

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE
HIDALGO

FACULTAD DE CONTADURÍA Y CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



**IMPLEMENTACION DE UNA EMPACADORA DE
MANGO EN EL VALLE DE TIERRA CALIENTE DE
MICHOCÁN**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE MAESTRIA EN
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PRESENTA:

MAXIMILIANO SÁNCHEZ CASTAÑEDA

ASESOR:

DR. OSCAR HUGO PEDRAZA RENDÓN

MORELIA, MICHOACÁN. MAYO DE DE 2010.

IMPLEMENTACION DE UNA EMPACADORA DE MANGO EN EL VALLE DE TIERRA CALIENTE DE MICHOACÁN

Tesis realizada por Maximiliano Sánchez Castañeda bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRIA EN ADMINISTRACION

DIRECTOR _____
DR. Oscar Hugo Pedraza Rendón

DEDICATORIA

A la memoria de mi Sr., padre Calixto Sánchez Abarca porque en todo momento me brindó su apoyo en todos los sentidos como padre, compañero y amigo. Porque siempre me inculcó hacer el bien sin distinciones y enfrentar la vida con valor y decisión.

A mi Sra., madre Enriqueta Castañeda Rodríguez por su enseñanza para conducirme por el camino de la vida; por sus consejos ante la adversidad para ser un hombre con oficio y beneficio. Gracias madre por todos tus desvelos y sufrimientos para que me formara como persona y profesionista.

A todos mis hermanos, Con dedicatoria especial para mi hermano Rafa quien siendo una persona con capacidades diferentes ha sido ejemplo e inspiración para que toda la familia luche con ahínco por conseguir todo lo que se propone a mis sobrinos, sobrinas, cuñados, cuñadas, amigas y amigos que siempre han visto por mi persona.

A mi Sra., esposa Maricela Villalobos Rangel por su abnegación y dedicación a nuestra relación matrimonial, factores que hicieron posible que no abandonara mis estudios. Gracias por el gran apoyo que me brindas.

A mis hijos Maximiliano y Mayra Sánchez Rangel que son otro motivo de mi dedicación, y un aliciente más para valorar la vida y enfrentarla con arrojo.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, por darme la oportunidad de realizar los estudios de Maestría en Administración de Empresas.

Al Dr. Oscar Hugo Pedraza Rendón, por su valiosa y acertada dirección en el documento de tesis; por su enseñanza; apoyo como amigo durante el periodo del trabajo de investigación y en toda la maestría.

Al Dr. Gerardo G. Alfaro Calderón, por su disposición, colaboración y paciencia; por tenderme la mano y como catedrático de la maestría.

A la Dra. Virginia Hernández Silva, por su completa disposición; acertada contribución como profesora y coordinadora de la Maestría.

Al personal académico y administrativo de La Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de La U.M.S.N.H., por su gran disposición y atención en los asuntos relativos con la instrucción educativa, gracias.

A todos mis profesores de La Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas que con sus conocimientos hicieron posible esta preparación académica, gracias.

A mis Amigos Fernando Morelos Guzmán, Jorge Orozco Ortiz y Gabriel Alonso Núñez, por animarme a continuar con mis estudios. A mi grupo “Garlopas” Lily, Nash, Xoch, Myrna, Chely, Hayddè, Fabris, Hugo, Charly, por su incondicional apoyo.

DATOS BIOGRÁFICOS

Maximiliano Sánchez Castañeda nació en la población de Nueva Italia, Michoacán, México en el año de 1952. Posteriormente en la ciudad de Morelia, capital del estado, realizó sus estudios escolares: la educación secundaria en la escuela Secundaria Técnica Industrial No. 60; el nivel medio superior en el Instituto Tecnológico Regional de Morelia, cursando en el mencionado Instituto hasta el 8º. Semestre de Ingeniería en Electricidad y concluir sus estudios en el Instituto tecnológico Regional de Querétaro. Donde posteriormente realizó cursos de grado en: Dirección y Organización de Empresas y Circuitos Lógicos de Conmutación Eléctrica.

Además de estar colaborando en el Departamento de Planeación del propio Instituto. Se graduó como Ing. Industrial en Electricidad en el año de 1975. Desde el año de 1972 ya había ingresado a trabajar a la S.E.P. desempeñándose como profesor de Adiestramiento en las Escuelas experimentales, de donde actualmente es jubilado.

En la actualidad se desempeña como profesor de tiempo completo en la U.M.S.N.H. en las Facultades de Ing. Química y Contaduría y Ciencias Administrativas.

Ing. Rafael Sánchez Castañeda.

Implementación de una empacadora de mango en El Valle de Tierra Caliente de Mich.

Dr. Oscar Hugo Pedraza Rendón¹

Maximiliano Sánchez Castañeda²

Resumen	Abstract
<p>Palabras clave: Proyecto De inversión, rentabilidad financiera, viabilidad del proyecto, valle de Tierra Caliente . El presente estudio, de alguna manera plasma y evalúa la inquietud de un grupo de productores de mango en el Valle de tierra Caliente de Michoacán. Después de haber tenido pláticas formales e informales con productores, empacadores y trabajadores de esta cadena productiva, así como haber aplicado cuestionarios y llevado a cabo una investigación de campo, considero que se da respuesta de manera amplia a las hipótesis y preguntas de investigación; de acuerdo con los resultados que arroja la evaluación del proyecto, presentado en dos escenarios:</p> <p>(1) Ventilando comprar una infraestructura empacadora de las que están ya establecidas pero que en la actualidad no laboran y están completamente equipadas.</p> <p>(2) Renta de una de estas infraestructuras mencionadas, por un periodo de cinco años, la que presente mayor viabilidad. Después de haber cumplido con todos los requisitos marcados para la implementación y evaluación de un proyecto de inversión, se puede opinar con certeza que: El proyecto es viable completamente para los dos escenarios que se plantearon, pero el escenario (2), nos da una mayor rentabilidad con respecto de la posibilidad de comprar un empaque que es el primer escenario que se analiza.</p>	<p>Key words: Investment project, financial profitability, viability of the project, Valley of Hot Earth...</p> <p>The present study, somehow plasma and evaluates the concern of a group of producers of mango Earth Michoacán hot Valley. You have had formal and informal talks with producers, Packers and workers in the supply chain, as well as having applied questionnaires and carried out a field investigation, I think answers broad assumptions and research; questions according to the results that throws the evaluation of the project, presented in two scenarios: (1) fanning buy packing infrastructure that are already established but that does not currently work and are fully equipped. (2) Income of one of these, infrastructures, which present greater viability for a period of five years. Of having met all the requirements marked for the implementation and evaluation of an investment project, you can say with certainty that: the project is feasible to two scenarios that were raised, but scenario (2) gives us greater profitability with respect to the possibility of purchasing a package which is the first stage being scanned.</p>

¹ Profesor e Investigador del Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales, de la UMSNH.

² Maestrante en Administración de Empresas, Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas, de UMSNH.

Índice de contenido

	Pág.
a. Relación de tablas	vi
b. Relación de figuras	xiv
c. Resumen	vi
d. Abstract	vi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	
1.1 Planteamiento del problema	4
1.2 Descripción de problema	4
1.3 Preguntas de investigación	7
1.4 Objetivo	7
1.5 Justificación	7
1.6 Hipótesis	8
1.7 Variables	8
1.8 Estrategia metodológica	9
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO	13
2.1 Introducción a la formulación de proyectos de inversión	13
2.1.1 Partes generales de la evaluación del proyecto	16
2.1.2 Formulación del proyecto	21
2.2 Producto principal y subproducto	21
2.2.1 Características, composición, propiedades y vida útil	24
2.2.2 Manejo	25
2.3 Requerimientos de calidad	27
2.3.1 Clasificación y tamaños	27
2.3.2 Estados de madurez	28
2.4 Usos y aplicaciones	30
2.5 Estrategia del producto / servicio	32
2.5.1 Posicionamiento del producto o servicio:	32
2.5.2 Diferenciación del mango de Michoacán:	33
2.5.3 Valor distintivo del producto con los de la competencia:	33
2.6 Análisis de la industria en la que se desarrolla el producto	35
2.6.1 El Sistema Producto Mango en el contexto internacional.	35
2.7 El Sistema Producto Mango en el contexto nacional	43
2.8 El Sistema Producto Mango en el contexto estatal	50
CAPÍTULO III DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	56
3.1 Mercado del mango en la zona de influencia	56
3.1.1 Área de mercado seleccionada o mercado meta	56
3.1.2 Factores que limitan la comercialización	56
3.1.3 Factores que determinan el área de mercado	56
3.1.4 Estrategias de segmentación del mercado	56
3.1.5 Estrategia de mercadotecnia indiferenciada	56
3.1.6 Mercadotecnia concentrada	57
3.2 Análisis de la demanda	57

3.2.1 Ubicación y cantidad	57
3.2.2 Gustos y preferencias	57
3.2.3 Hábitos de consumo	58
3.3 Análisis de la oferta	59
3.3.1 Identificación de los competidores	59
3.3.2 Oferta actual, oferentes y localización	61
3.4 Misión y Visión	64
CAPÍTULO IV INGENIERÍA DEL PROYECTO	65
4.1 Macro-localización	65
4.2 Micro-localización	76
4.2.1 Criterios de selección utilizados	76
4.2.2 Método empleado para la localización y alternativa elegida	76
4.2.3 Mapas de la localidad y croquis del lugar (Región principal productora de mango en Michoacán)	77
4.3 Presupuestos y financiamientos	78
4.3.1 Requerimientos de mano de obra e insumos ²¹	78
4.3.2 Costo de agua	78
4.3.3 Costo de energía eléctrica	78
4.3.4 Pago de certificación embarque de 8500 cajas de mango de 9 a 10 lb.	79
4.3.5 Costo de materia prima	79
4.3.6 Costo materiales de empaque 8500 cajas., de 9 a 10 lb.	79
4.3.7 Inversión requerida	80
4.3.8 Conceptos de inversión diferida	80
4.3.9 Acondicionamiento de la materia prima	81
4.3.10 Asistencia técnica	83
4.3.11 Contratación y tiempos de entrega	83
4.3.12 Obra civil	83
4.3.13 Diagrama de áreas de trabajo	85
4.3.14 Empacadores de mango con sistema hidrotermico en Michoacán	85
4.3.15 Capacidad de producción	85
4.3.16 Tipo de proceso y equipo	86
4.3.17 Capital de trabajo	91
4.4 Presupuesto y financiamiento escenario 1	94
4.4.1 Determinación de la inversión requerida	94
4.4.2 Estructura de financiamiento requerido para iniciar operaciones	94
4.4.3 Presupuesto de ingresos del proyecto	95
4.4.4 Requerimiento de materias primas y materiales auxiliares	96
4.4.5 Presupuesto de materiales de envase, empaque y embalaje	97
4.4.6 Presupuesto de mano de obra (pago de sueldos y salarios)	97
4.4.7 Presupuesto de refacciones y mantenimiento	98
4.4.8 Presupuesto de otros requerimientos	98
4.4.9 Cálculo de las amortizaciones y depreciaciones	98
4.4.10 Presupuesto de gastos de administración y ventas	99
4.4.11 Gastos generales de la administración	99
4.4.12 Gastos de venta	99
4.4.13 Depreciaciones del área de administración	100
4.4.14 Determinación del Capital de Trabajo	100

4.5 Evaluación financiera del proyecto (escenario 1)	101
4.5.1 Estado de resultados o pérdidas y ganancias	101
4.5.2 Balance general	102
4.5.3 Estado de origen y aplicación de los recursos	103
4.5.4 Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera	103
4.5.5 Análisis de sensibilidad	104
4.5.6 Determinación sensibilizada de la inversión necesaria y cronograma de aplicaciones	104
4.5.7 Estructura del financiamiento requerido sensibilizada para iniciar operaciones.	105
4.5.8 Cálculo de las depreciaciones y amortizaciones, sensibilización áreas de producción.	105
4.5.9 Sensibilidad del Estado de Resultados o de Pérdidas y Ganancias	106
4.5.10 Balance General Sensibilizado	107
4.5.11 Sensibilidad de los flujos de fondos anuales	108
4.5.12 Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera con inflación.	109
4.6 Presupuesto de financiamiento (escenario 2) Arrendamiento	110
4.6.1 Determinación de la inversión necesaria	110
4.6.2 Estructura de financiamiento requerido para iniciar operaciones	111
4.6.3 Presupuesto de ingresos y costos y gastos	112
4.6.4 Presupuesto de materiales de envase, empaque y embalaje	113
4.6.5 Presupuesto de mano de obra (pago de sueldos y salarios)	114
4.6.6 Cálculo de depreciaciones y amortizaciones	114
4.6.7 Presupuesto de gastos de administración y ventas	115
4.6.8 Gastos de venta	115
4.6.9 Determinación del Capital de Trabajo	116
4.6.10 Estado de resultados ó de pérdidas y ganancias	117
4.6.11 Balance general	118
4.6.12 Estado de origen y aplicación de los recursos	119
4.6.13 Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera	120
4.6.14 Análisis de sensibilidad	121
4.6.15 Determinación sensibilizada de la inversión necesaria y cronograma de aplicaciones	122
4.6.16 Estructura del financiamiento requerido, sensibilizada para iniciar operaciones	123
4.6.17 Cálculo de las depreciaciones y amortizaciones, sensibilización áreas de producción	124
4.6.18 Sensibilidad del Estado de Resultados ó de pérdidas y ganancias	125
4.6.19 Balance General sensibilizado	126
4.6.20 Sensibilidad de los flujos de fondos anuales	127
4.6.21 Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera con inflación	128
4.6.22 Razones financieras	129
4.7 Organización del grupo del proyecto	130
4.7.1 Marco jurídico y figura legal	130
4.7.2 Proceso Organizativo	130
4.7.3 Perfil requerido y capacidades de los directivos y operadores	131

4.7.4 Relación de socios	132
4.7.5 Estrategia organizativa	132
4.7.6 Condicionantes para el desarrollo de la organización	132
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	133
CAPÍTULO VI FUENTES DE INFORMACIÓN	139
ANEXOS	142
Anexo 1 Datos generales del Municipio de Múgica	143
Anexo 2 Marginación y vivienda	144
Anexo 3 Salud, asistencia y bienestar social	145
Anexo 4 Educación	146
Anexo 5 Población analfabeta de mas de 15 años de alumnos Incorporados a la alfabetización	147
Anexo 6 Empleos y salarios, población ocupada por sector de actividad	148
Anexo 7 Principales características de ejidos y comunidades agrarias 1991 ⁹	149
Anexo 8 Cronología de los presidentes municipales	150
Anexo 9 Cuestionario para productores de mango	151

A. Relación de tablas

	Pag.
2.2. Composición producto principal y subproducto	22
2.3.1 Requerimientos de calidad	28
2.6.1 Principales países productores de mango.	35
2.6.1-2 Países exportadores de mango (año 2000)	36
2.8 El sistema producto mango en el contexto estatal (2001-2002)	50
4.1.1 Población	67
4.1-2 Población urbana y rural del Municipio 1950-1990	68
4.1-3 Población proyectada con discapacidad ¹	68
4.1-4 Migración 1990 ²	68
4.1-5 Categoría migratoria y tasa de crecimiento ³	68
4.1-6 Infraestructura eléctrica y agua potable	68
4.1-7 Cobertura de servicios públicos municipales, cabecera municipal 1999 ⁴	69
4.1-8 Servicios públicos prioritarios en la cabecera municipal Múgica ⁵	69
4.1-9 Uso de suelo 1991 ⁶	69
4.1-10 Tenencia de la tierra 1991 ⁷	69
4.1-11 Ejidos y comunidades agrarias por actividad principal 1991 ⁸	70
4.1-12 Ganadería ⁹	70
4.1-13 Comercio ¹⁰	71
4.1-14 Bodegas oficiales y su capacidad de almacenamiento por organismo y por Municipio, 1999 ¹¹	71
4.1-15 Turismo	71
4.1-16 Establecimientos de preparación y servicios de alimentos y bebidas según Municipio a 1998 ¹⁵	72
4.1-17 Comunicaciones y transportes	72
4.1-18 Aeropuertos y aeródromos ¹²	72

¹ FUENTE: Consejo Estatal de Población 2005

² FUENTE: Base de Dato FENIX. CIDEM. 1996

³ FUENTE: CONAPO 2005

⁴ FUENTE: Elaboración propia proporcionada por los H. Ayuntamiento de los Municipios.2009

⁵ FUENTE: Elaboración propia proporcionada por los H. Ayuntamiento de los Municipios.2009

⁶ FUENTE: Base de Datos FENIX. CIDEM. 1991.

⁷ FUENTE: Base de Datos FENIX. CIDEM. 1991.

⁸ FUENTE: Elaboración propia sobre la base de datos de CIMA Información Estadística y Geográfica Municipal disco No.1: VII censo Agropecuario 1991.INEGI. a/ es con respecto al Estado.2009.

⁹ FUENTE: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Delegación Michoacán a).-Comprende: Bovino para leche, carne y trabajo. 2009

b).-Comprende: Caballar, mular y asnar c).-Comprende: Aves para carne y huevo d).-Se refiere al número de Colmenas. CADER: Centro de Apoyo para el Desarrollo Rural 2009.

¹⁰ FUENTE: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico de Estado de Michoacán, 1997. INEGI a) Comprende tiendas rurales y las del programa de apoyo a las zonas populares urbanas b) Comprende rastros TIF.

¹¹ FUENTE: SECOFI, ASTECA, Y SAGAR. 2009

4.1-19 Oficinas de la red telegráfica 1998 ¹³	72
4.3.1 Requerimiento de mano de obra e insumos ¹⁹	78
4.3.2 Costo de agua	78
4.3.3 Costo de energía eléctrica	79
4.3.4 Pago de certificación de empaque	79
4.3.5 Costo de materia prima	79
4.3.6 Costo de materiales de empaque	79
4.3.7 Inversión requerida	80
4.3.8 Conceptos de inversión diferida	80
4.3.17 Costo de mano de obra	91
4.3.17-1 Costo de agua	92
4.3.17-2 Costo de energía eléctrica	92
4.3.17-3 Pago de certificación de empaque	92
4.3.17-4 Costo de materia prima	93
4.3.17-5 Costos de materiales de empaque	93
4.3.17-6 Costo administrativo	93
4.4.1 Determinación de la inversión requerida	94
4.4.2 Estructura de financiamiento requerido para iniciar operaciones	94
4.4.3 Presupuesto de ingresos del proyecto	95
4.4.4 Requerimiento de materias primas y materiales auxiliares	96
4.4.5 Presupuesto de materiales de envase, empaque y embalaje	97
4.4.6 Presupuesto de mano de obra (pago de sueldos y salarios)	97
4.4.7 Presupuesto de refacciones y mantenimiento	98
4.4.8 Presupuesto de otros requerimientos	98
4.4.9 Cálculo de las amortizaciones y depreciaciones	98
4.4.10 Presupuesto de gastos de administración y ventas	99
4.4.11 Gastos generales de la administración	99
4.4.12 Gastos de venta	99
4.4.13 Depreciaciones del área de administración	100
4.4.14 Determinación del Capital de Trabajo	100
4.5-1 Estado de resultados o pérdidas y ganancias	101
4.5-2 Balance general	102
4.5-3 Estado de origen y aplicación de los recursos	103
4.5-4 Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera	103
4.5-5 Análisis de sensibilidad	104
4.5-6 Determinación sensibilizada de la inversión necesaria y cronograma de aplicaciones	104
4.5-7 Estructura de financiamiento requerido, sensibilizada para iniciar operaciones	105
4.5-8 Cálculo de las depreciaciones y amortizaciones, sensibilización áreas de producción.	105
4.5-9 Sensibilidad del Estado de Resultados, o de pérdidas y ganancias	106

¹² FUENTE: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico del Estado de Michoacán 1999, INEGI. A) Se refiere al aeropuerto de servicio nacional e internacional, cuyo control administrativo se realiza en la Ciudad de Morelia B) El aeropuerto es de servicio nacional.

¹³ FUENTE: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico del Estado de Michoacán. 1999. INEGI.

4.5-10 Balance General Sensibilizado	107
4.5-11 Sensibilidad de los flujos de fondos anuales	108
4.5-12 Flujos netos de Efectivo y tasa de Rentabilidad financiera con inflación.	109
4.6-1 Determinación de la inversión necesaria	110
4.6-2 Estructura de financiamiento requerido para iniciar operaciones	111
4.6-3 Presupuesto de ingresos, costos y gastos	112
4.6-4 Presupuesto de materiales de envase, empaque y embalaje	113
4.6-5 Presupuesto de mano de obra (pago de sueldos y salarios)	114
4.6-6 Cálculo de depreciaciones y amortizaciones	114
4.6-7 Presupuesto de gastos de administración y ventas	115
4.6-8 Gastos de venta	115
4.6-9 Determinación del Capital de Trabajo	116
4.6-10 Estado de Resultados ó de pérdidas y ganancias	117
4.6-11 Balance general	118
4.6-12 Estado de origen y aplicación de los recursos	119
4.6-13 Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera	120
4.6-14 Análisis de sensibilidad	121
4.6-15 Determinación sensibilizada de la inversión necesaria y cronograma de aplicaciones	122
4.6-16 Estructura del financiamiento requerido, sensibilizada para iniciar operaciones	123
4.6-17 Cálculo de las depreciaciones y amortizaciones, sensibilización áreas de producción	124
4.6-18 Sensibilidad del Estado de Resultados ó de pérdidas y ganancias	125
4.6-19 Balance General sensibilizado	126
4.6-20 Sensibilidad de los flujos de fondos anuales	127
4.6-21 Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera con inflación	128
4.6-22 Razones financieras	129

B. Relación de figuras

	Pag.
2.2 Propiedades producto principal y subproducto	22
2.3.2 Ejemplos de estados de madurez variedades de mango ²	30
2.3.2-1 Ejemplos de estados de madurez mango exportación ²	31
2.6.1-1 Participación por países en la producción mundial de mango (Año 2002)	36
2.6.1-3 Tendencia de las importaciones de mango a México ³ (1990-2002)	36
2.6.1-4 Tendencia de las exportaciones de mango a México ⁴ (1990-2002)	37
2.6.1-5 Exportaciones de mango mexicano, participación de los principales destinos durante (2002)	37
2.6.1-6 Participación del mercado Europeo de los principales países proveedores de Mango 2002 ⁵	38
2.6.1-7 Tendencias de valor medio/ton., exportada por México a EUA	38
2.6.1-8 Tendencia de los precios medio/ton., importada de los principales países importadores 1990-2002	39
2.6.1-9 Tendencia de los precios medio/ton., exportada de los principales países importadores 1990-2002	39
2.6.1-10 Precios de diferentes variedades de mango en los Estados Unidos en los mercados detallistas.	40
2.6.1-11 Participación de las exportaciones mundiales de mango de los principales países 1996	40
2.6.1-12 Participación de las exportaciones mundiales de mango de los principales países 2002	41
2.6.1-13 Principales países importadores de mango. Participación de las importaciones totales. (2002) ¹⁶	41
2.6.1-14 Tendencias de las importaciones mundiales de mango de los principales países. (2002) ¹⁷	41
2.6.1-15 Valor de las Importaciones de frutas y Hortalizas Procesadas por los Principales Países a los Estados Unidos. (2002)	42
2.6.1-16 Temporada de exportaciones de los principales proveedores de mango al mercado de los Estados Unidos por mes.	42
2.7 Mango, tendencia de la producción nacional	43
2.7-1 Principales estados productores	44
2.7-2 Mango, consumo aparente nacional (1990-2002)	44
2.7-3 Tendencia del consumo percapita nacional (1990-2002)	45
2.7-4 Distribución del ingreso a nivel nacional en (2000)	45
2.7-5 Tendencia de la superficie nacional sembrada de mango (1990-2002)	46
2.7-6 Tendencia de los precios medio/rurales del mango a nivel nacional (año base 2001)	46

2.7-7 Participación de los estados en el valor de la producción nacional de mango (1990-2002)	47
2.7-8 Cambios en la distribución de la producción de mango por estados de 1993 a 2002. ¹⁴	47
2.7-9 Participación en la superficie sembrada a nivel nacional por estado (1999-2002)	48
2.7-10 Tendencia de participación de la superficie sembrada de mango a nivel nacional (1999-2002)	48
2.7-11 Temporada de exportación de mango de los principales estados	49
2.7-12 Tendencia de la participación de las exportaciones por estados (1997-2002)	49
2.8-1 Estructura y tipificación preliminar de la cadena ³⁰	50
2.8-2 Cluster del mango Michoacán	51
4.1 Macrolocalización	66
4.2.3 Mapas de la localidad y croquis del lugar (<i>Región principal productora de mango en Michoacán</i>)	77
4.3.9-1 Proceso de empaque de mango de exportación	82
4.3-12 Obra civil	84
4.3-13 Diagrama de áreas de trabajo	85
4.3-14 Empacadores de mango con sistema hidrotérmico en México	85
4.3-16-1 Entrada de un empaque de mango	87
4.3-16-2 Proceso de empaque de mango de exportación	87
4.3-16-3 Cajas de madera para empaque de mango	88
4.3-16-4 Recepción de la fruta de mango	88
4.3-16-5 Selección y lavado de fruta de mango	89
4.3-16-6 Transportador de rodillo de esponja para secado del mango	89
4.3-16-7 Rodillo para resaltar el brillo	89
4.3-16-8 Mango empacado	90
4.3-16-9 Transporte terrestre	90
4.7.2 Consejo directivo	131
4.7.4 Relación de socios	132

¹⁴ (Fuente: Sistema de Información Agropecuaria de Consulta – SIACON, Versión 1.1, 2002, SAGARPA, Michoacán)

INTRODUCCIÓN

La producción de mango en Michoacán tiene dos destinos principales, el primero como fruta fresca para mercado nacional y de exportación, que implica tratamiento previo en los empaques; y el segundo como insumo para la preparación de jugos, frutas en almíbar, mermeladas, etc. Se estima que casi el 80% de fruta se consume en fresco, de ahí que el proceso más importante del mango resulta su empaque para traslado a mercados. Esto de acuerdo con Barrón P. A y Sifuentes O. E. 1997.

A principios de los 90', con datos de la SARH 1990, se tenían establecidas sobre 9627 ha., de cultivo de mango de las cuales el 96% aproximadas estaban bajo sistema de riego, lo cual hacia suponer que el rendimiento por ha., sería mayor al rendimiento nacional promedio de 7.1 ton/ha., más sin embargo el rendimiento actual de fruta de mango por ha., no es mayor, lo que se atribuye a problemas de manejo de los huertos, al monocultivo y las enfermedades del fruto que desde hace diez a quince años, se ha hecho una constante en la región manguera de esta entidad federativa.

Las primeras empacadoras de mango de exportación en el Valle de Tierra Caliente de Michoacán, según investigaciones de Barrón P.A. y Sifuentes O. E. 1997, se establecen en la región en la década de los 80', época cuando se realizan las primeras exportaciones de mango hacia los Estados Unidos de Norte América. En estos años las empresas empacadoras de mango han

crecido, pero se presentan oscilaciones de operación por que algunos empaques no registran una presencia continua de una temporada a otra, básicamente por problemas de financiamiento para la compra de fruta, limitante de abasto que ha provocado el cierre parcial y total de algunas de ellas.

Según productores de mango del Valle de Tierra Caliente, concretamente en la región de Nueva Italia, Mich., existen nueve infraestructuras utilizadas como empaque de mango, de las cuales sólo cuatro procesaron esta fruta en el presente año. En general de estos empaques los que poseen un proceso hidrotérmico, tienen asignado un volumen importante hacia el mercado de exportación.

En este contexto, se considera importante desarrollar un proyecto de investigación para determinar las formas de comercialización y operación de los empaques de mango en la región de Nueva Italia, Mich., ya que se estima que esta actividad del agro en Michoacán es capaz de generar fuentes de empleo y márgenes de utilidad económicamente aceptables para las empresas que se dedican a esta actividad en esta región del estado.

En el capítulo I se hace referencia al planteamiento del problema, así como a la descripción del mismo, para después dar paso a las preguntas de investigación y continuar así para continuar con el objetivo y cerrar dicho capítulo con la justificación, la hipótesis y las variables que serán evaluadas.

En el capítulo II se maneja el proceso de formulación de proyectos y antecedentes para llevar a cabo esta actividad así como su evaluación.

También se incluyen en el las hipótesis y las variables y un aspecto no menos importante, la guía para la formulación de un proyecto, así como también la metodología a seguir.

CAPÍTULO I

1.1 Planteamiento del problema

El presente proyecto nace de la inquietud de un grupo de productores emprendedores de la región de Tierra Caliente de Michoacán, concretamente de la población de Nueva Italia de esta entidad federativa. Ya que quieren regresar a la actividad de empacar y comercializar mango, actividad que hace sobre tres décadas realizaban y que por múltiples factores dejaron de efectuarla. Y ahora pretenden conocer la situación ventajosa o desventajosa de volver a desarrollar esta labor productiva. Para ello pretenden mediante un estudio de mercado y un proyecto de inversión, conocer las posibilidades de entrar en este mercado y los márgenes de rentabilidad o pérdida económica que se pueden presentar ante diferentes escenarios de operación de esta parte de la cadena productiva del mango.

1.2 Descripción del problema

En las últimas temporadas el precio de exportación del mango ha ido a la baja, explica Partida Acosta, lo que se explica debido a que ha aumentado el número de ofertantes en el mercado Norteamericano. “Hay mucha competencia para entrar al mercado de Estados Unidos, países como Brasil, Perú y Ecuador están entrando fuertísimo. Está entrando mango de otros países, que a pesar de estar más lejos acortan tiempos y mandan su producto. La competencia no es fácil”, afirma.

Por otro lado, hay ciertas situaciones que están poniendo a la industria exportadora de mango mexicana en desventaja. La primera de ella es la calidad del producto, que si bien es cierto se tiene un gran nivel y se ha avanzado formidablemente en este tema, aún hay aspectos que se tienen que trabajar específicamente, para no presentar problemas al pasar la frontera.

La gerente general de EMEX comenta que esta asociación inició a trabajar este año 2004 en la promoción del mango mexicano en Estados Unidos, tratando que no solo los latinos, hindúes o asiáticos que viven allá lo consuman, sino también los anglos. “Hay cada vez más países que exportan y se están enfocando en un solo mercado, si no se abre el consumo a otros mercados va ha bajar el precio”.

Por otro lado, se está trabajando ya en una Norma de Calidad, con el objetivo de mejorar ciertos parámetros, para tratar asegurar que los aspectos de la inocuidad y sanidad no sean un factor por el cual los precios disminuyan.

Para Partida Acosta, la tarea a futuro es controlar la calidad y los volúmenes exportados. “Es necesario abrir nuevos mercados, el de Estados Unidos no da más, hay que considerar otros. Por ello hay que aprovechar los diferentes Tratados de Libre Comercio que México tiene con varios países”. Y adelanta que en la negociación con Japón se está previendo entrar de lleno sin arancel.

Un aspecto muy importante en el que EMEX está contribuyendo, es en lograr la integración de los empacadores mexicanos, de manera que exista una mejor comunicación entre los miembros del sector para que formen un frente común.

De acuerdo con Acosta P. (2007) “Hay ocasiones en que los empaques a pesar de que están físicamente muy cerca unos de otros no hay una comunicación, incluso hay quienes se consideran competencia”. Otro punto en el que se debe de trabajar es el dar valor agregado a las exportaciones, ya que actualmente solamente el alrededor del 4% de las exportaciones de mango son procesadas, ya sea en almíbar o deshidratado, el resto, 96%, se hace como fruta fresca.

Finalmente respecto a esta gran competencia que se vive por conquistar el mercado norteamericano de mango, Acosta P. (2007), comenta: “La globalización nos induce a crear competencia y cuando esto sucede hay que hacer las cosas mejor. Esto es bueno ya que nos hace ser más productivos y competitivos”.

1.3 Preguntas de investigación

Ante este problema de investigación, surgen preguntas como:

¿Cuáles son las opciones más viables para establecer una infraestructura con la finalidad de empaquetar y comercializar producto mango en la región del Valle de Tierra Caliente de Michoacán?

¿Cuáles son los factores que inhiben la comercialización del producto mango en el Valle de Tierra Caliente de Michoacán?

1.4 Objetivo

Conocer las posibilidades de edificar una infraestructura para empaque y comercialización de mango para consumo nacional y de exportación y/o rentar una infraestructura de este tipo ya establecida, para maquilar el servicio de empaque a compañías del ramo posesionadas en los mercados nacionales y de exportación.

1.5 Justificación

El presente trabajo se justifica primeramente por que surge de una necesidad administrativa para determinar invertir o no, en una microempresa del ramo del producto mango, ya que se tiene un antecedente de inoperancia de un empaque de este tipo por parte del grupo solicitante del proyecto. Y en esta ocasión antes de invertir en la actividad deseada de empaque y comercialización de mango, quieren conocer sus alcances posibles, ventajas y desventajas de poner en marcha un proyecto de esta naturaleza.

Además se considera la justificación para este proyecto, ya que el conocimiento de información referente a la situación que guarda el Sistema Producto Mango en los diferentes contextos (internacional, nacional, estatal y regional), pueden ser determinantes para invertir en la apertura de un empaque de mango desde su infraestructura, equipo y comercialización, esto tomando en cuenta las tendencias de comportamiento de la cadena productiva del mango.

1.6 Hipótesis

H1. Económicamente es más viable rentar una infraestructura de las que se encuentran en la región y que no están operando para empaquetar producto mango.

H2. La certificación de los empaques de mango en la región del Valle de Tierra Caliente de Michoacán, hace que aumente la competitividad de las infraestructuras empaquetadoras de mango.

1.7 Variables

Como variables.

Dependientes: Viabilidad

Independientes: Tecnología utilizada, insumos sin certificados de calidad, falta de mano de obra calificada y asistencia técnica.

1.8 Estrategia metodológica

Para el presente trabajo de investigación, se está aplicando la metodología propuesta por Duarte T., et., al., (2007), de “Métodos integrales”, de evaluación económica y social para proyectos de inversión, además de conceptos técnicos requeridos para elaborar los modelos de análisis (Valor Actual Neto (VAN), Tasa Interna de Retorno (TIR), Tasa de Retorno Mínima Aceptable (TREMA), punto de Equilibrio (PE), relación Beneficio, Costo (REL/B/C), ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD, ETC.), o para ajustar los flujos de inversiones y financiamiento configurados en la evaluación privada; que requieren de una visión clara del contexto socioeconómico, tecnológico y cultural del desarrollo regional y nacional de la economía en su conjunto, y vista como un sistema, está relacionada con la interacción de tres elementos. La comunidad, el sector productivo y el Estado.

Para lograr la evaluación económica del proyecto, se consideraron los siguientes pasos:

- a. Efectuar la evaluación financiera del proyecto a precios constantes del año “cero”.
- b. Discriminar cada uno de los elementos constitutivos de los flujos de caja: Ingresos, Costos, Gastos de operación de la siguiente manera:

Ingresos:

Ventas nacionales

Ventas al exterior

Valor de salvamento ó residuales

Costos y gastos de operación:

Mano de obra

Calificada nacional

No calificada nacional

Calificada extranjera

Materia prima por sectores de origen nacional

Gastos de operación por sectores en moneda nacional y extranjera

Inversiones:

Capital de origen nacional

Capital de origen extranjero

Transferencias:

Impuestos nacionales, departamentales y municipales

Amortización de créditos internos moneda nacional (no aplica)

Subsidio recibido (no aplica)

Gastos financieros en moneda nacional

Depreciaciones

Aporte y seguridad social

- c. Descartar toda transferencia que sólo represente traslado de capacidad de consumo entre sectores y no costos o beneficios para la economía.
- d. Eliminar los ingresos no asociados con algún beneficio económico ó los costos no relacionados con el sacrificio de algún recurso.
- e. Incluir los beneficios para la economía, no registrados en el flujo financiero: Ahorro de tiempo de transporte de la comunidad, ahorro en el consumo de combustible, aumento de la productividad, aumento del tiempo libre para la atención de la familia, para la recreación y el esparcimiento y ahorro en atención de accidentes de tránsito, etc.
- f. Incluir los costos para la economía no registrados en el flujo financiero: aumento de la contaminación del aire por deterioro de fuentes de abastecimiento de agua, pérdida de especies naturales, pérdida del paisaje, etc.
- g. Aplicar a los diferentes elementos de flujo de caja financiero, los precios correspondientes.
- h. Calcular los flujos netos económicos de Caja.
- i. Aplicar los mismos criterios de eficiencia utilizados en la evaluación financiera, pero a precios constantes.
- j. Determinar la factibilidad económica del proyecto, utilizando como referencia una tasa mínima de retorno de la inversión exigida por la economía, que puede ser la productividad marginal del capital.

