

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA PRODUCIR Y EXPORTAR MANGO
FRESCO (Mangifera indica) A MERCADOS SELECTOS DE LA
COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA**

| | |
|-------------|------------|
| MICROFICHE: | 5,406 |
| FECHA: | 24/11/92 |
| ENCARGADO: | VILLARREAL |

P O R

Marco Tulio Téllez S.

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PREVIO A LA

OBTENCION DEL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

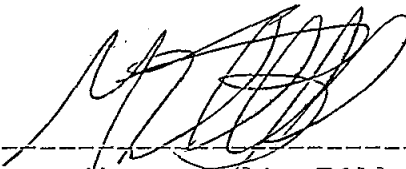
Abril, 1992

*no hay en color original
ajo al 50% (digital)
para el soporte
para la (color original)*

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA PRODUCIR Y EXPORTAR MANGO
FRESCO (Mangifera indica) A MERCADOS SELECTOS DE LA
COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA.

Por:
Marco Tulio Téllez S.

El autor concede a la Escuela Agrícola Panamericana permiso para reproducir y distribuir copias de éste trabajo para los usos que considere necesario. Para otras personas y otros fines, se reservan los derechos de autor.



Marco Tulio Téllez S.

Abril 25. 1992

DEDICATORIA

Dedico éste trabajo a la memoria
de mi abuelo Julio Gerardo Sandoval
Urrutia (Q.E.P.D.).

A mis padres por su apoyo durante
mi estancia en la Escuela Agrícola
Panamericana.

A todos mis compañeros, por los
momentos y experiencias convividas.

AGRADECIMIENTOS

A la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola, (FHIA), especialmente a los doctores Pánfilo Tabora y Andrew Medlicott por la información brindada.

A la Federación de Productores y Exportadores Agrícolas y Agroindustriales de Honduras (FEPROEXAAH), especialmente a los Señores Moisés Molina y Héctor Santos por su ayuda.

Al personal de la Sección de PRODIVERSA, en el Ministerio de Recursos Naturales por la orientación brindada.

A la Señora Mayra Falk, del Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANADESA), por su interés y ayuda.

A los Ingenieros Oscar Sanabria y Odilo Duarte, por el apoyo y ayuda para realizar éste trabajo.

A Xavier Alvarez por la ayuda otorgada. A Oscar Bayly, por la información brindada.

A todas las demás personas que de una u otra manera contribuyeron a la realización de éste trabajo.

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|------|---|----|
| I. | INTRODUCCION | 1 |
| II. | OBJETIVOS | 6 |
| III. | REVISION DE LITERATURA | 7 |
| A. | Aspectos de preparación de proyectos | 7 |
| | 1. Estudio de Mercado | 11 |
| | 2. Estudio técnico | 12 |
| | 3. Estudio legal | 14 |
| | 4. Estudio financiero | 14 |
| | a. Flujo de Caja Proyectado | 17 |
| | b. Estado de Resultados Proyectado | 17 |
| | c. Balance General Proyectado | 18 |
| | d. Razones Financieras | 18 |
| | (1) Medidas de liquidez | 18 |
| | (a) Capital neto de trabajo | 19 |
| | (b) Índice de solvencia | 19 |
| | (c) Razón ácida | 20 |
| | (2) Medidas de actividad | 20 |
| | (a) Índice de rotación de inventarios | 20 |
| | (b) Índice de plazo medio de cobranza | 21 |
| | (c) Índice de plazo medio de pago | 21 |
| | (d) Índice de rotación de activos totales | 22 |
| | (3) Medidas de Endeudamiento | 22 |
| | (a) Razón de endeudamiento | 22 |
| | (b) Razón Pasivo/Capital | 23 |
| | (4) Medidas de rentabilidad | 23 |
| | (a) Margen bruto de utilidades | 23 |
| | (b) Margen de utilidades de operación | 23 |
| | (c) Margen neto de utilidades | 24 |
| | (d) Rendimiento de la inversión | 24 |
| | (e) Rendimiento de capital social | 24 |
| | e. Criterios de Evaluación | 25 |
| | (1) Tasa promedio de rendimiento | 25 |
| | (2) Período de recuperación de la inversión | 26 |
| | (3) Valor presente neto (VPN) | 27 |
| | (4) Índice de redeviabilidad (IR) | 27 |
| | (5) Tasa interna de retorno (TIR) | 28 |
| | (6) Análisis de Riesgo | 29 |

| | | |
|---|----|----|
| B. Aspectos Agronómicos del Cultivo | 29 | 30 |
| 1. Botánica | 30 | |
| 2. Clima | 31 | |
| 3. Suelos | 33 | |
| 4. Variedades | 34 | |
| a. Raza India | 34 | |
| (1) Haden | 34 | |
| (2) Irwin | 35 | |
| (3) Kent | 35 | |
| (4) Zill | 36 | |
| b. Raza Indochina | 36 | |
| c. Raza Filipina | 36 | |
| 5. Labores del Cultivo | 37 | |
| a. Propagación | 37 | |
| b. Establecimiento | 38 | |
| c. Riego | 39 | |
| d. Fertilización | 40 | |
| e. Control de Malezas | 42 | |
| f. Plagas | 42 | |
| g. Enfermedades | 43 | |
| (1) Oidium | 43 | |
| (2) Antracnosis | 44 | |
| 6. Forzamiento ó Inducción Floral | 44 | |
| a. Producto y Dosis | 44 | |
| b. Epoca de aplicación | 45 | |
| c. Efectos del forzamiento o inducción en el cultivo y la producción. | 47 | |
| d. Implicaciones de la técnica de inducción | 48 | |
| 7. Cosecha | 48 | |
| 8. Postcosecha | 51 | |
| a. Selección de la fruta | 51 | |
| b. Empaque | 53 | |
| c. Almacenamiento | 54 | |
| d. Transporte | 55 | |
| IV. METODOLOGIA | 57 | |
| V. RESULTADOS | 59 | |
| A. Estudio de Mercado | 59 | |
| 1. Análisis de la Demanda de Mangos Frescos por la Comunidad | 59 | |
| 2. Análisis de la Demanda por País | 67 | |
| a. Reino Unido | 68 | |
| (1) Análisis de la demanda | 70 | |
| (2) Proveedores | 71 | |
| (3) Distribución y acceso al mercado | 72 | |
| (4) Precios y ventana de exportación | 75 | |

| | | |
|----|---|-----|
| b. | Francia | 77 |
| | (1) Análisis de la demanda | 78 |
| | (2) Proveedores | 80 |
| | (3) Distribución y Acceso al Mercado | 81 |
| | (4) Precios y Ventana de Exportación | 83 |
| c. | Alemania | 86 |
| | (1) Análisis de la Demanda | 87 |
| | (2) Proveedores | 89 |
| | (3) Distribución y acceso al mercado | 89 |
| | (4) Precios y ventana de exportación | 92 |
| d. | Holanda | 95 |
| | (1) Análisis de la demanda | 96 |
| | (a) Importaciones | 96 |
| | (b) Reexportaciones | 97 |
| | (c) Consumo aparente | 98 |
| | (2) Proveedores | 99 |
| | (3) Distribución y acceso al mercado | 99 |
| | (4) Precios y ventana de exportación | 100 |
| e. | Bélgica | 102 |
| | (1) Análisis de la demanda | 102 |
| | (2) Proveedores | 103 |
| | (3) Distribución y acceso al mercado | 104 |
| | (4) Precios y ventana de mercado | 104 |
| g. | Dinamarca | 105 |
| | (1) Análisis de la demanda | 105 |
| | (2) Proveedores | 105 |
| | (3) Acceso y canales de distribución | 105 |
| | (4) Precios y ventana de exportación | 106 |
| 3. | Tendencia de los Países Productores de Mango Fresco | 106 |
| | a. Análisis de la Oferta Hondureña de Mangos Frescos | 110 |
| | b. Análisis del Mercado Competidor de Mangos Frescos | 115 |
| | (1) Competidores centroamericanos | 117 |
| | (a) Guatemala | 118 |
| | (b) El Salvador | 119 |
| | (c) Nicaragua | 119 |
| | (d) Costa Rica | 120 |

| | | |
|----|---|-----|
| 4. | Comercialización | 120 |
| | a. Venta en Consignación | 122 |
| | (1) Costos de transporte | 122 |
| | (2) Retiro de aduana | 122 |
| | (3) Costos portuarios | 122 |
| | (4) Almacenamiento | 123 |
| | (5) Mercadeo | 123 |
| | (6) Reempaque | 123 |
| | (7) Impuestos de importación | 124 |
| | (8) Precios | 124 |
| | b. Venta en Base a Precio Preestablecido | 124 |
| | c. Referencias | 125 |
| B. | Valoración Económica de las Variables Técnicas. | 126 |
| | 1. Estructura de costos para una hectárea de mango | 126 |
| | a. Preparación y siembra del terreno | 126 |
| | b. Costos de riego | 127 |
| | c. Costos de control de malezas | 128 |
| | d. Costos de fertilización | 128 |
| | e. Costos de control de plagas | 129 |
| | f. Costo de podas | 130 |
| | g. Costos de producción fuera de temporada | 130 |
| | h. Costos de control de antracnosis | 131 |
| | i. Producción y rendimiento por hectárea | 131 |
| | j. Costos de cosecha | 134 |
| | 2. Inversiones en equipo agrícola | 134 |
| | a. Costo de combustibles y lubricantes | 134 |
| | 3. Tamaño del Proyecto | 135 |
| | 4. Localización del Proyecto | 137 |
| | a. Restricciones de Localización | 138 |
| | b. Criterios de Localización | 138 |
| | c. Decisión de Localización | 140 |
| | (1) Costo de la mano de obra | 141 |
| | (2) Costo de los insumos | 141 |
| | (3) Distancia a centros urbanos y puntos de embarque | 141 |
| | (4) Comunicaciones y servicios | 141 |
| | (5) Disponibilidad de mano de obra | 143 |
| | (6) Disponibilidad de insumos | 144 |
| | (7) Clima | 144 |
| | (8) Area disponible | 145 |

| | | |
|----|--|-----|
| C. | Estudio Organizacional | 147 |
| | 1. Funciones Organizacionales | 147 |
| | a. Propietario | 148 |
| | b. Agrónomo | 148 |
| | c. Contador | 148 |
| | d. Encargado de maquinaria | 149 |
| | e. Contratistas | 149 |
| | f. Trabajadores temporales | 149 |
| D. | Estudio Legal | 149 |
| | 1. Legislación Tributaria | 150 |
| | a. Modificaciones arancelarias | 150 |
| | b. Impuesto sobre la renta | 151 |
| | c. Impuesto sobre la producción, consumo y venta | 152 |
| | 2. Ley de Ingresos Provenientes de las Exportaciones | 152 |
| | 3. Reglamento sobre la Importación y Exportación de Mercaderías | 154 |
| | 4. Tasa Efectiva de Protección (TEP) | 155 |
| | 5. Legislación Laboral | 158 |
| | a. Preaviso | 159 |
| | b. Cesantía | 159 |
| | c. Vacaciones | 160 |
| | d. Salario mínimo | 161 |
| E. | Estudio Financiero | 161 |
| | 1. Análisis de los ingresos | 162 |
| | a. Mercado interno | 162 |
| | b. Mercado de exportación | 162 |
| | 2. Inversiones | 163 |
| | a. Inversiones en construcciones | 164 |
| | b. Inversiones en mobiliario | 164 |
| | c. Inversiones en plantaciones | 164 |
| | 3. Análisis de los costos | 165 |
| | a. Costos de operación | 166 |
| | b. Comercialización | 166 |
| | (1) Gastos Locales | 166 |
| | (2) Gastos en el Exterior | 167 |
| | c. Depreciaciones | 168 |
| | 4. Financiamiento | 168 |
| | a. Financiamiento a largo plazo | 169 |
| | b. Costo de capital | 170 |
| | c. Tasa de corte | 170 |
| | 5. Punto de Equilibrio | 171 |

| | |
|--|-----|
| 6. Análisis Financiero | 173 |
| a. Flujo de caja proyectado | 173 |
| b. Estado de Pérdidas y Ganancias | 173 |
| c. Balance general | 174 |
| d. Análisis de razones financieras | 175 |
| 7. Evaluación del Proyecto | 177 |
| a. Valor Actual Neto (VAN) | 178 |
| b. Tasa Interna de Retorno (TIR) | 178 |
| c. Relación Beneficio/Costo (RBC) | 179 |
| d. Análisis de Sensibilidad | 180 |
| e. Perfil del Proyecto | 181 |
| VI. CONCLUSIONES | 182 |
| VII. RECOMENDACIONES | 187 |
| VIII. RESUMEN | 190 |
| IX. BIBLIOGRAFIA | 192 |
| X. ANEXOS | 195 |

INDICE DE CUADROS

| | | |
|-----------|---|----|
| Cuadro 1 | Relación de los principales nutrientes en el cultivo de mango. | 41 |
| Cuadro 2 | Porcentaje máximo de daños y defectos en los envíos de mango | 52 |
| Cuadro 3 | Clasificación de la fruta de mango por tamaños. | 53 |
| Cuadro 4 | Medidas de las cajas de cartón corrugado empleadas en la exportación de mango fresco (mm). | 54 |
| Cuadro 5 | Promedio del ingreso destinado a la alimentación en 1986 en países de la CEE.(incluye tabaco y bebidas) | 63 |
| Cuadro 6 | Evolución de los precios de consumo y de los precios de los productos alimenticios en la Comunidad Económica Europea. Año base 1977 . | 64 |
| Cuadro 7 | Comunidad Económica Europea: Estructura de las importaciones de productos agrarios y alimenticios en la Comunidad Europea. . . . | 65 |
| Cuadro 8 | Participación de la Comunidad en el comercio mundial de productos agroalimentarios (miles de millones de dólares americanos). | 66 |
| Cuadro 9 | Importaciones de mangos del Reino Unido . . . | 70 |
| Cuadro 10 | Importaciones francesas de mangos frescos. . | 80 |
| Cuadro 11 | Temporadas de exportación y países proveedores de mangos frescos del mercado francés. . . . | 81 |
| Cuadro 12 | Importaciones de mangos frescos en la República de Alemania. | 87 |
| Cuadro 13 | Importaciones de mango fresco en Holanda. . . | 97 |
| Cuadro 14 | Reexportaciones holandesas de mango. | 97 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| Cuadro 15 | Consumo aparente de mangos para Holanda. | 99 |
| Cuadro 16 | Importaciones de mangos en Bélgica. | 103 |
| Cuadro 17 | Importaciones danesas de mango fresco (tons) | 106 |
| Cuadro 18 | Principales países productores de mango y su relación con la producción mundial en 1981. | 107 |
| Cuadro 19 | Principales países exportadores de mango (miles de TM). | 108 |
| Cuadro 20 | Proporción del mercado europeo acaparado por país. | 109 |
| Cuadro 21 | Proyección de consumo de mango en la Comunidad Económica Europea (tons). | 109 |
| Cuadro 22 | Evolución de las importaciones y exportaciones de mango fresco de Honduras. | 111 |
| Cuadro 23 | Regiones aptas para cultivo de mango en Honduras, épocas y variedades. | 112 |
| Cuadro 24 | Parámetros de productividad de la zona de Comayagua. | 113 |
| Cuadro 25 | Parámetros productivos de la zona de Olanchito | 114 |
| Cuadro 26 | Parámetros productivos de Cultivos Palmerola | 115 |
| Cuadro 27 | Relación de Centroamérica con los principales súplidos de mango fresco a Europa. | 116 |
| Cuadro 28 | Exportaciones de mango fresco a Europa por los países centroamericanos. | 118 |
| Cuadro 29 | Area sembrada de mango en Guatemala | 118 |
| Cuadro 30 | Rendimiento promedio esperado de frutas de mango por hectárea. | 133 |
| Cuadro 31 | Relación de frutas producidas y número de cajas exportables por hectárea. | 133 |
| Cuadro 32 | Valores relativos para los factores objetivos (FO) | 142 |
| Cuadro 33 | Valores relativos para los valores subjetivos (FS) | 143 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| Cuadro 34 | Resultados de la medida de preferencia de localización | 146 |
| Cuadro 35 | Desgravación programada de las tarifas arancelarias. | 151 |
| Cuadro 36 | Costo del carnet según sea el monto del capital suscrito del exportador. | 155 |
| Cuadro 37 | Cuantificación de los ingresos totales del proyecto (Lps). | 163 |
| Cuadro 38 | Resúmen de los costos de establecimiento para las 10 hectáreas del proyecto (Lps) . | 165 |

INDICE DE FIGURAS

| | | |
|-----------|--|-----|
| Figura 1 | Esquema de la formulación de Proyectos. | 10 |
| Figura 2 | Mapa climático de Honduras. | 32 |
| Figura 3 | Principales canales de comercio para mango fresco en el Reino Unido. | 74 |
| Figura 4 | Precios promedios al por mayor del kg de mango fresco en el Reino Unido durante 1982-1985. | 75 |
| Figura 5 | Precios al por mayor del kg de mango fresco en el Reino Unido en 1986. | 76 |
| Figura 6 | Precios al por mayor del kg de mango fresco en el Reino Unido en 1989-1990. | 77 |
| Figura 7 | Canales de distribución de productos de origen tropical en el mercado francés. | 83 |
| Figura 8 | Variación en los precios promedio del kg de mango fresco en Francia durante 1982-1985 | 84 |
| Figura 9 | Variación en los rangos de precios para el kg de mango fresco en Francia durante 1986. | 85 |
| Figura 10 | Variación en los precios al por mayor del kg de mango fresco en Francia durante 1987. | 86 |
| Figura 11 | Canales de distribución de los productos de origen tropical en el mercado alemán. | 91 |
| Figura 12 | Variación en los precios durante 1982-1985. | 93 |
| Figura 13 | Variación en los precios del kg de mango fresco en Alemania durante 1986 | 94 |
| Figura 14 | Variación en los precios al por mayor del kg de mango fresco en Alemania durante 1987 | 94 |
| Figura 15 | Variación en los precios al por mayor del kg de mango fresco en Holanda durante 1982-1986. | 101 |

| | | |
|-----------|---|-----|
| Figura 16 | Variación en los precios al por mayor del kg de mango fresco en Holanda durante 1989-1990 | 102 |
| Figura 17 | Variación del VAN sin financiamiento y con financiamiento a distintas áreas plantadas | 137 |
| Figura 18 | Estructura jerárquica de la finca | 147 |

INDICE DE ANEXOS

- Anexo 1 Lista de los productores de mango en Comayagüa.
- Anexo 2 Cronograma de actividades en una plantación de mango.
- Anexo 3 Costos de siembra de la plantación por hectárea.
- Anexo 4 Costos de riego de la plantación por hectárea.
- Anexo 5 Costos de control de malezas por hectárea.
- Anexo 6 Costos de fertilización por hectárea.
- Anexo 7 Costos de control de plagas por hectárea.
- Anexo 8 Costos de podas por hectárea.
- Anexo 9 Costos por hectárea de producir fuera de temporada.
- Anexo 10 Costos por hectárea de control de antracnosis.
- Anexo 11 Producción y rendimiento por hectárea de mango.
- Anexo 12 Costos de cosecha de la fruta por hectárea.
- Anexo 13 Inversiones en equipo agrícola.
- Anexo 14 Perfil de las inversiones en equipo agrícola.
- Anexo 15 Costos de combustibles y lubricantes.
- Anexo 16 Variación del VAN a diferentes áreas plantadas.
- Anexo 17 Ajuste y ponderación de las variables de localización del proyecto.
- Anexo 18 Sueldos fijos (agrónomo, contador y vigilante/maquinista).
- Anexo 19 Cálculo de la Tasa Efectiva de Protección Ajustada (TEP).
- Anexo 20 Cuantificación de los ingresos totales del proyecto.

- Anexo 21 Inversiones en construcciones.
- Anexo 22 Inversiones en mobiliario.
- Anexo 23 Desgloce de los costos de establecimiento de la plantación.
- Anexo 24 Estructura de los costos de producción.
- Anexo 25 Costo promedio de producción por caja.
- Anexo 26 Costos locales de exportación.
- Anexo 27 Costos foráneos de exportación.
- Anexo 28 Cuadro de depreciaciones.
- Anexo 29 Valores residuales del proyecto.
- Anexo 30 Financiamiento a largo plazo, préstamo 1.
- Anexo 31 Financiamiento a largo plazo, préstamo 2.
- Anexo 32 Financiamiento a largo plazo, préstamo 3.
- Anexo 33 Financiamiento a largo plazo, préstamo 4.
- Anexo 34 Total financiamiento a largo plazo.
- Anexo 35 Flujo de caja proyectado del proyecto.
- Anexo 36 Estado de pérdidas y ganancias proyectado.
- Anexo 37 Balance general proyectado.
- Anexo 38 Análisis de razones financieras del proyecto.
- Anexo 39 Análisis de inversión del proyecto.
- Anexo 40 Análisis de sensibilidad ante variaciones en ingresos y costos del proyecto.
- Anexo 41 Análisis de sensibilidad multidimensional.
- Anexo 42 Perfil del proyecto.

I. INTRODUCCION

El mango es una de las frutas tropicales más populares. Se le ha llamado a veces "Rey de las frutas". Es adaptable a una amplia variedad de climas y suelos por lo que es fácil de cultivar.

El mango es un alimento importante en la dieta de pobladores de zonas tropicales de Africa, Asia, América, donde el consumo es bastante alto. Hoy día, el consumo de ésta fruta se está popularizando en otras regiones del mundo debido a los avances tecnológicos en el acarreo y comercialización. La demanda por mango, en fruta fresca o en productos procesados está incrementándose vertiginosamente.

Aunque hay divergencias sobre el origen del mango, generalmente se cree que el punto de origen es la India, por la antigüedad que tiene ésta fruta de cultivarse, sin embargo, estudios recientes parecen indicar que el origen es la región de Assam, Burma y Tailandia.

Esta fruta era cultivada ya en tiempo bastante remoto en la zona al sureste de Asia, se le menciona en la literatura Sanskrit por el año 2000 A.C. y en la literatura China por el siglo VII A.C. Se introduce a las Filipinas de la India por el año 1600 D.C., los portugueses la introducen al Brasil por los años 1700, a Barbados proveniente de Rio de Janeiro en 1742 y

de aquí a Jamaica en 1782.

El mango llegó al este de Africa probablemente en el siglo X D.C. por medio de los persas; al oeste, en el siglo XVI, a travez de portugueses, a Sudáfrica alrededor de 1800 y a Egipto y Palestina en 1880.

También se tiene noticia que el mango fué traído a la costa oeste de Mexico entre los siglos XVII y XVIII, probablemente desde las Filipinas. En 1833 se hizo una fallida introducción a los Estados Unidos (a la Florida), en 1861 se hizo otra introducción. Casi al final del mismo siglo, se introdujo en California.

El mango se cultiva en numerosas regiones del mundo, siendo los principales países productores a nivel mundial en 1986 por orden de importancia: India (representa alrededor del 64% de la producción mundial), Mexico, Pakistán, Indonesia, Brasil, China y Haití.

En cuanto a producción por continentes, se tiene en orden de importancia: Asia, Norteamérica, Centroamérica, Africa y Sudamérica.

Honduras, un país típicamente agrícola, depende de muy pocos productos de exportación para generar divisas, lo cual hace que sea muy vulnerable a variaciones en los precios de dichos productos. Por eso es necesario una diversificación de la producción agrícola, para poder ampliar la cartera de exportaciones y asegurar una entrada de divisas más estable.

Anteriormente, en la Escuela Agrícola Panamericana, se realizó un estudio de factibilidad para establecer una empresa exportadora de mango, proyecto que fué ejecutado y que opera actualmente en Comayagüa.

Este trabajo se inició con la aparente inquietud de "CHIQUITA" de conocer la perspectiva del cultivo de mango en Honduras y para realizar una cuantificación de la oferta comercial hondureña de éste producto.

Con la realización de éste trabajo se contactó entre otros, a productores de mango en Comayagüa, la "Federación de Productores y Exportadores Agrícolas y Agropecuarios de Honduras" (FEPROEXAAH) y la "Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA)" que fomentan el cultivo y exportación de mango.

El mango, un cultivo de exportación no tradicional, ofrece una alternativa de diversificación de la producción agrícola hondureña, además de ser un cultivo que genera un alto valor agregado, lo cual se traduce en beneficio para el agricultor, es un cultivo catalogado como "exótico" en Europa.

Muchos productos no tradicionales, en especial los productos catalogados como "exóticos" se ven favorecidos por los siguientes factores:

- La restricción de exportaciones de productos tropicales hacia países de clima templado, no es tan severa como en los Estados Unidos de América, donde existe la

posibilidad de proliferación de varias plagas y enfermedades tropicales.

- Los convenios comerciales preferenciales con determinadas regiones o países, como por ejemplo los Estados ACP, (países del Africa, Caribe y del Pacífico); el Sistema Generalizado de Preferencias (SGP); la iniciativa de la Cuenca del Caribe, dan a éstos preferencia comercial y condiciones especiales a la hora de exportar sus productos.
- El creciente número de turistas de ultramar que viajan a los trópicos donde se familiarizan con diversas frutas tropicales.
- La creciente preocupación por el consumo de alimentos frescos para conservar una buena salud.
- Las ferias para alimentos que se realizan en Europa, tales como la ANUGA, que se lleva a cabo cada dos años en Munich ó la Semana Verde Internacional en Berlín, en enero de cada año, la SIAL en París, la AGF en Rotterdam, donde es buena oportunidad para contactar con posibles clientes, enseñar su producto y compararlo con los de los posibles competidores.

- La disponibilidad de tecnología de postcosecha adecuada, como por ejemplo, contenedores de atmósfera controlada que permitan preservar la fruta en buen estado durante el trayecto de comercialización y al mismo tiempo que permitan reducir los costos.

- La agilización del comercio entre regiones, como por ejemplo la apertura de las fronteras entre los Estados miembros de la Comunidad Económica, a saber: Irlanda, Gran Bretaña, Dinamarca, Holanda, Bélgica, Luxemburgo, Francia, España, Portugal, Italia, Grecia y Alemania, ofrece al exportador potencial un mercado sin fronteras de 400 millones de consumidores, ansiosos de consumir productos nuevos y de variadas regiones.

II. OBJETIVOS

A. PRINCIPAL

Establecer la factibilidad y viabilidad técnica y financiera de llevar a cabo un proyecto de producción y exportación de mango.

B. GENERALES

1. Cuantificar la oferta potencial de mango que posee Honduras.
2. Definir un área óptima de tamaño de plantación que maximice las ganancias.
3. Establecer los meses en que ocurre la ventana de mercado para Honduras.
4. Demostrar que la tecnología necesaria para implementar el proyecto existe.
5. Evaluar los montos de la inversión de la plantación y los costos de operación del proyecto, así como las ganancias esperadas de éste.
6. Efectuar un análisis de riesgo para evaluar la rentabilidad del proyecto a fluctuaciones en los precios de los insumos y del producto.

III. REVISION DE LITERATURA

A. Aspectos de preparación de proyectos

Según (Baca 1990), la evaluación de proyectos es muy importante para determinar si la puesta en marcha de un proyecto es aconsejable o no.

Muchos planes de inversión no se han ejecutado debido a la mala elaboración de la evaluación del proyecto o porque no se han sabido explicar o interpretar sus resultados adecuadamente.

En un estudio de preparación y evaluación de proyectos es vital tener conocimientos precisos de:

¿Qué es lo que motiva a realizar el estudio?

¿Qué es un proyecto?

¿Cuáles son los pasos o etapas a seguir para elaborar el estudio?

¿De qué consta cada etapa, y qué es lo que se analiza en cada una de ellas?

Inicialmente, lo que impulsa a efectuar un estudio sobre determinado tema es la búsqueda de una solución al planteamiento de un problema no resuelto (Baca 1990).

El proyecto de inversión, es un plan, al que si se le asigna un monto determinado de capital y se le proporcionan los insumos requeridos en la forma adecuada, podrá brindar un bien

o servicio.

Una inversión requiere de una base que la justifique. Dicha base es un proyecto bien estructurado y evaluado, que indique el rumbo que debe seguirse (Baca 1990).

La decisión que se tome siempre debe estar basada en el análisis cualitativo y cuantitativo de un sinnúmero de antecedentes, según una metodología lógica que considere todos los factores involucrados y que afectan el proyecto, para poder evaluar las ventajas y desventajas de asignar recursos a una determinada iniciativa (Sapag y Sapag, 1989).

La evaluación del proyecto, es la parte fundamental del estudio, depende en gran medida de los criterios adoptados, de acuerdo con el objetivo(s) que se pretenda(n) lograr (Baca 1990).

Según Baca (1990), en un estudio de evaluación de proyectos, se distinguen tres niveles de profundidad:

- a. Perfil: Identifica la idea. En términos monetarios sólo presenta cálculos globales de las inversiones, costos e ingresos sin mayores investigaciones.

- b. Anteproyecto: También llamado estudio de pre-factibilidad. Profundiza las investigaciones en fuentes secundarias y primarias sobre el mercado,

detalla la tecnología a emplear, determina los costos totales y la rentabilidad del proyecto.

- c. Proyecto definitivo: Contiene básicamente la información del anteproyecto, pero se tratan con mucho más detalle y se analiza cada aspecto; contratos de venta, cotizaciones de la inversión, planos arquitectónicos, etc.

Baca (1990) dice que la realidad económica, política, social y cultural de la entidad donde se piense invertir, dará la pauta que se seguirá para realizar la evaluación, independientemente de la metodología empleada, pero siguiendo la estructura general de la evaluación de proyectos, que se ilustra seguidamente en la figura 1.

En el estudio y la evaluación de un proyecto, la primera parte que se deberá desarrollar y presentar en el estudio es la "Introducción", la cual debe contener una reseña histórica del desarrollo y usos del producto, también se deben detallar los factores que influyen en su consumo (Baca, 1990).

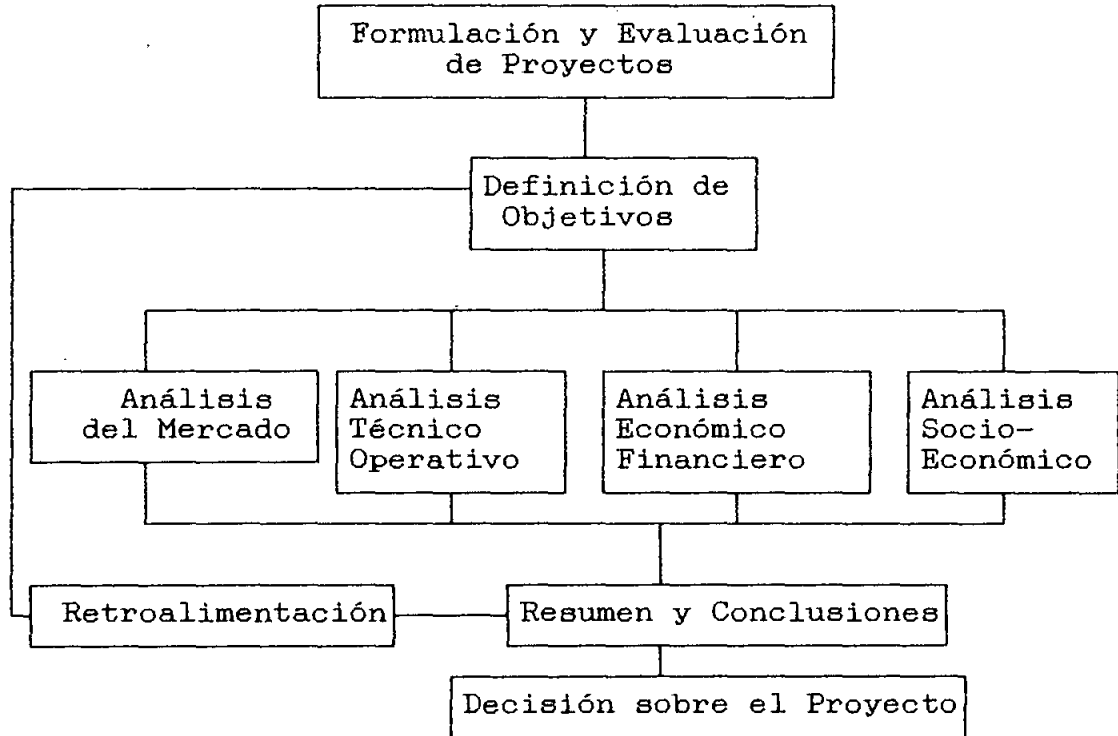


Figura 1 Esquema de la formulación de Proyectos.

Fuente: Baca 1990. Evaluación de Proyectos: Análisis y Administración del riesgo.

La siguiente parte debe ser el marco de referencia. Este debe ser situado en las condiciones económicas y sociales en que se llevará a cabo el estudio y por qué se piensa ejecutar (Baca, 1990).

Se deben aclarar los siguientes puntos:

1. Verificar que existe un mercado potencial para el producto y que es viable introducirse en el mercado.
2. Demostrar que tecnológicamente es posible producirlo.
3. Demostrar que la realización del proyecto es rentable.

1. Estudio de Mercado

El estudio de mercado es la primera etapa formal de una evaluación de proyectos.

Según Sapag y Sapag (1989), un mercado es "la convergencia de potencialidades de la demanda y oferta existente en una sociedad en un momento dado, para establecer las condiciones de precio y cantidad de las transacciones realizadas".

Hay varios elementos claves en la estructura de un estudio de mercado, y estos son: la estructura del mercado, la demanda, la oferta y su interacción para determinar los precios (Sapag y Sapag, 1989). A éstos Baca (1990) agrega la definición o caracterización del producto.

El objetivo general es: verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado (Baca, 1990).

Sin embargo, Sapag y Sapag (1989) sugieren que en un estudio de mercado, no solo debe estudiarse el mercado del producto, sino también:

- a. El mercado proveedor, que es el mercado de donde se obtienen los insumos y la materia prima necesaria para el proyecto.
- b. El mercado competidor, que son todas aquellas empresas o productos que proveen a los consumidores de productos similares al nuestro o bien de productos sustitutos.

- c. El mercado distribuidor, que representa los canales de distribución adecuados que garantice la entrega del producto en forma rápida y eficiente.
- d. El mercado consumidor, es el que representa el consumidor. Los hábitos de consumo, la estrategia comercial y la multiplicidad de alternativas que enfrenta son retos que deben ser evaluados en ésta sección.
- e. El mercado externo, se refiere a la posibilidad de adquirir los insumos en un mercado foráneo, implican consideraciones diferentes al del mercado local.

2. Estudio técnico

El estudio técnico analiza la posibilidad técnica de producir un bien ó servicio. Puede dividirse, según sea el caso, en cinco secciones (Baca 1990):

- Tecnología apropiada.
- Tamaño óptimo.
- Localización óptima.
- Ingeniería del proyecto.
- Análisis administrativo.

Baca (1990) y Sapag y Sapag (1989) coinciden al afirmar que la tecnología es un factor muy importante, la cual debe adecuar el proyecto a las técnicas de producción que le permitan satisfacer en forma más eficiente y rentable las necesidades de los consumidores. Sin embargo, Guadagni (1976),

citado por Sapag y Sapag (1989) sugiere que la alternativa que se debe elegir es la que presente un menor valor actualizado de sus costos.

Baca, (1990), afirma que el tamaño óptimo es difícil de cuantificar porque son muchos los factores que se tienen que analizar y las técnicas para evaluarlos son iterativas. A ésta consideración Sapag y Sapag (1989) sugieren la consideración de dos factores en la determinación del tamaño óptimo del proyecto: la relación precio-volumen por el efecto de la elasticidad de la demanda y la relación costo-volumen debido a las economías de escala.

Baca (1990) dice que la localización óptima es fundamental porque facilita la operación de la planta o explotación y muchas veces permite una ventaja operacional difícil de aventajar por otras con mala ubicación; lo cual se complementa con Sapag y Sapag (1989) que dicen que "la adecuada localización del proyecto se manifiesta en diversas variables cuya recuperación económica podría hacer variar el resultado de la evaluación, comprometiendo en el largo plazo la inversión de carácter permanente de difícil y costosa alteración".

La determinación de la localización se puede efectuar por diversos métodos, por ejemplo, un análisis bidimensional, de carácter subjetivo ó por el análisis de Gibson y Brown, que combina parámetros cuantitativos y apreciaciones subjetivas (Sapag y Sapag, 1989).

La ingeniería del proyecto se refiere básicamente a la forma en que operará la planta o explotación, pudiendo ser manual, automatizada o mezcla de ambos, dependiendo de la disponibilidad de capital o del monto dispuesto a invertir. Aquí se detallan las características de las construcciones y equipo necesario así como sus respectivos costos (Baca, 1989).

El análisis administrativo se refiere a la estructura jerárquica que será necesario implantar para poder llevar a cabo todas las operaciones administrativas de manera eficiente, especificando los puestos de cada persona, así como sus responsabilidades, obligaciones, sueldos, etc.

Son aspectos que deben ser analizados con mucha delicadeza en la etapa de proyecto definitivo (Baca, 1990).

3. Estudio legal

En éste apartado se estudian los factores legales al que se encuentra sometido el proyecto. Por ejemplo, leyes que rigen la contratación de personal, ley de repatriación de divisas, leyes del país de destino que se deben respetar y tomar en cuenta si se desea que el producto pueda ser vendido.

4. Estudio financiero

El estudio financiero tiene como finalidad 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 (Baca, 1990).

Sapag y Sapag (1989) afirman que en el estudio financiero es donde "se debe cuantificar la inversión en los activos que requiere el proyecto para la transformación de insumos, y la determinación del monto de capital de trabajo inicial requerido para el funcionamiento normal del proyecto después de su implementación".

Se determina la tasa mínima de rendimiento aceptable y el cálculo de los flujos netos de efectivo. Se puede incluir el cálculo del punto de equilibrio.

Tanto Baca (1990) como Sapag y Sapag (1989) afirman que se deben establecer consideraciones sobre el grado de financiamiento que conlleven a la optimización del proyecto, tomando en cuenta los factores de costo de capital y del riesgo involucrado.

El análisis de riesgo, mediante el método del análisis de sensibilidad es muy importante porque permite cuantificar la variabilidad de los flujos de caja reales con respecto a los estimados (Sapag y Sapag, 1989).

El análisis de sensibilidad pretende determinar cuál es el riesgo que se corre al realizar una inversión monetaria y la manera de prevenir la quiebra de la empresa mediante cambios en los costos de los diferentes insumos, variaciones

en los precios y en cualquier otra variable para visualizar el efecto que tendría en la explotación (Baca 1990).

El análisis de sensibilidad es útil incluirlo porque el resultado de una evaluación económica tradicional no permite prever el riesgo de una posible quiebra a corto o mediano plazo (Baca,1990).

Baca (1990) y Gitman (1986) concuerdan en que dos aspectos fundamentales de la planeación financiera son la planeación del efectivo y la planeación de las utilidades.

A esto Baca (1990) agrega que se deben articular una serie de pronósticos que por lo general cubren un lapso de hasta varios años. A corto plazo, el énfasis es la liquidez, a largo plazo, el factor fundamental es la estructura de la empresa y el impacto que tiene sobre la rentabilidad de la empresa. Para éstas proyecciones se utiliza el flujo de caja proyectado, el estado de resultados proyectado, el balance general proyectado y como complemento se pueden analizar las razones financieras proyectadas.

Una vez que se ha recopilado la información, se hace preciso analizarla, para poder evaluar ciertos índices que le permiten al evaluador de proyectos formarse una idea de los beneficios, período de recuperación de la inversión, desenvolvimiento de la empresa a travez del tiempo, rentabilidad, riesgo, sensibilidad (Sapag y Sapag 1989).

a. Flujo de Caja Proyectado

Es el elemento básico de la evaluación económica (Gitman, 1986). El flujo de caja proyectado consiste en la proyección de futuros ingresos y egresos que la empresa tendrá en el horizonte temporal a analizar. Tanto Gitman (1986) como Sapag y Sapag (1989), afirman que el cálculo del flujo de efectivo de un proyecto requiere de cuatro elementos básicos: los egresos iniciales de fondos, los ingresos y egresos de operaciones, la determinación período a período de los ingresos y egresos por inversiones, amortizaciones de préstamos, diferentes pagos, etc. y del valor de desecho ó salvamento del proyecto.

El flujo de caja proyectado se debe adaptar con un formato que llene las características de la empresa con el fin de recojer eficientemente el flujo de efectivo (Gitman, 1986).

b. Estado de Resultados Proyectado

Según Gitman (1986), el proceso de planeación de utilidades radica en la elaboración de un estado de resultados pro-forma.

Para calcular el volúmen de ventas que se tendrán en los años venideros se pueden emplear de simples proyecciones hasta complejos estudios de mercado con cálculos sumamente elaborados. Luego, se debe calcular y restar el costo de la mercadería vendida así como todos los gastos operativos en que incurra la empresa (Gitman, 1986).

El cálculo de los costos variables es más difícil, porque requieren de pronósticos más acertados. Los costos administrativos y generales son de más fácil predicción por ser costos fijos (Gitman, 1986).

c. Balance General Proyectado

El balance general proyectado brinda una visión más amplia de la situación financiera de la empresa durante el transcurso del horizonte analizado (Gitman, 1986).

Se analiza cuenta por cuenta, para evaluar la liquidez, rentabilidad y estructura financiera pudiéndose tomar medidas correctivas con suficiente anticipación.

d. Razones Financieras

Gitman (1986) y Weston y Brigham (1987) afirman que las razones financieras son de mucho interés porque permiten analizar las relaciones de liquidez, actividad, endeudamiento y rentabilidad de una empresa.

Los elementos importantes relacionados con las operaciones a corto plazo son las razones de liquidez, actividad y rentabilidad. Si la empresa no puede sobrevivir a corto plazo no tiene objeto analizar las razones de endeudamiento que son útiles a largo plazo (Gitman, 1986).

(1) Medidas de liquidez:

Las medidas de liquidez miden la capacidad de una empresa

de cumplir con sus compromisos financieros a corto plazo (Gitman, 1986) y (Weston y Brigham, 1987).

Las medidas de liquidez total pueden resultar inadecuadas, por la distinta naturaleza de los activos circulantes y los pasivos a corto plazo, y pueden afectar la liquidez verdadera de la empresa (Gitman, 1986).

A continuación se describen cada una de éstas razones:

(a) Capital neto de trabajo

Según Gitman (1986), ésta medida es muy útil para control interno ya que obliga a la empresa a mantener suficiente liquidez de operación, además ayuda a proteger los préstamos del acreedor.

Capital neto
de trabajo = Activos corto plazo - pasivos corto plazo

(b) Índice de solvencia

Gitman (1986) y Weston y Brigham (1987) concuerdan en que ésta razón es útil para medir la capacidad de la empresa de hacer frente a sus compromisos a corto plazo, es decir, mide el grado en el cual los derechos de los acreedores son cubiertos por los activos a corto plazo de la empresa.

Un dato relevante es cuando el valor de ésta razón es 1, el capital de trabajo es cero.

Índice de solvencia = $\frac{\text{Activos circulantes}}{\text{Pasivos circulantes}}$

(c) Razón ácida

Este índice es similar al de solvencia, sin embargo, le resta a los activos circulantes el inventario por considerarlos entre ésta categoría los de menor liquidez (Gitman, 1986), a esto Weston y Brigham (1987) agregan que la sustracción de los inventarios se debe a que éstos pueden presentar pérdidas en caso de una liquidación.

$$\text{Razón ácida} = \frac{\text{activos circulantes} - \text{inventarios}}{\text{pasivos circulantes}}$$

(2) Medidas de actividad

Estos índices se emplean para medir la velocidad a la que diversas cuentas se convierten en ventas o efectivo (Gitman, 1986).

Los distintos índices de actividad se detallan a continuación:

(a) Índice de rotación de inventarios

La liquidez de los inventarios se mide generalmente por la rotación que sufren. Este índice es útil sólo si se compara con el de otras empresas de la misma actividad (Gitman, 1986).

Gitman (1986) y Weston y Brigham (1987) concuerdan en que un índice alto de rotación puede significar eficiencia, pero también puede significar escasez de inventarios y por lo tanto incurrir en pérdidas de ventas. Al contrario, una baja rotación puede significar inventarios no líquidos, inactivos

o abundancia de inventarios que reflejan un alto costo de oportunidad.

La fórmula para calcular dicho índice es la siguiente:

$$\text{Rotación de inventarios} = \frac{\text{Costo de las ventas}}{\text{Inventarios}}$$

(b) Índice de plazo medio de cobranza:

Este índice es útil para evaluar las políticas de crédito y cobranza y es significativo en relación con los términos de créditos de la empresa (Gitman, 1986). Mide el número de días de ventas invertidos en cuentas por cobrar (Weston y Brigham, 1987).

$$\text{Plazo medio de cobranza} = \frac{360 \times \text{cuentas por cobrar}}{\text{ventas anuales}}$$

(c) Índice de plazo medio de pago

Indica el lapso de tiempo promedio que tarda la empresa en pagar sus deudas (Gitman, 1986). Un problema para calcular el monto total de las compras anuales surge al calcular éste índice.

$$\text{Plazo medio de pago} = \frac{360 \times \text{cuentas por pagar}}{\text{compras anuales}}$$

(d) Índice de rotación de activos totales

Esta razón indica la eficiencia con que la empresa utiliza sus activos para generar ventas (Gitman, 1986).

$$\text{Rotación de activos totales} = \frac{\text{ventas}}{\text{activos totales}}$$

(3) Medidas de Endeudamiento

Las razones comprendidas aquí, indican la relación de dinero de terceros que la empresa utiliza para generar utilidades (Gitman, 1986). Weston y Brigham (1987) la llama razones de apalancamiento y la define como "los fondos proporcionados por los propietarios en comparación con el financiamiento proporcionado por los acreedores de la empresa."

A continuación se mencionan las razones más comunes:

(a) Razón de endeudamiento

Mide la relación entre el total del capital aportado por terceros y los activos totales.

Entre mayor sea la razón, mayor proporción de capital de terceros habrá en la empresa con relación a los bienes de la empresa.

$$\text{Razón de endeudamiento} = \frac{\text{Pasivos totales}}{\text{Activos totales}}$$

(b) Razón pasivo/capital

Indica la relación entre los fondos a largo plazo que aportan los acreedores de la empresa y los que aportan los propietarios de la empresa, es decir, estiman el grado de apalancamiento de la empresa (Gitman, 1986).

$$\text{Razón pasivo/capital} = \frac{\text{pasivo a largo plazo}}{\text{capital social}}$$

(4) Medidas de rentabilidad

Las medidas de rentabilidad relacionan las ganancias de la empresa con las ventas, activos ó capital (Gitman, 1986). Weston y Brigham (1987) agregan que éstas medidas dan respuestas más completas con relación a la efectividad del manejo de la empresa.

A continuación se describen los índices de rentabilidad más comunes:

(a) Margen bruto de utilidades

Indica el porcentaje que queda sobre las ventas después que la empresa ha pagado sus existencias (Gitman, 1986).

$$\text{Margen bruto de utilidades} = \frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas}}$$

(b) Margen de utilidades de operación

Representa la utilidad pura que obtiene la empresa de sus

ventas, es decir, la ganancia que la empresa obtiene por cada unidad monetaria en ventas (Gitman, 1986).

$$\text{Margen de utilidad de operación} = \frac{\text{Utilidades de operación}}{\text{Ventas}}$$

(c) Margen neto de utilidades

Representa el porcentaje de ganancia por cada unidad monetaria en ventas que queda después de deducir todos los gastos, incluyendo impuestos (Weston y Brigham, 1987).

$$\text{Margen neto de utilidades} = \frac{\text{utilidades netas después de impuestos}}{\text{Ventas}}$$

(d) Rendimiento de la inversión

Mide la efectividad total de la empresa al generar ganancias con los activos disponibles (Gitman, 1986).

Es decir, que tanto se obtiene de utilidades sobre los activos totales de la empresa.

$$\text{Rendimiento inversión} = \frac{\text{utilidades netas después de impuestos}}{\text{activos totales}}$$

(e) Rendimiento de capital social

Mide el rendimiento obtenido sobre el capital de los accionistas de la empresa (Weston y Brigham, 1987). Es decir,

para los inversionistas ésta es una razón de suma importancia porque cuantifica el rendimiento sobre el patrimonio de la empresa.

Rendimiento capital = $\frac{\text{utilidades netas después de impuestos social}}{\text{capital de los accionistas}}$

d. Criterios de Evaluación

Efectuar una evaluación de los proyectos es necesario para poder tomar una actitud de aprobación - rechazo ó bien realizar una jerarquización de alternativas (Sapag y Sapag, 1989).

Existen varios métodos de evaluación de proyectos, a continuación se describen varios de ellos.

(1) Tasa promedio de rendimiento

Es muy usado por la simplicidad de sus cálculos; esencialmente sirve para evaluar los gastos de capital (Gitman, 1986).

Para emplear éste método, se necesita que los activos se deprecien en línea recta; las utilidades promedio se calculan sumando las utilidades después de impuestos de cada uno de los períodos y dividiéndolos entre ellos, la inversión media se calcula dividiendo la inversión inicial entre dos (Gitman, 1986).

La fórmula para calcular la tasa promedio de rendimiento se describe a continuación:

$$\text{Tasa promedio de rendimiento} = \frac{\text{Utilidades Promedio Después de Impuestos}}{\text{Inversion Promedio}}$$

(2) Período de recuperación de la inversión

Otra de las maneras de evaluar el proyecto consiste en calcular el período que se tarda en recuperar la inversión inicial (Gitman, 1986).

El plazo de recuperación de la inversión está relacionado con la liquidez del proyecto, entre más corto sea el plazo de recuperación, más líquido es el proyecto y menos riesgo involucra y viceversa (Gitman, 1986).

Este método de evaluación es superior a la tasa promedio de rendimiento, ya que toma en consideración la regularidad de los flujos de efectivo, el tiempo y sobre todo, es una medida de riesgo (Gitman, 1986).

Las desventajas de éste método son tres:

- no puede especificar el período de recuperación apropiado en función de máxima riqueza.
- no toma en consideración el valor del dinero en el tiempo.
- no considera las entradas de efectivo que ocurren después del período de recuperación.

A continuación se describen otras técnicas de evaluación, lo importante de éstas técnicas es que consideran el valor del

dinero a través del tiempo. Los flujos efectivos del proyecto son descontados a la tasa de costo de capital de la empresa.

(3) Valor presente neto (VPN)

Sapag y Sapag (1989) y Gitman (1986) concuerdan en que el VPN es una de las técnicas de evaluación de presupuestación de capital más ampliamente usadas. Dicho valor se obtiene de restar la inversión inicial del valor presente de los flujos de efectivo descontados a la tasa de costo de capital de la empresa.

El criterio de decisión de ésta técnica es: si $VPN \Rightarrow 0$, entonces el proyecto se aprueba, de lo contrario se rechaza. Si el valor es superior a cero, la empresa está obteniendo ganancias sobre su costo de capital, de ésta manera se aumenta o mantiene la riqueza de la empresa (Gitman, 1986).

La fórmula para calcular la VAN es:

$$VAN = \frac{FNE_1}{(1+R)^1} + \frac{FNE_2}{(1+R)^2} + \dots + \frac{FNE_n}{(1+R)^n} - I_0$$

donde:

FNE= flujo neto de efectivo para cada período.

R = costo de capital.

T = Período.

I_0 = Inversión inicial.

(4) Índice de redituabilidad (IR)

También llamado índice de beneficio-costos. Este índice

mide el rendimiento de valor presente por unidad monetaria invertida (Gitman, 1986).

El criterio de decisión es de aceptación ó rechazo. Si el índice $\Rightarrow 1$, entonces se acepta el proyecto, de lo contrario, se rechaza. Un proyecto aprobado en base al IR, mantendrá o incrementará la riqueza de la empresa.

La forma de calcular el IR es:

$$\text{IR} = \frac{\text{VPN entradas de capital}}{\text{inversión inicial}}$$

(5) Tasa interna de retorno (TIR)

Según Gitman (1986), la tasa interna de retorno es "la tasa de descuento que iguala el valor presente de los flujos de efectivo con la inversión inicial asociada a un proyecto". Es decir, es la tasa que iguala a cero el VPN de una inversión.

Weston y Brigham (1987) dan la siguiente definición para la TIR: "medida que evalúa el proyecto en función de una única tasa de rendimiento por período con la cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual".

La TIR también se puede definir como: "la tasa de interés más alta que un inversionista podría pagar sin perder dinero, si todos los fondos para el financiamiento de la inversión se tomaran prestados y el préstamo (principal e interés acumulado) se pagara con las entradas en efectivo de la

inversión a medida que se fuesen produciendo"⁽¹⁾.

El criterio de decisión es: si la TIR => tasa de costo de capital, se aprueba el proyecto, de lo contrario se rechaza. Si se acepta el proyecto bajo éste criterio, se garantiza que la empresa mantendrá o aumentará su riqueza, ya que el rendimiento de la inversión es mayor a la tasa de corte establecida (Gitman, 1986).

Existen varios problemas con la TIR, en algunos casos un proyecto puede tener más de una TIR cuando existen patrones de flujo de efectivo no convencionales, y por lo tanto presenta problemas de interpretación, supone además la reinversión de efectivo a una tasa poco realista especificada por la TIR. El método de VPN no presenta éstos problemas, por lo tanto ofrece una posibilidad de evaluación e interpretación más clara en algunos casos (Gitman, 1986).

(6) Análisis de Riesgo

Debido a que las variables que afectan la rentabilidad de un proyecto son predecibles pero casi nunca son certeras, es necesario efectuar un análisis que permita cuantificar el efecto que las variaciones en dichas variables (ingresos y costos) tienen sobre la rentabilidad del proyecto, por medio de un análisis individual de la variable o de un análisis multidimensional.

¹ BIERMAN Y SMIDT. El Presupuesto. pag. 39. En Sapag y Sapag. 1987. Preparación y Evaluación de Proyectos.

B. Aspectos Agronómicos del Cultivo

El manejo técnico del cultivo es importante porque de él depende la productividad y longevidad de la plantación, así mismo permite, después de la cosecha, darle el tratamiento adecuado a la fruta para su comercialización.

1. Botánica

El mango (Mangifera indica L.) pertenece a la familia Anacardiaceae, dentro del cual existen más de 60 especies, dispersadas por el sudeste asiático, con la mayoría de éstas en la península de Malaya. Morin (1967), afirma que quince especies del género Mangifera producen frutos comestibles, pero ninguna con las características tan magníficas del mango.

Todas las especies del género Mangifera son arborescentes. Las hojas son alternadas, pecioladas, enteras y coriáceas. El árbol es de mediana altura y tiene sistema radicular profundo.

Campbell y Malo (1967), describen las inflorescencias como axilares o en panículas terminales, con flores de tamaño pequeño a regular. El color de las flores varía de rojo, rosado a blanco. En la misma panícula se presentan flores hermafrodita y masculina o estaminada, las estaminadas se encuentran en mayor número. El número de flores por panícula es de 500 o más. La polinización es por insectos, sin embargo la abeja no es importante.

La fruta de mango es una drupa, variable en tamaño y

forma. Su color varía de verdoso, amarillo a rojizo. Su peso puede ser de pocas onzas a más de 5 libras. Es de corteza lisa y coriácea que rodea una pulpa amarilla y carnososa. La semilla está envuelta en una cubierta dura. La fruta madura en el árbol pero generalmente se cosecha antes de su total madurez, según el fin que se le quiera dar.

2. Clima

Las zonas que más favorecen al mango son las que tienen un clima seco tropical y seco sub-tropical. Una altitud entre 0 a 500 msnm es ideal, aunque puede cultivarse hasta los 1200 msnm, ver figura 2.

Hurtado (1987), afirma que durante la época seca el polen del mango tiende a aglutinarse, por lo tanto si existen lluvias durante la época de floración, los rendimientos disminuirían considerablemente porque muchas flores no serían polinizadas. Esto se relaciona con lo afirmado por Whiley (1983), que dice que cada incremento de 120 msnm produce un atraso de aproximadamente 4 días en el período de floración.

Esto sugiere que para el cultivo de mango de exportación, es preferible la plantación en zonas bajas con el uso de riego especialmente durante la época de floración y fructificación.

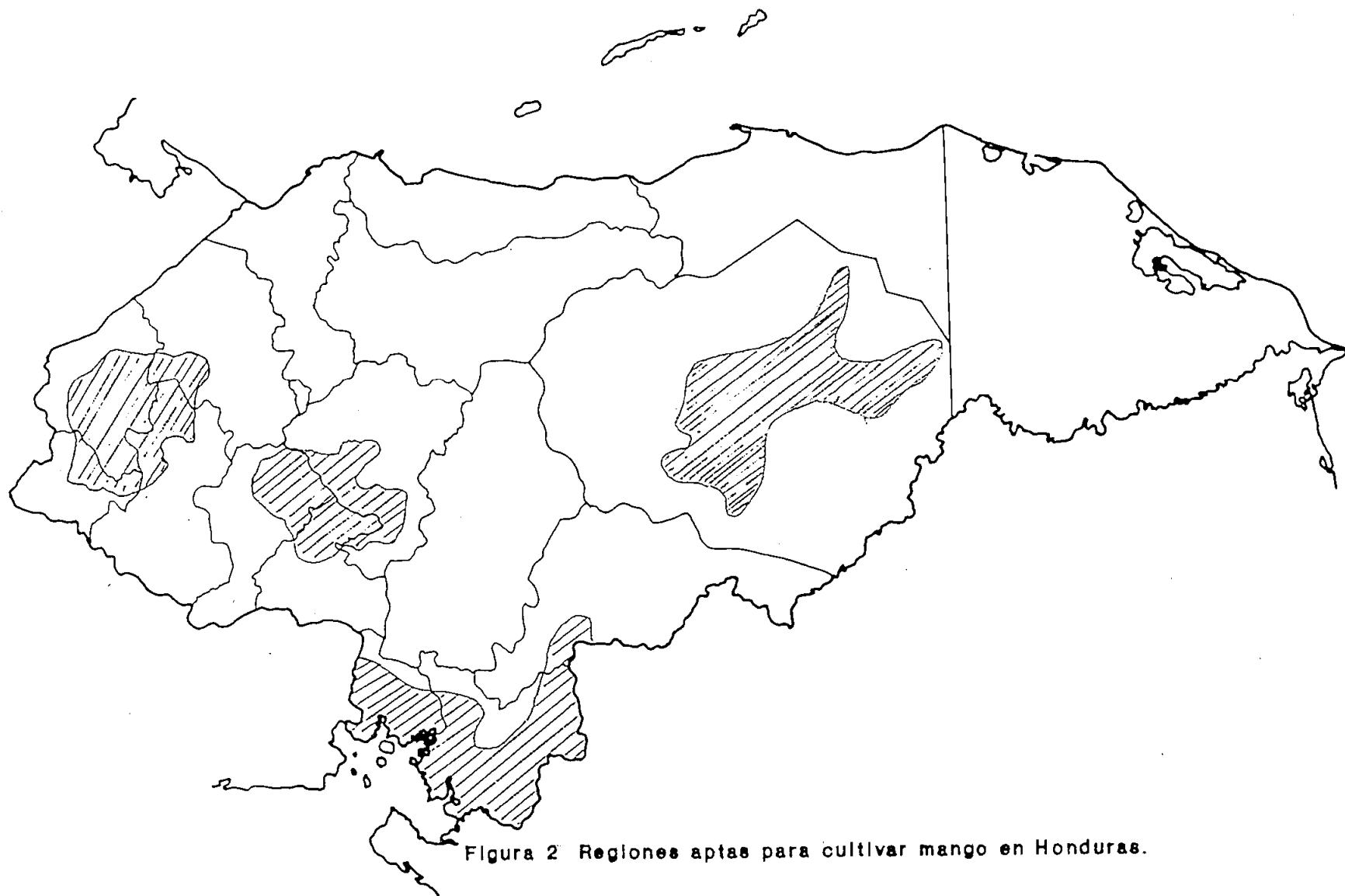


Figura 2 Regiones aptas para cultivar mango en Honduras.

El Centro de Desarrollo Industrial, en el Programa de Tecnologías Rurales para Honduras, afirma que la precipitación pluvial de 1000-2000 mm con un período seco definido de 4-6 meses durante la floración (60 mm/mes), es adecuada para el cultivo de mango. Según Tabora (1990) éstas áreas coinciden con los valles y laderas del interior (Comayagua, Ocotepeque y Copán) y especialmente en la región sur de Honduras (Choluteca), donde el período seco influenciado por el Océano Pacífico, coincide con la floración.

Hurtado (1987), afirma que las temperaturas óptimas son las comprendidas entre 24 y 36°C, temperaturas altas durante la noche (28-32°C) hacen que la fruta sea dulce y madure bien, pero días calurosos y noches frescas (12-20°C) aparentemente ayudan a desarrollar un color más atractivo. Temperaturas menores de 18°C reducen el crecimiento de la planta. El mango puede tolerar con muchos daños, temperaturas de hasta -4°C durante pocas horas.

3. Suelos

El mango es adaptable a una gran variedad de suelos; sin embargo, exige que los suelos sean profundos, bien drenados y que el nivel freático sea bajo, no menor de 2.5m. Puede tolerar inundaciones cortas.

Whiley (1983), afirma que aunque la fertilidad de los suelos es importante, el mango tiende a florecer más en suelos

poco fértiles debido al estrés hídrico y posiblemente con el fin de preservar la especie, mientras que suelos fértiles con buena capacidad de retención de humedad, promueven un crecimiento y desarrollo vegetativo abundante a expensas de la fructificación.

El mango soporta un pH mínimo de 5 y un máximo de 8, el rango más adecuado es 5.5 a 7.

4. Variedades

El éxito de cualquier proyecto estará determinado por la acertada selección de las variedades a plantar y por las temporadas que las mismas entren en producción. Las variedades cultivadas se clasifican en tres razas: India, Indochina y Filipina. Sus características principales son:

a. Raza India

La mayoría de las variedades comerciales tienen su origen en ésta raza, entre las variedades comerciales se pueden nombrar:

(1) "Haden":

Esta variedad es originada en Florida de la variedad "Mulgoba". Hurtado (1987) y Whiley (1983), coinciden al afirmar que su peso es aproximadamente 450 g, tiene forma

ovalada y color amarillo anaranjado, posee fibra sólo cerca de la semilla. Su maduración no es temprana ni tardía. El fruto es de consistencia firme, lo cual es importante para el mercado de exportación. Morín (1967) y Whiley (1983) coinciden que es poco resistente al ataque de antracnosis pero no tiene mayor problema con ataques de Anastrepha (mosca de la fruta).

(2) "Irwin":

Desciende de la variedad "Lippens", que a su vez se originó de una semilla de "Haden" en la Florida. Morín (1967), Hurtado (1987) y Whiley (1983) coinciden que la fruta es de forma ovalada, alargado, de fondo amarillo con rojo vivo en las partes expuestas al sol.

El árbol es de tamaño pequeño a mediano, lo cual permite altas densidades de plantación y altos rendimientos por área, es una variedad muy productiva, de producción temprana y consistente. Los frutos tienen semilla pequeña y no poseen fibra. La resistencia a antracnosis es baja.

(3) "Kent":

Procede de semilla de mango "Sandersha". Morín (1967) y Hurtado (1987), afirman que es una variedad tardía, la fruta es grande y llega a pesar hasta 600 gr, tiene forma ovalada y es de color amarillo. No tiene fibra, al madurar presenta gelatinización moderada de la pulpa cerca de la semilla, lo cual puede resultar beneficioso a la hora de consumirla.

Presenta resistencia de moderada a alta al ataque de antracnosis y resistencia baja a moderada a los ataques de Anastrepha.

(4) "Zill":

Morín (1967) y Hurtado (1987), afirman que es una variedad precoz, descendiente del mango "Haden". El fruto es de tamaño mediano, aproximadamente 200 g, lo cual puede convertirse en problema si se piensa exportar la fruta, por el número de unidades necesarias para completar el peso reglamentario de 4.5 kg. Es de forma ovalada y de color amarillento con tonos rojo y violáceos. No posee fibra, la pulpa es relativamente suave. Tiene baja a media resistencia a Anastrepha y mediana resistencia a antracnosis. El árbol es grande y el rendimiento es bastante alto.

b. Raza Indochina

Morín (1967) afirma que en ésta raza se destaca la variedad "Cambodiana", de frutos menos atractivos que "Haden" y "Mulgoba".

c. Raza Filipina

Comprende las variedades "Carabao" y "Pico". Algunos incluyen las variedades "Manila", "Simmond", "Peach" y "Fairchild". No tienen buen color, pero son sabrosos y carecen de fibra. Característica que debe tener un mango de

exportación, Morín (1967).

Hurtado (1967) afirma que al escoger las variedades para un huerto comercial, se deben buscar las siguientes características:

- Que tenga buena producción todos los años.
- Que la fruta tenga buena apariencia y color llamativo (preferiblemente rojo o rojo-amarillento).
- Que sea de buena calidad: poca fibra, buen sabor y semilla pequeña.
- Que el tamaño sea entre 350 y 850 g por fruta.
- Que sea resistente a enfermedades y plagas comunes en la zona, especialmente antracnosis que es el mayor problema.
- Que tenga buena adaptación a la zona.

5. Labores del Cultivo

El cultivo de mango requiere de un trabajo minucioso, indispensable para su buen desarrollo. Entre las principales actividades que se realizan están: propagación, establecimiento, riego, fertilización, control de malezas, control de plagas y enfermedades, inducción a floración, cosecha y postcosecha.

a. Propagación

Morín (1967) y Opeke (1982) afirman que comúnmente, el

mango se propaga por semilla; sin embargo, ésta práctica para huertos comerciales no es aconsejable porque no ofrece garantía de la fruta que se producirá; además, la producción es más tardía (hasta siete años) y las plantas tienden a crecer mucho, dificultando la cosecha.

La Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, en su publicación "El Cultivo del Mango", sugiere que para fines comerciales, se deben emplear árboles injertados, eliminando así todos los problemas mencionados anteriormente.

Los mejores patrones son aquellos mangos criollos poliembriónicos que crecen vigorosamente, que producen bastante y que han vivido muchos años, lo que garantiza la resistencia del patrón.

El poder germinativo de las semillas usadas en los patrones dura normalmente dos semanas, por lo que debe ser sembrada lo más pronto posible; se puede acelerar la germinación si se le quita la corteza a la cáscara. La siembra se debe hacer con el lomo hacia arriba y en forma superficial. A los seis meses, las plántulas generalmente están listas para injertar. Los injertos deben hacerse a 30 cm de altura.

b. Establecimiento

Opeke (1982), sugiere que dependiendo de la topografía, el mango puede plantarse intercalado con otros cultivos anuales o semiperennes, que ayuden a sobrellevar los costos de establecimiento de la plantación, siempre y cuando se

fertilizen durante y después de su cultivo para no afectar los arbolitos de mango. Ejemplo de éstos cultivos pueden ser: frijol, maíz, hortalizas, papaya u otros.

En el folleto "Guía para el Cultivo de Mango", del Programa de Tecnología Rurales, sugieren que si no se piensa sembrar cultivos intercalados, se debe preparar el suelo en las franjas donde irá sembrada la hilera de plantas de mango, siendo preferible orientar las hileras de plantas de Norte a Sur para incrementar la entrada de luz, aunque el método de plantación puede variar según la topografía del terreno, plantaciones en tres bolillo o plantaciones en cuadrado. El hoyo debe ser amplio, de unos 60 cm. de profundidad por 60 cm. de diámetro.

La mejor época para realizar el trasplante es al inicio de las lluvias.

Densidades de 100 a 150 plantas por hectárea son recomendables (distanciamientos de 10x10 ó 9.5x7 m), porque dejan espacio suficiente entre calles para el paso de maquinaria, aunque según la variedad con que se trabaje, se puede modificar el espaciamiento, siempre teniendo cuidado de no reducir el espacio entre plantas al punto que no permita el paso de maquinaria indispensable para el mantenimiento de la plantación.

c. Riego

Las plántulas deben ser irrigadas regularmente pero sin

exceso, para evitar la deshidratación de las raíces y favorecer el establecimiento de la planta en el campo. Según Mendoza y Hills (1984), el riego de árboles en producción tardía debe efectuarse durante las siete semanas siguientes a la floración principal para evitar el estrés hídrico que puede ocasionar una reducción en el tamaño de la fruta.

d. Fertilización

Opeke (1982), afirma que la fertilización nitrogenada, durante los tres o cuatro años iniciales, es esencial para asegurar un crecimiento vegetativo vigoroso y reducir una floración prematura, que no sería conveniente porque atrasaría el desarrollo vegetativo de las plantas. Además, un cultivo con deficiencias nutricionales es altamente vulnerable al ataque de patógenos.

Durante los primeros cinco años se recomienda aplicar una fórmula nitrogenada en dosis crecientes, posteriormente un fertilizante de fórmula completa como el 15-15-15.

Morín (1967), cita las experiencias de Jacob y Uexkul, en las cuales se dice que la relación entre los macronutrientes, nitrógeno, fósforo y potasio (N-P-K) son esenciales. Un alto desarrollo vegetativo acompañado de escasa floración y desarrollo de frutos puede deberse a bajas dosis de fósforo y potasio.

La planta extrae aproximadamente 104 kg de nitrógeno, 12 kg de fósforo, 99 kg de potasio, 88 kg de calcio y 48 kg de

Magnesio si los rendimientos son de 16 toneladas métricas por hectárea.

Las cantidades de fertilizantes que se aplican son importantes, pero también la relación que debe existir entre éstos, ya que un desbalance puede originar limitaciones de absorción de otros elementos, que aunque existan en el suelo, no pueden ser aprovechados por la planta. Esta relación puede apreciarse en el cuadro 1.

Cuadro 1 Relación de los principales nutrientes en el cultivo de mango.

| | |
|-----------|------|
| Nitrógeno | 1.00 |
| Fósforo | 0.11 |
| Potasio | 0.95 |
| Calcio | 0.84 |
| Magnesio | 0.46 |

Fuente: Morín 1967. Cultivo de Frutas Tropicales.

Esto quiere decir que: por cada libra de nitrógeno aplicado, de debe aplicar 0.11 libras de fósforo, 0.95 libras de potasio, 0.84 libras de calcio y 0.46 libras de magnesio.

Las cantidades de fertilizantes dependen del suelo, la edad del árbol y las prácticas culturales, debiéndose aplicar al inicio de las lluvias, durante la primera fase de desarrollo del fruto y después de cada cosecha.

e. Control de Malezas

Opeke (1982) dice que el buen control de malezas tiene doble función sobre el cultivo: disminuye la competencia por luz, agua y nutrientes y reduce la humedad relativa y plagas que se puedan hospedar en éstas.

El área de goteo debe permanecer siempre libre de malezas para permitir su fertilización, riego y desarrollo de raíces sin competencia.

El suelo se puede proteger contra la erosión y malezas empleando cultivos de cobertura, como por ejemplo pastos.

f. Plagas

La principal plaga del mango es la "mosca de la fruta", nombre aplicado a varias especies del género Anastrepha y a Ceratitis capitata.

El ciclo biológico de las moscas de la fruta es mas o menos similar para ambos géneros. Las moscas, durante el día, vuelan en busca de alimento que consta de jugos azucarados que obtienen en los néctares de las hojas, frutos maduros o resquebrajados.

Opeke (1982), afirma que el mayor daño lo causan las larvas que completan su desarrollo en el interior de la fruta en donde se alimentan de las sustancias azucaradas de éstas.

Como un índice para el control de la plaga se puede considerar la cantidad de frutos caídos, recomendándose para

combatir la plaga: la destrucción de los frutos atacados para evitar que las larvas lleguen a estado adulto, el control biológico por medio de enemigos naturales de las plagas como por ejemplo las avispas que parasitan las larvas de las moscas, Opius trinidadensis y Pseudocoila carvalhoi, o bien el control químico usando Dipterex y proteína hidrolizada como atrayente, malathion, diazinon, etc. Unicamente hay que tener cuidado de no abusar de los químicos porque pueden eliminar el control natural o biológico existente o bien rebasar los límites permitidos.

g. Enfermedades

Las enfermedades deben ser controladas eficazmente, porque reducen el cuajado y la calidad de la fruta en forma drástica cuando no se realiza un control adecuado.

(1) Oidium

Opeke (1982) y Morín (1967) dicen que ésta enfermedad es causada por el hongo Oidium sp., que produce un micelio blanco y ataca las hojas, pedúnculos, flores y frutos del mango. Todos los órganos afectados aparecen cubiertos por el micelio blanco y fructificaciones de éste.

Los tejidos infectados por el oidium toman una coloración bruno-violáceo, los frutos infectados presentan manchas superficiales irregulares. Esta enfermedad es

fácilmente controlada con espolvoreadas de azufre (Opeke 1982).

(2) Antracnosis

La antracnosis del mango es producida por el hongo Colletotrichum gloeosporioides (Penz). Ataca el follaje, flores y frutos. Las flores se marchitan y ennegrecen; en el follaje, se producen manchas redondeadas de color moreno oscuro; en el fruto forma manchas irregulares, ásperas de tamaño variable y hundidas (Opeke, 1982). La alta humedad relativa es lo que más favorece la proliferación de antracnosis (Opeke 1982).

La única medida práctica de control, es la protección del cultivo con fungicidas como el caldo bordelés, zineb, Benlate, Dithane, etc. durante el período crítico de infección (Opeke, 1982).

6. Forzado ó Inducción Floral

Forzar o inducir la floración en mango significa, hacer que el árbol florezca fuera de su temporada normal o incluso dentro de su temporada, mediante la aplicación de un químico en forma de spray.

a. Producto y Dosis

Tabora P. y Ramírez T. (1991), nombran los siguientes

inductores para la floración en mango:

- Anillos/cortes del tronco
- Humo
- Ethrel
- Nitrato de Amonio
- Nitrato de Potasio
- Acido Giberílico
- Combinaciones ("Flowerkem", "Flowerset")
- Paclobutrazol

De estos el mejor resultado se obtiene con las combinaciones. Así, el inductor o forzador ("Flowerset", por su traducción en inglés) es una formulación compuesta por: Nitrato de potasio, ácido giberélico, ácido naftalinoacético, serie de micro-elementos y serie de estabilizadores.

El producto es una formulación en spray altamente efectiva para inducir la floración fuera o dentro de la temporada de mango.

b. Epoca de aplicación

Para la aplicación del inductor ("Flowerset"), hay que seleccionar los árboles que tengan edad productiva, que tengan hojas completamente desarrolladas que se caracterizan por su color verde oscuro y porque producen un sonido típico al estrujarlas, las yemas deben verse duras pero no

en crecimiento.

Tabora P. y Ramírez T. (1991), nombran los siguientes signos para lograr una inducción favorable:

- hojas maduras
- menos de 15 hojas por yema
- yema de menos de 5-6 meses de edad ("Haden")
- Alta humedad relativa

Se debe aplicar la solución ya lista, en cualquier bomba aspersora, haciendo una cobertura completa a hojas, yemas y ramas, se debe evitar el escurrimiento y posponer la aplicación si se espera lluvia en un lapso menor de 12 horas a la aplicación.

El mejor tiempo para inducir la floración en mango es después de la época de lluvias. También antes de aplicar el inductor hay que podar o remover las ramas necróticas dañadas por enfermedades o mal desarrolladas, especialmente aquellas dentro de la copa del árbol, éstas ramas rara vez producen buenos frutos y perjudican por su competencia por nutrientes; hay que cortar éstas ramas lo más cerca de la rama principal con una sierra o con tijeras podadoras bien afiladas; posteriormente hay que cubrir con una pintura barata o alquitrán los cortes que quedan.

La FHIA a comprobado científicamente que en el valle de Comayagua, que se puede obtener mango de exportación con forzado o inducción de la siguiente manera:

Si se fuerza en agosto la fruta sale en enero (150 días).
Si se fuerza en septiembre la fruta sale febrero (150 días).
Si se fuerza en octubre la fruta sale en marzo (150 días).
Si se fuerza en noviembre la fruta sale en abril (150 días).
Si se fuerza en diciembre la fruta sale en mayo (150 días).
Si no se fuerza la fruta sale del 15 de mayo al 15 de julio.

Por otro lado si se fuerza la floración, se hace producir solamente los árboles o partes de ellos que se quieran hacer producir, por lo tanto, se puede manipular la producción y eliminar la estacionalidad.

c. Efectos del forzamiento o inducción en el cultivo y la producción.

El inductor promueve en el árbol de mango una regular y abundante floración y a la vez hace producir frutas más grandes y más compactas, sólo se hace una aplicación y la floración aparecerá después de los 7-21 días. El único inconveniente de la inducción con nitrato de potasio es que provoca un envejecimiento prematuro de la planta después de 10 años, lo cual puede aminorarse empleando distintos reguladores cada año (Tabora y Ramírez, 1991).

Dependiendo del suelo, los árboles que son forzados a florear, requerirán una mayor fertilización debido a que las frutas en desarrollo utilizan mayor cantidad de nutrientes

de la planta y por ende del suelo. Por lo tanto de no suplir una fertilización adecuada el potencial de la cosecha se reduce. También es conveniente irrigar las plantas luego de la floración.

d. Implicaciones de la técnica de inducción

La nueva tecnología en el uso de hormonas para la floración inducida en mango, tiene varias implicaciones para Honduras y en las técnicas de producción, mercadeo y procesamiento de mango, como son: uso de variedades, manejo del cultivo, control de enfermedades y plagas, tiempo de cosecha y técnicas de postcosecha.

7. Cosecha

Las frutas generalmente son cosechadas cuando se encuentran totalmente maduras si su destino es el mercado local, pero si se destinan a un mercado lejano, se deben tomar las siguientes medidas (Hurtado, 1987):

- El total de sólidos solubles debe ser como mínimo 12 grados Brix.
- Gravedad específica entre 1.01 y 1.02.
- La fruta debe soportar una presión de 1.75 a 2 kg/cm².
- La coloración debe ser amarillenta-rojiza en 30-50%.
- Contenido mínimo de azúcar de 10%.

- No mezclar mangos de variedades diferentes.
- Las frutas deben presentar el mismo tamaño.
- Las frutas deben poseer el mismo grado de maduración.
- La fruta debe estar libre de daños físicos.

La cosecha se hace a mano, subiéndose a los árboles para cortar la fruta o bien con un cosechador de bambú largo con una cuchilla y un saco adaptado en la punta. Las frutas nunca deben ser golpeadas o tiradas al suelo y se les debe dejar uno ó dos milímetros de pedicelo, el cual debe ser tratado con un fungicida para evitar la pudrición de éste⁽²⁾. Una pre-selección de las frutas debe realizarse en el campo para eliminar toda aquella que se encuentre dañada, golpeada o que no presente la maduración adecuada (Hurtado, 1987).

Por ninguna razón, la fruta debe ser dejada a la intemperie, bajo los rayos de sol, la lluvia o el viento, ya sea después de cosechada o durante el transporte (Hurtado, 1987).

Hurtado (1987) y Arriola et al dicen que la fruta seleccionada debe remojarse en agua conteniendo 100 ppm. de hipoclorito de sodio para remover la suciedad y el látex, es importante porque la parte de la fruta de mango que queda

² Fotocopia de documento titulado "Recommendations for 1987/1988 mango sea-shipments", brindado por Andrew Medlitcott en FHIA.

cubierta de látex no madura uniformemente con el resto de la fruta y disminuye su presentación ante el consumidor.

Esto puede minimizarse cosechando la fruta entre nueve de la mañana y tres de la tarde, cuando la planta ha perdido turgencia y el flujo de látex es mínimo.

Hurtado (1987), sugiere que un tratamiento contra la antracnosis debe realizarse, sumergiendo la fruta en agua caliente a 55 grados centígrados durante cinco minutos y con una concentración de 0.1% de "Benlate" (1 gr por litro de agua).

Spalding et al (1988), afirman que el tratamiento en agua caliente no sólo destruye los huevos y larvas de la mosca de la fruta, sino que controla considerablemente la aparición de antracnosis en función de la temperatura y duración del tratamiento sin perjudicar la calidad (pH, acidez titulable, porcentaje de sólidos solubles). También mejora ciertas características como la acentuación del color de la fruta, que la hace más atractiva para el consumidor.

Las mejores frutas para exportación son las de época seca (de enero a mayo), con menos problemas de moscas y antracnosis. Una buena calidad se determina por el grado de madurez del mango. El punto de cosecha en el mango "Haden" es cuando está empezando a pintarse de rojizo el lomo (brillo o pintón) expuesto al sol o sea que esté sazón.

Para el mercado europeo, las frutas se tratan con fungicidas aceptados para su protección, posteriormente se

debe dejar enfriar y secar para su selección y empaque.

8. Postcosecha

Las principales actividades a realizarse son: selección de la fruta, empaque, almacenamiento y transporte.

a) Selección de la fruta

Las frutas de mango se deben seleccionar nuevamente para asegurarse que no tengan daños mecánicos, de insectos o golpes. Toda la fruta debe ser catalogada de acuerdo a la variedad, tamaño y grado de madurez. Hurtado (1987), define los daños que deben ser evaluados de la siguiente manera:

- Pudrición: causada por hongos o microorganismos.
Ablandamiento de la piel o pulpa.
- Insectos: Presencia de insectos considerados como plagas cuarentenarias en los países de destino.
- Antracnosis: Manchas negras en la piel de la fruta madura. Bajo condiciones de humedad la presencia de esporas.
- Congelamiento: Causado por temperatura menor de 12°C se manifiesta por manchas grisáceas.
- Machucones: Golpes o presiones sin romper la piel que deterioran la pulpa.
- Heridas abiertas: lastimaduras sin cicatrizar.

- Deformaciones: zonas de aspecto irregular.
- Textura: alteraciones en la piel o pulpa que alteran la firmeza del fruto.
- Heridas cicatrizadas: que superen 1 cm solas o sumadas.
- "Russet": áreas ásperas u oscuras de la piel que superen solas o sumadas 3 cm cuadrados por fruto.

Esta selección debe permitir enviar la fruta de calidad que supere las normas de calidad en el mercado internacional, que se dan seguidamente en el cuadro 2.

Cuadro 2 Porcentaje máximo de daños y defectos en los envíos de mango.

| DAÑOS Y DEFECTOS | % |
|---------------------------|---|
| DEFECTOS CRITICOS | |
| Pudrición | 0 |
| Indicios de pudrición | 0 |
| Insectos | 0 |
| Antracnosis | 0 |
| Congelamiento | 0 |
| DEFECTOS MAYORES | |
| Machucones | 2 |
| Heridas abiertas | 2 |
| Madurez fuera de norma | 2 |
| Deformados | 2 |
| Textura no característica | 2 |
| DEFECTOS MENORES | |
| Manchas de savia | 5 |
| Heridas cicatrizadas | 5 |
| Manchas | 5 |
| Russet | 5 |
| Daño por roce | 5 |

Fuente: HURTADO, F. 1987. Manejo del Cultivo, Cosecha y Postcosecha de mango.

b) Empaque

Las frutas se clasifican por tamaños, como se describe en el cuadro 3. Generalmente se empacan de 6 a 16 frutas en una caja para obtener un peso de 4-5 kg, de acuerdo al mercado seleccionado. Las más demandadas son las cajas de 12 unidades.

Las cajas de cartón corrugado empleadas deben de resistir una presión de 250-275 libras por pulgada cuadrada y ser de preferencia enceradas para evitar su ablandamiento y consecuente daño en la fruta³). Una cama de viruta en el fondo de la caja es recomendable para amortiguar la fruta contra golpes y movimientos. La fruta puede envolverse en papel u otro material que impida el roce de los frutos entre sí o con la caja.

Cuadro 3 Clasificación de la fruta de mango por tamaños.

| CALIBRE | No. DE UNIDADES EN 5 kg. | |
|---------|--------------------------|--------|
| 6 | 6 | 830 gr |
| 8 | 8 | 630 gr |
| 10 | 10 | 500 gr |
| 12 | 12 | 415 gr |
| 14 | 14 | 350 gr |
| 16 | 16 | 315 gr |

Fuente: HURTADO, F. 1987. Manejo del Cultivo, Cosecha y Postcosecha de mango.

³ Fotocopia del documento "Recommendations for 1987/1988 mango sea-shipments" brindado por Andrew Medlicott, Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA).

Las dimensiones de la caja puede variar según el calibre de la fruta exportada. El tamaño más comúnmente empleado es el que se detalla en el cuadro 4.

Cuadro 4 Medidas de las cajas de cartón corrugado empleadas en la exportación de mango fresco (mm).

| | ANCHO | ALTO | LARGO |
|-------|-------|------|-------|
| FONDO | 288 | 95 | 366 |
| TAPA | 291 | 102 | 386 |

Fuente: HURTADO, F. 1987. Manejo del Cultivo, Cosecha y Postcosecha de mango.

La rotulación de las cajas es de gran importancia porque identifica la procedencia de la fruta, productor, calidad, fecha de embarque, peso, tamaño de la fruta.

c. Almacenamiento

La fruta de mango es perecedera, por lo que no puede almacenárcele indefinidamente. Arriola et al (1976) y Hurtado (1987), afirman que temperaturas de 12 a 13°C son convenientes para almacenar la fruta de mango durante dos a tres semanas sin presentar daño por enfriamiento, sin embargo, el deterioro y ablandamiento de su pulpa se convierte en limitante.

Los problemas de daños por enfriamiento ocurren en el rango de dos a siete grados centígrados, por lo que nunca debe llegar la temperatura a esos niveles. Estos daños se manifiestan como manchas onduladas de color café o grisáceas

en la cáscara, en casos más severos se puede dañar la pulpa de la fruta (Mendoza, 1984).

La fruta de mango se almacena a 13°C y una humedad relativa de 85-90%. Antes de venderse al consumidor, son conservados a 16-21°C durante cinco a seis días.

Campbell y Malo (1967), afirman que la temperatura que más ayuda a la maduración del mango es entre 21 y 24°C .

Fruta madurada a mayor temperatura se arruga y cambia de sabor. Para los envíos a mercados distantes se puede almacenar a temperaturas bajas para retardar su maduración, siempre y cuando no sea menor de 13°C.

Es bueno pre-enfriar los mangos antes del almacenamiento. Los mangos se pueden almacenar durante 28 días y mantenerlos en buen estado. Después de este tiempo puede haber problemas por antracnosis, diplodia, decoloración y otros.

d. Transporte

Se pueden considerar dos tipos de transporte: el convencional que es el transporte a temperatura ambiente, que es utilizado para distancias cortas siempre evitando que la fruta o cajas queden expuestas al sol o la lluvia. No se deben cubrir con lonas, plásticos u otros materiales que impidan la circulación de aire; y, el refrigerado, que puede mantener la temperatura y humedad relativa al nivel preciso y es utilizado para transportar la fruta a grandes

distancias (Hurtado, 1987).

Cada actividad debe ser realizada de una manera eficaz y en el tiempo preciso para que sea efectiva. En el anexo 2 se muestra la época adecuada para realizar las actividades de producción.

IV. METODOLOGIA

El objetivo principal de éste estudio es demostrar si el proyecto es rentable y viable.

Para lograr éste objetivo es necesario realizar varios estudios, los cuales forman la base para poder argumentar las conclusiones del proyecto.

Inicialmente se procedió a contactar las Instituciones estatales y privadas que pudieran proporcionar información secundaria. Tales instituciones fueron: La Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA), la Federación de Productores y Exportadores Agropecuarios y Agroindustriales de Honduras (FEPROEXAAH), el Banco de Desarrollo Agrícola (BANADESA), la Sección de Diversificación del Ministerio de Recursos Naturales (PRODIVERSA), el Departamento de Regulación y Financiamiento Externo del Banco Central de Honduras (DERFE), el Centro de Tramitación de Exportaciones del Ministerio de Economía (CENTREX), el Ministerio de Hacienda y Crédito Público, el Personal y biblioteca de la Escuela Agrícola Panamericana y se contactó con algunos productores de mango de la zona de Comayagüa.

Posteriormente se procesó la información obtenida y se analizó siguiendo la estructuración siguiente: se hizo una revisión de literatura que comprendiera los aspectos de

evaluación de proyectos y lo concerniente al manejo técnico comercial del cultivo, se realizó un estudio de mercado para evaluar si la demanda por el producto justificaba la investigación.

Se cuantificaron los costos de cada una de las variables técnicas necesarias para implementar el proyecto, se determinó la localización y el tamaño óptimo del proyecto.

Se realizó una síntesis del marco organizacional y legal bajo la cual operaría el proyecto.

Se construyó un modelo computarizado, empleando Lotus 123 para la simulación y síntesis del modelo que proveyera de las cantidades y dimensiones de insumos y estructuras que maximizaran las ganancias.

El estudio financiero se evaluó bajo los siguientes parámetros: evaluación del VAN en condiciones normales, inflacionarias y deflactadas, se determinó la tasa interna de retorno (TIR) para el proyecto, relación beneficio/costo, tiempo de recuperación, razones financieras y análisis de sensibilidad.

Finalmente se hicieron las conclusiones y recomendaciones pertinentes según los resultados obtenidos.

V. RESULTADOS

A. Estudio de Mercado

En ésta sección se realizará un estudio de la demanda de mango fresco de varios países de la Comunidad Económica Europea, así como de la oferta de los distintos proveedores, se determinará la ventana de mercado para la región centroamericana, los precios para dichos meses y finalmente, se determinarán los canales de distribución de la fruta.

1. Análisis de la Demanda de Mangos Frescos por la Comunidad Económica Europea

El consumo internacional de frutas tropicales ha experimentado una fuerte expansión en los últimos años, a pesar que los precios se han mantenido altos, especialmente en mercados exclusivos de los países desarrollados.

En el documento "The European Market for Central American Produce"⁽⁴⁾ se exponen los principales factores que han

⁴ Transcripción del documento expuesto por el asesor en mercadeo, Francisco Stargarctor en la segunda reunión anual regional de ROCAP Non-Traditional Agricultural Export Support Project (PROEXAG), llevada a cabo en la ciudad de Guatemala el 3 y 4 de mayo de 1989.

propiciado éste auge de las frutas tropicales, los cuales son:

- Un creciente interés por nuevos sabores y variedades de alimentos.
- Un mayor conocimiento de productos tropicales debido al aumento de viajes intercontinentales y actividades promocionales.
- Un número mayor de plazas que ofrecen productos tropicales seleccionados, en una cantidad creciente de centros metropolitanos.
- La función que llevan a cabo restaurantes y población inmigrante, que ofrecen nuevos mercados para una mayor cantidad de productos.
- La mejora en los aspectos técnicos como son los sistemas de transporte aéreo y marítimo, mejora en la tecnología que permite la conservación de éstos productos por más tiempo reduciendo el nivel de desperdicios.

En la publicación "Tropical and Off-Season Fresh Fruits and Vegetables. A study of selected European markets" (1987) del Centro de Comercio Internacional, se afirma que las campañas publicitarias para dar a conocer éstos productos tropicales exóticos, en éste caso mango, son muy importantes, la población inmigrante en los países importadores muchas veces los promocionan en forma indirecta, pues los consumen y enseñan a la población nativa la forma de consumirlos.

Gran proporción de las importaciones realizadas por los países europeos son para satisfacer la demanda de las poblaciones inmigrantes, principalmente las comunidades asiáticas y africanas, las cuales lo consumen en su dieta de manera tradicional. Algunas casas importadoras son propiedad de personas de éstas comunidades, las cuales tienden a consumir sólo las variedades de su país de origen.

La población europea se está familiarizando con ésta fruta tropical y la está empezando a consumir en cantidades cada vez mayores.

Puede esperarse que el incremento de la demanda de mango provenga mayoritariamente de éstos y no de las colonias inmigrantes ni de sus descendientes porque están adquiriendo los hábitos de consumo de sus países huéspedes.

Entre los países que poseen una mayor población inmigrante figuran: Inglaterra, Francia y Holanda. Los que poseen una población inmigrante pero no un mercado para variedades nativas de dichos países son Alemania y los países que no poseen poblaciones inmigrantes grandes como: Grecia, España e Italia.

Los precios son otro factor muy importante, ya que la mayoría de éstos productos alcanzan un precio relativamente alto y por lo tanto no es accesible a toda la población. Se están incrementando métodos para reducir los costos de producción, transporte y comercialización, con el fin de reducir los precios del producto.

Una forma de lograrlo es la utilización de transporte marítimo que posea las condiciones necesarias para la preservación de la fruta, en vez del transporte aéreo que es más costoso.

La situación para el mercado europeo es muy compleja porque existen determinadas condiciones para cada uno de ellos. Las diferencias socio-culturales, gustos, niveles de ingreso, etc. hacen de cada país una situación diferente que tiene que ser tomada en cuenta por el exportador para poder ingresar su producto y satisfacer al consumidor.

Sin embargo, los últimos logros en la unificación económica europea ha eliminado muchos obstáculos que tiempo atrás hubieran originado problemas para el exportador potencial. Ahora se tiene un mercado de 400 millones de personas, que ofrece una serie de ventajas que difícilmente se hubiera logrado dentro del estrecho marco geográfico de cada Estado miembro.

Los altos ingresos económicos de la población europea brinda la oportunidad de consumir nuevos productos alimenticios de ultramar o inclusive de la propia comunidad.

En el cuadro 5 puede observarse que el porcentaje promedio de los ingresos que la población europea destinaba a la alimentación en 1986 era de 21%, lo cual es un porcentaje conservador y que permitiría la adquisición de otros bienes de consumo.

Como se puede observar, Alemania posee el porcentaje más

bajo de toda la Comunidad, seguido de Gran Bretaña, Holanda y Francia, que son los países que más volúmen de mango importan, y en los cuales sus habitantes poseen un alto poder de compra.

Cuadro 5 Promedio del ingreso destinado a la alimentación en 1986 en países de la CEE. (incluye tabaco y bebidas)

| PAIS | PORCENTAJE |
|--------------------------|------------|
| Bélgica | 21.3 |
| Dinamarca | 23.5 |
| Rep. Federal de Alemania | 17.0 |
| Grecia | 39.9 |
| España | 27.2 |
| Francia | 20.5 |
| Irlanda | 43.0 |
| Italia | 24.3 |
| Luxemburgo | 23.0 |
| Holanda | 19.1 |
| Portugal | 38.2 |
| Reino Unido | 18.9 |
| EUR 12 (promedio CEE) | 21.0 |

Fuente: Una política agraria común para los años noventa. Objetivo 92. División IX/E-5, Coordinación y preparación de publicaciones de la Comunidad Económica Europea. 1989.

Aunque los precios de los artículos de consumo se han incrementado, el ingreso per cápita ha crecido en mayor cuantía durante los 14 años anteriores, como puede apreciarse en el cuadro 6.

La legislación aduanera de la Comunidad, favorece el proceso de exportación hacia Europa ya que facilita enormemente los trámites necesarios y brinda la oportunidad de

comerciar más fácilmente con cualquier Estado miembro⁽⁵⁾.

Esto es de importancia, ya que muchos países en desarrollo dependen de sus exportaciones agrícolas para impulsar su desarrollo.

Cuadro 6 Evolución de los precios de consumo y de los precios de los productos alimenticios en la Comunidad Económica Europea. Año base 1977.

| ANO | INDICE DE PRECIOS DE CONSUMO DE LOS ALIMENTOS | INDICE GENERAL DE PRECIOS DE CONSUMO | RENTA NETA DISPONIBLE POR HABITANTE |
|---------------|--|---|---|
| 1977 | 100 | 100 | 100 |
| 1978 | 107 | 105 | 111 |
| 1979 | 116 | 115 | 124 |
| 1980 | 128 | 131 | 139 |
| 1981 | 143 | 146 | 151 |
| 1982 | 159 | 161 | 164 |
| 1983 | 170 | 173 | 177 |
| 1984 | 182 | 184 | 190 |
| 1985 | 192 | 195 | 204 |
| 1986 | 198 | 200 | 215 |
| 1987 | 202 | 205 | 225 |
| CREC. % ANUAL | 7.3 | 7.5 | 8.5 |

Fuente: Una política agraria común para los años noventa. Objetivo 92. División IX/E-5, Coordinación y preparación de publicaciones de la Comunidad Económica Europea. 1989.

Para los numerosos países en desarrollo, la exportación de productos agrícolas es la fuente de divisas más importante y por lo tanto, la base de su desarrollo económico.

En el cuadro 7, se puede apreciar el incremento de las

⁵ Comunicación con el personal de la Delegación de la Comunidad Económica Europea en Tegucigalpa.

importaciones de productos agrarios por la Comunidad Europea.

Para favorecer éste proceso de desarrollo, la Comunidad Europea ha facilitado el acceso a sus mercados a los países en desarrollo con el denominado Convenio de Lomé, suscrito por 66 países de Africa, el Caribe y el Océano Pacífico, los llamados países ACP.

Cuadro 7 Comunidad Económica Europea: Estructura de las importaciones de productos agrarios y alimenticios en la Comunidad Europea.

| AÑO | 1973 | 1975 | 1980 | 1985 | 1987 |
|--------------------------------|-----------------|------|------|------|------|
| Valor(000 ecus) | 24.0 | 25.4 | 42.2 | 58.6 | 50.8 |
| | Porcentajes (%) | | | | |
| Países industrializados | 49.0 | 48.3 | 48.2 | 43.7 | 40.3 |
| Países en vía de desarrollo | 40.7 | 42.6 | 44.1 | 49.0 | 50.6 |
| Países de economía planificada | 10.3 | 9.1 | 7.7 | 7.3 | 9.1 |

Fuente: Una política agraria común para los años noventa. Objetivo 92. División IX/E-5, Coordinación y preparación de publicaciones de la Comunidad Económica Europea. 1989.

Cerca de 130 países (incluyendo los ACP) pueden exportar sus productos agrícolas con preferencia comercial, que en algunos casos no pagan derechos de aduana. Otros países que no son signatarios del Convenio de Lomé pueden regirse por el Sistema Generalizado de Preferencia (SGP).

Los esfuerzos realizados por la Comunidad en política

comercial en favor de los países en desarrollo han sido fructíferos, las importaciones de los países en desarrollo se han incrementado mucho más que las provenientes de países desarrollados.

Con las crecientes importaciones de productos agrarios, es conveniente visualizar el porcentaje del comercio mundial de productos agroalimentarios que la Comunidad Económica Europea abarca. Ver cuadro 8.

Cuadro 8 Participación de la Comunidad en el comercio mundial de productos agroalimentarios (miles de millones de dólares americanos).

| AÑO | CIFRAS GLOBALES DEL COMERCIO AGROALIMENTARIO MUNDIAL | IMPORTACIONES EN LA COMUNIDAD DE TERCEROS PAISES |
|------|---|--|
| 1973 | 100.1 | 31.2 |
| 1980 | 243.6 | 62.8 |
| 1982 | 220.8 | 50.3 |
| 1984 | 229.6 | 48.6 |
| 1986 | 230.1 | 51.9 |
| 1987 | 256.9 | 58.7 |

Fuente: Una política agraria común para los años noventa. Objetivo 92. División IX/E-5, Coordinación y preparación de publicaciones de la Comunidad Económica Europea. 1989.

Además, la próxima unificación europea vuelve la cuestión agrícola de suma importancia. La proliferación de barreras a la importación y el aumento en las subenciones a la exportación causaron un incremento en las exportaciones de productos agrícolas europeos con relación al comercio mundial de 24% en 1970 a 36% en 1988. Para formarse una idea de éste incremento, si la participación de la Comunidad hubiera

permanecido constante, el aumento de las exportaciones de otros proveedores hubiera sido de alrededor de 43,000 millones de dólares americanos. (Junz y Booneka, 1991).⁽⁶⁾

2. Análisis de la Demanda por País

A manera de introducción se proporciona datos publicados en el documento "La marcha del mango hacia los países de la Comunidad Económica Europea", (1989)⁽⁷⁾, con relación al consumo de ésta fruta en los principales países consumidores en la Comunidad.

El Reino Unido presentaba en el año 1987 el mayor consumo de mango por habitante (consumo promedio), 150 g., seguido de Holanda con 125 g, luego de Francia con 89 g,. Alemania Federal con 48 g, y por último Bélgica y Luxemburgo con solamente 37 gr por habitante.

Es muy importante analizar los patrones de compra de los consumidores europeos, que están delimitados por una franja entre las ciudades de Lyon y Munich⁽⁸⁾. La zona al norte de

⁶ Fotocopia de documento en revista Finanzas y Desarrollo de junio de 1991.

⁷ Documento original titulado "Le marché de la Mangue dans les Pays de la Communauté Economique Européenne", janvier 1989.

⁸ Seminario sobre exportación de productos no tradicionales, realizada en la ciudad de Guatemala en diciembre de 1991.

ésta línea se distingue por el consumo de mayor cantidad de frutas exóticas, sin embargo, existe una clara diferencia en la base de compra, al norte los consumidores prefieren comprar por unidad, prefiriendo frutas de tamaño pequeño o mediano, al sur, los consumidores prefieren las frutas grandes porque compran en base de peso.

Independientemente de las facilidades arancelarias y comerciales generales de la Comunidad Europea, los consumidores de cada país muestran claras preferencias, que deben ser satisfechas con mucha atención.

a. Reino Unido

Según el Centro de Comercio Internacional, en el estudio "Tropical and Off-Season Fresh Fruits and Vegetables. A study of selected European markets (1987)", Inglaterra es el principal importador europeo de mango. Su numerosa población, con un ingreso económico per cápita alto es un incentivo para el consumo de grandes cantidades de productos tropicales.

Su historia como potencia mundial, hace que tenga relaciones con innumerables colonias y territorios bajo su protectorado que han facilitado el conocimiento de ciertos productos, además la gran cantidad de inmigrantes de las indias orientales, asiáticos, africanos, etc. que llegan a éste país año con año, influyen enormemente en el creciente mercado de productos tropicales y exóticos.

Hace unos pocos años, correspondía a pequeños minoristas independientes y tiendas especializadas la mayor parte de las transacciones, ya que era relativamente pequeño el volumen comercializado.

Hoy ese papel ha sido asumido por los grandes importadores (supermercados y centros de comercio múltiple) en tanto los minoristas se dedican a comprar por la mañana lo que esperan vender durante el día o un corto período de tiempo. Ese cambio en la estructura de mercado brinda una oportunidad a los países exportadores, ya que éstas empresas más poderosas pueden comprar mayores volúmenes de productos y a la vez promocionarlos en forma más efectiva.

Su sistema de distribución hace que surja una competencia a nivel de minoristas y por lo tanto la calidad de los productos ya no se limita solamente a la apariencia de la fruta, sino se toma en cuenta las cualidades de degustación (sabor, aroma, apariencia), también muy importante es la pureza de éstos, no se están admitiendo productos con residuos de plaguicidas ya que existe un control muy riguroso en éste sentido.

Debido a éstos cambios, mayores esfuerzos de parte del exportador deben ser llevados a cabo para no permanecer a niveles de minorista que cada vez se reduce más en el Reino Unido. Se tendrán que tomar en cuenta factores como:

- Regularidad en el suministro.
- Calidad estandarizada.

- Envasado y presentación normalizada.

(1) Análisis de la demanda

En el cuadro 9 se muestran las importaciones de mango fresco del Reino Unido según reportes del International Trade Centre y el boletín "Horticultural Products Newsletter" sobre mango del Market News Service de mayo de 1989. Las cifras incluyen 1-2% de guayabas y mangostanes.

Cuadro 9 Importaciones de mangos del Reino Unido

| ANO | IMPORTACIONES (TONS) |
|------|----------------------|
| 1975 | 1347 |
| 1976 | 1211 |
| 1977 | 1162 |
| 1978 | 1893 |
| 1979 | 2768 |
| 1980 | 2787* |
| 1981 | 3464* |
| 1982 | 4292 |
| 1983 | 4724 |
| 1984 | 5178 |
| 1985 | 6463 |
| 1986 | 8831 |

Fuente: International Trade Centre, 1987.
 Market News Service, Mango Horticultural
 Newsletter, may, 1989.
 * = aproximación

La población de inmigrantes procedentes de Asia y las Indias Occidentales consumen grandes cantidades de mangos verdes, sin embargo el incremento en la demanda se estima que se debe a la aceptación que ha tenido entre la población autóctona.

Las poblaciones inmigrantes tienden a consumir variedades de mangos de sus países de origen, o sea de Asia y las Indias Occidentales, las cuales están disponibles principalmente durante el verano.

Mexico suministra mangos durante junio a agosto, las Indias Occidentales de junio a septiembre, la India de abril a julio y Venezuela en mayo. Kenya es el único proveedor a lo largo de todo el año.

El sector inmigrante, sobre todo el asiático es la mayor salida para las importaciones de mango del Reino Unido. Los asiáticos prefieren las variedades indias o pakistaníes, especialmente la variedad "Alphonse" (India) y "Choso", "Langra" y "Sindri" (Pakistaníes), en parte a que su precio por unidad es menor.

La población natural, en general prefiere mangos de color rojizo, de excelente sabor y bajo contenido de fibra.

(2) Proveedores

Las mayores importaciones las efectúa de la India, Pakistán y las Indias Occidentales, principalmente por razones históricas. Sin embargo, al inicio de los años 80, México se situó como el principal proveedor y luego éste puesto fué ocupado por Venezuela (en 1986 acaparaba el 23.9% del mercado inglés), Malí también fué un importante proveedor con 546 ton. en ese mismo año.

En el Horticultural Bulletin del Market News Service de

enero de 1990, se daba a conocer que Puerto Rico estaba incrementando sus exportaciones de mango en forma sorprendente.

La temporada de importación se inicia en octubre con Brasil; las importaciones realizadas desde el Perú y Ecuador son sumamente costosas y por lo tanto menos competitivas. Los meses en que culminan las importaciones de mangos son junio, julio y agosto, en los que se dispone gran cantidad de fruta proveniente de la India, Venezuela y las Indias Occidentales, el resto del año existe una baja demanda debido a que no existe oferta de los abastecedores tradicionales.

Un buen momento para las exportaciones latinoamericanas de mango fresco hacia el mercado británico es el mes de febrero.

Importaciones de mangos de Malí han demostrado que el mango de países africanos de habla francesa puede consumirse en el Reino Unido (posible oferta en marzo a abril), sin embargo, las variedades africanas tienen dificultad para venderse en Inglaterra (Market News Service, Horticultural Bulletin, enero 1990).

(3) Distribución y acceso al mercado

Las cadenas de supermercados que sirven a la población autóctona solicitan mangos de excelente apariencia y calidad gustativa, alto en contenido de azúcares, aroma fuerte, pulpa de consistencia firme sin fibras y hueso pequeño.

Las variedades americanas de color rojo/violeta/amarillo, como "Haden", "Irwin", "Keith", "Tommy Atkins", "Kent", "Ruby", "Sensation" y "Zill" obtienen un precio más alto.

Los mangos deben ser calibrados minuciosamente porque los comercios minoristas los venden por piezas. Los de mayor demanda son las cajas que contienen 8,9 y 10 y en especial 12 piezas, porque las ventas al consumidor se hacen a un precio más bajo.

Pocas empresas en el Reino Unido funcionan únicamente como importadoras, ya que no poseen infraestructura para almacenar los productos, el resto vende al por mayor a importadores/mayoristas, mayoristas primarios o bien directamente a los supermercados. Generalmente se trabaja con líneas de productos y en grandes volúmenes.

Los importadores/mayoristas poseen instalaciones de venta en varios de los 40 mercados al por mayor que existen y realizan transacciones con productos importados y nacionales.

Existen empresas que se especializan en almacenaje y trabajan de acuerdo con los exportadores ó importadores distribuyendo los productos a los clientes pero sólo siguiendo las instrucciones de las empresas principales.

En la figura 3 se describe en forma breve la estructura general del mercado británico para frutas, legumbres y hortalizas de fuera de temporada, puede variar según la región y el tipo de producto.

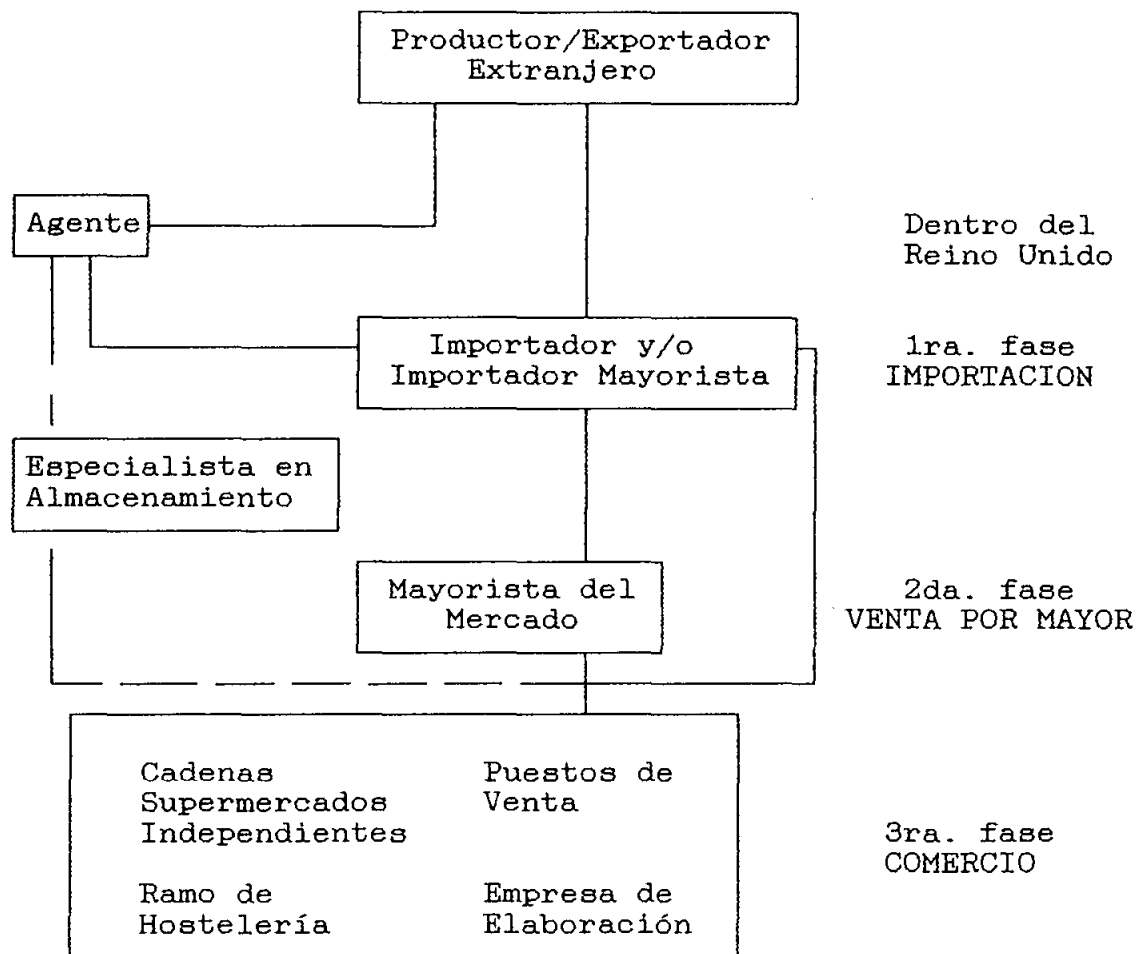


Figura 3 Principales canales de comercio para mango fresco en el Reino Unido.

Nota: La línea continua significa ventas y una línea discontinua significa servicios.

Fuente: Tropical and Off-Season Fresh Fruits and Vegetables. A study of selected European markets. International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987.

El alto precio del mango está considerado como el principal obstáculo para las ventas. Por lo tanto, la reducción de los costos de transporte es muy importante.

Desde el 10. de enero de 1978, el Reino Unido ha aplicado el arancel común exterior de la CEE, los países regidos por el convenio ACP (Asia, Caribe y el Pacífico están libre de impuestos), toda mercadería se debe acompañar por el formulario EUR-1.

Los países en desarrollo que no son signatarios del Convenio de Lomé pueden obtener trato preferencial acompañando sus mercaderías con un formulario SGP-1, pagando un impuesto de 4% Ad-Valorem.

(4) Precios y ventana de exportación

En la figura 4 se muestra que, durante el período 1982-1985, la ventana de exportación presenta el precio más alto en el mes de marzo, seguido de abril y mayo.

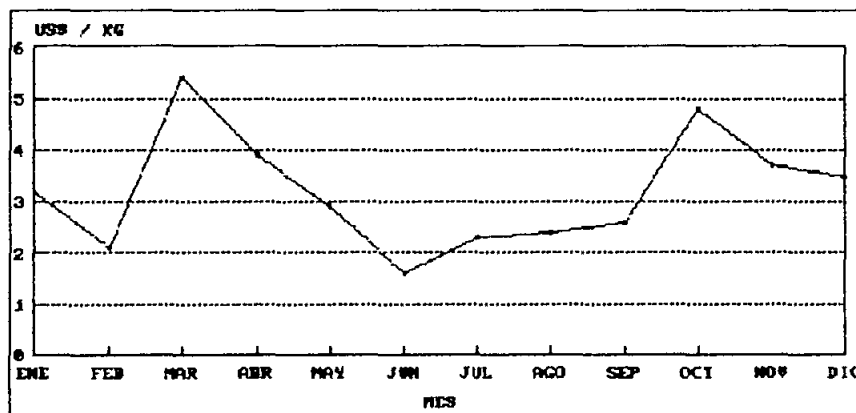


Figura 4 Precios promedio al por mayor del kg de mango fresco en el Reino Unido durante 1982-1985.

Durante 1986, la variación de los precios se comporta de manera similar. Como se puede ver en la figura 5, el mes de marzo fué el mes más favorable en dicho año para las exportaciones centroamericanas.

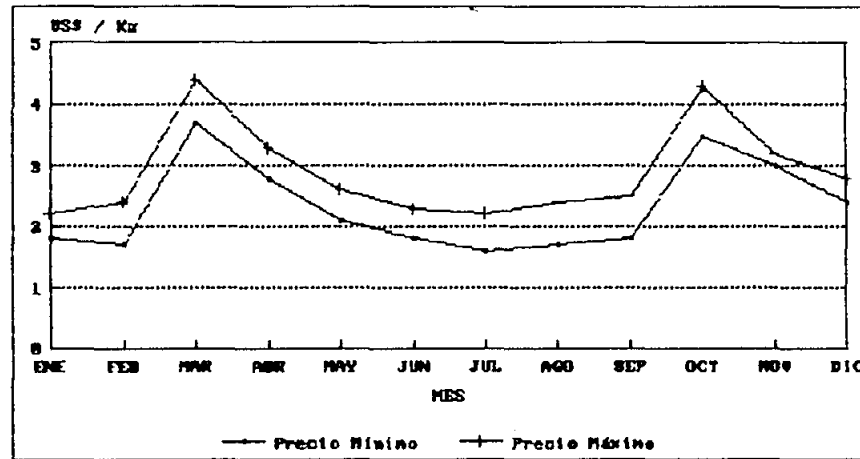


Figura 5 Precios mínimo y máximo al por mayor del kg de mango fresco en el Reino Unido en 1986.

En 1989-1990 la estacionalidad de los precios varió. Como se puede ver en la figura 6, los precios más altos, alrededor de 18 dólares por caja de 4.5 kg (US\$ 4.6/kg) se obtuvieron en los meses de enero, febrero, marzo y abril. Los meses de febrero y marzo, mostraron precios altos y con menor fluctuación, los cuales brindan mayor seguridad al exportar. Abril ofrece la oportunidad a comercializar a precios altos, pero la variación en sus precios hace más riesgosa ésta operación.

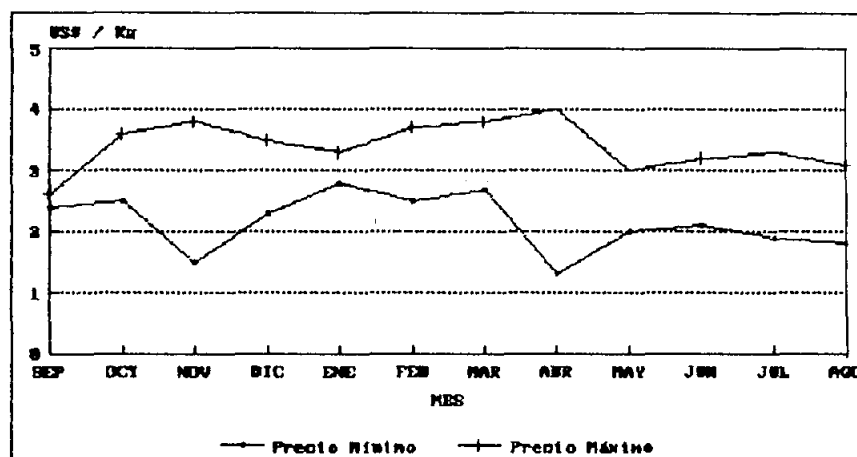


Figura 6 Precios mínimo y máximo al por mayor del kg de mango fresco en el Reino Unido en 1989-1990.

La ventana de exportación para Honduras, y en general para centroamérica comprende febrero a mayo, siendo en éste mercado, marzo el mes más estable.

Durante los meses de junio a agosto, existe al parecer dificultad en vender frutas exóticas en el mercado británico (Market News Service, Horticultural Bulletin, enero 1990), posiblemente al final de la temporada de importación y al inicio de abastecimiento de productos cultivados localmente.

b. Francia

Francia es uno de los grandes mercados para las frutas y otros productos de origen tropical. Su gran población inmigrante, sus territorios en ultramar y los cada vez mayores viajes que sus ciudadanos efectúan a fuera del continente europeo los ha familiarizado con numerosos productos

tropicales (International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987).

La población francesa está muy conciente de la buena salud, y por lo tanto están dispuestos a pagar precios más altos por productos frescos y de alta calidad.

Los hipermercados y supermercados franceses, especialmente los de la región parisense hacen ver que los franceses al aceptar un producto consumen cada vez mayor cantidad de éstos, razón por la cual las tiendas tratan de mantener por lo menos de 10 a 15 productos exóticos a disponibilidad del consumidor.

Muchas tiendas tradicionales minoristas están siendo adquiridas por inmigrantes, que están familiarizados con los productos exóticos y saben como exhibirlos. Los mercados al aire libre que ya no tenían mucha importancia están recibiendo apoyo porque sirven para promocionar los productos tropicales. Tiendas minoristas denominadas "Superettes" que se especializan en pocas líneas de productos también están tomando auge y no necesariamente limitarían las expectativas de crecimiento de los productos tropicales.

Los centros que consumen las mayores cantidades de productos tropicales son París y sus alrededores, Lyon y Francia meridional.

(1) Análisis de la demanda

Las importaciones de mangos se incrementó notablemente en la década de 1970. En los últimos años ha crecido el

volúmen de importación de mangos hasta el punto que durante 1982-83, se duplicaron, ocupando el segundo lugar como importador europeo de mangos.

El consumidor francés no distingue las diferentes variedades de mangos, sino que compran por la apariencia de la fruta. Deben estar maduros, sin manchas y presentar un color llamativo naranja o rojo.

Los importadores prefieren las variedades ya conocidas por ellos, como "Alphonso", "Haden", "Tommy Atkins", "Julie" o "Zill" (International Trade Centre, 198-7).

Los mangos se deben presentar en cajas de 4-5 kgs. de una sola hilera de 12 a 16 frutas.

Existe un optimismo en la creciente ampliación del mercado francés para mangos, especialmente si se consigue un avance en la forma de transporte marítimo refrigerado que conduzca a precios más económicos. En el cuadro 10 se muestra la evolución de las importaciones francesas de mango.

Las campañas de promoción financiadas por la CEE y organizadas por el Comité de registro de frutas tropicales y legumbres de fuera de temporada originarios de los estados ACP's, [Comité de liaison des fruits tropicaux et légumes de contre saison originaires des Etats ACP (COLEAP)] ha contribuido al consumo en Francia y en otros estados europeos.

Cuadro 10 Importaciones francesas de mangos frescos.

| AÑO | IMPORTACIONES (TONS) |
|------|----------------------|
| 1975 | 607 |
| 1976 | 733 |
| 1977 | 913 |
| 1978 | 1387 |
| 1979 | 1859 |
| 1980 | 2128* |
| 1981 | 2646* |
| 1982 | 2900 |
| 1983 | 4096 |
| 1984 | 4424 |
| 1985 | 4971 |
| 1986 | 6171 |
| 1987 | 6330 |

Fuente: -Tropical and Off-Season Fresh Fruits and Vegetables. A study of selected European markets. International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987.
 -Market News Service, 1989
 * = aproximación

(2) Proveedores

Burkina Faso, en 1980 cubría solamente el 3% del mercado francés de mangos, en 1986 acaparó el 21.8% convirtiéndose en el principal proveedor.

El segundo proveedor fué Brasil con 13.5% del mercado y luego Perú, Mexico, Malí y Costa de Marfil, cada uno con aproximadamente 11% del mercado.

Sudáfrica, que en 1970, era el segundo proveedor, en 1986 representaba solamente el 3% del mercado.

No hay un país que domine el mercado francés de mangos frescos, ya que todos los proveedores envían mangos en diferentes épocas del año y existe gran número de países que suministran pequeñas cantidades (International Trade Centre,

1987). Los períodos de exportación de mango fresco al mercado francés, así como el país de procedencia se pueden ver en el cuadro 11.

Cuadro 11 Temporadas de exportación y países proveedores de mangos frescos del mercado francés.

| PAIS | PERIODO SUMINISTRO | PLENA TEMPORADA |
|-------------------|--------------------|-------------------|
| Burkina Faso/Malí | marzo-julio | abril-junio |
| Senegal | mayo-agosto | junio-julio |
| México | julio-septiembre | julio-agosto |
| Sudáfrica | diciembre-abril | diciembre-febrero |
| Brasil/Perú | diciembre-febrero | enero |
| Puerto Rico | mayo-agosto | |
| Venezuela | abril-junio | |

Fuente: -Tropical and Off-Season Fresh Fruits and Vegetables. A study of selected European markets. International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987.
-Le marche de la mangue dans les pays de la Communauté Economique Européenne, 1989.

No existe vacío real de suministros en el mercado francés. Las cuotas más altas se alcanzan en abril a junio (Burkina Faso y Malí) y en diciembre por las fiestas de navidad y año nuevo.

De agosto a noviembre se dispone de gran variedad de frutas cultivadas en Francia pero se ha visto un incremento en la demanda de mangos en ese período.

(3) Distribución y Acceso al Mercado

La figura 7 presenta un bosquejo general del flujo que siguen las frutas y otros productos tropicales en el mercado

francés.

En Francia, los importadores cumplen la función de mayoristas y por lo tanto distribuyen los productos importados a los hipermercados, supermercados y otros minoristas. Son pocas las grandes empresas que realizan sus importaciones (International Trade Centre, 1987).

Todos los productos exportados a Francia por vía marítima deben ser enviados de preferencia al puerto de Marsella, ya que éste tiene las condiciones necesarias y sus operarios poseen amplia experiencia en el manejo de éste tipo de productos, además es el principal en el sur de Europa y la puerta de entrada para los productos provenientes del Mediterráneo oriental y del Africa. Las mercaderías transportadas por avión deberán enviarse al aeropuerto de Orly en París ya que es el único centro urbano capaz de absorber la totalidad de una remesa aérea.

Los derechos aduanales son los mismos aplicados por otros países de la CEE. Todos los productos deben acompañarse de su respectivo formulario ACP-1 (países de Asia, Caribe y del Pacífico, libre de impuesto) ó del SGP-1 (sistema generalizado de preferencias, paga 4% Ad-Valorem) según sea el caso del país exportador. La inspección fitosanitaria el llevada a cabo por el "Service de la protection des végétaux" (Servicio de Protección Vegetal) y tiene un valor del 0.78% ad valorem, después de eso se aprueba su despacho de aduanas.

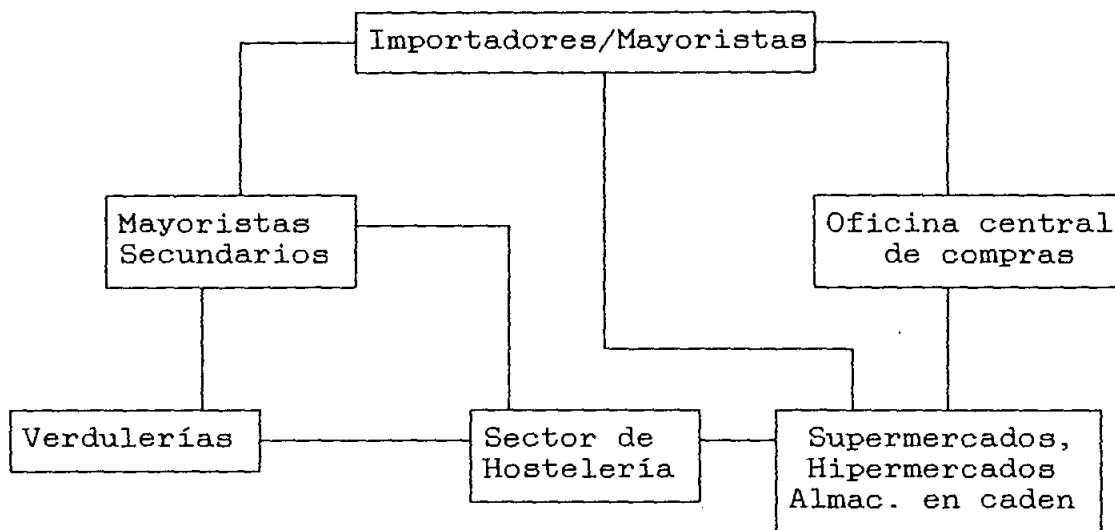


Figura 7 Canales de distribución de productos de origen tropical en el mercado francés.

Fuente: Tropical and Off-Season Fresh Fruits and Vegetables. A study of selected European markets. International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987.

(4) Precios y Ventana de Exportación

En la figura 8 se muestra que las variaciones de precios al por mayor durante los años 1982 a 1985 se comportan de la siguiente manera: los meses de marzo, mayo, junio, julio y agosto son los de precios más bajos, menos de 3.4 dólares por kg. Durante la ventana de mercado, los meses más favorable son abril y febrero respectivamente, marzo presenta un precio más bajo pero siempre favorable.

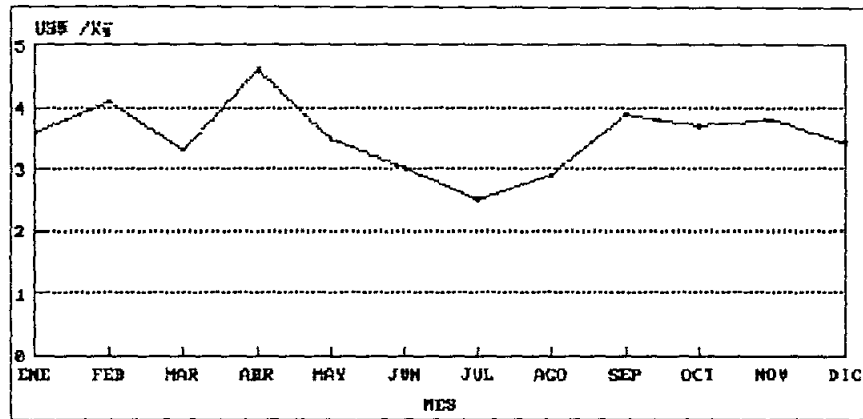


Figura 8 Variación en los precios promedio al por mayor del kg de mango fresco en Francia durante 1982-1985.

Durante 1986, como se ve en la figura 9 los meses de febrero y abril tuvieron la mayor variación en los precios, siendo febrero el mes que presentaba el precio más bajo y abril el precio más alto, marzo en cambio presentaba precios intermedios con menor variación.

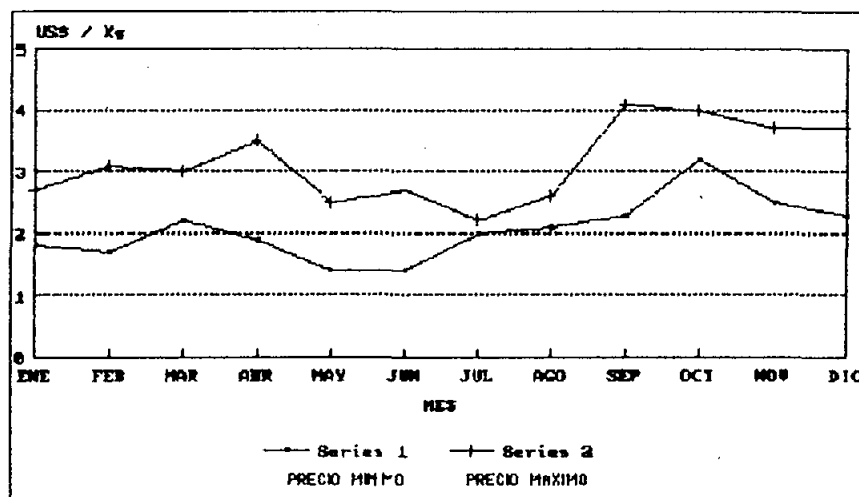


Figura 9 Variación en los rangos de precios al por mayor para el kg de mango fresco en Francia durante 1986.

Durante 1987, los precios en los meses de febrero a mayo variaron ligeramente como se puede ver en la figura 10. Los precios más bajos se presentaron en los meses de febrero y marzo; los precios más altos se presentaron en marzo y abril, ésto sugiere una alta demanda de fruta con un abastecimiento masivo que provoca las fuertes fluctuaciones en los precios durante ese lapso.

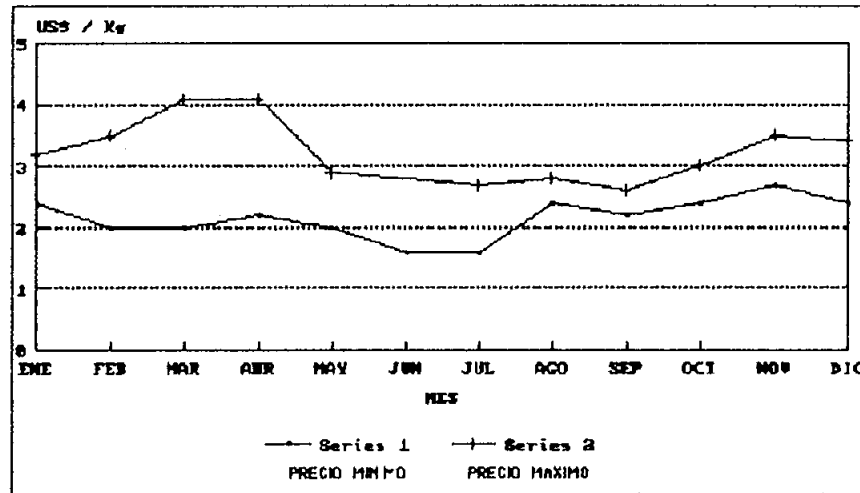


Figura 10 Variación en los precios al por mayor del kg de mango fresco en Francia durante 1987.

c. Alemania

La gran cantidad de turistas, la continua presencia de ciudadanos extranjeros, hacen de la República Federal Alemana un importante mercado para las frutas y otros productos tropicales y exóticos. A pesar que el mercado de éstos productos se ha expandido enormemente, está muy lejos de estar saturado (International Trade Centre, 1987).

El potencial de la República Federal radica en su numerosa población (81 millones en 1991), su ingreso per cápita elevado y la solidez de su moneda.

El mercado alemán es el que más perspectivas ofrece a los productos tropicales. Sin embargo, es muy importante promocionar los productos y dar a conocer más información en cuanto a su origen y las variedades disponibles.

(1) Análisis de la Demanda

El consumo de mangos se está popularizando en la República Alemana y el consumo está incrementándose más cada vez. Las importaciones de 1986 fueron casi el doble de la de años precedentes, debido a las intensas campañas promocionales que se llevaron a cabo en las principales zonas de consumo.

El cuadro 12 muestra el consumo de mangos. Estas cifras incluyen un pequeño porcentaje de guayabas y mangostanes.

Los consumidores alemanes son muy estrictos en cuanto a la calidad de los productos que consumen e importan. Por lo tanto, se lleva a cabo un estricto control de calidad y de residuos de plaguicidas en los alimentos.

Cuadro 12 Importaciones de mangos frescos en la República de Alemania.

| AÑO | IMPORTACIONES (TONS) |
|------|----------------------|
| 1975 | 231 |
| 1976 | 213 |
| 1977 | 294 |
| 1978 | 687 |
| 1979 | 947 |
| 1980 | 878* |
| 1981 | 1140* |
| 1982 | 746 |
| 1983 | 1136 |
| 1984 | 1511 |
| 1985 | 1746 |
| 1986 | 3083 |
| 1987 | 4227 |

Fuente: -Tropical and Off-Season Fresh Fruits and Vegetables. A study of selected European markets. International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987.
 -Market News Service, 1989.
 * = aproximación

El ministerio de la Juventud, la Familia y la Salud (Bundesministerium für Jugend, Familie und Gesundheit) elabora los reglamentos de tolerancia de esos productos junto con otros ministerios, representantes de la industria y grupos de productores y consumidores. El Bundesministerium für Ernährung und Forstwirtschaft (Ministerio de Alimentación y Recursos Forestales) asume la responsabilidad del cumplimiento de éstas medidas.

Hasta el momento no se han exigido variedades específicas por varios motivos, entre éstos están: el consumidor no se ha familiarizado acerca de los mangos, la temporada de suministro de cada país es relativamente corta y cada país exporta diferentes variedades, lo que si es importante es que los mangos carezcan de fibra y que posean hueso pequeño y con color atractivo naranja o rojo (International Trade Centre, 1987).

Existe preferencia por los mangos "Haden" de Mexico, "Zill" y "Kent" de sudáfrica, "Amelie" y "Julie" de Malí y "Ngowe" y "Apple" de Kenia.

La fruta se envasa usualmente en cajas de 4 a 5 kg con un contenido de 12 a 16 piezas, aunque también se solicitan cajas con 9 a 12 piezas.

La demanda por mangos está creciendo notablemente, y los nuevos exportadores solo podrán competir si garantizan una fruta de mejor calidad. El envío por barco para reducir los costos y las campañas promocionales tendrán una función muy

importante en el futuro.

(2) Proveedores

Brasil ocupó el primer lugar como proveedor de mangos en 1985 y 1986 (20.1% del mercado). Los proveedores son numerosos, pero los países con los volúmenes más importantes en 1986 fueron: Venezuela 10.7%, Estados Unidos 10.7%, México 9.6%, Sudáfrica 8.2%, Perú 7.3%, Costa de Marfil 6.2%, Kenya 5.9%, Israel 5.8% y Malí 1.9% (International Trade Centre, 1987).

Kenya, a pesar de su bajo volumen de exportación, posee la ventaja que puede exportar durante casi todo el año. Malí envía mangos de abril a junio, Sudáfrica de diciembre a abril y México de junio a octubre.

(3) Distribución y acceso al mercado

Todos los productos tropicales que se importan en la República Federal de Alemania pasan por uno de siguientes canales de distribución:

- Comercio integrado (cooperativas de consumidores, tales como Co-op Ag, y comercio múltiple, como GEDELFI).
- Comercio asociado (cooperativas de minoristas como EDEKA y REWE).
- Importadores/mayoristas independientes.

Las entidades de comercio integrado y asociado se

dedicaban solamente a productos que eran importados en grandes volúmenes, los importadores/mayoristas independientes a otros productos tropicales de fuera de temporada que se comercializaban en menores volúmenes. Al incrementarse la demanda de éstos empezaron a ser importados por asociaciones de comercio integrado y asociado también (International Trade Centre, 1987).

Los importadores están ubicados principalmente en las ciudades de Hamburgo, Bremen, Colonia, Frankfurt, Stuttgart y Munich. Reciben la mercadería como consignatarios y cobran una comisión entre el 8 y 10%, según el tipo de fruta, calidad y periodicidad. Estos venden la mercadería a cooperativas, almacenes y mayoristas secundarios.

Actualmente existen aproximadamente 180 compradores de frutas y verduras, que son responsables de aproximadamente el 80% de lo que se ofrece en el mercado alemán^(e), con la integración del mercado europeo, ésta cifra tenderá a reducirse.

La figura 11 ilustra los canales de comercialización normales para los productos tropicales y de fuera de temporada.

El importador minorista alemán es muy celoso del empaque de los productos, las dimensiones deben ser las correctas ya

^e Seminario sobre promoción de exportaciones de productos no tradicionales, llevada a cabo en diciembre de 1991 en la ciudad de Guatemala.

que a partir del año 1994, los importadores podrán boicotear todo producto que contravenga a las normas de empaque estandarizadas⁽¹⁰⁾ al sistema módulo de la Comunidad, la cual fué publicada como resolución 222.

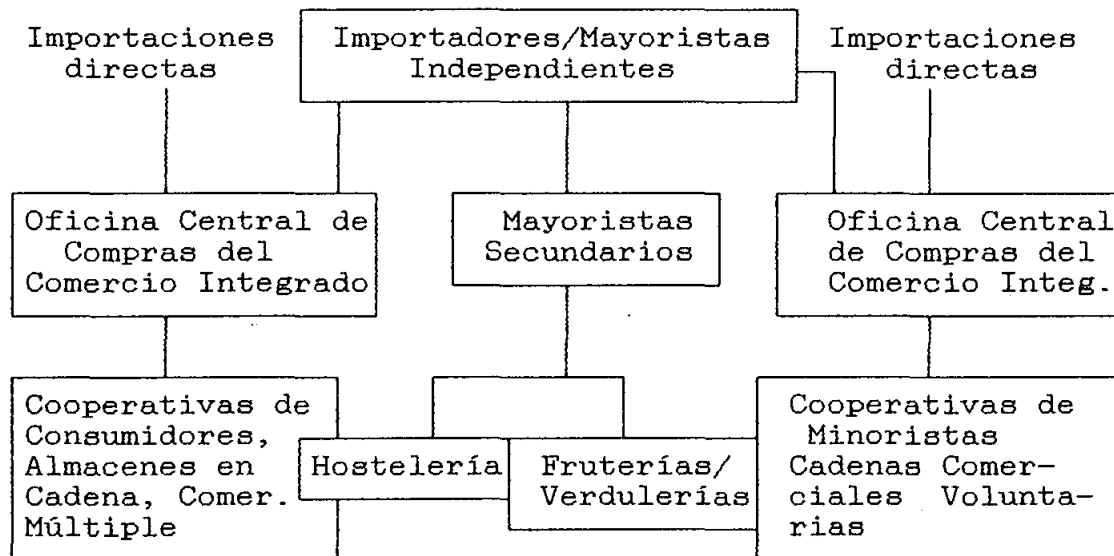


Figura 11 Canales de distribución de los productos de origen tropical en el mercado alemán.

Fuente: Tropical and Off-Season Fresh Fruits and Vegetables. A study of selected European markets. International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987.

Se calcula que el 40% de las frutas, legumbres y hortalizas lo comercializa el sector asociado, el 30% el comercio integrado y el restante 30% minoristas independientes y el sector de hostelería.

¹⁰ Seminario sobre promoción de exportaciones de productos no tradicionales, llevada a cabo en la ciudad de Guatemala en diciembre de 1991.

La mayor parte de los productos tropicales que tienen como destino la República Federal de Alemania y que son despachados por vía marítima pasan por los puertos de Rotterdam, Bremerhaven o Hamburgo. Los productos que son enviados por avión generalmente son enviados al aeropuerto de Frankfurt (el mayor de Europa), Colonia y Munich (International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987).

Los despachos de aduanas son generalmente realizados en los puntos de descarga, desde donde pueden ser reenvasados si es necesario y luego distribuidos a todos los clientes. La República Federal de Alemania aplica el arancel común exterior de la CEE.

Se ha establecido que los productos perecederos pueden ser vendidos antes de conocerse el resultado de las pruebas aleatorias, sin embargo, si los resultados no son satisfactorios, los posteriores embarques serán sometidos a un control riguroso. Todos los envíos deberán ir acompañados de un certificado fitosanitario.

(4) Precios y ventana de exportación

En la figura 12 se muestra la variación de los precios durante los años 1982 a 1985. Durante la ventana de exportación para Honduras, el mes de abril es el que mejores perspectivas ofrecía, seguido de mayo y marzo respectivamente.

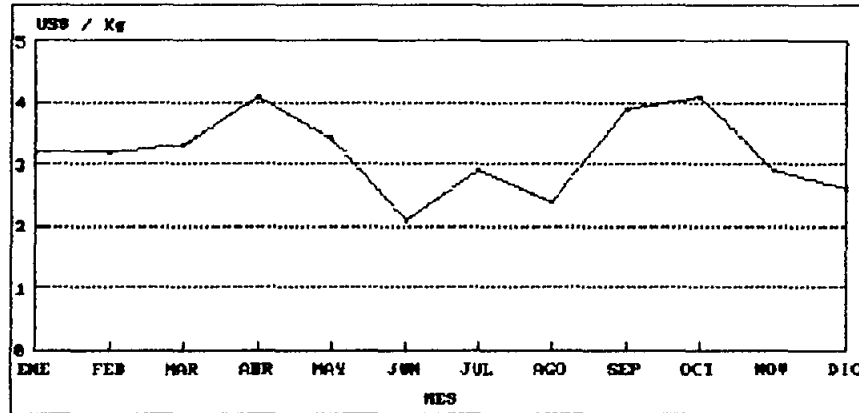


Figura 12 Variación en los precios al por mayor en Alemania durante 1982-1985.

Durante 1986, la variación de los precios se comportó en forma diferente. Como se puede ver en la figura 13, los precios permanecieron relativamente bajos con respecto al año anterior, existiendo una promedio estable durante febrero a abril, con precio alto en abril y un precio estable durante marzo.

Para 1987, el último año evaluado, se puede ver en la figura 14 que el comportamiento de los precios es totalmente diferente. Los precios más bajos se presentaban en el mes de febrero. Marzo fué un mes de precios altos para declinar el abril y mayo.

Una característica de éste año fué que durante el primer semestre, la variación en los precios fué relativamente estable.

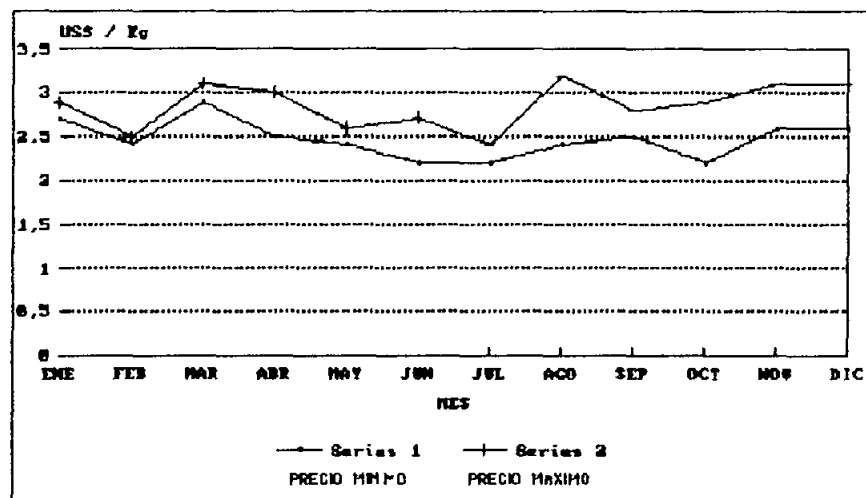


Figura 13 Variación en los precios del kg de mango fresco en Alemania durante 1986.

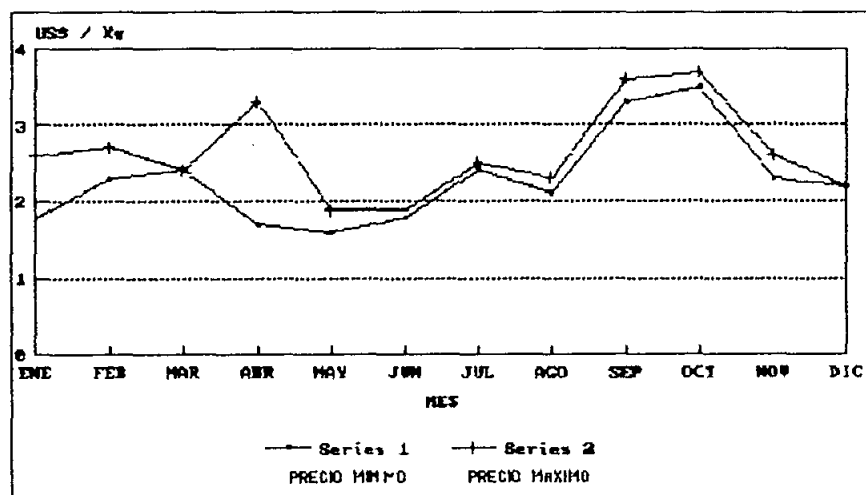


Figura 14 Variación en los precios al por mayor del kg de mango fresco en Alemania durante 1987.

Este mercado al parecer tiene la menor variación de precios, especialmente durante el primer semestre del año.

Esto es muy favorable si se tiene poca experiencia porque da una mayor seguridad al exportar pero se debe recordar que es uno de los más estrictos en cuanto a requisitos de calidad.

d. Holanda

Holanda es uno de los principales importadores de frutas, legumbres y hortalizas frescas en Europa. Sin embargo, hay que tomar en cuenta las importantes reexportaciones de éste hacia otros países europeos (International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987 y Le marche de la mangue dans les pays de la Communauté Economique Européenne, 1989).

Aunque la demanda interna es limitada, no debe descartarse como un potencial mercado, ya que el país tiene una larga tradición como nación comerciante. Cuenta no solo con casas comerciales bien establecidas que operan desde Rotterdam, actualmente son 25 los compradores¹¹, sino también es importante como nación reexportadora de grandes cantidades de productos tropicales a países de Europa occidental. No obstante sólo pocas empresas comercian exclusivamente con productos de poco volumen de transacción.

¹¹ Seminario sobre promoción de exportaciones de productos no tradicionales, ciudad de Guatemala, diciembre 1991.

(1) Análisis de la demanda

Debido al gran aumento en las importaciones en los últimos años, Holanda junto con Bélgica y Luxemburgo constituyen hoy el tercer mercado europeo para mangos, en cuanto a volumen, después de Inglaterra y Francia (International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987).

(a) Importaciones

En el cuadro 13 se puede observar las importaciones efectuadas durante el período 1982-86 de mangos, guayabas y mangostanes. Las guayabas y mangostanes solo tienen un pequeño porcentaje del total (aprox. 2%).

La demanda interna de los productos tropicales es limitada debido a los hábitos de consumo y a la preocupación de las amas de casa en cuanto a los precios.

Cuadro 13 Importaciones de mango fresco en Holanda.

| AÑO | IMPORTACIONES (TONS) |
|------|----------------------|
| 1975 | 531 |
| 1976 | 673 |
| 1977 | 831 |
| 1978 | 1569 |
| 1979 | 1534 |
| 1980 | 1434* |
| 1981 | 1741* |
| 1982 | 1597 |
| 1983 | 1960 |
| 1984 | 2033 |
| 1985 | 2515 |
| 1986 | 4441 |
| 1987 | 4954 |

Fuente: -Tropical and Off-Season Fresh Fruits and Vegetables. A study of selected European markets. International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987.
 -Market News Service, 1989
 * = aproximación

(b) Reexportaciones

La mayor parte de las reexportaciones tienen destino en países vecinos, en especial Alemania y Francia. Este volumen ha aumentado grandemente, en 1986 representó casi un tercio de las importaciones totales. Ver cuadro 14.

Cuadro 14 Reexportaciones holandesas de mango.

| AÑO | REEXPORTACIONES (TONS) |
|------|------------------------|
| 1982 | 300 |
| 1983 | 451 |
| 1984 | 544 |
| 1985 | 735 |
| 1986 | 1439 |

Fuente: Tropical and Off-Season Fresh Fruits and Vegetables. A study of selected European markets. International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987.

Holanda cuenta con varias ventajas para reexportar frutas, legumbres y otros productos al resto de Europa. Entre ellas está la situación geográfica en que se encuentra en relación a Europa Occidental y la facilidad de comunicación que posee con las grandes ciudades europeas.

El puerto de Rotterdam, el mayor de Europa, posee las facilidades necesarias y la tecnología adecuada para la pronta descarga y adecuada manipulación de productos frescos; ésto hace de Rotterdam el punto de desembarque favorito para numerosos exportadores de frutas y otros productos tropicales. Su producción hortícola le ha establecido vínculos con muchos comerciantes y cadenas de supermercados europeos que le continúan comprando productos tropicales durante el invierno.

(c) Consumo aparente

A continuación, en el cuadro 15 se indica el consumo aparente de mango fresco para los países bajos. Estas cifras resultan de restar las cantidades del cuadro 14 (reexportaciones) del cuadro 13 (importaciones). Son grandes las cantidades de fruta que son enviadas a otros países. Sin embargo, el consumo de Holanda sigue incrementándose lenta pero constantemente.

Cuadro 15 Consumo aparente de mangos para Holanda.

| ANO | CONSUMO APARENTE (TONS) |
|------|-------------------------|
| 1982 | 1297 |
| 1983 | 1509 |
| 1984 | 1489 |
| 1985 | 1780 |
| 1986 | 3002 |

Fuente: Tropical and Off-Season Fresh Fruits and Vegetables. A study of selected European markets. International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987.

Existe un mercado con rápido crecimiento para los mangos en los Países Bajos. La demanda proviene principalmente de la comunidad Indonesa, que consume el mango en su dieta y cocina tradicional. También influye la población que ha vivido en las colonias de ultramar. Es factible que la demanda aumente aún más en el corto plazo, exportadores potenciales podrían establecerse en éste mercado en expansión.

(2) Proveedores

Durante 1982 a 1985, Malí estuvo a la cabeza de los países proveedores, en 1986 Brasil y Mexico incrementaron sus suministros hasta alcanzar 698 y 675 ton. respectivamente. Los tres proveedores más importantes son: Brasil, Mexico y Malí, cada uno posee aproximadamente el 15% del mercado (International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987).

(3) Distribución y acceso al mercado

El importador mayorista actúa usualmente como

consignatario y cobra una comisión que oscila entre el 8 y 10%, según el producto, las cantidades de las transacciones, la calidad, la regularidad de los envíos, de la naturaleza y cuantía de las aportaciones necesarias. Rara vez se venden en subastas las frutas, legumbres y hortalizas de fuera de temporada, que son caras, perecederas y de bajo volumen de transacciones; el método de subasta en la comercialización se utiliza principalmente para productos en grueso (International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987).

Los derechos aduanales que gravan las importaciones son similares que los que se aplican a los demás países de la CEE.

Como país signatario de la Convención de Lomé, los Países Bajos aplican derechos preferenciales, y en la mayoría de los casos conceden entrada libre a productos procedentes de ACP. Todo envío debe acompañarse del formulario EUR-1.

Los países en desarrollo que no son signatarios de la Convención de Lomé reciben trato preferencial dentro del esquema SGP, pagando un impuesto del 4% Ad-Valorem. No existe un reglamento fitosanitario riguroso para los productos importados, sólo se necesita un certificado fitosanitario normal.

(4) Precios y ventana de exportación

La figura 15 muestra que los precios al por mayor en el mercado holandés en el período 1982-1986 presentaba los precios más bajos en el mes de febrero, los cuales se

incrementaban hasta llegar en marzo al nivel más alto para luego descender y alcanzar el nivel más bajo en agosto.

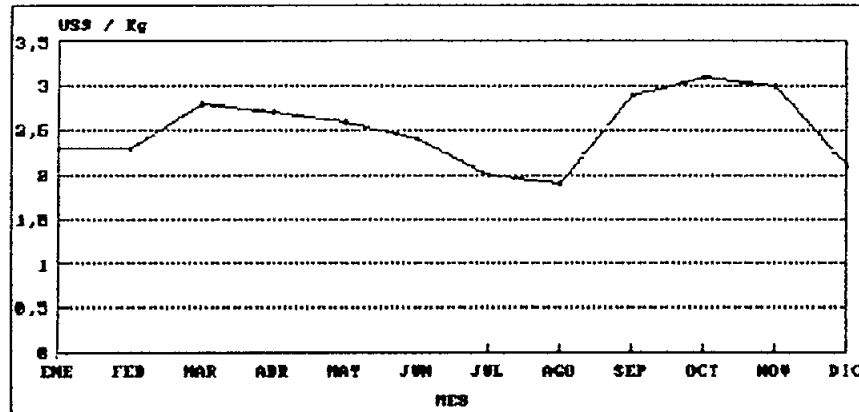


Figura 15 Variación en los precios al por mayor del kg de mango fresco en Holanda durante 1982-1986.

En 1989 y 1990 la estacionalidad de los precios varió. En la figura 16 se ve que los precios mínimos se incrementaban desde febrero hasta abril, los precios máximos descendían de enero hasta abril, por lo tanto los primeros meses del año presentan una mayor variación en los precios haciendo más riesgosa la venta y se encontraba mayor estabilidad en el mes de abril. En mayo se presentaba una mayor variación en los precios.

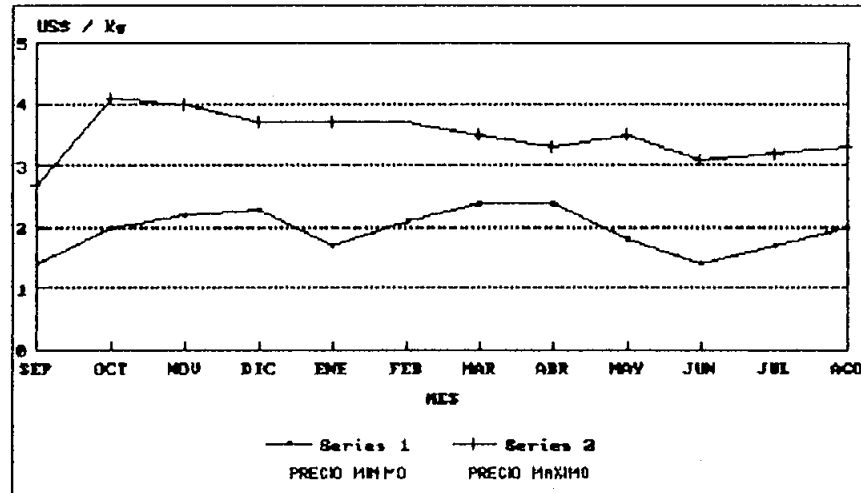


Figura 16 Variación en los precios mínimo y máximo al por mayor del kg de mango fresco en Holanda durante 1989-1990.

e. Bélgica

Bélgica posee una reducida población, inferior a los 10 millones de habitantes, pero constituye un mercado prometedor para algunos productos tropicales, en especial el mango.

(1) Análisis de la demanda

En la parte de habla francesa del país y en Bruselas, los consumidores prefieren los productos frescos a los congelados o en conserva, siempre que éstos sean de mejor calidad.

Las importaciones de mangos en Bélgica se incrementaron en 32% durante el período 1982-1986. Aparentemente, ésta tendencia se mantendrá. Las cifras del cuadro 16 incluyen cantidades despreciables de guayabas y mangostanes.

(2) Proveedores

El Brasil fué le mayor abastecedor de mangos en 1986 (120 ton). Los siguientes, en orden de importancia fueron: los Países Bajos, Malí y Francia. Otros proveedores son Kenya, Guinea y Sudáfrica.

Los mangos que llegan a Bélgica y Francia son en su mayor parte de origen africano, donde Malí y Burkina Faso son los principales abastecedores. Mexico también envía mangos a Bélgica.

Existe regularidad en el mercado de mangos en Bélgica. Existen suministros directos del Africa durante el invierno europeo.

Cuadro 16 Importaciones de mangos en Bélgica.

| ANO | IMPORTACIONES (TONS) |
|------|----------------------|
| 1975 | 86 |
| 1976 | 94 |
| 1977 | 215 |
| 1978 | 309 |
| 1979 | 322 |
| 1980 | 275 |
| 1981 | 331* |
| 1982 | 498 |
| 1983 | 382 |
| 1984 | 458 |
| 1985 | 529 |
| 1986 | 656 |
| 1987 | 833 |

Fuente: -Tropical and Off-Season Fresh Fruits and Vegetables. A study of selected European markets. International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987.
 -Market News Service, 1989.
 * = aproximación

(3) Distribución y acceso al mercado

El mercado está caracterizado por las estrechas relaciones entre los importadores/mayoristas belgas y franceses. Francia es el principal país abastecedor de Bélgica de la mayoría de productos frescos importados. Las causas de esto es: el mercado belga es pequeño y no se inauguró el mercado al por mayor de frutas, legumbres y hortalizas frescas hasta 1981.

Muchos comerciantes belgas compran diariamente lo que necesitan en el mercado mayorista de Rungis, en París, sin embargo solamente 15 compradores abastecen casi el 80% de la fruta y verdura en el mercado⁽¹²⁾ que está a solamente 300 km por una excelente autopista; es uno de los mejor abastecidos de Europa (International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987).

El mercado belga está en expansión, aunque las oportunidades estén limitadas por la pequeña dimensión del mercado y por la ventaja que los proveedores ya establecidos poseen. Se aconseja cautela para iniciarse en éste mercado.

(4) Precios y ventana de mercado

Información de precios en éste mercado no se pudo obtener.

¹² Seminario sobre promoción de exportaciones de productos no tradicionales, llevada a cabo en la ciudad de Guatemala en diciembre de 1991 por ROCAP.

g. Dinamarca

La población danesa tiene uno de los ingresos per cápita más elevados del mundo (US\$ 11.240 en 1987), lo que la convierte en uno de los países más ricos del mundo. El consumo de frutas de parte de la población es grande y continúa creciendo.

(1) Análisis de la demanda

Se ha notado un rápido incremento en el consumo de productos tropicales, lo cual debe ser aprovechado por los exportadores potenciales para incursionar en éste mercado antes que los suplidores tradicionales se posicionen en el mercado danés.

El mercado del mango fué el que más creció, 204.5% en los años 1984-1987, las cantidades son pequeñas y el período de tiempo muy corto para generalizar pero es un mercado prometedor (International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987).

(2) Proveedores

Los principales proveedores de mango fresco en el período de 1984-1987 fueron Malí, Guatemala, Kenya, Brasil, Pakistán y Tailandia. Los volúmenes importados son los que se aprecian en el cuadro 17.

(3) Acceso y canales de distribución

Dinamarca aplica las regulaciones y tarifas comunes para

el mercado comun europeo. No se dispone de información acerca de los canales de distribución.

Cuadro 17 Importaciones danesas de mango fresco (tons).

| ORIGEN | 1984 | 1985 | 1986 |
|-----------|------|------|------|
| Malí | 13 | 28 | 27 |
| Guatemala | -- | 18 | 8 |
| Kenya | 9 | -- | 13 |
| Brasil | -- | -- | 38 |
| Pakistán | -- | -- | 24 |
| Tailandia | -- | -- | 26 |
| TOTAL | 88 | 135 | 268 |

Fuente: Danmarks Statistik, Danmarks Vareindførsel
og udførsel. Copenhagen.
-- = no disponible

(4) Precios y ventana de exportación

De igual manera, por ser un mercado pequeño y de reciente crecimiento, no se dispone de información para consultar.

3. Tendencia de los Países Productores de Mango Fresco

Según se muestra en el cuadro 18, el principal país productor era la India (8.7 millones de TM), seguido de Pakistán (683.000 TM), México (665.000 TM.) y las Filipinas (550.000 TM).

Cuadro 18 Principales países productores de mango y su relación con la producción mundial en 1981.

| PAIS | PORCENTAJE PRODUC.MUNDIAL |
|-------------|---------------------------|
| India | 62.2 |
| México | 4.5 |
| Brasil | 4.4 |
| Pakistán | 4.0 |
| Indonesia | 3.2 |
| Filipinas | 2.7 |
| Tailandia | 2.7 |
| Haití | 2.4 |
| China | 2.1 |
| Bangladesh. | 1.5 |
| Otros | 10.3 |
| Total | 100.0% |

Fuente: - Tropical and Off-Season Fresh Fruits and Vegetables. A study of selected European markets. International Trade Centre UNCTAD/GATT, 1987.
 - Market News Service, Horticultural Bulletin Newsletter, May 1989.

El Market News Service, en el Horticultural Products Newsletter de mayo de 1989 afirmaba que la producción mundial de mango había tenido fuertes fluctuaciones en la última década.

En 1986 la producción mundial era aproximadamente 14.73 millones de toneladas métricas anuales, siendo el continente con mayor producción Asia, seguido por Norte y Centroamérica, Africa y Sudamérica.

El comercio internacional de mango era solamente el 0.4% de la producción mundial en 1981, sin embargo tal situación sigue cambiando, como puede apreciarse en el cuadro 19.

Cuadro 19 Principales países exportadores de mango (miles de TM).

| PAIS/AÑO | 1975 | 1980 | 1981 |
|------------|------|-------|-------|
| México | 6815 | 16504 | 17000 |
| Filipinas | 5567 | 9037 | 7325 |
| India | 3947 | nd | 6207 |
| Haití | 1108 | 3229 | 4500 |
| Alto Volta | 1663 | 2116 | 2862 |
| Pakistán | 1154 | 4240 | 4212 |
| Tailandia | 1186 | 3275 | 3063 |
| Kenya | nd | 1284 | 2568 |

Fuente: FAO, Production Statistics, year 1982.
nd = no disponible

Antes de realizar una descripción detallada de los principales mercados europeos de mango fresco, se puede observar en el cuadro 20, la proporción del mercado que poseía cada Estado miembro.

En el informe "La marcha del mango hacia los países de la Comunidad Económica Europea", publicado en Francia en enero de 1989 se afirma que si las condiciones actuales de consumo permanecen similares a las de los años pasados, para el siguiente decenio se estima que la demanda de mangos por la Comunidad Europea será la proyectada en el cuadro 21, con los respectivos incrementos estimados en la demanda entre 1988 a 1990 de 15%, entre 1991 a 1995 de 10% y de 1996 al 2000 de 5%.

Cuadro 20 Proporción del mercado europeo acaparado por país.

| PAIS | % EN 1979 | % EN 1987 |
|--------------------|-----------|-----------|
| Reino Unido | 35.4 | 31.4 |
| Francia | 23.8 | 20.7 |
| Holanda | 19.6 | 16.2 |
| Rep.Fed.Alemania | 12.1 | 13.8 |
| Bélgica/Luxemburgo | 4.1 | 2.7 |
| Dinamarca | 0.2 | 0.9 |
| Italia | nd | 3.3 |
| Grecia | nd | nd |
| España | nd | nd |
| Portugal | nd | nd |
| Irlanda | nd | nd |

Fuente: Market News Service, Horticultural Newsletter, may 1989.
nd = no disponible.

Cuadro 21 Proyección de consumo de mango en la Comunidad Económica Europea (tons).

| AÑO | 1990 | 1993 | 1995 | 2000 |
|---------|--------|--------|--------|--------|
| DEMANDA | 34.000 | 45.000 | 55.000 | 70.000 |

La Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA), en la Lima, tiene en su biblioteca, disponible para la consulta de cualquier persona interesada, un programa computarizado elaborado por FAO, que muestra información relacionada con la producción de cualquier fruta, en éste caso mango, para cualquier país del mundo. Sin embargo, las estadísticas para Honduras reflejaban cifras estimadas de producción potencial.

a. Análisis de la Oferta Hondureña de Mangos Frescos

Honduras ha tratado de incentivar la siembra de productos no tradicionales con el fin de darle a su producción agrícola mayor estabilidad productiva y económica.

Entre éstos cultivos de diversificación se encuentra el mango que según Tabora (1990), en el estudio "Evaluación de 25 cultivos con perspectiva en Honduras" es un cultivo prometedor. No obstante su desarrollo ha sido lento, porque requiere una alta inversión inicial, un período de espera algo largo y las instituciones nacionales de crédito no ofrecen financiamiento para su producción.

El perfil de la producción de mango en Honduras ha sido reciente porque según los boletines estadísticos de Comercio Exterior de Honduras, en 1980 ni siquiera existía un código para éste rubro. No es hasta el año 1981 que los informes de comercio exterior de la República de Honduras y de la Dirección General de Estadística y Censos muestran que se efectuó la primera transacción comercial con Guatemala, en la cual Honduras exportó 1000 kg de mango con valor de Lps 200.

Durante los años siguientes se efectuaron otras operaciones comerciales, pero no es hasta 1988 que se tienen registros de exportación de mango. En el cuadro 22 puede observarse la evolución de las importaciones y exportaciones de mango fresco de Honduras.

Cuadro 22 Evolución de las importaciones y exportaciones de mango fresco de Honduras.

| AÑO | IMPORTACION | | EXPORTACION | | ORIGEN/DESTINO |
|------|-------------|------|-------------|--------|----------------|
| | KGS | Lps. | KGS | Lps. | |
| 1981 | 1,000 | | 200 | | Guatemala |
| 1982 | 15 | | 21 | | Guatemala |
| 1983 | 77,628 | | 8,916 | | Guatemala |
| | 35,600 | | 6,532 | | El Salvador |
| 1984 | 14,086 | | 4,442 | | El Salvador |
| | 14,986 | | 5,142 | | Guatemala |
| 1985 | 3,427 | | 2,921 | | Guatemala |
| | | | 1,134 | 603 | Colombia |
| 1986 | 13,666 | | 5,596 | | Guatemala |
| 1987 | 13,474 | | 5,134 | | Guatemala |
| 1988 | | | 4,248 | 849 | Alemania Occ |
| | | | 4,000 | 800 | Francia |
| 1989 | | | 159 | 586 | EEUU |
| | | | 22 | 84 | Is. Cayman |
| | | | 8,617 | 4,755 | Alemania Occ |
| | | | 3,613 | 2,007 | Francia |
| | | | 1,780 | 1,000 | Inglaterra |
| 1990 | | | 4,347 | 18,908 | Guatemala |
| 1991 | | | 1,200 | 1,823 | Nicaragua |
| | | | 15,000 | nd | nd |

Fuente: - Ministerio de Economía, Estadísticas de importaciones y exportaciones, 1980-1989.
 - Federación de Productores y Exportadores Agropecuarios y Agroindustriales de Honduras, 1990-1991 (datos parciales).
 - nd = no disponible.

El cultivo comercial de mango en Comayagüa se inició con el proyecto "Mango Project for Export Development"⁽¹³⁾, el cual se inició con asistencia de la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola, con el fin de evaluar los problemas existentes, cuantificar costos, beneficios y escalas necesarias para su exportación.

¹³ Fotocopia del documento, no tiene autor.

El valle de Comayagüa posee aproximadamente 365 hectáreas plantadas de mango, con aproximadamente 60,000 árboles capaces de producir alrededor de 30 millones de frutas, las cuales podrían eventualmente proporcionar un ingreso por exportaciones equivalente a los 10 millones de dólares.

Se están incorporando nuevas áreas y la tecnología adoptada está mejorando los actuales rendimientos. En un plazo de siete años se puede triplicar la producción si prevalecen las condiciones actuales.

Honduras puede desarrollar aún más ciertas áreas, por ejemplo, la franja seca de Copán y Ocotepeque a Comayagüa, Valle y Choluteca, lo cual representa casi el 25% del territorio hondureño, y las cuales poseen carreteras, cercanía a ciudades, condiciones climáticas apropiadas para el cultivo de mango debido al período seco que se requiere para su producción.

En Honduras se puede producir mango de acuerdo a la región y a las distintas tecnologías (Tabora, 1990), en el cuadro 23 se especifica la zona, época y variedades:

Cuadro 23 Regiones aptas para cultivo de mango en Honduras, épocas y variedades.

| Zona Geográfica | Epoca | Variedades |
|-----------------|-----------------|-------------------|
| Comayagüa | febrero a mayo | "Haden" e "Irwin" |
| Choluteca | febrero a marzo | "Carabao" |
| Olancho | febrero a mayo | "Haden" e "Irwin" |
| Costa Norte | marzo a mayo | "Haden" |

Fuente: Mango Export Development Program. 1987.

Actualmente la FHIA está utilizando las plantaciones existentes (edad 10-20 años) a las que se les induce a floración prematuramente (julio-noviembre) para cosechar durante los meses de enero a abril. La ventaja de ésta técnica radica en que permitiría incursionar exitosamente al mercado europeo en las épocas donde los precios son más altos, debido a la escasez de oferta de los abastecedores tradicionales.

Europa es un mercado en crecimiento pero se tienen que desarrollar tratamientos de postcosecha adecuados que permitan mantener la calidad de la fruta durante el largo viaje por mar.

A continuación, en los cuadros 24, 25 y 26 se presenta un listado con los parámetros productivos de las diferentes zonas productoras de mango en Honduras que fué proporcionada por FPX.

Cuadro 24 Parámetros de productividad de la zona de Comayagua.

| 1. SECTOR ESTABLECIDO COMAYAGUA | 1991-1992 | 1995-1996 |
|------------------------------------|-----------|-----------|
| Meta en cajas exportadas | 30.000 | 100.000 |
| No. árboles / hectárea | 80 | 80 |
| Producción/árbol (kg) | 45 | 90 |
| Producción/ hectárea (kg) | 3.600 | 7.200 |
| Peso promedio de frutos (kg) | 0.28 | 0.35 |
| No. promedio de frutos/ árbol | 160 | 257 |
| % exportable de la producción | 50 | 60 |
| Producción exportable/ha (kg) | 1800 | 4320 |
| Cajas/ha | 400 | 960 |
| Area en producción requerida (ha) | 75 | 100 |

Fuente: Federación de Productores y Exportadores Agropecuarios y Agroindustriales de Honduras, 1990.

Actualmente la zona de Comayagua es la que está trabajando con asistencia de FHIA; se caracteriza por tener plantaciones que oscilan entre los 10 a 20 años de edad, las cuales han sido manejadas en forma tradicional y que pueden mejorar su productividad notablemente con una tecnología adecuada (fertilización, riego, podas, inducción de floración, protección contra enfermedades y plagas, etc). En el anexo 1 se muestra un listado de los productores de mango en Comayagua.

En la zona de Olanchito, existe una plantación de mango (175 has) que llega al cuarto año de edad en el año 1991 e inicia su producción.

Cuadro 25 Parámetros productivos de la zona de Olanchito.

| 1. SECTOR ESTABLECIDO OLANCHITO | 1991-1992 | 1995-1996 |
|------------------------------------|-----------|-----------|
| Area en producción (has) | | 175 |
| No. árboles/ha | 150 | 150 |
| Producción/árbol (kg) | 20 | 150 |
| Producción/ha (kg) | 3.000 | 22.500 |
| % Producción exportable | 80 | 70 |
| Peso promedio de frutos (kg) | 0.35 | 0.32 |
| No. frutos/ árbol | 57 | 470 |
| Producción exportable/ha (kg) | 2.400 | 15.750 |
| Cajas/ha | 530 | 3.500 |
| Cajas totales | | 600.000 |

Fuente: Federación de Productores y Exportadores Agropecuarios y Agroindustriales de Honduras, 1990.

En la zona de Palmerola las plantaciones están a cargo de la UNC (Unión Nacional de Campesinos).

Cuadro 26 Parámetros productivos de Cultivos Palmerola.

| 1. SECTOR EN ESTABLECIMIENTO | | 1991-1992 | 1995-1996 |
|-------------------------------|-----|-----------|-----------|
| CULTIVOS PALMEROLA | | | |
| Area en producción (has) | | | 100 |
| No. árboles/ha | 156 | | 156 |
| Producción/árbol (kg) | | | 45 |
| Producción/ha (kg) | | | 7.000 |
| % producción exportable | | | 70 |
| Peso promedio de frutos (kg) | | | 0.32 |
| No. de frutos/árbol | | | 140 |
| Producción exportable/ha (kg) | | | 4.900 |
| Cajas/ha | | | 1.090 |
| Cajas totales | | | 100.000 |

Fuente: Federación de Productores y Exportadores Agropecuarios y Agroindustriales de Honduras, 1990.

b. Análisis del Mercado Competidor de Mangos Frescos

El mercado de mangos frescos hacia Europa está en constante crecimiento y los países suplidores están incrementando su participación lenta pero constantemente.

Tabora (1991) afirma que para el período entre diciembre y marzo, existe poca competencia y las exportaciones mexicanas y haitianas no abastecen el mercado. De abril a junio, México exporta a los Estados Unidos de América pero no abastece todo el mercado. De julio a septiembre, la Florida (EEUU) exporta pero en cantidades que no abastecen el mercado europeo. Sin embargo, de septiembre a noviembre, el exportador que puede suplir a Estados Unidos y Europa sería Brasil.

En 1988, PROEXAG, Proyecto de Soporte a la Exportación de Productos no Tradicionales (Non-Traditional Agricultural Export Support Project) de cifras obtenidas de EUROSTAT

(NIMEXE), divulgaba la distribución para los principales suplidores de mango fresco a Europa, ésta se puede ver en el cuadro 27.

Los países europeos favorecen a territorios que fingieron como colonias de éstos pero dichos países suplidores encuentran salida a sus exportaciones en la población inmigrante que vive en Europa, ya que éstos sólo consumen mango de variedades nativas de su país de origen, por lo tanto para el resto de países exportadores, la población autóctona es el mercado meta de sus exportaciones.

Cuadro 27 Relación de centroamérica con los principales suplidores de mango fresco a Europa.

| PAIS | TONELADAS | PROP. DEL MERCADO | EPOCA DE MERCADEO |
|-----------------|-----------|-------------------|-------------------|
| Estados Unidos | 3.915 | 14% | jun-sept |
| Brasil | 3.823 | 14% | sept-abr |
| Venezuela | 3.182 | 12% | mar-nov |
| México | 2.581 | 9% | abr-oct |
| Costa de Marfil | 1.525 | 8% | abr-ago |
| Perú | 1.781 | 6% | nov-jun |
| Sudáfrica | 1.258 | 5% | oct-abr |
| Pakistán | 1.382 | 5% | jul-oct |
| Malí | 1.246 | 5% | mar-jul |
| India | 933 | 3% | jun-oct |
| Centroamérica* | 818 | 3% | mar-oct |
| Otros | 4.951 | 18% | |
| TOTAL | | 100% | |

Fuente: - EUROSTAT (NIMEXE).
 - Market News Service, Horticultural Products Newsletter, may 1989.

(1) Competidores centroamericanos

Los países centroamericanos debido a su localización geográfica en el área tropical y la distancia que los separa del continente europeo está en ventaja con respecto a muchos otros países exportadores.

Actualmente la mayoría de las plantaciones en producción y en proyecto de siembra de mango son de variedades mejoradas y de las características que el consumidor europeo desea.

Según Tabora (1991), las ventajas comparativas entre los países centroamericanos se deben a características climáticas, así tenemos que las condiciones del valle de Comayagüa y Olanchito dan cierta ventaja a los productores hondureños en relación a sus homólogos centroamericanos, ya que en éstas zonas se puede iniciar la cosecha en febrero. En la costa pacífica de Guatemala el programa de iniciación floral puede terminar hasta octubre para cosechar en abril, mayo y junio para el mercado europeo, situación similar para los productores de Costa Rica en Guanacaste; Choluteca en Honduras y para la costa sur de El Salvador.

El Market News Service y Proexag brindan información sobre los países centroamericanos y su desempeño para éstos últimos años.

A manera de resumen, para la situación centroamericana de producción de mango, se puede afirmar que las exportaciones se están incrementando rápidamente como se ve en el cuadro 28.

Cuadro 28 Exportaciones de mango fresco a Europa por los países centroamericanos.

| PAIS | TONS (1988) | TONS (1989) | INCREMENTO |
|-------------|-------------|-------------|------------|
| Guatemala | 217 | 261 | 20% |
| Belize | nd | nd | nd |
| El Salvador | nd | nd | nd |
| Honduras | 4 | 5 | 25% |
| Nicaragua | 75 | 499 | 565% |
| Costa Rica | 480 | 877 | 83% |
| Panamá | 38 | 3 | -92% |

Fuente: EUROSTAT (NIMEXE)

nd = no disponible

(a) Guatemala

Poca información se ha podido recabar de la situación guatemalteca de producción de mango de los años anteriores, cuadro 29, sin embargo, actualmente existen plantaciones que iniciaron su producción en el año 1990-1991.

Existen planes del Sr. Samayoa de sembrar en 1990-1991 otra extensión de 300 mz. de mango, la localización así como mayor información no se pudo obtener.

Cuadro 29 Area sembrada de mango en Guatemala.

| PROPIETARIO | AREA (MZ) | EDAD (AÑOS) | LOCALIZACION |
|-----------------|-----------|-------------|---------------|
| Carlos Barillas | 337 | 7 | Chiquimulilla |
| Tirso Córdoba | 200 | 1-2 | Champerico |
| Christian Kuts | 200 | 1-2 | nd |
| Carlos Samayoa | 300 | 7 | nd |

Fuente: Notes on the Costa Rica Trip (Sept.1988) and the Guatemala trip (Sept. 1988)⁽¹⁴⁾.

¹⁴ La información fué obtenida de fotocopia del documento con el mismo título, no presentaba mayor información bibliográfica.

La familia Barillas está destinando parte de la producción a elaborar puré y concentrado de mango, empleando la variedad "Tommy Atkins".

En 1987 se enviaron 25.000 cajas a Europa por mar, la fruta no llegó en buen estado debido a anomalías en el tratamiento de postcosecha. Los contenedores que fueron enviados por aire llegaron en buen estado.

Actualmente, se tiene conocimiento de la construcción de una planta procesadora de mango en el departamento de Suchitepéquez. No se tiene información acerca de los dueños de ésta y/o de alguna relación entre productores de la zona y ésta⁽¹⁵⁾.

(b) El Salvador

No se consiguió información de embarques ni de áreas sembradas o en proyecto. Al parecer no existen plantaciones comerciales de mango con fines de exportación en dicho país.

(c) Nicaragua

Se tiene conocimiento de una empresa llamada "Mangosa S.A.", la cual está produciendo y exportando mango. Está localizada sobre el litoral Atlántico de dicho país.

¹⁵ Información obtenida de inversionista guatemalteco.

(d) Costa Rica

Costa Rica posee alrededor de 1200 has de mango iniciando su producción. Además posee otras 500 de 8-10 años actualmente en producción situadas en las provincias de Guanacaste y Orotina.

Los costarricenses no han tenido mucho éxito con las aplicaciones de Nitrato de Potasio (KNO_3). Dado que las lluvias en la provincia de Guanacaste son posibles hasta diciembre, las inducciones no son posibles sino hasta octubre con la eventual cosecha de la fruta de marzo a mayo.

Costa Rica inició sus exportaciones de mango hace 7 años con Del Monte Brand. Actualmente el exportador más grande es Mango Tico S.A.

4. Comercialización

Probablemente, la comercialización es el factor más serio que enfrenta en conjunto centroamérica (Stargardter, 1989). Los costos de transporte son elevados, principalmente si se habla de transporte aéreo.

La comercialización del mango de exportación, incluye desde servicios cosecha, transportistas eficientes y responsables que transporten los containers ó cajas con fruta, hasta los barcos que efectúan los viajes en ultramar.

El envío de la fruta por avión puede ser realizado antes de que el grueso de la producción de otros cultivos no

tradicionales se efectúe. No se puede competir por espacio con productos de mayor valor y que requieren un mercadeo más rápido y eficiente. Además sólo existen dos líneas aéreas que ofrecen servicio directo de Centroamérica a Europa son KLM e IBERIA y no tienen escala en Honduras, razón por la cual, los primeros embarques de mango hondureño tenían que ser transportados por tierra hasta Guatemala para ser despachados hacia Europa.

El transporte por barco es el más factible, no sólo por los costos sino porque generalmente existe mayor espacio disponible. Sin embargo el limitante principal es la duración de la travesía (hasta 23 días) con posibles escalas en otros puertos o transbordo de los containers.

Stargardter (1989) afirma que para Guatemala y El Salvador, la duración del viaje es de aproximadamente 20 a 23 días por las escalas en diversos puertos del Caribe, sin embargo, Costa Rica posee una ventaja comparativa con respecto a Guatemala y El Salvador en éste aspecto, ya que la longitud del viaje es de alrededor de dos semanas.

Los únicos que no afrontan ese problema son las corporaciones internacionales dedicadas a la comercialización del banano como CHIQUITA, DEL MONTE y DOLE, que poseen su propia flota, la duración de la travesía transoceánica para la flota de éstas compañías es de 8 a 10 días. PROEXAG indica que éstas compañías están tomando ventaja de su situación al ofrecer espacio en sus barcos a los exportadores así como

otras facilidades de mercadeo, tecnología de postcosecha y financiamiento (Stargardter, 1989).

a. Venta en Consignación

Al trabajar por consignación, generalmente se trata de ayudar al exportador de que no asuma todos los gastos de comercialización en moneda fuerte, dólares (Stargardter, 1989). A continuación se describen los costos que se incurren al exportar bajo consignación de las mercaderías.

(1) Costos de transporte

Los costos de envío, ya sea aéreo ó marítimo, son generalmente pagados por el que recibe la mercadería y cargados separadamente de la venta o son incluidos en los gastos portuarios (Stargardter, 1989).

(2) Retiro de aduana

Usualmente los importadores emplean su propio servicio de camiones o vehículos para disminuir éstos costos (Stargardter, 1989).

(3) Costos portuarios

Estos costos son cargados usualmente en base a tonelada ó container. Los costos portuarios son incluidos bajo el rubro de retiro o "clearance" en la factura (Stargardter, 1989).

(4) Almacenamiento

El almacenamiento es efectuado por el agente que retira la mercadería de aduana, puede ser el importador o cualquier otra persona o empresa. Ya sea almacenamiento en frío o en seco, éste es generalmente cargado en base a kilogramo de peso (Stargardter, 1989).

(5) Mercadeo

Depende de los términos en que fué arreglado el contrato. Se deben tener en cuenta ciertas consideraciones que afectan la rentabilidad del exportador, como por ejemplo, la selección de un agente ó compañía que trabaje exclusivamente con esa línea de productos ó que por lo menos tenga salida directa para el producto, porque de lo contrario éste buscará otros que tengan facilidades de manejo y comercialización lo cual influye en los costos de comisiones disminuyendo el precio pagado al exportador (Stargardter, 1989).

(6) Reempaque

Cualquier operación que involucre cambiarle envoltura a productos que llegaron en mal estado será ejecutada. En el caso de productos perecederos, éste cobra mayor importancia. Esta operación es generalmente ejecutada por el importador, de todas formas, la cantidad de producto que se pueda perder en el reempacado "lost in repacking or LRP's", debe ser supervisada por un representante de la compañía de seguros

(Stargardter, 1989).

(7) Impuestos de importación

Deben ser pagados por quien retire la mercadería de la aduana. Ya sea por valor asignado o presentando la factura de venta del producto, habiendo dejado un bono de depósito al inicio de la operación (Stargardter, 1989).

(8) Precios

Los precios cuando se trabaja en consignación se ha prestado a muchos problemas, principalmente a la definición de las comisiones de los agentes (Stargardter, 1989).

b. Venta en Base a Precio Preestablecido

Existen dos razones básicas para operar de ésta forma. Cuando el comprador tiene control sobre los canales de comercialización ó cuando no se puede operar si no es con una oferta en firme.

Para Gran Bretaña, Francia, Holanda y Alemania, sólo se opera en base a ofertas en firme cuando se conoce al exportador y se tiene confianza en la calidad del producto que éste enviará, cuando el precio de mercado es atractivo ó cuando el producto importado es usado como materia prima para elaborar otros productos (Stargardter, 1989).

Los precios deben ser fijados por adelantado y estableciendo contratos escritos para evitar los malentendidos

una vez que el producto haya sido despachado.

Los precios de garantía también son empleados, los contratos se basan en precios mínimos, y si existe un sobreprecio, la diferencia se divide entre el importador y exportador (Stargardter, 1989).

c. Referencias

No existe en la Comunidad un documento similar al existente en los Estados Unidos de América como el Libro Azul o el Libro Rojo (Blue book or Red Book), que categoriza a los importadores y otros agentes sobre su honestidad y credibilidad (Stardgardter, 1989).

Proexag ofrece asesoría para corroborar la credibilidad de los importadores antes que los posibles exportadores tengan contacto con ellos.

También es importante obtener si es posible, referencias de otros exportadores que trabajen con la compañía de interés, con el fin de asegurarse que éste es de fiar, que cumple los contratos a cabalidad y que tiene experiencia en el manejo del producto⁽¹⁶⁾.

¹⁶ Seminario sobre el fomento de las exportaciones de productos no tradicionales, efectuada por ROCAP en diciembre de 1991 en la ciudad de Guatemala.

B. Valoración Económica de las Variables Técnicas.

Esta sección permitirá cuantificar los rendimientos y costos correspondientes a las actividades de producción del proyecto para construir el modelo financiero.

1. Estructura de Costos para una Hectárea de Mango

Los costos de la plantación estarán influenciados por una serie de factores, como son: el clima, la variedad, los sistemas tecnológicos, la densidad de la plantación, costo de los insumos, plagas y enfermedades, costo de la mano de obra, capacidad técnica y empresarial del productor.

Durante los primeros tres años de vida de la plantación, todos los costos son considerados como inversión en plantaciones, porque constituyen el valor de las actividades realizadas para poder formar la plantación y llevarla a producción.

Posteriormente, los costos son catalogados como costos de mantenimiento.

a. Preparación y siembra del terreno.

En el anexo 3 se pueden ver los costos de preparación del terreno, marcaje, ahoyado, plántulas, distribución y siembra.

En los costos referentes a preparación del terreno se necesita limpiar el terreno, luego destronconarlo, lo cual

significa eliminar todo el remanente de plantas que hayan quedado en el suelo, como por ejemplo raíces. Posteriormente se necesita arar el terreno y finalmente rastrearlo, dichos costos se realizan únicamente en el año cero del proyecto.

Para obtener una plantación con densidad de 150 árboles por hectárea se consideró la siembra de éstas más un 10% de resiembra por fallos.

La densidad de siembra es importante porque no solo se necesita para lograr un buen rendimiento sino debe permitir el libre paso de la maquinaria por la plantación, para lo cual es necesario marcar y ahoyar previamente el terreno con los distanciamientos correctos entre plantas y calles.

Se consideró el costo de los implementos agrícolas (palas) necesarios para efectuar el marcaje y ahoyado del terreno.

b. Costos de riego.

El riego es importante durante las primeras etapas de vida de los árboles debido a que necesita establecerse adecuadamente en el suelo. Dicha operación se realizará durante los primeros cuatro años de vida de la plantación, tiempo suficiente para un buen establecimiento.

En el anexo 4 se muestran los costos de las labores necesarias para el riego de la plantación. Se consideró que dos riegos al mes son adecuados durante un lapso de seis meses al año (época de verano). La construcción de canales de riego

y piletas en la zona radicular de la planta se realizan a razón de 21 y 10 días-hombre por hectárea (d-h/ha) respectivamente. Se requieren 0.2 día-hombre/ha por ciclo para realizar cada riego. Los costos del empleo de agua para regar es de Lps. 6.00 por ciclo y en total se realizan 12 riegos.

c. Costos de control de malezas.

Bajo éste rubro, se consideran las labores de chapia, comaleo (limpia bajo la copa del árbol), mano de obra para aplicar el herbicida y el costo del químico a emplear. Su detalle se muestra en el anexo 5.

Para realizar la chapia se estableció un total de 10 días hombre por hectárea (d-h/ha), y para realizar el comaleo y aplicación del herbicida 3 días hombre por hectárea.

La dosis de herbicida se reduce de un litro a medio litro por hectárea debido a que la masa vegetal de la plantación limita el crecimiento de malezas a partir del año cinco.

d. Costos de fertilización.

Como se puede apreciar en el anexo 6, los costos de mano de obra por concepto de fertilización se plantean de la siguiente manera: se efectúan dos fertilizaciones al año, ocupándose medio día-hombre/ha (d-h/ha) para fertilizar una hectárea. En total se gastan Lps. 12 por hectárea en mano de obra para fertilizar.

Las dosis de fertilizante se duplican año con año

iniciándose las aplicaciones desde el primer año hasta el año cuatro. Durante los primeros cuatro años que se necesita hacer desarrollar la plantación por lo que se emplea un fertilizante nitrogenado (urea). Posteriormente con el inicio de la producción, la planta requiere de otros macronutrientes en cantidades mayores por lo que se sustituye la fórmula nitrogenada por un fertilizante de fórmula completa (15N-15P-15K).

e. Costos de control de plagas.

El control de plagas durante los primeros cuatro años de vida de la plantación comprende el uso de productos contra plagas de suelo, como por ejemplo zompopos los cuales provocan varios daños a la planta siendo la defoliación de éstas el daño más común. Como se ve en el anexo 7 se ocupa medio dia-hombre por hectárea (d-h/ha) para la aplicación de Mirex y se realiza un total de seis ciclos al año para su control.

A partir del quinto año, cuando se inicia la producción comercial de la fruta para exportación, la plaga que más daño causa es la mosca de la fruta (moscas de los géneros Ceratitis y Anastrepha), dañando su apariencia y reduciendo la calidad a la fruta. El control para ésta plaga se realiza por medio de prácticas culturales, enterrando las frutas maduras que estén infestadas o por aspersiones y trampas de insecticidas rociadas con Malathion. Se realizan en total siete ciclos al año en el control de la mosca de la fruta.

f. Podas.

En la plantación se realizan dos tipos básicos de poda. La poda formativa y la poda sanitaria. La poda formativa se realiza durante los primeros tres años de vida de la plantación, en la cual se le trata de dar forma al árbol para que éste tenga forma compacta y pueda ser fácilmente cosechado. La poda sanitaria se realiza del año tres en adelante con el fin de remover tejido improductivo, dañado ó indeseable.

En el anexo 8 se puede ver que para la poda formativa y sanitaria se ocupa un total de dos días-hombre por hectárea, siendo el costo total de dichas actividades por hectárea de Lps. 24.00.

g. Costos de producir fuera de temporada.

La inducción floral permite hacer florecer la plantación en una época preestablecida con el fin de cosechar la fruta y poder comercializar en una época competitiva.

En el anexo 9 se establece un total de 1 día-hombre por hectárea para realizar las aspersiones de los químicos que inducirán la floración.

Los insumos empleados para dicha actividad son el nitrato de potasio y la hormona "flowersett", las cuales para el año dos y tres, el nitrato de potasio (KNO_3) representa el 80% de la solución y la hormona "flowersett" el 20% restante, tratándose de aplicar dos galones de mezcla por árbol. Para el

año cuatro dichas concentraciones serán del 90 y 10% respectivamente aplicándose tres galones de mezcla por árbol.

El cambio en las concentraciones y dosis se debe a que en el año cuatro se intenta modificar la época de floración para iniciar la producción comercial en el año siguiente.

h. Control de antracnosis.

Es la enfermedad fungosa más importante en el cultivo de mango, produce manchas de color negro las cuales reducen su calidad y dan un aspecto a la fruta que no le agrada al consumidor.

En el anexo 10 se aprecia que se ocupan cuatro días hombre/ha para la aspersion de cada hectárea, efectuándose ocho ciclos desde la floración hasta la cosecha para su prevención, siendo el costo por mano de obra de Lps. 384.00.

Los químicos utilizados son Benlate y Dithane, los cuales alternados pueden controlar otros tipos de hongos como son Oidium sp. que también es de importancia en el cultivo. Las dosis se aumentan, del tercer al cuarto año de dos a tres galones de mezcla por árbol, debido a que la masa vegetativa es mayor.

i. Producción y rendimiento por hectárea.

Los rendimientos que se podrían esperar por unidad de área varían de acuerdo a diversos factores, como son: el clima, la densidad de plantación, la edad de la plantación, la

tecnología empleada, etc.

Como se puede ver en el anexo 11, el rendimiento de fruta por árbol inicia en el año cuatro con promedio de 45 frutas/árbol, aumentando hasta estabilizarse en el octavo año con 350 frutas/árbol.

Si se toma como punto de referencia el sistema de plantación (9.5m x 7m), se tendría una población de 150 árboles por hectárea a partir de la fórmula:

$$\text{Densidad} = \frac{1 \times 10000}{9.5 \times 7}$$

con lo cual a partir del cuarto año, el rendimiento esperado sería el expuesto en el cuadro 30, dichas cifras se obtienen multiplicando el rendimiento por árbol por la densidad de plantación por hectárea, siendo para el cuarto año de 6,750, y 52,500 para el octavo año frutas/árbol.

Cuadro 30 Rendimiento promedio esperado de frutas de mango para una hectárea.

| AÑO | FRUTAS /HA | FRUTAS MERC. NACIONAL | FRUTAS MERC. EXPORTACION |
|------|------------|-----------------------|--------------------------|
| 4 | 6,750 | 6,750 | 0 |
| 5 | 21,750 | 4,500 | 17,250 |
| 6 | 30,000 | 6,000 | 24,000 |
| 7 | 45,000 | 7,500 | 37,000 |
| 8-13 | 52,500 | 13,500 | 39,000 |

Fuente: FHIA, Sección de Diversificación.

No toda la producción puede exportarse, en el cuarto año el 100% de la fruta cosechada se destina al mercado nacional, el quinto año, en el cual se inician las exportaciones, se destina el 62% de la fruta al mercado de exportación, dichos porcentajes se incrementan hasta el octavo año en el cual, el porcentaje de frutas cosechadas es de 75%.

Conociendo el número de frutas exportables por hectárea y el número de frutas requeridas por caja de exportación, es fácil hacer una inferencia sobre el total de cajas que se pueden producir por hectárea, dividiendo los valores de las cifras anteriores por la cantidad de frutas en cada caja de exportación, así se tiene que el número de cajas por hectárea es de 3,250, ver cuadro 31.

Cuadro 31 Relación de frutas producidas por hectárea con el número de cajas exportables de 12 unidades.

| ANOS DE EDAD | TOTAL FRUTAS EXPORT./HA | PESO DEL FRUTO(G) | PESO DE LA CAJA (KG) | TOTAL CAJAS / HA. |
|--------------|-------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|
| 4 | 0 | 340 | 4.5 | 0 |
| 5 | 13,500 | 340 | 4.5 | 1,125 |
| 6 | 24,000 | 340 | 4.5 | 2,000 |
| 7 | 37,500 | 340 | 4.5 | 3,125 |
| 8-13 | 39,000 | 340 | 4.5 | 3,250 |

Fuente: FHIA. Sección de Diversificación.

Los rendimientos que se han mostrado pueden variar de una localidad a otra y también dependen del manejo y mantenimiento que se le dé a la plantación. La fruta producida en el cuarto año no satisface los estándares de exportación por lo que su

comercialización internacional se inicia hasta el año siguiente.

j. Costos de cosecha.

En el anexo 12 se detalla el costo pagado por la cosecha de la fruta, siendo el costo por fruta cosechada de dos centavos, el cual al multiplicarlo por el total de frutas estimadas para una hectárea da el costo de cosecha por hectárea.

2. Inversiones en Equipo Agrícola

Para el adecuada realización de las actividades de producción, es necesario realizar inversiones en equipo agrícola, tales como sierras, canastas, varas de cosecha, tractores, asperjadoras, motobombas, etc.

En el anexo 13 se puede ver la descripción del equipo agrícola necesario de adquirir, así como las unidades requeridas de cada uno de éstos, el lapso de vida útil y los períodos en que sería necesario su adquisición y el costo total de tales inversiones.

En el anexo 14 se puede ver el perfil de dichas inversiones a lo largo del período evaluado del proyecto.

a. Costo de combustibles y lubricantes para la maquinaria.

En el anexo 15 se pueden apreciar los costos de

combustibles y lubricantes por tiempo de uso de la maquinaria (motobombas). Estos costos se harán efectivos desde el año tres, cuando se inicie el programa de inducción floral y prevención de enfermedades.

Teniendo en cuenta que para el control de plagas se realizan ocho ciclos y para la inducción floral un ciclo, en total son nueve ciclos al año por hectárea.

3. Tamaño del Proyecto

El tamaño de la plantación es muy importante debido a que representa el área óptima que debe ser plantada para maximizar los beneficios del agricultor, tomando en cuenta las cantidades de insumos y los distintos niveles de inversiones en maquinaria e infraestructura necesarios para atender la plantación.

En éste caso, el tamaño del proyecto estará definido a la unidad de producción que maximice el valor actual neto del proyecto.

Esto se puede evaluar considerando la tecnología necesaria para establecer y mantener una plantación de mango en producción y generalizarlo para diferentes tamaños (ver anexo 16), tomando en cuenta los requerimientos de nuevas inversiones en maquinaria, infraestructura, capacidad financiera, personal técnico y administrativo necesario para dicho tamaño, y comprobar su efecto en el valor actualizado

neto (VAN) del proyecto.

La figura 17 muestra como se comporta el valor actual neto del proyecto sin financiamiento y con financiamiento. El valor de ambos flujos es muy similar, como se pudo observar en el anexo 16, la línea creciente en la figura 17 muestra la tendencia del VAN, lo cual indica que las retribuciones del proyecto para el agricultor crecen conforme el número de hectáreas sembradas aumenta.

El resultado anterior se da debido a que el proyecto no requiere de inversiones sustanciosas en infraestructura y equipo agrícola, lo cual evita que su VAN disminuya al aumentar el área plantada.

Dado lo anterior, el tamaño de la plantación estaría limitado por las fuentes de financiamiento para el proyecto. Si el agricultor puede financiar por completo el proyecto, el área que puede sembrar estaría acorde a su capacidad financiera, pero si depende de financiamiento para iniciarse estaría limitado en función de los recursos financieros propios y externos que logre obtener.

Siendo así, y conforme los requerimientos de capital del proyecto en función de la disponibilidad de recursos financieros necesarios para una plantación de tamaño relativamente mediano de índole empresarial, es que se plantea para los términos de éste trabajo un área total de proyecto de 10 hectáreas, que conllevan una emisión total de aproximadamente Lps. 629,000.

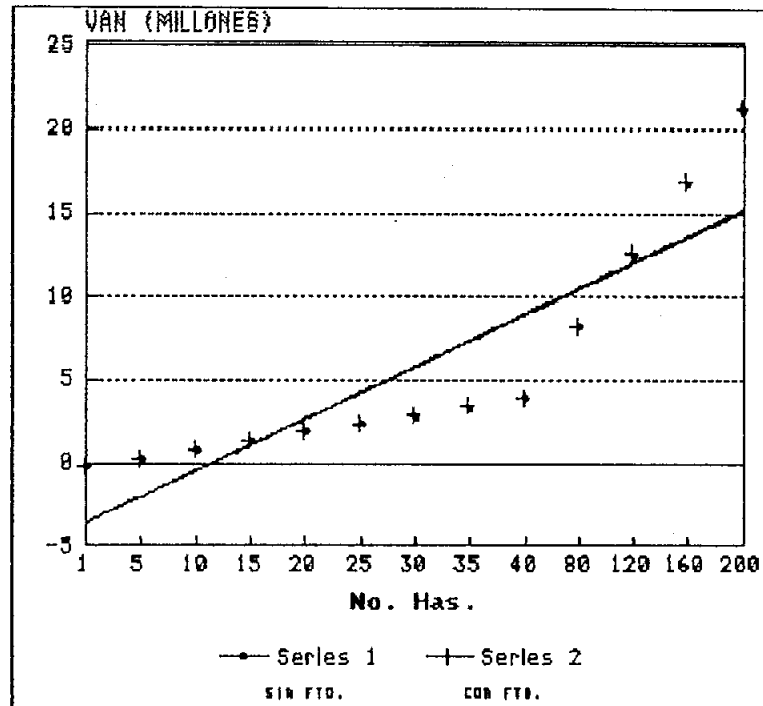


Figura 17 Variación del VAN sin financiamiento y con financiamiento a distintas áreas plantadas.

4. Localización del Proyecto.

Con respecto al cultivo de mango, se debe dar importancia a la evaluación de las variables de localización, ya que tienen importancia económica y estratégica para el proyecto. Una mala decisión en la localización puede tener consecuencias difíciles de superar en el largo plazo.

a. Restricciones de Localización.

Las variables analizadas en ésta sección son los principales determinantes de la localización del proyecto. A continuación se detalla cada una de ellas.

Como restricciones de área cultivable se puede citar la producción de cultivos hortícolas de alta rentabilidad en el valle de Comayagua que han sido cultivados por tradición con el consecuente desconocimiento de las técnicas de producción de otros cultivos por los agricultores de ésta zona.

En Choluteca, a pesar de ser una zona apta para el cultivo de mango, la floreciente industria melonera para exportación hace difícil la introducción de éste cultivo en esas áreas.

En cuanto a las restricciones climáticas, se pudo ver en el mapa de la figura 2, que las zonas con características climáticas necesarias para el cultivo de mango coinciden con el área sur y central del país. La zona norte por su alta humedad relativa y alta precipitación no conviene por la incidencia que éste tiene en la aparición de antracnosis y otras enfermedades fungosas que afectan la fruta.

La disponibilidad de mano de obra e insumos, tanto en cantidad como en calidad en el tiempo preciso, es importante para poder realizar una operación rentable y eficiente.

b. Criterios de Localización

La localización de las fincas productoras debe ser

evaluada consistentemente, es importante tener acceso a diferentes servicios para realizar una operación eficiente (mano de obra, disponibilidad de insumos, comunicaciones, transporte, etc).

Como el proyecto contempla la exportación de la fruta de alta calidad y la venta de la fruta restante en el mercado nacional, la cercanía a puntos de embarque y a centros urbanos grandes es de prioridad.

Puerto Cortés, el mayor en Centroamérica, situado en la costa norte de Honduras, cuenta con todas las facilidades para exportar por el mar Caribe y el Atlántico. En el sur, el Puerto de San Lorenzo, que aunque de menor tamaño, puede servir de puente a mercados situados en el Pacífico.

Los centros urbanos que más cantidad de fruta podrían absorber son San Pedro Sula, en el norte de Honduras y Tegucigalpa en la región central.

Para éste análisis se tomaron en cuenta los siguientes factores:

- disponibilidad y costo de mano de obra
- disponibilidad de insumos
- disponibilidad de medios de comunicación y otros servicios
- distancia hacia puntos de embarque
- distancia hacia centros urbanos
- condiciones climáticas

c. Decisión de Localización

Para determinar la localización óptima, en base al análisis de los factores mencionados anteriormente, se empleará el método de Gibson y Brown, el cual combina factores objetivos posibles de cuantificar y factores subjetivos, que se pueden valorar en términos relativos.

Este método requiere de cuatro etapas (Sapag y Sapag, 1989):

- Asignar un valor relativo a cada factor objetivo (FO).
- Estimar un valor relativo de cada factor subjetivo (FS).
- Combinar los factores subjetivos y objetivos, asignándoles una ponderación relativa, para obtener una medida de preferencia de localización (MPL).
- Seleccionar la ubicación que tenga la máxima medida de preferencia de localización.

Las zonas seleccionadas para efectuar el análisis fueron: Comayagua (A), Costa Norte (B), Choluteca (C) y Olancho(D). Los valores relativos para efectuar la ponderación se determinaron como se muestra en los cuadros 32, 33 y 34.

La valoración de los factores objetivos se basa en medidas cuantificables. Los costos de dichos factores son los comúnmente empleados para efectuar la valoración.

(1) Costo de la mano de obra

El costo de la mano de obra en la costa norte es el más alto en todo el país, debido a que las compañías transnacionales bananeras pagan los salarios más altos. Los restantes costos de mano de obra fueron calculados en base al salario mínimo establecido por la Ley Laboral de Honduras.

(2) Costo de los insumos

Como se puede ver en el cuadro 32, el total de los costos de los insumos es menor en Choluteca (Lps. 514.93) en relación a Lps. 534.80 en Olancho, Lps. 534.70 en La Ceiba y Lps. 537.60 en Comayagüa. (UPSA; CADESCA, 1991).

(3) Distancia a centros urbanos y puntos de embarque

Como se puede ver en el cuadro 32, la distancia hacia ambos puertos de embarque desde cada zona evaluada es: para Comayagua 411 kms, para La Ceiba 807 kms, para Choluteca 479 kms y para Olancho 900 kms.

La distancia total hacia los centros urbanos de mayor importancia son: para Comayagua 246 kms, para La Ceiba 560 kms, para Choluteca 530 kms y para Olancho 636 kms.

(4) Comunicaciones y servicios

El costo de los servicios tales como teléfono, fax, télex, u otros medios de comunicación es similar en todo el

país.

Cuadro 32 Valores relativos para los factores objetivos (FO)

| FACTOR / LOCALIDAD | A | B | C | D |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|
| COSTO M.de O. (Lps) | 12.00 | 15.00 | 12.00 | 12.00 |
| COSTO DE INSUMOS | | | | |
| -Urea | 67.90 | 67.50 | 67.08 | 68.00 |
| -15-15-15 | 76.90 | 74.80 | 71.55 | 70.00 |
| -Mirex | 9.70 | 9.50 | 9.50 | 9.80 |
| -Benlate | 200.00 | 180.00 | 162.00 | 165.00 |
| -Dithane | 60.00 | 58.00 | 64.00 | 64.50 |
| -Round-up | 95.50 | 95.40 | 94.30 | 90.00 |
| -Citowett | 16.00 | 34.50 | 34.50 | 16.00 |
| TOTAL INSUMOS | 514.93 | 534.80 | 534.70 | 537.60 |
| DIST PUERTO (Kms) | | | | |
| -Cortés | 221 | 255 | 445 | 498 |
| -San Lorenzo | 190 | 552 | 34 | 402 |
| TOTAL DISTANCIA | 441 | 807 | 479 | 900 |
| DIST CIUDADES (Kms) | | | | |
| -San Pedro Sula | 164 | 362 | 388 | 441 |
| -Tegucigalpa | 82 | 198 | 142 | 195 |
| TOTAL DISTANCIA | 246 | 560 | 530 | 636 |
| COMUNIC/SERV. | 20.00 | 20.00 | 20.00 | 20.00 |
| TOTAL | 1,215.0 | 1,891.7 | 1,543.9 | 2,051.3 |

Fuente: El autor

La ponderación de los valores subjetivos trata de dar una importancia relativa a las variables a las cuales no es posible asignarles un costo (debido a que son de carácter subjetivo) sino solamente un valor, de acuerdo a la importancia que tienen en el proyecto.

Cuadro 33 Valores relativos para los valores subjetivos (FS)

| FACTOR | COMPARACIONES PAREADAS | | | | SUMA PREFERENCIA | INDICE DE IMPORTANCIA |
|--------------|------------------------|-----|-----|-----|---------------------|--------------------------|
| | A | B | C | D | | |
| Disp M.de O. | 1.0 | 0.5 | 1.0 | 1.0 | A= 4.1 | $4.1/14.4= 0.2847$ |
| Disp.insumos | 1.0 | 0.6 | 1.0 | 1.0 | B= 2.0 | $2.0/14.4= 0.1389$ |
| Clima | 1.2 | 0.5 | 1.5 | 1.3 | C= 4.2 | $4.2/14.4= 0.2917$ |
| Disp área | 0.9 | 0.4 | 0.7 | 0.8 | D= 4.1 | $4.1/14.4= 0.2847$ |
| TOTAL | 4.1 | 2.0 | 4.2 | 4.1 | 14.4 | 1.0000 |

Fuente: El autor

(5) Disponibilidad de mano de obra

En la ponderación de las variables subjetivas se puede ver que la ponderación de disponibilidad de mano de obra en las localidades de Comayagua, Choluteca y Olancho, es mayor a la ponderación de la La Ceiba.

Esta ponderación se debe a que existe mano de obra desocupada durante los meses anteriores al inicio de las lluvias, debido a que muchos agricultores están a la espera de las lluvias para sembrar, además los cultivos que allí se siembran son en su mayoría de ciclo corto.

La Ceiba, al igual que la generalidad de la costa norte de Honduras, con el cultivo de banano, ocupa grandes cantidades de mano de obra para sus labores y cosecha durante todo el año, lo cual hace que la disponibilidad de mano de obra para trabajar en otros cultivos se vea reducida.

(6) Disponibilidad de insumos

En cuanto a la disponibilidad de insumos, Comayagüa tiene ventaja sobre las restantes localidades, debido a que la mayor área cultivada de mango en Honduras se encuentra en ésta zona, por lo cual existen ya agropecuarias que venden los químicos que dicho cultivo requiere, como por ejemplo los inductores de floración.

Choluteca y Olancho, que son áreas agrícolas de importancia en Honduras poseen cierta similaridad con Comayagüa en el sentido que la producción agrícola comprende una amplia variedad de productos, los cuales requieren gran variedad de productos químicos y por lo tanto las ventas de agroquímicos tienen varias líneas de productos que se demandan en forma regular y constante.

La Ceiba y en general la costa norte de Honduras recibe la ponderación más baja, debido a que se dedica casi exclusivamente al cultivo de banano, por lo cual de establecerse una plantación de mango en esa zona, la cantidad de insumos que ésta requeriría en comparación con las ventas de insumos agrícolas destinados al cultivo de banano serían ínfimas, restándoles importancia y probablemente no sería bien abastecida.

(7) Clima

Con respecto al clima, Choluteca presenta un clima seco propicio para el cultivo de mango, esto es conveniente

porque reduce el ataque de antracnosis y evita la aglutinación del polen durante el período de polinización de las frutas. Con un clima similar se encuentra Olancho, seguido de Comayagüa, finalmente La Ceiba con un clima húmedo, menos propicio para el cultivo de mango por la alta humedad relativa, que propiciaría la aparición de enfermedades fungosas como antracnosis.

(8) Area disponible

Finalmente para la disponibilidad de área se tiene que Comayagüa presenta ventaja en ésta categoría debido a que las laderas que limitan el valle presentan una alternativa para fomentar la expansión de éste cultivo, que se adapta muy bien a suelos que no sean muy fértiles y que además no requiere de tierras planas para su cultivo, tierras que pueden aprovecharse para cultivos hortícolas.

La ciudad de La Ceiba está estrechamente vinculada al cultivo de banano, el cual es una actividad muy rentable y representa un gran porcentaje del total de las exportaciones agrícolas hondureñas, brindándole trabajo permanente a miles de familias de la zona por lo que ofrece nula o muy limitada alternativa de sustitución por otros cultivos.

En Choluteca, la creciente industria melonera puede representar una limitante para la introducción de éste cultivo a esa zona.

Finalmente Olancho, de gran importancia agrícola podría ser una zona de fácil incursión, debido a la diversidad de su producción, donde el cultivo de mango podría convertirse en una alternativa de diversificación.

En el anexo 17 se puede ver la ponderación y el ajuste de las variables empleadas, resultados que se resumen en el cuadro 34. Los factores objetivos (FO), se ponderaron con una importancia del 60% y los FS con 40%. El resultado de la medida de preferencia de localización (MPL) ó ponderación de las variables fué: Comayagua sale como la localidad más favorable, seguido de Choluteca, Olancho y La Ceiba.

Cuadro 34 Resultados de la medida de preferencia de localización.

| LOCALIDAD | F. OBJETIVOS | F. SUBJETIVOS | MPL |
|-----------|--------------|---------------|------|
| Comayagua | 0.3328 | 0.3443 | 0.34 |
| La Ceiba | 0.2108 | 0.0796 | 0.18 |
| Choluteca | 0.2623 | 0.3183 | 0.28 |
| Olancho | 0.1941 | 0.2578 | 0.21 |
| TOTAL | | | 1.00 |

Fuente: El autor

Los factores que más influyeron fueron: la distancia hacia los puntos de embarque, la disponibilidad y costo de mano de obra, el clima y la disponibilidad de área factible de sembrarse de mango.

C. Estudio Organizacional

El estudio organizacional es importante porque determina la estructura de la empresa y por lo tanto la magnitud de los costos administrativos.

Según lo afirmado en el estudio técnico, la organización administrativa dependerá del tamaño de la plantación, por lo tanto, entre más grande sea, mayor complejidad tendrá su organización y viceversa.

Una organización posible es la expuesta en la figura 18.

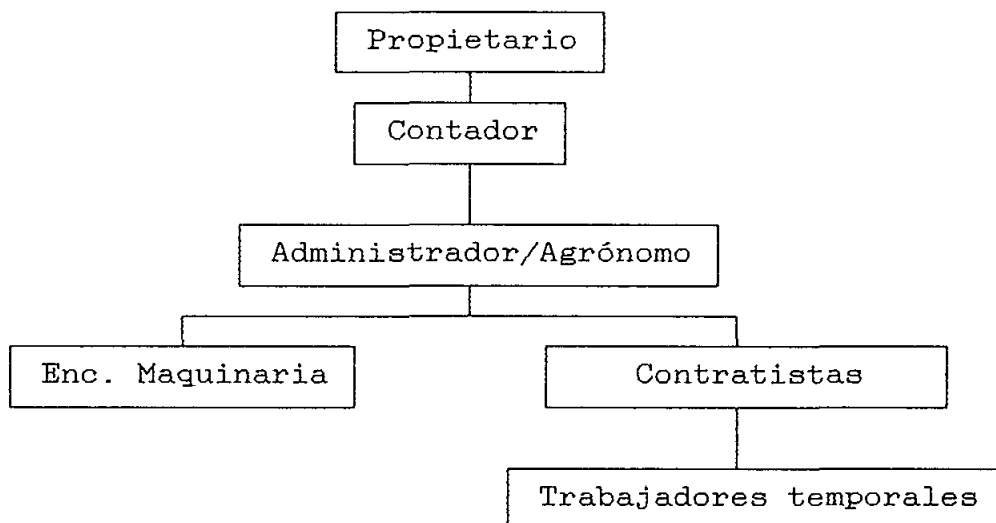


Figura 18 Estructura jerárquica de la finca.

1. Funciones Organizacionales

La especificación de los puestos y de las actividades que cada uno de éstos llevará a cabo, es muy importante, porque

establece la cadena de responsabilidades y obligaciones de cada uno de ellos.

a. Propietario

El propietario es el dueño de todo lo que posee la finca ó empresa. El es el responsable de proporcionar los fondos necesarios para la puesta en marcha y funcionamiento del proyecto.

b. Agrónomo

Es el responsable de las operaciones de campo. El asigna las labores a realizar y la forma en que se deben llevar a cabo para cumplir con las exigencias que el mercado requiere del producto. Se encarga de la compra de insumos y del contrato de personal de campo.

El agrónomo recibirá un salario de Lps. 1,200.00 mensuales, el treceavo mes, el cual corresponde a un mes de salario y sus prestaciones (Ver anexo 18).

c. Contador

La empresa requiere de los servicios de un contador para el control de las cuentas de la empresa y para reportar al Ministerio de Hacienda la documentación contable reglamentaria.

El contador devengará un salario de Lps. 800.00 mensuales, el treceavo mes más prestaciones (Ver anexo 18).

d. Encargado de maquinaria

Esta persona es la responsable de operar y darle mantenimiento al equipo agrícola de la finca, si se necesitara más personal para operar el equipo agrícola, él es el encargado de supervisar a los otros operadores.

El sueldo del vigilante será de Lps. 500.00 mensuales, el treceavo mes y prestaciones (Ver anexo 18).

e. Contratistas

Son los encargados de conseguir los obreros necesarios para efectuar las labores de cosecha. Ellos son los únicos responsables de la gente que llevarán a la finca para la cosecha de la fruta, para que ésta se realice en los términos preestablecidos (que la fruta se coseche con cuidado para no golpearla, etc). Ellos aparecerán como vigilantes de cosecha en la estructura de costos.

f. Trabajadores temporales

Son los obreros que se encargarán de las labores como fertilización, podas, cosecha, también se contratarán por medio de un contratista.

D. Estudio Legal

El siguiente apartado trata de caracterizar y determinar los diferentes aspectos legales que tienen relación directa

con la implementación del proyecto.

1. Legislación Tributaria

Las leyes de legislación tributaria son de interés para el exportador ya que algunas las políticas de fomento de las exportaciones exoneran del pago de distintos impuestos a aquella persona o empresa que exporte sus productos.

a. Modificaciones arancelarias

En materia de política arancelaria, las medidas tomadas tienen por objeto lograr mayor eficiencia y competitividad en el sector productivo.

Un punto importante de la nueva reforma arancelaria, la cual entró en vigencia en 1990 con el Gobierno del Presidente Callejas, es que propone eliminar las distorsiones manifiestas en la realización de actividades productivas, causadas por el sistema de franquicias, para lo cual se derogaron todas las disposiciones legales que concedían exoneraciones impositivas a instituciones públicas y privadas y a personas naturales y jurídicas, con excepción de las contempladas en la Constitución de la República y en Convenios Internacionales.

Las tarifas arancelarias aprobadas conforme al Decreto 18-90 están sujetas a una degravación programada de conformidad a la escala que se presenta en el cuadro 35.

Cuadro 35 Degravación programada de las tarifas arancelarias.

| Gravámenes ac- tuales % sobre valor CIF | A partir de la vigencia del Decreto hasta el 31 de diciembre 1990 | A partir del 1o de enero de 1991 hasta el 31 de diciembre de 1991 | A partir del primero de enero de 1992 |
|---|---|--|---|
| De 45 y más | 40 | 35 | 21 |
| De 30 a 44 | 30 | 25 | 21 |
| De 16 a 29 | 15 | 15 | 15 |
| De 10 a 15 | 10 | 10 | 10 |
| Menores a 10 | 2 | 4 | 5 |

Fuente: Secretaria de Hacienda y Crédito Público. República de Honduras. 1990. Tegucigalpa, Honduras.

Además de lo anterior, la Ley de Ordenamiento Estructural de la Economía en el Artículo 3, dispone que el valor aduanero de la mercancía será el que resulte de convertir a Lempiras el valor expresado en moneda extranjera, aplicando un factor de valoración, basado en el tipo de cambio intercambiario que fija periódicamente el Banco Central de Honduras.

b. Impuesto sobre la renta

Para las personas jurídicas se establecen las siguientes tarifas proporcionales:

- Con renta neta grabable menor de L. 20,000.....0%
- Con renta neta gravable hasta L.100,000.....15%
- Con renta neta gravable hasta L. 100,00035%
- Con renta neta grabable hasta L. 1,000,000.....45%
- Con renta neta grabable de L. 1,000,000 o más.....60%

Para las personas naturales se conserva la progresividad de la tarifa anterior, dejando los primeros L.20,000 libres de gravamen y conservando los créditos por cuentas de ahorro, servicios médicos y pólizas de capitalización (Ministerio de Hacienda y Crédito Público, 1990).

Este sistema de impuestos reemplaza al anterior, que se basaba en un sistema de escala progresiva hasta el 45%.

Con el propósito de estimular la inversión privada se establece una compensación por pérdidas de operación a las empresas de riesgo, las que podrán amortizar sus pérdidas en los cinco ejercicios posteriores.

c. Impuesto sobre la producción, consumo y venta

A nivel nacional se debe pagar un impuesto del 7% sobre las ventas que se realicen.

2. Ley de Ingresos Provenientes de las Exportaciones

Las personas naturales o jurídicas que efectúen exportaciones de bienes están obligadas a declarar previamente ante el Banco Central de Honduras, presentando una Declaración de Exportación⁽¹⁷⁾ en DERFE⁽¹⁸⁾, por cada exportación que

¹⁷ Formulario elaborado por el Banco Central de Honduras, en el cual el exportador deberá presentar la solicitud de exportación.

¹⁸ Departamento Regulador del Financiamiento Externo: Unidad del Banco Central de Honduras, encargado de autorizar las declaraciones de exportación y de

se realice, la cantidad, valor y destino de los bienes a exportar; así como la fecha probable de la exportación y la moneda en que recibirá el pago correspondiente.

El Banco Central de Honduras verificará y ajustará cuando sea necesario, el valor declarado por los exportadores, utilizando para ello, las cotizaciones del producto a exportar en las principales plazas del mercado internacional, obtenidas de la Bolsa de Nueva York o de publicaciones de carácter internacional.

Los exportadores quedan obligados a ingresar al país la totalidad de las divisas generadas por sus exportaciones y a venderlas en el Banco Central de Honduras o a sus agentes autorizados, dentro del plazo que se haya fijado en la Declaración de Exportación.

Los plazos para el ingreso de la divisa para productos no tradicionales, como lo constituye el mango, son regulados por el Directorio del Banco Central de Honduras previo dictamen del Ministerio de Economía y Comercio.

De no cumplir con las disposiciones de esta ley, el exportador esta sujeto a las sanciones y multas que esta impone de acuerdo a la proporción del patrimonio y a la gravedad de la infracción, pueden ser desde L.5,000 hasta L.100,000 o incluso la cancelación del permiso de exportación.

Cuando los exportadores no ingresen o vendan las divisas, se impondrá una multa equivalente al 20% de estas por cada

controlar la repartición de divisas.

mes o fracción de retraso. Si dentro de 90 días no proceden al ingreso y venta de divisas incurrirán en un delito de desobediencia a la autoridad, de conformidad a lo prescrito con el Código Penal. En caso de reincidencia se duplicará la sanción.

3. Reglamento sobre la Importación y Exportación de Mercaderías

El Ministerio de Comercio (1987), en el decreto 829-87 establece que las personas naturales o jurídicas que se propongan importar o exportar deberán obtener un carnet en la Oficina de Tramitación de las Exportaciones, éste carnet tendrá una vigencia de dos años y podrá ser renovado por iguales períodos a solicitud del interesado. En concepto de servicios por la extensión y renovación del carnet el solicitante entregará en la Tesorería General de la República o en la Oficina de la Administración de Rentas correspondiente, previa orden de la Oficina de Tramitación de Exportaciones, la cantidad correspondiente de conformidad con el cuadro 36:

Cuadro 36 Costo del carnet según sea el monto del capital suscrito del exportador.

| Capital constitutivo o suscrito del solicitante (L.) | Tarifa (L.) |
|--|--------------------|
| Hasta 19,999 | No necesita carnet |
| De más de 20,000 hasta 49,999 | 100 |
| De más de 50,000 hasta 99,999 | 200 |
| De más de 100,000 hasta 499,999 | 300 |
| De más de 500,000 hasta 999,999 | 500 |
| De más de 1,000,000 | 750 |

Fuente: Secretaría de Hacienda y Crédito Público de Honduras.

Las exportaciones de origen agropecuario o agroindustrial no mayores de diez mil Lempiras quedan exentas de la presentación de la declaración de exportación. El exportador que realice exportaciones violando las disposiciones del reglamento, la Secretaría de Economía le impondrá una multa de cien hasta mil lempiras cuando lo haga por primera vez y en caso de reincidencia con la suspensión de su registro y carnet de exportador hasta por un año.

Además de las leyes anteriores, se debe obtener en el Centro de Trámites de Exportación (CENTREX) un Certificado Fitosanitario.

4. Tasa Efectiva de Protección Ajustada (TEP)

Las políticas comerciales han ocasionado dificultades relacionadas con la adquisición de insumos intermedios, de los cuales el sector productivo es altamente dependiente (Goldmark, 1987). Los retrasos para obtener los permisos

realmente afectan a las pequeñas empresas a tasas desproporcionadamente más altas de las normales.

La poca accesibilidad a los insumos por parte de los productores y la imposibilidad de éstos de importar su propia maquinaria, hace que éstos tengan que pagar precios mayores, que incluyen los impuestos de introducción de aproximadamente el 36% (Goldmark, 1987), comisiones y ganancias de las compañías importadoras, los cuales no tendría que pagar si se apega a la Ley de Importación Temporal (sistema de rebaja), en la cual queda excenta de éstos impuestos, siempre que los insumos importados sean utilizados en la producción de bienes exportables bajo la categoría de productos no tradicionales.

Un cálculo de la tasa efectiva de protección a la producción se puede calcular aplicando la siguiente fórmula: (ver anexo 19)

$$Ea = Ta + (Ta - Ts) * Ps * a/v$$

donde:

- Ea es la tasa efectiva de protección para cada producto.
- Ta es la tarifa arancelaria (la cual incluye tarifas e impuestos adicionales) para el producto final.
- Ts son tarifas arancelarias (tarifas totales) sobre insumos.
- Ps es el precio internacional de insumos.
- a es la cantidad de insumos usados y
- v es el valor agregado de los precios mundiales.

La conveniencia de ésta fórmula radica en que pueden hacerse varias observaciones (Goldmark 1987).

Primero, si el producto no utiliza bienes intermedios ($a=0$), entonces la tasa efectiva es igual a la tasa nominal ($Ea=Ta$), esto se espera en el caso de que el precio total de los productos finales se sume al valor agregado (v).

Segundo, si a todos los artículos se les aplica la misma tarifa ($Ta=Ts$), entonces la tasa efectiva será igual a la tasa nominal. Consecuentemente, los cálculos de la tasa efectiva se vuelven importantes cuando las tarifas difieren entre productos.

Tercero, si la tarifa sobre el producto final excede a la tasa nominal ($Ta>Ts$), entonces la tasa efectiva excede a la tasa nominal ($Ea>Ta$).

Con respecto al cultivo de mango, se puede afirmar que para el producto final existe una neutralidad, con ausencia de una tarifa impositiva para los insumos, en relación a la comercialización de dicho producto debido a que las tasas arancelarias tanto en Honduras como Europa son del 4%.

En el anexo 19 se muestra el cálculo para la tasa efectiva de protección total (TEP) para los diversos insumos que utiliza el cultivo de mango.

El resultado neto de la TEP se sitúa en -7.42%, lo que refleja una desprotección neta para el producto y una competencia desventajosa hacia el productor nacional debido a la estructura impositiva de los insumos y al nivel de precios

de éstos en el mercado nacional.

En los productos de exportación, los rangos de desprotección para los insumos generalmente oscilan entre -5 y -9, existiendo para éste caso del proyecto de mango una desprotección normal.

Dos aspectos merecen ser resaltados con relación a éste tema, primero, que el efecto negativo podría superarse recurriendo al trámite de importación temporal de insumos para la totalidad de los insumos requeridos por el proyecto; segundo, la estructura de los comercializadores de insumos agrícolas no permite una flexibilización de los precios en respuesta a cambios en el mercado internacional, lo cual se superaría dentro de un marco de política de precios de mercado libre.

5. Legislación Laboral

Un conocimiento de la legislación laboral es muy importante para la empresa, porque le permite actuar de acuerdo a normas que redundan en buenas relaciones laborales, tanto con los trabajadores sino también con las instituciones gubernamentales encargadas de observar el cumplimiento de éstas leyes.

A continuación se describen los más importantes estando dichos costos referenciados en el anexo 18:

a. Preaviso

En el capítulo IX del Código de Trabajo de la República de Honduras, se estipula que si un contrato es por tiempo determinado, cualquiera de sus partes puede terminarlo, comunicando a la otra persona anticipadamente, mediante un preaviso, de la siguiente forma:

- Si el trabajador ha servido al patrono de manera continua por un período menor de tres meses, el preaviso se hará con 24 horas de anticipación.
- Si ha servido de tres a seis meses con, con una semana de anticipación.
- Si ha servido de seis meses a un año, con dos semanas de anticipación.
- Si ha servido por mas de dos años, con dos meses de anticipación.

El preaviso debe hacerse por escrito y si es en forma verbal con dos testigos de por medio. Si no se avisa a la otra parte puede haber una sanción con multas, cuyo valor depende de la gravedad del caso. Esto se aplica tanto para el patrón como para los empleados.

b. Cesantía

Si se despide sin justificación a un trabajador, la empresa tiene que pagarle un auxilio de cesantía de acuerdo

a las siguientes reglas:

- En un período de trabajo entre tres y seis meses, se paga una cantidad equivalente a diez días de salario.
- En un período mayor de seis meses pero menor de un año, una cantidad igual a 20 días de trabajo.
- Después de un período de trabajo de un año, una cantidad igual a un mes de salario, por cada año de trabajo, y si los servicio no alcanzan un año completo, en forma proporcional al plazo trabajado.

c. Vacaciones

El trabajador en Honduras tiene derecho a vacaciones anuales remuneradas y su extensión depende del tiempo de servicio que tenga. En este caso sería:

- Después de un año de servicio , diez días laborables
- Después de dos años de servicio continuo, 12 días laborables
- Después de tres años de servicio continuo, 15 días laborables.
- Después de cuatro años de servicio continuo, 20 días laborables.

En caso de despido sin justificación alguna, se le debe pagar en efectivo, la parte de las vacaciones que corresponden al período trabajado. La continuidad del trabajo no podrá ser

interrumpida por los descansos otorgados por el código de trabajo, las enfermedades justificadas ni alguna otra causa justificada.

d. Salario mínimo

El código de trabajo de la República de Honduras define el salario mínimo como: "aquel que todo trabajador tiene derecho a percibir para subvenir a sus necesidades morales y las de su familia, en el orden material, moral y cultural".

Para fijar éste salario mínimo se debe tomar en cuenta las modalidades de cada trabajo, las condiciones particulares de cada región, el costo de vida, la aptitud relativa de los trabajadores y los métodos de remuneración de las empresas y las facilidades que el patrón proporciona a sus trabajadores, como son: habitación, cultivos, combustible y otras facilidades que disminuyen el costo de vida.

E. Estudio Financiero

El proyecto se evaluará para un horizonte de 13 años debido a que si se toma un horizonte menor, no se alcanza a visualizar la bondad del proyecto, ya que éste requiere de un período de establecimiento de tres años y su producción no se estabiliza sino hasta el octavo año de vida de la plantación.

Anteriormente se estableció el tamaño de la plantación en 10 hectáreas, por lo cual el total de costos de producción que

aparecen en los cuadros cuadros y anexos siguientes están en base a dicho tamaño y no por hectárea.

1. Análisis de los Ingresos

El proyecto empezará a tener ingresos a partir del cuarto año. Los primeros ingresos serán provenientes únicamente de ventas a nivel nacional debido a que la fruta cosechada no alcanza los estándares de exportación. Las exportaciones se harán efectivas hasta el quinto año.

a. Mercado interno

La demanda por fruta fresca está representada por los centros urbanos, especialmente San Pedro Sula y Tegucigalpa, que son ciudades grandes. Sin embargo se dá el caso de comerciantes salvadoreños que viajan a Honduras para comprar dicha fruta. Los precios internos para la compra en finca oscilan entre Lps. 200 a Lps. 500 el millar de frutas, siendo el precio de Lps. 300 el millar el empleado en el análisis de los datos.

b. Mercado de Exportación

La fruta de exportación debe cumplir con una serie de requisitos impuestos por el país importador. Estos requisitos incluyen tanto apariencia como calidad de la fruta, un tamaño y peso estándar de las cajas, características del material de

empaque, etc.

El precio de la caja 4.5 kg de mango fresco empleado es Lps. 69.12 (3.2 dólares americanos por kg de fruta al cambio oficial de 5.4 dólares/Lps).

En el cuadro 37 se presenta un resumen de los ingresos del proyecto para el horizonte de tiempo evaluado, dichos datos provienen del anexo 20.

Como se puede apreciar, los ingresos irán en aumento hasta estabilizarse en el año ocho. Los ingresos nacionales en el año ocho corresponden a la venta de 135 millares de frutas vendidas a Lps. 300.00 el millar y los ingresos de las exportaciones por la venta de 32,500 cajas a un equivalente de Lps. 69.12 (US\$ 3.2 dólares el kilogramo).

Cuadro 37 Cuantificación de los ingresos del proyecto (Lps).

| AÑO | VENTAS LOCALES | VENTAS EXPORT. | TOTAL INGRESOS |
|------|----------------|----------------|----------------|
| 1-3 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 20,250 | 0 | 20,250 |
| 5 | 24,750 | 777,600 | 802,350 |
| 6 | 18,000 | 1,382,400 | 1,400,400 |
| 7 | 22,500 | 2,160,000 | 2,182,500 |
| 8-13 | 40,500 | 2,246,400 | 2,286,900 |

Fuente: El autor.

2. Inversiones.

El proyecto requiere de inversiones en construcciones, equipo de oficina y en plantaciones. Las inversiones se

describen a continuación.

a. Inversiones en Construcciones

En el anexo 21 se puede observar el desgloce de las distintas construcciones que son necesarias.

Se necesita una casa para el encargado de la plantación, la cual tiene un costo de Lps. 19,600, una oficina para el agrónomo con un costo de Lps. 4,900 y el cobertizo para la maquinaria agrícola con un costo de Lps. 1,800.

En total las inversiones en construcciones ascienden a Lps. 26,300.

b. Inversiones en mobiliario.

El equipo de oficina necesario comprende un escritorio, una silla y un archivador. En el anexo 22 se puede ver el desgloce de dichas inversiones, se estableció una vida útil de 15 años para los artículos, siendo su costo total de Lps. 2,430.

c. Inversiones en plantaciones.

El conocimiento de los costos de establecimiento por hectárea son de mucha importancia, porque reflejan los recursos que son necesarios invertir durante el período de gestación ó establecimiento del proyecto.

En el cuadro 38 se puede ver un resumen de los costos de establecimiento para las 10 hectáreas del proyecto, cuyo

detalle se muestra en el anexo 23.

Cada una de las cifras que aparece en el cuadro 38 a excepción de los sueldos fijos (anexo 18), se calcularon multiplicando el costo por hectárea de cada actividad referenciada en los anexos 3 a 10,12,15, por las 10 hectáreas que se estableció como tamaño del proyecto.

Cuadro 38 Resumen de los costos de establecimiento para las 10 hectáreas del proyecto (Lps).

| DESCRIPCION | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 |
|----------------|---------------|---------------|----------------|
| Mano de obra | 11,601 | 7,968 | 12,288 |
| Mecanización | 2,650 | 0 | 0 |
| Insumos | 13,190 | 3,693 | 42,643 |
| Combustibles | 0 | 0 | 4,071 |
| Salarios Fijos | 39,000 | 39,000 | 39,000 |
| Imprevistos | 2,744 | 1,166 | 5,900 |
| TOTAL | 69,185 | 51,827 | 103,902 |

Fuente: El autor.

Así, en el caso de la mano de obra, se tiene que la limpia tiene un costo de Lps. 100 por hectárea (en total Lps. 1000) que es el costo total que aparece en el anexo 23. De manera similar se realiza el cálculo para todas las actividades de establecimiento.

3. Análisis de los Costos.

La cuantificación de los costos del proyecto tiene como finalidad evaluar el monto de los recursos financieros necesarios para la ejecución de las actividades de producción,

así como para la determinación del punto de equilibrio del proyecto.

a. Costos de operación

Los costos de operación son aquellos costos en que se incurre a partir del año cuatro, cuando la plantación entra en producción.

El anexo 24 es un resumen de los anexos 3 a 10, 12 y 15, en él se pueden ver los costos totales para cada actividad en cada año de operación del proyecto.

Los costos de producción aumentan de Lps. 69,147 en el año cuatro hasta estabilizarse en Lps. 99,231 en el año ocho, manteniéndose los costos fijos en Lps. 39,000. De ésta manera, los costos totales van en aumento del año cuatro (Lps. 108,147) hasta Lps. 138,231 en el año ocho.

b. Comercialización

La comercialización de la fruta fresca de mango se hace hacia dos mercados: mercado interno y mercado de exportación.

(1) Gastos locales

El anexo 25 muestra el detalle de los gastos locales de comercialización, que incluyen: material de empaque (caja, grapas, tratamiento fungicida, material acondicionador, supervisión), costos de transporte hacia el puerto de embarque, costos de manejo, e impuesto de exportación.

Como se puede ver, el costo de empaque por caja es de Lps. 0.30, el cual si es multiplicado por el número de cajas exportadas en cada uno de los años, se obtiene el costo total de dicha actividad. El resto de los costos es calculado de manera similar. Desde el octavo año los costos son similares ya que en ese año se estabiliza la producción.

Similarmente se efectúa el cálculo para los restantes rubros de la comercialización a nivel local.

(2) Gastos en el exterior

El negocio de exportación de la fruta de mango es muy riesgoso, no solo por la duración del viaje marítimo sino también por el costo del transporte. Un sistema de venta es por consignación, mediante el cual se pueden cubrir los gastos con el producto de la venta en el país de destino.

Los gastos de comercialización se dividen en: gastos locales y gastos en el mercado externo.

Los gastos de exportación vía marítima se dividen en flete, seguro, impuesto de introducción (4% ad-valorem), descarga y manejo, almacenamiento, reempaque y comisión por venta (6%).

Como se puede ver en el anexo 26, dichos costos son pagados en moneda extranjera por lo que se costo se muestra en dólares y su equivalente en Lempiras.

Los costos para cada uno de los años por actividad resultan de multiplicar el costo en lempiras por el número de

cajas exportadas en el año evaluado.

La producción se estabiliza en el octavo año, razón por la cual no se incluye el desglose para los años posteriores ya que son similares.

c. Depreciaciones

En el anexo 27 se puede ver el costo por depreciación de cada uno de los equipos y construcciones.

Las depreciaciones fueron calculadas por el método de línea recta con valor residual nulo al final de la vida útil establecida para cada bien, con única excepción de las plantaciones, las cuales se revalorizan al final del horizonte analizado.

Como se muestra en el anexo 28, los valores residuales del proyecto provienen de las construcciones, mobiliario, plantaciones y de las reinversiones en maquinaria y equipo agrícola.

4. Financiamiento

Debido a la naturaleza del proyecto, la plantación requiere de una inversión constante durante los tres primeros años, que comprenden el período de establecimiento, por lo que se requiere de grandes sumas de recursos financieros para poderlo implementar.

Lo anterior implica una disposición a fuentes de

financiamiento propias ó externas que permitan canalizar recursos financieros frescos hacia el proyecto.

a. Financiamiento a largo plazo

El financiamiento a largo plazo cubre las necesidades financieras durante los cuatro primeros años del proyecto en 50% del total requerido.

En el anexo 29 se detalla el préstamo que se necesita para el año uno del proyecto, el cual cubre los requerimientos financieros para las inversiones en terrenos, plantaciones, infraestructura, mobiliario, estudio de factibilidad y equipo agrícola.

En el anexo 30 se detalla el préstamo para el año dos del proyecto, el cual cubre las necesidades financieras para las inversiones en plantaciones de dicho año y para el pago de los servicios de la deuda anterior.

El anexo 32 detalla la estructura del préstamo para cubrir las inversiones del año tres, la cual comprende la formación de la plantación, el cobertizo para el equipo agrícola que se comprará ese año y para el pago del servicio de la deuda.

En el anexo 33 se puede ver la estructura del préstamo para el año cuatro del proyecto. Este préstamo se requiere debido a que los ingresos por venta de fruta de ese año no son lo suficientemente sustanciosos para cubrir la adquisición de nuevo equipo agrícola, los costos de operación ni para el pago

de las obligaciones financieras.

En el anexo 34 se resume el total de los préstamos a largo plazo, así como el total de intereses y amortizaciones que hay que pagar cada año. Dichas cifras salen de sumar el monto concerniente a intereses y amortizaciones para cada año.

La columna (1-t) se refiere al pago de intereses menos el escudo fiscal de éstos.

b. Costo de Capital

El costo de capital del proyecto se estableció en base a los porcentajes de financiamiento y aportes propios ponderados respecto al costo de cada una de las fuentes de financiamiento. El préstamo bancario tiene un costo de 22% de interés con el cual se aporta el 50% de las inversiones del proyecto. Por la vía del capital propio tienen un costo de oportunidad equivalente a la tasa de interés recibida en cuenta de ahorro en los bancos del sistema (15%).

Efectuando la ponderación se tiene que el costo ponderado de capital del proyecto es de 18.55%.

c. Tasa de Corte

La tasa de corte se define como la rentabilidad mínima aceptable para el proyecto.

La tasa de corte para el proyecto se ha definido en 22%, la cual es equivalente al costo de capital para los préstamos otorgados por los bancos del sistema.

5. Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio se refiere al número de unidades ó al monto total en ventas que es necesario alcanzar para cubrir todos los costos sin obtener utilidades.

El punto de equilibrio expresado en cajas de exportación se define de la siguiente manera:

$$PE = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{margen de contribución}}$$

Si se desea obtener el monto necesario en ventas se multiplica el resultado anterior por el precio esperado por caja.

Sin embargo, durante los años de establecimiento no se puede hablar de punto de equilibrio en ventas debido a que no hay producción de fruta, por lo tanto, el equilibrio está dado por el monto de financiamiento necesario para cubrir todos los costos de establecimiento para cada uno de los tres primeros años.

En el año cuatro, las ventas de fruta en el mercado nacional no son suficientes para cubrir con los costos operacionales del proyecto, por lo tanto, el equilibrio se alcanza con el financiamiento necesario para cubrir el resto de los costos operacionales.

En el año ocho se estabiliza la producción de fruta del

proyecto y por lo tanto ya se puede hacer una referencia más sólida del punto de equilibrio del proyecto.

El costo fijo está conformado por aquellos costos que no varían con la producción.

Los costos fijos son los conformados por los sueldos del agrónomo, contador, vigilante y las depreciaciones, el cual asciende a Lps. 55,545, a ésto se suma el pago de los intereses el cual asciende en dicho año a Lps. 55,854. El margen de contribución es la diferencia entre el precio de venta y el costo total promedio de producción y se calcula restando al precio recibido por caja (Lps. 69.12) el costo promedio total, el cual es de Lps. 26.65, siendo el margen de contribución de Lps. 42.47 por caja.

Esto nos indica que, en el octavo año, para cubrir la totalidad de los costos sin obtener ganancias se necesita vender 2,623 cajas, o bien obtener ingresos en ventas por la suma de Lps. 181,302.

El punto de equilibrio desciende gradualmente en aproximadamente 200 cajas anuales, siendo el punto de equilibrio en el año 13 de 1,413 cajas ó Lps. 97,667.

Dicha reducción en el punto de equilibrio es provocado por la disminución en las obligaciones financieras del préstamo a largo plazo, conformándose los costos fijos solamente por los sueldos fijos y la depreciación lo cual estabiliza el punto de equilibrio del proyecto en las cantidades mencionadas.

6. Análisis Financiero

La descripción de los siguientes estados pro-forma son esenciales para el análisis financiero del proyecto.

a. Flujo de Caja Proyectado

En el anexo 34 se muestra el flujo de caja proyectado del proyecto, el cual indica las entradas y salidas reales de efectivo que presentará el proyecto.

Como se puede ver, en los años uno a tres, la solvencia financiera del proyecto depende exclusivamente de las aportaciones propias y de los préstamos que se logren obtener.

En el año cuatro, existe una entrada de efectivo por venta en el mercado local, sin embargo, dicho ingreso no es suficiente para financiar la totalidad de los costos operacionales, lo cual hace necesario recurrir a nuevos préstamos y aportaciones propias.

A partir del año cinco se inician las exportaciones y el proyecto se vuelve financieramente independiente, pero es hasta el año ocho en que ingresos y costos se estabilizan.

El superavit de efectivo acumulado es creciente desde el año cinco debido a que no se reparten las utilidades.

b. Estado de Pérdidas y Ganancias

En el anexo 35 se muestra el estado de resultados del proyecto.

Como se puede ver, durante los primeros cuatro años de vida del proyecto existen pérdidas operacionales, esto ocurre debido a que el costo de oportunidad de los recursos empleados no está siendo recuperado por la inversión, debido a que la plantación se encuentra en período de formación en los tres primeros años y en el cuarto, las ventas no son lo suficientemente sustanciosas para cubrir los gastos operacionales del proyecto.

En el año cinco, el proyecto empieza a tener utilidades, las cuales son crecientes hasta estabilizarse en el año ocho, sin embargo, los intereses devengados sobre el superavit de efectivo del flujo de caja provocan que la utilidad neta y acumulada del proyecto sea creciente.

c. Balance General Proyectado

En el anexo 36 se muestra el balance general proyectado, el cual indica la estructura y composición que tendrá la empresa para cada año evaluado.

El año uno del balance muestra la estructura inicial del proyecto.

En los años dos a cuatro, el patrimonio de la empresa se reduce debido a las pérdidas operacionales que son cargadas contra la cuenta de capital del proyecto.

En el año cinco, la pérdida es absorbida por los crecientes influjos de efectivo provenientes de las exportaciones.

En los años subsecuentes, el proyecto acumula los excedentes de efectivo en las cuentas de caja y bancos y utilidades retenidas ya que se supone dentro del modelo que no hay repartición de utilidades; las cuentas de activos fijos experimentan ligeros incrementos debido a las reinversiones en maquinaria agrícola; por otro lado, los pasivos fijos se reducen paulatinamente hasta desaparecer al final del horizonte analizado del proyecto de acuerdo al lapso estipulado para su total amortización.

La cuenta de capital no experimenta variaciones a partir del año cinco del proyecto debido a que ya no se experimentan pérdidas operacionales y las reinversiones en equipo agrícola son financiadas con el excedente de efectivo del proyecto.

d. Análisis de razones financieras

Las diferentes razones financieras del proyecto se pueden apreciar en el anexo 37.

Las razones de solvencia del proyecto indican que durante los años de establecimiento, existe un capital de trabajo sumamente bajo, coincidiendo éste con la caja mínima estipulada para el proyecto, sin embargo, al iniciarse las exportaciones, dicha razón se incrementa bastante debido a la acumulación de los excedentes de efectivo.

Las razones de actividad se pueden evaluar al iniciarse las ventas, lo cual ocurre hasta el cuarto año de vida del proyecto, en dicho año la rotación del activo total es de 0.05

veces, lo cual indica que el valor de las ventas es de apenas el 5% del valor del activo total.

Esta razón se incrementa a 1.4 veces en el año cinco, que coincide con el inicio de las exportaciones, sin embargo, la rotación del activo total tiende a disminuir debido a que la retención de utilidades no permite dinamizar éste índice.

Los índices de endeudamiento evaluados muestran que al inicio del proyecto existe una relación de endeudamiento muy alta lo cual hace del proyecto muy riesgoso en los primeros cinco años, lo cual podría hacer reflexionar a cualquier prestamista al momento de otorgar un préstamo.

Particularmente, el índice de endeudamiento se incrementa en el año uno de 50% a 80% en el año cuatro debido a los nuevos préstamos que se hacen necesarios para el establecimiento de la plantación, posteriormente los préstamos se amortizan y el índice tiende a disminuir progresivamente hasta el último año del proyecto.

La razón de pasivo/capital en el año uno es de 100% debido a que la aportación propia es de similar cuantía de los préstamos, sin embargo, con las pérdidas operacionales sufridas en los años siguientes hacen ésta relación mayor para luego decrecer debido a la amortización de los préstamos a largo plazo.

La cobertura de los intereses es negativa en los años dos a cuatro del proyecto debido a que la está en período de establecimiento. En el año cinco, la cobertura de intereses se

vuelve positiva con el influjo de cuantiosos recursos financieros provenientes de las exportaciones. Dicho índice se muestra creciente a lo largo del horizonte analizado del proyecto.

Los índices de rentabilidad analizados muestran una relación negativa ó nula en los primeros cuatro años del proyecto debido a que la producción no inicia la producción de fruta y en el cuarto año porque los ingresos son inferiores a los costos operativos del proyecto.

Los márgenes de utilidad, tanto bruto, operacional como neto muestran una tendencia creciente debido al aumento en la producción de cajas exportables, siendo éstos en el quinto año 90,42 y 27% y en el treceavo año de 148, 113 y 86% respectivamente.

Los índices de rendimiento sobre inversión y sobre capital muestran una tendencia negativa creciente debido a las pérdidas operacionales sufridas durante los primeros cuatro años de vida del proyecto; posteriormente hasta el año seis, se presenta una tendencia creciente positiva donde alcanza los índices más altos para luego decrecer debido a que las utilidades obtenidas no se reparten.

7. Evaluación del Proyecto

En el anexo 38 se puede ver el análisis de las inversiones del proyecto, los parámetros empleados para

evaluar el proyecto son el valor actual neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR), la relación beneficio costo (RBC), y el análisis de sensibilidad.

a. Valor Actual Neto (VAN)

En el análisis de las inversiones del proyecto, el cual se muestra en el anexo 38 se puede ver el cambio en valor que experimenta el indicador del valor actual neto en términos nominales sin financiamiento y con financiamiento.

El valor actual neto representa la riqueza adicional que el propietario adquiere sobre el costo del capital invertido en el proyecto.

En el caso del VAN sin financiamiento, la riqueza adicional que el agricultor esperaría recibir de la plantación de 10 hectáreas al cabo de los 13 años evaluados es de Lps. 2,438,092.

Si se obtiene financiamiento, el VAN se incrementa a Lps. 2.457,358, ésto se debe al apalancamiento positivo sobre el préstamo. Dicho apalancamiento se refiere a la capacidad de emplear fondos de costo fijo para generar utilidades, dicho concepto se aclarará mejor al analizar la tasa interna de retorno del proyecto.

b. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno se refiere al rendimiento expresado en porcentaje de los saldos no recuperados de la

inversión, en otras palabras la TIR se refiere a la tasa de interés máxima que se podría pagar si la totalidad de la inversión se financiara con préstamos para obtener un valor actual neto de cero.

En el análisis de las inversiones del proyecto, referenciado en el anexo 38 se muestra el valor de la tasa interna de retorno sin financiamiento y con financiamiento.

Como se puede ver la TIR sin financiamiento es de 61%, siendo menor a la TIR con financiamiento, la cual es de 78%. Esta diferencia se debe al apalancamiento financiero positivo que resulta del empleo de los préstamos a largo plazo para obtener utilidades.

Debido a que el costo de capital es menor que la TIR sin financiamiento, se obtienen utilidades sobre el costo de los préstamos a largo plazo (apalancamiento financiero positivo), incrementándose la utilidad y el rendimiento de la inversión, por tal razón, en éste proyecto la TIR y el VAN con financiamiento son mayores que sin financiamiento.

c. Relación Beneficio/Costo

Esta relación muestra el monto en ventas que se genera a partir de una unidad de costos. Dicho indicador se obtiene de dividir el valor presente neto de los ingresos sobre el valor presente neto de los costos del análisis de inversiones reflejado en el anexo 38.

Si el indicador es mayor que uno (1) se acepta el

proyecto ya que por lo menos una unidad monetaria en costo genera una unidad monetaria en ventas.

Con referencia al proyecto de mango, el valor presente neto de los ingresos es de Lps. 4,658,696 y de los costos Lps. 1,772,070, lo que resulta en una relación beneficio costo de 2.63, con lo cual se acepta el proyecto.

d. Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad se refiere a la incidencia que las variaciones en el valor de los ingresos o costos tienen en el valor actual neto del proyecto.

En el anexo 39 se puede ver el análisis de sensibilidad con respecto a variaciones en costos e ingresos.

Si se mantiene el nivel de costos constante, el proyecto soporta una disminución de 55% en el valor de los ingresos para que el valor actual neto se torne negativo.

Una reducción del 35% en ingresos equivale a obtener un precio de US\$ 2.08 por kg de mango fresco, siendo éste el precio mínimo ofrecido por los países importadores durante la ventana de mercado con excepción del Reino Unido en 1990 y Alemania en 1987, la variación tolerable es mayor.

Si el nivel de ingresos permanece constante, el proyecto soporta un aumento de 115% en los costos de producción y bienes de inversión. Por lo tanto, el proyecto es más sensible a variaciones en ingresos que a variaciones en costos.

El anexo 40 muestra un análisis de sensibilidad

multidimensional, el cual refleja la sensibilidad del VAN del proyecto a variaciones simultáneas en los costos e ingresos.

Las columnas representan variaciones en ingresos y las filas en costos, así por ejemplo, si se sitúa en la variación de -5% (0.95) en costos y -35% (0.65) en ingresos se ve que el valor actual neto del proyecto es de Lps. 956,230. De manera similar se puede analizar un sinnúmero de combinaciones.

Dadas las condiciones actuales de la economía hondureña, se podría esperar que los niveles de ingresos permanezcan relativamente constantes debido a las actuales políticas cambiarias, sin embargo, por la vía de los costos se puede esperar un incremento en éstos debido a la tasa inflacionaria que afecta al país.

f. Perfil del proyecto

El perfil del proyecto, evidenciado en el anexo 41, muestra el cambio de valor del VAN ante variaciones en la tasa de descuento.

Como se puede ver, la curva del flujo neto sin financiamiento y con financiamiento se vuelven negativas justo en la tasa de descuento equivalente a la TIR, siendo éstos valores respectivamente de 61 y 78%.

Esto quiere decir que a tasas de descuento mayores a la TIR, el proyecto se vuelve no rentable, y a menores tasas de descuento, el proyecto se vuelve más rentable.

VII. CONCLUSIONES

El incremento anual en las importaciones de mango fresco por la Comunidad Económica Europea (CEE) será decreciente durante los próximos ocho años, llegando a estabilizarse en el año 2,000 con un volúmen aproximado de 70,000 toneladas anuales.

Gran número de ex-colonias europeas y de países latinoamericanos situados en la zona tropical están incrementando las áreas de producción comercial de éste cultivo con el fin de diversificar su agricultura debido a las fuertes fluctuaciones en los precios de los productos agrícolas tradicionales de exportación, lo cual conlleva a preveer una posible saturación del mercado a mediano plazo.

Si se emplea como referencia el rendimiento anual de 3,250 cajas por hectárea, el volúmen de importación para el año 2,000 se obtendría con una superficie de 5,385 hectáreas, la cual no es una superficie muy extensa para que la diversidad de países que producen éste producto agrícola la alcancen en término de pocos años.

Los recientes acontecimientos en el ámbito internacional, relacionados con la preferencia comercial a ciertos productos tradicionales de exportación provenientes de los países que fingieron como colonias europeas y de cuotas de exportación

para el resto de los países productores podría volcarse similarmente hacia otros productos agrícolas, entre ellos el mango.

A éstos sucesos se podrían sumar otras barreras al libre comercio que resultan en una menor rentabilidad y/o competitividad para el exportador centroamericano.

Como consecuencia, los países latinoamericanos se podrían volcar hacia el mercado norteamericano creando polos comerciales: Europa-Africa y Estados Unidos-América Latina y el Caribe agudizando los problemas sociales, políticos y económicos de ambas regiones.

La comercialización de la fruta, evidentemente se efectuará por medio de compañías transnacionales productoras y comercializadoras de fruta fresca, las cuales pueden prestar el servicio si los productores son capaces de cumplir con volúmenes que permitan una adecuada rentabilidad y periodicidad en los embarques.

Actualmente los productores hondureños y en general los centroamericanos, poseen una "ventana de mercado" ó período favorable para la comercialización de la fruta durante los meses de febrero a mayo, que coincide con una baja oferta de productos cultivados en Europa y en la cual, los proveedores de otras áreas geográficas tienen baja capacidad de competencia. Los precios promedio y mínimo existentes en ese período son suficientemente sustanciosos para cubrir los costos del proyecto.

La promoción es un factor muy importante que permite dar a conocer el producto en los mercados actuales y potenciales, ampliando así las perspectivas de consumo.

Dicha promoción puede fundamentarse y apoyarse en sinnumero de factores, entre los cuales se puede mencionar el valor nutritivo de la fruta, las características organolépticas del producto, formas de consumo, ferias internacionales, convenios comerciales, menor problemática de problemas fitosanitarios con el país de destino.

Con relación a las variables técnicas de éste proyecto, se puede decir que la agroecología y la tecnología agrícola de producción fuera de temporada y de manejo postcosecha son las variables de mayor importancia.

Las condiciones agroecológicas predominantes en la zona, sumado a la cercanía que presenta con los principales centros urbanos y puntos de embarque de Honduras, la disponibilidad aparente de área y mano de obra, la presencia de una infraestructura que permite el rápido acceso y comunicación tanto a nivel nacional como internacional hacen de Comayagua la ubicación ideal para el proyecto de mango.

La tecnología de producción comercial de mango es factible y viable de utilización en Honduras. La disponibilidad de insumos y equipo agrícola requeridos por el proyecto es de fácil adquisición en la zona de Comayagua.

El tamaño del proyecto queda circunscrito a la disponibilidad financiera del propietario, siendo la

rentabilidad del proyecto mayor a mayores extensiones plantadas.

El actual gobierno de Honduras no promueve ningún tipo de incentivo efectivo hacia las exportaciones de productos agrícolas no tradicionales, lo cual coloca a Honduras en un plano desfavorable respecto a los restantes países centroamericanos, en el cual los productores agrícolas gozan de incentivos tanto fiscales como económicos al exportar sus productos fuera del área centroamericana.

El impuesto de exportación de Honduras y de introducción en Europa es el mismo, 4%, lo cual anula el efecto de la tasa efectiva de protección ajustada para el producto final, sin embargo, con los últimos sucesos relacionados con la preferencia comercial brindada a las ex-colonias europeas, especialmente en Africa y el Caribe podrían elevar las tasas arancelarias a los productos provenientes de otros países creando una desprotección arancelaria para el mango hondureño.

La tasa de protección nominal para los insumos es negativa en -7.42, lo cual es común en cualquier producto agrícola de exportación.

El proyecto demostró ser altamente rentable; los indicadores de rentabilidad sobrepasaron los límites establecidos, sin embargo, el proyecto no es viable si no se dispone de recursos financieros abundantes, ya sea por la vía de los aportes propios como de financiamiento ajeno debido al periodo de establecimiento de la plantación y al lapso de

tiempo necesario para recuperar la inversión.

Las actuales condiciones económicas de Honduras, unido a las tendencias crediticias que abogan por préstamos a altas tasas de interés regidas por el mercado, las garantías requeridas para otorgar los préstamos, la deseabilidad de una pronta recuperación del préstamo, los plazos y períodos de gracia y el lapso que tardan en aprobarse los créditos hacen del financiamiento externo muy difícil de adquirir.

Debido a que el tipo de cambio se ha mantenido estable debido a las actuales políticas cambiarias, no se espera que los niveles de ingresos del proyecto se vean afectados por el tipo cambiario pero sí por una disminución en los niveles de venta en el mercado europeo si continúan dándose las tendencias recientes contra el libre comercio, si a esto se suma la inflación que aunque moderada, tenderá a incrementar los costos de producción y la rentabilidad del proyecto disminuirá.

IIX. RECOMENDACIONES

No se recomienda la incorporación de nuevas áreas de cultivo debido a las perspectivas del mercado para los próximos ocho años, plazo que nuevas plantaciones tendrían en iniciar la producción y a la poca disponibilidad y acceso a crédito existente en el país.

Los sectores establecidos debieran entablar relaciones más formales con casas importadoras europeas para poder asegurar la venta de la fruta, ya que el mercadeo se volverá más importante por las expectativas de fusión entre las casas importadoras debido a la creación del mercado libre europeo a partir de 1993.

Se recomienda la búsqueda de nuevos mercados, especialmente en Norteamérica, debido a las recientes expectativas de restricción al libre comercio con Europa; conjuntamente se deben evaluar los procesos técnicos necesarios para garantizar que la fruta centroamericana no sea rechazada en ese mercado debido a la presencia de plagas tropicales, especialmente la mosca de la fruta.

Se recomienda efectuar la comercialización de la fruta por medio de compañías transnacionales productoras y comercializadoras de fruta fresca, debido a las facilidades comerciales que presentan, lo mismo en cuanto a la seriedad en

los términos de compra-venta que pudieran establecerse en éste sentido.

La agrupación de los productores en cooperativas tanto para obtener grandes volúmenes de fruta como para estandarizar la calidad de la fruta cosechada con el fin de exportar un producto lo más homogéneo posible es recomendable debido a que la fase de cosecha y en el tratamiento post-cosecha, son los mayores problemas que han enfrentado los exportadores latinoamericanos. Los numerosos embarques que han llegado al destino en mal estado no sólo dañan la reputación del exportador sino también la imagen del producto proveniente de dicho país.

La alternación de diversos productos que cumplan con el efecto de forzar la floración es recomendable debido a que la aplicación consecutiva de nitrato de potasio (KNO_3) parece tener un efecto "envejecedor" sobre la plantación.

La creación o reinstalación de las políticas de fomento a las exportaciones, tales como el permiso de importación temporal de insumos, los incentivos tanto fiscales como económicos son estímulos a la producción de exportación y a la vez mejoran la competitividad de dichos productos en el mercado internacional.

La realización de un estudio que evalúe las perspectivas de comercialización de mango procesado es de beneficio para los productores ya establecidos, debido a que permitiría evaluar la situación potencial a que se enfrentarían si se

hace necesario industrializar el producto debido a las tendencias actuales del mercado del producto fresco.

IX. RESUMEN

El presente estudio demostró que el proyecto de producción y exportación de mango fresco a la Comunidad Económica Europea (CEE) es altamente rentable, todos los indicadores de rentabilidad sobrepasaron el mínimo requerido, siendo la rentabilidad global para una superficie de 10 hectáreas evaluadas en un lapso de 13 años de 78% con un valor actual neto de Lps. 2,457,358.

No obstante, el crecimiento de la demanda por dichos países muestra una tendencia decreciente en el volumen anual de importación, el cual se prevee que se estabilice en el año 2,000 en 70,000 toneladas, esto unido al largo período de establecimiento del proyecto, a las fuertes sumas de recursos financieros requeridos para la puesta en marcha del proyecto y a la creciente expansión de las áreas cultivadas en diversos países de distintas zonas geográficas, provoca que los nuevos productores entren con una desventaja acentuada con respecto a otros que poseen plantaciones en producción, por lo tanto no se recomienda la incorporación de nuevas áreas de producción.

El estudio de mercado reflejó por el momento una ventana de mercado para comercializar hacia los países europeos durante los meses de febrero a mayo, en los cuales el rango de precios se encuentra dentro de las variaciones en ingresos del -35% tolerable por el proyecto, siendo el precio promedio de alrededor de 3.2 dólares americanos por kg de fruta fresca.

Los actuales exportadores deben entablar relaciones más formales con casas importadoras en Europa debido a las expectativas de fusión que predominan debido a la creación del mercado común europeo para inicio de 1993 y/o proveer desde ya una alternativa comercial hacia otros mercados, debido principalmente a los recientes sucesos de preferencia comercial que la CEE ha otorgado a territorios que fingieron como ex colonias europeas debido a razones sociales, políticas y económicas.

Los aspectos técnicos más importantes del proyecto se centran en las condiciones agroecológicas y en la tecnología agrícola de producción fuera de temporada y de manejo post-cosecha.

Con respecto a la agroecología, Honduras goza de áreas adecuadas para el cultivo de mango, siendo Comayagua la zona ideal debido al clima, la disponibilidad de insumos y mano de obra, la presencia de infraestructura y servicios, la cercanía hacia los principales centros urbanos.

La tecnología agrícola requerida por el proyecto es de fácil adquisición y es viable de utilizarse en el país.

La comercialización de la fruta debe realizarse por las compañías navieras multinacionales, las cuales ofrecen el servicio pero a la vez requieren de grandes volúmenes para poder operar eficientemente, lo cual no es posible si los pequeños productores de mango no se organizan para comercializar la fruta en grandes lotes como actualmente están operando ciertas empresas en Comayagua y recientemente en La Paz.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- ARRIOLA, M.; MENCHU, J.; ROLZ, C. 1976. Caracterización, manejo y almacenamiento de mango. Guatemala, Guatemala. Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial. 57 p.
- BACA, G. 1990. Evaluación de Proyectos: Análisis y Administración del Riesgo. 2 ed. México D.F, McGraw-Hill. 284 p.
- CAMPBELL, W.; MALO, S. 1967. Mango: Mangifera indica. Fruit Crop Fact Sheet. Homestead, Florida, University of Florida. 4 p.
- CENTRO DE DESARROLLO INDUSTRIAL. s.f. Guía para el Cultivo de Mango. Programa de Tecnologías Rurales. Tegucigalpa. 8 p.
- DIVISION IX/E-5. Una política agraria común para los años noventa. Objetivo 92. 1989. Alemania. 96 p.
- ESCOBAR, R. Centro de Trámites de Exportaciones. Ministerio de Economía. Tegucigalpa, Honduras.
- GITMAN, L. 1986. Fundamentos de Administración Financiera. 3 ed. México. Harla. 782 p.
- GOLDMARK, S. 1987. El impacto de las políticas económicas sobre el desarrollo de la pequeña industria en Honduras. Washington D.C. Developing Alternatives. 251 p.
- GUADAGNI, A. 1976. El Problema de la optimización del proyecto de inversión: consideración de sus diversas variantes. BID-ODEPLAN. Santiago, Chile. s.p.
- HURTADO, F. 1987. Manejo del Cultivo, Cosecha y Postcosecha de Mango. En Producción, manejo y exportación de frutas tropicales de América Latina. La Molina, Perú. Universidad Nacional Agraria. p. 125-142.
- INTERNATIONAL TRADE CENTRE UNCTAD/GATT. 1987. Tropical and Off-Season Fresh Fruits and Vegetables. A study of selected European markets. Geneva. 225 p.
- JUNZ, R.; BOONEKA, K. 1991. Expectativas Latinoamericanas en la Ronda Uruguay. Finanzas y Desarrollo. Mexico. 5 p.

- LEY DE Ingreso de Divisas Provenientes de las Exportaciones. 1990. Diario La Gaceta. Tegucigalpa (Honduras); Octubre 8, p. 1-2.
- LEY DE Ingreso de Divisas Provenientes de las Exportaciones. 1990. Diario La Gaceta. Tegucigalpa (Honduras). Abril 22, p. 1.
- MARKET NEWS SERVICE, HORTICULTURAL PRODUCTS NEWSLETTER (MAY).1989. Mangoes (Manguifera indica L.). International Trade Centre UNCTAD/GATT. 17 p.
- MARKET NEWS SERVICE, HORTICULTURAL PRODUCTS NEWSLETTER (JANUARY). 1990. Mangoes. International Trade Centre UNCTAD/GATT. p. 7-12,24-25.
- MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO. 1990. Memoria 90. Secretaría de Hacienda y Crédito Público. Tegucigalpa, Honduras. p. 2-49.
- MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMERCIO. Acuerdo número 829-87. Secretaría de Economía y Comercio. Tegucigalpa, Honduras. Noviembre 11, 1987.
- MENDOZA D.; HILLS, R. 1984. Mango. Fruit Development, Postharvest Physiology and Marketing in Asean. University of The Phillippines, The Phillippines. Asean. 95 p.
- MORIN, CH. 1967. Cultivo de Frutales Tropicales. 2 ed. La Lima, Perú. Pacific Press. p. 173-230.
- NOTES ON The Costa Rica Trip (Sept. 1-7, 1988) and Guatemala Trip (Sept. 7-11, 1988). 1988. sl. 7 p.
- OPEKE, L. 1982. Tropical Tree Crops. New York, New York. John Wiley and Sons. p. 298-293.
- SAPAG, N.; SAPAG, R. 1989. Preparación y Evaluación de Proyectos. 2 ed. Guatemala, Guatemala. McGraw-Hill. Guatemala. 277p.
- UPSA; CASESCA. 1991. Boletín Anual.Precios de Insumos y Maquinaria Agrícola. Secretaría de Recursos Naturales. Tegucigalpa. 50p.
- RECOMMENDATIONS FOR 1987/1988 Mango Sea-Shipments. ¿1987? s.l. 3 p.
- REGLAMENTO A la Ley de Ingreso de Divisas Provenientes de las Exportaciones. 1990. Diario La Gaceta. Tegucigalpa (Honduras). Octubre 24. p. 1-3.

- SPALDING, C.; KING, J.; SHARP, K. 1988. In. Arriola, M. 1976. Caracterización, manejo y almacenamiento de mango. Guatemala, Guatemala. Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial. 57 p.
- STARGARDTER, F. 1989. Marketing Strategies. Guatemala, Guatemala. Non-Traditional Export Support Project (PROEXAG). 18 p.
- TABORA, P. 1990. Evaluación de 25 Cultivos con Perspectiva en Honduras. La Lima, Honduras. Fundación Hondureña de Investigación Agrícola. 48 p.
- (1990). Implicaciones de la nueva tecnología en mango. La Lima, Honduras. Fundación Hondureña de Investigación Agrícola. 11 p.
- TABORA, P.; RAMIREZ, T. 1991. Técnicas de inducción de floración en mango para exportación. La Lima, Honduras. Fundación Hondureña de Investigación Agrícola. 11 p.
- WESTON, F.; BRIGHAM, E. 1987. Fundamentos de Administración Financiera. 7 ed. México, D.F. McGraw-Hill. 813 p.
- WHILEY, A. 1983. Tropical Tree Fruits for Australia. Canberra, Australia. Queensland Department of Primary Industry. p. 25-31.
- _____. 1989. Le Marché de la Mangué dans les Pays de la Communauté Economique Européenne. Paris, France. 13p.

ANEXO 1 PRODUCTORES DE MANGO EN CONAYAGUA.

| PRODUCTOR | LUGAR | No. ARBOLES | AREA (NZ) | VARIEDAD | OBSERVACIONES |
|-------------------|--------------|----------------|--------------|-----------|---------------|
| Fernando Gaekel | Conayagua | 350 | 5 | Haden | Plant. Vieja |
| Enrique Ortes | Conayagua | 200 | 2.5 | Haden | Plant. Vieja |
| Rodil Villalta | Conayagua | 100 | 1.5 | Haden | Plant. Vieja |
| H. Rodriguez | Conayagua | 80 | 1 | Haden | Plant. Vieja |
| Manuel Lagos | Conayagua | 150 | 2 | Haden | Plant. Vieja |
| Alfonso Urquia | Conayagua | 50 | 0.8 | Haden | Plant. Vieja |
| Roberto Romero | Conayagua | 25 | 0.4 | Criollo | Plant. Vieja |
| C.N.A.G. | Conayagua | 150 | 2 | Coleccion | Plant. Vieja |
| R. Naturales | Conayagua | 290 | 3.8 | Coleccion | Plant. Vieja |
| C.E.D.A. | Conayagua | 158 | 2 | Haden | Plant. Vieja |
| Enrique Kuruhan | El Castaño | 400 | 5 | Haden | Plant. Vieja |
| Francisco Lopez | El Taladro | 350 | 4.5 | Haden | Plant. Vieja |
| Georgina de Valle | El Taladro | 555 | 9 | Haden | Plant. Vieja |
| Jose Rosa Borjas | Mirafoco | 90 | 2 | Haden | Plant. Vieja |
| Carlos Cruz | Playitas | 185 | 2 | Haden | Plant. Vieja |
| Ramon Bonilla | Playitas | 30 | 0.4 | Criollo | Plant. Vieja |
| Pablo Maldonado | Playitas | 40 | 0.5 | Criollo | Plant. Vieja |
| Jose Madrid | Playitas | 50 | 0.7 | Haden | Plant. Vieja |
| Enrique Rodriguez | Playitas | 120 | 2 | Haden | Plant. Vieja |
| Jean A. Castro | Playitas | 375 | 4 | Haden | Plant. Vieja |
| Jose Leon Saravia | Playitas | 30 | 0.5 | Haden | Plant. Vieja |
| Bilma Quezada | El Sifon | 100 | 1 | Haden | Plant. Vieja |
| Victorio Sanchez | El Sifon | 250 | 2.5 | Haden | Plant. Vieja |
| Teniente Bulnes | El Sifon | 40 | 0.5 | Haden | Plant. Vieja |
| Carlos Medina | El Sifon | 35 | 0.5 | Haden | Plant. Vieja |
| Ivan Fiallos | Lejawaní | 820 | 11 | Haden | Plantio |
| Juan Angel Arias | Los Pozos | 100 | 1 | Haden | Plant. Vieja |
| German Canales | Las Paredes | 150 | 1.5 | Haden | Plant. Vieja |
| Will Owen | El Trujillal | 2186 | 30 | Haden | Plant. Vieja |

CONT. ANEXO 1 PRODUCTORES DE MANGO EN COMAYAGUA.

| PRODUCTOR | LUGAR | No. ARBOLES | AREA (MZ) | VARIEDAD | OBSERVACIONE |
|----------------------|---------------|----------------|--------------|-----------|--------------|
| Chito Alcerrro | Ajuterique | 100 | 1.3 | Haden | Plant. Vieja |
| Antonio Linares | Olensica | 3000 | 2 | Haden | Plant. