIL PESOS 00/100 M.N.)

##### 4. Objetivo del Puesto

Supervisar el proceso de deshidratación de mango y piña en la planta,

##### 5. Responsabilidad y Autoridad

a) Responsabilidad:	<p>Del control de calidad de los productos, Del inventario final del producto terminado. Checar la maquinaria de la planta. Checar los volúmenes de servicios auxiliares, gas energía eléctrica, agua. De mantener el nivel de calidad de los productos.</p>
b) Autoridad:	<p>Para designar el trabajo a los operadores de la planta. Para exigir a las personas que le reportan que realicen eficientemente su trabajo. Distribuir de manera más eficiente los equipos y maquinarias de la planta. Reportar a los trabajadores que no cumplan con el trabajo especificado.</p>
c) Autonomía en la Toma de Decisiones:	<p>Para decidir las estrategias necesarias para cumplir con sus actividades. Cambiar la formula de proceso de deshidratación de frutas, siempre y cuando demuestre la mejora continua del proceso.</p>

**6. Relación Detallada de Tareas**

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verificar la humedad de la piña y el mango deshidratado y enchilado.</li> <li>b) Checar la calidad de las materias primas primarias y secundarias.</li> <li>c) Checar la calidad de los servicios auxiliares.</li> <li>d) Realizar los reportes correspondientes de las anomalías que se encuentren en el proceso.</li> <li>e) Reportar anomalías encontradas en las materias primas y checar con los proveedores.</li> <li>f) Establecer estrategias de mejora continua con el proceso y los productos.</li> <li>g) Determinar la caducidad de los productos.</li> </ul> |
|---|

**7. Contactos**

<b>a) Internos:</b>	Todo el personal de la empresa
<b>b) Externos:</b>	Clientes, Proveedores,

**8. Evolución del Desempeño**

El resultado esperado de este puesto es tener cero desperdicios en los insumos, servicios auxiliares y materias primas del proceso de deshidratación de la piña y el mango.

**9. Aprobaciones**

<b>a) Elaboró:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:
<b>b) Revisó:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:
<b>c) Aprobó:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:

### 9.2.9.7. Operador

#### DESCRIPCIÓN DE PUESTO

##### 1. Identificación

a) Nombre:	OPERADOR
b) Departamento	PRODUCCIÓN
c) Trabajadores en el puesto	

##### 2. Organización

a) Jefe Superior:	LIDER DE OPERACIONES
-------------------	----------------------

##### b) Puestos que le Reportan:

<u>Nombre del Puesto</u>	<u>Reportes</u>	<u>No. de Personas</u>
1. OPERADORES	Hora de entrada y salida de su jornada de trabajo. Coordinación de actividades en la planta. Movimientos de material, materia prima e insumos. Reporte de faltantes y gastos de producción.	Cuatro.

##### 3. Perfil del Puesto

a) Requerimientos:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Educación:</b> Técnico en alimentos, carrera trunca o titulado.</li> <li>2) <b>Idioma:</b> Español</li> <li>3) <b>Computación:</b> No necesario</li> <li>4) <b>Conocimientos Generales:</b> Procesamiento de productos alimenticios.</li> <li>5) <b>Experiencia:</b> Como mínimo un año en un puesto similar,</li> <li>6) <b>Habilidades Personales:</b> Excelentes relaciones interpersonales con los trabajadores de la empresa, Orden, cuidado y supervisión de los activos de la empresa, Confidencialidad.</li> <li>7) <b>Competencias Laborales:</b> Flexibilidad, Adaptabilidad, Integridad, Planificación y organización, Control, Delegación, Liderazgo, Análisis de Problemas, Capacidad de decisión, Creatividad, Comunicación oral y escrita, Trabajo en equipo, Iniciativa y Compromiso, Tenacidad, Análisis Numérico, Asunción de Riesgos.</li> <li>8) <b>Sexo:</b> Indistinto</li> <li>9) <b>Estado Civil:</b> Indistinto.</li> <li>10) <b>Edad:</b> 25-50 años</li> </ol>
b) Salario Tope	\$8,000.00 (OCHO MIL PESOS 00/100 M.N.)

##### 4. Objetivo del Puesto

Operar la planta deshidratadora de mango y piña.

##### 5. Responsabilidad y Autoridad

a) Responsabilidad:	Es responsable de mantener en buenas condiciones la planta, De mantener limpio e higiénico las instalaciones de la planta De operar de la manera más adecuada las instalaciones de la planta. Checar los faltantes de consumibles de utillaje y materias primas secundarias.
b) Autoridad:	Para reportar anomalías la planta Para reportar algún compañero que no utilice el equipo de seguridad proporcionado por la empresa
c) Autonomía en la Toma de Decisiones:	Para decidir las estrategias fiscales necesarias para cumplir con sus actividades.