Además se elaboró un cuestionario para aplicar a informantes clave (Productores de mango y empacadores de esta fruta), donde se consideraron la variable dependiente, “La viabilidad del proyecto”. Y como variables

independientes, Tecnología utilizada, Insumos sin certificado de calidad y falta de Mano de obra Calificada y Asistencia Técnica.

Se pilotearon y se replantearon las preguntas de cuestionario para su aplicación. De acuerdo con el Sistema de cálculo para determinar la muestra de estudio y aplicación de cuestionarios.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Para el presente trabajo de investigación, se considero pertinente abordar diferentes temas para dar el contexto conceptual del documento, y entre ellos se pueden nombrar los siguientes:

Introducción a la formulación de proyectos, partes generales de la evaluación de proyectos, donde se consideró la siguiente guía: Producto principal y subproducto, características, composición, propiedades y vida útil, manejo, requerimientos de calidad, clasificación y tamaños, estados de madurez, usos y aplicaciones, estrategia del producto / servicio, posicionamiento del producto o servicio, diferenciación del mango de Michoacán, valor distintivo del producto con los de la competencia, análisis de la industria en la que se desarrolla el producto, El Sistema Producto Mango en el contexto internacional, El sistema Producto Mango en el contexto nacional, El Sistema Producto Mango en el contexto estatal, entre otros conceptos relacionados con esta actividad comercial.

2.1 Introducción a la formulación de proyectos

La visión de Baca Urbina (2005), acerca de los proyectos de inversión, pueden ser clasificados en proyectos de carácter social y proyectos empresariales. Los de carácter social, se dirigen principalmente a realizar o justificar una acción que traiga ese beneficio a un sector de la población, sin importar

verdaderamente que sea rentable, pero si es posible cuidar el medio ambiente, se considera. Mientras que los proyectos empresariales, comprenden la labor social, y sobre todo la rentabilidad del proyecto, sin importar en la mayoría de los casos el cuidado del medio ambiente.

En esta forma, puede haber diferentes ideas, inversiones de diverso monto, tecnología y metodología con diverso enfoque, pero todas ellas destinadas a resolver las necesidades del ser humano en todas sus facetas, como pueden ser: Educación. Alimentación, Salud, Ambiente, Cultura, etc., como comenta Baca Urbina (2005),

Para este mismo autor que se mencionó en el párrafo anterior. El proyecto de inversión se puede describir como un plan que, si se le asigna determinado monto de capital y se le proporcionan insumos de varios tipos, podrá producir un bien o un servicio, útil al ser humano o a la sociedad en general. Siendo el presente un proyecto empresarial, y que debe considerarse en todo momento que sea rentable, también en su evaluación se tiene el objeto, de conocer su rentabilidad económica y social, de tal manera que asegure resolver una necesidad humana en forma eficiente, segura y rentable. Solo así es posible asignar los escasos recursos económicos a la mejor alternativa. Baca U. (2005), argumenta también que para tomar una decisión sobre un proyecto es necesario que este sea sometido al análisis multidisciplinario de diferentes especialistas. Una decisión de este tipo no puede ser tomada por una sola persona con enfoque limitado, o ser analizada solo desde un punto de vista.

Aunque no se puede hablar de una metodología rígida que guíe la toma de decisiones sobre un proyecto, fundamentalmente debido a la gran diversidad de proyectos y sus diferentes aplicaciones, si es posible afirmar categóricamente que una decisión siempre debe estar basada en el análisis de un sinnúmero de antecedentes, con la aplicación de una metodología lógica que abarque la consideración de todos los factores que participan y afectan al proyecto. El hecho de realizar un análisis no implica que, al invertir; el dinero estará exento de riesgo. El futuro siempre es incierto y por esta razón el dinero siempre se arriesgará. El hecho de calcular unas ganancias futuras, no asegura necesariamente que esas utilidades se ganen. En los cálculos no están incluidos los factores fortuitos, huelgas, incendios, derrumbes, etc.

Mismo Baca U. (2005), afirma que no es posible asegurar que una empresa de nueva creación o cualquier otra esta a salvo de factores fortuitos. Estos factores también pueden caer en el ámbito de lo económico o lo político, devaluaciones monetarias drásticas, los golpes de Estado u otros acontecimientos que podrían afectar gravemente la rentabilidad y la estabilidad de la empresa. Por estas razones la decisión acerca de invertir en determinado proyecto siempre debe de caer no en una sola persona ni en el análisis de datos parciales, sino en grupos multidisciplinarios que cuenten con la mayor cantidad de información posible: A toda la actividad encaminada a tomar una decisión de inversión sobre un proyecto se le llama “Evaluación de Proyectos”.

La evaluación, aun siendo la parte fundamental del estudio, como menciona Ocampo S. (2002), y la base para decidir sobre el proyecto, depende en gran medida del criterio adoptado de acuerdo con el objetivo general del mismo. En el ámbito de la inversión privada, el objetivo principal es necesariamente obtener el mayor rendimiento sobre la inversión. En los tiempos actuales el objetivo principal puede ser que la empresa sobreviva, mantener el mismo segmento del mercado, diversificar la producción, aumentar el rendimiento sobre el capital, etc. Siendo muy importante el aspecto social y cuidado del medio ambiente. Por lo tanto, la realidad económica, política, social y cultural de la entidad donde se piense invertir, marcará los criterios que se seguirán para realizar la evaluación adecuada, independientemente de la metodología empleada. Por tanto la evaluación, es la parte fundamental para determinar la viabilidad de toda inversión de proyectos.

2.1.1 Partes generales de la evaluación de proyectos

Se sabe que cada estudio de inversión es único y distinto a todos los demás; la metodología que se aplica en cada uno de ellos tiene la particularidad de poder adaptarse a cualquier proyecto. Las áreas generales en las que se puede aplicar la metodología de la evaluación de proyectos según Baca U. (2005) son:

- Instalación de una planta totalmente nueva.
- Elaboración de un nuevo producto de una planta ya existente.
- Ampliación de la capacidad instalada o creación de sucursales.
- Sustitución de maquinaria por obsolescencia o capacidad insuficiente.

Aun cuando las técnicas de análisis empleadas en cada una de las partes de la metodología sirven para hacer una serie de determinaciones, tales como mercado insatisfecho, costos totales, rendimiento de la inversión, etc., esto no elimina la necesidad de tomar una decisión de tipo personal (empresarial); es decir, el estudio no decide por si mismo, sino que provee las bases para decidir, ya sea que hay situaciones de tipo intangible, para las cuales no hay técnicas de evaluación y esto hace, en la mayoría de los problemas cotidianos, que la decisión final la tome una persona, de acuerdo al análisis y resultado de una metodología, a pesar de que ésta puede aplicarse de manera generalizada de acuerdo con Baca U. (2005)

El presente proyecto tendrá las partes de investigación formal que los estudios de ésta naturaleza deben de llevar de acuerdo con Baca U. (2005):

- Estudio de mercado.
- Estudio técnico.
- Estudio económico.
- Evaluación económica.
- Análisis y administración del riesgo.
- Organización.

a. Estudio de mercado.

Con este nombre se denomina la primera parte de la investigación formal para la elaboración de un proyecto de inversión. Consta básicamente de la

determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.

Aun cuando la cuantificación de la oferta y demanda pueda obtenerse fácilmente de fuentes de información secundaria en algunos productos, siempre es recomendable la investigación de las fuentes primarias, pues proporciona información directa actualizada y mucho más confiable que cualquier otro tipo de fuente de datos.

Por otro lado, el estudio de mercado también es útil para prever una política adecuada de precios, estudiar la mejor forma de comercializar el producto y contestar la primera pregunta importante del estudio: ¿Existe un mercado viable para el producto que se pretende elaborar?

b. Estudio técnico.

Esta parte del estudio puede subdividirse a su vez en cuatro partes, que son:

Determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis administrativo.

La determinación de un tamaño óptimo es fundamental en esta parte del estudio. Hay que aclarar que tal determinación es difícil, pues las técnicas existentes para su determinación son iterativas y no existe un método preciso y directo para hacer el cálculo.

Acerca de la determinación de la localización óptima del proyecto es necesario tomar en cuenta no solo factores cuantitativos, como pueden ser los costos de transporte de materia prima y el producto terminado sino también los factores cualitativos, tales como apoyos fiscales, el clima, la actitud de la comunidad, y otros.

Sobre la ingeniería del proyecto se puede decir que, técnicamente, existen diversos procesos productivos opcionales, que son básicamente los muy automatizados y los manuales. La elección de alguno de ellos dependerá en gran parte de la disponibilidad de capital.

c. Estudio económico.

La antepenúltima etapa del estudio es el análisis económico. Su objetivo es ordenar y sistematizar la información de carácter monetario que proporcionan las etapas anteriores y elaborar los cuadros analíticos que sirven de base para la evaluación económica.

Comienza con la determinación de los costos totales y de la inversión inicial, cuya base son los estudios de ingeniería ya que tanto los costos como la inversión inicial dependen de la tecnología seleccionada. Otro de sus puntos importantes es el cálculo del capital de trabajo que aunque también es parte de la inversión inicial, no está sujeto a depreciación y amortización dada su naturaleza líquida.

Los aspectos que sirven de base para la siguiente etapa que es la evaluación económica son la determinación de la tasa de rendimiento mínima aceptable y el cálculo de los flujos netos de efectivo. Los, flujos provienen del estado de resultados proyectados para el horizonte de tiempo seleccionado.

Así mismo, es interesante incluir en esta parte el cálculo de la cantidad mínima económica que se producirá, llamado punto de equilibrio.

d. Evaluación económica.

Esta parte se propone describir los métodos actuales de evaluación que toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, como son la tasa interna de rendimiento y el valor presente neto; se anotan sus limitaciones de aplicación y son comparados con métodos contables de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través del tiempo y en ambos se muestra su aplicación practica.

Esta parte es muy importante pues es la que al final permite decidir la implantación del proyecto. La decisión de inversión casi siempre recae en la evaluación económica. Por eso, los métodos y los conceptos aplicados deben de ser claros y convincentes para el inversionista.

e. Análisis y administración de riesgo.

Por lo general, la última parte tratada en el estudio de factibilidad es la evaluación económica. Sin embargo existe otra parte a la que se llamó "Análisis

y Administración del riesgo”, donde se presenta un enfoque totalmente nuevo sobre el riesgo.

Este enfoque puede aplicarse en economías inestables, a diferencia de otros enfoques de aplicación mas restringida. El resultado de una evaluación económica tradicional no permite prever el riesgo de una posible bancarrota a corto o a mediano plazo, lo que si es posible con esta perspectiva de análisis

2.1.2 Formulación del proyecto

El autor Baca U. (2005), argumenta que, toda formulación de proyectos debe cumplir con una guía de desarrollo donde se incluyan los aspectos básicos de la administración; organización, planeación, dirección, control y retroalimentación.

En congruencia con el autor que se menciona en el párrafo anterior; para el presente trabajo de investigación se determinó utilizar una guía genérica para desarrollar el guión del proyecto, donde se consideraron los siguientes aspectos.

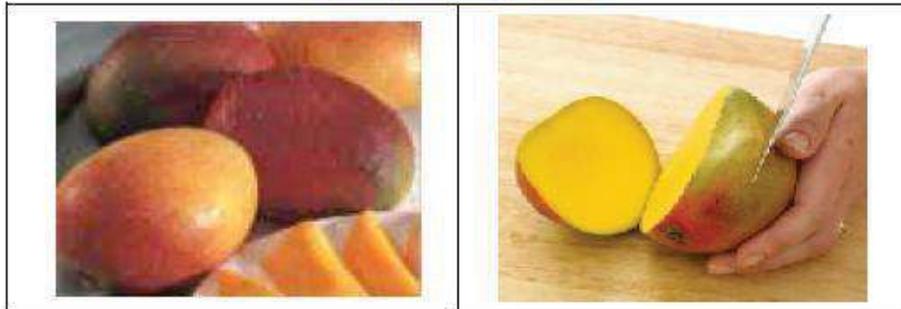
2.2 Producto principal y subproducto. (*Mango, fruta fresca*)

EL Mango (*Manguifera Indica*) constituye uno de los cultivos de mayor importancia que se han venido desarrollando en Michoacán, con una gran demanda en el mercado tanto nacional como internacional; esto principalmente

derivado del consumo en fresco, así como también para la utilización de procesos industriales para la producción de jugos, néctares y mermeladas. ¹

2.2. Propiedades producto principal y subproducto²

Olor y sabor agradable



2.2-1 Composición producto principal y subproducto²

TABLA NUTRICIONAL DEL MANGO

COMPONENTES	VALOR MEDIO DE LA MATERIA FRESCA
Agua (g)	81.8
Carbohidratos (g)	16.4
Fibra (g)	0.7
Vitamina A (U.I.)	1100
Proteínas (g)	0.5
Ácido ascórbico (mg)	80
Fósforo (mg)	14
Calcio (mg)	10
Hierro (mg)	0.4
Grasa (mg)	0.1
Niacina (mg)	0.04
Tiamina (mg)	0.04
Riboflavina (mg)	0.07

Variedades¹:

Tommy Atkins: Fruto de excelente calidad, predomina el color rojo, de forma redonda y tamaño mediano. La pulpa es jugosa con poco contenido de fibra. Tiene la desventaja de que si no se corta en su madures óptima presenta problemas en el manejo de postcosecha¹.

¹ Fuente: Sistema Producto Mango de Michoacán 2009. USDA National Nutrients Database for Standard Reference, Publication 17 (2004)

Haden: Fruto que presenta una base de color amarillo en chapeo rojo, que lo hace muy atractivo tanto par el mercado nacional como para el de exportación. Los frutos registran un peso de 300 a 400 gr. Su pulpa es jugosa con poca fibra.¹

Manila: Produce frutos de tamaño medio (200 a 275 gr.) de forma elíptica y color amarillo, con cáscara delgada, pulpa amarilla y firme. Bajo contenido de fibra.¹

Kent: Los frutos pesan de 500 a 700 gr. La base es de color verde amarillento con chapeo rojo. Presenta la desventaja de ser muy susceptible a la antracnosis, debido a que la época de cosecha coincide en la temporada de lluvias¹.

Keitt: Fruto grande con un peso que va de 600 a 800 gr. La base del fruto es de color verde con chapeo rosa rojizo. Tiene pulpa dulce con poca fibra¹.

Manzanillo Núñez: Selección regional. El árbol es muy vigoroso, no alternante, se cosecha entre junio y julio. Su fruto es parecido al Kent. El chapeo rojo sobre amarillo naranja, su pulpa no tiene fibra y la semilla es pequeña, preferentemente consumo nacional¹.

Ataulfo: Su fruto ha tenido gran aceptación por su excelente calidad. Es de color amarillo. Resistente al manejo con un peso promedio que varía de 200 a 370 gr. El color de la pulpa es amarillo y no tiene fibra¹.

Diplomático: Sus frutos pesan entre 280 y 320 gr., son de color amarillo y una base con chapeo rojo. La pulpa es dulce con algo de fibra y resistente al manejo¹.

Irwin: El color del fruto es rojizo con chapeo púrpura. El peso oscila entre 250 y 310 gr., la pulpa es de color amarillo intenso, con nulo contenido de fibra. Su manejo es muy delicado².

2.2.1 Características, composición, propiedades y vida útil

El mango es un fruto climatérico que madura después de cosechado, lo cual hace que el manejo sea muy importante para mantener su calidad. Ésta depende de la madurez fisiológica de la cosecha, pero principalmente del manejo que se le dé al producto durante el transporte y almacenamiento¹.

Un mango cosechado en el punto óptimo de su madurez fisiológica y que recibió un manejo adecuado, presentará los siguientes cambios indicativos de una maduración adecuada: El color de la piel cambia de verde a amarillo (*en algunos cultivares*)¹

La pulpa cambia de verde-amarillo a amarillo-anaranjado (*en algunos cultivares*). Disminuye la firmeza de la pulpa y aumenta la cantidad de jugo. La tasa de producción de etileno aumenta de un rango de 0.2 a 0.4ml / kg hasta un rango de 2 a 4ml / kg por hora a 20°C¹.

El almidón se convierte en azúcares, desciende la acidez titulable, aumenta el contenido de sólidos solubles, incrementa los carotenoides y baja el contenido de clorofila, aumentan los aromas y compuestos volátiles¹.

La temperatura de la fruta es el factor más importante en su maduración.

² (Fuente: Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología en el Estado de Guerrero, RDS AC, Abril de 2003).

Cuando el mango madura a temperaturas entre 15.5°C y 18°C tiene la piel más atractiva, pero sabor agrio; esos mangos requieren 2 ó 3 días adicionales de 21°C a 23°C para obtener el sabor dulce. Cuando la maduración de los mangos se desarrolla a temperaturas entre 27°C y 30°C podría resultar una piel oscura y desagradable; a temperaturas mayores de 30°C se retrasa la maduración¹.

Las condiciones ideales para que la maduración sea de manera homogénea y adecuada es someter el producto a temperaturas entre 21°C y 23°C, a un rango de humedad relativa entre 90 y 95%¹.

2.2.2 Manejo

Es una fruta muy sensible a sufrir daños por frío y la exposición del mango verde maduro a temperaturas menores a 12.8°C y del mango maduro a temperaturas menores a 10°C puede afectarlo. El tiempo que se requiere para mostrar síntomas varía por los siguientes factores¹, según:

Tipos de cultivares, etapas de maduración poscosecha, condiciones climáticas de precosecha y prácticas culturales.

a. Las manifestaciones incluyen:

- Maduración irregular
- Mal desarrollo del color y del sabor
- Envejecimiento acelerado
- Huecos sobre en la superficie
- Decoloración de la piel

En casos severos, decoloración de la pulpa o ennegrecimiento Durante las etapas de almacenamiento y transportación, el mango debe mantenerse a una temperatura de 13°C y una humedad relativa de 85 a 90% para evitar su

deshidratación. De igual forma hay que mantenerlo alejado de la humedad excesiva para disminuir el riesgo de aparición de hongos que demeriten la calidad del fruto¹.

b. Exhibición:

El mango es un producto de compra por impulso, por lo que exhibiciones atractivas convencerán al consumidor a llevarlo a su hogar. Las exhibiciones pueden incluir fondos falsos para que se vean abundantes y así atraer la atención, disminuyendo la manipulación y facilitando las operaciones de rotación. También se recomienda exhibirlo junto con otras frutas tropicales como papaya, piña, plátanos, melón, sandía, etc¹.

Las exhibiciones deben estar fuera del área refrigerada para permitir la maduración del producto y que pueda generar los aromas y colores que tanto gustan. Hay que eliminar aquel mango que presente síntomas de sobremaduración o incluso daños, para que no exista contaminación por hongos¹.

Es recomendable realizar exhibiciones en donde esté señalada y separada la fruta madura de la verde, es importante hacérselo saber a sus consumidores, así ellos podrán comprar mango para su consumo inmediato o para días después. Montar exhibiciones en las cuales se incluyan diversas variedades motivará la compra; es muy importante que cada variedad esté señalada para que el consumidor pueda ir identificando cada una de ellas¹.

2.3 Requerimientos de calidad

2.3.1 Clasificación y tamaños

Los mangos se clasifican en diferentes grados de calidad y deben cumplir con los siguientes estándares: ¹

- Estar enteros
- Tener consistencia firme
- Poseer un aspecto fresco
- Estar sanos, limpios y exentos de cualquier materia extraña
- Estar libres de estrías o manchas necróticas
- No poseer daños causados por plagas
- Sin deterioro causado por temperaturas bajas
- Libres de humedad externa anormal
- Exentos de cualquier olor y/o sabor extraño
- Tener la madurez fisiológica adecuada
- En caso de tener el pedúnculo (*tallo*), su longitud no deberá ser mayor a 1cm.

Existen tres categorías de mango, según se definen a continuación: (*Codex Alimentarius*):

Categoría Extra: De calidad superior y característicos de la variedad. No deben tener defectos, salvo aquellos superficiales muy leves que no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación ni presentación en el empaque. Los mangos de esta categoría deben ser de tamaño, forma y grado de maduración homogénea. Únicamente se permite que el 5% del peso de éstos clasifique como Categoría I.

Categoría I: De buena calidad y característicos de la variedad. Se permiten los siguientes defectos leves que no afecten el aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación ni presentación en el empaque: Defectos leves de forma, de cáscara debido a rozaduras o quemaduras producidas por el sol,

manchas suberizadas debidas a la exudación de resina (*incluidas estrías alargadas*) y magulladuras ya sanadas que no excedan de 3, 4 y 5cm para los grupos de calibres A, B y C, respectivamente. Se permite que el 10% clasifique como Categoría II.

Categoría II: Comprende a los mangos que no pueden clasificarse en las categorías superiores, pero satisfacen los requisitos mínimos especificados anteriormente. Se permiten los siguientes defectos, siempre y cuando conserven sus características esenciales en lo que respecta a calidad, estado de conservación y presentación: Defectos de forma, defectos de cáscara debido a rozaduras o quemaduras producidas por el sol, manchas suberizadas por la exudación de resina (*incluidas estrías alargadas*) y magulladuras ya sanadas que no excedan de 5, 6 y 7cm para los grupos de calibres A, B y C, respectivamente. Se permite que el 10% del peso o del número de mangos no cumpla con las especificaciones para esta categoría, pero que no se presente fruta no apta para consumo.

En las categorías I y II: Se permite la presencia de lenticelas rojizas suberizadas esparcidas, así como el amarillamiento de las variedades de color verde, debido a una exposición directa a la luz solar, pero sin que exceda del 40% de la superficie ni se observen señales de necrosis. Todos estos grados de calidad tienen una segunda clasificación de acuerdo con el tamaño de la fruta: ¹

2.3.1 Requerimientos de calidad¹

Calibre	Peso de la fruta
A	de 200g a 350g
B	de 351g a 550g
C	de 551g a 800g

2.3.2 Estados de madurez

a. Los siguientes términos o números pueden ser usados, cuando se especifican en relación con la declaración de la categoría, describiendo el

color de la pulpa como indicación del estado de madurez de cualquier lote de mangos maduros (*para forma de análisis, véase las fotos anexas de este apartado*)¹.

1.- Crema: (*no blanco*) significa que la pulpa del mango está completamente del color crema. La sombra del color crema puede variar de claro a oscuro.

2.- Cambiante: significa que hay un definido rompimiento de color crema a amarillo, sobre no más del 30% del área observada e iniciando pegado al hueso del fruto.

3.- Amarillo: significa que más del 30% pero no más del 60% del área observada en la pulpa, muestra un color amarillo.

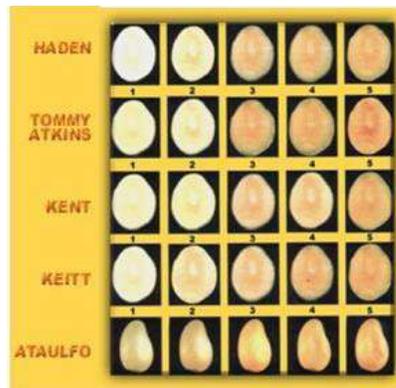
4.- Amarillo-naranja: significa que más del 60% de la pulpa presenta el color amarillo y que hay un definido rompimiento de color amarillo a naranja en no más del 30% de la pulpa, iniciando en la parte más cercana al hueso del fruto.

5.- Naranja: significa que más del 90% de la pulpa, muestra un color naranja.

b. Para el análisis de la coloración de la pulpa, la pulpa de los frutos debe cortarse a lo largo del lado plano del mango, tan cercano al hueso como sea posible. El hueso debe ser visible.

c. Cualquier lote de mangos que no reúnan los requerimientos de las designaciones de color mencionadas, pueden ser designados como "colores mezclados".

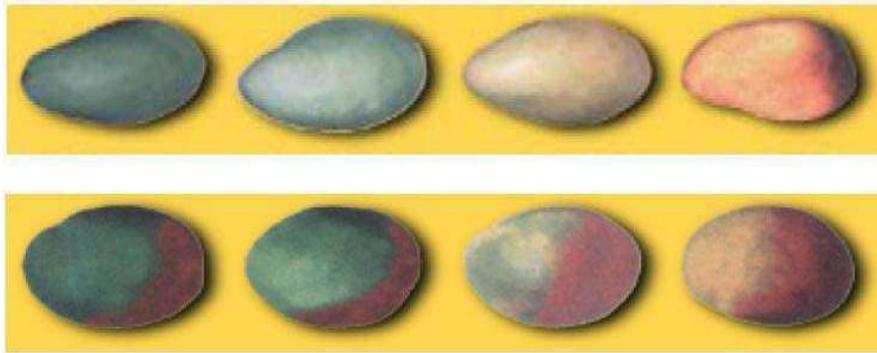
2.3.2. Ejemplos de estados de madurez de variedades de mango¹



El color normal del fruto después de cosecha es principalmente verde oscuro, con chapeado rojo que inicia en los hombros y una coloración verde-claro que tiende al amarillo en la punta. Este estado corresponde al mínimo de madurez y provee la máxima vida entre el exportador y el consumidor.

El mango Ataulfo no presenta chapeado en ninguno de sus estados de madurez. Cuando la madurez se hace presente, los frutos son de un color verde-claro tendiendo al amarillo y dependiendo de la variedad, presenta un chapeado rojo. Son frutos aún firmes y es un estado ideal para los distribuidores. El color del fruto es mayormente amarillo con pocas tonalidades verdes. Algunas variedades constan perfectamente con el chapeado rojo. El fruto empieza a perder firmeza y es su mejor condición para su venta al consumidor. Es la etapa ideal para su consumo. El fruto es predominantemente amarillo, que en algunas variedades contrasta perfectamente con el chapeado rojo como a continuación se muestran.¹

2.3.2-1 Ejemplos de estados de madurez mango exportación ¹



2.4 Usos y aplicaciones

El mango es de las frutas más recomendables para combatir el escorbuto y para curar las afecciones bronquiales, puede hacer en casa un buen preparado a base de pulpa de mango y de miel para combatir la bronquitis. El mango es un excelente depurativo del organismo, es recomendable para las personas nerviosas, para combatir el insomnio, para aliviar la fatiga cerebral, la depresión mental y como laxante, y es de gran ayuda para controlar la acidez estomacal. Produce excelentes resultados en la eliminación de arenillas de los riñones y como auxiliar en la digestión¹.

Con las hojas del mango se prepara un cocimiento con el que se pueden hacer buches para aliviar el dolor de muelas, para fijar los dientes flojos y también para eliminar la piorrea (*flujo de pus, especialmente en encías*) y evitar el ablandamiento de las encías. Resulta también de gran ayuda haciendo gárgaras para desinflamar la garganta.¹

Para quienes practican el ayuno, es altamente recomendable el ayuno a base de mango, es un gran remineralizante de la sangre. El ayuno de mango puede prolongarse hasta dos o tres semanas, cuidando las reacciones. Con la corteza y pulpa se prepara una especie de extracto de carácter astringente. Puede

usarse la pulpa por frotación para la sarna, si bien no es recomendable para aquellas personas de cutis delicado, ya que podría provocar erupciones.¹

El mango es un buen diurético por lo que nos ayuda a desalojar muchas toxinas a través de la orina. (*Sistema Producto Mango de Campeche 2009*).

2.5 Estrategia del producto / servicio

El producto mango que se pretende manejar y ofertar es la maquila de empaque a las empresas interesadas en contratar el manejo de esta fruta con calidad de exportación y consumo nacional, se soportará en la experiencia de los socios que quieren llevar a efecto este proyecto. Esta experiencia data de más de tres décadas en el conocimiento del cultivo de mango, compra de esta materia prima desde las huertas, manejo de empaques de mango para exportación por medio de la maquila de producto a clientes selectos. PRODUCE Michoacán” (2009) y “CEPROMICH” (2009)

2.5.1 Posicionamiento del producto o servicio

Michoacán cuenta con la mayor infraestructura de empacadoras con tratamiento hidrotérmico de mango, en total 22 empaques de 88 registrados en todo el país. PRODUCE Michoacán” (2009) y “CEPROMICH” (2009)

Michoacán está compitiendo bajo la estrategia de atacar una ventana de mercado en los meses de febrero y marzo, debido a que tradicionalmente el precio nacional y de exportación es más alto. Sin embargo esta estrategia conlleva un sacrificio en la producción, ya que las huertas son forzadas para que adelanten su producción, por lo cual Michoacán presenta los mas altos costos de producción de los estados exportadores. En el pasado esta estrategia funcionó sin embargo la caída general de los precios por la presencia de nuevos competidores internacionales en esta ventana de mercado y una falta

de coordinación de los empacadores con el mercado de los Estados Unidos esta llevando los precios a niveles donde la rentabilidad ha caído significativamente, afectando la sobre vivencia en la actividad de una gran cantidad de productores del estado. PRODUCE Michoacán” (2009) y “CEPROMICH” (2009)

Los estados que muestran un crecimiento importante en la producción son en primer lugar Chiapas, quien con la producción y exportación de variedad “Ataulfo” alcanza los mejores precios en México; y en segundo lugar los estados que están produciendo bajo una estrategia de muy bajos costos como son Sinaloa y Nayarit. PRODUCE Michoacán” (2009) y “CEPROMICH” (2009)

2.5.2 Diferenciación del mango de Michoacán

Las variedades de mango de Michoacán tienen la gran ventaja de que si se cosechan en el momento adecuado alcanzan una excelente apariencia externa, además de muy buen sabor. Michoacán por lo anterior tiene la gran oportunidad de diferenciar su mango tanto en el mercado internacional como nacional, aplicando las más estrictas normas de control de calidad, mejorando los servicios de logística al mercado y estableciendo una marca estatal. PRODUCE Michoacán” (2009) y “CEPROMICH” (2009)

2.5.3 Valor distintivo del producto con los de la competencia

El producto mango que se pretende manejar en esta microempresa, debe de cumplir perfectamente bien con los estándares de calidad que marca EMEX (*Empaques Mexicanos de Exportación*), así como con las normas de inocuidad alimentaria internacional para frutas de exportación. Entre estas características sobresalientes deben estar la consistencia, tamaño, color chapeado y madurez fisiológica adecuada para tener ventajas de preferencia de las empresas comercializadoras de exportación de mango en México, con quienes se

pretende formalizar contratos de maquila de empaque de mango tanto de exportación y mercado nacional. PRODUCE Michoacán” (2009) y “CEPROMICH” (2009)

Para evitar la caída de los precios del mango de Michoacán en el mercado nacional es conveniente buscar opciones de industrialización, como puede ser aprovechar la cercanía de la industria de bases localizada en Zamora Mich. Plan Estatal de Desarrollo Michoacán (2003-2008).

Factores fortuitos:

Las barreras y controles sanitarios continúan siendo una amenaza para las exportaciones Mexicanas, por lo cual es necesario avanzar fuertemente en mejorar el estatus sanitario del estado de Michoacán. Plan Estatal de Desarrollo Michoacán (2003-2008). La Inocuidad Alimentaria es otro factor al que es necesario darle mucha atención pues puede ser causa del cierre de las exportaciones mexicanas a los Estados Unidos. Plan Estatal de Desarrollo Michoacán (2003-2008).

Por medio de contratos de compra venta del servicio de maquila de empaque de mango de exportación con empresas del ramo establecidas en México y frontera con EUA., se espera lograr tener la preferencia de servicio sobre otros empaques en la región. Una de las alternativas para poder entrar en este mercado como eslabón de la cadena productiva del Sistema Producto Mango en el estado de Michoacán y no tener problemas con los diferentes permisos y licencias que se requieren para poner en marcha un proyecto de empaque de esta naturaleza. Se debe aprovechar la condición que guardan infraestructuras de empaques en el Valle de Apatzingán y reactivar dicha documentación y no interferir por así decirlo en los lineamientos de autorización para su operación y no sea considerada esta actividad como una competencia a las demás

empresas empacadoras ya establecidas y que actualmente se encuentran activas. Plan Estatal de Desarrollo Michoacán (2003-2008).

2.6 Análisis de la industria en la que se desarrolla el producto

2.6.1 El Sistema Producto Mango en el contexto internacional

Los principales países productores de mango en cuanto a producción, superficie aprovechada y rendimientos por hectárea se encuentran como se enmarca a continuación: ³

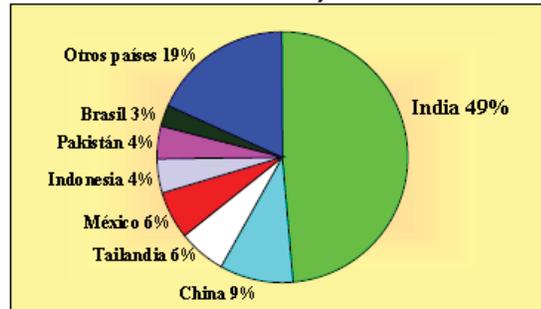
2.6.1 Principales países productores de mango

Producción año 2002 (Ton)	Superficie año 2002 (ha., cultivadas)	Rendimiento Año 2002 (Ton/ha.)
India 15,642,000	India 1,400,000	China 12.1
China 3,306,919	China 294,500	Pakistán 10.5
México 1,529,307	México 269,509	Egipto 10.2
Tailandia 1,350,000	Tailandia 166,969	Tailandia 9.9
Pakistán 937,705	Pakistán 165,000	México 9.8
Indonesia 827,066	Indonesia 138,000	India 8.2
Filipinas 781,477	Filipinas 125,000	Brasil 8.0
Nigeria 729,000	Nigeria 98,948	Indonesia 7.6
Brasil 500,000	Brasil 68,000	Nigeria 7.4
Haití 250,000	Haití 32,000	Filipinas 6.4

Con la excepción de India que se posiciona como el líder mundial en cuanto a producción total y superficie cultivada y China en cuanto a rendimientos por hectárea, las diferencias entre los demás países no son significativamente importantes y la competencia por los mercados internacionales es equiparable y no hay indicios de una ventaja real para ninguno.

