

UNIVERSIDAD DON VASCO
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN Y CONTADURÍA

**PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE UNA PLANTA
DE EXTRACCIÓN Y PROCESAMIENTO DE PULPA DE MANGO EN LA
ESTACIÓN NANCHI, NAYARI**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN CONTADURÍA

PRESENTA:

GUIZAR ROBLES, MARIO

ASESOR: RODRÍGUEZ CORONA, MARÍA TERESA

URUAPAN, MICHOACÁN

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

872708

15



Universidad Don Vasco, A.C.

INCORPORACIÓN No. 3727-08

de la Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Administración y Contaduría

290443

"Proyecto de inversión para la instalación
de una Planta de Edrección y
Procesamiento de Pulpa de Mango
en la finca Rancho, Nayant".

SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN

Contable orientada al litigio

LICENCIADO EN CONTADURÍA

EXTERNO

Marlo Guízar Robles



Guadalajara, México, junio del 2008.

AGRADECIMIENTO:

*A mi hermano Emilio,
porque gracias a su apoyo,
esta tesis es posible.*

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.	1
-----------------------	---

CAPITULO I CONCEPTOS GENERALES DEL MANGO

1.1.Antecedentes Históricos del mango	4
1.2.El mango en el mercado internacional.	5
1.3.El mango mexicano.	6
1.3.1. Variedades de mango en la República Mexicana.	7
1.3.2. El mango mexicano en el contexto mundial	10
1.4.Determinación del precio del mango.	12
1.5.Normas de calidad para el mango.	14
1.6.Medidas fitosanitarias.	18
1.6.1.Medidas fitosanitarias, Estados Unidos, Canadá y Europa.	19

CAPITULO II PROYECTOS DE INVERSIÓN

2.1.Definición de Proyectos de Inversión	21
2.2.El proceso de los proyectos de inversión.	22
2.3.El ciclo de vida de los Proyectos de Inversión	22
2.4.Modelo programático del proceso de inversión.	25
2.5.Características y aplicación de los proyectos	27
2.5.1.Carácter de un proyecto.	27
2.5.2.Naturaleza del proyecto.	27
2.5.3.Categoría del proyecto.	27
2.6.Clasificación de los proyectos de inversión.	28
2.6.1.De acuerdo a los sectores económicos de la producción.	28
2.6.1.1.Proyectos agropecuarios	28
2.6.1.2.Proyectos industriales	28

2.6.1.3. Proyectos de infraestructura social.	28
2.6.1.4. Proyectos de infraestructura económica	28
2.6.1.5. Proyectos de servicio.	29
2.6.2. Atendiendo al Capital.	29
2.6.2.1. Públicos.	29
2.6.2.2. Privados.	29
2.6.3. De acuerdo a su rendimiento	29
2.6.3.1. Simples.	29
2.6.3.2. No simples	29
2.6.4. De acuerdo a su naturaleza	29
2.6.4.1. Dependientes	29
2.6.4.2. Independientes.	29
2.6.4.3 Mutuamente Excluyentes.	29
2.6.5. De acuerdo a la satisfacción de necesidades	29
2.6.5.1. Producción de bienes	29
2.6.5.2. Servicios.	30
2.7. Carácter económico y social de los proyectos	30
2.8. Importancia de un proyecto.	30
2.9. ¿Por qué se invierte y por qué son necesarios los proyectos de inversión?	30

CAPITULO III DESARROLLO DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

Estudio de Mercado.	32
3.1. Definición de mercado.	32
3.1.1. Definición de demanda.	33
3.1.1.1. Clases de fuentes de información para determinar la demanda	35
3.1.1.1.1. Fuentes Primarias.	35
3.1.1.1.2. Fuentes Secundarias.	35
3.1.1.2. Clasificación de la demanda.	35
3.1.1.2.1. En relación con su oportunidad	35
a) Demanda Insatisfecha	35
b) Demanda Satisfecha.	35
3.1.1.2.2. En relación con su necesidad.	36
a) Demanda de bienes sociales	36
b) Demanda de bienes no necesarios	36
3.1.1.2.3. En relación con su temporalidad.	36
a) Demanda continua	36
b) Demanda cíclica o estacional.	37
3.1.1.2.4. En relación con su destino.	37
a) Demanda de bienes finales	37
b) Demanda de bienes intermedios o industriales	37
3.1.1.2.5. En relación con la estructura del mercado existente.	37
a) Sustitución de importaciones	37
b) Demanda insatisfecha o potencial	37
c) Mercado cautivo o integrado.	37

3.1.1.3.Métodos de proyección de la demanda.	38
3.1.1.3.1.Regresión y correlación lineal con dos y tres variables	38
3.1.1.3.2.Series de Tiempo.	38
a) La tendencia secular	39
b) La variación estacional	39
c) Fluctuaciones cíclicas	39
d) Movimientos irregulares	39
3.1.1.3.3.Método de suavización exponencial	40
3.1.2.Definición de oferta	40
3.1.2.1.Clasificación de la oferta.	41
3.1.2.1.1.Oferta Competitiva.	41
3.1.2.1.2.Oferta Oligopólica.	42
3.1.2.1.3.Oferta Monopólica.	42
3.1.2.2.Proyección de la oferta.	42
3.1.3.El Precio.	43
3.1.3.1.Tipos de precio.	43
3.1.3.1.1.Internacional.	43
3.1.3.1.2.Regional Externo	43
3.1.3.1.3.Regional Interno	43
3.1.3.1.4.Local.	43
3.1.3.1.5.Nacional.	44
3.1.3.2.Cómo se determina el precio.	44
3.1.3.3.Proyección del precio del producto	44

3.2. Estudio Técnico	47
3.2.1. Partes que conforman un estudio técnico	47
3.2.2. Localización Óptima de la planta.	48
3.2.2.1. Definición.	48
3.2.2.2. Método cualitativo por puntos.	48
3.2.2.3. Método cuantitativo de Vogel	50
3.2.3. Determinación del tamaño óptimo de la planta	50
3.2.3.1. Definición.	50
3.2.3.2. Diferentes capacidades de producción	51
3.2.3.3. Factores que condicionan el tamaño de la planta.	52
3.2.4. Ingeniería del Proyecto.	54
3.2.4.1. Objetivo	54
3.2.4.2. Proceso de producción.	54
3.2.4.3. Técnicas de análisis del proceso de producción	54
3.2.4.3.1. Diagramas de bloques.	55
3.2.4.3.2. Diagramas de flujo de proceso.	55
3.2.4.3.3. Cursograma Analítico.	56
3.2.5. Distribución de la Planta	57
3.2.6. Organización del Recurso Humano y Organigrama de la empresa	58
3.3. Estudio Financiero	59
3.3.1. Presupuestos.	59
3.3.2. Inversión Inicial.	60
3.3.2.1. Fijos o Tangibles	60
3.3.2.2. Diferidos o intangibles.	61
3.3.2.3. Capital de Trabajo.	61
3.3.3. Presupuestos. de operaciones	65
3.3.3.1. Presupuesto de Ingresos	66
3.3.3.2. Presupuesto de Egresos de operación	66
3.3.3.2.1. Definición de Costo	66
3.3.3.2.2. Costo de producción.	67

3.3.3.2.3.Costo de Administración	68
3.3.3.2.4 Costo de Distribución	68
3.3.3.2.5.Costo Financiero.	68
3.3.3.2.6.Otros Costos.	69
3.3.4.Punto de Equilibrio.	69
3.3.5.Costo de Capital o Tasa mínima de rendimiento	70

CAPITULO IV.- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Objetivo.	71
4.2 Hipótesis.	71
4.3 Técnicas de Investigación.	71

CAPITULO V.- ESTUDIO DE MERCADO DE LA PULPA DE MANGO ASÉPTICA

Estudio de Mercado.	72
5.1 Mercado Meta.	72
5.2.Principales Clientes.	73
5.3 Principales proveedores.	74
5.4 Fuerzas y debilidades del producto.	74
5.4.1 Fuerzas del producto.	74
5.4.2 Debilidades y amenazas.	74
5.5 Estrategia de introducción al mercado.	75

CAPITULO VI.- ESTUDIO TÉCNICO

Estudio Técnico	76
6.1.Localización de la planta	76
6.2.Distribución propuesta de la planta.	77
6.3 Consitución Jurídica.	78
6.3.1.Etapa 1.	78

6.3.2.Etapa II.	78
6.3.3.Art. 91.	80
6.3.4.Etapa III.	80
6.3.5.Etapa IV.	81
6.3.6.Etapa V.	82
6.4.Maquinaria y Precios.	83
6.4.1 Línea de Extracción de pulpa.	84
6.4.2.Línea de Alimentación Aséptica.	84
6.4.3.Edificio y Construcciones.	85
6.4.4. Inversión Inicial.	85
6.5. Proceso para obtener el puré de mango.	86
6.6.Descripción del producto.	87
6.6.1.Características fisicoquímicas.	87
6.6.2.Características microbiológicas.	88
6.6.3.Características organolépticas.	88
6.6.4.Defectos Generales	88
6.6.5 Tipo y unidad de empaque	88
6.6.6.Vida útil del producto.	88
6.6.7.Descripción y uso del producto.	89
6.6.8.Normas de Seguridad en el manejo.	89
6.6.9.Observaciones.	89
6.7.Normas de Calidad del mango procesado.	89
6.7.1.Especificaciones.	90
6.7.2.Marcado, etiquetado, envase y embalaje.	92
6.8.Aspectos Aduaneros y Arancelarios.	93
6.8.1.Clasificación Arancelaria.	93

6.8.2.Impuestos a la importación.	94
6.8.3.Documentos de entrada.	94
6.8.4.Barreras no Arancelarias.	94
6.9.Organismos de normalización internacionales.	95
Anexo J Estructura Organizacional Propuesta.	97
Anexo II Logotipo y Etiqueta de empaque propuestos.	98

CAPITULO VII.- ESTUDIO ECONÓMICO

7.1.Capacidad de producción.	99
7.2.Materia Prima.	99
7.3.Materiales de Limpieza y Agua.	100
7.4.Bolsas de 10kg.. . . .	100
7.5.Etiquetas.	101
7.6.Electricidad.	101
7.7.Material de Laboratorio.	101
7.8.Mano de Obra.	101
7.9.Determinación del presupuesto de costos de producción.	103
7.10.Determinación de los costos de venta y administración.	104
7.11.Inversión en maquinaria y equipo.	105
7.12.Montacargas	107
7.13.Obra Civil.	107
7.14.Terreno	108
7.15.Capital de Trabajo.	108
7.16.Cálculo de la Cobranza esperada.	108
7.17.Cálculo proyectado del pago a proveedores.	109

7.18.Determinación de las depreciaciones.	109
7.19.Cálculo proyectado de IVA.	110
7.20.Cálculo de ISR proyectado	110
7.21.Cálculo para PTU proyectado	111
7.22.Cálculo del flujo de efectivo proyectado.	112
7.23.Cálculo del Estado de Resultados Proyectado	112
7.24.Cálculo del Estado de Posición Financiera Proyectado.	112
7.25.Análisis Financiero	114
7.26.Determinación del costo de capital o tasa mínima aceptable de rendimiento.	117
7.27.Determinación del valor presente neto.	118
7.28. Determinación de la tasa interna de rendimiento.	119
Conclusiones.	121
Bibliografía.	123
Hemerografía.	124

INTRODUCCIÓN

México cuenta con una gran variedad de climas y regiones productoras de gran diversidad de productos frescos dentro del territorio nacional. De esta manera el sector alimentos frescos, representa una de las principales actividades económicas del país, generando para 1997 el 5.6% del PIB. En el caso especial del mango mexicano el cual tiene que ser sometido a constantes regulaciones para que este pueda ser exportado como es el tratamiento térmico que se le tiene que dar al fruto para el manejo de postcosecha, además de altos costos para cumplir los requisitos de exportación del producto. Debido a esto, gran parte de la producción de este fruto es destinada al mercado nacional, arrojando como consecuencia demasiada oferta a bajo precio, por lo que algunos productores prefieren dejar el fruto en los árboles, ya que el costo del corte y transportación a los principales mercados de distribución es mucho mayor que el mismo precio de venta; algo similar ocurre con las otras variedades de frutas, esto ha propiciado que se busquen alternativas de incorporación de valor agregado a la producción, de tal forma que se amplíen las expectativas comerciales.

De la fruta de mango se pueden obtener varios productos industriales. Seguidamente se presenta un listado sobre estas posibilidades:

- pulpa de mango
- jugo de mango
- néctar de mango
- salsa de frutas con mango como ingrediente
- cóctel de frutas con mango como ingrediente
- mango deshidratado: rodajas, cuadritos y pulpa.
- vino de mango
- líquido de cobertura
- yoghurt con mango como ingrediente
- helados de mango

Considerando lo antes mencionado, la presente investigación pretende comprobar que la instalación de una planta de extracción y procesamiento aséptico de pulpa de mango la cual se localizará en la Estación Nanchi del estado de Nayarit representa una gran alternativa de inversión ya que la recuperación del capital inicial se da en un tiempo no mayor a cinco años, presentando además una alternativa de incorporación de valor agregado a la producción del mismo, ya que al obtener productos industrializados se logran artículos con vida más prolongada, manejo y operación más fáciles; sustentando lo anterior en una amplia investigación documental realizada ya que se cuenta con el apoyo de información tanto bibliográfica y hemerográfica, así como diversas consultas realizadas en internet para el desarrollo del marco teórico y caso práctico; en cuanto a la investigación de campo realizada se tuvo la oportunidad de acudir a Nayarit para observar dónde se construirá la nave industrial así como para observar las condiciones propias de la ubicación, también se realizaron entrevistas a personas que se encuentran participando en el proyecto con el fin de recolectar toda la información necesaria para la creación del mismo.

Esta tesis se encuentra dividida en seis capítulos dentro del capítulo I se mencionan los antecedentes históricos del mango, así como el auge que ha tenido este fruto exótico a nivel tanto nacional como internacional.

El capítulo II se enfoca a lo que son los proyectos de inversión, así como su clasificación e importancia económica.

En el capítulo III se conceptualiza el término de proyectos de inversión, comenzando por el estudio de mercado (oferta y demanda), continuando con el estudio técnico el cual contempla aspectos como localización de la planta, distribución, organización entre otros y por último el estudio económico el cual está enfocado a comprender cuáles son los elementos y la información necesaria para llevar a cabo el análisis financiero.

El capítulo IV presenta la metodología de la investigación utilizada para llevar a cabo este trabajo.

Los dos últimos capítulos que ha continuación se muestran están enfocados al desarrollo de la parte práctica de la procesadora de mango.

El capítulo V se refiere al estudio de mercado de la pulpa de mango procesada asépticamente abarcando aspectos como: el mercado meta que se persigue, principales clientes y proveedores, estrategias de introducción del producto al mercado.

En el capítulo VI se presenta el estudio técnico de la planta procesadora de pulpa de mango, tales como ubicación, distribución, constitución jurídica, maquinaria necesaria, entre otros.

Por último en el capítulo VII se presenta el estudio económico de la planta procesadora, en el cual se determina el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto.

CAPITULO I

CONCEPTOS GENERALES DEL MANGO

En este primer capítulo se hace una breve recopilación histórica del mango, posteriormente se menciona el auge que ha tenido este fruto exótico a nivel mundial, así como la incursión del mango mexicano en los mercados internacionales, las diferentes variedades de mango existentes en la República Mexicana, los precios es que este se cotiza en relación a las diferentes épocas de producción y las normas de calidad así como medidas fitosanitarias existentes para la exportación del mismo.

1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MANGO

“El mango es un frutal originario del sudeste asiático. Aparece en los bosques de las montañas Himalaya de la India, donde todavía se encuentran tipos de mango al estado silvestre. A su vez, en este ámbito existen otras catorce especies del género *Mangifera* de frutos comestibles.

En la India, los frutos del mango se utilizan en la alimentación humana desde épocas que sobrepasan los 4,000 años, habiéndose identificado con el tiempo más de 1,400 variedades, quedando otras aún por estudiar.

En épocas posteriores con los viajes de los navegantes europeos a partir del siglo XVI, el mango es trasladado a lugares más distantes de su centro de origen, Así es como el mango llega a Islas Filipinas y a la costa este de Africa. Los relatos de esa época dan cuenta del cultivo de mango en Manila en 1,700.

El mango fue introducido al continente americano por dos rutas. Los portugueses trasladaron material de propagación de este frutal de la India al Brasil por el año 1,646. Los españoles por su parte llevaron el mango de Filipinas a México, de donde se distribuyó a distintos lugares del Caribe.” (www.cosapidata.com.pe)

1.2 EL MANGO EN EL MERCADO INTERNACIONAL

El mango es considerado un fruto exótico que comienza a ser más popular entre los consumidores de productos frescos. “Como prueba de lo anterior es el incremento constante de las exportaciones mundiales de esta fruta, 14% en promedio anual en el periodo 92-96.” (www.bxt.gob.mx)

El consumo de productos frescos y la tendencia a los alimentos sanos (es decir aquellos que no tienen conservadores, y son de origen natural) se han incrementado en los últimos años. Entre este grupo de productos se encuentran las frutas frescas, en especial, el mercado internacional busca nuevas alternativas de consumo como lo son las frutas exóticas.

“El mango es considerado actualmente como un producto exótico, y dentro de este grupo es la principal fruta producida mundialmente (22 millones de toneladas).

México ocupa el primer lugar mundial en la exportación de mango. El producto nacional representa una tercera parte del comercio mundial. La importancia de México en el comercio de mango radica en el hecho de que nuestro país dedica un mayor porcentaje de su producción a la exportación (12%) que el resto del mundo. La India, que es el principal productor, sólo exporta el 0.2%. El promedio mundial de exportación de la producción es solo del 2%.

Las principales frutas consumidas tradicionalmente a nivel mundial son los cítricos, manzanas, nectarinas, plátanos y la uva. Las frutas exóticas representan aún una parte pequeña del comercio pero son las que han registrado mayor dinamismo en los últimos años.

Cabe destacar que el mango presenta un mayor crecimiento promedio en su producción mundial durante el periodo 92-97 (4%), en relación al plátano 3%, manzana 3%, naranja 3%, pera 3.7%, durazno -0.2% y uva -1%

En cuanto al consumo aparente, a nivel mundial el incremento para el mango presenta una variación del 24% en 1996 con relación a 1992, 10 puntos porcentuales arriba del plátano, y 7 puntos más que la manzana.” (www.bxt.gob.mx)

1.3 EL MANGO MEXICANO

“El mango es el principal fruto de exportación en México (17%). En producción, ocupa el tercer lugar a nivel nacional solo detrás de la naranja y el plátano.

El mango mexicano ha sido muy atractivo para el mercado internacional lo cual ha incentivado a los productores. Así en 1997, la producción se incrementó en 8% con respecto a 1996, llegando a niveles de 1.3 millones de toneladas en 1997. Los principales estados productores son Veracruz, Guerrero, Nayarit, Michoacán y Sinaloa.” (www.bxt.gob.mx)

El cuadro 1 muestra un listado de los principales estados productores de mango en la República Mexicana así como el incremento en la producción del mismo en el periodo comprendido de 1991 a 1997.

Cuadro 1

MÉXICO: PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES DE MANGO

(MILES DE TONELADAS)

ESTADO	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Nayarit	109.8	87.3	172.9	153.4	175.2	211.2	187.5
Guerrero	166.8	143.2	165.6	189.2	184.2	198.5	192.3
Oaxaca	192.1	207.2	181.0	181.8	160.9	160.0	112.3
Veracruz	26.1	306.0	240.2	173.8	267.5	118.0	245.2
Michoacán	68.0	67.6	101.1	84.1	96.1	109.7	101.3
Sinaloa	134.9	88.2	98.7	91.1	90.7	103.0	114.4
Chiapas	37.8	40.6	44.9	76.0	187.0	89.4	91.0
Colima	40.7	34.2	45.3	55.0	65.0	80.5	67.0
Otros	104.8	101.6	101.5	113.6	115.5	119.7	174.9
Total	1,117.9	1,075.9	1,151.2	1,117.9	1,342.1	1,190.0	1,285.6

Fuente: Elaborado en base a cifras del Anuario estadístico de SAGAR 1998

1.3.1 VARIEDADES DE MANGO EN LA REPÚBLICA MEXICANA

En México, la variedad **manila** es la que mayormente se produce, su principal destino es el mercado nacional; su vida de anaquel es muy corta y el manejo de calidad muy delicado y no resiste el proceso de hidrotermia que requieren países como Japón, Estados Unidos, Chile y Nueva Zelanda.

Por su parte las variedades **Haden, Kent y Tommy Atkins**, (tipo mango petacón) tienen una gran demanda en el exterior. “El mango **Ataulfo** es una variedad relativamente nueva por lo que su demanda interna como externa aún no se ha consolidado; sin embargo, esta variedad tiene ventaja con respecto a otras: tiene mejor sabor, no es fibroso como el **Haden, Kent, Tommy Atkins** y su hueso es mas pequeño.” (www.bxt.gob.mx)

En el Cuadro 2 se muestra la disponibilidad que se tiene de las diversas variedades de mango en el periodo comprendido de febrero a septiembre en los principales productores.