**6. Relación Detallada de Tareas**

<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Realizar limpieza general de la maquinaria y el equipo de la planta</li> <li>b) Mantener en buenas condiciones las instalaciones de la planta.</li> <li>c) Realizar la limpieza de las oficinas administrativas.</li> <li>d) Suministrar las materias primas en el proceso de deshidratación de fruta.</li> <li>e) Cargar, mover material de un lugar a otro.</li> <li>f) Embalaje de producto terminado.</li> </ul>
--

**7. Contactos**

<b>a) Internos:</b>	Todo el personal de la empresa
<b>b) Externos:</b>	Proveedores,

**8. Evolución del Desempeño**

El resultado esperado de este puesto se determina con el número de unidades producidas por hora.
--

**9. Aprobaciones**

<b>a) Elaboró:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:
<b>b) Revisó:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:
<b>c) Aprobó:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:

### 9.2.9.7. Almacenista

#### DESCRIPCIÓN DE PUESTO

##### 1. Identificación

a) Nombre:	ALAMCENISTA
b) Departamento	PRODUCCIÓN
c) Trabajadores en el puesto	

##### 2. Organización

a) Jefe Superior:	LIDER DE OPERACIONES
-------------------	----------------------

##### b) Puestos que le Reportan:

<u>Nombre del Puesto</u>	<u>Reportes</u>	<u>No. de Personas</u>
ALMACENISTA	Hora de entrada y salida de su jornada de trabajo. Coordinación de actividades en la planta. Movimientos de material, materia prima e insumos. Reporte de faltantes y gastos de producción.	Cuatro.

##### 3. Perfil del Puesto

a) Requerimientos:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) <b>Educación:</b> Técnico en alimentos, carrera trunca o titulado.</li> <li>2) <b>Idioma:</b> Español</li> <li>3) <b>Computación:</b> No necesario</li> <li>4) <b>Conocimientos Generales:</b> Procesamiento de productos alimenticios.</li> <li>5) <b>Experiencia:</b> Como mínimo un año en un puesto similar,</li> <li>6) <b>Habilidades Personales:</b> Excelentes relaciones interpersonales con los trabajadores de la empresa, Orden, cuidado y supervisión de los activos de la empresa, Confidencialidad.</li> <li>7) <b>Competencias Laborales:</b> Flexibilidad, Adaptabilidad, Integridad, Planificación y organización, Control, Delegación, Liderazgo, Análisis de Problemas, Capacidad de decisión, Creatividad, Comunicación oral y escrita, Trabajo en equipo, Iniciativa y Compromiso, Tenacidad, Análisis Numérico, Asunción de Riesgos.</li> <li>8) <b>Sexo:</b> Indistinto</li> <li>9) <b>Estado Civil:</b> Indistinto.</li> <li>10) <b>Edad:</b> 25-50 años</li> </ol>
b) Salario Tope	\$8,000.00 (OCHO MIL PESOS 00/100 M.N.)

##### 4. Objetivo del Puesto

Operar la planta deshidratadora de mango y piña.

##### 5. Responsabilidad y Autoridad

a) Responsabilidad:	Es responsable de mantener en buenas condiciones la planta, De mantener limpio e higiénico las instalaciones de la planta De operar de la manera más adecuada las instalaciones de la planta. Checar los faltantes de consumibles de utillaje y materias primas secundarias.
b) Autoridad:	Para reportar anomalías la planta Para reportar algún compañero que no utilice el equipo de seguridad proporcionado por la empresa
c) Autonomía en la Toma de Decisiones:	Para decidir las estrategias fiscales necesarias para cumplir con sus actividades.

**6. Relación Detallada de Tareas**

g)	Realizar limpieza general de la maquinaria y el equipo de la planta
h)	Mantener en buenas condiciones las instalaciones de la planta.
i)	Realizar la limpieza de las oficinas administrativas.
j)	Suministrar las materias primas en el proceso de deshidratación de fruta.
k)	Cargar, mover material de un lugar a otro.
l)	Embalaje de producto terminado.