México ha demostrado (*como se muestra en este documento*) su potencialidad para producir y transformar este producto, sin embargo las acciones son bastas y titubear en su realización e implementación podría tener consecuencias negativas por la importancia económica, social y sobretodo, por el gran potencial competitivo que tiene México. ³

2.6.1-1 Participación por países en la producción mundial de mango (año 2002)



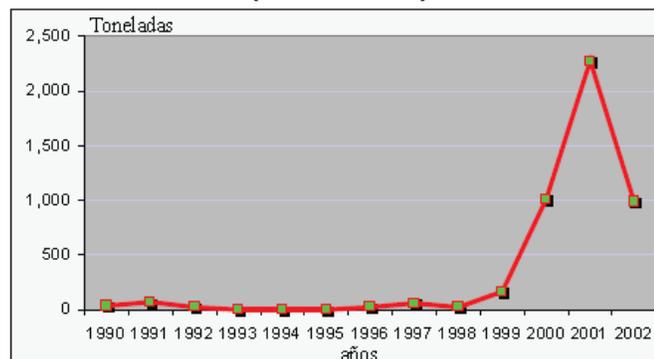
Entre la India y China generaron el 58% de la producción mundial de Mango en el año 2002. México ocupó ese año el cuarto lugar con el 6% de la producción mundial.³

2.6.1-2 Países exportadores de mango (año 2000)³

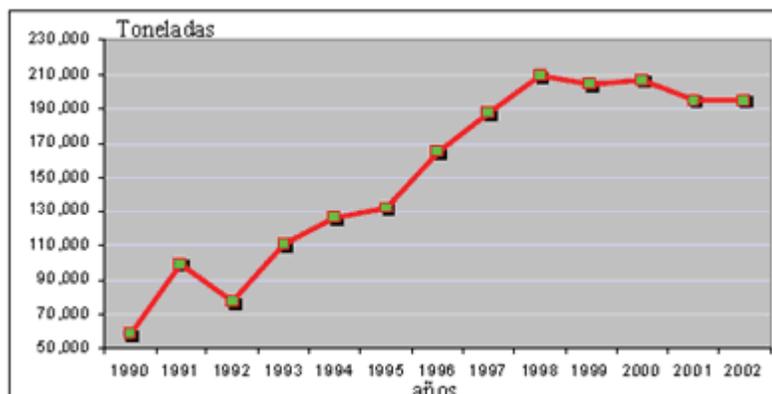
Exportaciones Año 2000 (Ton)	
México	206,782
Brasil	67,172
Pakistán	48,453
Filipinas	40,031
India	37,110
Holanda	34,477
Ecuador	25,502
Perú	21,070
Belgrado-Luxeml	13,965
Guatemala	12,948

Importaciones Año 2000 (Ton)	
EUA	235,080
Holanda	61,856
Emiratos Arabes	34,800
China-Hong Kon	32,375
Arabia Saudita	28,325
Francia	26,262
Alemania	23,321
Reino Unido	22,017
Belgrado-Luxeml	16,400
Singapur	15,113

2.6.1-3 Tendencia de las importaciones de mango a México (1990- 2002)³

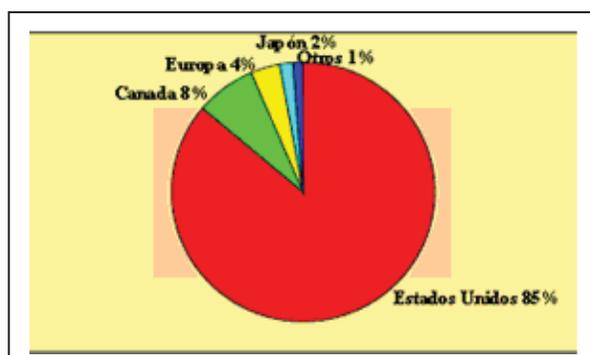


2.6.1-4 Tendencia de las exportaciones de mango en México³ (1990- 2002)



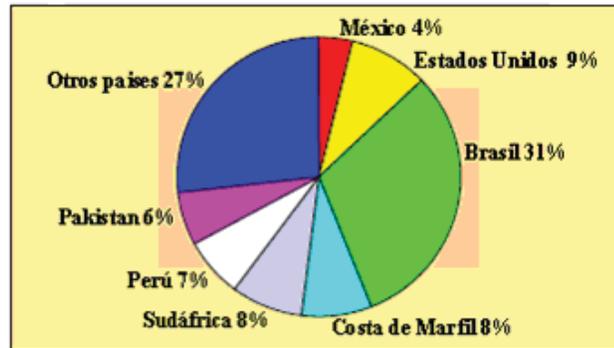
A partir de 1999 se observa un crecimiento significativo de las importaciones de mango a México, alcanzando en 2001 el máximo nivel, 2,271 toneladas. Estas importaciones se realizan principalmente de octubre a enero cuando la oferta nacional es muy pequeña o no existe. Las exportaciones mexicanas de Mango presentaron un crecimiento importante de 1992 a 1998, al pasar de las 78,028 ton a las 209,426 ton. Sin embargo a partir de 1999 se observa una ligera tendencia de reducción de las exportaciones, alcanzando en 2002 las 194,591 ton³.

2.6.1-5 Exportaciones de Mango Mexicano, Participación de los Principales Destinos Durante 2002⁴



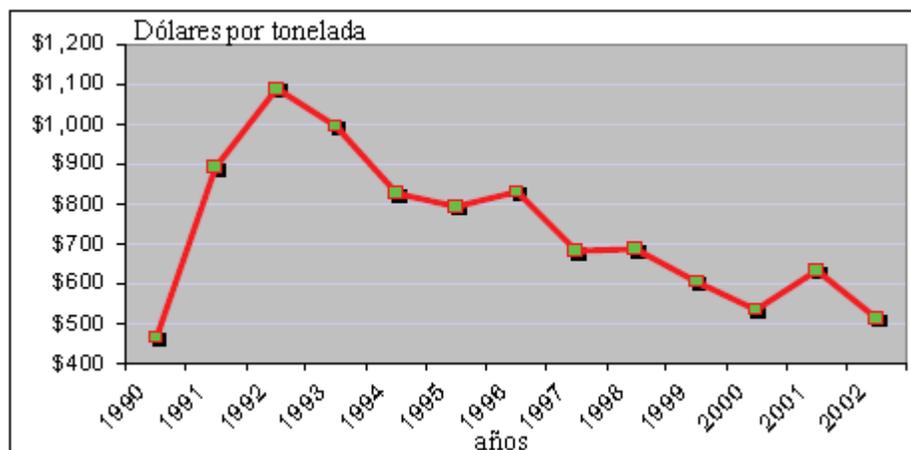
³ Fuente: Presentación Consultor Externo Fundación PRODUCE Ing. Guillermo Sánchez Rodríguez "Tendencias de la Cadena de Valor del Mango en Michoacán", Apatzingán Mich., Fuente Septiembre de 2004. Datos del Sistema de Información Agropecuaria de Consulta – SIACON Versión 1.1 2002 SAGARPA Michoacán; FAOSTAT.

2.6.1-6 Participación del Mercado Europeo de los principales países proveedores de Mango 2002. ⁴



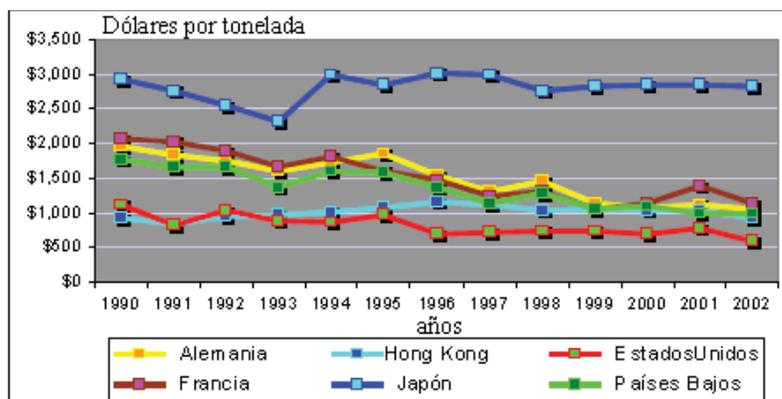
El principal destino de las exportaciones mexicanas de mango son los Estados Unidos y Canadá. Brasil se ha constituido como el principal exportador de mango a Europa el segundo país son los Estados Unidos quienes vienen realizando una función de re-exportadores de Mango principalmente de México.

2.6.1-7 Tendencia de valor medio/ton., exportada por México a EUA⁴



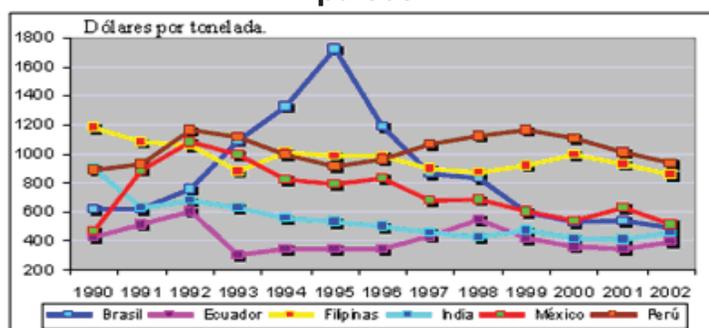
⁴ Fuente: Presentación Consultor Externo Fundación PRODUCE Ing. Guillermo Sánchez Rodríguez "Tendencias de la Cadena de Valor del Mango en Michoacán", Apatzingán Mich., Septiembre de 2004. Datos del Sistema de Información Agropecuaria de Consulta – SIACON Versión 1.1 2002 SAGARPA Michoacán; FAOSTAT.

2.6.1-8 Tendencia de valor por ton., importada de los principales países importadores, 1990-2002⁴



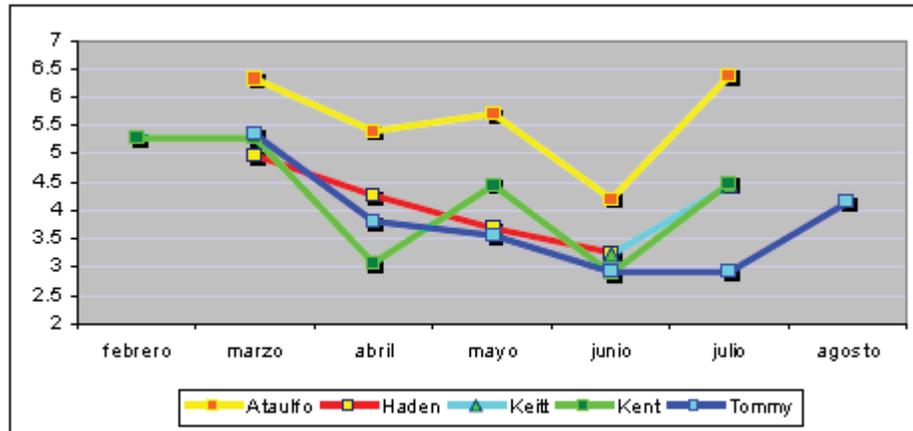
En 1992 se observaron los precios más altos por tonelada exportada de México a los Estados Unidos con un valor medio de \$1,088 dólares, pero a partir de esa fecha los valores medios tienden a reducirse al grado de que en 2002 llegaron a los \$ 513 dólares por tonelada. Estados Unidos es el primer importador del mundo y el principal destino de las exportaciones mexicanas, sin embargo es de los países que paga menos por las importaciones de Mango. En el período 1990 a 2002 los Estados Unidos pagaron en promedio 818 dólares por tonelada en cambio Japón pagó 2,810 dólares y Francia 1,527.⁵

2.6.1-9 Tendencia de los precios medio/ton., exportada de los principales países⁴



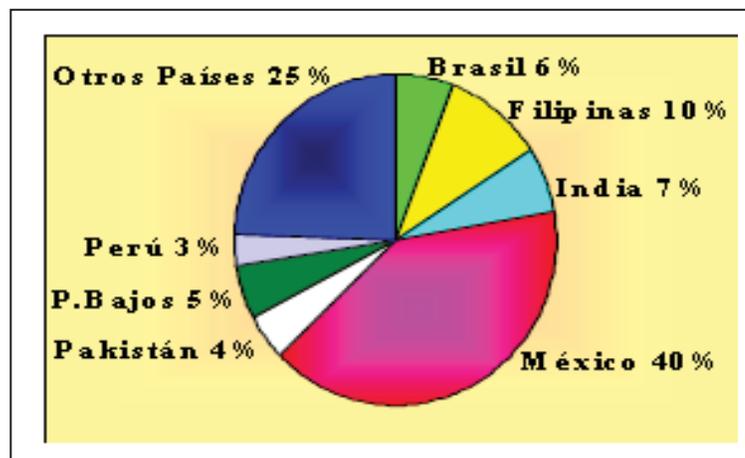
⁴ Fuente: Presentación Consultor Externo Fundación PRODUCE Ing. Guillermo Sánchez Rodríguez "Tendencias de la Cadena de Valor del Mango en Michoacán", Apatzingán Mich., Septiembre de 2004. Datos del Sistema de Información Agropecuaria de Consulta – SIACON Versión 1.1 2002 SAGARPA Michoacán; FAOSTAT

2.6.1-10 Precios de diferentes variedades de mango en los Estados Unidos en mercados detallistas.⁴

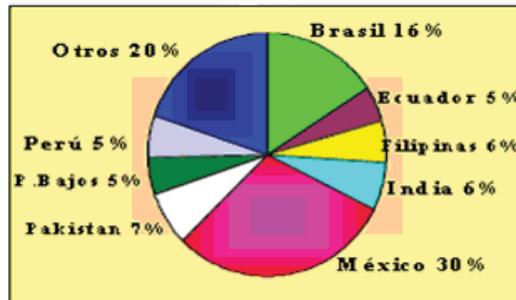


Entre los principales países productores exportadores Perú y Filipinas son los que han presentado en promedio los mejores valores por toneladas promedio exportadas. Brasil presentó un pico en 1995 y posteriormente decayó. México de 1992 a 2002 presenta una tendencia de reducción de valor en promedio del 5.3% anual. Ataulfo es el Mango con mejor precio en los Estados Unidos y es exportado principalmente por Chiapas, sin embargo su producción esta creciendo actualmente en otros estados. La oferta de Haden está dominada por Michoacán y la de Kent y Tommy por Sinaloa y Nayarit⁴.

2.6.1-11 Participación de las exportaciones mundiales de mango de los principales países 1996⁴.

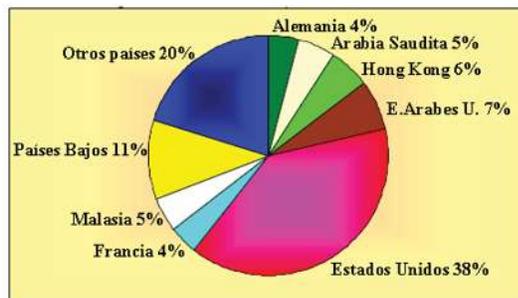


2.6.1-12 Participación de las exportaciones mundiales de mango de los principales países 2002⁴.

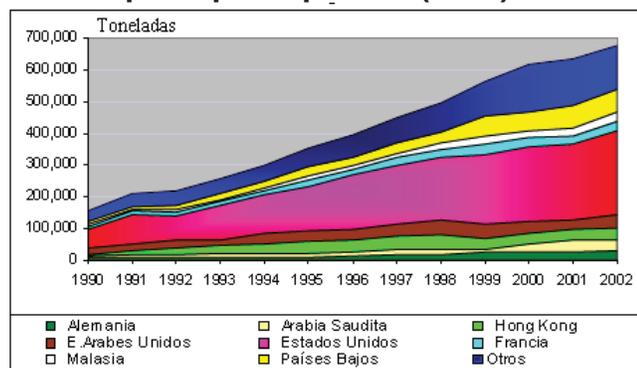


En 1996 México participaba con el 40% de las exportaciones mundiales de Mango, para el año 2002 su participación bajó al 30%. Los países que crecieron durante este período fueron Brasil, Perú y Ecuador⁴.

2.6.1-13 Principales países importadores de mango. Participación de las importaciones totales. (2002) ⁴

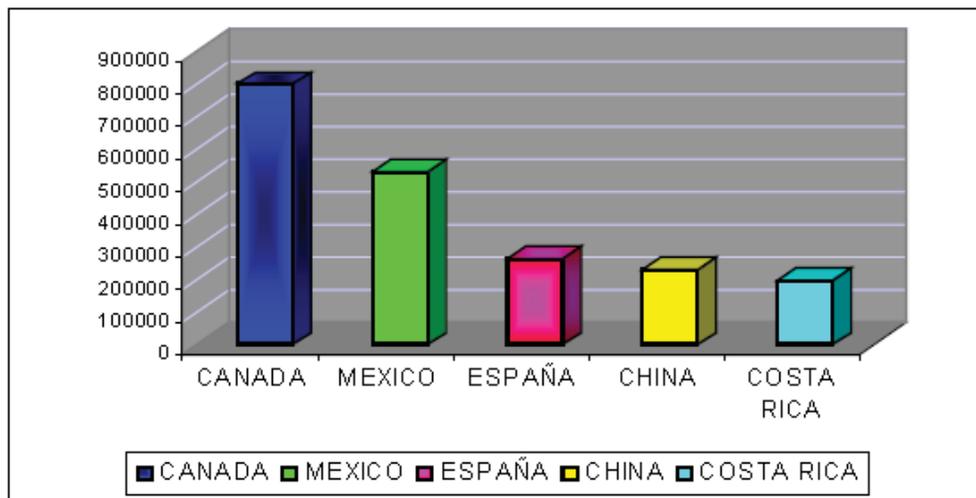


2.6.1-14 Tendencias de las importaciones mundiales de mango de los principales países. (2002) ⁴



Estados Unidos es el primer importador de Mango en el mundo, con el 38% de las importaciones totales. Las importaciones mundiales crecieron de 1990 a 2002 de 154.5 miles de toneladas a 673.2 miles de toneladas⁴.

2.6.1-15 Valor de las Importaciones de frutas y Hortalizas Procesadas por los Principales Países a los Estados Unidos. (2002)



México ocupa el segundo lugar como proveedor de frutas y verdura procesadas de los Estados Unidos. El Mango es una excelente materia prima para la elaboración de bases, bebidas y productos procesados.

2.6.1-16 Temporada de exportaciones de los principales proveedores de mango al mercado de los Estados Unidos por mes.



México participa en el mercado de los Estado Unidos de febrero a septiembre, durante esta época se compite principalmente con países de Centro América y el Caribe.

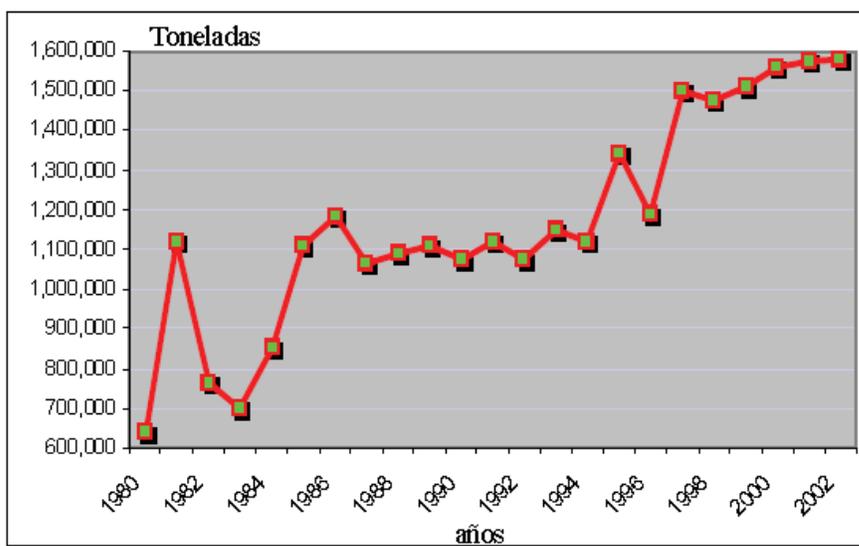
2.7 El Sistema Producto Mango en el contexto nacional

Según datos de EMEX el rendimiento promedio por hectárea en el 2002 fue de 9.13 Ton (6.2% menos que en el 2001) ⁵

Michoacán ocupa el tercer lugar en cuanto al valor de su producción primaria pero el décimo octavo en cuanto al valor de su transformación agroindustrial. Michoacán ocupa el primer lugar nacional en cuanto al valor de la producción de frutales, con un valor superior a los 5,200 millones de pesos para el año 2002⁵.

Destacando como primer productor de aguacate, guayaba, fresa, durazno y zarzamora; el segundo productor de limón, melón y toronja; el tercer productor de papaya. ⁵

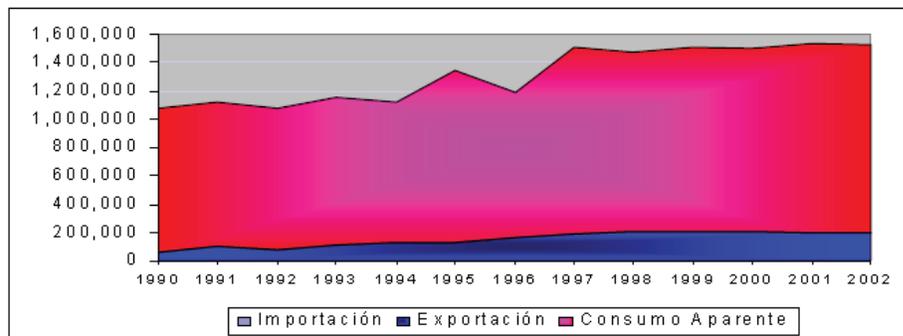
2.7 Mango, tendencia de la producción nacional⁵.



2.7-1 Principales estados productores⁵



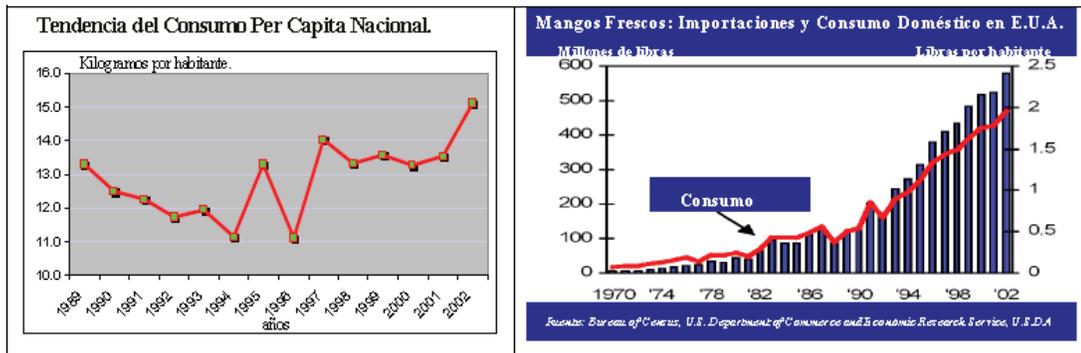
2.7-2 Mango, consumo aparente nacional (1990-2002)⁵



	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Producción	1,074,400	1,117,900	1,075,500	1,191,200	1,117,900	1,342,100	1,160,000	1,501,400	1,433,900	1,508,500	1,488,100	1,530,700	1,520,400
Importación	32	66	9	0	2	0	20	60	28	167	1,007	2,271	988
Exportación	53,770	59,767	78,028	110,789	125,775	131,721	164,908	187,127	239,486	244,002	216,782	194,590	194,591
Consumo Aparente	1,059,992	1,081,199	997,581	1,080,411	992,127	1,210,379	1,025,117	1,334,333	1,264,502	1,304,665	1,282,325	1,338,581	1,326,887

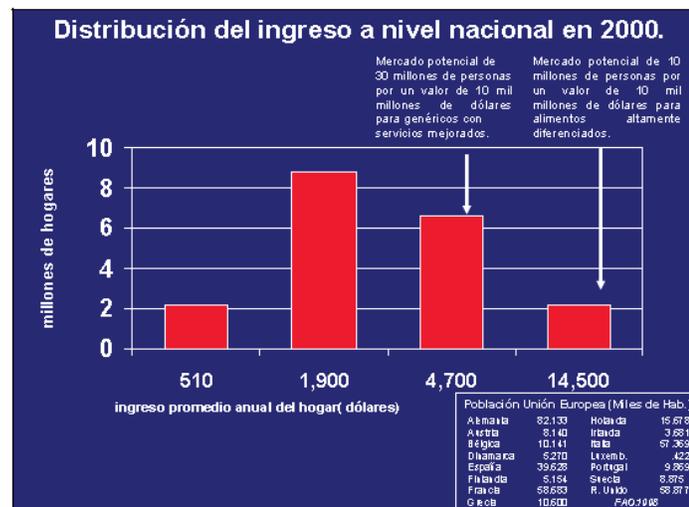
El consumo aparente nacional del Mango creció de 1990 a 2002 un 30.6%, lo cual equivale a una tasa media de crecimiento anual del 2.5%.⁵

2.7-3 Tendencia del consumo percapita nacional (1980-2002)⁵



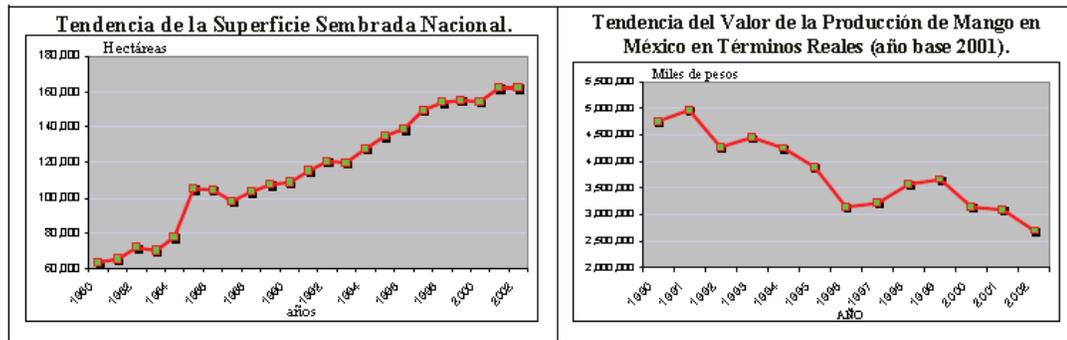
El consumo nacional per capita de Mango en México se ha venido incrementando. De 1997 a 2001 el consumo estuvo entre los 13 y 14 kilogramos, pero en 2002 este alcanzó el máximo nivel de los últimos 14 años, 15.1 kilogramos; sin embargo este año observó una caída muy significativa de los precios al productor. Igualmente EUA demuestra un incremento importante en su consumo nacional per capita.

2.7-4 Distribución del ingreso a nivel nacional en (2000)⁵



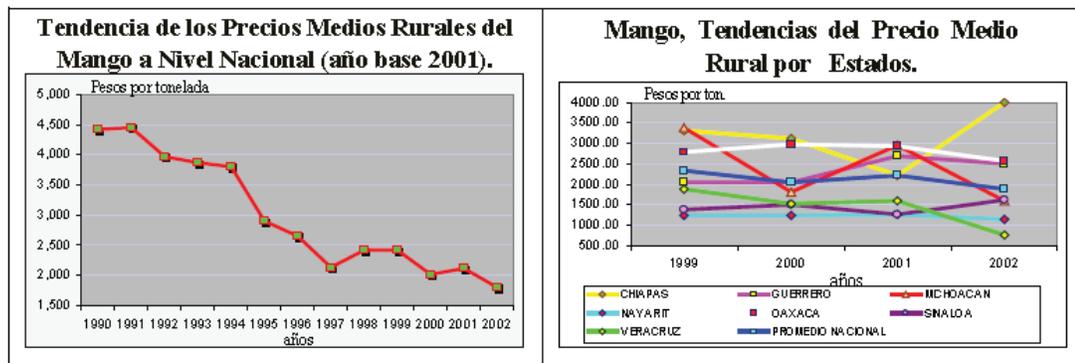
Michoacán tiene una ventaja geográfica para atender con mayor eficiencia el mercado del Centro de la República, así como otros mercados nacionales aprovechando su ventana de producción. La producción nacional de Mango de 1980 a 2002 creció un 148%, lo que equivale a una tasa media de crecimiento anual del 6.7%.⁵

2.7-5 Tendencia de la superficie nacional sembrada de mango (1980-2002)⁵



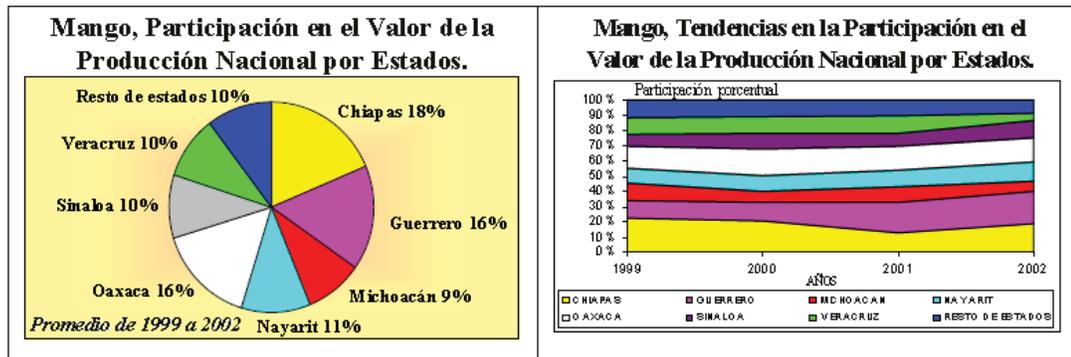
La superficie sembrada nacional de Mango de 1980 a 2002 creció un 154%, lo que equivale a una tasa media de crecimiento anual del 7%. Sin embargo de 1990 a 2002 se redujo el valor de la producción nacional de Mango en términos reales en un 43%⁵.

2.7-6 Tendencia de los precios medio/rurales del mango a nivel nacional (año base 2001)⁵



El precio medio rural nacional por tonelada de mango en términos reales durante el período 1990 a 2002 se redujo en un 59%. Chiapas es el estado que ha., presentado los mas altos precios por el Mango con \$3,157 pesos/ton durante el período 1999 a 2002, le sigue Oaxaca con \$2,822 pesos/ton y en tercer lugar Michoacán con \$2,439 pesos/ton.⁵

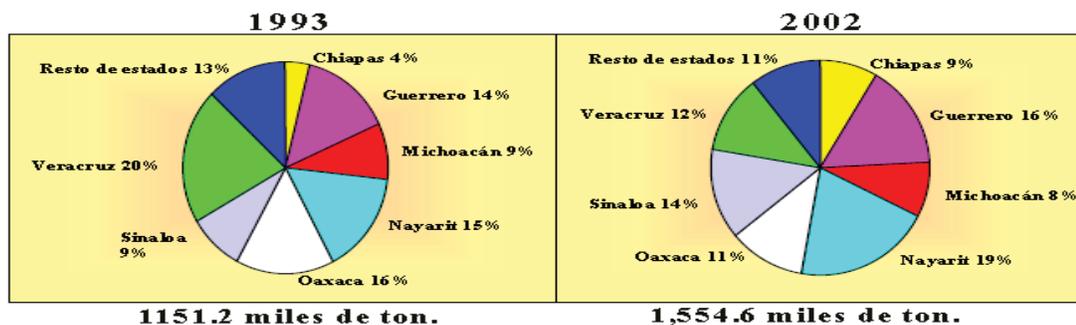
2.7-7 Participación de los estados en el valor de la producción nacional de mango (1990-2002)⁵



Michoacán con el 8% de la participación nacional en la producción de mango, participa con el 9% del valor de producción nacional; en cambio Chiapas con el 9% de la producción participa con el 18% del valor⁵.

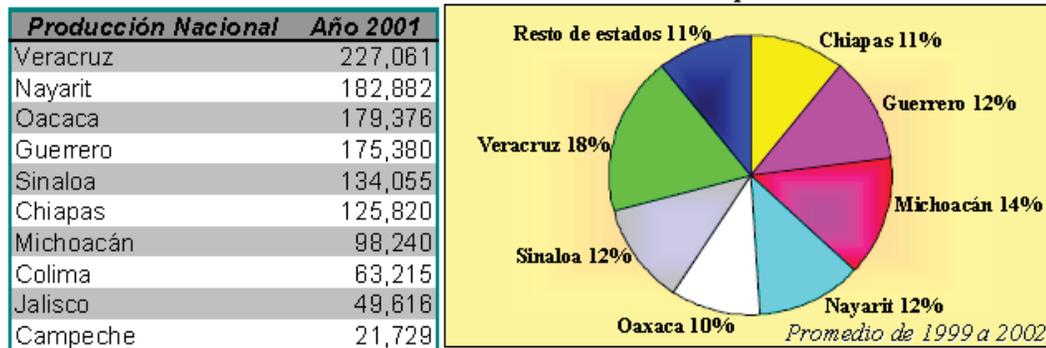
Durante el período 1999 a 2002 los estados que han mostrado la mayor pérdida de participación en el valor nacional son Veracruz y Michoacán; en cambio Guerrero, Sinaloa y Nayarit son los que mostraron el mayor incremento en la participación del valor nacional⁵.

2.7-8 Cambios en la distribución de la producción de mango por estados de 1993 a 2002.⁵



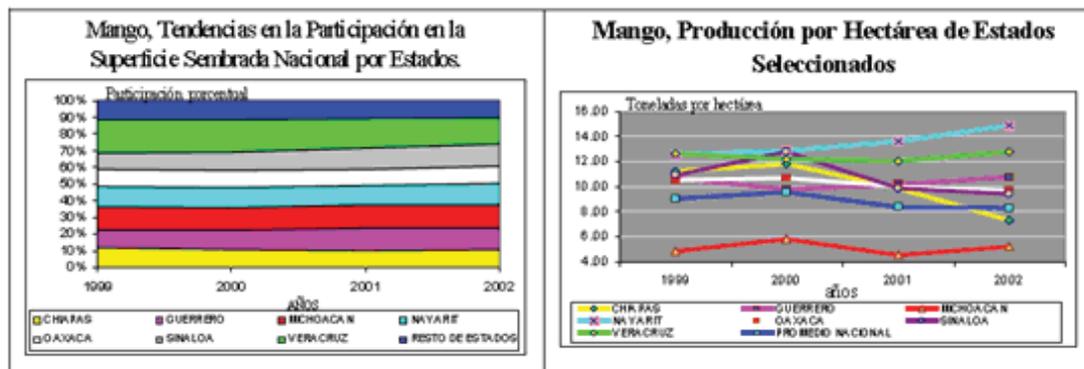
De 1993 a 2002 Michoacán pasó del quinto lugar al séptimo en la producción nacional de mango⁵.

2.7-9 Participación en la superficie sembrada a nivel nacional por estado (1999-2002)⁵



Michoacán ocupa el 7º lugar en cuanto a volumen de producción y el segundo lugar en superficie cultivada de Mango en México⁵.

2.7-10 Tendencia de participación de la superficie sembrada de mango a nivel nacional (1999-2002)⁵



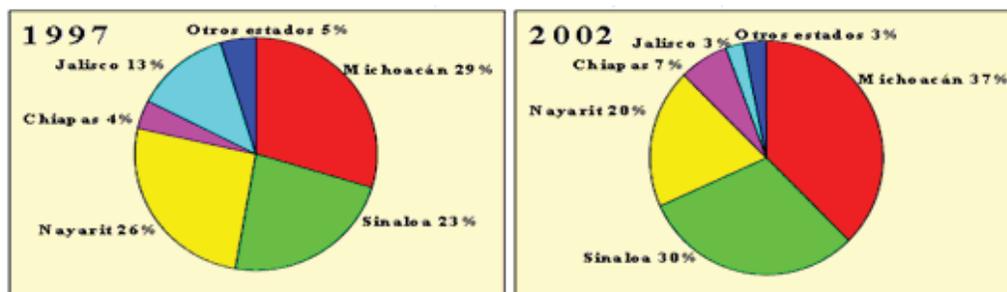
De 1999 a 2002 Michoacán mantiene su participación en la superficie sembrada nacional, en cambio Veracruz y Chiapas reducen su participación y Sinaloa, Guerrero, Oaxaca y Nayarit crecen. Durante el período 1999 a 2002 Michoacán presentó el mas bajo rendimiento por hectárea entre los principales estados exportadores. En promedio produjo 5.2 ton/ha cuando la media nacional fue de 8.8 ton/ha.⁵

2.7-11 Temporada de exportación de mango de los principales estados⁵



Michoacán inicia la temporada de exportación de mango junto con Chiapas, para lo cual se requiere de un manejo especial de las huertas para adelantar la floración, lo cual también tiene un impacto directo en la reducción de la producción total.⁶

2.7-12 Tendencia de la participación de las exportaciones por estados (1997-2002)⁵



De 1997 a 2002 la participación de Michoacán en las exportaciones totales de Mango creció del 29% al 37%⁵.