Cuadro 2

DISPONIBILIDAD DEL PRODUCTO POR ESTADO Y PERIODO									
ESTADO	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Variedad
Veracruz	■	■	■						Haden, Kent, T. Atkins Manila y Ataulfo
Chiapas	■	■	■	■	■				Haden, Kent, T. Atkins Zill, Keitt, Manila
Guerrero	■	■	■	■	■				Haden, kent, Manila y Ataulfo
Nayarit					■	■	■	■	Haden, Kent, T. Atkins Zill, Keitt
Oaxaca	■	■	■						Manila
Michoacán		■	■	■	■				Haden, Kent, T. Atkins Zill, Keitt
Sinaloa				■	■	■	■	■	Haden, Kent, T. Atkins Zill, Keitt

Fuente: Elaborado en base a cifras de BANCOMEXT 1998

En los estados del sur, la variedad que más se produce es la Manila, mientras que en los estados del centro y norte son las variedades Heden, Kent y Tommy Atkins las más importantes.

El Cuadro 3 contiene un mapa de la República Mexicana en el cual se destacan los principales estados productores de mango así como su correspondiente aportación en la producción del mismo.

Cuadro 3

MAPA DE LA REPÚBLICA MEXICANA



Fuente: Elaborado en base a cifras de BANCOMEXT 1999

Además cabe señalar que las variedades de exportación están muy localizadas por zona geográfica, lo que permite tener disponibilidad del producto durante 8 meses del año y escasez del mismo durante los cuatro meses fríos. La producción comienza en los estados del sur a partir del mes de febrero, y conforme avanza la temporada se va desplazando hacia el noroeste del país hasta finales del mes de septiembre.

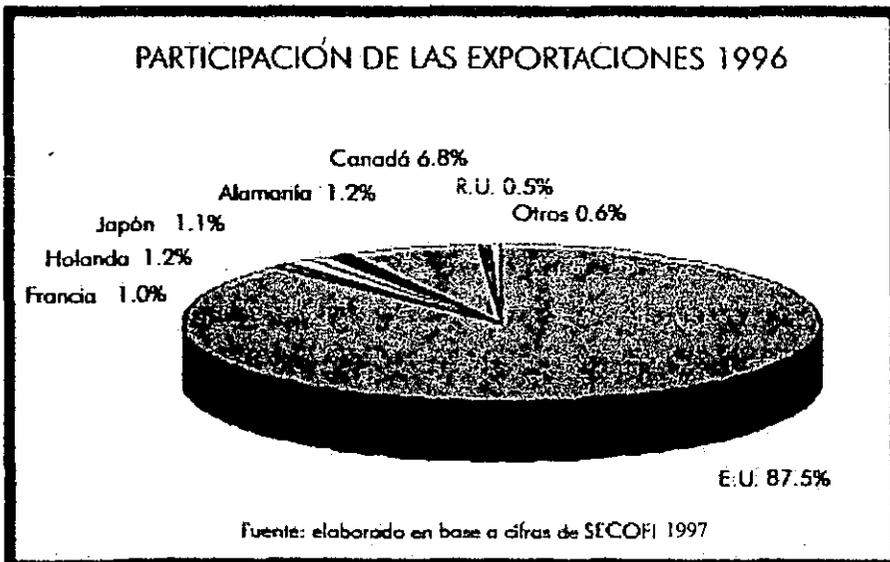
1.3.2 EL MANGO MEXICANO EN EL CONTEXTO MUNDIAL

“Las ventas externas del mango mexicano han mostrado un crecimiento superior al de la producción, es decir, mientras que las exportaciones se incrementaron 8% en el periodo 91-96 la producción sólo se incrementó 1.3%, lo que nos muestra la creciente aceptación del producto mexicano en el mercado internacional.

Tradicionalmente el mango se exporta a E.U. Sin embargo, el dinamismo de las exportaciones mexicanas a otros mercados ha sido mayor: Canadá, Alemania, Francia, Japón y Reino Unido.

El Cuadro 4 muestra los principales países destino de las exportaciones del mango mexicano.” (www.bxt.gob.mx)

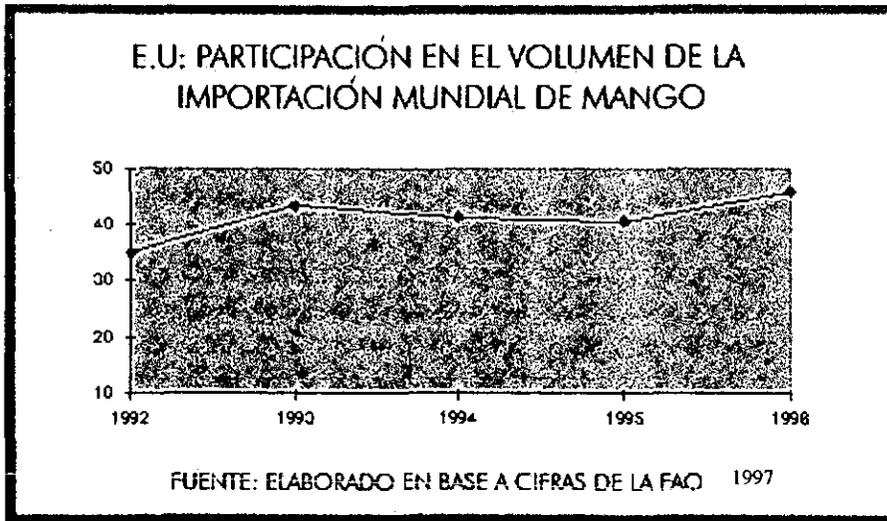
Cuadro 4



Estados Unidos ha aumentado su participación mundial en las importaciones de mango. En la actualidad representa casi la mitad del total.

En el Cuadro 5 se puede observar el incremento de las importaciones de mango hechas por Estados Unidos de Norteamérica de 1992 a 1996.

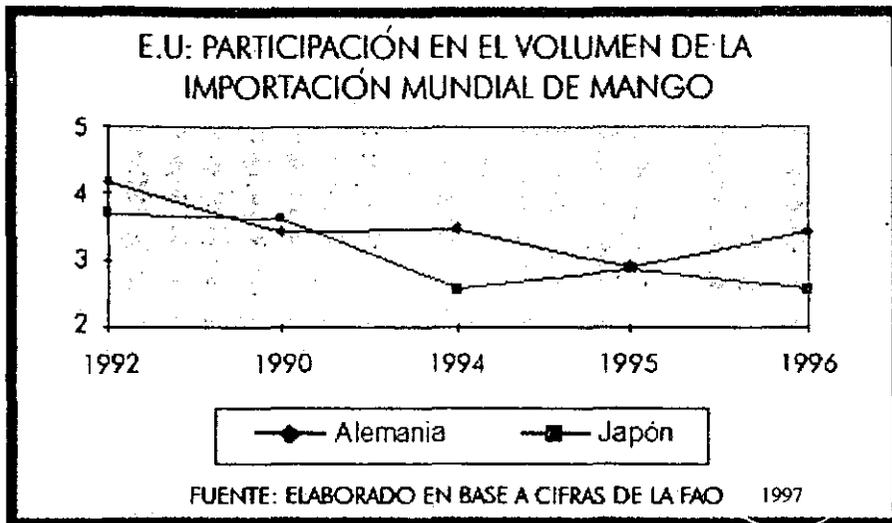
Cuadro 5



Cabe mencionar que otros mercados como el japonés y el alemán presentan disminuciones en sus importaciones en los últimos años, por lo que se debe dirigir acciones de consolidación de mercados para estos países.

En el Cuadro 6 se observa el decremento en las importaciones de mango en Japón y Alemania.

Cuadro 6

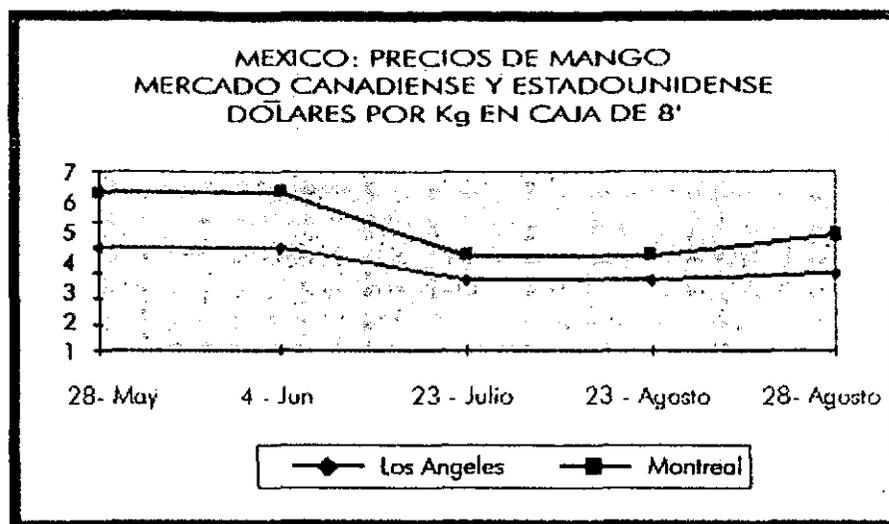


1.4 EL PRECIO DEL MANGO

El mango como cualquier fruto de temporada registra niveles de precios que están en una relación inversa a la oferta presentada en el mercado, es decir, al presentarse una oferta mayor de producto en la temporada de máxima producción (junio - agosto) los precios registran disminuciones significativas en relación a los precios obtenidos a principio de la temporada.

Cuadro 7 muestra la tendencia de los precios del mango en el mercado Estadounidense y Canadiense en los periodos de producción.

Cuadro 7



Fuente: Elaborado en base a cifras de la FAO 1997

Para los mercados de Canadá y Estados Unidos el nivel mas bajo del precio se presentó en los meses de junio - agosto al llegar hasta los 2.75 US dls por caja de 8 piezas en E.U. y 3.7 US dls en Canadá. Por otra parte, los precios canadienses son aproximadamente 15% más altos en comparación a los precios estadounidenses. Sin embargo, los mangos provenientes de Haití son mejor pagados que los de México.

En los últimos años se han registrado incrementos en las exportaciones mexicanas de mango al mercado estadounidense (15% en promedio anual en el periodo 90-97), pero el precio ha bajado significativamente ya que varios países han penetrado este mercado además de México, como es el caso de Puerto Rico, Guatemala y Costa Rica.

El consumo en E.U. ha registrado un constante crecimiento. En 1995, el consumo per capita anual fue de 1.1 libras mientras que en 1970 era de solo 0.1 libras. Aunque el crecimiento es muy elevado, existe amplio potencial de desarrollo del mercado ya que el consumo en 1995 significó solo 2 mangos por habitante cada año.

El mango es consumido en este mercado solamente por el 35% de la población, donde la mayoría es procedente de países latinos y asiáticos, quienes están culturalmente familiarizados con la fruta.

1.5 NORMAS DE CALIDAD PARA EL MANGO

Actualmente los mercados de E.U., Japón, Chile y Nueva Zelanda requieren para la importación del mango tratamiento hidrotérmico, el cual consiste en someter al mango, según su peso, durante 60-90 minutos a remojar en aguas con temperaturas elevadas para eliminar cualquier problema sanitario que la fruta pueda tener.

Asimismo, el producto de exportación requiere de un certificado fitosanitario, el cual es otorgado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, en la delegación de la entidad donde se encuentre la huerta.

Es importante que para que el producto llegue en buenas condiciones a mercados lejanos como Europa y Japón se utilicen técnicas de corte que consideren tiempo y condiciones de manejo de la fruta. Por ejemplo es recomendable que el mango se corte a tres cuartas partes de su maduración para resistir el transporte y cambios de temperatura.

Los grados de calidad están en función de una rigurosa selección realizada por los productores y empacadores a fin de eliminar los frutos dañados por plagas o enfermedades, golpes o frutos demasiado maduros. Así mismo, estos grados de calidad contemplan características de tamaño, madurez, presentación y tolerancia en el manejo - post cosecha.

La clasificación por tamaño esta en función del peso unitario véase cuadro 8:

Cuadro 8 CLASIFICACIÓN DEL MANGO DEACUERDO AL TAMAÑO

TAMAÑO	PESO UNITARIO PROMEDIO	INTERVALO DEL PESO UNITARIO (GRS)
A	727	670-750
B	611	579-669
C	546	542-578
D	536	462-541
E	386	370-461
F	352	318-369
G	283	260-317
H	236	219-259
I	209	200-218

Fuente: Elaborado en base a datos de la SECOFI 1998

La Clasificación de madurez está en función de la pulpa como se observa en el cuadro 9:

Cuadro 9 CLASIFICACIÓN DEL MANGO DEACUERDO A LA MADUREZ

ESTADO DE MADUREZ	COLORACION QUE PRESENTA LA PULPA POR FRUTO (%)
1	HASTA 25%
2	DE 26 - 50 %
3	DE 51 - 75%
4	DE 76 - 100%

Fuente: Elaborado en base a cifras de la SECOFI 1998

En México, los productores y empacadores buscan que se reconozca al mango mexicano como un producto de calidad, para ello se esta instrumentando un norma de calidad del mango en coordinación con instituciones de normalización y certificación, productores, empacadores y entidades gubernamentales.

Entre las principales características mínimas que debe cumplir el producto de exportación se encuentran:

El fruto deberá de:

- estar entero
- tener consistencia firme
- tener aspecto fresco

- estar sano, limpio,
- estar exento de manchas, magulladuras profundas, plagas
- tener madurez aceptable

La presentación del empaque debe de ser:

- homogéneo
- envasado de tal manera que el producto quede debidamente bien protegido

El etiquetado o marcado que debe incluir:

- identificador (nombre del exportador, empacador)
- naturaleza del producto (nombre de la variedad)
- origen del producto
- identificación comercial (calibre y número de unidades)

Los defectos se pueden dar por:

- látex, machado
- daño mecánico por mal manejo (golpes)
- raspaduras y cicatrices
- heridas por insectos
- deformidad
- quemaduras por el sol
- enfermedades

Por otro lado, no todos los mangos reúnen las especificaciones tales como: tamaño, madurez, color, forma, etc., el tratamiento térmico que se le tiene que dar al fruto para manejo de post-cosecha, impuestos tanto el mercado nacional como en el internacional, y por lo tanto no se pueden aprovechar al máximo ni ser comercializados para su consumo.

Con el fin de aprovechar al máximo la producción de la fruta y definir un precio justo para la misma, se propone este proyecto de inversión que consiste en la industrialización del mango, proceso que se estudiará en los capítulos siguientes.

CAPITULO II

PROYECTOS DE INVERSIÓN

Actualmente poner en marcha un proyecto de inversión significa llevar a cabo una serie de estudios con el fin de conocer, explicar y proyectar lo complejo de la realidad en donde se pretende introducir una nueva iniciativa de inversión, de ésta manera durante el desarrollo de este capítulo se pretende analizar las diversas etapas del ciclo de vida de los proyectos de inversión, así como su clasificación e importancia económica.

2.1 DEFINICIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

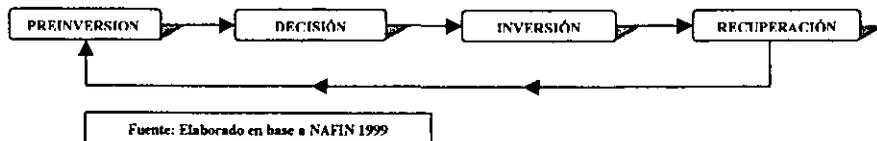
El proyecto de inversión es un conjunto de antecedentes que permiten juzgar las ventajas y desventajas de utilizar los factores de la producción (tierra, trabajo, capital y organización), orientados a transformar insumos (materias primas, materiales, etc.) en un centro o unidad productora con el fin de generar productos (bienes y servicios) cuyo consumo satisfaga necesidades físicas o psicosociales.

“Por este se debe entender aquella propuesta de inversión, documentada y analizada técnica y económicamente, destinada a una futura unidad productiva, que prevé la obtención organizada de bienes o de servicios para satisfacer las necesidades físicas y psicosociales de una comunidad, en un tiempo y espacio definidos” (NAFIN,1999:4).

2.2 EL PROCESO DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

El proceso de los proyectos de inversión comprende cuatro etapas completamente diferenciables en contenido y prácticamente sucesivas e irreducibles, las cuales se muestran en el cuadro 1

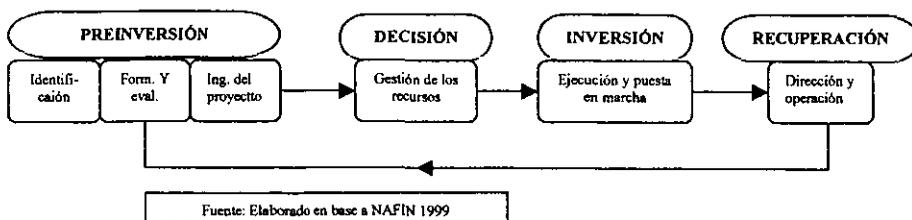
Cuadro 1



2.3 EL CICLO DE VIDA DE LOS PROYECTOS

El ciclo de vida de los proyectos es concebido como una desagregación de las etapas comprendidas en el proceso de inversión.

Cuadro 2



Preinversión es la fase que mayor desagregación tiene, esto se debe a que en la planeación se obtiene un mayor número de opciones, se minimizan costos y se facilita el análisis para el mejor desarrollo de las fases subsecuentes. Es preferible hacer modificaciones en papel, cuyo costo es poco significativo, que hacerlas sobre las paredes de un edificio.

El ciclo de vida de un proyecto inicia con la identificación o surgimiento de una idea de inversión. Para ello aunque existen muchas fuentes, aquí se destacan las siguientes:

➔ Identificar uno o más insumos y plantear, a partir de ciertas relaciones técnico – económicas, sus posibilidades de transformación en bienes o servicios, susceptibles de satisfacer necesidades humanas, cuya cuantía y cualidades se encuentran determinadas por condiciones de tipo físico y de necesidades sociales, obra civil e instalaciones.

➔ Partir de ciertas necesidades humanas, buscar su relación cualitativa y cuantitativa con bienes y servicios, los cuales para ser generados requieren de ciertos insumos que se determinan a partir de una relación técnico – económica.

➔ La identificación se apoya en dos relaciones: la técnico – económica existente entre insumos y productos y la físico – social existente entre productos y necesidades.

➔ La relación técnico – económica es una función de producción y su importancia se refleja en el eficiente aprovechamiento de materias primas y otros materiales por unidad de producto. En este sentido, es importante su consideración desde el punto de vista de la oferta. Complementariamente, la relación físico – social tiene influencia determinante desde el punto de vista de la demanda de un proyecto.

➔ La formulación y evaluación de un proyecto tiene la finalidad de generar, evaluar, comparar y seleccionar alternativas técnico – económicas, eligiendo la más eficiente, para satisfacer una necesidad específica. En consecuencia, la actividad de formular o elaborar proyectos presupone, por un parte, el conocimiento actualizado de la técnica y la tecnología en una determinada rama de actividad económica, para la cual

se requieren precisar las opciones existentes, y por otra parte, requiere del análisis de la demanda del producto objeto de estudio, para que, con base en ambos tipos de información, se determine la viabilidad del proyecto

➡ La evaluación de proyectos busca presentar en forma ordenada las preferencias entre distintas alternativas, a partir de criterios de decisión previamente definidos (el de mayor rentabilidad) a través de algún método de evaluación específico (el de mayor empleo, movilización de recursos naturales, etc.) su objetivo es establecer un orden de preferencia entre las opciones técnico – económicas, desde la óptima hasta las que se descartan.

➡ Una vez seleccionada la opción técnico – económica que mejor cumple los criterios y restricciones, se procede a desarrollar la ingeniería del proyecto (también conocido como estudio técnico) la cual consiste en analizar los elementos de diseño, construcción y especificaciones técnicas necesarias para el proyecto de inversión.

➡ La Gestión de los Recursos, consiste en definir el tipo de agrupación social para la producción; su formalización jurídica y obtención en sí de los recursos necesarios para la inversión. Cabe señalar que en algunas ocasiones esta etapa se desarrolla paralelamente a la ingeniería del proyecto, con el fin de evitar retrasos en la gestión de recursos, puesta en marcha y operación del proyecto; sobre todo porque desde la identificación se estableció su factibilidad con un margen razonable de seguridad.

➡ Para avanzar esta gestión se debió seleccionar algún tipo de sociedad mercantil, solicitar su permiso de constitución ante la Secretaria de Relaciones Exteriores, formalizarla ante un notario público; solicitar los permisos especiales de

algunas Secretarías de Estado (Salud, Energía y Minas, SEDESOL, SHCP, etc.) municipios o delegaciones políticas, imprimir sus facturas, sellar libros fiscales y demás condiciones para operar y comerciar legalmente sus productos.

⇒ Una vez que se cuenta con la capacidad jurídica y con los recursos necesarios para la inversión, se pasa a la Ejecución y Puesta en Marcha, que consiste en asignar y disponer en la práctica de los recursos humanos, financieros y materiales requeridos para el proyecto, con lo cual se le denota de infraestructura física, laboral y directiva, así como se realizan los ajustes pertinentes de maquinaria y equipo.

Al finalizar esta fase el proyecto concluye como tal y da comienzo a una nueva empresa en operación.