**7. Contactos**

<b>a) Internos:</b>	Todo el personal de la empresa
<b>b) Externos:</b>	Proveedores,

**8. Evolución del Desempeño**

El resultado esperado de este puesto se determina con el número de unidades producidas por hora.
--

**9. Aprobaciones**

<b>a) Elaboró:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:
<b>b) Revisó:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:
<b>c) Aprobó:</b>	NOMBRE: FECHA: FIRMA:

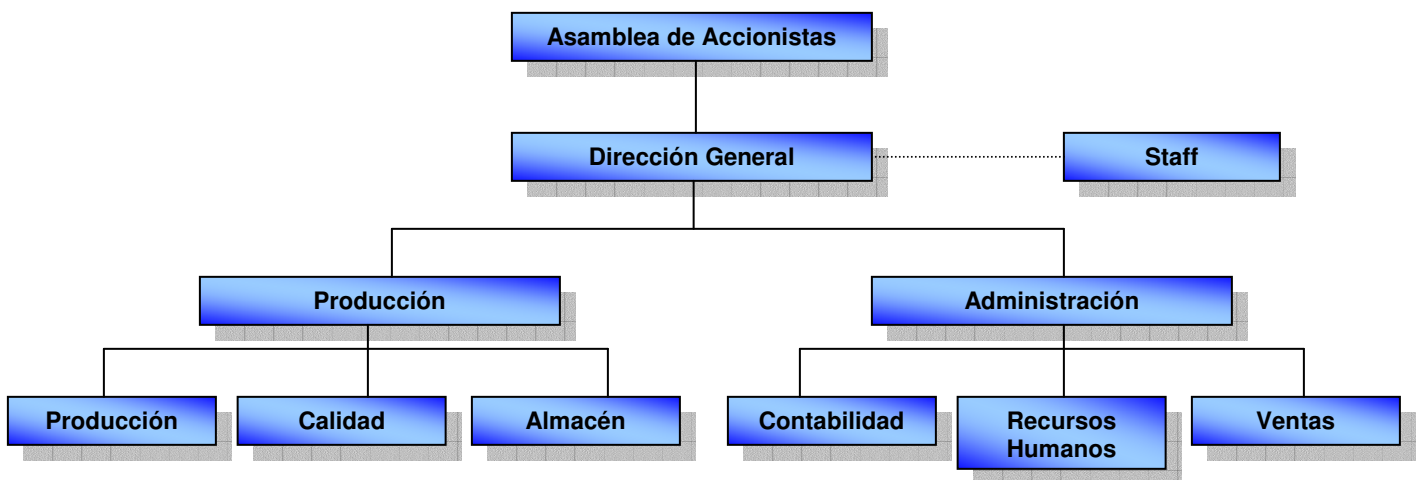


### 9.2.10. Modalidad básica de operación

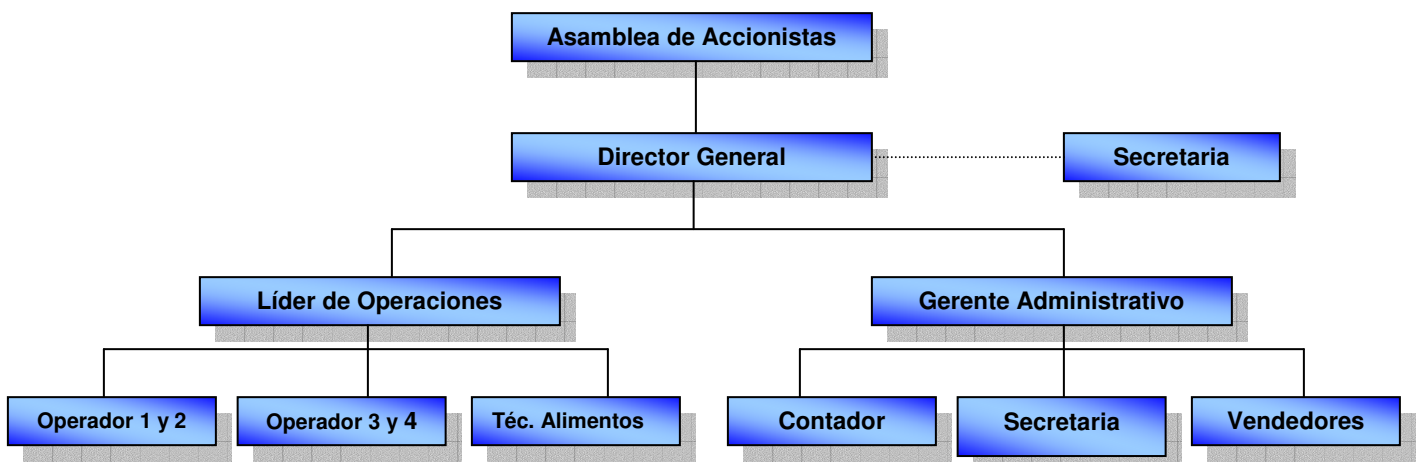
La organización que tendrá la empresa es con dirección dividida por sectores, tomando como sector las dos áreas en las que está dividida la organización; administrativa y de producción.

### 9.2.11. Organigrama.

A continuación se presenta el organigrama por departamentos de la empresa.



El organigrama funcional de la empresa es el siguiente.