⁵ Fuente: Presentación Consultor Externo Fundación PRODUCE Ing. Guillermo Sánchez Rodríguez "Tendencias de la Cadena de Valor del Mango en Michoacán", Apatzingán Mich., Septiembre de 2004. Datos EMEX

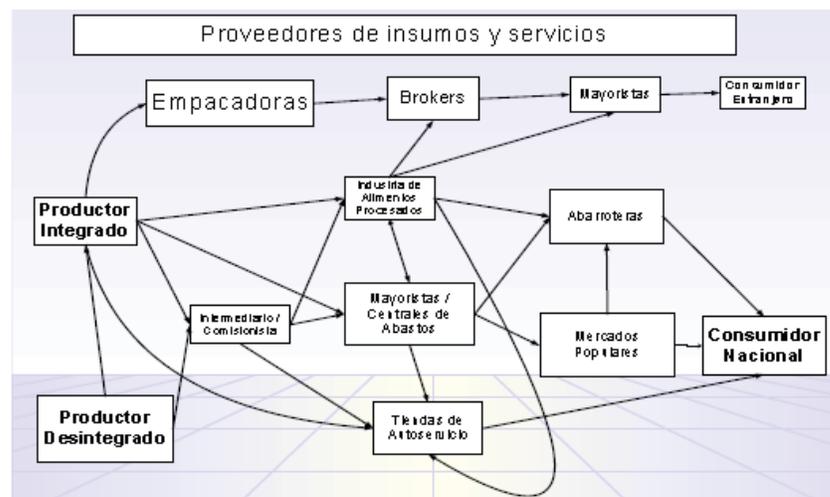
2.8 El Sistema Producto Mango en el contexto estatal

El cultivo de mango en Michoacán incluye a 4000 productores, genera 1,575,000 jornales^{7 8}

2.8 El sistema producto mango en el contexto estatal (2001-2002)⁷⁻⁸

<i>Indicador</i>	<i>2001</i>	<i>2002</i>
Superficie Sembrada (Has)	23,414.53	23,776.56
Superficie Cosechada (Has)	19,651.23	20,436.59
Producción Obtenida (Ton)	107,211.87	126,169.84
Valor de la Producción (\$)	317,023,576.07	201,813,333.50
Rendimiento promedio (Ton/Ha)	5.56	6.50

2.8-1 Estructura y tipificación preliminar de la cadena.⁹

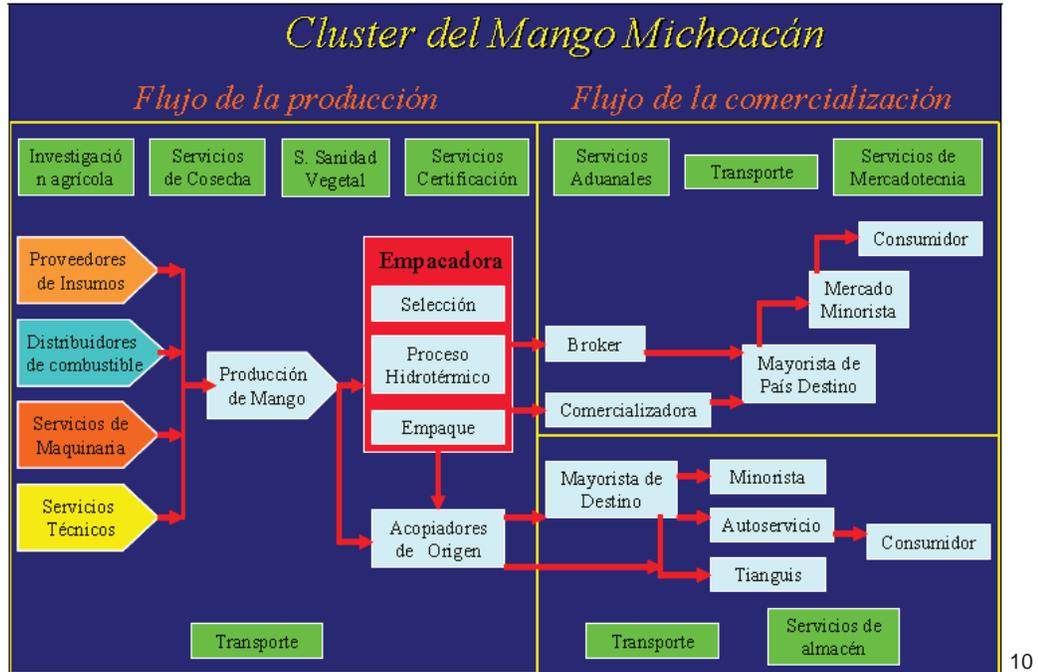


⁷ Fuente: Anuario Estadístico Estatal 2001, SAGARPA, Michoacán.

⁸ (Fuente: Programa de Manejo Integral del Mango en Michoacán, Campo Nuevo, Octubre de 2003) y ocupa el 6º lugar en producción a nivel nacional.

⁹ Fuente: Protocolo de Integración del Comité Nacional Sistema Producto Mango, 20 de Noviembre de 2002.

2.8-2 Cluster del mango Michoacán⁹



a. Puntos Críticos en la Comercialización:

- La Balanza Comercial muestra que el incremento de la producción nacional no se ha reflejado en un incremento proporcional en las exportaciones, ocasionando esto un incremento significativo en la oferta nacional, lo que indudablemente sea la principal causa de la caída de los precios nacionales al productor⁹.

- A pesar del crecimiento de la demanda de mango en los Estados Unidos, el crecimiento en las exportaciones se ha visto muy limitado en los últimos años y el valor de estas se ha visto reducido en términos reales. Por lo tanto es necesario realizar acciones para continuar posicionando el mango Michoacano

³Fuente: Presentación Consultor Externo, Fundación PRODUCE, Ing. Guillermo Sánchez Rodríguez "Tendencias de la Cadena de Valor del Mango en Michoacán", Apatzingán Mich., Septiembre de 2004. Datos del Sistema de Información Agropecuaria de Consulta – SIACON, Versión 1.1, 2002, SAGARPA, Michoacán.

en el mercado exterior así como el tratar de incursionar en nuevos mercados, aprovechando la dominancia de la variedad Hayden en la producción estatal⁹.

- La distribución de la producción nacional muestra excedentes importantes en los meses de mayo junio y julio que podrían ser procesados para cubrir las demandas de los meses donde la oferta de producto fresco es muy baja o de importación. La distribución de la producción del mango michoacano hace que en algunos meses los precios medios rurales caigan significativamente como consecuencia de una sobreoferta nacional. Por lo tanto es conveniente analizar opciones de procesamiento e industrialización⁹.

- El posicionamiento de México como segundo proveedor de frutas procesadas a los Estados Unidos permite incrementar la oferta de mango procesado para ese mercado y otros. Esta opción abre grandes oportunidades debido al crecimiento del mercado de productos convenientes y el mercado internacional⁹.

b. La arena competitiva internacional:

México es el quinto productor de mango en el mundo. Estados Unidos es el primer importador de mango en el mundo participando con el 38% de las importaciones mundiales⁹.

México es el primer exportador con el 30% de las exportaciones mundiales y esta orientado principalmente al mercado de Estados Unidos y Canadá. México esta perdiendo participación en el mercado mundial de Mangos⁹.

El consumo de mango en el mercado de los Estados Unidos esta creciendo, y a la vez es un importante proveedor del mercado Europeo con el 9% de las importaciones totales de este mercado. Lo cual significa que importan mango de México y Brasil el cual luego es exportado a la Unión Europea⁹.

c. Los factores de la producción:

La superficie sembrada nacional de mango de 1980 a 2002 creció un 154%, lo que equivale a una tasa media de crecimiento anual del 7% para el período, el cual es muy alto si se considera que la tasa de crecimiento de la población en el mismo período fue del 2.11% anual⁹.

Michoacán ocupa el segundo lugar nacional en cuanto a la superficie sembrada de mango con una participación del 14% de la superficie total nacional. La producción nacional de mango de 1980 a 2002 creció un 148%, lo que equivale a una tasa media de crecimiento anual del 6.7%⁹.

Michoacán está perdiendo participación en la producción nacional, de 1993 a 2002 pasó del quinto al séptimo lugar en la producción nacional de mango. Michoacán presenta el mas bajo rendimiento por hectárea entre los principales estados exportadores. Durante el período 1999 a 2002 en promedio produjo 5.2 ton/ha cuando la media nacional fue de 8.8 ton/ha⁹.

El precio medio rural nacional por tonelada de mango en términos reales durante el período 1990 a 2002 se redujo en un 59%. Chiapas es el estado que ha presentado los más altos precios medio rural para el mango con \$3,157 pesos por ton. Durante el período 1999 a 2002, le sigue Oaxaca con \$2,822 pesos por ton. Y en tercer lugar Michoacán con \$2,439 pesos por ton. Sin embargo Michoacán es entre estos estados el que presenta la mayor variabilidad en precios de un año a otro⁹.

d. Condiciones de la demanda:

La Balanza Comercial muestra que el incremento de la producción nacional no se ha reflejado en un incremento proporcional en las exportaciones, ocasionando esto un incremento significativo en la oferta nacional, lo que

indudablemente es la principal causa de la caída de los precios nacionales al productor⁹.

A pesar del crecimiento de la demanda de mango en los Estados Unidos, nuestras exportaciones no han mostrado crecimiento a partir de 1997. México esta perdiendo competitividad en las exportaciones mundiales y este espacio de mercado lo esta ganando Brasil, ya que en 1996 México participaba con el 40% de las exportaciones mundiales y Brasil con el 6%; para el año 2002 México participó con el 30% de las exportaciones y Brasil creció al 16%, incrementando en un 10% su participación en las exportaciones mundiales, lo cual es exactamente el porcentaje de participación que perdió México en el mismo período⁹.

De acuerdo a EMEX (2008), las causas por las que los brasileños están desplazando al mango mexicano en el mercado de los Estados Unidos se deben principalmente a Calidad y Coordinación con el Mercado Mayorista. La calidad la definen como adecuado nivel de madurez y chapeo. En el caso de los mangos tipo Petacones el mercado de los Estados Unidos prefieren los Hayden y Kent, los cuales presentan una excelente apariencia externa. Michoacán para asegurar su presencia en el nicho de mercado de febrero a marzo está cosechando mangos que no alcanzan la madurez necesaria, y esto causa rechazos y un descrédito en el mercado final.

INEGI (2000), reporta que el precio promedio por tonelada del mango exportado en el mercado mundial presenta una tendencia a la baja, y al surgir cada vez más países exportadores, también las ventanas tienden a reducirse, por lo cual los costos de producción son un factor determinante para mantenerse en este mercado.

e. Desempeño Industrial:

Según INEGI (2000), Michoacán cuenta con la mayor infraestructura de empacadoras con tratamiento hidrotérmico de Mango, en total 22 empaques de 88 registrados en todo el país.

CAPÍTULO III

3.1 Mercado del mango en la zona de influencia

3.1.1 Área de mercado seleccionada o mercado meta

El mercado meta se sobreentiende que quienes lo determinan y así lo demandan para este proyecto son las empresas exportadoras que contratan el servicio de maquila.

3.1.2 Factores que limitan la comercialización

Los principales riesgos que determinan el poder ofrecer el servicio de maquila de empaque, son los contratos que se deben de formalizar con las empresas exportadoras de fruta.

3.1.3 Factores que determinan el área de mercado

El servicio de maquila de empaque de mango para exportación se planea realizar previo contrato con compañías exportadoras de fruta lo cual viene a determinar de manera importante el área de mercado, ya que estas compañías tienen sus propios contactos para comercializar el producto en las plazas internacionales (*brokers*).

3.1.4 Estrategias de segmentación del mercado

Más que todo el éxito del funcionamiento y operación de un empaque de mango es por estar ubicado en una región productora de esta materia prima y que asegura que se demande el servicio para beneficiar a infinidad de regiones que no producen esta fruta.

3.1.5 Estrategia de mercadotecnia indiferenciada

De acuerdo a la calidad de la fruta de mango posible a obtener en esta región manguera del estado de Michoacán, se puede tener un ingreso extra con la

actividad de empaque de mango con calidad de exportación, lo cual aventaja las ventas que se puedan realizar para consumo Nacional.

3.1.6 Mercadotecnia concentrada

Este aspecto queda cubierto a través de los contratos y convenios realizados con las empresas exportadoras de fruta que demandan el servicio de maquila de empaque de mango para exportación.

3.2 Análisis de la demanda

3.2.1 Ubicación y cantidad

El proceso de maquila de mango para exportación demanda los siguientes insumos: tarimas, aviones, esquineros, sellos y flejes. No se incluye la caja de cartón y etiquetas debido a que éstos materiales son proporcionados por el cliente. Los insumos se ofertan por proveedores del ramo ya identificados tanto en la localidad como en otras entidades de la República.

3.2.2 Gustos y preferencias

El consumo norteamericano de mango continúa siendo muy bajo a pesar de ser de los principales mercados de México, si bien está aumentando anualmente a una tasa de entre 10% y 15%. El mango continúa siendo principalmente un alimento étnico, y solamente 1/3 aproximadamente de las familias Norte Americanas han comprado en algún momento esta fruta.

El mango tiene mayor popularidad en ciudades con grandes comunidades hispanas y asiáticas. Sin embargo, esta fruta continuamente se hace atractiva a una mayor parte de la población, y es muy probable que su demanda continúe creciendo.

Las variedades más demandadas son Tommy Atkins, Haden, Kent y Keitt, que son variedades que en Michoacán se producen y de gran calidad.

Una razón por la cual se considera que la demanda norteamericana por mango no despegaba con mayor fuerza (*al igual que en la UE y Japón*) era el desconocimiento del producto. Pero en la actualidad es notoria la cantidad de gente en los países mencionados que consumen este producto que de paso sea decirlo ha dejado de ser exótico.

3.2.3 Hábitos de consumo

Existe un mercado en donde el producto forma parte de su dieta alimenticia o se utiliza *como* complemento en el consumo de otros alimentos.

Este tipo de mercado lo constituyen los individuos de origen asiático o latinoamericano, por lo que se clasifica al mango como un producto de Mercado de etnias. Sin embargo, éste es muy reducido, principalmente por ausencia en el hábito de consumo de los mercados potenciales.

Cabe mencionar que se hace referencia al mercado internacional, aunque la información que se tiene del mercado extranjero no puede generalizarse para las diferentes regiones o países.

Es preferido como fruta fresca, en las comunidades Hispánicas de los Estados Unidos de Norte América, picado y en rebanadas con chile y limón. El ciudadano Americano también así lo consume pero es evidente que sin picante; no falta quienes lo prefieren en jugo.

Una demanda relativamente estable de la fruta para los mercados de exportación no es de considerarse, pues el consumidor final desconoce el mercado y carece de información que le permita establecer comparaciones con

respecto a los factores de competencia. Discrimina en base al precio y a la presentación.

El intermediario, quien es el principal comprador, maneja información que el productor desconoce, lo que le otorga un poder de negociación discrecional. El consumidor final desconoce la diferencia entre los distintos tipos de mangos, por lo que no existe lealtad a un determinado tipo de variedad, por lo que su reforzamiento podría influir en un incremento en la demanda.

La identificación visual, aunada al desconocimiento del producto le permite discriminar el mango verde en comparación con el rojo o amarillo, valorándolo en términos de maduración.

3.3. Análisis de la oferta

3.3.1 Identificación de los competidores

México el principal exportador mundial de mango, siendo el cuarto país productor, antecedido por India, China y Tailandia, de acuerdo a los reportes de SIACON (2002).

El Sistema Producto Mango en Michoacán (2002), reporta que la producción nacional de esta fruta en los últimos años ha oscilado alrededor de 1.5 millones de toneladas, producidas en una superficie de 170 mil hectáreas localizadas principalmente en los estados del pacífico del país desde Sinaloa hasta Chiapas y en Veracruz en el Golfo de México (*aunque de este último no se exporta*).

SAGARPA (2002), registra que los empaques de mango para exportación se encuentran en su gran mayoría en Michoacán, Sinaloa y Nayarit, en donde este tipo de infraestructura es bastante numerosa, aunque también es en estos

Estados, en donde se encuentra la mayoría de los empaques sin operar, como se muestra en la tabla correspondiente.

En Nayarit y Michoacán al menos el 35% de los empaques registrados no tuvieron actividad la temporada anterior; en Campeche solo el 50% de los empaques operaron esa misma temporada; y en Colima y Nuevo León ninguno operó, de acuerdo a SAGARPA (2002)

A nivel estatal el cultivo del mango ocupó una superficie en producción de 20,687 hectáreas en el año de 2006, lo que significó una producción de 261,415.53 toneladas. Si se toma en cuenta que ese mismo año se exportaron en Nayarit 6'728,932 cajas, según EMEX (2008), que en promedio representaron 27,589 toneladas, resulta que solo el 10.55% de la producción tuvo como destino el mercado de exportación.

El Comité Nacional Sistema Producto Mango (2002), considera que el incremento de la producción y la entrada de nuevos competidores a nuestros mercados externos en los últimos años, están repercutiendo en una oferta excesiva, reduciéndose los márgenes de rentabilidad de la actividad, aunque esta es muy variable dependiendo de las condiciones de cada región productora por su época de cosecha, variedad, régimen de humedad e integración de los productores, y que Michoacán con una superficie de alrededor de 24 000 hectáreas produce 116 700 toneladas, de estas exporta el 48% que equivalen al 31% del total de exportación nacional.

En INEGI (2000), Michoacán es el primer estado exportador de México. Esta superficie tiene un valor de entre \$2,000 a \$2,500 millones de pesos en inversiones e infraestructura. El cultivo genera 2'040,000 jornales en el manejo en las huertas.

El volumen de producción es de 120,000 toneladas.

Esta producción ocupa 270,000 jornales para su cosecha y empaque.

Es decir, el sistema producto mango genera 2'310,000 jornales lo que equivale de 10,000 a 12,000 empleos permanentes con una derrama económica promedio mensual de \$32 millones de pesos. Además, el mango genera una derrama de \$640'000,000 para productores, empaques e intermediarios de manera directa.

INEGI (2000), reporta que para la región de Tierra Caliente, el cultivo, empaque y comercialización del mango, es la actividad con mayores ingresos económicos, que da trabajo a una buena parte de la población constantemente tanto de manera directa como indirecta, durante el año y que tiene la mayor derrama económica de la región, aun cuando hay otros cultivos importantes como los cítricos y las hortalizas.

3.3.2 Oferta actual, oferentes y su localización

Actualmente en el estado de Michoacán se tienen registrados los siguientes empaques de mango: ¹¹

3.3.2-1 Organizaciones de empaques de mango en Michoacán.

<p>Unión de Ejidos José María Morelos y Pavón Km. 28 Carr. Gabriel Zamora- Nuevo Urecho, Nuevo Urecho, Mich. (452)4- 8895 Juan Marín Orozco</p>	<p>Grupo Frutícola Maríz, S.A. de C.V. Km. 25 Carr. Gabriel Zamora-Nuevo Urecho, Nuevo Urecho, Mich. (452)4-8895 Roberto Arroyo Barbosa</p>
<p>MEGA Empacadora de Frutas Km. 2 Carr. Nueva Italia-Uruapan, Col. La Estación, Nueva Italia, Mich.(453)4-3150, Ignacio Mejía Gutiérrez</p>	<p>Agroexportadora de Jesus, S.A. de C.V . Km. 102-500 Carr. Cuatro Caminos, Apatzingán, Nueva Italia, Mich. (453)5-3274 J. Armando Cisneros Álvarez</p>

¹¹ Fuente: Presentación "Situación Actual del Mango en Michoacán", SAGARPA, Julio de 2002.

<p>Agroexportadora Roy, S.A. de C.V. Km. 22.5 Carr. Gabriel Zamora-Nuevo Urecho, Nuevo Urecho, Mich. Uriel Vieyra Galván</p>	<p>Frutícola Colibrí, S.P.R. de R.L. de C.V. Km. 20 Carr. Gabriel Zamora-Nuevo Urecho, Gabriel Zamora, Mich. (452)1-5433 Elpidio Arriaga Calderón</p>
<p>Grupo FRUTEX, S.P.R. de R.L. de C.V. km. 10 Carr. Apatzingán-Aguililla, Apatzingán, Mich. (452)1-7259 Luis Rosales</p>	<p>Agrícola CEUTA S.P.R. de R.L. de C.V. km. 13 Carr. Apatzingán-Aguililla, Apatzingán, Mich. (453)1-7321 Carlos Baeza Juárez</p>
<p>Agroexportadora el Huaco S.A. de C.V. Km. 8.3 Carr. Gabriel Zamora-Nueva Italia, Gabriel Zamora, Mich (452)1-5454 Luis Arcila Suárez</p>	<p>San Blas, S.A. de C.V. Km. 3 Carr. La Orilla-La Mira, Lázaro Cárdenas, Mich. (753)7-2101 Fernando Chávez Maranto.</p>

<p>Hortofruticultores de Lombardía S.A. de C.V. Km. 5 Carr. Lombardía-El Capire Gabriel Zamora, Mich. (452)1-5231 José Luis Estrada Garibay</p>	<p>Soc. Coop. De R.L. de Fruticultores del Valle de Apatzingán, S.C.L. Km. 2 Carr. Apatzingán-Uruapan, Apatzingán, Mich. (452)1-5222 Manuel Zamora Viveros</p>
<p>El Nuevo Letrero Km. 4 Carr. Nueva Italia-Lázaro Cárdenas, Múgica, Mich. (453)1-0255 Roberto Sandoval Sotelo</p>	<p>C.C. Tropicales, S.A. de C.V. Km. 5+200 Santa Cruz Villagomez, San Lucas, Mich. (767)2-0736 Feliciano Sotelo Román</p>
<p>La Escondida Ojo de Agua, S.S.S. Av. Lázaro Cárdenas 508 Sur, Nueva Italia, Mich. (453)5-2148 Juan Antonio Villareal Zarate</p>	<p>Santa Cruz de Villagomez S.S.S. de R.L. Poblado Vicente Riva Palacio, San Lucas, Mich. (453)5-2148 J. Ascensión Aguirre Hernández</p>
<p>Soc. Coop. De Nuevo Urecho S.C.L. "SOCONU" Km. 22 Carr. Gabriel Zamora-Nuevo Urecho</p>	<p>Frutas Tropicales A.C.A., S.P.R. de R.L. de C.V. Km. 61 Carr. Uruapan-Cuatro Caminos Francisco J. Múgica, Mich. (453)5-3274 J. Armando Cisneros Álvarez</p>
<p>San Lorenzo, S.A. de C.V. Km. 2 Carr. Cuatro Caminos-Apatzingán, Múgica, Mich. (452)4-8962 Joaquín Barragán Ortega</p>	<p>La Mira Km. 121 Carr. Zihuatanejo-La Mira, Lázaro Cárdenas, Mich. Santiago Moya Cruz</p>

El 90 % de los productores están organizados en ejidos (*promedio 10 ha.*^c /_u). Sesenta y tres de las ochenta y cuatro empacadoras de mango existentes a nivel nacional cuentan con sistema hidrotérmico y en Michoacán los veinte empaques de mango descritos, cuentan con este sistema y están asociados a EMEX.¹²

¹² (Fuente: Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología en el Estado de Guerrero, RDS, A.C., Abril de 2003).

3.4 Misión y Visión

Misión

Ser una empresa empacadora y comercializadora de mango para consumo nacional y de exportación que logre consolidarse a nivel Estatal, Nacional e internacional, que brinde un servicio con calidad mundial haciendo uso de tecnología de punta para lograr la inocuidad requerida por los estándares de calidad alimenticia.

Visión

Lograr a corto y mediano plazo posesionarse de un nicho de mercado nacional e internacional con fruta fresca de mango de calidad mediante la maximización de sus recursos de capital humano y capital económico, fomentando en todo momento la inclusión de todos los actores del Sistema Producto Mango.

CAPITULO IV

INGENIERIA DEL PROYECTO

4.1 Macrolocalización

Múgica

El nombre de Múgica es en memoria del Ilustre Michoacano Francisco J. Múgica.

Lo que es en la actualidad el municipio de Múgica, tiene sus orígenes a principios de este siglo en la hacienda conocida como Ojo de Agua. En 1903, la Hacienda fue cedida por sus propietarios, los señores Velasco, a la familia del Italiano Dante Cusi.

El Lugar, hasta el momento de su venta, lo habitaban unas 20 familias, que vivían del cultivo del maíz de temporal y de la cría de algunas cabezas de ganado. A esta propiedad, se le llamó Nueva Italia.

Sus habitantes en su mayoría, son originarios de otros lugares del estado y distintas localidades de Parácuaro. En 1938, el Gral. Lázaro Cárdenas, expropió los terrenos de la hacienda, para repartirlos entre ejidatarios.

El 12 de febrero de 1942, se constituyó en municipio con el nombre de Zaragoza, siendo su cabecera municipal la “Villa de la Nueva Italia de Ruiz”, en memoria del historiador michoacano Eduardo Ruiz.

El 18 de diciembre de 1969, el municipio de Zaragoza, cambio su nombre por el de Múgica, en memoria del revolucionario y legislador michoacano, Francisco J. Múgica. Su cabecera municipal, continuó siendo Nueva Italia de Ruiz.

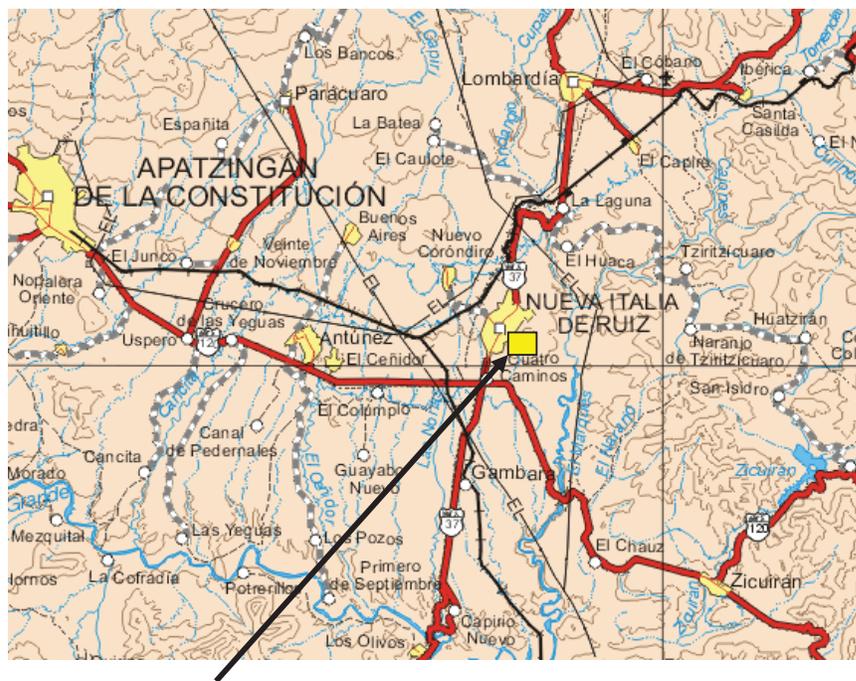
Aspectos geográficos

Localización. El Municipio de Múgica, se localiza al noroeste del Estado, en las coordenadas 19°01' de latitud norte y 102°06' de longitud oeste, a una altura de 420 metros sobre el nivel del mar. Limita al norte con Gabriel Zamora y Nuevo Urecho, al este y sur con La Huacana, al suroeste con Apatzingán, y al oeste con Parácuaro. Su distancia a la capital del Estado es de 165 Km.

Extensión. Su superficie es de 378.18 Km² y representa un 0.64 por ciento del total del Estado.

Orografía. Su relieve lo constituyen la depresión del Balsas y los cerros Nueva Italia, Mirador, mesas y Blanco.

4.1 Macrolocalización



Ubicación de la zona del proyecto

Clima

El clima es seco estepario con lluvias en verano y tropical, en algunas partes. Tienen una precipitación pluvial anual de 400 milímetros y temperaturas que oscilan de 13.0 a 42.0 ° centígrados.

Principales ecosistemas

En el municipio dominan los bosques como el tropical espinoso, con tepamo, huizache, mezquite, cardón, pinzan y amole, cahüinga; y el bosque tropical decíduo, guaje, tepeguaje, ceiba, parota, cueramo, frijolillo, con plantaciones de huertas de mango, toronja, limón, tamarindo principalmente.

Fauna

Su fauna se conforma por venado, zorrillo, comadreja, mapache, tlacuache, ocelote, zorro, chachalaca, tórtola, bagre y carpa.

Recursos naturales

La superficie forestal no es maderable y la ocupan matorrales de distintas especies.

Características y uso del suelo

Los suelos del municipio datan de los períodos mesozoico, jurásico y cretáceo; corresponden principalmente a los tipos chesnut. Su uso es primordialmente agrícola y en menor proporción ganadero.

Aspectos socioeconómicos

Población

Para el año 2000 la población en el municipio creció a 42,864 habitantes de los cuales 21,072 eran hombres y 21,792 mujeres. (INEGI).¹

4.1-1 Población

AÑO	CATEGORÍA	DENSIDAD DE POBLACIÓN a/
1995	Múgica	58.7
	Estado	64.7
	Múgica	62.9
2000	Estado	66.5
	Múgica	65.52

¹ FUENTE: Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda VII, VIII, IX, X y XI; 1950-1990. Censo de Población y Vivienda 1995, INEGI.

4.1-2 Población urbana y rural del Municipio 1950-1990

AÑO		URBANA		RRAL	
		TOTAL	PORCIENTO	TOTAL	PORCIENTO
1950	Estado	455,749	32.2	959,448	67.8
	Municipio	4,751	64	2,676	36
1960	Estado	739,655	40.4	1,092,917	59.6
	Municipio	8,896	58.8	6,246	41.2
1970	Estado	1,069,444	46.2	1,243,075	53.7
	Municipio	14,718	65.1	7,898	34.9
1980	Estado	1,524,695	52.1	1,400,511	47.9
	Municipio	21,239	68.4	9,822	31.6
1990	Estado	2,182,202	61.8	1,345,405	38.2
	Municipio	30,082	78.3	8,317	21.7

Discapacidad. Personas con algún tipo de discapacidad 585 habitantes.

4.1-3 Población proyectada con discapacidad²

	1995	2000	2005	2010
Estado	3,922,329	4,240,927	4,519,059	4,756,477
Múgica	41,699	44,780	47,335	49,422

4.1-4 Migración 1990³

	RESIDENTES		NACIDOS EN:	
	EN LA ENTIDAD	FUERA DE ENTIDAD	EN LA ENTIDAD	FUERA DE ENTIDAD
Estado	2,895,690	118,847	3,214,127	288,988
Múgica	31972	562	36289	1913

4.1-5 Categoría migratoria y tasa de crecimiento⁴

	ESTADO	Múgica
Tasa de crecimiento social	-2.32	-2.5
Categoría migratoria		Fuerte expulsión

4.1-6 Infraestructura eléctrica y agua potable⁵

FUENTES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE QUE CUENTAN CON TITULO DE CONCESION

	1998	1999	2000
Total	-	16	1
Pozo profundo	-	13	1
Manantial	-	1	-
Otros subterráneos	-	2	-
Otros superficiales	-	-	-

² FUENTE: Consejo Estatal de Población

³ FUENTE: Base de Dato FENIX. CIDEM. 1996

⁴ FUENTE: CONAPO

⁵ FUENTE: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional del Agua

4.1-7 Cobertura de servicios públicos municipales, cabecera municipal 1999 ⁶

CONCEPTO	COBERTURA %
Agua potable	50
Drenaje y alcantarillado	70
Alumbrado público	80
Seguridad pública	0
Tránsito y vialidad	0
Limpieza y recolección de basura	50
Pavimentación	5
Mercados y central de abastos	80
Panteón y cementerios	100
Rastros	0
Parques y jardines	80
Transporte	100

4.1-8 Servicios públicos prioritarios en la cabecera municipal Múgica ⁷

NÚMERO	SERVICIOS
1	Agua potable
2	Drenaje
3	Seguridad pública

Agricultura

Los principales cultivos son: Melón, maíz, ajonjolí, algodón, pepino, arroz, sandía, mango, jitomate y chile verde.

4.1-9 Uso de suelo 1991 ⁸

CONCEPTO	ESTADO MÚGICA	
Unidades de producción rural total	225.498	1471
Superficie (hectáreas)	3.377.825	15252
Agropecuaria y forestal total	179.933	1228
Riego (hectáreas)	301.412	14410
Temporal (hectáreas)	1.061.823	133
Pasto natural agostadero (hectáreas)	1.729.790	706
Bosque o selva (hectáreas)	273.909	0
Bosque con pasto agostadero (hectáreas)	48.565	0
Sin vegetación (hectáreas)	15.145	3

4.1-10 Tenencia de la tierra 1991 ⁹

CONCEPTO	ESTADO MÚGICA	
Propiedad / dotaciones hectáreas	3.256.416	14.495
Ejidal (hectáreas)	941.447	15.252
Comunal (hectáreas)	174.623	0
Privada (hectáreas)	2.662.350	0
Colonial (hectáreas)	1.788	0
Pública (hectáreas)	9.169	0

⁶ FUENTE: Elaboración propia proporcionada por los H. Ayuntamiento de los Municipios.

⁷ FUENTE: Elaboración propia proporcionada por los H. Ayuntamiento de los Municipios.

⁸ FUENTE: Base de Datos FENIX. CIDEM. 1991.

⁹ FUENTE: Base de Datos FENIX. CIDEM. 1991.

4.1-11 Ejidos y comunidades agrarias por actividad principal 1991¹⁰

ACTIVIDAD	ESTADO		MÚGICA	
	TOTAL	%	TOTAL	% a/
Agricultura	1.675	90,8	5	0,3
Ganadería	90	4,9	0	0
Forestal	42	2,3	0	0
De recolección	8	0,4	0	0
Otra	30	1,6	0	0

4.1-12 Ganadería ¹¹

INVENTARIO PECUARIO NUM. CABEZAS 1998

	ESTADO	MUGICA
Bovino a/	1,895,739	26,380
Porcino	965,849	4,300
Ovino	185,492	2,100
Caprino	471,472	3,200
Equino b/	207,443	6,400
Aves c/	6,689,791	21,736
Guajolotes	15,645	0
Abejas d/	65,263	1,050

¹⁰ FUENTE: Elaboración propia sobre la base de datos de CIMA Información Estadística y Geográfica Municipal disco No.1: VII censo Agropecuario 1991. INEGI. a/ es con respecto al Estado.

¹¹ FUENTE: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Delegación Michoacán a).-Comprende: Bovino para leche, carne y trabajo. b).-Comprende: Caballar, mular y asnar c).-Comprende: Aves para carne y huevo d).-Se refiere al número de Colmenas. CADER: Centro de Apoyo para el Desarrollo Rural

4.1-13 Comercio ¹²

UNIDADES DE COMERCIO Y ABASTO SEGÚN MUNICIPIO 1996

UNIDADES	ESTADO		Múgica	
Tiendas CONASUPO a/		112		0
Tianguis		149		1
Mercados públicos		104		2
Rastros mecanizados b/		42		1
Central de abastos		4		0
Centros receptores de producción básicos		4		0

4.1-14 Bodegas oficiales y su capacidad de almacenamiento por organismo y por Municipio, 1999 ¹³

	ESTADO		Múgica	
ACOSA				
Número de bodegas		3		0
Capacidad (Toneladas)		13,600		0
ASTECA				
Número de bodegas		6		0
Capacidad (Toneladas)		14,000		0
BORUCONSA				
Número de bodegas		84		0
Capacidad (Toneladas)		163,850		0

4.1-15 Turismo

ESTABLECIMIENTOS Y CUARTOS DE HOSPEDAJE SEGÚN CATEGORÍA DEL ESTABLECIMIENTO, 1998 ¹⁴

CATEGORÍA	ESTADO		Múgica	
	ESTABLECIMIENTOS	CUARTOS	ESTABLECIMIENTOS	CUARTOS
5 estrellas a/	4	536	0	0
4 estrellas	35	2,615	0	0
3 estrellas	82	2,811	2	35
2 estrellas	108	2,580	0	0
1estrellas	75	1,699	1	37
Otros b/	132	2,342	1	22

¹² FUENTE: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico de Estado de Michoacán, 1997. INEGI a) Comprende tiendas rurales y las del programa de apoyo a las zonas populares urbanas b) Comprende rastros TIF.

¹³ FUENTE: SECOFI, ASTECA, Y SAGAR

¹⁴ a) Incluye las categorías anteriormente denominada clase especial. b) Comprende clase económica, sin categoría, bungalows, departamentos, cabañas, y trailer park. FUENTE: Elaboración propia con datos del anuario 1998 de la Secretaría de Turismo y Anuario Estadístico del Estado de Michoacán 1998

4.1-16 Establecimientos de preparación y servicios de alimentos y bebidas según Municipio

a 1998 ¹⁵

	Establecimientos de alimentos b/	Establecimientos de bebidas c/
Estado	212	69
Múgica	4	0

4.1-17 Comunicaciones y transportes

LONGITUD DE LA RED CARRETERA POR TIPO DE CAMINOS Y ESTADO SUPERFICIAL (KILÓMETROS) ¹⁶

	1998	
	ESTADO	Múgica
Troncal federal pavimentada	2,320.0	50.3
Alimentadoras estatales	3,373.8	9.6
Pavimentada	2,545.8	0
Revestida	828.2	9.6
Caminos rurales	2,637.8	0
Pavimentada	148.8	0
Revestida	2,478.4	0

4.1-18 Aeropuertos y aeródromos ¹⁷

	1998	
	ESTADO	Múgica
Aeropuertos	4	0
Longitud de pista	NA	0
Aeródromos	27	2
Longitud de pista	NA	1,445

4.1-19 Oficinas de la red telegráfica 1998 ¹⁸

CARACTERÍSTICAS	1998	
	ESTADO	Múgica
Oficinas de la Red Telegráfica	70	1
Telegramas Emitidos (piezas)	41,962	216
Telegramas Recibidos (piezas)	74,326	431
Giros Telegráficos Emitidos	234,525	3,510
Giros Telegráficos Recibidos	437,510	9,150

¹⁵ B) Comprende: restaurantes, restaurantes-bar y cafeterías. C) Comprende: bares y discotecas o centros nocturnos. FUENTE: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico del Estado de Michoacán, 1999. INEGI.

¹⁶ Fuente: Elaboración propia con datos proporcionados por SCT. Delegación Michoacán.

¹⁷ FUENTE: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico del Estado de Michoacán 1999, INEGI. A) Se refiere al aeropuerto de servicio nacional e internacional, cuyo control administrativo se realiza en la Ciudad de Morelia B) El aeropuerto es de servicio nacional.

¹⁸ FUENTE: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico del Estado de Michoacán. 1999. INEGI.

Aspectos institucionales

Estructura de gobierno

Caracterización del Ayuntamiento

Ayuntamiento 1996 - 1998

Relativa 3 Regidores de representación proporcional

Principales Comisiones del Ayuntamiento

- › De Gobernación, Trabajo y Seguridad Pública, que estará a cargo del Presidente Municipal;
- › De Hacienda, Financiamiento y Patrimonio, que estará a cargo del Síndico
- › Comisión de Agricultura y Pesca
- › Comisión de Educación
- › Comisión de Obras Públicas
- › Comisión de Programas de Solidaridad
- › Comisión de Industria y Comercio

Organización y Estructura

Secretaría del Ayuntamiento

Sus funciones son: Secretario de Actas del Ayuntamiento, Atención de Audiencia, Asuntos Públicos, Junta Municipal de Reclutamiento, Acción Cívica, Jurídico y Aplicación de Reglamentos, Archivo y Correspondencia, Educación, Cultura, Deportes, Salud, Trabajo Social.

Tesorería

Sus funciones son: Ingresos, Egresos, Contabilidad, Auditorías Causantes, Coordinación Fiscal, Recaudación en Mercados, Recaudación en Rastros.

Urbanismo

Sus funciones son: Parques y Jardines, Edificios Públicos, Urbanismo, Mercados, Transporte Público, Rastro, Alumbrado, Limpia.

Desarrollo Social Municipal

Sus funciones son: Planeación y Ejecución del Programa del Ramo 026, Deserción Escolar, Fondo de Desarrollo Social Municipal, Apoyo a la Producción, Reforestación.

Seguridad Pública

Sus funciones son: Policía, Tránsito, Centro de Readaptación Municipal.

Oficialía Mayor

Sus funciones son: Personal, Adquisiciones, Servicios Generales, Almacén, Talleres.

DIF

Sistema para el desarrollo integral de la familia.

OOAPAS

Organismo operativo de agua potable alcantarillado y saneamiento.

Autoridades Auxiliares

La Administración Pública Municipal fuera de la Cabecera Municipal, está a cargo de los Jefes de Tenencia o Encargados del Orden, quienes son electos en plebiscito, durando en su cargo 3 años. En el municipio de Múgica existe 1 Jefe de Tenencia y 38 Encargados del Orden, quienes ejercen principalmente las siguientes funciones:

1. Dar aviso al Presidente Municipal, de cualquier alteración que adviertan en el orden público.
2. Conformar el padrón de habitantes de su demarcación.
3. Cuidar de la limpieza y aseo de los sitios públicos y buen estado de los caminos vecinales y carreteras.
4. Procurar el establecimiento de escuelas.
5. Dar parte de la aparición de siniestros y epidemias.
6. Aprender a los delincuentes, poniéndolos a disposición de las autoridades competentes.

Regionalización Política

Pertenece al Distrito Electoral Federal XII y al Distrito Electoral Local IX, ambas con cabecera en Apatzingán.

Reglamentación Municipal

Los reglamentos con que cuenta el Municipio son los siguientes:

- Reglamento Interior del Ayuntamiento
- Reglamento Interno de la Administración
- Reglamento de Organización del Órgano de la Dirección de Policía y Tránsito.
- Reglamento Interior de Trabajo.
- Reglamento de Policía y Buen Gobierno
- Reglamento de Limpieza y Salud Públicas
- Reglamento de Mercados y Comercio en la Vía Pública
- Reglamento para los Cementerios o Panteones
- Reglamento de Cierre Comercial
- Reglamento de Expendios de Bebidas Alcohólicas
- Reglamento de Rastros y Expendios de Carne
- Reglamento de Espectáculos y Diversiones Públicas

Principales localidades

Se divide en 33 localidades, siendo algunas de las más importantes:

Cabecera Municipal. Nueva Italia de Ruiz. Su principal actividad económica es la agricultura, seguido por el comercio. El número de habitantes aproximados es de 41,149. Tiene una distancia aproximada a la capital del estado de 165 Km.

- **Capirio.** Sus principales actividades económicas son la agricultura seguida por la ganadería. Su distancia a la cabecera municipal es de 20 Km. Su número de habitantes es de 749.

- **Gambara.** Sus principales actividades económicas son la agricultura seguida por la ganadería. Su distancia a la cabecera municipal es de 13 Km. Su número de habitantes es de 3,044.
- **El Ceñidor.** Sus principales actividades económicas son la agricultura seguida por la ganadería. Su distancia a la cabecera municipal es de 11 Km. Su número de habitantes es de 2,090.
- **El Letrero.** Sus principales actividades económicas son la agricultura seguida por la ganadería. Su distancia a la cabecera municipal es de 9 Km. Su número de habitantes es de 1,837.

4.2 Microlocalización

4.2.1 Criterios de selección utilizados

La región donde se pretende desarrollar el proyecto de “Empaque y comercialización de mango”, se localiza en la parte del estado de Michoacán conocida como Valle de Tierra Caliente, concretamente entre los municipios de Gabriel Zamora, Parácuaro, Nuevo Urecho y J. Múgica. Estos municipios se caracterizan por ser los principales productores de mango del estado de Michoacán.

4.2.2 Método empleado para la localización y alternativa elegida

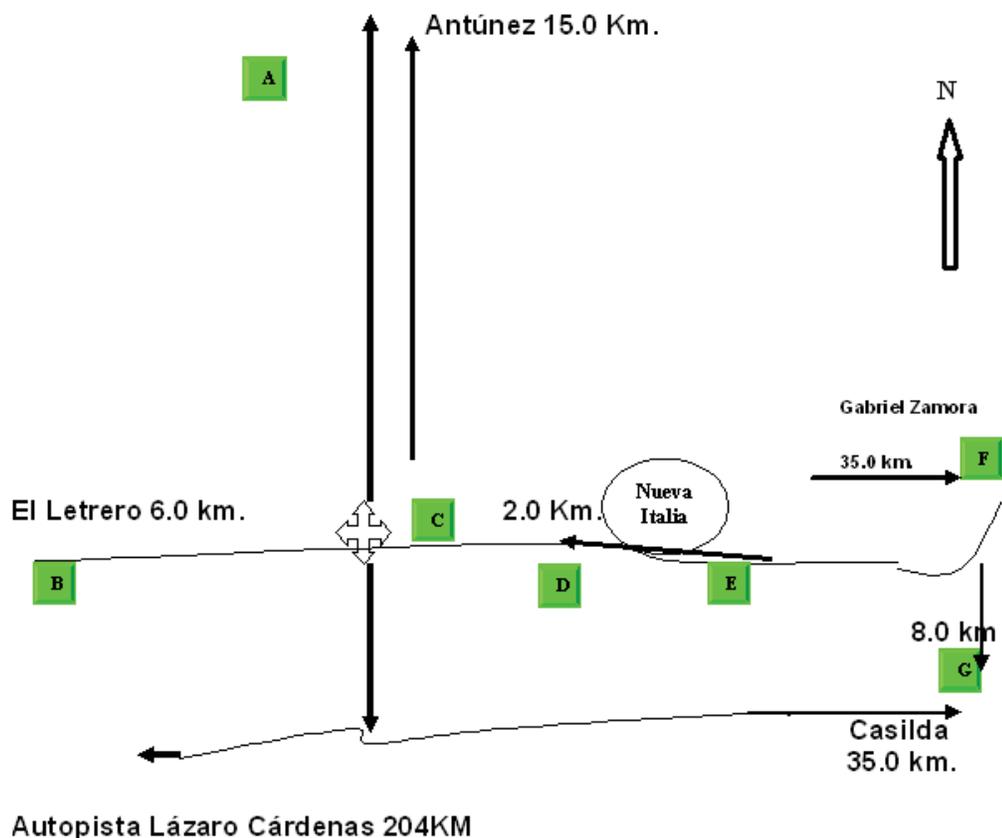
En esta región productora de frutas de trópico seco del estado de Michoacán se localizan sobre siete empaques de mango sin actividad productiva, los cuales, están en posibilidad de ser rentados o más bien comprados para desarrollar la actividad empresarial planeada con el proyecto.

Se requiere saber cual de estos empaques puede permitir llevar a cabo esta actividad comercial con un mayor margen de rentabilidad. Para lograrlo es

necesario saber la localización del empaque posible a trabajar que permita una mayor rentabilidad, y se propone determinar esta localización mediante la técnica del método cuantitativo por puntos.

La localización de la empresa, puede incidir en el éxito o fracaso de un negocio, por lo que la decisión de donde ubicar una actividad empresarial, responde a: criterios económicos, criterios estratégicos, institucionales, e incluso criterios emocionales, pero siempre buscando la maximización de la rentabilidad del proyecto.

4.2.3 Mapas de la localidad y croquis del lugar (*Región principal productora de mango en Michoacán*)



Localización de los empaques de mango sin operación en esta zona.

4.3 Presupuestos y financiamientos

4.3.1 Requerimientos de mano de obra e insumos ¹⁹

El costo de mano de obra de maquila por turno en cada empaque, para 8,500 cajas de mango de 9 a 10 lb., es el siguiente:

4.3.1 Requerimientos de mano de obra e insumos ²⁰

Empaque	\$ U/Caja	Diario	Anual
A	\$ 2.2	\$ 22,525	2027250
B	\$ 2.0	\$ 22,185	1996650
C	\$ 2.1	\$ 22,270	2004300
D	\$ 2.1	\$ 22,270	2004300
E	\$ 2.2	\$ 22,355	2011950
F	\$ 2.0	\$ 22,185	1996650
G	\$ 2.0	\$ 22,100	1989000

4.3.2 Costo agua

El costo del consumo de agua es una cuota significativa por temporada de tres meses al año.

4.3.2 Costo agua

Empaque	Diario	Anual
A	\$ 150	\$ 13500
B	\$ 100	\$ 9000
C	\$ 100	\$ 9000
D	\$ 100	\$ 9000
E	\$ 150	\$ 13500
F	\$ 100	\$ 9000
G	\$ 100	\$ 9000

4.3.3 Costo de energía eléctrica

Este costo es acorde a la tarifa establecida por CFE para cada zona donde se localizan los empaques.

¹⁹ Fuente.- Información proporcionada por productores de mango de la región de j. Mujica, abril de 2009.

²⁰ Fuente.- Información proporcionada por productores de mango de la región de j. Mujica, abril de 2009.

4.3.3 Costo de energía eléctrica

Empaque	KW DIARIO	KW ANUAL	\$ U. Kwatt	Costo \$ DIARIO	Costo \$ ANUAL
A	1.2	108	780	936	84240
B	1.2	108	780	936	84240
C	1.2	108	791	949	85428
D	1.2	108	791	949	85428
E	1.2	108	791	949	85428
F	1.2	108	775	930	83700
G	1.2	108	775	930	83700

4.3.4 Pago de certificación embarque de 8500 cajas de mango de 9 a 10 lb.

Empaque	Diario	Anual
A	\$ 10993	\$989,370
B	\$ 10993	\$989,370
C	\$ 10993	\$989,370
D	\$ 10993	\$989,370
E	\$ 10993	\$989,370
F	\$ 10993	\$989,370
G	\$ 10993	\$989,370

4.3.5 Costo de materia prima

Empaque	\$ U./Caja	Diario	Anual
A	\$ 22.50	\$ 191250	\$ 17212500
B	\$ 23.00	\$ 195500	\$ 17595000
C	\$ 22.00	\$ 187000	\$ 16830000
D	\$ 22.00	\$ 187000	\$ 16830000
E	\$ 22.50	\$ 191250	\$ 17212500
F	\$ 22.00	\$ 187000	\$ 16830000
G	\$ 21.75	\$ 184875	\$ 16638750

4.3.6 Costo materiales de empaque 8500 cajas., de 9 a 10 lb.

Empaque	Diario	Anual
A	\$ 3485	\$ 313650
B	\$ 3485	\$ 313650
C	\$ 3485	\$ 313650
D	\$ 3485	\$ 313650
E	\$ 3485	\$ 313650
F	\$ 3485	\$ 313650
G	\$ 3485	\$ 313650

4.3.7 Inversión requerida

Las inversiones posibles para la puesta en marcha del proyecto, se presentan tal y como fueron reportadas en los informes de perito evaluador, que apoyó con sus conocimientos en este proyecto y se presenta una perspectiva actual de los empaques en cuestión.

4.3.7. Inversión requerida

Tipo de inversión	Empaques						
	A	B	C	D	E	F	G
Terreno	\$300,000	\$300,000	\$400,000	\$250,000	\$300,000	\$250,000	\$300,000
Construcciones	\$800,000	\$1,000,000	\$1,000,000	\$600,000	\$800,000	\$750,000	\$600,000
Compra de edificios	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
Maquinaria y Equ.	\$1,500,000	\$1,500,000	\$500,000	\$300,000	\$1,800,000	\$1,500,000	\$1,600,000
Subestación eléct.	\$50,000	\$50,000	\$20,000	\$20,000	\$80,000	\$50,000	\$40,000
Mobiliario y Equi. De Oficina	\$50,000	\$30,000	\$10,000	\$10,000	\$40,000	\$30,000	\$30,000
Sistema de compu.	\$50,000	\$50,000	30000	10000	25000	20000	20000
Transporte área Admón.	\$150,000	\$150,000	\$150,000	\$150,000	\$150,000	\$0	\$150,000
Transporte área Producción	\$640,000	\$640,000	\$640,000	\$640,000	\$640,000	\$640,000	\$640,000
Otros equipos	\$50,000	\$50,000	\$1,500,000	\$1,500,000	\$150,000	\$500,000	\$200,000
Otras instalaciones	\$150,000	\$50,000	\$500,000	\$250,000	\$50,000	\$300,000	\$150,000
Adquisiciones varias	\$100,000	\$50,000	\$200,000	\$200,000	\$50,000	\$200,000	\$100,000
Otras inversiones	\$50,000	\$50,000	\$250,000	\$80,000	\$50,000	\$50,000	\$50,000
TOTAL	\$3,890,000	\$3,920,000	\$5,200,000	\$4,010,000	\$4,135,000	\$4,290,000	\$3,880,000
RENTA DE INFRAESTRUCTURA X 3 MESES AL AÑO	\$ 400,00	\$ 400,000	\$ 500,000	\$ 450,000	\$ 450,000	\$ 450,000	\$ 450,000

En lo referente a la inversión diferida, se estimó lo siguiente:

4.3.8 Conceptos de inversión diferida

CONCEPTO	IMPORTE
Contratos varios	\$ 5 000
Permisos	\$ 10 000
Fletes de maquinaria y equipo	\$ 15 000
Capacitación de personal	\$ 10 000
Gastos de pre-operación	\$ 15 000
Estudios y proyectos	\$ 10 000

Una vez que se ha detectado y determinado la opción de empaque objetivo, se hará una inversión aproximada de \$ 3'880,000 (tres millones ochocientos ochenta mil pesos). En caso de ser comprado. Y como existe la posibilidad de que este empaque se rente a un costo mensual de \$ 450,000 (Cuatrocientos Cincuenta mil pesos MN 00/100). La inversión inicial de escenario uno para adquirir el empaque es de las menores de acuerdo a las opciones posibles para realizar el proyecto. Y la inversión inicial por temporada de tres meses por año ante el segundo escenario de rentar la infraestructura de empaque habilitado para la maquila de mango para exportación sería de \$ 500,000 (Quinientos mil pesos MN 00/100)

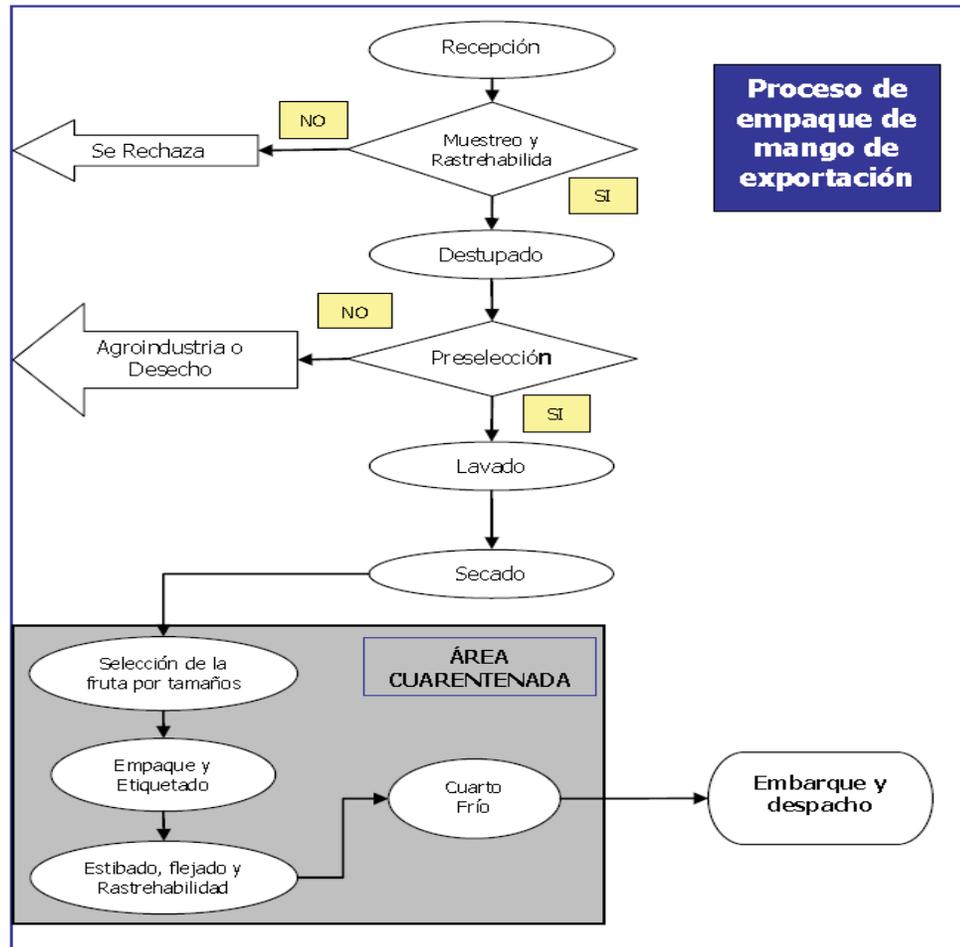
El precio de la materia prima en este lugar es un poco menor comparado con las demás opciones. La adquisición de otros productos para poner en marcha el proyecto no es muy costosa. La mano de obra en la opción seleccionada es mas barata en relación a la mayoría de las demás opciones consideradas.

4.3.9 Acondicionamiento de la materia prima

El proceso que seguirá la fruta en el empaque es: recepción, muestreo, preselección, lavado en hidrotérmico, secado, empackado y etiquetado, pre enfriado y carga en termoking.

La fruta proveniente de los huertos se recibe en el empaque, previa identificación y verificación de documentos que la acreditan como candidata para exportación, se toman los datos de la carga (*procedencia, dueño, hora, fecha, peso total, variedad, etc.*); se descarga y es llevado al espacio destinado para reposo. La fruta será recibida en cajas de plástico con capacidad de 25 kilogramos.

4.3.9-1 Proceso de empaque de mango de exportación



La fruta recibida es desinfectada y muestreada para verificar que se encuentra libre de larvas de mosca de la fruta. La fruta que aprueba el muestreo continúa en el proceso.

La preselección es la etapa que consiste en extraer todo aquel mango que no cumple con la forma y color característicos de la variedad, así como todo aquel que presente daños y defectos. La fruta que cumple con los requerimientos para su empaque se lava y clasifica de acuerdo al tamaño, en tanto aquella que no califica para exportación se envía a la rezaga para ser vendida en el mercado nacional o a la industria.

4.3.10 Asistencia técnica

En cuanto a la asistencia técnica se refiere, los eventos son mínimos por temporada, salvo limpieza de hidrotérmico y mantenimiento de las bandas de selección y secado. Los costos por este concepto son bajos, el mantenimiento a los vehículos que moverán la fruta de la huerta al empaque serán nuevos y considero que en tres meses que dura la temporada no requerirán de tantos arreglos o arreglos mayores; más sin embargo se considera una cantidad de \$ 129,000 (Ciento veinte y nueve mil pesos MN 00/100) para este rubro por temporada.

4.3.11 Contratación y tiempos de entrega

Para nuestro caso consideramos que la comercialización en sí del producto corresponderá definitivamente a la compañía con quien se haga el convenio de maquila de empaque de la fruta, el lugar donde la mencionada compañía determine venderla, es definitivo que no nos compete mucho. La comercialización de la misma antes de entrar al empaque eso sí.

Históricamente en la región la fruta se compra y se liquida a los quince días (*recordemos que las costumbres se llegan a constituir en leyes*). El producto del proyecto será la maquila de mango nacional y de exportación.

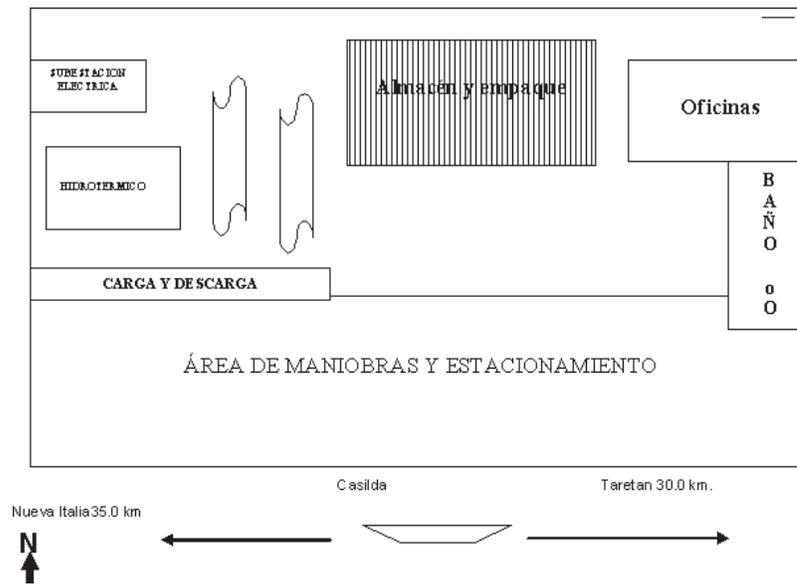
Para la venta de este servicio, el grupo del proyecto tendrá desde el inicio de sus operaciones a compradores de fruta nacional y de exportación (*Compañías exportadoras de mango establecidas en México*), como cliente preferente, quién debe de asumir el compromiso de contratar el 100% de sus requerimientos de maquila con La Empacadora del Proyecto. Así también asumirá el comprador, el compromiso de transportarlo lo cual se realiza en vehículos con características especiales (*trailers*).

4.3.12 Obra civil

Otras inversiones a realizar, al estimarse no son tan altas para hacer operativo el proyecto de acuerdo a la opción de empaque seleccionada.

Distribución actual de instalaciones, construcciones, equipo y maquinaria de la opción de empaque selección.

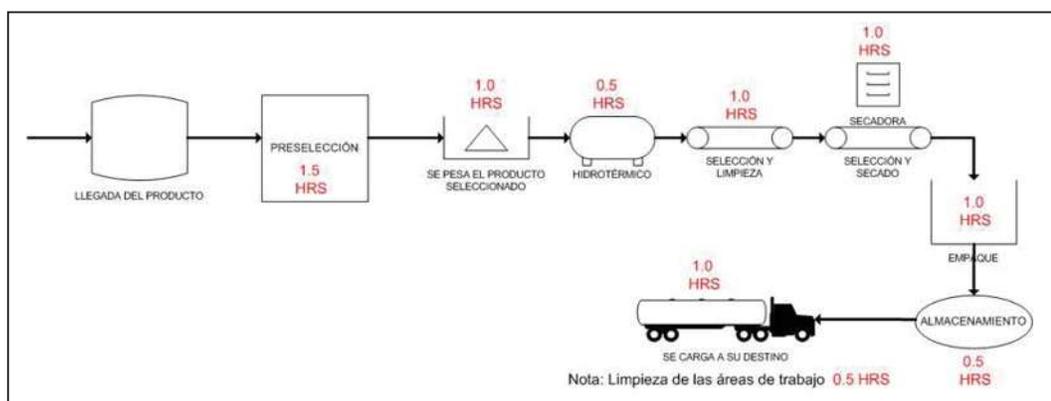
4.3.12 Obra civil



Las áreas de maniobra y estacionamiento, tienen un recubrimiento de material cementante llamado balastre. Con una superficie de 20 x 60 mt. El área de trabajo que delimita la zona de maniobras y estacionamiento, es de piso de concreto hidráulico de 20 x 60 mt. y 12 cm., de espesor., con una resistencia de 250 kg./cm², en esta área se localiza la instalación de la subestación eléctrica, que ocupa una superficie de 3 x 5 mt., el equipo de tratamiento hidrotérmico, con una superficie de 6 x 5 x 1.2 mt., las dos líneas de selección de la fruta, con un área de trabajo 12 x 1.2 mt., cada una, el área de baños, con una superficie de 2 x 7 mt., el área de almacén con una superficie de 7 x 16 mt., y oficinas administrativas en una superficie de 5 x 8 mt.

Cabe mencionar que toda esta área cuenta con estructura metálica de techumbre de lámina galvanizada. Con una superficie de 15 x 60 mt. El área de carga y descarga está conformada por una contención de mampostería de piedra volcánica recubierta con concreto hidráulico en buenas condiciones de uso. Y una altura de 1.2 mt. El terreno del empaque es de 40 x 60 mt., circulado con malla ciclónica en buen estado de servicio.

4.3.13 Diagrama de áreas de trabajo



4.3.14 Empacadores de mango con sistema hidrotérmico en México

Empacadoras de mango con sistema hidrotérmico en México.		Empacadoras Exportadoras Asociadas a EMEX
ESTADO	No. DE EMPACADORAS	
Michoacán	22	
Nayarit	22	
Sinaloa	15	
Chiapas	10	
Jalisco	7	
Colima	3	
Guerrero	3	
Nuevo León	1	
Campeche	1	
Total:	84	

Cabe señalar que en la región del Valle de Tierra Caliente, concretamente en la región de Nueva Italia, se concentran doce empaques de mango de los cuales se espera que operen para el año 2010, solamente ocho.²¹

4.3.15 Capacidad de producción:

Normalmente estos empaques tienen una capacidad de producción de maquila sobre las 90 ton., diarias durante tres meses que es lo que dura la temporada de mango en esta región del estado; solo que por diferentes cuestiones y sobre todo de solvencia económica de cada uno de los

²¹ Fuente: Emex AC, 1997. Presentación Situación Actual del Mango en Michoacán, SAGARPA, Julio 2002.

empaques, se logra maquilar sobre las 35 ton., diarias para exportación y otras 15 ton., para mercado nacional en cada uno de ellos.

De acuerdo a la inversión que se tiene en los empaques de mango en general, la capacidad instalada de cada planta empacadora es de 8,500 cajas de mango exportación de 9 o 10 libras por turno de 8 horas, lo que por tres turnos diarios arroja una capacidad de empaque de 25,500 cajas, que elevado a 90 días laborados al año (*14 semanas excluyendo los domingos*) resultaría un total de 2'500,000 cajas posibles de ser empacadas.

Si se ve con objetividad y realismo, se procesan 17,000 cajas para exportación en promedio por empaque, lo que significa que los empaques operan dos turnos diarios únicamente.

4.3.16 Tipo de proceso y equipo:

El alto grado de especialización de la infraestructura con que cuenta la gran mayoría de empacadoras de mango de exportación, que sólo permite empacar un producto durante 90 días promedio al año, cuentan con el sistema hidrotérmico, única tecnología utilizada en el tratamiento cuarentenario para el control de la movilización de larva de mosca de la fruta; determina que muchos empaques operen muy por debajo de su capacidad instalada, con el consecuente incremento de sus costos fijos, lo que los obliga a incrementar el costo del servicio, que en algunos casos durante la temporada anterior alcanzó 1.20 dólares por caja empacada. Este precio de maquila hace que la posición competitiva de los que consumen maquila sea sumamente débil.²²

²² (Los datos presentados en éste párrafo fueron obtenidos de las estadísticas oficiales disponibles en la página electrónica del SIAP (Sistema de Información Agroalimentaria y Pesquera).

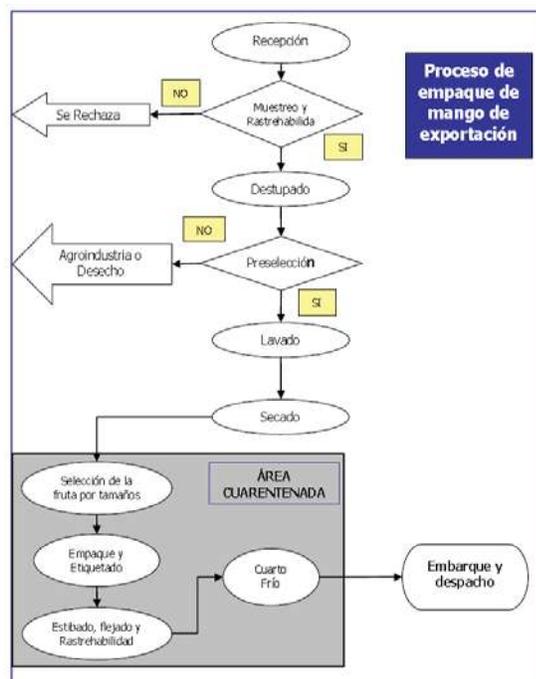
El proceso que seguirá la fruta en el empaque es: recepción, muestreo, preselección, lavado en hidrotérmico, secado, empackado y etiquetado, paletizado, pre enfriado y carga en termoking.

La fruta proveniente de los huertos se recibe en el empaque, previa identificación y verificación de documentos que la acreditan como candidata para exportación, se toman los datos de la carga (*procedencia, dueño, hora, fecha, peso total, variedad, etc.*); se descarga y es llevado al espacio destinado para reposo. La fruta será recibida en cajas de plástico con capacidad de 25 kilogramos, aproximadamente como se aprecia a continuación.

4.3.16-1 Entrada de un empaque de mango



4.3.16-2 Proceso de empaque de mango de exportación



4.3.16-3 Cajas de madera para empaque de mango



Recepción

La fruta recibida es desinfectada y muestreada para verificar que se encuentra libre de larvas de mosca de la fruta. La fruta que aprueba el muestreo continúa en el proceso.

4.3.16-4 Recepción de la fruta de mango



Lavado

La preselección es la etapa que consiste en extraer todo aquel mango que no cumple con la forma y color característicos de la variedad, así como todo aquel que presente daños y defectos. La fruta que cumple con los requerimientos para su empaque se lava y clasifica de acuerdo al tamaño, en tanto aquella que no califica para exportación se envía a la rezaga para ser vendida en el mercado nacional o a la industria.

4.3.16-5 Selección y lavado de fruta de mango



Selección



Tratamiento Hidrotérmico

4.3.16-6 Transportador de rodillo de esponja para secado del mango



4.3.16-7 Rodillo para resaltar el brillo



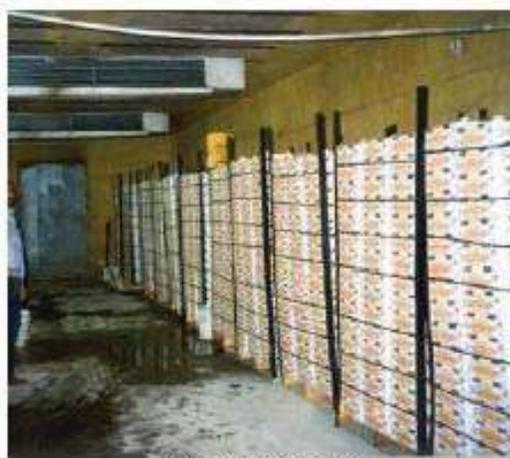
4.3.16-8 Mango empacado



La fruta se empaqueta por calibres en caja de cartón de 9 o 10 libras (*4.5 kilos*), se etiqueta y se agrupan las cajas para el consolidado en pallets, utilizando tarimas, flejes, y esquineros limpios, y con dimensiones tales que faciliten la carga, descarga y almacenamiento, así como para conservar la verticalidad de los mismos durante las maniobras.

Los pallets se transportan al cuarto frío hasta que tomen una temperatura entre los 52 y 58° F, para finalmente ser embarcados en el termoking.

4.3.16-9 Transporte terrestre



Almacenamiento



4.3.17 Capital de trabajo

a) El empaque debe operar, mínimo 35.0 ton/día, durante tres meses (8,500 cajas de 9 a 10 lb.) por turno. Para esta cantidad de cajas a empacar, se considera un promedio de 0.5 kg., de fruta extra como merma a considerar en el proceso de selección; lo cual daría en promedio 5.0 kg., de mango para cajas de 9 a 10 lb., al empaque.

b) La disponibilidad de materia prima influye en el costo para obtenerla según la ubicación de cada empaque:²³

Empaque a = \$ 4,500 ton. Empaque b = \$ 4,600 ton. Empaque c = \$ 4,400
Empaque d = \$ 4, 400 Empaque e = \$ 4,500 Empaque f = \$ 4,400
Empaque g = \$ 4, 350

c) El costo de mano de obra de maquila por turno en cada empaque, para 8,500 cajas de mango de 9 a 10 lb., es el siguiente:

4.3.17 Costo de mano de obra

Empaque	\$ U/Caja	Diario	Anual
A	\$ 2.2	\$ 22,525	2027250
B	\$ 2.0	\$ 22,185	1996650
C	\$ 2.1	\$ 22,270	2004300
D	\$ 2.1	\$ 22,270	2004300
E	\$ 2.2	\$ 22,355	2011950
F	\$ 2.0	\$ 22,185	1996650
G	\$ 2.0	\$ 22,100	1989000

d) Costo agua

El costo del consumo de agua es una cuota significativa por temporada de tres meses al año.

²³ Fuente.- Información proporcionada por productores de mango de la región de j. Mujica, abril de 2009.

4.3.17-1 Costo de agua

Empaque	Diario	Anual
A	\$ 150	\$ 13500
B	\$ 100	\$ 9000
C	\$ 100	\$ 9000
D	\$ 100	\$ 9000
E	\$ 150	\$ 13500
F	\$ 100	\$ 9000
G	\$ 100	\$ 9000

e) Costo de energía eléctrica

Este costo es acorde a la tarifa establecida por CFE para cada zona donde se localizan los empaques.

4.3.17-2 Costo de energía eléctrica

Empaque	KW DIARIO	KW ANUAL	\$ U. Kwatt	Costo \$ DIARIO	Costo \$ ANUAL
A	1.2	108	780	936	84240
B	1.2	108	780	936	84240
C	1.2	108	791	949	85428
D	1.2	108	791	949	85428
E	1.2	108	791	949	85428
F	1.2	108	775	930	83700
G	1.2	108	775	930	83700

f) Pago de certificación embarque de 8,500 cajas de mango de 9 a 10 lb.

4.3.17-3 Pago de certificación de empaque

Empaque	Diario	Anual
A	\$ 10993	\$989,370
B	\$ 10993	\$989,370
C	\$ 10993	\$989,370
D	\$ 10993	\$989,370
E	\$ 10993	\$989,370
F	\$ 10993	\$989,370
G	\$ 10993	\$989,370

g) Costo de materia prima

4.3.17-4 Costo de materia prima

Empaque	\$ U./Caja	Diario	Anual
A	\$ 22.50	\$ 191250	\$ 17212500
B	\$ 23.00	\$ 195500	\$ 17595000
C	\$ 22.00	\$ 187000	\$ 16830000
D	\$ 22.00	\$ 187000	\$ 16830000
E	\$ 22.50	\$ 191250	\$ 17212500
F	\$ 22.00	\$ 187000	\$ 16830000
G	\$ 21.75	\$ 184875	\$ 16638750

h) Costo materiales de empaque 8500 cajas., de 9 a 10 lb.