⇒ La asignación de recursos debe operarse eficientemente. Esto es, alcanzar los pronósticos de ventas, costos y rentabilidad, determinados en la viabilidad, significa la recuperar la inversión a través de la Dirección y Operación, última fase del ciclo. Al lograr la recuperación de la inversión los recursos excedentes pueden ser destinados a ser distribuidos entre sus socios o accionistas o proceder a la reinversión.

2.4 MODELO PROGRAMÁTICO DEL PROCESO DE INVERSIÓN

En el cuadro 3 se define con precisión y congruencia a las etapas del ciclo de vida de los proyectos : en su lectura tanto en sentido vertical u horizontal.

Cuadro 3 MODELO PROGRAMÁTICO DEL PROCESO DE INVERSIÓN

ETAPAS	FASES DE DESARROLLO	FINALIDAD	CONTENIDO	RESULTADO	NIVEL DE ESTUDIOS	TIPO DE ESTUDIOS
P R E I N V E R S I O N	Identificación	Detectar necesidades y recursos para buscar su satisfacción y aprovechamiento eficiente.	Diagnóstico, pronóstico e imagen objetivo	Las estrategias y lineamientos de acción.	*Gran visión.	* Regional * Sectorial * Programa de inversión * Plan maestro
	Formulación y evaluación	Generar y seleccionar opciones y determinar la más eficiente para satisfacer una necesidad específica o aprovechar un recurso.	Análisis y evaluación de opciones.	La opción óptima y su viabilidad técnica, económica y financiera.	* Perfil * Prefactibilidad * Factibilidad	* Mercado * Técnico * Tecnológico * Financiero * Evaluación * Organización
	Ingeniería del Proyecto	Contar con los elementos de diseño, construcción y especificaciones necesarias.	Desarrollo de la ingeniería básica y de detalle.	Memorias de cálculo, diseño, especificaciones y planos.	* Proyecto definitivo de ingeniería	* Ingeniería básica * Ingeniería de detalle.
DECISIÓN	Gestión de los recursos	Definir el tipo de agrupación social, formalizarla y obtener los recursos.	Negociaciones jurídicas, financieras y laborales.	La capacidad jurídica y los recursos requeridos para la inversión.	* Asesoría	* Financiero * Laboral * Jurídico
INVERSIÓN	Ejecución y puesta en marcha.	Disponer de los recursos humanos, físicos y financieros.	Programas de construcción, instalación y montaje; reclutamiento, selección y formación de recursos humanos. Pruebas de maquinaria y equipo.	La infraestructura física, laboral y directiva; y ajustes de maquinaria y equipo.	* Plan de ejecución	Programa: * Construcción instalación y montaje. * Adquisiciones * Formación de recursos humanos * Financiero * Puesta en marcha.
RECUPERACIÓN	Operación y dirección	Generar eficientemente beneficio económicos y sociales.	Planeación, organización, dirección, evaluación y control.	La producción de satisfactores eficaces.	* Optimización	* Eficiencia de proceso. * Aseg. De calidad. * Sist. Y proc. Desarrollo Organizacional. * Planeación financiera y mercadotecnia. * Planeación estratégica.

Fuente: Elaborado en base a NAFIN

2.5 CARACTERÍSTICAS Y APLICACIÓN DE LOS PROYECTOS

2.5.1 CARÁCTER DE UN PROYECTO ⇒ se refiere a si un proyecto es considerado predominantemente económico o social. Será de carácter económico, si la realización final sobre su realización se hace a base de una demanda efectiva, capaz de pagar el precio de un bien o servicio que el proyecto produzca; y será de carácter social si el precio del producto o solo una parte de él serán pagados por la comunidad a través de impuestos, subsidio, etc.

2.5.2 NATURALEZA DEL PROYECTO ⇒ en este sentido, los proyectos pueden ser de instalaciones de un conjunto integrado de bienes de producción (una carretera por ejemplo), o de operación (racionalización de uso de factores de producción) o una combinación de las dos formas (instalación y operación de una industria)

2.5.3 CATEGORÍA DEL PROYECTO ⇒ la categorización del proyecto puede realizarse de acuerdo al sector o actividad económica al que va enfocado

⇒ Producción de bienes los cuales pueden ser agrícolas, pecuarios, forestales, pesqueros, mineros e industriales.

⇒ Infraestructura económica (energía, transporte y comunicaciones)

⇒ Social enfocado a salud, educación, vivienda y organización comunitaria, saneamiento ambiental.

⇒ La prestación de servicios: materiales, personales, técnicos e institucionales.

2.6 CLASIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS

Los proyectos se clasifican en base a los sectores económicos de la producción, atendiendo al capital, de acuerdo a su rendimiento, a su naturaleza y a la satisfacción de necesidades al cual va enfocado, estos enfoques se presentan a continuación:

2.6.1 DE ACUERDO A LOS SECTORES ECONÓMICOS DE LA PRODUCCIÓN

2.6.1.1 “Proyectos Agropecuarios ⇔ abarca todo el campo de la producción animal y vegetal. Las actividades pesqueras y forestales en ocasiones son consideradas como agropecuarias o como industriales. Los proyectos de riego, colonización, reforma agraria, extensión y crédito agrícola y ganadero, mecanización de faenas y abono sistemático suelen incluirse en los proyectos complejos de esta categoría aunque individualmente pudieran clasificarse como proyectos de infraestructura o de servicios.”(NAFIN,1999:5)

2.6.1.2 “Proyectos industriales ⇔ comprenden toda la actividad manufacturera, la industria extractiva y el procesamiento de productos.”(NAFIN,1999:5)

2.6.1.3 “Proyectos de Infraestructura Social ⇔ tienen la función de atender las necesidades básicas de la población, como salud, educación, abastecimiento de agua, redes de alcantarillado, instalación de drenages, vivienda, etc.”(NAFIN,1999:5)

2.6.1.4 “Proyectos de Infraestructura Económica ⇔ Incluyen los proyectos de unidad directa o indirecta productiva que proporcionan a la actividad económica ciertos insumos, bienes o servicios de utilidad general, tales como energía eléctrica, transporte y comunicaciones.” (NAFIN,1999:6)

Esta categoría comprende los proyectos de construcción, ampliación y mantenimiento de carreteras, ferrocarriles, aerovías, puertos y navegación, centrales eléctricas y sus líneas y redes de transmisión y distribución de sistemas de telecomunicaciones y de información.

2.6.1.5 “Proyectos de servicio ⇔ Son aquellos cuyo propósito no es producir bienes materiales, sino prestar servicios de carácter personal, material o técnico, ya sea mediante el ejercicio profesional o a través de instituciones incluyéndose entre ellos los trabajos de investigación tecnológica y científica, la comercialización de productos de otras actividades y los servicios sociales que no estén incluidos en infraestructura social.”(NAFIN,1999:6)

2.6.2 “ATENDIENDO AL CAPITAL

2.6.2.1 Públicos

2.6.2.2 Privados

2.6.3 DE ACUERDO A SU RENDIMIENTO

2.6.3.1 Simples

2.6.3.2 No simples

2.6.4 DE ACUEDO A SU NATURALEZA

2.6.4.1 Dependientes

2.6.4.2 Independientes

2.6.4.3 Mutuamente Excluyentes

2.6.5 DE ACUERDO A LA SATISFACCIÓN DE NECESIDADES

2.6.5.1 Producción de bienes

2.6.5.2 Servicios ➡ los cuales pueden ser social (un deportivo o escuela como ejemplo) o física (orientada a la industria).”(NAFIN,1999:6)

2.7 CARÁCTER ECONÓMICO Y SOCIAL DE LOS PROYECTOS

Un proyecto es considerado de carácter económico cuando el bien o servicio producido dependen de la demanda real del mismo para poder sobrevivir ante un mercado competente. Por otra parte un proyecto es de carácter social cuando se utilizan fondos públicos para la realización del mismo.

2.8 IMPORTANCIA DE UN PROYECTO

Cuando Se trate de proyectos que contribuyen al desarrollo económico y social de los países y regiones es claro que el concepto de importancia de un proyecto se refiere a su repercusión en las metas de desarrollo; es decir:

- a) Del tamaño del proyecto en relación con las dimensiones económicas del sistema en que se inserta (medida como por ejemplo la realización entre su valor agregado y el ingreso nacional)
- b) De la naturaleza de los insumos y de su producto y de la posición de éstos en el cuadro general de la economía nacional.

2.9 ¿POR QUÉ SE INVIERTE Y POR QUÉ SON NECESARIOS LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN?

Al mirar a nuestro alrededor podemos observar que todos y cada uno de los objetos que nos rodean son una serie de productos que el ser humano a creado o producido, los cuales ha puesto a su entera disposición con el fin de satisfacer una necesidad humana.

De ahí que siempre que surja o exista una penuria humana de un bien o servicio, nacerá la necesidad que alguien invierta y satisfaga dicha escasez. En la actualidad, una inversión inteligente requiere de una base sólida que la justifique, dicha base es precisamente un proyecto bien estructurado y evaluado que indique la factibilidad del mismo.

CAPITULO III

DESARROLLO DE LOS PROYECTOS DE INVERSIÓN

ESTUDIO DE MERCADO

En el estudio de mercado es necesario corroborar la existencia de una demanda insatisfecha en el mercado o la posibilidad de brindar un mejor servicio que el ya existente en el mercado, también se analizarán los conceptos de demanda, oferta y precio así como su respectiva clasificación y métodos de proyección con el fin de dar una perspectiva del riesgo que un nuevo producto corre de ser o no aceptado en el mercado.

3.1 DEFINICIÓN DE MERCADO

Podemos definir al mercado como el espacio geográfico o virtual al cual concurren oferentes y demandantes existentes en una sociedad en un momento dado para realizar transacciones de bienes y servicios a precios determinados.

“El estudio de mercado tiene como finalidad medir el número de individuos, empresas u otras entidades económicas que, dadas ciertas condiciones, presentan una demanda que justifica la puesta en marcha de un determinado programa de producción de productos o servicios, en un determinado periodo; sus especificaciones y el precio que los consumidores están dispuestos a pagar.

El estudio de mercado es fundamental en un proyecto, en atención a que solamente cuando se conoce el ambiente en el cual se introducirá una nueva empresa, se podrán prever

las condiciones que enfrentará esta y los resultados que pueden esperarse.” (NAFIN,1999:17).

El estudio de mercado debe responder a las siguientes preguntas ¿qué producir? ¿para quién producir? ¿cuánto producir? ¿a qué precio? ¿cómo producir? ¿cuándo producir? ¿dónde producir? Estas preguntas que se han planteado son respondidas principalmente por los dos grandes modelos de economía existentes en nuestra sociedad actual; por una parte se conoce la economía liberal, la que a través del mecanismo de mercado y la interacción de la oferta y la demanda, sin interferencia de ningún ente previamente organizado permite a cualquier persona producir los productos o servicios que necesite y que sean demandados por la gente; siendo el precio la guía principal en el proceso interactivo entre compradores y vendedores.

Por otro lado el Estado puede ser el regulador central de la economía designado éste qué bienes o servicios se deben producir.

Cuando un estudio de mercado determina que no hay demanda insatisfecha, ni posibilidades futuras, pero aún así se toma la decisión de continuar con el proyecto y entrar a competir a un determinado mercado y desplazar oferates, se debe de considerar que tal insistencia se verá reflejada en mayores esfuerzos comerciales y por lo tanto los costos se elevarán lo que traerá como consecuencia menor utilidad por lo menos en la etapa de inicio.

3.1.1 DEFINICIÓN DE DEMANDA

“Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que le mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado”.(BACA, 1993:17).

“El número de unidades de un determinado bien y servicio que los consumidores están dispuestos a adquirir durante un período determinado de tiempo y según determinadas condiciones de precio, calidad, ingresos, gustos de los consumidores, etc.) (SAPAG,1991:43).

“La demanda deberá entenderse como la cuantificación de la necesidad real o psicológica de una población” (NAFIN;1999:21)

Derivado de lo anterior podemos concluir que la demanda es la cantidad de bienes o servicios que las personas adquieren para lo cual deben de contar con el poder económico suficiente para poder pagar el precio establecido para dicho bien o servicio; satisfaciendo así necesidades específicas.

La teoría de la demanda intenta explicar el comportamiento de los consumidores y la forma como gastan su ingreso entre los distintos bienes y servicios que tienen a su disposición.

Para determinar la demanda se emplean herramientas de investigación de mercado, a las cuales se hace referencia más adelante.

Se entiende por demanda al llamado Consumo Nacional Aparente (CNA) que es la cantidad de determinado bien o servicio que el mercado requiere y se puede expresar como:

$$\text{Demanda} = \text{CNA} = \text{producción nacional} + \text{importaciones} - \text{exportaciones}$$

La demanda de un producto puede estar influenciada por factores cuantitativos, como: número de habitantes, centros urbanos, etc., así como por factores cualitativos: ingresos económicos, distribución urbana, gustos y preferencias entre otros.

3.1.1.1 CLASES DE FUENTES DE INFORMACIÓN PARA DETERMINAR LA DEMANDA

3.1.1.1.1 Fuentes Primarias “las cuales se basan en una investigación directa en el país destino.

3.1.1.1.2 Fuentes Secundarias ➔ se refieren a informes, reportes o estudios ya realizados, así como servicios de consultoría.” (BACA,1997:18)

3.1.1.2 CLASIFICACIÓN DE LA DEMANDA

La demanda de un producto puede tener su origen en relación con su oportunidad, necesidades del hombre, en la temporalidad, en su destino y en la estructura de mercado existente.

3.1.1.2.1 EN RELACIÓN CON SU OPORTUNIDAD EXISTEN DOS TIPOS.

a) **Demanda insatisfecha** ➔ “aquella en lo que producido u ofrecido no alcanza a cubrir los requerimientos del mercado.

b) **Demanda Satisfecha** ➔ es aquella en la que lo que se ofrece al mercado es exactamente lo que éste requiere. Se pueden reconocer dos tipos de demanda satisfecha:

- La satisfecha saturada.- que se refiere aquella que ya no puede soportar una mayor cantidad del bien o servicio en el mercado, pues se está usando plenamente. Es muy difícil encontrar esta situación en un mercado real.
- La satisfecha no saturada, que es aquella que se encuentra aparentemente satisfecha, pero que se puede hacer crecer mediante el uso adecuado de herramientas mercadotécnicas, como las ofertas y la publicidad.”
(BACA,1997:18)

3.1.1.2.2 EN RELACIÓN CON SU NECESIDAD, SE ENCUENTRAN DOS TIPOS:

a) **Demanda de bienes social y nacionalmente necesarios** ⇒ “que son los que la sociedad requiere para su desarrollo y crecimiento, y están relacionados con la alimentación, el vestido, la vivienda, y otros rubros.

b) **Demanda de bienes no necesarios o de gusto** ⇒ que se refiere prácticamente al llamado consumo suntuario, como la adquisición de perfumes, ropa fina, joyas, y otros bienes de este tipo. En este caso la compra se realiza con la intención de satisfacer un gusto y no una necesidad.” (BACA,1997:18)

3.1.1.2.3 EN RELACIÓN CON SU TEMPORALIDAD, SE RECONOCEN DOS TIPOS:

a) **Demanda continua** ⇒ “aquella que permanece durante largos periodos de tiempo, normalmente en crecimiento, como ocurre con los alimentos cuyo consumo irá en aumento mientras crezca la población.

b) Demanda cíclica o estacional ⇒ aquella que en alguna forma se relaciona con los periodos del año, por circunstancias climatológicas o comerciales, como regalos en la época navideña, paraguas en la época de lluvias, enfriadores de aire en tiempo de calor, etcétera.” (BACA,1997:18)

3.1.1.2.4 EN RELACIÓN CON SU DESTINO, SE RECONOCEN DOS TIPOS:

a) Demanda de bienes finales ⇒ “que son aquellos adquiridos directamente por el consumidor para su uso o aprovechamiento.

b) Demanda de bienes intermedios o industriales ⇒ que son los que requieren algún procesamiento para ser bienes de consumo final.” (BACA,1997:18)

3.1.1.2.5 EN RELACIÓN CON LA ESTRUCTURA DEL MERCADO EXISTENTE:

a) Sustitución de importaciones ⇒ “cuando el mercado es abastecido por oferta extranjera y se identifica la posibilidad de satisfacerlo con producción interna. Esto es que no existe competencia interna. Por lo tanto, independientemente de las condiciones productivas, las de comercialización son relativamente ventajosas.

b) Demanda insatisfecha o potencial ⇒ cuando la oferta es restricta, la existencia de un mercado insatisfecho es evidente. No resulta complejo el potencial para ampliar dicho mercado. La clasificación de la demanda bajo este rubro, sin contar con la información suficiente, puede conducir a inversiones ruinosas, por lo que su análisis debe ser detallado y cuidadoso.

c) **Mercado cautivo o integrado** ➔ un mercado cautivo es aquel que se tiene a disposición del proyecto estudiado. Puede estarlo bajo contrato o convenio (por contar con los insumos o la infraestructura productiva que derive un monopolio) o por constituirse en único comprador o monoposonio; o bien por que la integración de procesos permite asegurar la compra de lo producido, en atención a los grados de certeza, esta clasificación de la demanda es la que mayor confianza puede reportar.” (NAFIN,1999:23)

3.1.1.3 MÉTODOS DE PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

3.1.1.3.1 REGRESIÓN Y CORRELACIÓN LINEAL CON DOS Y TRES VARIABLES.

MÉTODO MÍNIMOS CUADRADOS

“El análisis de regresión muestra cómo se relacionan las variables, mientras que el análisis de correlación muestra el grado en el que esas variables se relacionan. En el análisis de regresión se calcula una función matemática completa (la ecuación de regresión) el análisis de correlación simple produce un solo número, un índice deseado para dar una idea inmediata de qué tan cerca se mueven juntas las dos variables

3.1.1.3.2 SERIES DE TIEMPO

“Los modelos de series de tiempo se refieren a la medición de valores de una variable en el tiempo a intervalos espaciados uniformemente. El objetivo de la identificación de la información histórica es determinar un patrón básico en su comportamiento, que posibilite la proyección futura de la variable deseada. El componente de tendencia se refiere al crecimiento o declinación en el largo plazo del valor promedio de la variable estudiada; por ejemplo, la demanda.

Su importancia deriva de considerar fluctuaciones en el nivel de la variable en el tiempo, con lo cual el estudio del nivel promedio de la variable a lo largo del tiempo es menor que el estudio de esa variable en un momento específico de tiempo.

Existen cuatro patrones básicos de tendencia de fenómeno en el tiempo:

a) La tendencia secular → surge cuando el fenómeno tiene poca variación en largos periodos, y puede representarse gráficamente por una línea recta o por una curva suave.

b) La variación estacional → surge por los hábitos o tradiciones de la gente o por condiciones climatológicas.

c) Fluctuaciones cíclicas → surgen principalmente por razones de tipo económico

d) Movimientos irregulares → surgen por cualquier causa aleatoria que afecta al fenómeno.

La tendencia secular es la más común en los fenómenos del tipo que se estudia como demanda y oferta. Para calcular una tendencia de este tipo se puede usar los siguientes métodos:

- ☛ El método gráfico
- ☛ El método de las medias móviles
- ☛ El método de los mínimos cuadrados

Método Gráfico ⇒ este método sólo da una idea de lo que sucede con el fenómeno ya que se analiza la relación entre una variable independiente y una variable dependiente por ejemplo demanda y tiempo respectivamente; el objetivo de este método es que, a partir de datos históricos del comportamiento de estos dos variables, se pueda predecir el futuro comportamiento de la variable dependiente (demanda, oferta, precios)” (BACA,1997:26).

Método de las medias móviles ⇒ “cuando la serie es muy irregular el uso de este método es recomendable

Método de los mínimos cuadrados ⇒ Se basa en calcular la ecuación de una curva para una serie de puntos dispersos sobre una gráfica, curva que se considera el mejor ajuste, entendiéndose por tal , cuando la suma algebraica de las desviaciones de los valores individuales respecto a la media es cero y cuando la suma del cuadrado de las desviaciones de los puntos individuales respecto a la media es mínima”.(BACA,1997:20)

3.1.1.3.3 MÉTODO DE SUAVIZACIÓN EXPONENCIAL

“Un método de alternativa para el pronóstico de corto plazo es el de afinamiento exponencial, que para pronosticar el valor de, por ejemplo, las ventas futuras, toma un promedio ponderado de las ventas reales durante el último periodo y del pronóstico de ese periodo.” (BACA,1997:29)

3.1.2 DEFINICIÓN DE OFERTA

“Oferta es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) están dispuestos a poner a disposición del mercado a un precio determinado” (BACA,1993:39).

“El término oferta se puede definir como el número de unidades de un determinado bien o servicio que los vendedores están dispuestos a vender a determinados precios”
(SAPAG,1991:48)

“La oferta es el volumen del bien que los productores colocan en el mercado para ser vendido. Depende directamente de la relación precio/costo, esto es que el precio es el límite en el cual se puede ubicar el costo de producción, ya que cuando el precio es mayor o igual al costo, la oferta puede mantenerse en el mercado; cuando el precio es menor, la permanencia de la oferta es dudosa, ya que económicamente no puede justificarse”
(NAFIN,1999:30).

Conforme a lo anterior se puede concluir que la oferta será la cantidad de bienes o servicios que los productores pueden y quieren poner a disposición del mercado a determinado precio.

3.1.2.1 CLASIFICACIÓN DE LA OFERTA

En relación con el número de oferentes se reconocen tres tipos:

3.1.2.1.1 OFERTA COMPETITIVA → “también conocida como oferta de mercado libre. La existencia de oferta en competencia se define por cuatro factores:

- Las empresas ofrecen un producto que es homogéneo o no diferenciado, de tal manera que a los compradores les es indiferente comprar los productos de cualquier empresa.
- Ausencia de restricciones para entrar a participar en el mercado.

- Conocimiento general y detallado de las condiciones prevalecientes en el mercado.
- Existe gran número de empresas y ninguna de ellas influye individualmente sobre el precio o las cantidades a ser ofertadas en el mercado.

3.1.2.1.2 OFERTA OLIGOPÓLICA → Se caracteriza porque el mercado se encuentra dominado por sólo unos cuantos productores. El ejemplo clásico es el mercado de automóviles nuevos. Ellos determinan la oferta, los precios y normalmente tienen acaparada una gran cantidad de materia prima para su industria. Tratar de penetrar en ese tipo de mercados es no sólo riesgoso sino en ocasiones hasta imposible.

3.1.2.1.3 OFERTA MONOPÓLICA → las características del monopolio son las siguientes:

- Existe un solo productor del bien o servicio, por lo tanto, domina totalmente el mercado imponiendo calidad, precio y cantidad.
- No hay sustitutos con la misma calidad que tiene el bien producido en el monopolio.
- Restricciones para entrar al mercado tales como: monopolio de localización, monopolio natural.
- Economías de escala muy grandes en la producción.
- Altos requerimientos de capital.
- Impedimentos no-económicos, tales como patentes, licencias, leyes y reglamentos, entre otros.” (BACA,1997:37)

3.1.2.2 PROYECCIÓN DE LA OFERTA

“Al igual que en la demanda, aquí es necesario hacer un ajuste con tres variables siguiendo los mismos criterios, a saber, que de cada una de las terceras variables analizadas, como pueden ser el PIB, la inflación o el índice de precios, se obtenga el coeficiente de correlación correspondiente, para hacer la proyección de la oferta se tomará aquella variable cuyo coeficiente de correlación sea más cercano a uno.” (BACA,1997:38)

3.1.3 EL PRECIO

“Es la cantidad o valor monetario a la cual los productores están dispuestos a vender, y los consumidores a comprar, un bien o servicio, cuando la oferta y la demanda están en equilibrio.” (BACA,1997:41)

3.1.3.1 TIPOS DE PRECIOS

Los precios se pueden identificar como sigue:

3.1.3.1.1 INTERNACIONAL → “es el que se usa para artículos de importación – exportación. Normalmente está cotizado en U.S. dólares y F.O.B. (libre a bordo) en el país de origen.

3.1.3.1.2 REGIONAL EXTERNO → es el precio vigente sólo en parte de un continente. Por ejemplo en América, Centroamérica; en Europa, Europa Occidental, etc. Rige para acuerdos de intercambio económico hechos solo entre esos países, y le precio cambia si sale de esa región.

3.1.3.1.3 REGIONAL INTERINO → es el precio vigente en sólo una parte de un país.

Por ejemplo, en el Sureste, en la zona norte. Rige normalmente para artículos que se producen y consumen en esa región; si se desea consumir en otra región, el precio cambia.

3.1.3.1.4 LOCAL → Precio vigente en una población o poblaciones pequeñas y cercanas. Fuera de esa localidad el precio cambia.

3.1.3.1.5 NACIONAL → el precio vigente en todo el país, y normalmente lo tienen productos con control oficial de precio o artículos industriales muy especializados.”

(BACA,1997:42)

3.1.3.2 ¿CÓMO SE DETERMINA EL PRECIO?

Para determinar el precio de un producto habría que considerar primeramente el giro de nuestra empresa el cual puede ser comercial, industrial o de servicios.

En el caso de una empresa comercial el precio del artículo en venta estará dado de acuerdo al costo de adquisición de la mercancía; al cual se le tendrá que adicionar algunos gastos como: fletes de acarreo, almacenaje (si es que los hay), canales de distribución y el margen de utilidad deseado o en caso de empresas o artículos de nueva creación el margen de pérdida que se esté dispuesto a soportar en lo que se logra tener posesión en el mercado.

En el caso de una empresa industrial el precio estará influido por el costo de la materia prima, fletes de acarreo, costo de transformación, canales de distribución y margen de utilidad o pérdida deseado; es muy importante considerar el precio del producto en el mercado ya que podremos determinar si se será competitivo o no, además de poder calcular los ingresos probables en varios años.

3.1.3.3 PROYECCIÓN DEL PRECIO DEL PRODUCTO

Para realizar la proyección del precio del producto en el mercado es muy importante considerar el precio al que se venderá el artículo al primer intermediario; éste será el precio real que se considerará en el cálculo de ingresos.

Para proyectar los precios no se usa un método estadístico para ajustar la tendencia debido a la gran inestabilidad en nuestro país en cuanto a inflación se refiere. “Por lo tanto se concluye que no que no debe usarse un método de ajuste para proyectar los precios. La única alternativa es hacer variar los precios conforme a la tasa de inflación esperada.” (BACA,1993:47)

3.2 ESTUDIO TÉCNICO

En este apartado se pretende analizar y determinar la localización óptima de la planta, así como la mejor localización para la misma, los equipos, instalaciones y organización necesaria para realizar la producción. Es decir todo lo que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del propio proyecto. El estudio Técnico busca responder a las preguntas ¿cómo producir lo que el mercado demanda? ¿cuál debe ser la combinación de factores productivos? ¿dónde producir? ¿qué materias primas e insumos se requieren? ¿qué equipos e instalaciones físicas se necesitan? ¿cuánto y cuando producir?

3.2.2.2 MÉTODO CUALITATIVO POR PUNTOS VENTAJAS Y DESVENTAJAS⇒

Este método consiste básicamente en examinar detalladamente los factores cualitativos de diferentes sitios con el fin de tomar la decisión más acertada para la localización óptima de la planta. “Es posible aplicar el siguiente procedimiento para jerarquizar los factores cualitativos:

1. Desarrollar una lista de factores relevantes.
2. Asignar un peso a cada factor para indicar su importancia relativa (los pesos deben sumar 1.00), y el peso asignado dependerá exclusivamente del criterio del investigador.
3. Asignar una escala común a cada factor (por ejemplo, de 0 a 10) y elegir cualquier mínimo.
4. Calificar a cada sitio potencial de acuerdo con la escala designada y multiplicar la calificación por el peso.
5. Sumar la puntuación de cada sitio y elegir el de máxima puntuación.” (BACA,1998:91). Hay que considerar que este método cuenta con la desventaja de que tanto el peso asignado, como la calificación que se otorga dependen del criterio del investigador lo que involucra gustos y preferencias del mismo.

Entre los factores que se pueden considerara para realizar la evaluación, se encuentran los siguientes:

- ⇒ **Factores geográficos.** Relacionados con las condiciones naturales que rigen en las distintas zonas del país, como el clima, los niveles de contaminación y desechos, las comunicaciones (carreteras, vías férreas y rutas aéreas), etc.

- ☛ **Factores institucionales.** Que son los relacionados con los planes y las estrategias de desarrollo y descentralización industrial.
- ☛ **Factores sociales.** Los relacionados con la adaptación del proyecto al ambiente y la comunidad, estos factores son poco atendidos. Pero no menos importantes. Específicamente, se refiere al nivel general de los servicios sociales con que cuenta la comunidad, como escuelas, hospitales, centros recreativos. Facilidades culturales y de capacitación de empleados y otros.
- ☛ **Factores económicos.** Que se refieren a los costos de los suministros e insumos en esa localidad, como la mano de obra, las materias primas, el agua, la energía eléctrica, los combustibles, la infraestructura disponible, los terrenos y la cercanía de los mercados y las materias primas.

3.2.2.3 MÉTODO CUANTITATIVO DE VOGEL. VENTAJAS Y DESVENTAJAS ➔ En este método no se consideran más efectos para la localización que los costos de transporte tanto de materias primas como de artículos terminados, tratando siempre de reducir al mínimo estos costos.

Este método cuenta con algunas desventajas entre las principales es que no considera más efectos para la localización de la planta mas que los costos del transporte además considera que las cantidades de oferta y demanda deben de ser siempre iguales, lo que en la realidad no sucede.

3.2.3 DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO ÓPTIMO DE LA PLANTA

3.2.3.1 DEFINICIÓN → “En general, el tamaño de un proyecto está definido por su capacidad física o real de producción de bienes o servicios, durante un periodo de operación, que se considera normal para las condiciones y tipo de proyecto de que se trata.” (NAFIN,1999:56).

“El tamaño de un proyecto es su capacidad instalada, y se expresa en unidades de producción por año” (BACA,1998:86). Debe considerarse que el tamaño de un proyecto de inversión también puede ser medido de acuerdo a indicadores indirectos como: monto de su inversión, el monto de ocupación efectiva de mano de obra, o de algún otro de sus efectos sobre la economía, como puede ser la generación de ventas o de valor agregado.

3.2.3.2 DEFINICIÓN DE LAS DIFERENTES CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN → se distinguen siete diferentes capacidades dentro de un equipo.

- 1. La capacidad de diseño o teórica instalada.-** es el monto de producción de artículos estandarizados en condiciones ideales de operación , por unidad de tiempo.
- 2. La capacidad del sistema.-** es la producción máxima de un artículo específico o una combinación de productos que el sistema de trabajadores y máquinas puede generar trabajando en forma integrada y en condiciones singulares de tiempo.

3. **La capacidad real.-** es el promedio por unidad de tiempo que alcanza una empresa en un lapso determinado, teniendo en cuenta todas las posibles contingencias que se presentan en la producción de un artículo; esto es, al producción alcanzable en condiciones normales de operación.
4. **La capacidad empleada o utilizada.-** es la producción lograda conforme a las condiciones que dicta el mercado y que puede ubicarse como máximo en los límites técnicos o por debajo de la capacidad real.

Se habla fuertemente de dos conceptos de holgura de capacidad. Estos son:

- ☛ **Margen de capacidad utilizable.-** es la diferencia entre la capacidad instalada y la real aprovechable
- ☛ **Margen de sobrecarga.-** es la diferencia entre la capacidad del sistema y la capacidad de diseño; excepcionalmente aprovechable en periodos cortos.

3.2.3.3 FACTORES QUE DETERMINAN O CONDICIONAN EL TAMAÑO DE LA PLANTA ↔ determinar el tamaño de una unidad de producción es una actividad limitada por la relación recíproca que existe entre el tamaño de la demanda y la disponibilidad de materias primas, la tecnología, los equipos y el financiamiento. Todos estos factores contribuyen a simplificar el proceso de selección del tamaño de la planta, los cuales se analizan con detalle a continuación:

El tamaño del proyecto y la demanda → la demanda es uno de los factores que condicionan el tamaño de la planta. El tamaño propuesto sólo puede aceptarse en caso de que la demanda sea claramente superior a dicho tamaño. Si el tamaño se acerca al de la demanda, aumenta el riesgo y por lo menos debe cuidarse que la demanda sea superior al punto de equilibrio del proyecto. El planteamiento anterior deberá considerar las variaciones de la demanda en función del ingreso, de los precios, de los factores demográficos, de los cambios en la distribución geográfica del mercado y de la influencia del tamaño de los costos.

El tamaño del proyecto y los suministros e insumos → “el abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas es un aspecto vital en el desarrollo de un proyecto. Muchas grandes empresas se han visto frenadas por la falta de este insumo. Para demostrar que este aspecto no es limitante para el tamaño del proyecto, se deberán listar todos los proveedores de materias primas e insumos y se anotarán los alcances de cada uno para dar suministro.

“En etapas más avanzadas del proyecto se recomienda presentar tanto las cotizaciones como el compromiso escrito de los proveedores para abastecer de manera conveniente”.(BACA,1998:88)

El tamaño del proyecto, la tecnología y los equipos → la tecnología y equipos a utilizar en un proyecto de inversión tienden a limitar el tamaño del proyecto a un mínimo de producción aceptable, ya que si se da una escala de producción por debajo de ciertos niveles mínimos, los costos serían tan elevados, que no justificaría la operación del

proyecto y viceversa a mayor escala de producción propiciaría menor costo de inversión por unidad de capacidad instalada y un mayor rendimiento por persona ocupada.

El tamaño del proyecto y el financiamiento → “Si los recursos económicos propios y ajenos permiten escoger entre varios tamaños para los cuales existe una gran diferencia de costos y de rendimiento económico para producciones similares, es recomendable escoger aquel tamaño que pueda financiarse con mayor comodidad y seguridad y que a la vez ofrezca, de ser posible, los menores costos y un alto rendimiento de capital.” (BACA, 1998:89)

El tamaño del proyecto y la organización → Cuando se haya decidido el tamaño óptimo de la organización, será necesario asegurarse de que se cuenta no solo con el suficiente personal, sino también que sea el apropiado para cada uno de los puestos de la empresa.

3.2.4 INGENIERÍA DEL PROYECTO

3.2.4.1 OBJETIVO GENERAL ⇒ consiste en solucionar todo lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de la planta. Desde la descripción del proceso, adquisición de equipo y maquinaria, se determina la distribución óptima de la planta, hasta definir la estructura de organización y jurídica que habrá de tener la planta productiva.

3.2.4.2 PROCESO DE PRODUCCIÓN ⇒ El proceso de producción, consiste en el procedimiento técnico o procesamiento de transformación que se utiliza en el proyecto para obtener los bienes y servicios a partir de insumos. Para llevar a cabo este proceso de producción es necesario seleccionar la tecnología que se empleará.

Los factores que influyen en esta selección son los resultados de la investigación de mercados.

3.2.4.3 TÉCNICAS DE ANÁLISIS DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN. DIAGRAMA DE BLOQUES. DIAGRAMA DE FLUJO, CURSOGRAMA ANALÍTICO → La utilidad de realizar este análisis consiste en “facilitar la distribución de la planta aprovechando el espacio disponible en forma óptima, lo cual, a su vez, optimiza la operación de la planta mejorando los tiempos y movimientos de los hombres y las máquinas.” (BACA,1998:94)

3.2.4.3.1 Diagramas de Bloques. Es el método más sencillo para representar procesos. Consiste en encerrar en un rectángulo cada operación que se vaya realizando sobre la materia prima, cada rectángulo o bloque se coloca en forma continua y se une con el anterior y el posterior por medio de flechas que indican tanto la secuencia de las operaciones como la dirección del flujo.

3.2.4.3.2 Diagrama de flujo de proceso. En este tipo de diagrama se utiliza una simbología universalmente aceptada y conocida misma que se utiliza para representar operaciones efectuadas. La simbología es la siguiente.

 **Operación.** Este símbolo significa que se efectúa un cambio o transformación en algún componente del producto, ya sea por medios físicos, mecánicos, o químicos, o la combinación de alguno de los tres.

 **Transporte.** Simboliza la acción de movilizar algún elemento en determinada operación de un sitio a otro.

 **Demora.** Se presenta generalmente cuando existen cuellos de botella en el proceso y hay que esperar turno y efectuar la actividad correspondiente. En ocasiones el propio proceso exige demora.

 **Almacenamiento.** Puede ser tanto de materia prima, de producto en proceso o de producto terminado.

 **Inspección.** Es la acción de controlar que se efectúe correctamente una operación o un transporte o verificar la calidad del producto.

 **Operación combinada.** Ocurre cuando se efectúan simultáneamente dos de las acciones mencionadas.

3.2.4.3.3 Cursograma Analítico ➔ Esta técnica de análisis es más avanzada que las anteriores debido a que presenta información más detallada del proceso, ya que incluye la actividad. El tiempo empleado, la distancia recorrida, el tipo de acción efectuada y un espacio para anotar observaciones. Esta técnica se puede emplear en la evaluación de proyectos, siempre que se tenga un conocimiento casi perfecto del proceso de producción y del espacio disponible. En la industria su uso más común es en la redistribución de plantas ya que se puede comparar por medio de este cursograma aspectos como tiempo transcurrido y distancia recorrida con la distribución actual y con la distribución propuesta.

A continuación se muestra un cursograma analítico.

Cursograma Analítico

Método actual _____

Fecha _____

Método propuesto _____

Elaboró _____

Nº de cat. _____

Detalles del método	Actividad					Tiempo	Distancia	Observaciones
	○	⇨	□	D	▽			
	○	⇨	□	D	▽			
	○	⇨	□	D	▽			
	○	⇨	□	D	▽			
	○	⇨	□	D	▽			
	○	⇨	□	D	▽			
	○	⇨	□	D	▽			

Fuente: Elaborado en base a Evaluación de Proyectos

3.2.5 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

Una buena distribución de la planta es la que propicia condiciones de trabajo, seguridad y bienestar para los trabajadores.

La forma en que esté distribuida la planta, afecta el manejo de materiales, la utilización de equipo, los niveles de inventario. La productividad de los trabajadores e inclusive la comunicación.

La distribución de una planta podrá realizarse en base a dos factores:

- ☛ **Una distribución por proceso.** “La cual consiste en reducir al mínimo posible el costo del manejo de materiales, ajustando el tamaño y modificando la localización de los departamentos de acuerdo con el volumen y la cantidad de flujo de los productos.” (BACA,1998:99).
- ☛ **Una distribución por producto.** “Consiste en aprovechar al máximo la efectividad del trabajador agrupando el trabajo secuencial en módulos de trabajo que producen una alta utilización de la mano de obra y del equipo, con un mínimo de tiempo ocioso.” (BACA,1998:99)

3.2.6 ORGANIZACIÓN DEL RECURSO HUMANO Y ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

Diseñar una estructura administrativa estática sería erróneo puesto que es tan dinámica como la propia empresa. Es necesario dotar a la organización de la flexibilidad suficiente para adaptarse rápidamente a cualquier cambio que pueda surgir en la empresa. Es decir en ocasiones algunas actividades serán realizadas por personal externo a la empresa (auditorías, mantenimiento), pero la empresa puede ir creciendo y absorber todos esos servicios externos incorporándolos a la propia estructura administrativa. En cuanto al organigrama general de la empresa una vez seleccionada la estructura organizacional inicial, procederá a seleccionar y elaborar un organigrama de la empresa el cual podrá ser horizontal, vertical, circular o escalar.

El estudio técnico plantea los puntos clave a los cuales debemos prestar especial atención ya que el éxito de un proyecto de inversión depende en gran medida de la localización y estructura organización que este adopte.

3.3 ESTUDIO FINANCIERO

Este estudio tiene como finalidad comprender cuales son los elementos y la información necesaria para llevar a cabo un análisis financiero; durante el desarrollo de este apartado se estudiará la forma de hacer proyecciones financieras, determinar punto de equilibrio y obtención del costo de capital, factores que nos ayudan a verificar la factibilidad de un proyecto de inversión.

3.3.1 PRESUPUESTOS

La palabra Presupuesto se compone de dos raíces latinas:

PRE = que significa antes de, o delante de y

SUPUESTO = hecho, formado

Por lo tanto Presupuesto significa “antes de lo hecho”

“En suma, El presupuesto es un conjunto de pronósticos referentes a un período precisado” (DEL RÍO, 1996: 1-5)

“Los presupuestos en el contexto del proyecto de inversión es: cuantificación monetaria de las operaciones a futuro, teniendo como marco de referencia las premisas establecidas en el estudio de mercado y en el estudio técnico. Persigue el propósito de mostrar una visión objetiva de los movimientos de ingresos y egresos que se generan al realizar la ejecución, puesta en marcha y operación del proyecto” (NAFIN, 1999:80)

Para la elaboración de un estudio financiero se requiere de la realización de distintos presupuestos los cuales se muestran de forma condensada en el cuadro 1:

Cuadro 1

PRESUPUESTOS PARA LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO FINANCIERO

Presupuestos	De inversión	<ul style="list-style-type: none">* Fija* Diferida* Circulante o Capital de trabajo
	De ingresos de operación	<ul style="list-style-type: none">* Producto(s) principal(es)* Subproducto(s)* Otros
	De egresos de operación	<ul style="list-style-type: none">* Costos de producción* Gastos de admon.* Gastos de venta* Gastos financieros
	De impuestos y PTU	

Fuente: Elaborado en base a datos de NAFIN 1999

3.3.2 PRESUPUESTO DE INVERSIÓN INICIAL

Este presupuesto comprende la inversión inicial que es necesaria realizar para la adquisición de todos los activos los cuales se clasifican en:

3.3.2.1 **FIJOS O TANGIBLES** ➔ los cuales son propiedad de la empresa y es necesario adquirir inicialmente con el fin de que la misma pueda desempeñar sus operaciones de producción, comercialización y distribución de los productos a obtener; entre estos se encuentran: terrenos, edificios, instalaciones, maquinaria, equipo mobiliario, vehículos de transporte, herramientas, y otros; son considerados activos fijos puesto que la empresa no puede desprenderse fácilmente de ellos.

3.3.2.2 DIFERIDOS O INTANGIBLES ➡ al igual que los fijos los diferidos son propiedad de la empresa y van desde el surgimiento de la idea hasta la puesta en marcha del proyecto de inversión; entre estos se incluyen: patentes de invención, marcas, diseños comerciales e industriales, nombres comerciales, asistencia técnica o transferencia de tecnología, gastos preoperativos de instalación y puesta en marcha, contratos de servicios (luz, teléfono, télex, agua, corriente trifásica y servicios notariales), estudios que tiendan a mejorar en el presente o en el futuro el funcionamiento de la empresa, como estudios administrativos o de ingeniería, estudios de evaluación, capacitación de personal dentro y fuera de la empresa, etcétera.

Cuando se realiza la evaluación de proyectos de inversión, se debe revisar el listado de todos los activos tangibles e intangibles, anotando qué se incluye en cada uno de ellos. En el caso del costo del terreno anotar todos los conceptos que se puedan adicionar al costo del mismo como: precio de compra del lote, comisiones agentes, honorarios y gastos notariales, y si existiera el costo de demolición de estructuras existentes que no sean necesarias para los fines de adquisición del terreno.

3.3.2.3 CAPITAL DE TRABAJO ➡ “Desde el punto de vista contable este capital se define como la diferencia aritmética entre el activo circulante y el pasivo circulante. Desde el punto de vista práctico, está representado por el capital adicional (distinto de la inversión en activo fijo y diferido) con que hay que contar para que empiece a funcionar una empresa” (BACA,1991:172) Esto se refiere a que hay que financiar la primera producción, lo que significa que hay que comprar las materias primas, pagar la nómina, otorgar crédito en las primeras ventas y contar con cierto efectivo en caja para hacer frente a los gastos diarios de la empresa.

Es necesario considerar que así como se invierte en estos rubros también se puede obtener crédito el cual es otorgado por nuestros proveedores; contablemente recibe el nombre de pasivo circulante. En conclusión el capital de trabajo es aquel dinero extra el cual hay que incluir para empezar a trabajar.

“Aunque el capital de trabajo es también una inversión inicial, tiene una diferencia fundamental con respecto a la inversión en activo fijo y diferido, tal diferencia radica en su naturaleza circulante. Esto implica que mientras la inversión fija y la diferida pueden recuperarse por la vía fiscal, mediante la depreciación y la amortización, la inversión en capital de trabajo no puede recuperarse por este medio, ya que se supone dada su naturaleza la empresa puede resarcirse de él en muy corto plazo.” (BACA,1991:172).

Entonces bajo este concepto podemos considerar todos los bienes del activo circulante inicial del proyecto de inversión; los cuales son básicamente tres:

- a) **Caja y Bancos.** Este rubro se refiere al dinero ya sea en efectivo o cheque con que la empresa debe contar por tres motivos principales. El primero es la necesidad de realizar sus negocios y operaciones en forma cotidiana (gastos de reparto, viáticos, representaciones, pagos de servicios fundamentales, etc.) El segundo motivo es con el fin de tener la precaución de contrarrestar posibles contingencias y el tercero es para aprovechar algunas ofertas en materia primas u obtener algún descuento por pronto pago.

b) **Inventario.** En este caso solo se hará referencia al inventario de materia prima ya que para calcular el inventario de producto en proceso y de producto terminado es sumamente difícil establecer una fórmula general. Para el cálculo del inventario de materia prima se considerará la aplicación del modelo “lote económico” el cual sirve para determinar de forma aproximada cuál sería la inversión en inventarios de materia prima que se tendría que hacer. El modelo consiste en la consideración de que ciertos costos que aumentan mientras más inventario se tiene, como el costo de almacenamiento, seguros, mantenimiento, etc. Y existen otros costos que disminuyen cuanto mayor es la cantidad existente en inventarios, como ocurre en las interrupciones en producción por falta de materia prima, los posibles descuentos en las compras a volumen y otros. El lote económico encuentra el equilibrio entre los costos que aumentan y los que disminuyen, de manera que aplicando el modelo se optimiza económicamente el manejo de este inventario. Se calcula con la siguiente fórmula.

$$\text{Lote económico} = LE = \sqrt{\frac{2FU}{CP}}$$

Donde:

LE = la cantidad óptima que será adquirida cada vez que se compre materia prima para inventario.

F = costos fijos de colocar y recibir una orden de compra.

U = consumo anual en unidades de materia prima

C = costo de mantener el inventario. Como referencia puede usarse la tasa bancaria vigente en esos momentos.

P = precio de compra unitario.

- c) **Cuentas por cobrar.** Este rubro se refiere a que cuando una empresa inicia sus operaciones, normalmente dará crédito en la venta de sus primeros productos. Las cuentas por cobrar calculan cuál es la inversión necesarias como consecuencia de vender a crédito en otras palabras el tiempo promedio en que la empresa recuperará el crédito. La fórmula contable es la siguiente:

$$C * C = \text{cuentas por cobrar} = \frac{\$ \text{ventas anuales}}{365} \times \text{p.p.r.}$$

Donde:

p.p.r. = periodo promedio de recuperación.

Pasivo Circulante ➔ este rubro se refiere a cuando quedamos a deber a nuestros proveedores o solicitamos alguna cantidad prestada. Lo interesante de este rubro es saber ¿cuánto pedir prestado para cubrir una parte de la inversión necesaria en capital de trabajo?

Un criterio apropiado para este cálculo es el siguiente:

$$TC = \text{tasa circulante} = \frac{\text{activo circulante}}{\text{Pasivo circulante}}$$

“ El valor promedio en la industria es de $TC = 2.5$, lo que indica que por cada 2.5 unidades monetarias invertidas en activo circulante, se puede deber o financiar una, sin que esto afecte significativamente las finanzas de la empresa.

3.3.2.4 CRONOGRAMA DE INVERSIONES ➔ Este cronograma no es más que un simple diagrama de GANTT en el cual se deben tomar en cuenta las fechas o plazos de entrega ofrecidos por los proveedores, y de acuerdo con los tiempos que se tarde tanto en instalar como en poner en marcha los equipos, se calcula el tiempo apropiado para registrar los activos en forma contable.

3.3.3 PRESUPUESTO DE OPERACIONES

“ El presupuesto de operaciones del proyecto se forma a partir de los ingresos y egresos de operación y tiene como objeto pronosticar un estimado de las entradas y salidas monetarias de la empresa, durante uno o varios períodos, mismos que están en relación directa con la vida útil del proyecto” (NAFIN,1999:85)

“La elaboración del presupuesto debe estar fundamentada en los resultados y conclusiones obtenidos en el estudio de mercado y el estudio técnico. La confiabilidad y utilidad del presupuesto de ingreso y egresos del proyecto, depende de la veracidad de la información utilizada en su elaboración y de la cuantificación detallada de cada uno de los conceptos que la integran.” (NAFIN,1999:85)

3.3.3.1 PRESUPUESTO DE INGRESOS ➔ para estructurar la estimación del presupuesto de ingresos es recomendable efectuar la secuencia siguiente:

- Analizar la estrategia de comercialización establecida en el estudio de mercado, para obtener los niveles estimados de venta propuestos, sin omitir los aspectos técnicos referentes a la capacidad instalada y utilizada.

- Hacer pronóstico de ventas, fundamentado en el conocimiento de la estabilidad y comportamiento del mercado, considerando el estimado de demanda para el proyecto, el mecanismo de ventas y cobranzas, así como los diversos detalles que se observan en el comportamiento del mercado.
- Una vez analizada la información referida, se conforma el presupuesto de ingresos que debe contener el volumen, precio y valor de las ventas, tanto para el producto principal como para los subproductos obtenidos.

3.3.3.2 PRESUPUESTO DE EGRESOS DE OPERACIÓN ⇒ Los presupuestos de egresos están determinados principalmente por los siguientes rubros: costos de producción, costos de operación, gastos de administración, ventas y financieros.

3.3.3.2.1 DEFINICIÓN DE COSTO ⇔ “Se puede decir que el costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente, en el futuro o en forma virtual” (BACA,1991:166).

“La suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir algo.”
(DEL RÍO,1997: 1-12)

Podemos concluir que el costo representa en términos generales toda la inversión necesaria para producir o vender un artículo, para facilitar su estudio se ha dividido en: costo de producción, costo administrativo, costo de distribución y costo financiero pero es muy importante considerar que de acuerdo a las características propias de la empresa podrá incurrir en otros costos.

Además no hay que ignorar el reparto de utilidades a los trabajadores y el impuesto sobre la renta que cualquier empresa debe pagar y que forman parte del costo.

3.3.3.2.2 COSTO DE PRODUCCIÓN ➔ El costo de producción estará integrado por todas las operaciones realizadas desde la adquisición del material, hasta su transformación en artículo de consumo o servicio, constituido por tres elementos que a continuación se mencionan:

- a) **Material** ➔ Es el elemento principal puesto que de este se obtendrá nuestro producto terminado. A este costo habrá que incluir fletes de compra, de almacenamiento y manejo.

- b) **Sueldos y Salarios** ➔ También conocido como: mano de obra. Representa el esfuerzo humano necesario para la transformación del material. Ahora es necesario señalar que la mano de obra puede ser directa en el caso de que pueda identificarse en cuanto a su monto en la unidad producida y varía casi proporcionalmente con el número de unidades producidas. Mientras que será indirecta cuando no interviene directamente en la transformación de las materias primas. (Ejemplo de esto personal de supervisión, jefes de turno. Todo el personal de control de calidad, y otros.)

- c) **Gastos Indirectos de Producción** ⇔ Son los elementos accesorios necesarios para la transformación del material, como son: agua, energía eléctrica, combustibles; detergentes; gases industriales especiales, como freón, amoníaco, oxígeno, acetileno, la lista puede extenderse de acuerdo al tipo de proceso que se requiera.

3.3.3.2.3 COSTO DE ADMINISTRACIÓN ⇔ Se puede considerar que este costo está formado por las operaciones que se realizan después de que el producto es entregado al cliente hasta que se recibe en caja o se deposita en banco el importe del bien vendido; así como las demás partidas administrativas no incluidas en los demás costos. El costo de administración implica incluir rubros como: sueldos del gerente o director general, contadores, auxiliares, secretarías, así como el gasto propio de este departamento.

3.3.3.2.4 COSTO DE DISTRIBUCIÓN ⇔ También conocido como gastos de venta. En este apartado se incluyen todas las actividades necesarias para promover y cerrar operaciones de venta., así como la investigación y desarrollo de nuevos mercados o de nuevos productos.

3.3.3.2.5 COSTO FINANCIERO ⇔ Representa “los intereses que se deben pagar en relación con capitales obtenidos en préstamo” (BACA, 1991:169).

“El costo financiero representa todos aquellos gastos necesarios para allegarse de fondos como son: intereses, descuento de documentos, comisiones y sustituciones, gastos de cobranza, castigo por cuentas incobrables” (DEL RIO,1997: I-14).

3.3.3.2.6 OTROS COSTOS ⇔ Otros costos comprende todas aquellas partidas no propias ni indispensables para el buen desempeño de la empresa; esto significa que son partidas no cotidianas y de las cuales no se sabe cuándo sucederán o acontecerán es decir casos fortuitos o de fuerza mayor como: huelgas, incendios, temblores, inundaciones entre otras que una vez sucedas sí forman parte total del costo total.

3.3.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

“Se conoce como ”Punto de Equilibrio” , al vértice en el que se juntan las ventas y los gastos totales, representa el momento en el cual no existen utilidades ni pérdidas para una entidad, es decir que los ingresos son igual a los gastos” (DEL RÍO,1997:I-25)

La utilidad de este punto de equilibrio consiste en que se puede calcular con mucha facilidad el punto mínimo de producción al que debe operarse con el fin de no incurrir en pérdidas.

El punto de equilibrio se puede calcular con la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{CF}{(PV - CV)}$$

Donde:

PE = Punto de Equilibrio

CF = Costos Fijos Totales.

PV = Precio de Venta

CV = Costos Variables Totales.

3.3.5 COSTO DE CAPITAL O TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO

El costo de capital se refiere a la tasa mínima de rendimiento que la empresa debe mantener en el mercado con el fin de que la inversión realizada por el empresario sea redituable.

Se considera que esa tasa mínima de rendimiento debe ser la tasa máxima que ofrecen los bancos por una inversión a plazo fijo (CETES). Realizando un balance neto entre el rendimiento bancario y la inflación, siempre habrá una pérdida neta del poder adquisitivo por lo que se concluye que la tasa mínima de rendimiento que debe ofrecer la empresa debe ser igual o por arriba del índice inflacionario lo que significa que el capital invertido por el empresario mantendría su poder adquisitivo.

CAPITULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 OBJETIVO

Comprobar que la instalación de una planta de procesamiento aséptico de mango y otras variedades frutales representa una gran alternativa de inversión.

4.2 HIPÓTESIS

Los socios recuperarán el capital invertido en la planta procesadora de pulpa de mango y otras variedades frutales al cuarto año de operaciones debido a la gran demanda de la pulpa de mango aséptica tanto en el contexto nacional como internacional.

4.3 TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Para la realización del trabajo se acudió a Nayarit para observar dónde se construirá la nave industrial así como para observar las condiciones propias de la ubicación como infraestructura, servicios públicos, caminos, entre otros, se realizaron entrevistas a todas aquellas personas que se encuentran participando en el proyecto con el fin de recolectar toda la información necesaria para la creación del mismo, se efectuaron consultas por Internet con el fin de indagar quienes realizan ya este tipo de proceso encontrando interesante información, así mismo esta tesis cuenta con el apoyo de información tanto bibliográfica como hemerográfica para el desarrollo del marco teórico.

CAPÍTULO V

ESTUDIO DE MERCADO DEL MANGO

PROCESADO ASÉPTICAMENTE

Este proyecto de inversión va encaminado esencialmente a la producción de puré de pulpa de mango a través de un proceso aséptico por lo que considero necesario definir la palabra “aséptico” antes de dar comienzo a este capítulo:

- ⇒ “Método para evitar las invasiones microbianas” (LAROUSSE,1983:65)
- ⇒ “Conjunto de técnicas y procedimientos para impedir el acceso de todas las bacterias no deseables a un campo de observación o de trabajo” (SALVAT,1976:305). Es de suma importancia ratificar la existencia de una demanda insatisfecha de mercado de pulpa de mango con proceso aséptico; la cual justifique la puesta en marcha del proyecto de inversión, por esto se presenta un estudio de mercado realizado por la compañía Food Engineering Consultant Services donde se muestra el consumo aparente este producto tanto en el mercado nacional como internacional.

5.1 MERCADO META

México es un proveedor relativamente nuevo al mercado de las pulpas de mango. Hasta recientemente la mayoría de los clientes de pulpas de mango se surtía en las Filipinas, India, etc. por lo tanto, falta hacer mucho para promover el producto mexicano. El presente proyecto contempla tanto el mercado nacional como el mercado internacional para la venta del producto industrializado. Del mercado internacional se tendrá especial interés en los países socios del TLCAN y los de la Unión Europea.

Por lo que respecta al consumo aparente de la pulpa de mago, Food Engineering Consultant Services, realizó un estudio de campo en 1992 del cual se derivan interesantes conclusiones que soportan la factibilidad de mercado para el mango en pulpa. Del estudio referido se mencionan algunos aspectos relevantes:

- ☛ El 66.66% de las empresas que elaboran jugos, néctares y bebidas refrescantes en México, se interesan en la pulpa de mango preparada por procesos asépticos en envases de 55 galones.
- ☛ Se estimó una demanda aparente de 13,000 toneladas métricas de pulpa anuales.
- ☛ El 100% de las empresas dedicadas a la de jugos se interesan en adquirir la pulpa de mango aunque en otro tipo de presentación como productos obtenidos a través del proceso IQF (Individual Quick Frozen,)

Fuente: Food Engineering Consultant Services

5.2 PRINCIPALES CLIENTES

Los principales clientes de pulpas son productores de jugo, de acuerdo a estudios realizados por G & E Consulting, Inc. y Pacífica International, Inc. las cuales son empresas dedicadas al estudio de mercado y fueron contactadas con el fin de proporcionar una base confiable de datos sobre la cual pueda realizarse posibles proyecciones de demanda del mango aséptico. Entre ellos se encuentran los siguientes:

En México

Jugos del Valle, quienes se surten principalmente por conducto de sus propias filiales en el país, como Alimentos Industrializados de Zacatecas.

- Jumex
- Boing
- Tropicana

En EEUU

- Pepsi Cola
- Coca Cola
- Ocean Spray
- Tropicana
- Hansen's Juices
- Odwalla
- Juice Boys

Fuente: Diversified Avocado Products 1999

5.3 PRINCIPALES PROVEEDORES

Los proveedores serán productores de mango propios del estado de Nayarit ya que como se puede corroborar en el marco teórico Nayarit aporta el 18% de la producción nacional de mango, lo que significa que la zona cuenta con los proveedores necesarios los cuales se estiman alrededor de 30 con el fin de cubrir la producción diaria de la planta procesadora.

5.4 FUERZAS Y DEBILIDADES DEL PRODUCTO

5.4.1 FUERZAS DEL PRODUCTO

Producción primaria diversificada. La gran diversidad de condiciones agroclimatológicas en el país permite contar con una gran variedad de frutas prácticamente todo el año.

Potencial exportador. México exporta varios productos de la rama, existe un gran potencial para incrementar las exportaciones a Estados Unidos, América Latina, Europa y Asia, apoyado por la diversificada demanda estadounidense y los Tratados de Libre Comercio.

Nueva Ley Agraria. El nuevo marco jurídico en el campo, que permite la asociación de agroindustriales con agricultores y la participación directa de Sociedades Anónimas en la actividad agrícola, permitirá incrementar la productividad en el campo y reducir costos de producción. Sin embargo cabe señalar, que el establecimiento de asociaciones entre agricultores y agroindustriales no será una tarea fácil, ya que ambos cuentan con mentalidad y formas de trabajo distintas.

Fuerza de trabajo competitiva. El bajo costo de la mano de obra representa una importante ventaja competitiva.

5.4.2 DEBILIDADES Y AMENAZAS

Baja productividad en campo. El atraso tecnológico en el campo

impide contar, en algunos casos, con materia prima en calidad y precio competitivos, así como en las cantidades requeridas por la industria.

Concentración de la producción agrícola. Varios agricultores han abandonado sus plantaciones por el alto nivel de riesgo y, en ocasiones, por la baja rentabilidad de esta actividad. Ello reduce la oferta disponible de materia prima e implica que, en ocasiones se requiera acudir al exterior para proveerse de insumos como el durazno y manzana, principalmente, lo que con el actual tipo de cambio resulta muy costoso.

Alto costo de envases. Los altos precios de latas, cartón, y vidrio de origen nacional incrementan los costos de producción y reducen la competitividad del sector.

5.5 ESTRATEGIA DE INTRODUCCIÓN AL MERCADO

Nuestros productos entrarán al mercado mediante el apoyo de los “Brokers”, Gary Taylor y Roger G. Moore y por medio de Diversified Avocado Products a la cual venderemos el 85% de nuestra producción de pulpa de mango; encargándose esta de distribuirlo junto con los brokers a nivel internacional, todos se encuentran localizados en el estado de California (EUA), y estos se encargarán de hacer las diversas presentaciones del producto a las compañías consumidoras, para ser aprobados por su departamento de calidad y posteriormente proceder a la firma de contratos.

Es muy importante considerar que cada cliente tiene especificaciones diferentes que amparan no-solo las variedades aceptables, sino niveles bacteriológicos aceptables, relaciones de brix/acidez, color, organolépticos, etc, las cuales deben evaluarse al negociar los pedidos.

Representa una gran ventaja la utilización de brokers ya que estos tienen los contactos y relaciones con las empresas interesadas en nuestro producto, son conocedores de las características necesarias del mismo para lograr su penetración en el mercado y la empresa Diversified Avocado Products será la encargada de realizar la logística a nivel internacional con el apoyo de los brokers, además de recabar el dinero de lo vendido; es importante mencionar que esta empresa forma parte del Grupo JBO .

Termina aquí la breve exposición del estudio de mercado en cuanto a la pulpa de mango aséptica se refiere, considerando que existe un mercado insatisfecho del mismo lo cual refuerza el proyecto. En el siguiente capítulo se presenta el estudio técnico de la planta procesadora.

CAPÍTULO VI

ESTUDIO TÉCNICO

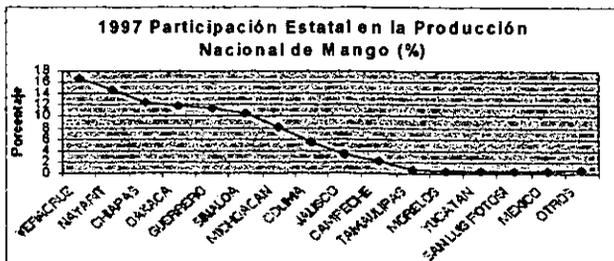
Este capítulo se aleja un poco de lo teórico ya que durante el desarrollo del mismo conoceremos la ubicación de la planta, su distribución, constitución jurídica, organización administrativa, maquinaria necesaria, proceso de industrialización, entre otros; lo cual nos llevará a tener una idea más clara de lo que se pretende lograr.

6.1 LOCALIZACION DE LA PLANTA

La localización de la planta procesadora de pulpa de mango será en el estado de Nayarit; la cual está determinada básicamente por las siguientes características: existencia de materia prima para abastecer a la misma, los bajos precios de los terrenos, la cercanía que se tiene con la frontera de Estados Unidos (país considerado para la exportación del producto final), Nayarit es considerado como área geográfica "c" lo cual significa mano de obra más barata y de la infraestructura de caminos adecuada para transportar la materia prima y producto final.

Considerando los factores antes mencionados, se establece que el lugar adecuado para desarrollar el proyecto es la ciudad de la Estación Nanchi, Nayarit.

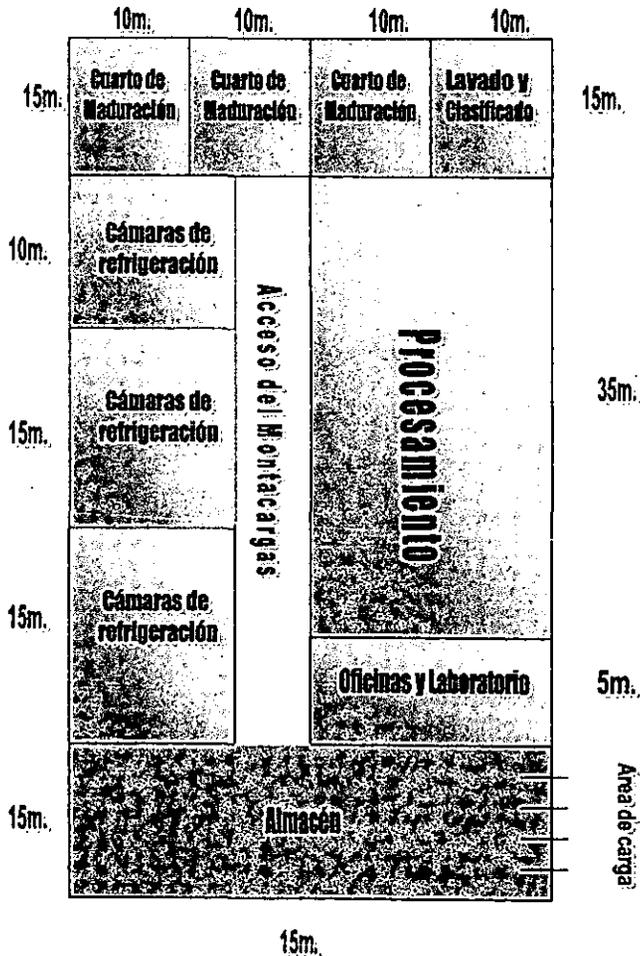
Cuadro 3



Fuente: Elaborado en base a cifras de la SAGAR

El estado de Nayarit ocupa el segundo lugar en la participación estatal en la producción nacional de mango (insumo básico para el proceso industrial) como se muestran en el cuadro 3; lo cual es factible para su ubicación ya que el precio del mango es más barato debido a la gran oferta del mismo.

6.2 DISTRIBUCIÓN PROPUESTA DE LA PLANTA



Elaborado por: Emilio Guizar

6.3 CONSTITUCIÓN JURÍDICA

La planta procesadora de pulpa de mango se constituirá como sociedad anónima de capital variable, la principal ventaja de realizarlo así es debido a que sus socios únicamente están obligados al pago del monto de sus acciones y además de que el nombre se puede vender o comprar.

Para el establecimiento o puesta en marcha de cualquier sociedad anónima se tiene que recurrir a las siguientes instancias que a continuación se detallan:

6.3.1 ETAPA I

Presentación ante la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE) para la verificación del nombre o razón social de la empresa.

LEY GENERAL DE SOCIEDADES MERCANTILES

La sociedad anónima se encuentra regulada por la L.G.S.M en sus artículos 87 al 211 y 213 al 221.

Dichos artículos estipulan entre varias cuestiones que hay que llevar a cabo la integración de la sociedad bajo una denominación o razón social la cual debe formarse libremente, pero de forma distinta a otras sociedades.

6.3.2 ETAPA II

Presentación ante el notario público para levantar el acta constitutiva.

El artículo 6 de la Ley General de Sociedades Mercantiles menciona que la escritura constitutiva de una sociedad contendrá:

1. Los nombres, nacionalidad, domicilio de las personas físicas o morales que constituyen la sociedad.
2. El objeto de la sociedad.
3. Su razón social o denominación.
4. Su duración.
5. El importe del capital social.
6. La expresión de lo que cada socio aporte en dinero o en otros bienes; el valor atribuido a estos y el criterio seguido para su valorización.
7. El domicilio de la sociedad.
8. La manera conforme a la cual haya de administrarse la sociedad y las facultades de los administradores.
9. El nombramiento de los administradores y la designación de los que han de llevar la firma social.
10. La manera de hacer la distribución de las utilidades y pérdidas entre los miembros de la sociedad.
11. El importe del fondo de reserva.
12. Los casos en que la sociedad haya de disolverse anticipadamente.
13. Las bases para practicar la liquidación de la sociedad y el modo de proceder a la elección de los liquidadores cuando no haya sido designados anticipadamente.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

Todos los requisitos a los que se refiere este artículo y las demás reglas que se establezcan en la escritura sobre la organización y funcionamiento de la sociedad constituirán los estatutos de la misma.

6.3.3 ART.91

La escritura constitutiva de la S.A. deberá contener, además de los datos antes mencionados en el artículo anterior los siguientes:

1. La parte exhibida del capital social.
2. El número, valor nominal y naturaleza de las acciones en que se divide el capital social, salvo lo dispuesto en el segundo párrafo de la fracción 4ª. Del artículo 125 (Si se integra mediante divisas o sucesivas series de acciones. . .)
3. La forma y términos en los que ha de pagarse la parte insoluta de las acciones.
4. La participación en las utilidades concebida a los fundadores.
5. El nombramiento de uno o varios comisarios.
6. Las facultades de la asamblea general y las condiciones para la validez de sus deliberaciones, así como para el ejercicio del voto, en cuanto a las disposiciones legales pueden ser modificadas por la voluntad de los socios.

6.3.4 ETAPA III

Presentarse ante la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial para:

1. Trámites para los registros de marcas y patentes.
2. Autorización para el uso del sello oficial de garantía.

3. Autorización para el sello de norma obligatoria.

Son atribuciones de la SECOFI:

1. Regular, estimular las medidas de protección a los consumidores.
2. Establecer y vigilar las normas de calidad, pesas y medidas necesarias para la actividad comercial, así como las normas y especificaciones industriales.

6.3.5 ETAPA IV

Tramitar asuntos relacionados con el aspecto laboral; ante la Secretaría de Trabajo y Previsión Social como son:

1. Registro de comisiones mixtas de seguridad e higiene.
2. Registro de comisiones de capacitación y adiestramiento.

Derivado de esto, son necesarios los registros correspondientes:

Inscripción ante el Instituto Mexicano del Seguro Social para :

- ✓ Aviso de alta patronal.
- ✓ Aviso de inscripción y baja del trabajador
- ✓ Aviso de modificación de salario.
- ✓ Recepción de oficios.

Tramites relacionados con las prestaciones que ofrece el IMSS :

- ✓ Incapacidades.
- ✓ Pensiones.

- ✓ Dote matrimonial.
- ✓ Entrega de medicamentos.
- ✓ Entrega de equipo de curación.

Inscripción al Instituto Nacional para el Fondo de la Vivienda de los trabajadores.

- ✓ Aviso de inscripción patronal.
- ✓ Tramites para la vivienda de los trabajadores.

El Ayuntamiento o Presidencia Municipal para:

- ✓ Obtener licencia de funcionamiento
- ✓ Permiso de actividades comerciales
- ✓ Licencia de anuncios.

6.3.6 ETAPA V

Presentación ante la Secretaría de Hacienda y Crédito Público que tiene las siguientes atribuciones:

- ✓ Estudiar y formular los proyectos de leyes, disposiciones fiscales y de las leyes de ingresos de la Federación.
- ✓ Determinar los criterios y montos globales de los estímulos fiscales.
- ✓ Cobrar impuestos, contribuciones de mejoras, derechos, productos y aprovechamientos federales.

TRAMITES A REALIZAR

- ✓ Obtener el Registro Federal de Contribuyentes (RFC)
- ✓ Registrarse como persona moral (Sociedad Mercantil) con giro comercial.
- ✓ Llenar la forma R-1
- ✓ Efectuar alta como retenedor de salarios, honorarios y arrendamiento.
- ✓ Obtener la CURP

Es así como se propone surja PROFRUT, S.A. DE C.V. (Procesadora de Frutas) cumpliendo con todas las disposiciones antes mencionadas, la cual tendrá giro industrial – manufacturero ya que adquieren la materia prima para someterla a un proceso de transformación y se obtendrá un producto diferente a su naturaleza original; con constitución patrimonial del tipo privado - lucrativo por estar constituida por capitales particulares, organizados y dirigidos por sus propietarios. De acuerdo a la nueva clasificación de empresas establecida por NAFIN (de acuerdo al número de trabajadores) se determina que PROFRUT; S.A. DE C.V se encuentra dentro de las pequeñas empresas. En el anexo 1 se presenta la estructura organizacional propuesta y en el anexo 2 se presenta el logo y etiqueta propuesta para la empresa.

6.4 MAQUINARIA Y PRECIOS

En términos generales se requiere maquinaria y equipo para cada uno de los siguientes rubros:

6.4.1 Línea de Extracción de pulpa

Artículo	Costo(dólares)	Fabricante	Localización	Tiempo de entrega (semanas)
Tanque de recepción y prelavado	12,000	Custom	California	8
Lavadora de inmersión	20,000	Van Mark	Iowa	8
Mesa de selección	18,000	Custom	California	8
Blanqueador de agua caliente	17,000	Reitz	Minnesota	12
Elevador de copas	18,000	Brown	California	20
Despulpador y eliminador de semillas y cáscara	81,800	Brown	California	20
Equipo de pasteurización y retención tubular	85,000	APV	New York	8
Equipo para eliminación de desperdicios	7,000	Custom	California	8
Tanque colector de pulpa	9,000	JVNW	Oregon	12

6.4.2 Línea de Alimentación Aséptica

Artículo	Costo (dólares)	Fabricante	Localización	Tiempo de entrega (semanas)
Esterilizador - enfriador aséptico	3,000	APV	New York	6

Unidad de alimentación de productos del tanque de pulpa	17,000	Reitz	Minnesota	8
Tanque de recolección	4,000	APV	New York	6
Equipo para sobrecalentamiento de agua	28,500	APV	New York	8
Unidad estática de esterilizador – enfriador	7,300	Weigh-Tronix	Minnesota	6
Unidad de recirculación, limpieza y esterilización	8,000	Sharpsville	New York	8
Llenadora Aséptica	70,000	EVAPCO	Maryland	8

Fuente: Pacífica Internacional, Inc. 1999 y G & E Consulting, Inc. 1999

6.4.3 Edificio y Construcciones

Se considera el requerimiento de 2 ha. de terreno para la construcción de la planta. El edificio comprenderá área de almacenamiento de materia prima, área de almacenamiento de producto terminado, oficinas, taller, laboratorio de control de calidad, servicio sanitarios, bodega de materiales, cuarto de calderas, rampas de carga y descarga, refrigeradores, entre otros. Todas estas construcciones con una superficie aproximada de 2,800 m³. También se requiere una subestación eléctrica, fosa para báscula, un pozo profundo para el abastecimiento de agua e instalaciones eléctricas.

6.4.4 Inversión Inicial

La inversión necesaria para llevar a cabo este proyecto es aproximadamente de \$30,500,000.

6.5 PROCESO PARA OBTENER EL PURÉ DE MANGO

1. Transportación del mango en cajas de la huerta a la planta procesadora..
2. Descarga de la fruta
3. Lavado de la fruta.
4. Colocación de la fruta en cajas limpias.
5. Apilado de las cajas en tarimas y se introducen en los cuartos de maduración.
6. Extracción de cajas con fruta madura
7. Sumersión de las cajas en agua clorada para desinfectar
8. Acarreo de las cajas desinfectadas al cuarto de proceso.
9. Colocación de los mangos en la banda
10. El primer finisher quita la cáscara y el hueso.
11. Se pasa la pulpa al segundo finisher donde se quita las impurezas que pudieron quedar en la pulpa.
12. Se bombea la pulpa al evaporador para obtener los grados brix deseados.
13. Posteriormente la pulpa entra en el cambiador de temperatura para su pasteurización.
14. Se continúa al empaque de la pulpa de mango a través de llenadores especiales para evitar que el producto se contamine.
15. El producto es codificado, etiquetado y fchado.

16. El producto es transportado a las cámaras de refrigeración donde es conservado a 20 grados centígrados, con el fin de mantener la calidad del producto.

6.6 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

- Variedad de mango a industrializar: Haden
- Obtención de pulpa concentrada de mango aséptico a 28 ° Brix.
- Producto 100% NATURAL, pastoso no fermentado, obtenido por la desintegración y tamizado de la fracción comestible de mangos frescos, sanos, maduros y limpios. La pulpa para obtener el concentrado ha sido refinada en malla de 0.5 mm., homogeneizada, deaireada, concentrada, esterilizada y empacada asépticamente para su conservación.
- Al concentrado se le reincorpora el 100% del aroma natural, extraído en el proceso de evaporación.
- La pulpa no contiene preservativos.
- La pulpa no contiene azúcar.

6.6.1 CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS

Brix Mínimo	28.0
% Sólidos en suspensión mínimo	20
% Acidez como Acido Cítrico	0.5-0.9
Ratio	30-60
Viscosidad (60 r.p.m – SP7)	6000-8000 cps
PH	3.8 + 0.2

Fuente: Diversified Avocado Products

6.6.2 CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS

Recuento total de mesofilos (U.F.C/g.)	0
Recuento de Hongos (U.F.C/g)	0
Recuento total de levaduras (U.F.C/g.)	0
Coliformes totales (100ml)	Ausencia
Recuento total de termófilos (U.F.C/g.)	0

Fuente: Diversified Avocado Products 1999

6.6.3 CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS

Sabor, color, aroma y apariencia 75% mínimo

Fuente: Diversified Avocado Products

6.6.4 DEFECTOS GENERALES

Sustancias Agroquímicas	Ausencia
Fragmentos de insectos o cualquier animal	Ausencia
Tamaño máximo de partícula	0.5 mm.

Fuente: Diversified Avocado Products 1999

6.6.5 TIPO Y UNIDAD DE EMPAQUE

Tipo Producto empacado en bolsa aséptica.

Unidad : 10 Kg. aproximadamente

6.6.6 VIDA UTIL DEL PRODUCTO :

Herméticamente sellado a temperatura ambiente : 1 año

6.6.7 DESCRIPCION Y USO DEL PRODUCTO :

Descripción : Líquido 100% natural, obtenido al exprimir mangos frescos, limpios y maduros, sin diluir, concentrar o fermentar

Usos : Elaboración de néctares jugos y refrescos.

6.6.8 NORMAS DE SEGURIDAD EN EL MANEJO

- Temperaturas de manejo : Se maneja hasta la recepción del cliente a temperatura ambiente.
- La primera en entrar debe ser la primera en salir.

6.6.9 OBSERVACIONES

- Cada caneca se entrega a la planta claramente identificado de la siguiente manera: Fecha de producción, No. Orden de Producción, lote, Brix refractométrico, porcentaje de acidez (como ácido cítrico), peso bruto y neto, número de tambor, número del registro sanitario.

Fuente: Diversified Avocado Products

6.7 NORMAS MEXICANAS DE CALIDAD DEL MANGO PROCESADO

Todos los países establecen normas técnicas y de calidad para la elaboración de alimentos procesados, con objeto de garantizar el adecuado proceso de producción, así como la calidad total del producto. En el cuadro 4 se presentan las normas establecidas en México referentes al mango industrializado.

Cuadro 4

NORMA OFICIAL MEXICANA REFERENTES AL MANGO INDUSTRIALIZADO	
NOM-F-104-1981	*Alimentos para humanos - frutas y derivados - rebanadas de mango en almíbar.
NOM-F-112	Método de prueba para la determinación de sólidos solubles por lectura refractométrica en productos derivados de la fruta.
NOM-F-144	Determinación del vacío en recipientes rígidos, herméticamente sellados.
NOM-F-314	Envases de productos alimenticios. Determinación de la masa de la capacidad de llenado.
NOM-F-317-S	Alimentos. Determinación de pH.
NOM-F-358-S	Alimentos envasados. Análisis microbiológicos.
NOM.F.255	Método de conteo de hongos y levaduras en alimentos.
NOM-F-254	Cuenta de organismos coliformes.
NOM-F-102-S	Frutas y derivados. Determinación de la acidez titulable.
NOM-F-Z-12	Muestreo para la inspección por atributos

*Esta norma cancela la NOM-F-104-1965

Fuente: Alimentos Procesados Guía de Exportación Sectorial BANCOMEX 1999

Acerca de la NOM-F-104-1981, las especificaciones que detalla son:

6.7.1 ESPECIFICACIONES

Sensoriales:

Conservadores, este producto no requiere necesariamente de conservadores pero podrá agregársele hasta un 0.1 % en masa, de Benzoato de sodio expresado como ácido Benzoico en el producto final, y sorbato de sodio o potasio hasta un 0.05 % expresado como ácido sorbico en el producto final.

Contaminantes químicos, el producto objeto de esta norma no deberá contener ningún contaminante químico en cantidad que pueda representar un riesgo para la salud. Los límites máximos para estos contaminantes quedan sujetos a los que establezca la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

6.7.2 MARCADO, ETIQUETADO, ENVASE Y EMBALAJE

Acerca del marcado, etiquetado, envase y embalaje la NOM - F - 104 - 1981 señala el cumplimiento de lo siguiente:

Marcado y etiquetado:

- a) Marcado del envase: cada envase del producto debe llevar troquelada en su tapa la clave de la fecha de fabricación.
- b) Número de lote y clave de la planta otorgada por la Secretaría de Salubridad y Asistencia.
- c) Etiqueta permanente, visible e indeleble en la que en caso de que el producto sea envasado en frasco debe llevar marcado el número de lote o la fecha de fabricación en forma de clave y en ambos casos en

la etiqueta deberá incluir los siguientes datos:

- Denominación del producto.
- Nombre comercial o marca comercial registrada pudiendo aparecer el símbolo del fabricante.
- El “contenido neto“ de acuerdo con las disposiciones de la Secretaría de Comercio.
- La leyenda “HECHO EN MÉXICO”.
- Nombre o razón social del titular del registro y domicilio en donde se elabora el producto.
- Texto de las siglas Reg. .S.S.A. _____”A”, debiendo figurar en el espacio en blanco el número de registro correspondiente.

Lista completa de ingredientes en orden de concentración decreciente.

Otros datos que exijan el reglamento respectivo o disposiciones de la Secretaría de Salubridad y Asistencia.

Fuente: Diversified Avocado Products

6.8 ASPECTOS ADUANEROS Y ARANCELARIOS

6.8.1 CLASIFICACIÓN ARANCELARIA

La clasificación arancelaria de acuerdo al Sistema Armonizado de Codificación y Designación de mercancías es el siguiente: 0811.90.5200

6.8.2 Impuestos a la importación

Tarifa general: libre de impuestos.

Categoría A: Los aranceles quedaron eliminados por completo a partir del 1° de enero de 1994

6.8.3 Documentos de entrada

Pedimento de exportación (Agente Aduanal)

Certificado del transportista.

Manifiesto de Entrada (F. Ad.) 7533 o solicitud urgencia F. Ad. 3461).

Factura Comercial.

Listado de Contenido.

Otros documentos que se juzgan necesarios en el acceso.

6.8.4 Barreras no arancelarias

Permiso: Certificado fitosanitario expedido por la Secretaría de Agricultura de México (SAGAR). El F.D.A. está facultado para inspeccionar cualquier producto agrícola que quiera ser introducido a los E.U.A. Aún la F.D.A. no ha establecido los estándares para los grados de mango congelado.

El F.D.A. solamente requiere que se observen prácticas de buena manufactura. No existe cuota que limite el volumen que se pueda exportar de México a los Estados Unidos.

6.9 ORGANISMOS DE NORMALIZACIÓN INTERNACIONALES

Existen diferentes niveles de normatividad, tanto voluntarios como obligatorios ya sean a nivel nacional o internacional, en base a la necesidad que requiera el producto y el mercado.

El nivel internacional más reconocido es International Standard Organization (ISO) y Union Europea (UE), el nivel regional se refiere a los organismos que agrupan por áreas geográficas como la comunidad asiática, panamericana, europea, etc., el nivel nacional son las entidades de cada nación que representan y regulan la normatividad ante los demás países y dentro de su jurisdicción, en cuadro 2 se presentan las normatividad de algunos países.

La normatividad a nivel internacional tiene una gran importancia debido a que es una forma de proteger la vida de los habitantes de la nación asegurando la calidad desde las materias primas hasta los productos terminados para el uso y/o consumo, se puede observar como a mayor especialización y desarrollo de los países mayor es el número de normas que regulan los productos aumentando la calidad y productividad del país El cuadro.2 nos la organización normativa de algunos países.

Cuadro 2

NORMATIVIDAD INTERNACIONAL		
PAIS	ORGANIZACIÓN NORMATIVA	CANTIDAD DE NORMAS
Alemania	DIN	21,000
Francia	AFNOR	16,785
Reino Unido	BSI	11,168
España	AENOR	8,251
Italia	UNI	7,903
Dinamarca	DS	3,077
Portugal	IPQ	3,262

Bélgica	IBN	3,244
Estados Unidos	ANSI	9,523
México	DGN	5,500*

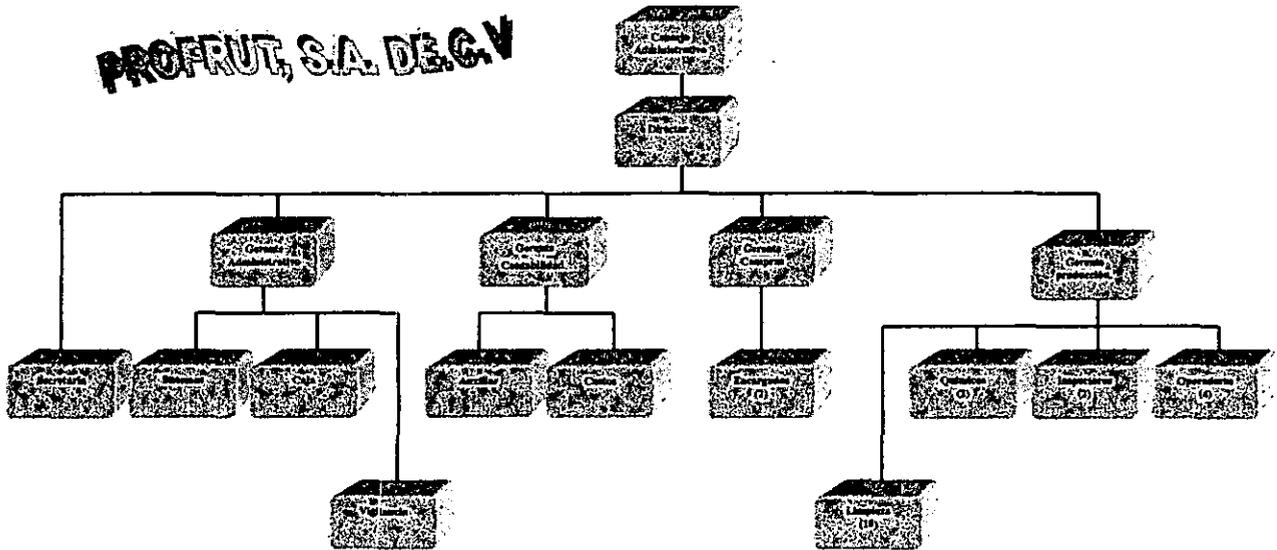
(BANCOMEXT,1999:21)

* Actualmente están en revisión y han sido muchas eliminadas, renovadas, modificadas, esto tiene un proceso para todas y cada una de las normas, se lleva a cabo la revisión para integrar nuevos y mejores estándares.

Anexo I

Anexo II

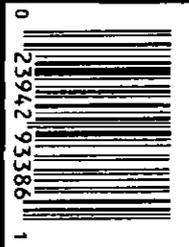
PROFRUT, S.A. DE C.V.



97

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PROPUESTA

Elaboró: Mario Guizar



NET.WT.22.046 LB (10 KG.)

PULPA CONCENTRADA DE MANGO ASEPTICO
CONCENTRATED ASEPTIC MANGO PULP
100% NATURAL

NO ADITIVOS
NO AZÚCAR
NO FERMENTADO

NO ADDITIVES
NO SUGAR
NO FERMENTED

PRODUCTO DE MEXICO
ELABORADO POR:
PROFRUT S.A. DE C.V.
NAYARIT, MEXICO.

PRODUCT OF MEXICO
PROCESSED BY:
PROFRUT S.A. DE C.V.
NAYARIT, MEXICO.

CAPITULO VII

ESTUDIO ECONÓMICO

En este apartado se pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, el cual representa el costo total de la operación de la planta abarcando las funciones de producción, administración y ventas, así como otra serie de indicadores que servirán de base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica la cual nos indicará si el mismo es rentable o no; durante el desarrollo de este capítulo se presenta en forma desglosada cada uno de los costos necesarios para llevar a cabo el proyecto así como la forma en que cada uno se constituyen para facilitar su comprensión.

7.1 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN*

Debido a la estacionalidad de la producción de mango fresco se tiene programada una producción diaria de 80,000 libras equivalente 36,320 kilogramos durante 96 días. Sin embargo es conveniente mencionar el hecho de que el equipo tiene capacidad para procesar otro tipo de fruta como lo es la papaya, piña, fresa, zarzamora, frambuesa, entre otras evitando así la capacidad ociosa del equipo y elevando al mismo tiempo la rentabilidad de la planta.

7.2 MATERIA PRIMA *

El mango Haden será el elemento básico para la producción. Será adquirido de productores de la zona y su costo incluye el transporte a la planta.

Es importante señalar que se utiliza un 47% de la fruta lo demás es desechado; su costo se integra de la siguiente forma:

Costo por kilogramo \$0.80 (puesto en planta)

Promedio de Producción diaria 80,000 libras equivalente a 36,320kg.

Costo materia prima 80,000 kg x .80 = 64,000

Días de producción cuatrimestre = 96 (desde el mes de mayo hasta septiembre)

Costo Total = 64,000 x 92 días de producción = 5,888,000 + 4 días de producción de inventario inicial de mango en cuartos de maduración 256,000 +5,888,000 = 6,144,00

Nota.- es importante señalar que cada kilo de mango corresponde a una libra de puré de mango (considerando que solo se aprovecha el 47% del mismo) por lo tanto si se van a procesar 80,000 libras de puré diarias necesitamos 80 toneladas métricas de mango fresco.

Fuente: Diversified Avocado Products

7.3 MATERIALES DE LIMPIEZA Y AGUA*

El mango será limpiado con agua clorada y el costo aproximado tanto de agua como del material de limpieza será:

Costo por kilogramo \$0.43

Costo Total 80,000 kg x 0.43 x 96 días = 3,302,400

7.4 BOLSAS DE 10KG. PARA EMPACAR LA PULPA Y CAJAS DE EMPAQUE CAPACIDAD 20KG.*

Costo de cada bolsa de 10kg \$23.25

Promedio de Producción diaria 36,320 kg / 10kg. = 3,632 bolsas de 10kg c/u

Costo otros materiales 3,632kg x 23.25 = \$ 84,444

Costo Total $84,444 \times 96 \text{ días} = 8,106,624$

Costo Cajas para empaque $\$6.00 \times 1816 \text{ cajas} \times 96 \text{ días} = \$1,046,016$

7.5 ETIQUETAS*

Costo de cada etiqueta \$0.10

Costo Total $3,632 \text{ bolsas} \times 0.11 \times 96 = 38,354$

7.6 ELECTRICIDAD*

Costo mensual \$40,000

Costo Total $\$40,000 \times 4 \text{ meses} = 160,000$

7.7 MATERIAL DE LABORATORIO*

Costo mensual \$5,000

Costo Total $5,000 \times 4 = 20,000$

7.8 MANO DE OBRA*

Directa	Sueldo Mensual
Operador de Evaporador	\$5,000
Operador de Llenador	5,000
Operador de Pasteurizado	5,000
Operador de Finishers	5,000
Operador de Forklif	3,000
Encargado de Lavado	3,000
Encargado de Maduración	<u>3,000</u>
Total	29,000

Indirecta

Ingeniero	10,000
Quimico	6,000
Quimico	6,000
Inspector	5,000
Inspector	5,000
Mantenimiento (6) 3,500	21,000
Limpieza (4) 2,500	<u>10,000</u>
	63,000

Nota.- Es importante mencionar que solo se conservara a esta gente durante el periodo de producción ya que después del mismo representaría un gasto para la empresa.

Sin embargo es conveniente recordar el hecho de que el equipo tiene capacidad para procesar otros tipos de fruta (papaya, piña, melón, fresa, zarzamora, frambuesa) lo que nos llevaría a un aprovechamiento anual tanto de la planta como del personal.

***Fuente:** la información fue obtenida en base a estudios hechos por Diversified Avocado Products, Pacifica International, Inc. y G & E Consulting, Inc. los cuales han servido como intermediarios.

A continuación se presentan el presupuesto de costo de producción de lo vendido y los presupuestos de costo de ventas y administración

7.9 DETERMINACIÓN DEL PRESUPUESTO DE COSTO DE PRODUCCIÓN

Enseguida se muestra el cálculo del costo de producción así como su presentación en un estado de resultados industrial

PRESUPUESTO DEL COSTO DE PRODUCCIÓN (96 días al año)

CONCEPTO	año 1	año 2	año 3
Volumen de Producción (kg)	3.486.720	3.486.720	3.486.720
Materia Prima	6.144.000	7.065.600	8.125.440
Materiales de limpieza y agua	3.302.400	3.797.760	4.367.424
Envase	8.106.624	9.322.618	10.721.010
Electricidad	160.000	184.000	211.600
Material Laboratorio	20.000	23.000	26.450
Mano de obra Directa	116.000	133.400	153.410
Otros			
Costos Directos	17.849.024	20.526.378	23.605.334
Depreciación	347.069	399.129	458.999
Etiquetas	38.354	44.107	50.723
Cajas	1.046.016	1.202.918	1.383.356
Mano de obra indirecta	252.000	289.800	333.270
Costos Indirectos	1.683.439	1.935.955	2.226.348
Costos de producción	19.532.463	22.462.332	25.831.682
Costo Unitario	5,60	6,44	7,41

Precio de Venta por kilogramo de acuerdo al mercado nacional \$10 y 1.10 dólares en mercado extranjero
 Porcentaje de ganancia 178%
 Inflación aplicada 15%

PROFRUT, S.A. DE C.V.

COSTO DE PRODUCCIÓN Y COSTO DE PRODUCCIÓN DE LO VENDIDO

	año 1	año 2	año 3
Inventario inicial de productos terminados	0		
inventario inicial de materiales	256.000	294.400	338.560
(+) compras de materiales	5.888.000	6.771.200	7.786.880
(+) gastos sobre compra	0	0	0
(=) material disponible	6.144.000	7.065.600	8.125.440
(-) inventario final de materiales	0	0	0
(=) materiales utilizados	6.144.000	7.065.600	8.125.440
(+) costos directos	11.705.024	13.460.778	15.479.894
(+) costos indirectos	1.683.439	1.935.955	2.226.348
(=) Costo de producción incurrido	19.532.463	22.462.332	25.831.682
Inv.ini.prod terminados + cto.prod.incurrido	19.532.463	22.462.332	25.831.682
(-) inventario final de productos terminados	0	0	0
Costo de producción de lo vendido	19.532.463	22.462.332	25.831.682

7.10 DETERMINACIÓN DEL PRESUPUESTO DE COSTOS DE VENTAS Y ADMINISTRACIÓN

Para determinar el costo total que podría tener el proyecto; también se calcularon los gastos correspondientes a la venta de los productos y los relativos al funcionamiento de la organización que se encargará de la administración y dirección de la empresa correspondiente al proyecto. Estos gastos se presentan a continuación:

PRESUPUESTO DE GASTOS DE VENTA			
Concepto	año 1	año 2	año 3
Gerente de ventas	120.000	138.000	158.700
Transporte de Tepic a Brownsville, TX	16.675	19.176	22.053
Transporte de Tepic a México, D.F.	9.542	10.973	12.619
Gastos aduanales	12.000	13.800	15.870
Gastos de oficina	15.200	17.480	20.102
Total	173.417	199.430	229.344
Inversión Fija			
Inversión en mobiliario (1)	21.023	-	-
Inversión en equipo de cómputo (2)	16.600	-	-
Inversión en equipo de transporte(3)	89.400	-	-
Total	127.023	-	-

* Todos los precios incluyen iva

(1) Incluye 1 escritorio, 1 sillón ejecutivo, 2 sillas, 1sumadora, 2 archiveros, 1 engrapadora.

(2) 1 computadora

(3) 1 Tsuru III

* Inflación esperada 15%

* Los sueldos del personal son anuales e incluyen las prestaciones de ley

PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN			
Concepto	año 1	año 2	año 3
Director General	144.000	165.600	190.440
Contralor	120.000	138.000	158.700
Gerente de compras	108.000	124.200	142.830
Secretaria	30.000	34.500	39.675
Encargado de sistemas computacionales	36.000	41.400	47.610
Caja	30.000	34.500	39.675
Vigilancia	24.000	27.600	31.740
Audliar contabilidad	36.000	41.400	47.610
Audliar costos	36.000	41.400	47.610
Encargado de compras	30.000	34.500	39.675
Gastos de oficina	43.200	49.680	57.132
Total	637.200	732.780	842.697
Inversión Fija			
Inversión en mobiliario (1)	40.240	-	-
Inversión en equipo de transporte (2)	178.800	-	-
Inversión en equipo de cómputo (3)	116.200	-	-
Total	335.239	-	-

* Todos los precios incluyen iva

(1) incluye 7 escritorios, 3 sillones ejecutivos, 12 sillas, 7 sumadoras, 10 archiveros, 8 engrapadoras.

(2) 2 Tsurus III

(3) incluye 7 computadoras

* Inflación esperada 15%

* Los sueldos del personal son anuales e incluyen las prestaciones de ley

7.11 INVERSIÓN EN MAQUINARIA Y EQUIPO

En seguida se muestra la maquinaria necesaria para llevar a cabo el proceso de producción así como su costo, fabricante, localización y tiempo de entrega, el 100% del equipo es de origen extranjero.

Línea de Extracción de pulpa

Artículo	Costo(dólares)	Fabricante	Localización	Tiempo de entrega (semanas)
Tanque de recepción y prelavado	12,000	Custom	California	8
Lavadora de inmersión	20,000	Van Mark	Iowa	8
Mesa de selección	18,000	Custom	California	8
Blanqueador de agua caliente	17,000	Reitz	Minnesota	12
Elevador de copas	18,000	Brown	California	20
Despulpador y eliminador de semillas y cáscara	81,800	Brown	California	20
Equipo de pasteurización y retención tubular	85,000	APV	New York	8
Equipo para eliminación de desperdicios	7,000	Custom	California	8

Tanque colector de pulpa	9,000	JVNW	Oregon	12
-----------------------------	-------	------	--------	----

Línea de Alimentación Aséptica

Artículo	Costo (dólares)	Fabricante	Localización	Tiempo de entrega (semanas)
Esterilizador – enfriador aséptico	3,000	APV	New York	6
Unidad de alimentación de productos del tanque	17,000	Reitz	Minnesota	8
Tanque de recolección	4,000	APV	New York	6
Equipo para sobrecalentamien to de agua	28,500	APV	New York	8
Unidad estática de esterilizador – enfriador	7,300	Weigh-Tronix	Minnessota	6
Unidad de recirculación, limpieza y esterilización	8,000	Sharpsville	New York	8

Llenadora	70,000	EVAPCO	Maryland	8
Aséptica				
TOTAL	405,600			
Paridad peso – dólar	9.41			
Costo Total	3'816,696			

Nota.- El costo de cada una de las máquinas incluye seguros, flete e instalación de la misma.

- El precio no incluye iva

7.12 DOS MONTACARGAS

Precio del motacargas usado 14,200 dólares

Paridad peso – dólar 9.41

Costo total $133,622 \times 2 = \$267,244$

* Precio sin iva

7.13 OBRA CIVIL

La obra civil comprende la construcción de la planta sobre una superficie de aproximadamente 2 hectáreas de terreno con un costo promedio de \$3,000,000 de pesos distribuida de la siguiente manera

Costo de la nave = \$ 2,910,000

Imprevistos, 3% del costo = 90,000

Costo total de la obra civil = 3,000,000*

* Este costo no incluye iva.

7.14 TERRENO

Costo del terreno = \$100,000

* El costo de este terreno es debido a que los ejidatarios buscan la inversión en su pueblo, por lo cual accedieron con facilidad al costo propuesto.

7.15 CAPITAL DE TRABAJO

Se calcula que el proyecto requerirá de un capital de trabajo de \$38,500,000 para lograr una producción de 80 libras diarias. Dicho capital será aportado por los socios ya que un préstamo bancario sería demasiado arriesgado para una inversión de tal magnitud ya que de acuerdo a la experiencia de 1994 un préstamo bancario podría llevarnos a la bancarrota total.

7.16 CÁLCULO DE LA COBRANZA ESPERADA

Las especificaciones de las operaciones se muestran debajo de la cédula.

CÉDULA DE COBRANZA			
Concepto	2000	2001	2002
Saldo Inicial	0	2,723,521	3,131,641
Ventas Crédito 30 días (85%) Exportación	30,677,383	35,274,100	40,555,435
Ventas Crédito 10 días (15%) Nacional	8,014,592	8,916,781	8,300,137
Saldo Final	2,723,521	3,131,641	3,610,179
Cobranza Efectiva	33,968,454	41,782,761	48,377,034

Especificaciones

Volumen de producción kg.	3,486,720	3,486,720	3,486,720
Precio de venta nacional	\$10	11,50	13,80
Precio de venta exportación	1,10 dólares	1,10	1,10
Paridad peso - dólar	9,41	10,82	12,44
inflación aplicada 15%			
Saldo final 1= (30,677,383 / (360/30) + (8,014,592) / (360/10) =			2,723,521
Saldo final 2= (35,274,100 / (360/30) + (8,916,781) / (360/10) =			3,131,641
Saldo final 3= (40,555,435 / (360/30) + (8,300,137) / (360/10) =			3,610,179

7.17 CÁLCULO PROYECTADO DEL PAGO A PROVEEDORES

Las especificaciones de las operaciones se muestran debajo de la cédula.

CÉDULA DE PROVEEDORES			
Concepto	2000	2001	2002
Saldo inicial	0	153.600	176.640
Compras crédito 90% a 10 días	5.529.600	6.359.040	7.312.896
Compras contado 10%	614.400	706.560	812.544
saldo final	(153.600)	(176.640)	(203.136)
Compras	5.990.400	7.042.560	8.098.944

Especificaciones

Volumen de compra kgs.	7.680.000	7.680.000	7.680.000
Precio por kg. de mango	0,80	0,92	1,058
Inflación aplicada 15%			

1 kilo equivale aproximadamente a una libra de pure 80000 lb = 80 ton

compras = 4 días de producción anticipada (320 tons) + 7,360 tons = 7680 tons

Saldo final 1= (5529600 / (360/10)) = 153600

Saldo final 2= (6359040 / (360/10)) = 176640

Saldo final 3= (7312896 / (360/10)) = 203136

7.18 DETERMINACIÓN DE LAS DEPRECIACIONES ESPERADAS

Las especificaciones de las operaciones se muestran en la parte inferior de la cédula

CÉDULA DE DEPRECIACION								
Concepto	M.O.I.	% DEP	Valor Histórico	Factor de actual.	Inflación	2000	2001	2002
Edificio	3.000.000	5%	150.000	1,0452	15%	156.780	180.297	207.342
Equipo Transporte	233.217	25%	58.304	1,0452	15%	60.940	70.081	80.593
Mobiliario y eq. de oficina	53.272	10%	5.327	1,0452	15%	5.568	6.403	7.364
Equipo de cómputo	115.478	30%	34.643	1,0452	15%	36.209	41.641	47.887
Maquinaria	3.816.696	8%	305.336	1,0452	15%	319.137	367.007	422.058
Montacargas	267.244	10%	26.724	1,0452	15%	27.932	32.122	36.941
			580.335			606.566	697.551	802.184

Especificaciones

* Factor de actualización jun'99 294,75 / ene' 99 281,983 = 1,0452

7.19 CÁLCULO PROYECTADO DE IVA

CÉDULA DE IVA			
Concepto	2000	2001	2002
Iva trasladado ventas nacionales	784.512	902.189	1.082.627
(menos)			
Iva de materiales de limpieza y agua	495.360	569.664	655.114
Iva de envases	1.215.994	1.398.393	1.608.152
Iva de material de laboratorio	3.000	3.450	3.968
Iva de electricidad	24.000	27.600	31.740
Iva de etiquetas	5.753	6.616	7.608
Iva cajas	156.902	180.437	207.503
Iva fletes	3.421	3.934	4.524
Iva de gastos de oficina	7.617	8.760	10.073
Iva de gastos de mobiliario	7.991	0	0
Iva de equipo de cómputo	17.322	0	0
Iva de equipo de transporte	34.983	0	0
Iva de la maquinaria	572.504	0	0
Iva montacargas	40.086	0	0
Iva de construcción	450.000	0	0
Total Iva acreditable	3.034.933	2.198.854	2.528.682
Iva a favor	2.250.421	1.296.665	1.446.055

Inflación esperada 15%

7.20 CÁLCULO DE IMPUESTO SOBRE LA RENTA PROYECTADO

CÉDULA DE ISR ANUAL			
Concepto	2000	2001	2002
Ingresos			
Ventas Totales	35.907.463	41.288.692	47.772.945
(-) Deducciones			
Compras Totales	6.144.000	7.065.600	8.125.440
Gastos directos de fabricación	11.705.024	13.460.778	15.479.894
Gastos indirectos de fab. (inc. depre)	1.683.439	1.935.955	2.226.348
Gastos de venta (incluye depreciación)	297.762	342.427	373.793
Gastos de administración (inc. depreciación)	761.314	875.511	1.006.838
Maquinaria y equipo	3.816.696	0	0
Edificio	3.000.000	0	0
Equipo de transporte	233.217	0	0
Montacargas	267.244	0	0
Mobiliario y equipo de oficina	53.272	0	0
Equipo de cómputo	115.478	0	0
Terreno	100.000	0	0
Total Deducciones	28.177.446	23.680.270	27.212.313
Base Gravable	7.730.017	17.608.422	20.560.632
ISR a pagar 35%	2.705.506	6.162.948	7.196.221