## **CAPÍTULO 10.**

### **ESTUDIO DEL FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO**

En esta fase de la factibilidad de proyectos, el objetivo es la creación de un informe con los resultados del estudio de económico y financiero que contenga los fundamentos de las decisiones adoptadas y resumirá los resultados de la etapa.

Se pretende hacer una estimación previa de la rentabilidad del capital que se habrá de invertir en la empresa, el origen de los recursos y la capitalización el retorno de los mismos, lo cual servirá para verificar la factibilidad de producir y comercializar el mango y la piña deshidratado y enchilado, para la zona bajo estudio.

Los objetivos específicos del estudio técnico del proyecto son:

- Determinar la rentabilidad del capital que se habrá de invertir.*
- Determinar el plazo de retorno de la inversión.*
- Determinar Las opciones de financiamientos.*
- Determinar la forma de financiamiento.*
- Y el programa de erogaciones de los fondos requeridos.*

## 10.1 Formas de Financiamiento

Para el presente proyecto, dado en nuestro país los créditos, para inversión en empresas de nueva creación, son por montos muy pequeños, en comparación con el monto requerido para el presente proyecto, que es de \$3,965,967.06 pesos y la inversión no incluye la compra de activos fijos como terrenos y construcciones, en esta modalidad no es posible acceder a un crédito de alguna institución financiera dentro del país, por lo que la única alternativa de inversión es por capital privado de uno o varios socios.

### a) Proporción de la distribución del capital de la empresa:

El capital de la empresa provendrá de capital privado, y su distribución estará en función de las aportaciones de cada accionista.

### b) Capacidad de endeudamiento de la empresa

La capacidad de endeudamiento de la empresa esta regida por las estimaciones de utilidades anuales, y este dato puede ser de utilidad para la obtención de créditos, para reparaciones o ampliaciones de la capacidad de la empresa, de acuerdo la siguiente tabla de proyección de las utilidades:

Tabla 10.1.PROYECCIÓN DE LAS UTILIDADES

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UTILIDAD DE OPERACIÓN		\$6,644,553.58	\$7,338,504.88	\$7,545,908.23	\$7,774,059.50	\$8,121,200.86
ISR 33% Y PTU 10%		\$2,857,158.04	\$3,155,557.10	\$3,244,740.54	\$3,342,845.59	\$3,492,116.37
<b>UTILIDAD NETA</b>		<b>\$3,787,395.54</b>	<b>\$4,182,947.78</b>	<b>\$4,301,167.69</b>	<b>\$4,431,213.92</b>	<b>\$4,629,084.49</b>

Dado que no es conveniente estimar una capacidad de endeudamiento, en una empresa de nueva creación, considerando la estimación de las utilidades al 100%, en este caso, la caso la capacidad de endeudamiento proyectada no será mayor al 50% de las utilidades proyectadas, con la finalidad de tener un margen muy conservador de dicha capacidad.

Tabla 10.2. PROYECCIÓN DE LACAPACIDAD DE ENDEUDAMIENTO

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
CAPACIDAD DE ENDEUDAMIENTO		\$1,893,697.77	\$2,091,473.89	\$2,150,583.84	\$2,215,606.96	\$2,314,542.25

Estos datos son de vital importancia para estimar un crecimiento de la planta utilizando la capacidad de endeudamiento de la empresa.

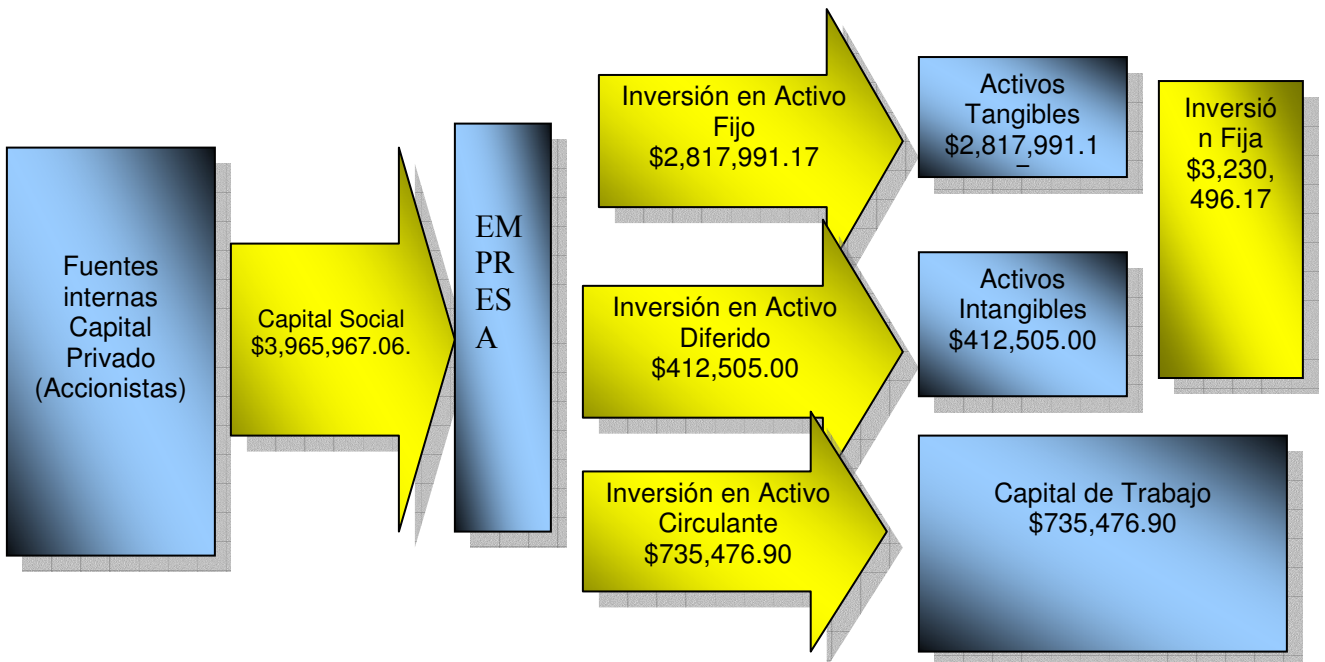
### c) Financiamiento en moneda nacional

El estudio del financiamiento del presente proyecto, esta realizado en moneda nacional, ya que todos los equipos y maquinaria, en los que se va a invertir, están cotizados en pesos, por lo que no están en función del cambio en la paridad con alguna moneda extranjera.

## 10.2. Fuentes y destinos de los recursos

La fuente de los recursos será de capital privado de accionistas, dado de que no se utilizará el recurso del financiamiento, por razones explicadas en el primer punto de este capítulo.

Figura 10.1. Fuentes y destinos de los recursos.



### 10.3 Estados financieros

Tabla 10.3. ESTADO DE POSICIÓN FINANCIERA PROYECTADO A 5 AÑOS

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
EFFECTIVO EN CAJA Y BANCOS	\$25,000.00	\$3,980,433.79	\$8,397,337.75	\$12,931,897.79	\$17,579,309.00	\$23,832,717.10
OTROS ACTIVOS CIRCULANTES (C.N.T.)	\$1,329,120.93	\$1,423,368.03	\$1,451,697.20	\$1,480,590.20	\$1,510,058.26	\$1,510,058.26
ACTIVOS FIJOS	\$2,817,991.17	\$2,817,991.17	\$2,817,991.17	\$2,817,991.17	\$2,817,991.17	\$2,817,991.17
(-) DEPRECIACIÓN ACUMULADA	0	\$262,285.35	\$524,570.70	\$786,856.05	\$1,032,521.40	\$1,146,786.75
(=) ACTIVOS FIJOS NETOS	\$2,817,991.17	\$2,555,705.82	\$2,293,420.47	\$2,031,135.12	\$1,785,469.77	\$1,671,204.42
<b>ACTIVO TOTAL</b>	<b>\$4,172,112.10</b>	<b>\$7,959,507.64</b>	<b>\$12,142,455.42</b>	<b>\$16,443,623.11</b>	<b>\$20,874,837.02</b>	<b>\$27,013,979.78</b>
PASIVOS BANCARIOS	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$1.00
CAPITAL SOCIAL	\$3,965,967.06	\$3,965,967.06	\$3,965,967.06	\$3,965,967.06	\$3,965,967.06	\$3,965,967.06
UTILIDADES DEL EJERCICIO	\$0.00	\$3,787,395.54	\$4,182,947.78	\$4,301,167.69	\$4,431,213.92	\$4,629,084.49
UTILIDADES RETENIDAS	0	0	\$3,787,395.54	\$7,970,343.32	\$12,271,511.01	\$16,702,724.93
TOTAL DEL CAPITAL CONTABLE	\$3,965,967.06	\$7,753,362.60	\$11,936,310.39	\$16,237,478.08	\$20,668,691.99	\$25,297,777.48
<b>TOTAL PASIVO MAS CAP. CONTABLE</b>	<b>\$3,965,967.06</b>	<b>\$7,753,362.60</b>	<b>\$11,936,310.39</b>	<b>\$16,237,478.08</b>	<b>\$20,668,691.99</b>	<b>\$25,297,777.48</b>

### 10.4. Resultados y conclusiones

Se tiene como resultados, que para el presente proyecto se requiere de una inversión inicial total de \$3,965,967.06, la cual se obtendrá de capital privado, dado que por el tipo de inversión que requiere no es posible obtener un financiamiento de las instituciones financieras.

## **CAPÍTULO 11**

### **EVALUACIÓN ECONOMICA Y SOCIAL**

En esta fase de la factibilidad de proyectos, el objetivo es la creación de un informe con los resultados del estudio de económico y financiero que contenga los fundamentos de las decisiones adoptadas y resumirá los resultados de la etapa.

#### **11.1 Objetivo**

Determinar la factibilidad económica y social, determinando si la rentabilidad del proyecto es atractiva, de tal manera que justifique la canalización de los recursos hacia el mismo; y a su vez los beneficios sociales y ambientales que pueda traer consigo, lo cual servirá para verificar la factibilidad de Producir y comercializar el mango y la piña deshidratado y enchilado, para la zona bajo estudio.

#### **Objetivos específicos.**

Los objetivos específicos del estudio técnico del proyecto son:

- Determinar la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable.*
- Determinar la Tasa de Rendimiento Contable.*
- Determinar el Flujo Neto de Efectivo.*
- Determinar la Tasa de Interna de Rendimiento.*
- Determinar el Tiempo de Recuperación de la Inversión.*
- Determinar el Tiempo de Recuperación de la Inversión con Flujos de Efectivo descontados.*

## 11.2 Estimación de la Tasa de Rendimiento Mínima Aceptable (Trema)

Para la estimación de la TREMA del presente proyecto, se consideran los rendimientos que dan los Cetes en inversiones a 182 días, y la Tasa de Interés Interbancaria TIIE a 91 días, como referencia, y se agrega un valor al riesgo del 8%, por el hecho de que los inversionistas tendrán que sacar su capital de inversiones seguras de bajo riesgo, a una de mayor riesgo, que puede prometer rendimientos mas altos.

Tabla 11.1. PROYECCIÓN DE LAS UTILIDADES

CAPITAL	ESTADO DE LA INVERSIÓN	CAPITALIZACIÓN	INTERÉS	VALOR AL RIESGO	TOTAL
Particular	CETES	182 Días	8.76%	8.00%	<b>16.76%</b>
Particular	TIIE	91 Días	9.07%	8.00%	17.07%

**TREMA A CONSIDERAR                      16.76%**

Fuente: Datos publicados en el Banco de México del 8 de Noviembre del 2005.

## 11.3 Tasa de rendimiento contable (TRC)

Para el calculo de la Tasa de Rendimiento Contable (TRC), se reuique del promedio anual de las utilidades, y la inversión inicial, así como de la TREMA para comparación, con estos datos se tiene lo siguiente:

$$\text{TRC} = \text{Ut. Prom} / \text{Inv. Inicial}$$

$$\text{TRC} = \$4,266,361.88 / \$3,965,967.06 = 107.57\%$$

Se tiene una TRC de 107.57% que es mucho mayor que la TREMA 16.76%, por lo es factible la inversión según este indicador.

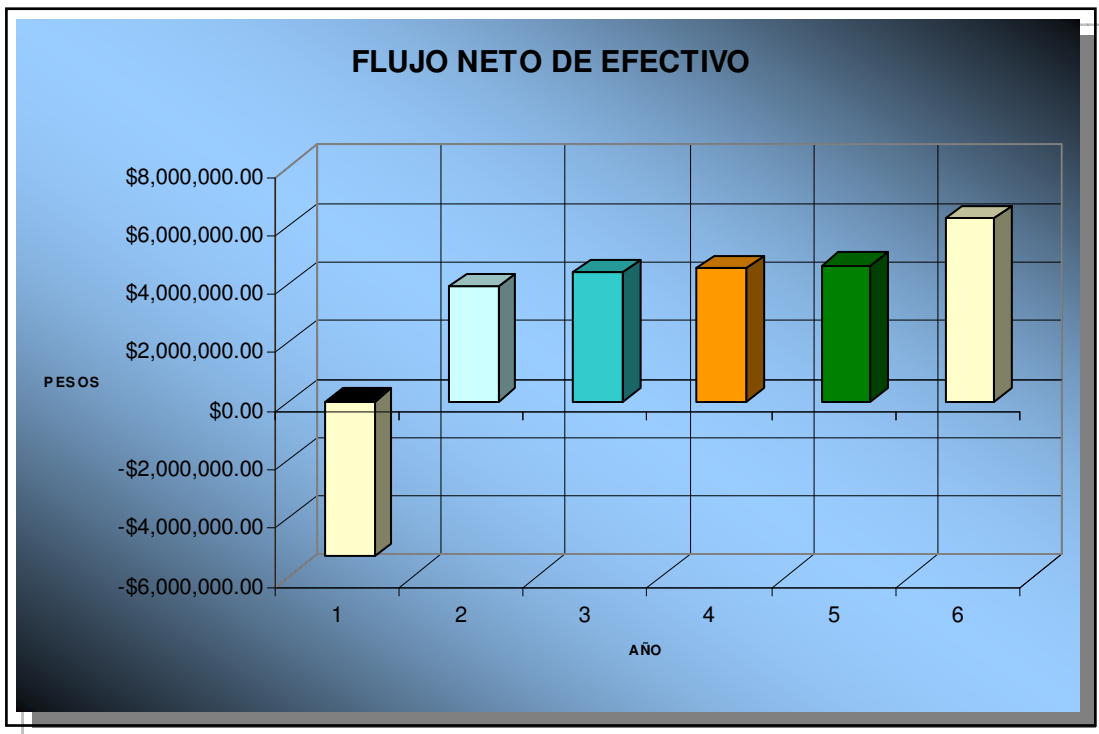


### 11.4 Flujo neto de efectivo

Tabla 11.2. ESTADO DE FLUJO NETO DE EFECTIVO PROYECTADO A 5 AÑOS

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
UTILIDAD NETA	\$0.00	\$3,787,395.54	\$4,182,947.78	\$4,301,167.69	\$4,431,213.92	\$4,629,084.49
(+) DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN	\$0.00	\$262,285.35	\$262,285.35	\$262,285.35	\$245,665.35	\$114,265.35
(-) INVERSIÓN INICIAL	-\$3,965,967.06	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
(-) INVERSIÓN CAP. TRABAJO	-\$1,329,120.93	-\$94,247.10	-\$28,329.17	-\$28,893.00	-\$29,468.06	\$0.00
(+) RECUPERACIÓN CAP. TRABAJO	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$1,510,058.26
<b>FLUJO NETO DE EFECTIVO</b>	<b>-\$5,295,088.00</b>	<b>\$3,955,433.79</b>	<b>\$4,416,903.96</b>	<b>\$4,534,560.04</b>	<b>\$4,647,411.21</b>	<b>\$6,253,408.10</b>

Gráfico 11.1. Flujo Neto de Efectivo



## 11.5. Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

Tabla 11.3. CALCULO DEL VALOR PRESENTE NETO Y LA TIR

CONCEPTO	INTERÉS	RANGO	DESCIÓION
TREMA CONSIDERADA	16.76%		
VALOR PRESENTE NETO \$	\$9,563,430.02	> CERO	ACEPTAR
TASA INTERNA DE RETORNO EN %	77.01%	> TREMA	ACEPTAR

Se tiene una TIR de 77.01% que es mucho mayor que la TREMA 16.76%, por lo es factible la inversión según este indicador.

## 11.6 Tiempo de recuperación de la inversión

El tiempo de recuperación de la Inversión esta determinado por el flujo neto de efectivo, se va descontando la Inversión Inicial del Flujo Neto de Efectivo, Dando como periodo de pago de 1 año 1 mes aproximadamente; tiempo es bastante atractivo, siendo muy factible la inversión, según este indicador.

## 11.7 Determinación del beneficio costo

El beneficio costo de este proyecto esta determinado por el Valor Presente Neto y la Inversión Inicial siendo este de 2.8 lo cual es mayor que la unidad por lo que este proyecto es factible según este indicador.

## 11.8, Evaluación Social

### **Otras oportunidades de negocio implícitas**

- ☀ La venta de los desechos (cáscaras de las frutas) como alimento, o para la producción de alimentos balanceados, para animales de corral.
- ☀ La producción de frutas deshidratadas naturales, para la preparación de postres y alimentos.
- ☀ La exportación de estas frutas ya procesadas a otros países, donde su producción sea escasa.

### **Oportunidades para el medio ambiente**

- ☀ La selección de semillas de mango, siembra y cultivo de estos árboles frutales, para donarlos, en las campañas de reforestación.
- ☀ La participación activa en la concientización de la preservación del medio ambiente.

## 11.9 Resultados y conclusiones

Tabla 11.4. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA A PRECIOS CONSTANTES

CONCEPTO	INTERÉS	RANGO	DESCICIÓN
TREMA CONSIDERADA	<b>16.76%</b>		
VALOR PRESENTE NETO \$ (VPN)	<b>\$9,563,430.02</b>	> CERO	ACEPTAR
TASA INTERNA DE RETORNO EN % (TIR)	<b>77.01%</b>	> TREMA	ACEPTAR
TASA DE RENDIMIENTO CONTABLE (TRC)	<b>107.57%</b>		ACEPTAR
PERIODO DE PAGO (PP)	<b>1 año</b>	<b>1 meses</b>	
RELACIÓN BENEFICIO / COSTO (BC)	2.81	> 1	ACEPTAR
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO ANUAL</b>	<b>30,021.39</b>		<b>KILOS</b>

A partir de los resultados que obtuvimos en el estudio económico y haber analizado todos los indicadores, dando factibles cada uno de ellos, por lo que se puede concluir en la factibilidad del proyecto.

Se concluye lo anterior ya que a lo largo del estudio los criterios de factibilidad económica fueron satisfechos. Los indicadores financieros nos indican un comportamiento de factibilidad del proyecto, lo que se traduce en ganancias para los inversionistas.

Este estudio muestra el retorno sobre la inversión y el VPN, las cuales son variables críticas para conocer el funcionamiento del negocio.

Se toma para el desarrollo de este proyecto una TREMA de 16.76% y se obtuvo una TIR de 71.01 % por lo que el proyecto es factible. Además de que se había establecido un periodo de recuperación de la inversión no mayor a 3 años y se logra en 1.1 años.

Para concluir, podemos agregar que el estudio económico y financiero es importante, ya que además de basarse en los resultados de las fases anteriores, determina finalmente si el negocio debiera ser implementado o no mostrando cuán atractivo es.

## CONCLUSIONES

Con la Instalación de una planta Procesadora de Mango y Piña, para la producción de frutas deshidratadas y enchiladas se logra disminuir considerablemente el desperdicio del mango durante su temporada, así mismo se prolonga su consumo durante todo el año satisfaciendo la demanda del mercado actual, mediante el procesado de estas frutas, logrando un producto de bajo costo, que podrá estar al alcance económico del consumidor potencial.

El proceso que sufrirá el Mango y la Piña se realiza de manera higiénica y sin ninguna complicación de tipo tecnológico, sin dañar el medio ambiente.

Llegando a la conclusión de que la instalación de una planta procesadora contribuirá a la generación de nuevos empleos directos dentro de la región así mismo generando utilidades considerables para los inversionistas.

“Dehydrated Fruit” es un producto natural , que puede sustituir las botanas demasiado procesadas, y que pueden resultar perjudiciales para la salud de los consumidores, “Deydrated Fruit” es un producto novedoso a bajo costo que pasara a formar parte de la gama de botanas, a las que tienen actualmente acceso el consumidor.

La mayor ventaja de “Deydrated Fruit” es el bajo costo en comparación con los producto similares que están en el mercado, debido a la cercanía con el mismo.

Los productos de “Deydrated Fruit” pueden tener una alternativa viable de exportación, a los países donde estas frutas son muy valoradas, debido a su escasez, teniendo una gran oportunidad de negocio, que puede ser explorada en un futuro.

**La Instalación de una Planta Procesadora de Mango y Piña, como frutas deshidratadas y enchiladas, es Técnica, Económica y Socialmente Factible, para la zona de estudio.**

## BIBLIOGRAFÍA

- Arias Galicia. **Administración de personal**. Séptima edición editorial trillas.
  - Ramírez Padilla. **Contabilidad administrativa**. 3a. edición editorial MC Graw- hill.
  - Stanton Willam J. **fundamentos de Mercadotecnia**. 5a. edición editorial MC Graw-hill.
  - Wester Ronald. **Investigación de mercados**. 2a. edición editorial Pretince Hall.
  - A. Madrid Vicente. **Nuevo Manual de Industrias Alimenticias**. Ediciones mund. Prensa libros S.A Madrid(1993).
  - Hart F. Leslie. **Análisis Moderno de Alimentos**. Editorial escriba apartado 466 Zaragoza España(1980).
  - Lopez leutaud José. **Evaluación Económica**. Editorial MC Graw- hill. México, 1976
  - Espejel. **Evaluación de Proyectos Técnicos e Industriales**. Tercera edición, editorial Zenety.
  - Poter, N **Ciencia De Los Alimentos**. Editorial EDUTEX.
  - Meyer, M. **Manuales para la educación Agropecuaria**. Elaboración de Frutas y Hortalizas. Área: Industrial Rurales. 2º reimpresión, Editorial Trillas. México D.F. 1983.
  - Desrosier, N. **Elementos de Tecnología de alimentos**. Editorial CECSA. Segunda Reimpresión 1984.
  - Hiscox – Hopkins. **Gran Enciclopedia Practica De Recetas Industriales y Formulas Domesticas**. Vol. 2., cap. V
  - Furia, T.E. **Hand book Of Additives, vol. 1** Piblished by CRE Press Cleveland, Ohio. USA, 1975.
  - Revista Entrepeneur, Vol. 12,
-