

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

Calidad:	Tamaño:
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

REGIÓN	VARIEDAD	VOLUMEN TON./AÑO
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 annuum L)
Familia:	Capsicum.
Origen:	Zonas Bajas de México
Variedad:	C. Annuum, 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>Empacadora Los Tigres, S.A. de C.V.</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>488</p>
<p>Empresa Integradora de Piña y Fruta fresca Zona Robles, S.A. de C.V.</p>	<p>Medellín, Veracruz, Tel: 044 229 902 2954</p>		<p>508</p>
<p>Lourdes Carrión Hernández</p>	<p>Ciprés y Fresno s/n, Limón de Guerrero, 95642, Isla, Veracruz</p>		<p>525</p>
NOMBRE DEL PROVEEDOR	DISPONIBILIDAD	REQUERIMIENTOS	PRECIO
<p>Empacadora Los Tigres, S.A. de C.V.</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>Empresa Integradora de Piña y Fruta fresca Zona Robles, S.A. de C.V.</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>Lourdes Carrión Hernández</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>

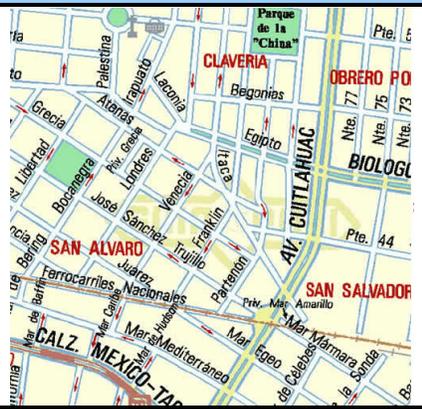
3.1.2.3. Azúcar Morena.

Tabla 3.14. Proveedores del azúcar morena

NOMBRE DEL PROVEEDOR	LOCALIZACIÓN	CROQUIS	DISTANCIA EN KM.
Suministros y Servicios Empresariales, S.A. de C.V	Insurgentes Sur 753 Piso 9 Col. Nápoles 03810 México, D.F. México		486
Azúcar Dominó de México, S.A. de C.V.	Durango No. 42 Piso 8 Col. Roma 06700 México, D.F. México		486
Cañaverales Mexicanos, S.A. de C.V. CAÑAMEX	Pochtecas No. 59-A Col. Ejidos del Moral 09040 México, D.F. México, Tel: (+55) 5600-2412 Fax: (+55) 5697-4075		486
NOMBRE DEL PROVEEDOR	DISPONIBILIDAD	REQUERIMIENTOS	PRECIO
Suministros y Servicios Empresariales, S.A. de C.V	Todo el año	Ninguno en especial, no incluye transporte de materia.	\$210.00 a \$250.00 saco de 50 kg.
Azúcar Dominó de México, S.A. de C.V.	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.
Cañaverales Mexicanos, S.A. de C.V. CAÑAMEX	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.
Deshidratadora Nacional de Alimentos, S.A. de C.V. DNA	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
Deshidratadora Nacional de Alimentos, S.A. de C.V. DNA	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.
PEÑA PURA DE TAMPICO, S.A. DE C.V. 	Av. Ejercito Mexicano, Tampico, Tamaulipas		10
NOMBRE DEL PROVEEDOR	DISPONIBILIDAD	REQUERIMIENTOS	PRECIO
PEÑA PURA DE TAMPICO, S.A. DE C.V.	Todo el año,	Se surten pedidos en el mismo día.	\$300.00 el m ³

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.

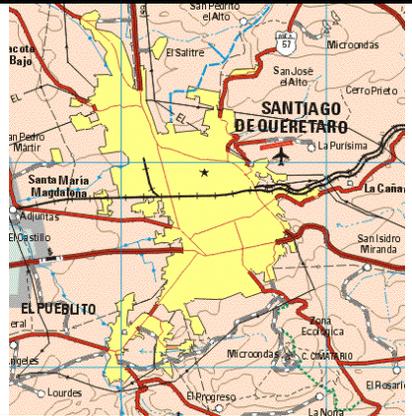
3.2.2.1. Bolsas de Celofán, de 12 cm de ancho por 20 cm de largo.

Tabla 3.17. Proveedores de bolsas de celofán.

NOMBRE DEL PROVEEDOR	LOCALIZACIÓN	CROQUIS	DISTANCIA EN KM.
FLEXO CRISTAL DE MÉXICO, S.A. DE C.V.,	Degollado No. 48 Col. Guerrero, C.P. 06300, México, D.F., Tel: 55269254, 55261099,		486
PLASTICOS DE CALIDAD DE TAMPICO	Aquiles Serdán Nte 3096 Zona centro, Tampico, Tamaulipas Código postal: 89000 Tel : (833) 2126427		10
BOLSAS PLASTICAS DE TAMPICO	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
FLEXO CRISTAL DE MÉXICO, S.A. DE C.V.,	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
PLASTICOS DE CALIDAD DE TAMPICO	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
BOLSAS PLASTICAS DE TAMPICO	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>CAJAPLAX S.A. de C.V.</p> 	<p>Islas Aleutianas, No. 174, Col. Loma linda, C.P. 76090, Querétaro, Qro., tel (442)2229239</p>		
<p>MOISON PLÁSTICAS, S.A. DE C.V</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>486</p>
NOMBRE DEL PROVEEDOR	DISPONIBILIDAD	REQUERIMIENTOS	PRECIO
<p>CAJAPLAX S.A. de C.V.</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>MOISON PLÁSTICAS, S.A. DE C.V</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>PROVEEDORA DE IMPRENTAS, S.A. DE C.V.</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>AL LIBRO MAYOR S.A. DE C.V.</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 ventas-almi@libromayor.com</p>		<p>10</p>
NOMBRE DEL PROVEEDOR	DISPONIBILIDAD	REQUERIMIENTOS	PRECIO
<p>PROVEEDORA DE IMPRENTAS, S.A. DE C.V.</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>AL LIBRO MAYOR S.A. DE C.V.</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>

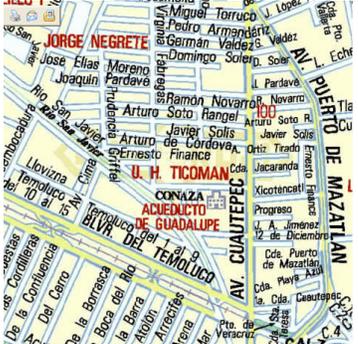
3.2.2.4. Etiquetas de calcomanías para los botes de la presentación de 3.75 kg de producto.

Tabla 3.19. Proveedores de etiquetas de calcomanía

NOMBRE DEL PROVEEDOR	LOCALIZACIÓN	CROQUIS	DISTANCIA EN KM.
<p>PROVEEDORA DE IMPRENTAS, S.A. DE C.V.</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>AL LIBRO MAYOR S.A. DE C.V.</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 ventas-alm@libromayor.com</p>		<p>10</p>
NOMBRE DEL PROVEEDOR	DISPONIBILIDAD	REQUERIMIENTOS	PRECIO
<p>PROVEEDORA DE IMPRENTAS, S.A. DE C.V.</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>AL LIBRO MAYOR S.A. DE C.V.</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>REGIO EMPAQUES S.A. DE C.V.</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>Quickbox</p>	<p>Puerto Mazatlán No. 213 Col. La Pastora 07290 México, D.F. México</p>		<p>486</p>
<p>REGIO EMPAQUES S.A. DE C.V.</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>Quickbox</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
		TOTAL	\$42.40755

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.

MATERIA PRIMA	CANTIDAD REQUERIDA PARA 1 KG DE PRODUCTO	CANTIDAD PARA SATISFACER LA DEMANDA ANUAL DEL PRIMER AÑO (40,086)
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
		TOTAL	\$14.17966

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
		TOTAL	\$42.2667

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
		TOTAL	\$14.0389

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