7.21 CÁLCULO PARA PTU PROYECTADO

CÉDULA DE PTU			
Concepto	2000	2001	2002
Ingresos acumulables			
Veritas	35.907.463	41.288.692	47.487.620
Total ing. acumulables	35.907.463	41.288.692	47.487.620
(-) Deducciones			
Compras Totales	6.144.000	7.065.600	8.125.440
Gastos directos de fabricación	11.705.024	13.460.778	15.479.895
Gastos indirectos de fabricación	1.336.370	1.536.826	1.767.349
Gastos de venta	168.014	193.217	222.200
Gastos de administración	631.565	726.300	835.245
Depreciación histórica	580.335	580.335	580.335
Maquinaria y equipo	3.816.696	0	0
Edificio	3.000.000	0	0
Equipo de transporte	233.217	0	0
Montacargas	267.244	0	0
Mobiliario y equipo de oficina	53.272	0	0
Equipo de cómputo	115.478	0	0
Terreno	100.000	0	0
Total Deducciones	28.151.215	23.563.055	27.010.464
Base para PTU	7.756.248	17.725.637	20.477.156
PTU a pagar 10%	775.625	1.772.564	2.047.716

7.22 CÁLCULO DEL FLUJO DE EFECTIVO PROYECTADO

Concepto	2000	2001	2002
Saldo inicial	0	34.016.241	49.409.759
Aportación de los socios	30.500.000	0	0
(+) Ingresos			
Cobranza efectiva	33.968.454	41.782.761	48.377.034
iva a favor		2.250.421	1.298.665
Ingresos Totales	64.468.454	78.049.423	99.083.458
(-) Egresos			
Provedores	5.990.400	7.042.560	8.098.944
Material de limpieza y agua	3.787.760	4.367.424	5.022.538
Electricidad	184.000	211.600	243.340
Material de laboratorio	23.000	26.450	30.418
Mano de Obra	116.000	133.400	153.410
Etiquetas	44.107	50.723	58.332
Mano de Obra Indirecta	252.000	289.800	333.270
Maquinaria	4.389.200	0	0
Envases	9.322.618	10.721.011	12.329.162
Terreno	100.000	0	0
Edificio	3.450.000	0	0
Equipo de Transporte	268.200	0	0
Mobiliario y equipo de oficina	61.263	0	0
Equipo de Cómputo	132.800	0	0
Montacargas	307.330	0	0
Cajas de empaque	1.202.918	1.383.356	1.590.859
Gastos de Venta	173.417	199.430	229.344
Gastos de Administración	637.200	732.780	842.697
ISR a pagar	0	2.705.508	6.162.948
PTU a pagar	0	775.625	1.772.564
Total Egresos	30.452.213	28.639.664	36.867.825
Saldo Final	34.016.241	49.409.759	62.215.633

7.23 CÁLCULO DEL ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

PROFRUT S.A DE C.V.			
Estado de Resultados Proyectado			
Concepto	2000	2001	2002
Ventas Exportación	30.677.383	35.274.100	40.555.435
Ventas Nacionales	5.230.080	6.014.592	7.217.510
Costo de ventas	19.532.463	22.462.332	25.831.682
Utilidad Bruta	16.375.000	18.826.360	21.941.264
Gatos de operación			
Gastos de Venta	297.762	342.428	393.793
Gastos de Administración	761.314	875.511	1.006.838
Costo integral de financiamiento	-	-	-
	1.059.076	1.217.939	1.400.631
Utilidad Neta	15.315.924	17.608.421	20.540.633

7.24 CÁLCULO DEL ESTADO DE POSICIÓN FINANCIERA PROYECTADO

PROFRUT S.A. DE C.V.			
Estado de Posición Financiera Proyectado			
	2000	2001	2002
Activo Circulante			
Bancos	34.016.241	49.409.759	62.215.633
Clientes	2.723.521	3.131.641	3.610.179
Iva por acreditar	3.034.933	2.198.852	2.528.681
Total activo circulante	39.774.695	54.740.252	68.354.493
Activo no circulante			
Edificio	3.000.000	3.000.000	3.000.000
Terreno	100.000	100.000	100.000
Maquinaria y Equipo	3.816.696	3.816.696	3.816.696
Montacargas	267.244	267.244	267.244
Equipo de transporte	233.217	233.217	233.217
Mobiliario y equipo de oficina	53.272	53.272	53.272
Equipo de cómputo	115.478	115.478	115.478
Depreciación Edificio	(156.780)	(337.077)	(544.420)
Depreciación maquinaria y equipo	(319.137)	(686.144)	(1.108.202)
Depreciación montacargas	(27.932)	(60.054)	(96.995)
Depreciación equipo de transporte	(60.940)	(131.021)	(211.615)
Depreciación mobiliario y eq. de oficina	(5.568)	(11.971)	(19.335)
Depreciación equipo de cómputo	(36.209)	(77.850)	(125.737)
Total activo no circulante	6.979.341	6.281.790	5.479.603
TOTAL ACTIVO	46.754.036	61.022.042	73.834.096
Pasivo Circulante			
Proveedores	153.600	176.640	203.136
Iva trasladado	784.512	902.189	1.082.626
Impuestos por pagar	3.481.131	7.935.512	9.243.937
TOTAL PASIVO	4.419.243	9.014.341	10.529.699
Capital			
Capital Social	30.500.000	30.500.000	30.500.000
Resultado de ejercicios anteriores	0	11.834.793	21.507.701
Resultado del ejercicio	11.834.793	9.672.908	11.296.696
TOTAL CAPITAL	42.334.793	52.007.701	63.304.397
TOTAL PASIVO MAS CAPITAL	46.754.036	61.022.042	73.834.096

7.25 ANÁLISIS FINANCIERO

El análisis financiero que a continuación se presenta fue realizado mediante razones simples debido a que fueron las más adaptables a la información disponible.

	2000		2001		2002	
RAZÓN CIRCULANTE						
Activo Circulante	39.774.695	9,00	54.740.252	6,07	68.354.493	6,49
Pasivo Circulante	4.419.243		9.014.341		10.529.699	

La empresa tiene por cada peso de deuda a corto plazo, \$9.00, \$6.07, \$6.49 respectivamente como respaldo en el activo circulante.

RAZÓN DE ÁCIDO O PAGO INMEDIATO						
Activo Circ. - inventarios	39.774.695	9,00	54.740.252	6,07	68.354.493	6,49
Pasivo Circulante	4.419.243		9.014.341		10.529.699	

Por cada peso de deuda a corto plazo, se puede contar de manera inmediata con \$9.00, \$6.07, \$6.49.

ROTACIÓN CUENTAS POR COBRAR							
Cientes	x 365	2.723.521	27,68	3.131.641	27,68	3.610.179	27,68
Ventas Netas		35.907.463		41.268.692		47.772.945	

El crédito promedio que se concede a los clientes es de 28 días

RENDIMIENTO SOBRE ACTIVO							
Utilidad Neta		15.315.924	0,33	17.608.421	0,29	20540633	0,28
Activos Totales		46.754.036		61.022.042		73.834.096	

Por cada peso invertido en activos totales, se obtienen \$0.33, \$0.29, \$0.28 centavos de utilidad

COBERTURA DE DEUDA							
Activos Totales		46.754.036	10,58	61.022.042	6,77	73.834.096	7,01
Pasivos Totales		4.419.243		9.014.341		10.529.699	

El activo total cubre 10.58, 6.77, 7.01 veces la deuda total

RAZÓN DE DISPONIBILIDAD INMEDIATA							
Bancos		34.016.241	7,70	49.409.759	5,48	62.215.633	5,91
Pasivo Circulante		4.419.243		9.014.341		10.529.699	

Por cada peso de deuda a corto plazo se tienen \$7.70, \$5.48, \$5.91 inmediatamente

APALANCAMIENTO

<u>Pasivo Total</u>	<u>4.419.243</u>	0,10	<u>9.014.341</u>	0,17	<u>10.529.699</u>	0,17
Capital Contable	42.334.793		52.007.701		63.304.397	

Por cada peso invertido por los accionistas se deben
\$0,10, \$0,17, \$0,17 centavos respectivamente

PASIVOS CIRCULANTES A CAPITAL CONTABLE

<u>Pasivo Circulante</u>	<u>4.419.243</u>	0,10	<u>9.014.341</u>	0,17	<u>10.529.699</u>	0,17
Capital Contable	42.334.793		52.007.701		63.304.397	

Los acreedores a corto plazo tienen una participación
en el negocio de \$0,10, \$0,17\$, \$0,17 por cada peso
que los accionistas han invertido en la empresa.

CAPITAL CONTABLE A ACTIVO TOTALES

<u>Capital Contable</u>	<u>42.334.793</u>	90,55	<u>52.007.701</u>	85,23	<u>63.304.397</u>	85,74
Activos Totales	46.754.036		61.022.042		73.834.096	

La participación de la inversión de los accionistas en
el total de los activos de la empresa es del 90,55%,
85,23 %, 85,74% respectivamente

ACTIVOS TOTALES A CAPITAL CONTABLE

<u>Activos Totales</u>	<u>46.754.036</u>	1,10	<u>61.022.042</u>	1,17	<u>73.834.096</u>	1,17
Capital Contable	42.334.793		52.007.701		63.304.397	

Por cada peso que los accionistas inviertan, el negocio
requiere de \$1,10, \$1,17, \$1,17 de activos.

ACTIVOS CIRCULANTES A CAPITAL CONTABLE

<u>Activos Circulantes</u>	<u>39.774.695</u>	0,94	<u>54.740.252</u>	1,05	<u>68.354.493</u>	1,08
Capital Contable	42.334.793		52.007.701		63.304.397	

Los accionistas han invertido \$0,94, \$1,05, \$1,08 en rela-
ción a los activos circulantes.

RAZÓN MARGEN NETO

<u>Utilidad Neta</u>	<u>15.315.824</u>	0,43	<u>17.608.421</u>	0,43	<u>20.540.633</u>	0,43
Ventas Netas	35.907.463		41.288.692		47.772.945	

Por cada peso de venta se generan \$0,43 de utilidad

ROTACIÓN ACTIVOS CIRCULANTES

<u>Ventas Netas</u>	<u>35.907.463</u>	0,90	<u>41.288.692</u>	0,75	<u>47.772.945</u>	0,70
Activo Circulante	39.774.695		54.740.252		68.354.493	

Por cada peso de activo circulante se requieren 0,90,
0,75, 0,70 veces de venta

ROTACIÓN ACTIVOS FIJOS

<u>Ventas Netas</u>	<u>35.907.463</u>	5,14	<u>41.288.692</u>	6,57	<u>47.772.945</u>	8,72
Activo Fijo	6.979.341		6.281.790		5.479.603	

Por cada peso de inversión en activos fijos se generan

5.14, 6.57, 8.72 veces de venta

RENDIMIENTO SOBRE LA INVERSIÓN

<u>Utilidad Neta</u>	<u>15.315.924</u>	0,36	<u>17.608.421</u>	0,34	<u>20.540.633</u>	0,32
Capital Contable	42.334.793		52.007.701		63.304.397	

Por cada peso que invierten los accionistas se genera

\$0.36, \$0.34, \$0.32 centavos de utilidad

El capital invertido es recuperable en un 36%, 34%, 32%
respectivamente

RAZÓN ENDEUDAMIENTO

<u>Pasivos Totales</u>	<u>4.419.243</u>	0,09	<u>9.014.341</u>	0,15	<u>10.529.699</u>	0,14
Activos Totales	46.754.036		61.022.042		73.834.096	

Por cada peso que se tiene invertido en activos se deben

\$0.09, \$0.15, \$0.14 centavos

ROTACIÓN DE CUENTAS POR PAGAR

<u>Proveedores</u> x 365	<u>153600</u>	9,36	<u>176.640</u>	9,15	<u>203.136</u>	9,15
Compras	5.990.400		7.042.560		8.098.944	

El plazo promedio concedido por los proveedores es de

10 días

7.26. DETERMINACIÓN DEL COSTO DE CAPITAL O TASA MÍNIMA ACEPTABLE DE RENDIMIENTO

Para crear cualquier empresa, ésta requiere de una inversión inicial; tal es el caso de PROFRUT, S.A. DE C.V. la cual conformará su capital con la aportación total de una sola persona física y esta nueva empresa tendrá un costo de capital propio.

Antes de invertir, cualquier persona tiene siempre en mente una tasa mínima de ganancia sobre la inversión dada, esta tasa se le conoce como la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR). Se tiene la creencia que la TMAR debe ser comparable a la tasa máxima que ofrecen los bancos por una inversión a plazo fijo la cual sería CETES, siempre y cuando estas mantengan un rendimiento equiparable al índice inflacionario vigente con el fin de que el dinero invertido en el banco mantenga su poder adquisitivo, además es importante mencionar que el riesgo de asegurar el dinero invertido en el banco es prácticamente cero. Por lo tanto cuando un inversionista arriesga su dinero, le interesa un rendimiento que haga crecer su dinero a la par o más allá de los efectos de la inflación.

La fórmula para calcular la TMAR es:

$$TMAR = i + f + if$$

Donde:

i = premio al riesgo de invertir en empresas

f = inflación

El índice inflacionario para calcular la TMAR de la fórmula, debe ser el promedio del índice inflacionario pronosticado para los próximos cinco años.

El valor del premio al riesgo dependerá del riesgo en que se incurra al hacer esa inversión.

Para calcular el Costo de Capital del Proyecto se consideraron los siguientes datos:

⇒ * Índice de inflación promedio 15%

⇒ * Valor del premio al riesgo será de: 9%

* Fuente: Periódico El Universal 8 de mayo de 2000

Desarrollando la fórmula:

$$\text{TMAR} = 9\% + 15\% + (0.09)(.15) = 25.35\%$$

Por lo tanto la Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento que la empresa debe ofrecer al inversionista es del 25.35%

7.27. DETERMINACIÓN DEL VALOR PRESENTE NETO

El Valor Presente Neto (VPN) se define como “el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial.” (BACA,1997:181)

Los flujos de dinero traídos del futuro al presente se les llama flujos descontados; sumar los flujos descontados en el presente y restárselos a la inversión inicial equivale a comparar todas las ganancias esperadas contra todos los desembolsos necesarios para producir esas ganancias, en términos de su valor equivalente en este momento o tiempo cero.

Para aceptar el proyecto las ganancias deberán ser mayores que los desembolsos, lo cual dará como resultado que el VPN sea mayor que cero.

La fórmula para calcular el VPN es la siguiente:

$$VPN = -P + \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3}$$

Donde: FNE = Flujo Neto de Efectivo

i = TMAR

El VPN del proyecto se calcula a continuación:

$$\begin{aligned} VPN &= -30,500,000 \\ FNE_1 &= 34,016,241 / (1 + .2535)^1 = 27,137,009 \\ FNE_2 &= 49,409,759 / (1 + .2535)^2 = 31,445,902 \\ FNE_3 &= 62,215,633 / (1 + .2535)^3 = \underline{31,588,319} \\ &= 59,671,230 \end{aligned}$$

7.28. DETERMINACIÓN DE LA TASA INTERNA DE RENDIMIENTO (TIR)

La Tasa Interna de Rendimiento se define a continuación:

“ Es la tasa de descuento que hace que el VPN sea igual a cero”

(BACA,1997:183)

“ Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial ”

(BACA,1997:183)

Con esta tasa se conoce el valor real del rendimiento del dinero y se calcula con la siguiente fórmula:

$$P = \frac{FNE_1}{(1+i)^1} + \frac{FNE_2}{(1+i)^2} + \frac{FNE_3}{(1+i)^3}$$

Donde:

P = inversión inicial

FNE = Flujos netos de efectivo

I = en este caso la “i” se determina por medio de tanteos prueba y error, hasta que la “i” haga igual la suma de los flujos descontados, a la inversión inicial “P”

La TIR del proyecto se calcula a continuación:

$$\begin{aligned} \text{VPN} &= -30,500,000 \\ \text{FNE}_1 & 34,016,241 / (1 + 1.2430)^1 = 15,165,511 \\ \text{FNE}_2 & 49,409,759 / (1 + 1.2430)^2 = 9,820,966 \\ \text{FNE}_3 & 62,215,633 / (1 + 1.2430)^3 = \underline{5,513,523} \\ & 0 \end{aligned}$$

Por lo tanto la TIR del proyecto es de 124.30% lo cual hace totalmente aceptable el proyecto ya que la TMAR es de 25.35%

CONCLUSIONES

La creación de una nueva industria es sumamente compleja, debido a que es fácil manejar conceptos teóricos durante tres capítulos como se tienen en esta investigación mientras que para convertirlo en algo real se requiere de una amplia investigación tanto documental como de campo que toma bastante tiempo con el fin de podernos dar una idea más clara del campo al cual deseamos incursionar y así poder llegar a tomar la decisión correcta que en este caso sería invertir o no.

Tal es el caso de esta tesis en la cual realiza una profunda investigación acerca de la factibilidad de invertir en una planta procesadora de pulpa aséptica de mango; ya que como se estudió en el capítulo I, un proceso de industrialización aséptico proporcionará a la pulpa de mango una vida más larga y elevará el valor de mercado de este hasta en un 178% (considerando costos de producción); aprovechando así su bajo costo por kilogramo en el mercado nacional debido a la gran oferta del mismo por lo que el elemento esencial de producción es factible. En cuanto a la demanda del producto procesado de acuerdo a las investigaciones realizadas por los departamentos de consulta contactados la pulpa de mango aséptica cuenta con un mercado nacional e internacional insatisfecho por lo que clientes comprarían toda la producción reforzando una vez más la viabilidad del proyecto.

Por otra parte para realizar la evaluación de un proyecto de inversión normalmente se debe contar con profesionistas multidisciplinarios como: Químicos, Ingenieros, Investigadores de mercado, Administradores, y Contadores especialistas en varias ramas (costos, finanzas), teniendo como resultado de esta interacción un estudio completo de la viabilidad técnica, económica y de mercado, que sirve como base para decidir la realización de alguna inversión. Es importante mencionar que la participación del Licenciado en Contaduría es de vital importancia; ya que para que el inversionista tome la decisión adecuada contará con la interpretación financiera que el contador tenga como resultado de todas las operaciones ha realizar por el grupo de profesionistas; es decir los estados y análisis financieros realizados por el contador son la parte crucial de tomar o no la decisión correcta.

Se puede concluir que el proyecto de inversión para la instalación de una planta de extracción de pulpa de mango resulta altamente factible debido a los siguientes factores: primeramente se cumple el objetivo de esta investigación ya que la instalación de esta procesadora representa una gran alternativa de inversión ya que como se comentó anteriormente el producto industrializado cuenta con una gran demanda tanto en el mercado nacional como internacional por compañías principalmente jugueras o refresqueras las cuales han incluido en su variedad de productos los jugos, además la planta demuestra ser altamente factible solo con el proceso del mango y no hay que olvidar que la maquinaria cuenta con la capacidad de procesar otro tipo de frutas como lo son fresa, papaya, zarzamora, maracuyá, entre otros, lo cual eliminaría el tiempo ocioso de la maquinaria al producir solo en los cuatro meses de temporada del mango; por otra parte también se demuestra la veracidad de la hipótesis planteada ya que la inversión inicial se recupera al cuarto año de operaciones conforme los resultados arrojados por los estados y análisis financieros proyectados, otro aspecto importante a considerar es el resultado que arroja el análisis financiero presentado en el capítulo VII, ya que el VPN resulta positivo y la TIR fue mayor a la TMAR lo cual demuestra que la inversión es económicamente rentable.

BIBLIOGRAFÍA

- BANCOMEXT, Guía Básica del Exportador, Banco Nacional de Comercio Exterior, cuarta edición, 1996.
- BANCOMEXT, Alimentos Procesados Guía de Exportación Sectorial, Banco Nacional de Comercio Exterior, primera edición, 1999
- Diccionario Enciclopédico SALVAT.
- Diccionario Enciclopédico LAROUSSE.
- DEL RÍO González Cristóbal, Costos I Históricos, México, vigésima reimpresión, 1997.
- GUIZAR Robles Jesús, Tesis que para obtener el Titulo de Licenciado en Contaduría presenta: La problemática Financiera en la Comercialización Internacional del Aguacate, en una Empresa Empacadora de la Ciudad de Uruapan Michoacán, 1998
- BACA Urbina Gabriel, Evaluación de Proyectos, México, tercera edición, 1997
- ESCALERA Bernal María Elena. Proyecto de Inversión de un Empaque dedicado a la compra – venta de aguacate para mercado nacional y de exportación, localizado en la ciudad de Uruapan Michoacán.
- COSS Bu. Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión Editorial Limusa
- NACIONAL FINANCIERA Guía para la formulación y evaluación de proyectos de inversión, México, 1999
- SAGAR Estado de Michoacán
- www.mextrade.gob.mx
- www.uam.mx
- www.cosapidata.com.pe
- www.nayarit.uan.mx/
- www.bxt.gob.mx
- www.todito.com