4.3.17-5 Costo de materiales de empaque

Empaque	Diario	Anual
A	\$ 3485	\$ 313650
B	\$ 3485	\$ 313650
C	\$ 3485	\$ 313650
D	\$ 3485	\$ 313650
E	\$ 3485	\$ 313650
F	\$ 3485	\$ 313650
G	\$ 3485	\$ 313650

i) Costo administrativo

4.3.17-6 Costo administrativo

Empaque	\$ U./Caja	DIARIO	ANUAL
A	\$ 0.46	\$ 3910	\$ 351900
B	\$ 0.47	\$ 3995	\$ 359550
C	\$ 0.45	\$ 3825	\$ 344250
D	\$ 0.45	\$ 3825	\$ 344250
E	\$ 0.46	\$ 3910	\$ 351900
F	\$ 0.45	\$ 3825	\$ 344250
G	\$ 0.45	\$ 3825	\$ 344250

4.4 Presupuesto y financiamiento, escenario, 1 (de infraestructura de empaque; mejor opción detectada para compra y actividad del proyecto)

4.4.1 Determinación de la inversión requerida

Tipo de inversión	Año	SOCIOS	BANCOS	GOBIERNO FEDERAL	GOBIERNO ESTATAL	OTRAS INVERSIONES	TOTAL
Fija		\$ 3,880,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3,880,000
Terrenos		\$300,000					\$ 300,000
Construcciones		\$600,000					\$ 600,000
Compra de edificios		\$0					\$ -
Maquinaria y equipos		\$1,600,000					\$ 1,600,000
Subestación eléctrica		\$40,000					\$ 40,000
Mobiliario y eq. de oficina		\$30,000					\$ 30,000
Sistemas de cómputo		20000					\$ 20,000
Transporte área administr		\$150,000					\$ 150,000
Transporte área producción		\$640,000					\$ 640,000
Otros equipos		\$200,000					\$ 200,000
Otras instalaciones		\$150,000					\$ 150,000
Adquisiciones varias		\$100,000					\$ 100,000
Otras inversiones		\$50,000					\$ 50,000
Diferida		\$ 107,500	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 107,500
Gastos de organización		\$ 7,500					\$ 7,500
Contratos varios		\$ 5,000					\$ 5,000
Permisos varios		\$ 10,000					\$ 10,000
Capacitación preoperativa		\$ 10,000					\$ 10,000
Pruebas y arranque operat		\$ 15,000					\$ 15,000
Fletes de maquinaria y eq.		\$ 15,000					\$ 15,000
Instalación de maquinarias		\$ 10,000					\$ 10,000
Trámites aduanales		\$ -					\$ -
Estudios y proyectos		\$ 25,000					\$ 25,000
Patentes		\$ -					\$ -
Franquicias		\$ -					\$ -
Intereses preoperativos		\$ -					\$ -
Publicidad preoperativa		\$ -					\$ -
Otros gastos preoperativos		\$ 10,000					\$ 10,000
Circulante							\$ 2,390,685
Capital de trabajo		\$ 2,390,685					\$ 2,390,685
Suma		\$ 3,987,500	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6,378,185
INVERSIÓN TOTAL		\$ 6,378,185	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6,378,185

4.4.2 Estructura de financiamiento requerido para iniciar operaciones

Fuente de financiamiento	Tipo de inversión			
	Fija	Diferida	Capital Trabajo	Inversión Total
Socios	\$ 3,880,000	\$ 107,500	\$ 2,390,685	\$ 6,378,185
Bancos				
Crédito Refaccionario	\$ -	\$ -		\$ -
Crédito de Avío			\$ -	\$ -
Gobierno Federal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gobierno Estatal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros Inversionistas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión Total	\$ 3,880,000	\$ 107,500	\$ 2,390,685	\$ 6,378,185

4.4.3 Presupuesto de ingresos del proyecto

Año	Productos	Unidades/año	Precio unitario	Ingresos/año
1	MAQUILA	765000	\$29.50	\$ 22,567,500
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
	OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO			\$ -
	Total de ingresos			\$ 22,567,500
2	MAQUILA	765000	\$29.50	\$ 22,567,500
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
	OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO			\$ -
	Total de ingresos			\$ 22,567,500
3	MAQUILA	765000	\$29.50	\$ 22,567,500
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
	OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO			\$ -
	Total de ingresos			\$ 22,567,500
4	MAQUILA	765000	\$29.50	\$ 22,567,500
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
	OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO			\$ -
	Total de ingresos			\$ 22,567,500
5	MAQUILA	765000	\$29.50	\$ 22,567,500
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
	OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO			\$ -
	Total de ingresos			\$ 22,567,500

4.4.4 Requerimiento de materias primas y materiales auxiliares

Año	Materia prima o materiales	Unidad de Medida	Costo por Unidad	Volumen Requerido	Costo por Año
1	MANGO	KG	\$4.6	3825000	\$17,595,000
	Tarima de mad	42	0.564	8500	\$4,794
	Esquineros	167	0.167	8500	\$1,420
	Fleje	9	0.02	8500	\$170
	Grapas de mac	833	0.015	8500	\$128
	Aviones de ma	21	0.147	8500	\$1,250
					\$0
					\$0
					\$0
	Total				\$17,602,761
2	MANGO	KG	\$4.6	3825000	\$17,595,000
	Tarima de mad	42	0.564	8500	\$4,794
	Esquineros	167	0.167	8500	\$1,420
	Fleje	9	0.02	8500	\$170
	Grapas de mac	833	0.015	8500	\$128
	Aviones de ma	21	0.147	8500	\$1,250
					\$0
					\$0
		Total			
3	MANGO	KG	\$4.6	3825000	\$17,595,000
	Tarima de mad	42	0.564	8500	\$4,794
	Esquineros	167	0.167	8500	\$1,420
	Fleje	9	0.02	8500	\$170
	Grapas de mac	833	0.015	8500	\$128
	Aviones de ma	21	0.147	8500	\$1,250
					\$0
					\$0
		Total			
4	MANGO	KG	\$4.6	3825000	\$17,595,000
	Tarima de mad	42	0.564	8500	\$4,794
	Esquineros	167	0.167	8500	\$1,420
	Fleje	9	0.02	8500	\$170
	Grapas de mac	833	0.015	8500	\$128
	Aviones de ma	21	0.147	8500	\$1,250
					\$0
					\$0
		Total			
5	MANGO	KG	\$4.6	3825000	\$17,595,000
	Tarima de mad	42	0.564	8500	\$4,794
	Esquineros	167	0.167	8500	\$1,420
	Fleje	9	0.02	8500	\$170
	Grapas de mac	833	0.015	8500	\$128
	Aviones de ma	21	0.147	8500	\$1,250
					\$0
					\$0
		Total	Materias primas y materiales		

NOTA:

Se incluye un cuadro para cada año para facilitar el ingreso de datos cuando existen varios materiales y se trabaja a diferentes volúmenes de producción.

4.4.5 Presupuesto de materiales de envase, empaque y embalaje

Año	Envase, empaque o embalaje	Volumen de productos	Capacidad del envase	Necesidades de envase	Costo unitario del envase	Costo anual
1	Caja Cartón Membret.	769500	4.5	765000	\$-	\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
	Total					\$ -
2	Caja Cartón Membret.	769500	4.5	765000	\$-	\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
	Total					\$ -
3	Caja Cartón Membret.	769500	4.5	765000	\$-	\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
	Total					\$ -
4	Caja Cartón Membret.	769500	4.5	765000	\$-	\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
	Total					\$ -
5	Caja Cartón Membret.	769500	4.5	765000	\$-	\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
	Total					\$ -

4.4.6 Presupuesto de mano de obra (pago de sueldos y salarios)

Nombre del puesto	Número de trabajadores	Pago mensual	Pago anual	Prestaciones 30%	Total anual
Empacadores de fruta	15.9375	\$3,000	\$ 573,750	\$ 172,125	\$ 745,875
Operarios	8.75	\$6,000	\$ 630,000	\$ 189,000	\$ 819,000
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
Total	24.6875	\$ 100,313	\$ 1,203,750	\$ 361,125	\$ 1,564,875

4.4.7 Presupuesto de refacciones y mantenimiento

Descripción del rubro o servicio	Unidad de medida	Número de eventos	Costo unitario	Costo anual
Refacciones de maquinarias	VARIOS	2	\$5,000	\$ 10,000
Refacciones del transporte	VARIOS	2	\$3,000	\$ 6,000
Mantenimiento prev. Maquinarias	SERVICIOS	1	\$25,000	\$ 25,000
Mantenimiento correctivo a maq.	SERVICIOS	1	\$60,000	\$ 60,000
Mantenimiento prev a transporte	SERVICIOS	1	\$5,000	\$ 5,000
Mantenimiento correctivo a transp	SERVICIOS	1	\$3,000	\$ 3,000
Otros servicios	SERVICIOS	2	\$ 10,000	\$ 20,000
Total				\$ 129,000

4.4.8 Presupuesto de otros requerimientos

Descripción del rubro o servicio	Unidad de medida	Número de eventos	Costo unitario	Costo anual
Energía eléctrica	Kw-hr	1200	\$0.8	\$ 948
Agua para el proceso de producc	M3	7200	\$1.3	\$ 9,000
Gasolina	Litro	10000	\$8.0	\$ 80,000
Diesel	Litro			\$ -
Gas	Kilo			\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
Total				\$ 89,948

4.4.9 Cálculo de las amortizaciones y depreciaciones

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Condición de la inversión	Vida útil o per de rec	Valor de salvamento	Depreciación anual
Depreciaciones					\$ 364,368
Construcciones del área de producc	\$ 480,000	1	33	\$ 24,000	\$ 13,818
Compra de edificios para áreas prod	\$ -	1	33	\$ -	\$ -
Maquinarias y equipos	\$ 1,600,000	1	10	\$ 80,000	\$ 152,000
Subestación eléctrica	\$ 40,000	1	10	\$ 2,000	\$ 3,800
Transportes para áreas productivas	\$ 640,000	1	4	\$ 32,000	\$ 152,000
Otros equipos	\$ 200,000	1	10	\$ 10,000	\$ 19,000
Otras instalaciones	\$ 150,000	1	10	\$ 7,500	\$ 14,250
Adquisiciones varias	\$ 100,000	1	10	\$ 5,000	\$ 9,500
Amortizaciones			Periodo de recuperación		\$ 3,000
Capacitación preoperativa	\$ 10,000		20		\$ 500
Pruebas y arranque operativo	\$ 15,000		20		\$ 750
Fletes de maquinaria y equipo	\$ 15,000		20		\$ 750
Instalación de maquinarias	\$ 10,000		20		\$ 500
Trámites aduanales	\$ -		20		\$ -
Otros gastos preoperativos	\$ 10,000		20		\$ 500
Total de depreciaciones y amortizaciones					\$ 367,368

4.4.13 Depreciaciones del área de administración

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Condición de la inversión	Vida útil	Valor de salvamento	Depreciación anual
Depreciaciones					\$ 48,263
Construcciones	\$ 120,000	1	33	\$ 6,000	\$ 3,455
Compra de edificios	\$ -	1	33	\$ -	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina	\$ 30,000	1	10	\$ 1,500	\$ 2,850
Sistemas de cómputo	\$ 20,000	1	3	\$ 1,000	\$ 6,333
Transporte de área administrativa	\$ 150,000	1	4	\$ 7,500	\$ 35,625
Otras inversiones			5	\$ -	\$ -
Amortizaciones					2375
Gastos de organización	\$ 7,500		20		\$ 375
Contratos varios	\$ 5,000		20		\$ 250
Permisos varios	\$ 10,000		20		\$ 500
Estudios y proyectos	\$ 25,000		20		\$ 1,250
Patentes	\$ -		20		\$ -
Franquicias	\$ -		20		\$ -
Intereses preoperativos	\$ -		20		\$ -
Publicidad Preoperativa	\$ -		20		\$ -
Total de depreciaciones y amortizaciones					\$ 50,638

4.4.14 Determinación del Capital de Trabajo

Indicar la unidad de tiempo a considerar:	Semana	52	→ 3
	Quincena	26	
	Mes	12	

Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Descripción												
	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
% de ventas al mes	0%	0%	100%	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Ingresos	0	0	7,522,500	7,522,500	7,522,500	0	0	0	0	0	0	0
Costos de producción	521,625	521,625	6,462,195	6,462,195	6,462,195	521,625	521,625	521,625	521,625	521,625	521,625	521,625
Materias primas y materiales	0	0	5,867,587	5,867,587	5,867,587	0	0	0	0	0	0	0
Material de empaque y embal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mano de obra	521,625	521,625	521,625	521,625	521,625	521,625	521,625	521,625	521,625	521,625	521,625	521,625
Refacciones y mantenimiento	0	0	43,000	43,000	43,000	0	0	0	0	0	0	0
Otros requerimientos	0	0	29,983	29,983	29,983	0	0	0	0	0	0	0
Gastos de administración	68,915	68,915	85,581	85,581	85,581	68,915	68,915	68,915	68,915	68,915	68,915	68,915
Sueldos	38,952	38,952	38,952	38,952	38,952	38,952	38,952	38,952	38,952	38,952	38,952	38,952
Gastos generales	29,963	29,963	29,963	29,963	29,963	29,963	29,963	29,963	29,963	29,963	29,963	29,963
Gastos de ventas	0	0	16,667	16,667	16,667	0	0	0	0	0	0	0
Caja chica												
Total de costos y gastos	590,540	590,540	6,547,776	6,547,776	6,547,776	590,540	590,540	590,540	590,540	590,540	590,540	590,540
Saldo	-590,540	-590,540	974,724	974,724	974,724	-590,540	-590,540	-590,540	-590,540	-590,540	-590,540	-590,540
Flujo acumulado	-590,540	-1,181,079	-206,355	768,369	1,743,093	1,152,553	562,013	-28,526	-619,066	-1,209,606	-1,800,145	-2,390,685

El capital de trabajo es igual a la mayor cantidad negativa que aparece en el flujo acumulado.

-2,390,685

4.5 Evaluación financiera del proyecto escenario 1

4.5-1 Estado de resultados o pérdidas y ganancias

Descripción	Año				
	1	2	3	4	5
Ingresos	\$ 22,567,500	\$ 22,567,500	\$ 22,567,500	\$ 22,567,500	\$ 22,567,500
Costos de producción	\$ 19,753,952	\$ 19,753,952	\$ 19,753,952	\$ 19,601,952	\$ 19,601,952
Materias primas y materiales	\$ 17,602,761	\$ 17,602,761	\$ 17,602,761	\$ 17,602,761	\$ 17,602,761
Material de empaque	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mano de obra	\$ 1,564,875	\$ 1,564,875	\$ 1,564,875	\$ 1,564,875	\$ 1,564,875
Refacciones y mantenimiento	\$ 129,000	\$ 129,000	\$ 129,000	\$ 129,000	\$ 129,000
Otros requerimientos	\$ 89,948	\$ 89,948	\$ 89,948	\$ 89,948	\$ 89,948
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 367,368	\$ 367,368	\$ 367,368	\$ 215,368	\$ 215,368
Utilidad de operación	\$ 2,813,548	\$ 2,813,548	\$ 2,813,548	\$ 2,965,548	\$ 2,965,548
Gastos de administración	\$ 307,382	\$ 307,382	\$ 307,382	\$ 271,757	\$ 271,757
Sueldos	\$ 116,855	\$ 116,855	\$ 116,855	\$ 116,855	\$ 116,855
Gastos generales	\$ 89,889	\$ 89,889	\$ 89,889	\$ 89,889	\$ 89,889
Gastos de ventas	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 50,638	\$ 50,638	\$ 50,638	\$ 15,013	\$ 15,013
Gastos financieros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad antes de impuestos	\$ 2,506,166	\$ 2,506,166	\$ 2,506,166	\$ 2,693,791	\$ 2,693,791
Impuesto sobre la Renta	\$ 375,925	\$ 375,925	\$ 375,925	\$ 404,069	\$ 404,069
Reparto de utilidades a trab. (10 %)	\$ 250,617	\$ 250,617	\$ 250,617	\$ 269,379	\$ 269,379
UTILIDAD NETA	\$ 1,879,625	\$ 1,879,625	\$ 1,879,625	\$ 2,020,343	\$ 2,020,343
PE EN VENTAS	\$ 4,503,170	\$ 4,503,170	\$ 4,503,170	\$ 3,150,778	\$ 3,150,778
PE EN %	20%	20%	20%	14%	14%

NOTAS: 1. Los gastos financieros del primer año incluyen los intereses de los créditos de avío y refaccionario

2. Indique el porcentaje del Impuesto sobre la Renta en la siguiente celda

Cuadro Auxiliar para calcular el valor de "liquidación" de la empresa al inicio del 6° año

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Vida útil	Número de años deprec.	Liquidación
Terrenos	\$ 300,000	X	X	\$ 300,000
Construcciones	\$ 600,000	33	5	\$ 509,091
Compra de edificios	\$ -	33	5	\$ -
Maquinaria y equipos	\$ 1,600,000	10	5	\$ 800,000
Subestación eléctrica	\$ 40,000	10	5	\$ 20,000
Mobiliario y equipo de oficina	\$ 30,000	10	5	\$ 15,000
Sistemas de cómputo	\$ 20,000	3	3	\$ -
Transporte área administrativa	\$ 150,000	4	4	\$ 15,000
Transporte área producción	\$ 640,000	4	4	\$ 64,000
Otros equipos	\$ 200,000	10	5	\$ 100,000
Otras instalaciones	\$ 150,000	10	5	\$ 75,000
Total	\$ 3,730,000			\$ 1,898,091

NOTA: Este cuadro auxiliar se utilizará para calcular la Tasa de Rentabilidad.

4.5-2 Balance general

BALANCE GENERAL	1	2	3	4	5
ACTIVO TOTAL	\$ 8,257,810	\$ 10,137,434	\$ 12,017,059	\$ 14,037,403	\$ 16,057,746
Activo Circulante	\$ 4,688,316	\$ 6,985,947	\$ 9,283,577	\$ 11,721,927	\$ 13,972,651
Caja	\$ 4,688,316	\$ 6,985,947	\$ 9,283,577	\$ 11,721,927	\$ 13,972,651
Inventarios					
Activo Fijo	\$ 3,467,369	\$ 3,054,738	\$ 2,642,107	\$ 2,229,476	\$ 2,004,470
Terrenos	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 300,000
Construcciones	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000
Compra de edificios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maquinaria y equipos	\$ 1,600,000	\$ 1,600,000	\$ 1,600,000	\$ 1,600,000	\$ 1,600,000
Subestación eléctrica	\$ 40,000	\$ 40,000	\$ 40,000	\$ 40,000	\$ 40,000
Mobiliario y eq. de oficina	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000
Sistemas de cómputo	\$ 20,000	\$ 20,000	\$ 20,000	\$ 20,000	\$ 20,000
Transporte área administr	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000
Transporte área producción	\$ 640,000	\$ 640,000	\$ 640,000	\$ 640,000	\$ 640,000
Otros equipos	\$ 200,000	\$ 200,000	\$ 200,000	\$ 200,000	\$ 200,000
Otras instalaciones	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000
Adquisiciones varias	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000
Otras inversiones	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000
Depreciaciones	\$ 412,631	\$ 825,262	\$ 1,237,893	\$ 1,650,524	\$ 1,875,530
Activo Diferido	102,125	96,750	91,375	86,000	80,625
Gastos de organización	\$ 7,500	\$ 7,500	\$ 7,500	\$ 7,500	\$ 7,500
Contratos varios	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000
Permisos varios	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000
Capacitación preoperativa	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000
Pruebas y arranque operat	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000
Fletes de maquinaria y eq.	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000
Instalación de maquinarias	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000
Trámites aduanales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Estudios y proyectos	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000
Patentes	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Franquicias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses preoperativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Publicidad preoperativa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros gastos preoperativos	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000
Amortizaciones	\$ 5,375	\$ 10,750	\$ 16,125	\$ 21,500	\$ 26,875
PASIVO TOTAL	-	-	-	-	-
Pasivo a Largo Plazo	-	-	-	-	-
Bancos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gobierno Federal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gobierno Estatal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otras Fuentes de Financiamiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
CAPITAL CONTABLE	8,257,810	10,137,434	12,017,059	14,037,403	16,057,746
Patrimonio	\$ 6,378,185	\$ 6,378,185	\$ 6,378,185	\$ 6,378,185	\$ 6,378,185
Resultado de Ejercicios Anteriores		\$ 1,879,625	\$ 3,759,249	\$ 5,638,874	\$ 7,659,218
Utilidad del Ejercicio	\$ 1,879,625	\$ 1,879,625	\$ 1,879,625	\$ 2,020,343	\$ 2,020,343
DIFERENCIA	-	-	-	-	-

4.5-3 Estado de origen y aplicación de los recursos

Descripción	Año	0	1	2	3	4	5	Liquidación
FUENTES		\$ 3,987,500	\$ 4,688,316	\$ 2,297,631	\$ 2,297,631	\$ 2,438,350	\$ 2,250,725	\$ 1,898,091
Socios		\$ 3,987,500	\$ 2,390,685					\$ 1,898,091
Bancos								
Crédito Refaccionario		\$ -						
Crédito de Avío		x	\$ -					
Gobierno Federal		\$ -	\$ -					
Gobierno Estatal		\$ -	\$ -					
Otros Socios		\$ -	\$ -					
Utilidad Neta		x	\$ 1,879,625	\$ 1,879,625	\$ 1,879,625	\$ 2,020,343	\$ 2,020,343	
Depreciaciones y amortizaciones		x	\$ 418,006	\$ 418,006	\$ 418,006	\$ 418,006	\$ 230,381	
Reinversión del año anterior (Cap Trab)		x	x	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
USOS		\$ 3,987,500	\$ 2,390,685	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión Fija		\$ 3,880,000						
Inversión Diferida		\$ 107,500						
Pago de crédito Refaccionario		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago a préstamo de gobierno Federal		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago a préstamo de gobierno Estatal		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago a préstamo Otras Fuentes de In.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago del capital de trabajo		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Retorno a socios/capital de trabajo			\$ 2,390,685	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SALDO		\$ -	\$ 2,297,631	\$ 2,297,631	\$ 2,297,631	\$ 2,438,350	\$ 2,250,725	\$ 1,898,091
Reinversión del próximo año		x						
Reserva legal		x	\$ 93,981	\$ 93,981	\$ 93,981	\$ 101,017	\$ 101,017	
DIVIDENDO A SOCIOS			\$ 2,203,650	\$ 2,203,650	\$ 2,203,650	\$ 2,337,332	\$ 2,149,707	\$ 1,898,091

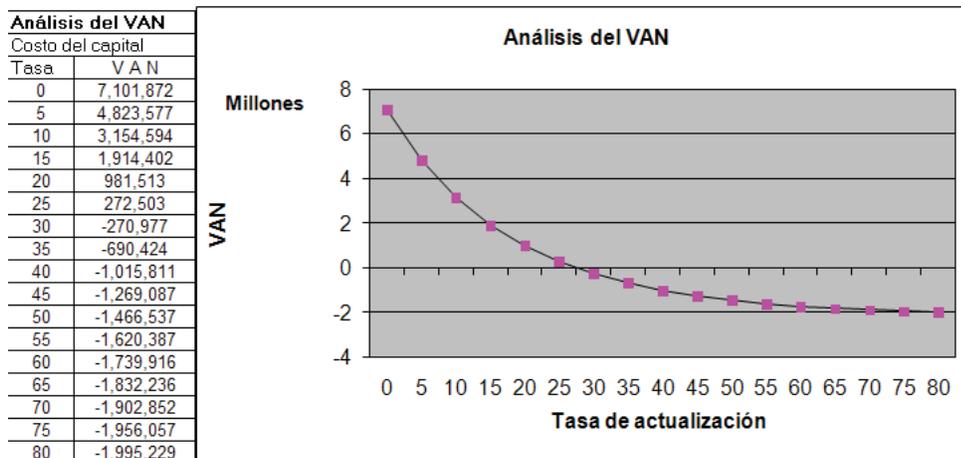
4.5-4 Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera

Año	Inversión	Utilidad neta	Deprec y amort	Pago de créd	F. N.E
0	-\$ 6,378,185				-\$ 6,378,185
1		\$ 1,879,625	\$ 418,006	\$ -	\$ 2,297,631
2		\$ 1,879,625	\$ 418,006	\$ -	\$ 2,297,631
3		\$ 1,879,625	\$ 418,006	\$ -	\$ 2,297,631
4		\$ 2,020,343	\$ 418,006	\$ -	\$ 2,438,350
5		\$ 2,020,343	\$ 230,381	\$ -	\$ 2,250,725
6	\$ 1,898,091				\$ 1,898,091

TASA DE RENTABILIDAD FINANCIERA (T.I.R) = **27.34%**

VALOR ACTUAL NETO (VAN) = **\$981,513**

Rendimiento mínimo aceptable para calcular el Valor Actual Neto = **20.00%**



4.5-5 Análisis de sensibilidad

Formulación de escenarios con riesgo para el modelo financiero del negocio

Descripción del análisis de sensibilidad de la variable en estudio Incluir sólo los aumentos o las disminuciones	Nombre de la variable	Cambio previsto	Banco	Gob. Fed	Gob. Estatal	Otros	Socios
Incremento en la tasa de interés crediticia	Tasa de interés						
Reducción de las ventas por una contracción del mercado	Volumen de ventas	5					
Incremento en los costos y precio de venta controlado	Costos de producción	5					
Disminución del precio de venta por un incremento en la oferta	Precio de venta						
Incremento en el monto de la inversión prevista	Inversión		5				
Incremento en la tasa de Impuestos	ISR						

		Banco	Gob. Fed	Gob. Estatal	Otros	Socios
Tasa de interés	0%	0%	0%	0%	0%	
Volumen de ventas	95%					
Costos de producción	105%					
Precio de venta	100%					
Inversión Fija	0%	105%	100%	100%	100%	100%

4.5-6 Determinación sensibilizada de la inversión necesaria y cronograma de aplicaciones

Tipo de inversión	Año	SOCIOS	BANCOS	GOBIERNO FEDERAL	GOBIERNO ESTATAL	OTRAS INVERSIONES	TOTAL
Fija		\$ 3,880,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3,880,000
Terrenos		\$ 300,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 300,000
Construcciones		\$ 600,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 600,000
Compra de edificios		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maquinaria y equipos		\$ 1,600,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,600,000
Subestación eléctrica		\$ 40,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 40,000
Mobiliario y eq. de oficina		\$ 30,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 30,000
Sistemas de cómputo		\$ 20,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 20,000
Transporte área administr		\$ 150,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 150,000
Transporte área producción		\$ 640,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 640,000
Otros equipos		\$ 200,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 200,000
Otras instalaciones		\$ 150,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 150,000
Adquisiciones varias		\$ 100,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 100,000
Otras inversiones		\$ 50,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 50,000
Diferida		\$ 107,500	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 107,500
Gastos de organización		\$ 7,500	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7,500
Contratos varios		\$ 5,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,000
Permisos varios		\$ 10,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10,000
Capacitación preoperativa		\$ 10,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10,000
Pruebas y arranque operat		\$ 15,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 15,000
Fletes de maquinaria y eq.		\$ 15,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 15,000
Instalación de maquinarias		\$ 10,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10,000
Trámites aduanales		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Estudios y proyectos		\$ 25,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 25,000
Patentes		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Franquicias		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses preoperativos		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Publicidad preoperativa		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros gastos preoperativos		\$ 10,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10,000
Circulante		\$ 2,390,685	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,390,685
Capital de trabajo		\$ 2,390,685	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,390,685
Suma		\$ 3,987,500	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6,378,185
INVERSIÓN TOTAL		\$ 6,378,185	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6,378,185

4.5-7 Estructura del financiamiento requerido sensibilizada para iniciar operaciones.

Fuente de financiamiento	Tipo de inversión			
	Fija	Diferida	Capital Trabajo	Inversión Total
Socios	\$ 3,880,000	\$ 107,500	\$ 2,390,685	\$ 6,378,185
Bancos				
Crédito Refaccionario	\$ -	\$ -		\$ -
Crédito de Avío			\$ -	\$ -
Gobierno Federal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gobierno Estatal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros Inversionistas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
				\$ 6,378,185
Inversión Total	\$ 3,880,000	\$ 107,500	\$ 2,390,685	\$ 6,378,185

4.5-8 Cálculo de las depreciaciones y amortizaciones, sensibilización áreas de producción.

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Condición de la inversión	Vida útil o per de rec	Valor de salvamento	Depreciación anual
Depreciaciones					\$ 364,368
Construcciones del área de producc	\$ 480,000	1	33	\$ 24,000	\$ 13,818
Compra de edificios para áreas prod	\$ -	1	33	\$ -	\$ -
Maquinarias y equipos	\$ 1,600,000	1	10	\$ 80,000	\$ 152,000
Subestación eléctrica	\$ 40,000	1	10	\$ 2,000	\$ 3,800
Transportes para áreas productivas	\$ 640,000	1	4	\$ 32,000	\$ 152,000
Otros equipos	\$ 200,000	1	10	\$ 10,000	\$ 19,000
Otras instalaciones	\$ 150,000	1	10	\$ 7,500	\$ 14,250
Adquisiciones varias	\$ 100,000	1	10	\$ 5,000	\$ 9,500
Amortizaciones					3000
Capacitación preoperativa	\$ 10,000		20		\$ 500
Pruebas y arranque operativo	\$ 15,000		20		\$ 750
Fletes de maquinaria y equipo	\$ 15,000		20		\$ 750
Instalación de maquinarias	\$ 10,000		20		\$ 500
Trámites aduanales	\$ -		20		\$ -
Otros gastos preoperativos	\$ 10,000		20		\$ 500
Total de depreciaciones y amortizaciones.					\$ 367,368
Sensibilización Areas de Administración					
Tipo de inversión	Valor de adquisición	Condición de la inversión	Vida útil	Valor de salvamento	Depreciación anual
Depreciaciones					\$ 48,263
Construcciones	\$ 120,000	1	33	\$ 6,000	\$ 3,455
Compra de edificios	\$ -	1	33	\$ -	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina	\$ 30,000	1	10	\$ 1,500	\$ 2,850
Sistemas de cómputo	\$ 20,000	1	3	\$ 1,000	\$ 6,333
Transporte de área administrativa	\$ 150,000	1	4	\$ 7,500	\$ 35,625
Otras inversiones	\$ 50,000	0	10	\$ 2,500	\$ -
Amortizaciones					2375
Gastos de organización	\$ 7,500		20		\$ 375
Contratos varios	\$ 5,000		20		\$ 250
Permisos varios	\$ 10,000		20		\$ 500
Estudios y proyectos	\$ 25,000		20		\$ 1,250
Patentes	\$ -		20		\$ -
Franquicias	\$ -		20		\$ -
Intereses preoperativos	\$ -		20		\$ -
Publicidad Preoperativa	\$ -		20		\$ -
Total de depreciaciones y amortizaciones					\$ 50,638

4.5-9 Sensibilidad del Estado de Resultados o de pérdidas y ganancias

Año	1	2	3	4	5
Ingresos	\$ 21,439,125	\$ 21,439,125	\$ 21,439,125	\$ 21,439,125	\$ 21,439,125
Costos de producción	\$ 19,712,258	\$ 19,712,258	\$ 19,712,258	\$ 19,712,258	\$ 19,712,258
Materias primas y materiales	\$ 17,558,754	\$ 17,558,754	\$ 17,558,754	\$ 17,558,754	\$ 17,558,754
Material de empaque	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mano de obra	\$ 1,560,963	\$ 1,560,963	\$ 1,560,963	\$ 1,560,963	\$ 1,560,963
Refacciones y mantenimiento	\$ 135,450	\$ 135,450	\$ 135,450	\$ 135,450	\$ 135,450
Otros requerimientos	\$ 89,723	\$ 89,723	\$ 89,723	\$ 89,723	\$ 89,723
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 367,368	\$ 367,368	\$ 367,368	\$ 367,368	\$ 367,368
Utilidad de operación	\$ 1,726,867	\$ 1,726,867	\$ 1,726,867	\$ 1,726,867	\$ 1,726,867
Gastos de administración	\$ 307,382	\$ 307,382	\$ 307,382	\$ 307,382	\$ 307,382
Sueldos	\$ 116,855	\$ 116,855	\$ 116,855	\$ 116,855	\$ 116,855
Gastos generales	\$ 89,889	\$ 89,889	\$ 89,889	\$ 89,889	\$ 89,889
Gastos de ventas	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000
Depreciaciones y amortizaciones	\$ 50,638	\$ 50,638	\$ 50,638	\$ 50,638	\$ 50,638
Gastos financieros	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Utilidad antes de impuestos	\$ 1,419,485	\$ 1,419,485	\$ 1,419,485	\$ 1,419,485	\$ 1,419,485
Impuesto sobre la Renta	\$ 212,923	\$ 212,923	\$ 212,923	\$ 212,923	\$ 212,923
Reparto de utilidades a trab. (10 %)	\$ 141,949	\$ 141,949	\$ 141,949	\$ 141,949	\$ 141,949
UTILIDAD NETA	\$ 1,064,614	\$ 1,064,614	\$ 1,064,614	\$ 1,064,614	\$ 1,064,614
PE EN VENTAS	\$ 6,552,131	\$ 6,552,131	\$ 6,552,131	\$ 6,552,131	\$ 6,552,131
PE EN %	31%	31%	31%	31%	31%

NOTAS: 1. Los gastos financieros del primer año incluyen los intereses de los créditos de avío y refaccionario

4.5-10 Balance General Sensibilizado

ACTIVO TOTAL	\$ 7,442,799	\$ 8,507,413	\$ 9,572,027	\$ 10,636,641	\$ 11,701,255
Activo Circulante	\$ 3,873,305	\$ 5,355,925	\$ 6,838,545	\$ 8,321,165	\$ 9,616,160
Caja	\$ 3,873,305	\$ 5,355,925	\$ 6,838,545	\$ 8,321,165	\$ 9,616,160
Inventarios					
Activo Fijo	\$ 3,467,369	\$ 3,054,738	\$ 2,642,107	\$ 2,229,476	\$ 2,004,470
Terrenos	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 300,000	\$ 300,000
Construcciones	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000	\$ 600,000
Compra de edificios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maquinaria y equipos	\$ 1,600,000	\$ 1,600,000	\$ 1,600,000	\$ 1,600,000	\$ 1,600,000
Subestación eléctrica	\$ 40,000	\$ 40,000	\$ 40,000	\$ 40,000	\$ 40,000
Mobiliario y eq. de oficina	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000	\$ 30,000
Sistemas de cómputo	\$ 20,000	\$ 20,000	\$ 20,000	\$ 20,000	\$ 20,000
Transporte área administr	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000
Transporte área producción	\$ 640,000	\$ 640,000	\$ 640,000	\$ 640,000	\$ 640,000
Otros equipos	\$ 200,000	\$ 200,000	\$ 200,000	\$ 200,000	\$ 200,000
Otras instalaciones	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000	\$ 150,000
Adquisiciones varias	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000	\$ 100,000
Otras inversiones	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000	\$ 50,000
Depreciaciones	\$ 412,631	\$ 825,262	\$ 1,237,893	\$ 1,650,524	\$ 1,875,530
Activo Diferido	102,125	96,750	91,375	86,000	80,625
Gastos de organización	\$ 7,500	\$ 7,500	\$ 7,500	\$ 7,500	\$ 7,500
Contratos varios	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000
Permisos varios	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000
Capacitación preoperativa	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000
Pruebas y arranque operat	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000
Fletes de maquinaria y eq.	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000
Instalación de maquinarias	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000
Trámites aduanales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Estudios y proyectos	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000
Patentes	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Franquicias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses preoperativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Publicidad preoperativa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros gastos preoperativos	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000
Amortizaciones	\$ 5,375	\$ 10,750	\$ 16,125	\$ 21,500	\$ 26,875
PASIVO TOTAL	-	-	-	-	-
Pasivo A Largo Plaz	-	-	-	-	-
Bancos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gobierno Federal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gobierno Estatal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otras Fuentes de Financiamiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
CAPITAL CONTABLE	7,442,799	8,507,413	9,572,027	10,636,641	11,701,255
Patrimonio	\$ 6,378,185	\$ 6,378,185	\$ 6,378,185	\$ 6,378,185	\$ 6,378,185
Resultado de Ejercicios Anteriores		\$ 1,064,614	\$ 2,129,228	\$ 3,193,842	\$ 4,258,456
Utilidad del Ejercicio	\$ 1,064,614	\$ 1,064,614	\$ 1,064,614	\$ 1,064,614	\$ 1,064,614

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Vida útil	Número de años deprec.	Liquidación
Terrenos	\$ 300,000	X	X	\$ 300,000
Construcciones	\$ 600,000	33	5	\$ 509,091
Compra de edificios	\$ -	33	5	\$ -
Maquinaria y equipos	\$ 1,600,000	10	5	\$ 800,000
Subestación eléctrica	\$ 40,000	10	5	\$ 20,000
Mobiliario y equipo de oficina	\$ 30,000	10	5	\$ 15,000
Sistemas de cómputo	\$ 20,000	3	3	\$ -
Transporte área administrativ	\$ 150,000	4	4	\$ 15,000
Transporte área producción	\$ 640,000	4	4	\$ 64,000
Otros equipos	\$ 200,000	10	5	\$ 100,000
Otras instalaciones	\$ 150,000	10	5	\$ 75,000
Total	\$ 3,730,000			\$ 1,898,091

4.5-11 Sensibilidad de los flujos de fondos anuales

Descripción	Año	0	1	2	3	4	5	Liquidación
FUENTES		\$ 3,987,500	\$ 3,873,305	\$ 1,482,620	\$ 1,482,620	\$ 1,482,620	\$ 1,294,995	\$ -
Socios		\$ 3,987,500	\$ 2,390,685					
Bancos								
Crédito Refaccionario		\$ -						
Crédito de Avío		x	\$ -					
Gobierno Federal		\$ -	\$ -					
Gobierno Estatal		\$ -	\$ -					
Otros Socios		\$ -	\$ -					
Utilidad Neta		x	\$ 1,064,614	\$ 1,064,614	\$ 1,064,614	\$ 1,064,614	\$ 1,064,614	
Depreciaciones y amortizaciones		x	\$ 418,006	\$ 418,006	\$ 418,006	\$ 418,006	\$ 418,006	\$ 230,381
Reinversión del año anterior		x	x	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
USOS		\$ 3,987,500	\$ 2,390,685	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Inversión Fija		\$ 3,880,000						
Inversión Diferida		\$ 107,500						
Pago de crédito Refaccionario			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago a préstamo de gobierno Federal			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago a préstamo de gobierno Estatal			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago a préstamo Otras Fuentes de In.			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago de crédito de avío			\$ -					
Retorno a socios/capital de trabajo			\$ 2,390,685	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
SALDO		\$ -	\$ 1,482,620	\$ 1,482,620	\$ 1,482,620	\$ 1,482,620	\$ 1,294,995	\$ -
Reinversión del próximo año		x						
Reserva legal		x	\$ 53,231	\$ 53,231	\$ 53,231	\$ 53,231	\$ 53,231	
DIVIDENDO A SOCIOS			\$ 1,429,389	\$ 1,429,389	\$ 1,429,389	\$ 1,429,389	\$ 1,241,764	\$ -

Sensibilidad de Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera

	Año	Inversión	Utilidad neta	Deprec y amor	Pago de créd	F. N.E
	0	-\$ 6,378,185				-\$ 6,378,185
	1		\$ 1,064,614	\$ 418,006	\$ -	\$ 1,482,620
	2		\$ 1,064,614	\$ 418,006	\$ -	\$ 1,482,620
	3		\$ 1,064,614	\$ 418,006	\$ -	\$ 1,482,620
	4		\$ 1,064,614	\$ 418,006	\$ -	\$ 1,482,620
	5		\$ 1,064,614	\$ 418,006	\$ -	\$ 1,482,620
	6	\$ 1,898,091				\$ 1,898,091

Tasa de Rentabilidad Financiera (T.I.R) = **11.61%**

VALOR ACTUAL NETO (VAN) = **-\$1,090,480.69**

Tasa de descuento requerida para calcular el Valor Actual Neto = **20%**

4.5-12 Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera con inflación

AÑO	FNE	Tasa de inflación	Fact. de Inflación	FNE inflacionado
0	-6378185.1	6.00%	1	-6378185.1
1	2297630.8	6.00%	1.06	2435488.6
2	2297630.8	6.00%	1.1236	2581617.9
3	2297630.8	6.50%	1.207949625	2775422.2
4	2438349.5	5.50%	1.238824651	3020687.5
5	2250724.5	6.00%	1.338225578	3011977.1
6	1898090.909	6.50%	1.459142297	2769584.7
TIR	27.34%	6.08%		35.07%
RMinR	20.00%			27.30%
Diferencia	7.34%			7.77%
La comparación de las diferencias entre las TIR y RMinR debe de hacerse en los mismos términos (con o sin inflación) por lo tanto quedan las diferencias				
TIR - RMinR sin inflación		7.34%		
Tasa de inflación promedio		0.061	La diferencia es poco significativa	
Por lo tanto, se concluye que:		7.79%		7.77%

RMinR	Rendimiento mínimo aceptable	20%
FNE	Flujo neto de efectivo	

TIR inflacionada =	35.07%
RMinR inflacionada	27.30%

Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera con inflación Análisis de sensibilidad

AÑO	FNE	Tasa de inflación	Fact. de Inflación	FNE inflacionado
0	-6378185.0	6.00%	1	-6378185.0
1	1482620.0	6.00%	1.06	1571577.2
2	1482620.0	6.00%	1.1236	1665871.8
3	1482620.0	6.50%	1.207949625	1790930.3
4	1482620.0	5.50%	1.238824651	1836706.2
5	1482620.0	6.00%	1.338225578	1984080.0
6	1898090.9	6.50%	1.459142297	2769584.7
TIR	11.61%	0.061		18.45%
RMinR	20.00%			27.30%
Diferencia	-8.39%			-8.85%
La comparación de las diferencias entre las TIR y RMinR debe de hacerse en los mismos términos (con o sin inflación) por lo tanto quedan las diferencias				
TIR - RMinR sin inflación		-8.39%		
Tasa de inflación promedio		0.061	La diferencia es poco significativa	
Por lo tanto, se concluye que:		-8.90%		-8.85%

RMinR	Rendimiento mínimo aceptable	20%
FNE	Flujo neto de efectivo	

TIR inflacionada =	18.45%
RMinR inflacionada	27.30%

4.6 Presupuesto de financiamiento (Escenario 2), Arrendamiento

4.6-1 Determinación de la inversión necesaria

Tipo de inversión \ Año	SOCIOS	BANCOS	GOBIERNO FEDERAL	GOBIERNO ESTATAL	OTRAS INVERSIONES	TOTAL
Fija	\$ 2,250,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,250,000
Terrenos	\$ -					\$ -
Construcciones	\$ -		\$ -			\$ -
Compra de edificios	\$ -					\$ -
Maquinaria y equipos	\$ -		\$ -			\$ -
Subestación eléctrica	\$ -					\$ -
Mobiliario y eq. de oficina	\$ -		\$ -			\$ -
Sistemas de cómputo	\$ -		\$ -			\$ -
Transporte área administr	\$ -					\$ -
Transporte área producción	\$ -					\$ -
Otros equipos	\$ -		\$ -			\$ -
Otras instalaciones	\$ -		\$ -			\$ -
Adquisiciones varias	\$ -		\$ -			\$ -
Otras inversiones	\$ 2,250,000					\$ 2,250,000
Diferida	\$ 97,500	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 97,500
Gastos de organización	\$ 7,500					\$ 7,500
Contratos varios	\$ 5,000					\$ 5,000
Permisos varios	\$ 10,000					\$ 10,000
Capacitación preoperativa	\$ 10,000					\$ 10,000
Pruebas y arranque operat	\$ 15,000					\$ 15,000
Fletes de maquinaria y eq.	\$ 15,000					\$ 15,000
Instalación de maquinarias						\$ -
Trámites aduanales						\$ -
Estudios y proyectos	\$ 25,000					\$ 25,000
Patentes						\$ -
Franquicias						\$ -
Intereses preoperativos						\$ -
Publicidad preoperativa						\$ -
Otros gastos preoperativos	\$ 10,000					\$ 10,000
Circulante						\$ 890,205
Capital de trabajo	\$ 890,205					\$ 890,205
Suma	\$ 2,347,500	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3,237,705
INVERSIÓN TOTAL	\$ 3,237,705	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3,237,705

	BANCOS	GOBIERNO FEDERAL	GOBIERNO ESTATAL	OTRAS INVERSIONES
Tasa de interés del Crédito Refaccionario	0%	0%	0%	0%
Tasa de interés del Crédito de Avío	0%			
Período				
Año 1	0	1	0	0
Año 2	0	1	0	0
Año 3	0	1	0	0
Año 4	0	1	0	0
Año 5	0	1	0	0
1 si es préstamo 0 si es aportación	0	1	0	0

4.6-2 Estructura de financiamiento requerido para iniciar operaciones

Fuente de financiamiento	Tipo de inversión			
	Fija	Diferida	Capital Trabajo	Inversión Total
Socios	\$ 2,250,000	\$ 97,500	\$ 890,205	\$ 3,237,705
Bancos				
Crédito Refaccionario	\$ -	\$ -		\$ -
Crédito de Avío			\$ -	\$ -
Gobierno Federal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gobierno Estatal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros Inversionistas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión Total	\$ 2,250,000	\$ 97,500	\$ 890,205	\$ 3,237,705

Cálculo de los pagos del préstamo Refaccionario y sus intereses

Año	Préstamo/saldo	Intereses	Abono a crédito	Pago a banco
0	\$ -			
1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
		\$ -	\$ -	

Crédito Refaccionario	\$ -
Tasa de Interés crediticia	0%
Periodo de pago de crédito	0

Crédito de Avío	\$ -	Intereses
Tasa de Interés crediticia	0%	\$ -

Cálculo de los pagos del préstamo del gobierno federal

Año	Préstamo del gob	Intereses	Abono al prest	Pago a gobierno
0	\$ -			
1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
		\$ -	\$ -	

Préstamo de gobierno federal	\$ -
Tasa de Interés	0%
Periodo de pago del préstamo	5

Crédito de Avío	\$ -	Intereses
Tasa de Interés crediticia	0%	\$ -

4.6-3 Presupuesto de ingresos, costos y gastos

Año	Productos	Unidades/año	Precio unitario	Ingresos/año
1	MAQUILA	765000	\$29.50	\$ 22,567,500
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
	OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO			\$ -
	Total de ingresos			\$ 22,567,500
2	MAQUILA	765000	\$29.50	\$ 22,567,500
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
	OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO			\$ -
	Total de ingresos			\$ 22,567,500
3	MAQUILA	765000	\$29.50	\$ 22,567,500
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
	OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO			\$ -
	Total de ingresos			\$ 22,567,500
4	MAQUILA	765000	\$29.50	\$ 22,567,500
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
	OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO			\$ -
	Total de ingresos			\$ 22,567,500
5	MAQUILA	765000	\$29.50	\$ 22,567,500
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
	OTROS INGRESOS DEL NEGOCIO			\$ -
	Total de ingresos			\$ 22,567,500

4.6.4 Presupuesto de materiales de envase, empaque y embalaje

Año	Envase, empaque o embalaje	Volumen de productos	Capacidad del envase	Necesidades de envase	Costo unitario del envase	Costo anual
1	Caja de cartón mem.	769500	4.5	765000	\$	\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
	Total					\$ -
2	NO	0	0	0	\$	\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
	Total					\$ -
3	NO	0	0	0	\$	\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
	Total					\$ -
4	NO	0	0	0	\$	\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
	Total					\$ -
5	NO	0	0	0	\$	\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
						\$ -
	Total					\$ -

4.6.5 Presupuesto de mano de obra (pago de sueldos y salarios)

Nombre del puesto	Número de trabajadores	Pago mensual	Pago anual	Prestaciones 30%	Total anual
BMPACADORES DE FRUTA	15,9375	\$3,000	\$ 573,750	\$ 172,125	\$ 745,875
OPERARIOS	8.75	\$6,000	\$ 630,000	\$ 189,000	\$ 819,000
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
			\$ -	\$ -	\$ -
Total	24,6875	\$ 100,313	\$ 1,203,750	\$ 361,125	\$ 1,564,875

Presupuesto de refacciones y mantenimiento

Descripción del rubro o servicio	Unidad de medida	Número de eventos	Costo unitario	Costo anual
Refacciones de maquinarias	VARIOS	2	\$5,000	\$ 10,000
Refacciones del transporte	VARIOS	2	\$3,000	\$ 6,000
Mantenimiento prev. Maquinarias	SERVICIOS	1	\$25,000	\$ 25,000
Mantenimiento correctivo a maq.	SERVICIOS	1	\$60,000	\$ 60,000
Mantenimiento prev a transporte	SERVICIOS	1	\$5,000	\$ 5,000
Mantenimiento correctivo a transp	SERVICIOS	1	\$3,000	\$ 3,000
Otros servicios	SERVICIOS	2	\$ 10,000	\$ 20,000
Total				\$ 129,000

Presupuestos de otros requerimientos

Descripción del rubro o servicio	Unidad de medida	Número de eventos	Costo unitario	Costo anual
Energía eléctrica	Kw-hr	1200	\$0.8	\$ 960
Agua para el proceso de producc	M3	7200	\$1.2	\$ 8,988
Gasolina	Litro	10000	\$8.0	\$ 80,000
Diesel	Litro			\$ -
Gas	Kilo			\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
				\$ -
Total				\$ 89,948

4.6.6 Cálculo de las depreciaciones y amortizaciones

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Condición de la inversión	Vida útil o per de rec	Valor de salvamento	Depreciación anual	
Depreciaciones					\$ -	
Construcciones del área de producc	\$ -	1	33	\$ -	\$ -	
Compra de edificios para áreas prod	\$ -	1	33	\$ -	\$ -	
Maquinarias y equipos	\$ -	1	10	\$ -	\$ -	
Subestación eléctrica	\$ -	1	10	\$ -	\$ -	
Transportes para áreas productivas	\$ -	1	4	\$ -	\$ -	
Otros equipos	\$ -	1	10	\$ -	\$ -	
Otras instalaciones	\$ -	1	10	\$ -	\$ -	
Adquisiciones varias	\$ -	1	10	\$ -	\$ -	
Amortizaciones					\$ 2,500	
Capacitación preoperativa	\$ 10,000	Periodo de recuperación	20		\$ 500	
Pruebas y arranque operativo	\$ 15,000		20		\$ 750	
Fletes de maquinaria y equipo	\$ 15,000		20		\$ 750	
Instalación de maquinarias	\$ -		20		\$ -	
Tramites aduanales	\$ -		20		\$ -	
Otros gastos preoperativos	\$ 10,000		20		\$ 500	
Total de depreciaciones y amortizaciones.					\$ 2,500	

4.6.9 Determinación de Capital de Trabajo

Indicar la unidad de tiempo a considerar:		Semana	52
		Quincena	26
		Mes	12

Determinación del capital de trabajo

Descripción	Mes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
% de ventas al mes	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ingresos	0	1,128,275	1,316,488	1,410,469	1,504,500	1,504,500	1,504,500	1,504,500	1,504,500	1,504,500	1,504,500	1,504,500	1,504,500
Costos de producción	872,977	1,021,492	1,170,006	1,244,263	1,318,520	1,318,520	1,318,520	1,318,520	1,318,520	1,318,520	1,318,520	1,318,520	1,318,520
Materias primas y materiales	733,448	880,138	1,026,828	1,100,173	1,173,517	1,173,517	1,173,517	1,173,517	1,173,517	1,173,517	1,173,517	1,173,517	1,173,517
Material de empaque y embal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mano de obra	130,406	130,406	130,406	130,406	130,406	130,406	130,406	130,406	130,406	130,406	130,406	130,406	130,406
Refacciones y mantenimiento	5,375	6,460	7,525	8,063	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600	8,600
Otros requerimientos	3,748	4,497	5,247	5,622	5,997	5,997	5,997	5,997	5,997	5,997	5,997	5,997	5,997
Gastos de administración	19,311	19,728	20,144	20,363	20,561	20,561	20,561	20,561	20,561	20,561	20,561	20,561	20,561
Sueldos	9,737	9,737	9,737	9,737	9,737	9,737	9,737	9,737	9,737	9,737	9,737	9,737	9,737
Gastos generales	7,491	7,491	7,491	7,491	7,491	7,491	7,491	7,491	7,491	7,491	7,491	7,491	7,491
Gastos de ventas	2,083	2,500	2,917	3,125	3,333	3,333	3,333	3,333	3,333	3,333	3,333	3,333	3,333
Caja chica													
Total de costos y gastos	892,289	1,041,219	1,190,150	1,264,616	1,339,081	1,339,081	1,339,081	1,339,081	1,339,081	1,339,081	1,339,081	1,339,081	1,339,081
Saldo	-892,289	87,156	126,287	146,863	165,419	165,419	165,419	165,419	165,419	165,419	165,419	165,419	165,419
Flujo acumulado	-892,289	-805,133	-678,846	-532,993	-367,574	-202,155	-36,737	187,814	372,364	576,914	801,030	1,025,147	1,250,266

El capital de trabajo es igual a la mayor cantidad negativa que aparece en el flujo acumulado.

-892,289

4.6.10 Estado de Resultados o de pérdidas y ganancias

Descripción	Año	1	2	3	4	5
	Ingresos		22,967,500	22,967,500	22,967,500	22,967,500
Costo de producción		19,389,084	19,389,084	19,389,084	19,389,084	19,389,084
Materia prima y materiales		17,602,761	17,602,761	17,602,761	17,602,761	17,602,761
Materia de empaque		-	-	-	-	-
Mano de obra		1,564,875	1,564,875	1,564,875	1,564,875	1,564,875
Refacciones y mantenimiento		129,000	129,000	129,000	129,000	129,000
Otros requerimientos		89,948	89,948	89,948	89,948	89,948
Depreciaciones y amortizaciones		2,500	2,500	2,500	2,500	2,500
Utilidad de operación		3,178,416	3,178,416	3,178,416	3,178,416	3,178,416
Costo de administración		259,108	259,108	259,108	259,108	259,108
Cuentos		116,844	116,844	116,844	116,844	116,844
Gastos generales		89,889	89,889	89,889	89,889	89,889
Gastos de ventas		50,000	50,000	50,000	50,000	50,000
Depreciaciones y amortizaciones		2,375	2,375	2,375	2,375	2,375
Gastos financieros		-	-	-	-	-
Utilidad antes de impuestos		2,919,308	2,919,308	2,919,308	2,919,308	2,919,308
Impuesto sobre la Renta		467,089	467,089	467,089	467,089	467,089
Reparación de utilidades a trib. (10%)		291,931	291,931	291,931	291,931	291,931
UTILIDAD NETA		2,160,288	2,160,288	2,160,288	2,160,288	2,160,288
PE EN VENTAS		1,525,261	1,525,261	1,525,261	1,525,261	1,525,261
PE EN %		7%	7%	7%	7%	7%

NOTAS: 1. Los gastos financieros del primer año incluyen los intereses de los créditos de arbo y reforestación

2. Indique el porcentaje del Impuesto sobre la Renta en la siguiente celda

16%

Cuadro Auxiliar para calcular el valor de "liquidación" de la empresa al inicio del 6º año

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Vida útil	Número de años deprec.	Liquidación
Terrenos	\$ -	X	X	\$ -
Construcciones	\$ -	33	5	\$ -
Compra de edificios	\$ -	33	5	\$ -
Maquinaria y equipos	\$ -	10	5	\$ -
Subestación eléctrica	\$ -	10	5	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina	\$ -	10	5	\$ -
Sistemas de cómputo	\$ -	3	3	\$ -
Transporte área administrativa	\$ -	4	4	\$ -
Transporte área producción	\$ -	4	4	\$ -
Otros equipos	\$ -	10	5	\$ -
Otras instalaciones	\$ -	10	5	\$ -
Total	\$ -			\$ -

4.6.11 Balance general

BALANCE GENERAL	1	2	3	4	5
ACTIVO TOTAL	\$ 5,400,076	\$ 7,560,364	\$ 9,720,652	\$ 11,880,940	\$ 14,041,228
Activo Circulante	\$ 3,057,461	\$ 5,222,614	\$ 7,387,777	\$ 9,552,940	\$ 11,718,103
Caja	\$ 3,057,461	\$ 5,222,614	\$ 7,387,777	\$ 9,552,940	\$ 11,718,103
Inventarios					
Activo Fijo	\$ 2,250,000	\$ 2,250,000	\$ 2,250,000	\$ 2,250,000	\$ 2,250,000
Terrenos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Construcciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Compra de edificios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maquinaria y equipos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Cableación eléctrica	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mobiliario y eq. de oficina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Sistemas de cómputo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Transporte área administrativa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Transporte área producción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros equipos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otras instalaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Adquisiciones varias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otras Inversiones	\$ 2,250,000	\$ 2,250,000	\$ 2,250,000	\$ 2,250,000	\$ 2,250,000
Depreciaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Activo Diferido	92,625	87,750	82,875	78,000	73,125
Gastos de organización	\$ 7,500	\$ 7,500	\$ 7,500	\$ 7,500	\$ 7,500
Contratos varios	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000
Permisos varios	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000
Capacitación preoperativa	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000
Pruebas y arranque operacional	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000
Fieles de maquinaria y eq.	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000
Instalación de maquinarias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Manuales actuales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Estudios y proyectos	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000
Patentes	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Franquicias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses preoperativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Publicidad preoperativa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros gastos preoperativos	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000
Amortizaciones	\$ 4,875	\$ 9,750	\$ 14,625	\$ 19,500	\$ 24,375
PASIVO TOTAL	-	-	-	-	-
Pasivo a Largo Plazo	-	-	-	-	-
Bancos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gobierno Federal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gobierno Estatal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros Fuentes de Financiamiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
CAPITAL CONTABLE	5,400,076	7,560,364	9,720,652	11,880,940	14,041,228
Patrimonio	\$ 3,239,789	\$ 3,239,789	\$ 3,239,789	\$ 3,239,789	\$ 3,239,789
Resultado de Ejercicios Anteriores		\$ 2,160,288	\$ 4,320,576	\$ 6,480,864	\$ 8,641,152
Utilidad del Ejercicio	\$ 2,160,288	\$ 2,160,288	\$ 2,160,288	\$ 2,160,288	\$ 2,160,288
DIFERENCIA	-	-	-	-	-

4.6.12 Estado de origen y aplicación de los recursos

Descripción	Año	0	1	2	3	4	5	Liquidación
FUENTE S		\$ 2,347,500	\$ 3,057,451	\$ 2,165,163	\$ 2,165,163	\$ 2,165,163	\$ 2,165,163	\$ -
Socios		\$ 2,347,500	\$ 892,289					\$ -
Bancos								
Crédito Refaccionario		\$ -						
Crédito de Avío		x						
Gobierno Federal		\$ -						
Gobierno Estatal		\$ -						
Otros Socios		\$ -						
Utilidad Neta		x	\$ 2,160,288	\$ 2,160,288	\$ 2,160,288	\$ 2,160,288	\$ 2,160,288	
Depreciaciones y amortizaciones		x	\$ 4,875	\$ 4,875	\$ 4,875	\$ 4,875	\$ 4,875	
Reinversión del año anterior (Cap Trab)		x	x	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
USOS		\$ 2,347,500	\$ 892,289	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión Fija		\$ 2,250,000						
Inversión Diferida		\$ 97,500						
Pago de crédito Refaccionario		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago a préstamo de gobierno Federal		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago a préstamo de gobierno Estatal		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago a préstamo Otras Fuentes de In.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago del capital de trabajo		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Retorno a socios/capital de trabajo		\$ 892,289	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
SALDO		\$ -	\$ 2,165,163	\$ 2,165,163	\$ 2,165,163	\$ 2,165,163	\$ 2,165,163	\$ -
Reinversión del próximo año		x						
Reserva legal		x	\$ 108,014	\$ 108,014	\$ 108,014	\$ 108,014	\$ 108,014	
DIVIDENDO A SOCIOS		\$ -	\$ 2,057,149	\$ 2,057,149	\$ 2,057,149	\$ 2,057,149	\$ 2,057,149	\$ -

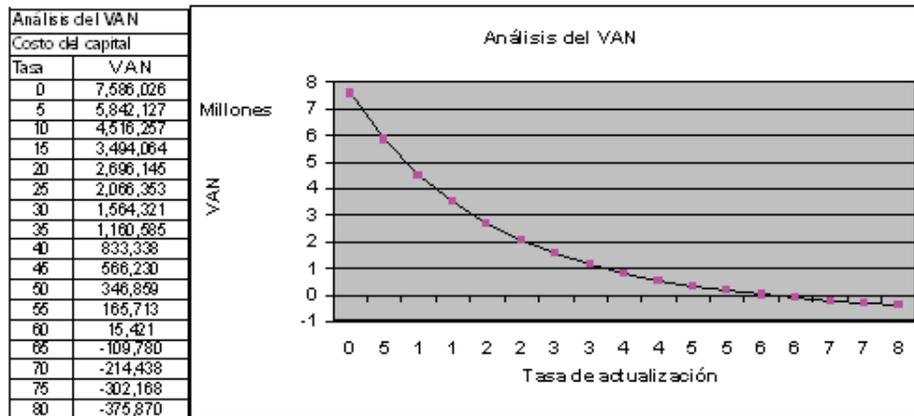
4.6.13 Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera

Año	Inversión	Utilidad neta	Deprec y amort	Pago de créd	F. N.E
0	-\$ 3,239,789				-\$ 3,239,789
1		\$ 2,160,288	\$ 4,875	\$ -	\$ 2,165,163
2		\$ 2,160,288	\$ 4,875	\$ -	\$ 2,165,163
3		\$ 2,160,288	\$ 4,875	\$ -	\$ 2,165,163
4		\$ 2,160,288	\$ 4,875	\$ -	\$ 2,165,163
5		\$ 2,160,288	\$ 4,875	\$ -	\$ 2,165,163
6	\$ -				\$ -

TASA DE RENTABILIDAD FINANCIERA (T.I.R) = **60.57%**

VALOR ACTUAL NETO (VAN) = **\$4,076,017**

Rendimiento mínimo aceptable para calcular el Valor Actual Neto = **12.00%**



4.6.14 Análisis de sensibilidad

Los principales factores que intervienen en el modelo económico-financiero varían en función de las condiciones económico sociales y por lo tanto es necesario establecer escenarios indicativos de las condiciones menos favorables a las que se emplearon para dicho modelo.

Formulación de escenarios con riesgo para el modelo financiero del negocio

Descripción del análisis de sensibilidad de la variable en estudio Incluir sólo los aumentos o las disminuciones	Nombre de la variable	Cambio previsto	Banco	Gob. Fed	Gob. E statal	Otros	Socios
Incremento en la tasa de interés crediticia	Tasa de interés		0	10			
Reducción de las ventas por una contracción del mercado	Volumen de ventas	10					
Incremento en los costos y precio de venta controlado	Costos de producción	10					
Disminución del precio de venta por un incremento en la oferta	Precio de venta						
Incremento en el monto de la inversión prevista	Inversión		10				
Incremento en la tasa de impuestos	ISR						

4.6.15 Determinación sensibilizada de la inversión necesaria y cronograma de aplicaciones

Tipo de inversión \ Año	SOCIOS	BANCOS	Gobierno FEDERAL	Gobierno ESTATAL	OTRAS INVERSIONES	TOTAL
Fija	\$ 2,250,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,250,000
Terrenos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Construcciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Compra de edificios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maquinaria y equipos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Subestación eléctrica	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mobiliario y eq. de oficina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Sistemas de cómputo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Transporte área administr	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Transporte área producción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros equipos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otras instalaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Adquisiciones varias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otras inversiones	\$ 2,250,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,250,000
Diferida	\$ 97,500	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 97,500
Gastos de organización	\$ 7,500	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7,500
Contratos varios	\$ 5,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,000
Permisos varios	\$ 10,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10,000
Capacitación preoperativa	\$ 10,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10,000
Pruebas y arranque operat	\$ 15,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 15,000
Fletes de maquinaria y eq.	\$ 15,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 15,000
Instalación de maquinarias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Trámites aduanales	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Estudios y proyectos	\$ 25,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 25,000
Patentes	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Franquicias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Intereses preoperativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Publicidad preoperativa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros gastos preoperativos	\$ 10,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10,000
Circulante	\$ 892,289	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 892,289
Capital de trabajo	\$ 892,289	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 892,289
Suma	\$ 2,347,500	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3,239,789
INVERSION TOTAL	\$ 3,239,789	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3,239,789

4.6.16 Estructura del financiamiento requerido, sensibilizada para iniciar operaciones

Fuente de financiamiento	Tipo de inversión			
	Fija	Diferida	Capital Trabajo	Inversión Total
Socios	\$ 2,250,000	\$ 97,500	\$ 892,289	\$ 3,239,789
Bancos				
Crédito Refaccionario	\$ -	\$ -		\$ -
Crédito de Añio			\$ -	\$ -
Gobierno Federal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gobierno Estatal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros Inversionistas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Inversión Total	\$ 2,250,000	\$ 97,500	\$ 892,289	\$ 3,239,789

Cálculo de los pagos del préstamo Refaccionario y sus intereses

Año	Préstamo/saldo	Intereses	Abono a crédito	Pago a banco
0	\$ -			
1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Crédito Refaccionario	\$ -
Tasa de Interés crediticia	0%
Periodo de pago de crédito	0

Crédito de Añio	\$ -	Intereses
Tasa de Interés crediticia	0%	\$ -

Cálculo de los pagos del préstamo Refaccionario y sus intereses
Gobierno Federal

Año	Préstamo del gob	Intereses	Abono al prest	Pago a gobierno
0	\$ -			
1	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Préstamo de gobierno	\$ -
Tasa de Interés	10%
Periodo de pago del préstamo	5

Crédito de Añio	\$ -	Intereses
Tasa de Interés crediticia	0%	\$ -

4.6.17 Cálculo de las depreciaciones y amortizaciones, sensibilización de áreas de producción

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Condición de la inversión	Vida útil o per de rec	Valor de salvamento	Depreciación anual
Depreciaciones					\$ -
Construcciones del área de producc	\$ -	1	33	\$ -	\$ -
Compra de edificios para áreas prod	\$ -	1	33	\$ -	\$ -
Maquinarias y equipos	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Subestación eléctrica	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Transportes para áreas productivas	\$ -	1	4	\$ -	\$ -
Otros equipos	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Otras instalaciones	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Adquisiciones varias	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Amortizaciones					2,500
Periodo de recuperación					
Capacitación preoperativa	\$ 10,000		20		\$ 500
Pruebas y arranque operativo	\$ 15,000		20		\$ 750
Fletes de maquinaria y equipo	\$ 15,000		20		\$ 750
Instalación de maquinarias	\$ -		20		\$ -
Trámites aduanales	\$ -		20		\$ -
Otros gastos preoperativos	\$ 10,000		20		\$ 500
Total de depreciaciones y amortizaciones.					\$ 2,500

Sensibilización Áreas de Administración

Tipo de inversión	Valor de adquisición	Condición de la inversión	Vida útil	Valor de salvamento	Depreciación anual
Depreciaciones					\$ -
Construcciones	\$ -	1	33	\$ -	\$ -
Compra de edificios	\$ -	1	33	\$ -	\$ -
Mobiliario y equipo de oficina	\$ -	1	10	\$ -	\$ -
Sistemas de cómputo	\$ -	1	3	\$ -	\$ -
Transporte de área administrativa	\$ -	1	4	\$ -	\$ -
Otras inversiones	\$ 2,250,000	0	10	\$ 112,500	\$ -
Amortizaciones					2,375
Periodo de recuperación					
Gastos de organización	\$ 7,500		20		\$ 375
Contratos varios	\$ 5,000		20		\$ 250
Permisos varios	\$ 10,000		20		\$ 500
Estudios y proyectos	\$ 25,000		20		\$ 1,250
Patentes	\$ -		20		\$ -
Franquicias	\$ -		20		\$ -
Intereses preoperativos	\$ -		20		\$ -
Publicidad Preoperativa	\$ -		20		\$ -
Total de depreciaciones y amortizaciones					\$ 2,375

4.6.18 Sensibilidad del Estado de Resultados o de pérdidas y ganancias

Descripción	Año				
	1	2	3	4	5
Ingresos	₡ 20,310,750	₡ 20,310,750	₡ 20,310,750	₡ 20,310,750	₡ 20,310,750
Costos de producción	₡ 19,209,408	₡ 19,209,408	₡ 19,209,408	₡ 19,209,408	₡ 19,209,408
Materias primas y materiales	₡ 17,426,733	₡ 17,426,733	₡ 17,426,733	₡ 17,426,733	₡ 17,426,733
Materiales de empaque	₡ -	₡ -	₡ -	₡ -	₡ -
Mano de obra	₡ 1,549,226	₡ 1,549,226	₡ 1,549,226	₡ 1,549,226	₡ 1,549,226
Repuestos y mantenimiento	₡ 141,500	₡ 141,500	₡ 141,500	₡ 141,500	₡ 141,500
Otros requerimientos	₡ 89,049	₡ 89,049	₡ 89,049	₡ 89,049	₡ 89,049
Depreciaciones y amortizaciones	₡ 2,500	₡ 2,500	₡ 2,500	₡ 2,500	₡ 2,500
Utilidad de operación	₡ 1,101,342	₡ 1,101,342	₡ 1,101,342	₡ 1,101,342	₡ 1,101,342
Gastos de administración	₡ 259,108	₡ 259,108	₡ 259,108	₡ 259,108	₡ 259,108
Salarios	₡ 116,844	₡ 116,844	₡ 116,844	₡ 116,844	₡ 116,844
Gastos generales	₡ 89,889	₡ 89,889	₡ 89,889	₡ 89,889	₡ 89,889
Gastos de ventas	₡ 50,000	₡ 50,000	₡ 50,000	₡ 50,000	₡ 50,000
Depreciaciones y amortizaciones	₡ 2,375	₡ 2,375	₡ 2,375	₡ 2,375	₡ 2,375
Gastos financieros	₡ -	₡ -	₡ -	₡ -	₡ -
Utilidad antes de impuestos	₡ 842,234	₡ 842,234	₡ 842,234	₡ 842,234	₡ 842,234
Impuesto sobre la Renta	₡ 134,757	₡ 134,757	₡ 134,757	₡ 134,757	₡ 134,757
Reparación de utilidades a lab. (10 %)	₡ 84,223	₡ 84,223	₡ 84,223	₡ 84,223	₡ 84,223
UTILIDAD NETA	₡ 623,253	₡ 623,253	₡ 623,253	₡ 623,253	₡ 623,253

4.6.19 Balance General sensibilizado

ACTIVO TOTAL	\$ 3,863,042	\$ 4,486,295	\$ 5,109,548	\$ 5,732,801	\$ 6,356,054
Activo Circulante	\$ 1,520,417	\$ 2,148,546	\$ 2,776,673	\$ 3,404,801	\$ 4,032,929
Caja	\$ 1,520,417	\$ 2,148,546	\$ 2,776,673	\$ 3,404,801	\$ 4,032,929
Inventarios					
Activo Fijo	\$ 2,250,000	\$ 2,250,000	\$ 2,250,000	\$ 2,250,000	\$ 2,250,000
Terrenos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Construcciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Compra de edificios	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Maquinaria y equipos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Subestación eléctrica	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Mobiliario y eq. de oficina	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Sistemas de cómputo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Transporte área administrativa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Transporte área producción	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros equipos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otras instalaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Adquisiciones varias	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otras inversiones	\$ 2,250,000	\$ 2,250,000	\$ 2,250,000	\$ 2,250,000	\$ 2,250,000
Depreciaciones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Activo Diferido	92,625	87,750	82,875	78,000	73,125
Gastos de organización	\$ 7,500	\$ 7,500	\$ 7,500	\$ 7,500	\$ 7,500
Contratos varios	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000	\$ 5,000
Permisos varios	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000
Capacitación preoperativa	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000
Pruebas y arranque operacional	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000
Reles de maquinaria eq.	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000	\$ 15,000
Instalación de maquinaria	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Títulos atuando	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Estudios y proyectos	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000	\$ 25,000
Patentes	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Franchising	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Ingresos preoperativos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Publicidad preoperativa	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otros gastos preoperativos	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000	\$ 10,000
Amortizadores	\$ 4,875	\$ 9,750	\$ 14,625	\$ 19,500	\$ 24,375
PASIVO TOTAL	-	-	-	-	-
Pasivo A Largo Plazo	-	-	-	-	-
Bancos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gobierno Federal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Gobierno Estatal	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Otras Fuentes de Financiamiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
CAPITAL CONTABLE	3,863,042	4,486,295	5,109,548	5,732,801	6,356,054
Patrimonio	\$ 3,239,789	\$ 3,239,789	\$ 3,239,789	\$ 3,239,789	\$ 3,239,789
Resultado de Ejercicios Anteriores	\$ -	\$ 623,253	\$ 1,246,506	\$ 1,869,759	\$ 2,493,012
Unidad del Balance	\$ 623,253	\$ 623,253	\$ 623,253	\$ 623,253	\$ 623,253

4.6.20 Sensibilidad de los flujos de fondos anuales

De capitalón	Año	0	1	2	3	4	5	Liquidación
FUENTES		\$ 2,347,500	\$ 1,520,417	\$ 628,128	\$ 628,128	\$ 628,128	\$ 628,128	\$ -
Socios		\$ 2,347,500	\$ 892,289					
Bancos								
Crédito Refaccionario		\$ -						
Crédito de Aho		X	\$ -					
Gobierno Federal		\$ -	\$ -					
Gobierno Estatal		\$ -	\$ -					
Otros Socios		\$ -	\$ -					
Utilidad Neta		X	\$ 623,253	\$ 623,253	\$ 623,253	\$ 623,253	\$ 623,253	
Depreciaciones y amortizaciones		X	\$ 487.5	\$ 487.5	\$ 487.5	\$ 487.5	\$ 487.5	
Reversión del año anterior		X	X	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
USOS		\$ 2,347,500	\$ 892,289	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Inversión Fija		\$ 2,250,000						
Inversión Brevida		\$ 97,500						
Pago de crédito Refaccionario		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago a préstamo de gobierno Federal		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago a préstamo de gobierno Estatal		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago a préstamo Otras Fuentes de In.		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Pago de crédito de avío		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Retorno a socios/capital de trabajo		\$ 892,289	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
SALDO		\$ -	\$ 628,128	\$ 628,128	\$ 628,128	\$ 628,128	\$ 628,128	\$ -
Reversión del próximo año		X						
Reserva Ley		X	\$ 31,163	\$ 31,163	\$ 31,163	\$ 31,163	\$ 31,163	
DIVIDENDO A SOCIOS			\$ 596,965	\$ 596,965	\$ 596,965	\$ 596,965	\$ 596,965	\$ -

Sensibilidad de Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera

Año	Inversión	Utilidad neta	Deprec y amort	Pago de crédito	F. N.E
0	\$ 3,239,789				\$ 3,239,789
1		\$ 623,253	\$ 487.5	\$ -	\$ 628,128
2		\$ 623,253	\$ 487.5	\$ -	\$ 628,128
3		\$ 623,253	\$ 487.5	\$ -	\$ 628,128
4		\$ 623,253	\$ 487.5	\$ -	\$ 628,128
5		\$ 623,253	\$ 487.5	\$ -	\$ 628,128
6	\$ -				\$ -

Tasa de Rentabilidad Financiera (T.I.R) = **-1.03%**

VALOR ACTUAL NETO (VAN) = **-\$950,328.13**

Tasa de descuento requerida para calcular el Valor Actual Neto = **14%**

4.6.21 Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera con inflación

AÑO	FNE	Tasa de inflación	Fact. de inflación	FNEinflacionado
0	-3239788.5	6.00%	1	-3239788.5
1	2165162.9	6.00%	1.06	2296072.7
2	2165162.9	6.00%	1.1236	2432777.1
3	2165162.9	6.50%	1.207949625	2615407.8
4	2165162.9	5.50%	1.238824651	2682257.2
5	2165162.9	6.00%	1.338225578	2897476.4
6	0	6.50%	1.459142297	0.0
TR	60.57%	6.08%		70.24%
RMinR	20.00%			27.30%
Diferencia	40.57%			42.94%
La comparación de las diferencias entre las TIR y RMinR debe de hacerse en los mismos términos (con o sin inflación) por lo tanto quedan las diferencias				
TIR - RMinR sin inflación		40.57%		
Tasa de inflación promedio		0.061		La diferencia es poco significativa
Por lo tanto, se concluye que:		43.04%		42.94%

RMinR	Rendimiento mínimo aceptable	20%
FNE	Flujo neto de efectivo	
TIR inflacionada = 70.24%		
RMinR inflacionada = 27.30%		

Flujos Netos de Efectivo y Tasa de Rentabilidad Financiera con inflación Análisis de sensibilidad

AÑO	FNE	Tasa de inflación	Fact. de inflación	FNEinflacionado
0	-3239788.5	6.00%	1	-3239788.5
1	628128.1	6.00%	1.06	665815.7
2	628128.1	6.00%	1.1236	705764.7
3	628128.1	6.50%	1.207949625	758747.1
4	628128.1	5.50%	1.238824651	778140.5
5	628128.1	6.00%	1.338225578	840577.0
6	0.0	6.50%	1.459142297	0.0
TR	-1.03%	0.061		4.88%
RMinR	20.00%			27.30%
Diferencia	-21.03%			-22.42%
La comparación de las diferencias entre las TIR y RMinR debe de hacerse en los mismos términos (con o sin inflación) por lo tanto quedan las diferencias				
TIR - RMinR sin inflación		-21.03%		
Tasa de inflación promedio		0.061		La diferencia es poco significativa
Por lo tanto, se concluye que:		-22.31%		-22.42%

RMinR	Rendimiento mínimo aceptable	20%
FNE	Flujo neto de efectivo	
TIR inflacionada = 4.88%		
RMinR inflacionada = 27.30%		

4.6.22 Razones financieras

$$\text{RAZON DEL CIRCULANTE (L1)}$$

$$L1 = \frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE}}{\text{PASIVO CIRCULANTE}}$$

$$\text{ROTACION DE ACTIVOS TOTALES (E1)}$$

$$E1 = \frac{\text{VENTAS}}{\text{TOTAL DE ACTIVOS}}$$

$$\text{ROTACION DE LOS ACTIVOS FIJOS (E2)}$$

$$E2 = \frac{\text{VENTAS}}{\text{ACTIVOS FIJOS}}$$

$$\text{ROTACION DE ENDEUDAMIENTO O (APALANCAMIENTO) (D1)}$$

$$D1 = \frac{\text{TOTAL DE PASIVO}}{\text{ACTIVOS TOTALES}}$$

$$\text{RAZON DE DEUDA DE LARGO PLAZO (D2)}$$

$$D2 = \frac{\text{DEUDA A LARGO PLAZO}}{\text{TOTAL DE ACTIVOS}}$$

$$\text{DEUDA CAPITALIZABLE (D3)}$$

$$D3 = \frac{\text{DEUDA A LARGO PLAZO}}{\text{CAPITALIZACION TOTAL}}$$

$$\text{RAZON DE DEUDA A CORTO PLAZO (D4)}$$

$$D4 = \frac{\text{PASIVOS CIRCULANTE}}{\text{ACTIVOS TOTALES}}$$

Razones financieras					
RAZON/ANO	1	2	3	4	5
CIRCULANTE	#¡DMD!				
ROTACION DE ACTIVOS TOTALES	4.179	2.985	2.322	1.899	1.607
ROTACION DE ACTIVOS FIJOS	10.030	10.030	10.030	10.030	10.030
ROTACION DE ENDEUDAMIENTO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEUDA DE LARGO PLAZO	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEUDA CAPITALIZABLE	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
DEUDA A CORTO PLAZO	0.000				

4.7 Organización del grupo del proyecto

4.7.1 Marco jurídico y figura legal

El grupo de trabajo interesado en el presente proyecto, está formado por integrantes emparentados entre sí y están tratando de aprovechar la oportunidad de organizarse para iniciarse como una empresa familiar. Para tener una mayor certidumbre de su organización han decidido formar una sociedad legalmente constituida, y de acuerdo a la orientación de un prestador de servicios profesionales, la figura jurídica legal recomendada, es una SPR de RL.

4.7.2 Proceso Organizativo

El grupo de trabajo, por el momento cuenta con un diagnóstico regional y estudio de mercado sobre la actividad empresarial de empaque de mango para exportación.

El grupo ha venido trabajando en diferentes reuniones para lograr la conformación legal de su figura asociativa, y han acordado seguir los siguientes pasos para lograr la figura jurídica de trabajo: ²⁴

- 1 Reunir la documentación oficial de cada uno de los socios.
 - a) Copia de la CURP
 - b) Copia de credencial de elector
 - c) Comprobante de domicilio oficial (*recibo de agua, de luz, carta de vecindad, etc.*).

- 2 Proponer tres nombres para identificar la asociación y presentar la propuesta ante la SRA (*Secretaría de Relaciones Exteriores*), para

²⁴ (SPR, Sociedad de Producción Rural). Con los lineamientos que marca la ley general de sociedades mercantiles.

obtener el permiso correspondiente y utilizar el nombre respectivo para la sociedad. Para esto han propuesto las siguientes razones sociales.

- a) “Empaque de Mango Santa Casilda SPR de R.L. de C.V.”
- b) “Empacadores de Mango de Exportación Santa Casilda SPR de R.L. de C.V.”
- c) “Empaque de Mango Villalobos SPR de R.L. de C.V.”

Además de presentar en la solicitud los integrantes de la mesa directiva de la organización. La cual según acuerdo del grupo queda conformada de la siguiente manera:

4.7.2 Consejo directivo

Consejo Directivo			Cargo
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Presidente (a)
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Suplente (a)
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Secretario (a)
XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	Tesorero (a)

- 3 Una vez logrado el permiso y autorización del nombre de la razón social a utilizar por este grupo de trabajo, se debe acudir a la SHCP (*Secretaría de Hacienda y Crédito Público*), para obtener el RFC (*Registro Federal de Causantes a nombre de la figura moral ya autorizada por la SRA*). El trámite debe de realizarlo el presidente del grupo.
- 4 Ya con el Registro Federal de Causantes de la figura moral, se tiene que dar de alta este registro ante el Registro Público de la Propiedad; trámite que lo realiza un notario público.

4.7.3 Perfil requerido y capacidades de los directivos y operadores

Los directivos requieren de una capacitación en organización y administración para su microempresa. Con respecto a su proyecto productivo, cuentan con experiencia de sobra en la actividad que pretenden realizar. Ya que han participado en estas labores en otros empaques de mango en la misma región del proyecto.

4.7.4 Relación de socios

Nombre	Edad	RFC	Estado civil
XXXXXX XXXXXX XXXXXXXX	X	X	X
XXXXXX XXXXXX XXXXXXXX	X	X	X
XXXXXX XXXXXX XXXXXXXX	X	X	X
XXXXXX XXXXXX XXXXXXXX	X	X	X
XXXXXX XXXXXX XXXXXXXX	X	X	X
XXXXXX XXXXXX XXXXXXXX	X	X	X

4.7.5 Estrategia organizativa

La organización actual del grupo del proyecto considera importante conformarse en una SPR de RL., como estrategia organizativa, por considerar que presenta oportunidades de beneficio para sus integrantes como las siguientes.

- Oportunidad para acceder a financiamientos y apoyos institucionales.
- Tener representación legal para realizar actividades referentes al giro frutícola
- Facilidad de asociarse con otras organizaciones similares.
- Lograr realizar convenios y contratos con certeza jurídica.

4.7.6 Condicionantes para el desarrollo de la organización

El grupo pretende adquirir un empaque de mango en la región manguera del estado de Michoacán, para lo cual han contratado el servicio de un profesional en Administración de Empresas para obtener información y resultados posibles a obtener con la actividad planeada.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La inquietud de llevar a cabo este proyecto, surge de la inquietud de personas emprendedoras de la región de tierra caliente, que además gozan de un elevado prestigio moral, personas que por varios años han destacado en las actividades agrícolas, concretamente en lo referente a frutas y hortalizas y ante el inminente cierre de algunas empacadoras de fruta en la región, también ven la posibilidad de crear fuentes de trabajo aunque estas sean temporales; esto lo podemos observar en el estudio financiero que contiene el presente documento. Pues el mencionado proyecto pone de manifiesto que la ganancia por caja que obtienen los socios del empaque, es casi parecida a la que se le otorga al trabajador por cada caja realizada.

Este detalle no desconocido por los trabajadores ayuda a que todos cuiden de la fuente de trabajo.

Actualmente sí se torna un poco complicado entrar en este ramo de la agricultura, básicamente por lo difícil del acceso a los programas de financiamiento, por lo tanto todo esto se pretende hacerlo con dinero de los socios por eso también en el esquema de la organización de momento no hago aparecer el nombre de los socios.

Por otro lado deseo mencionar que aunado a esta dificultad de financiamiento, día con día las plagas, los elevados costos de los insumos utilizados hacen más complicada esta vertiente de la producción agrícola. Pero no hace decaer el ánimo de los socios para este proyecto.

Podríamos recomendar que cada vez se deben considerar, no echar en saco roto algunas recomendaciones que en seminarios, simposiums, han hecho algunos especialistas.

Es relevante promover los estudios de mercado que identifiquen claramente el rumbo que debe de tomarse para posicionar una parte significativa de la cosecha de mango, determinar que acciones implementar ante la competencia de otros mercados nacionales y de importación, tanto en fresco como para la industria para así poder elaborar el proyecto de comercialización correspondiente con su acompañamiento empresarial y la presentación de cartas de intención de cuando menos un 40 % de la producción.

De igual manera, agregar valor a la producción mediante la selección, empaque, industrialización, así como ofertar el mejor precio mediante la compactación de la producción, la eliminación de eslabones de intermediarios y llevar a cabo acciones tendientes a organizar a los productores para comercializar su producto. Integración de productores en una figura con carácter jurídico legal que permita contar con una organización bien definida y de la cual se carece.

Impartir capacitación gerencial para los productores y sus representantes con una visión empresarial. No perder de vista el cumplimiento de normas elementales exigidas en el mercado.

Entre otras:

NOM-FF-58-1985, Productos alimenticios no industrializados para consumo Humano-Fruta Fresca-Mango (mangúífera indica L.)

NOM-EM-024-FITO-1995, Para la que se establecen los requisitos y especificaciones fitosanitarias para el establecimiento de zonas para moscas de la fruta

1996, Por la que se establecen campañas fitosanitarias para combatir las moscas de la fruta.

De igual manera para la exportación los empaques deben cumplir con las condiciones y requisitos que hagan posible su certificación.

Las conclusiones que se obtuvieron al desarrollar la investigación en la región del Valle de Tierra Caliente de Michoacán, para el sector de la cadena productiva mango que se exporta a la Unión Americana fueron:

En lo que se refiere al marco teórico se estudiaron los principios fundamentales para la formulación de proyectos de autores como:

Baca Urbina, Barrón y Sifuentes, Ocampo S., Duarte T.; además de considerar criterios de organismos e instituciones como:

EMEX, SAGARPA, FAOSTAT, PRODUCE, SARH, SIACON, CADER, Etc.

Sin dejar de lado las experiencias de un grupo de socios de ésta región interesados en un proyecto de esta naturaleza.

El trabajo de campo realizado el cual dio inicio en el mes de Septiembre de 2009, fecha en la cual los productores y empacadores de mango de la región venían de la crisis desatada en mayo del mismo año, cuando les cerraron el mercado Internacional de la frontera Norte Americana pues nuestros vecinos Americanos argumentaron que habían encontrado fruta larvada (información de cuestionarios aplicados), Poniendo de manifiesto que una de las variables “asistencia técnica apropiada” es escasa; en lo referente a las demás variables debo decir que:

Coinciden los trabajadores y productores en tener una tecnología buena y apropiada (85%), además confían en que muy pronto tendrán acceso a programas de biotecnología, los cuales serán implementados por el Gobierno del Estado.

Externan los encuestados en cuanto a la mano de obra calificada, ellos se jactan de conocer perfectamente como desean la fruta y en que condiciones tanto de madurez, tamaño, aspecto, empaque, etc. En el mercado Norte Americano (encuestados arriba del 90% opinaron así).

Opinando además que no todos los empaques carecen de certificado de calidad, pues cada día son más cuidadosos de las normas fitosanitarias y se han convertido mutuamente los productores en vigilantes de que no penetre fruta de otra región que pudiese venir contaminada, para evitar otra contingencia como la que ya han padecido y les cierren el mercado Internacional.

El mencionado trabajo de campo considera que dio respuesta al objetivo, además de que el análisis económico y financiero así lo muestra.

El resultado obtenido de la hipótesis se valida en su totalidad.

Se deduce de acuerdo a resultados de análisis económico que no es rentable por lo menos en la actualidad y en el Valle de Tierra Caliente de Michoacán, construir un empaque con el fin de maquilar mango con fines de exportación.

Dicho análisis muestra que es más rentable, si esta infraestructura se obtiene a través de un arrendamiento.

Los resultados obtenidos en la investigación están apegados a la realidad los cuestionarios muestran (respuestas unificadas en cada uno de los empaques).

Es plausible la disposición que empacadores, productores y trabajadores mostraron para que su servidor cubriese esta parte tan importantísima de la investigación (trabajo de campo).

Que el presente estudio, Sirva para un próximo proyecto sobre la viabilidad de implementar empacadoras de mango en el Valle de Tierra Caliente de Michoacán.

Que en el ámbito estatal y nacional sea creada una organización que pueda hacer frente a la demanda de la fruta de exportación de esta cadena productiva y así poner orden a la oferta proporcionada, además de poder enfrentar de manera adecuada la presencia de alguna contingencia y con mayor certeza poder determinar la cantidad de fruta que por temporada podrá exportarse y así mismo calcular las ventas.

Hacer del centro de investigación en biotecnología del que tanto se ha hablado a lo largo de dos periodos Gubernamentales, una realidad.

Buscar la manera de tener un control total en la frontera con los vecinos del Norte, de la fruta enviada, para que los productores literalmente puedan llevarla a su destino final y así evitar intermediarios, que en la mayoría de las veces son los que se quedan con la mayor parte de las utilidades.

Conseguir de manera pronta y expedita por parte de todos los empacadores, su certificación y de manera frontal dar la batalla a la competencia que cada día es más fuerte.

CAPITULO VI

FUENTES DE INFORMACION

- Acosta P. (2007) "www.hppt: esp.mexico.org/.../mango:-un-manjar-de-exportación"
- Anuario Estadístico del Estado de Michoacán (2000) "*Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico del Estado de Michoacán*".
- Anuario Estadístico Estatal (2001) "Estadísticas del cultivo de mango". SAGARPA, Michoacán.
- Baca U. (2005) "Formulación y evaluación de proyectos". Edit. McGraw Hill. 5a. Edic. Mex., pp. 2, 3, 5, 6.
- Barrón M. A y Sifuentes O. E. (1997)"Características de los mercados de trabajo en los cultivos no tradicionales de exportación, en el caso de hortalizas en México". Mercados de trabajo rurales en México: estudios de caso y metodologías (México: Facultad de Economía-UNAM/Universidad Autónoma de Nayarit). Edit. CLACSO. p., 4.
- CADER: Centro de Apoyo para el Desarrollo Rural (2000)"*Elaboración propia con datos de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural*", Delegación Michoacán a).-Comprende: Bovino para leche, carne y trabajo. b).-Comprende: Caballar, mular y asnar c).-Comprende: Aves para carne y huevo d).-Se refiere al número de Colmenas.
- Codex Alimentarius (1993). *NORMA DEL CODEX PARA EL MANGO CODEX STAN- 184*.
- Comité Nacional Sistema Producto Mango (2002)"*Protocolo de Integración*, 20 de Noviembre de 2002.
- Duarte T., et., al., (2007) "*Métodos integrales*", Análisis económico de proyectos de inversión", Scientia Et., Technica, agosto, año/vol., xiii, No. 035, Universidad tecnológica de Pereira, Pereira, Colombia, pp. 333-338.
- El Producto mango (2009)"Información proporcionada por productores de mango de la región de j. Mujica, Noviembre de 2009.*
- Emex AC, (1997). "*Situación Actual del Mango en Michoacán*", SAGARPA, Presentación Julio 2002.
- EMEX (2008)"*Empaques Mexicanos de Exportación*", Sistema Producto Mango de Michoacán.

- FENIX. CIDEM. (1991). *“Base de Datos”*, Estadísticas de población del Municipio de Múgica, Michoacán.
- INEGI (2000) Cartografía del Estado de Michoacán
- INEGI (1991) *“Censo Agropecuario” Elaboración propia sobre la base de datos de CIMA Información Estadística y Geográfica Municipal disco No.1: VII a/ es con respecto al Estado.*
- INEGI (1997) a) Comprende tiendas rurales y las del programa de apoyo a las zonas populares urbanas b) Comprende rastros TIF”. Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico de Estado de Michoacán.
- INEGI (1995) *“Censo de Población y Vivienda”* Elaboración propia con datos de los Censos de Población y Vivienda VII, VIII, IX, X y XI; 1950-1990.
- INEGI (2000) *“Datos del Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares”*.
- INEGI (1999) Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico del Estado de Michoacán”. Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico del Estado de Michoacán.
- INEGI (1999) *“Estadística del estado de Michoacán”. B) Comprende: restaurantes, restaurantes-bar y cafeterías. C) Comprende: bares y discotecas o centros nocturnos.: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico del Estado de Michoacán.*
- Ley de sociedades Mercantiles (2010) *“SPR, Sociedad de Producción Rural”*. Con los lineamientos que marca la ley general de sociedades mercantiles.
- Municipios de México (1998) *“Municipios de Michoacán”*, Municipio de Múgica. Gobierno del Estado de Michoacán.
- Ocampo S. (2002) *“Costos y evaluación de proyectos”*. Edit. CECOSA, Mex., DF. pp. 116.-120.
- Plan Estatal de Desarrollo Michoacán (2003-2008) *“El Sistema Producto Mango”*. Estadística del cultivo de mango en México.
- PRODUCE Michoacán” (2009) y “CEPROMICH” (2009) *“Datos de producción de mango en Michoacán”*
- PRODUCE (2004) *“Tendencias de la Cadena de Valor del Mango en Michoacán”*, Presentación Consultor Externo Fundación Ing. Guillermo Sánchez Rodríguez Apatzingán Mich., Septiembre de 2004. Datos EMEX.

- PRODUCE (2002) "Tendencias de la Cadena de Valor del Mango en Michoacán., Presentación Consultor Externo Fundación Ing. Guillermo Sánchez
- Programa Estratégico de Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología en el Estado de Guerrero, RDS AC, Abril de 2003.
- SAGARPA (2002)"Presentación Situación Actual del Mango en Michoacán", Emex AC, (1997)
- SAGARPA (2002) "Situación Actual del Mango en Michoacán", Presentación julio 2002.
- Sampieri H., R., y Fernández C., C. (2005) "Metodología de la Investigación", 4ª. Edición, Edit. MacGraw-Hill, p., 164.
- Sánchez R. G. (2004) "Datos del Sistema de Información Agropecuaria de Consulta" – SIACON Versión 1.1 2002 SAGARPA Michoacán; FAOSTAT; USDA; EMEX. Apatzingán Mich., Septiembre de 2004.
- SARH (1990)"Datos estadísticos de los cultivos en México". El cultivo del mango.
- SCT (1999) "Elaboración propia con datos proporcionados por. Delegación Michoacán"
- SECOFI, ASTECA, Y SAGAR (1999)" Secretaría de Turismo y Anuario Estadístico del Estado de Michoacán". a) Incluye las categorías anteriormente denominada clase especial. b) Comprende clase económica, sin categoría, bungalows, departamentos, cabañas, y trailer park.
- SIACON /2002)"Estadística del mango de exportación". Sistema de Información Agropecuaria de Consulta – Versión 1.1, 2002, SAGARPA, Michoacán.
- Sistema Producto Mango de Campeche (2009)."Información del mango de exportación en México.
- Sistema Producto Mango de Michoacán (2009) USDA National Nutrients Database for Standard Reference, Publication 17 (2004), (Fuente¹)
- Sistema Producto Mango de Michoacán (2009)"El Producto Mango de Exportación en Michoacán". Información del mango de exportación en México.

ANEXOS

Anexo 1

Datos generales del Municipio de Música

Personajes Ilustres

- Lic. Francisco Navarro Robles, fundador del CBTA 114.
- C. Arturo Cisneros Alvarado, concertista Internacional de Órgano
- Dr. Emiliano Moreno Ramos, a quien se debe la construcción de la Plaza de Armas.
- C. Profra. Ma. Leonor Álvarez Ruiz, Autora del escudo Municipal.
- C. Profr. Javier Palmerín Hernández, Pintor ganador de premios de nivel estatal y nacional.

Cronología de Hechos Históricos

1903	Fundación del poblado
1932	Se constituye en tenencia
1942	Obtiene la categoría de Municipio
1969	Se le asigna al Municipio el nombre de Música

Anexo 2 Marginación y vivienda

Marginación ¹

MARGINACIÓN POR MUNICIPIO

CONCEPTOS	MUGICA
Población 1995	41,149
Viviendas particulares 1995	8,338
Variables socioeconómicas 1990	
% de viviendas con hacinamiento	69.62
% de ocupantes en viviendas con piso de tierra	30.19
% de población ocupada que gana hasta 2 salarios mínimos	58.90
Variables socioeconómicas 1995	
% de población analfabeta de 15 años o más	21.53
% de ocupantes en viviendas sin drenaje	42.98
% de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	7.62
% de ocupantes en viviendas sin agua entubada	15.21
Índice de marginación 1995	-0.53

Vivienda²

VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS, OCUPANTES Y PROMEDIO DE OCUPANTES POR VIVIENDA 1970-2000

AÑO	VIVIENDAS		OCUPANTES			PROMEDIO	
	ESTADO	Múgica	ESTADO	Múgica	ESTADO	Múgica	
1970	373,388	3,836	2,244,640	22,616	6.0	5.9	
1980	471,017	5,641	2,722,631	31,061	5.8	5.5	
1990	669,811	7,107	3,509,232	38,399	5.2	5.4	
1995	773,777	8,341	3,842,114	41,149	5.0	4.9	
2000	856,894	9,168	3,956,867	42,852	4.6	4.67	

¹ FUENTE: Consejo Nacional de Población.

² FUENTE: Elaboración propia con datos de Michoacán Resultados Definitivos, Datos por Localidad (Integración Territorial), Censos IX, X, XI 1970 – 1990, Conteo General de Población y Vivienda 1995 y Resultados Preliminares del XII, Censo de Población y Vivienda 2000. INEGI

Anexo 3

Salud, asistencia y bienestar social³

COBERTURA DE LOS SERVICIOS DE SALUD Y RECURSOS HUMANOS, 2000

CONCEPTO		ESTADO	Múgica
COBERTURA			
IMSS Régimen Obligatorio		1,118,306	11116
IMSS Solidaridad		1,189,945	1,033
Secretaría de Salud		2,039,035	32,869
RECURSOS HUMANOS			
MÉDICOS	IMSS Régimen Obligatorio	1,070	4
	IMSS Solidaridad	508	1
	Secretaría de Salud	1,669	14
PARAMÉDICO	IMSS Régimen Obligatorio	478	4
	IMSS Solidaridad	584	1
	Secretaría de Salud	2,515	26
ADMINISTRATIVO	IMSS Régimen Obligatorio		0
	IMSS Solidaridad	357	0
	Secretaría de Salud	1,198	13

³ FUENTE: Elaboración propia con datos proporcionados por la Secretaría de Salud y el IMSS.

Anexo 4

Educación ⁴

ALUMNOS INSCRITOS, PERSONAL DOCENTE Y ESCUELAS A FIN DE CURSOS SEGÚN NIVEL EDUCATIVO 1999/2000

EDUCACIÓN		ESTADO	Múgica
PRESCOLAR	Alumnos Inscritos	132,893	1,175
	Personal docente	6,830	57
	Grupos	8,185	74
	Número de escuelas	3,621	32
PRIMARIA	Alumnos Inscritos	706,910	8,072
	Personal docente	27,768	287
	Grupos	37,607	337
	Número de escuelas	5,844	44
SECUNDARIA	Alumnos Inscritos	206,101	2,022
	Personal docente	8,181	69
	Grupos	6,867	67
	Número de escuelas	1,159	8
MEDIA SUPERIOR	Alumnos Inscritos	88,661	963
	Personal docente	5,527	58
	Grupos	2,476	30
	Número de escuelas	264	3
NORMAL	Alumnos Inscritos	3,690	0
	Personal docente	322	0
	Grupos	120	0
	Número de escuelas	13	0
CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO	Alumnos Inscritos	36,392	14
	Personal docente	1,240	1
	Grupos	0	0
	Número de escuelas	272	1

⁴ FUENTE: Departamento de Estadística, SEE.

Anexo 5

Población analfabeta de más de 15 años de edad y alumnos Incorporada ala alfabetización

POBLACION DE 15 Y MAS POR CONDICION DE ANALFABETISMO, SEGUN SEXO 1998 ⁵

	A L F A B E T A			A N A L F A B E T A		
	HOMBRES	MUJERES	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Múgica	8,290	8,330	16,620	2,304	2,906	5,210
Estado	963,805	1,085,202	2,049,007	158,056	210,807	368,863

**ALUMNOS INCORPORADOS Y ALFABETIZADOS EN
EDUCACIÓN PARA ADULTO 1998,1999 Y 2000 ⁶**

AÑO	CONCEPTO	ESTADO	Múgica
1998	Incorporados	24,832	945
	Alfabetizados	6,816	135
1999	Incorporados	6,455	201
	Alfabetizados	5,343	233
2000	Incorporados	6,455	201
	Alfabetizados	2,367	233

⁵ FUENTE: INEA. Oficina de Evaluación, Información y Seguimiento. Depto. de Planeación. Delegación Michoacán.

⁶ FUENTE: INEA. Oficina de Evaluación, Información y Seguimientos Departamento de Planeación, Delegación Michoacán.

Anexo 6

Empleos y salarios, población ocupada por sector de actividad

Empleo y salarios ⁷

POBLACION DE 12 Y MÁS POR CONDICIÓN DE ACTIVIDAD SEGÚN SEXO 1990

		ESTADO	Múgica
Población Total		2,352,414	24,902
Población Económicamente Activa			
Ocupada total	Hombres	715,056	7,872
	Mujeres	176,817	1,782
Desocupada total	Hombres	24,641	261
	Mujeres	3,640	44
Población Económicamente Inactiva			
	Hombres	338,277	3,319
	Mujeres	1,015,733	10,179
No especificado			
	Hombres	37,704	665
	Mujeres	40,546	790

POBLACIÓN OCUPADA POR SECTOR DE ACTIVIDAD 1990 ⁸

SECTOR	ESTADO	Múgica
Primario	303,224	3827
Secundario	206,491	1282
Terciario	333,788	3931
No Especificado	48,370	614

⁷ FUENTE: Elaboración propia con datos de Michoacán Resultados Definitivos Tabulados Básicos, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. INEGI

⁸ FUENTE: Elaboración propia con datos de Michoacán, Resultados Definitivos Tabulados Básicos. XI. Censo General de Población y Vivienda 1990. INEGI

Anexo 7

Principales características de ejidos y comunidades agrarias 1991⁹

CONCEPTO	ESTADO	MÚGICA	
		TOTAL	% a/
Número de ejidos y comunidades agrarias	1.845	5	0,3
Superficie de los ejidos y comunidades agrarias (hectáreas)	2.752.461	39.324	1,4
Parcelada	1.469.467	38.969	2,7
Número parcelada	1.282.994	355	0
Número de ejidos y comunidades agrarias con superficie de labor	1.808	5	0,3
Solo riego	189	4	2,1
Solo temporal	883	0	0
Con riego y temporal	736	1	0,1
Superficie de labor de los ejidos y comunidades agrarias (hectáreas)	1.192.184	28.336	2,4
Solo riego	81.821	4.886	6
Solo temporal	499.188	0	0
Con riego y temporal	611.176	23.450	3,8
Ejidos y comunidades agrarias en superficie de labor con o sin empleo de tecnología	1.808	5	0,3
Emplean tecnología	1.780	5	0,3
No emplean tecnología	28	0	0
Ejidos y comunidades agrarias en superficie de labor con o sin uso de equipo o instalaciones	1.808	5	0,3
Con uso de instalaciones	907	4	0,4
Sin uso de instalaciones	901	1	0,1
Número de ejidos y comunidades con utilización de crédito o seguro	1.845	5	0,3
Con utilización de crédito o seguro	706	1	0,1
Solo crédito	587	0	0
Solo seguro	19	0	0
Crédito y seguro	100	1	1
Número utiliza crédito o seguro	1.139	4	0,4
Número de ejidatarios y comuneros	197.195	0	0
Total	197.195	1.599	0,8
Con parcela individual	158.057	1599	1

Anexo 8

Cronología de los presidentes municipales

PERÍODO	NOMBRE DEL PRESIDENTE MUNICIPAL
1946	Pablo Padilla M.
1946	Alejo Andrade Moreno
1947	Francisco Marroquín
1947	J. Jesús García S.
1947	Heriberto García
1947 – 1949	Mayor Víctor Salcedo
1950	Rosendo Abarca Camacho
1951	Indalecio Sandoval
1951	Gabino Sánchez S.
1952 – 1953	Luis Huerta G.
1954	Filiberto Manzo C.
1954 – 1956	Profr. Mateo Ramírez
1957 – 1959	Profr. Jesús Figueroa
1960 – 1962	Pablo Padilla Martínez
1963 – 1965	J. Jesús Barajas T.
1966 – 1968	Profr. Luis Quezada M.
1968	Eladio Guerrero López
1969 – 1971	Profr. Mateo Ramírez
1972	Julio Landa Ramírez
1972 – 1974	Dr. Emiliano Moreno R.
1975 – 1977	Delfino Pérez Jiménez
1978 – 1980	Dr. Emiliano Moreno R.
1981 – 1983	Profr. Manuel Hernández
1984 – 1985	Ing. Jorge Hernández G.
1985 – 1986	Rogelio Orozco
1986 – 1988	Daniel Ramírez M.
1988 – 1989	C.P. Armando Medina A.
1990 – 1992	LAE. Antonio Ramos
1993 – 1995	Profr. J. Jorge Suarez Estrella
1996 -	Benjamín Serrato Blanco
1999-2001	Raymundo Arreola Ortega

Anexo 9

CUESTIONARIO PARA EMPACADORES DE MANGO DE LA REGIÓN DEL VALLE DE TIERRA CALIENTE DE MICHOACÁN

Nombre: _____

I. Tecnología utilizada.

1.- ¿Cuántos años tiene dedicado a la producción y/o empaque de mango? -

2.- ¿Considera que por falta de aplicación de tecnología adecuada, se tiene baja producción de empaque de mango? Si () No ().

3.- ¿Cuál es su producción actual de mango que procesa por temporada?

4.- Considera que los empaques de mango en la región, cuentan con la tecnología suficiente para lograr la certificación de fruta calidad de exportación con las normas de inocuidad alimentaria internacional actual? Si (), No (), ¿Porque?

5.- ¿Qué opina sobre el manejo de producciones de fruta orgánica para lograr la inocuidad alimentaria internacional para exportación?

6.- ¿Conoce o ha escuchado hablar de la tecnología de irradiación para los alimentos y lograr la inocuidad alimentaria internacional?, Si (), No ().

II. Insumos sin certificación de calidad.

7.- ¿Considera que su producción de empaque de mango es de menor calidad por falta de aplicación de insumos en las huertas por considerarlos de precio elevado? Si (), No (), ¿Porqué?

8.- ¿Considera que la aplicación de ciertos pesticidas a los cultivos de mango, sean obstáculo para que la fruta pueda ser certificada para exportación? Si (), No (), ¿Porqué?

9.- ¿Cree usted que los productos aplicados a las huertas de mango, requieren de ser certificados en calidad para lograr una mayor eficiencia en la producción de empaque de mango? Si (), No ().

10.- ¿Considera que la fruta de mango proveniente de otros estados de la República Mexicana, deterioran la imagen de buena calidad del mango en Michoacán?

11.- ¿Que considera que se debe hacer para evitar el coyotaje e introducción de mango de mala calidad a las empacadoras del Valle de tierra Caliente de Michoacán?_____

III Falta de mano de obra calificada y Asistencia técnica.

12.- ¿Considera que en la región del valle de Tierra Caliente de Michoacán, existe Mano de Obra Calificada y Asistencia Técnica para dar un buen manejo al cultivo del mango antes y después de las cosechas? Si (), No (), ¿Porqué?

13.- ¿Que cree que debe hacerse para mejorar la Mano de obra Calificada y Asistencia Técnica para el manejo del cultivo del mango y su empaque?

14.- ¿Que considera que se debe hacer para elevar su producción de empaque de mango?

Aplicó cuestionario: _____

Hora de aplicación _____ Término: _____

Lugar y Fecha: _____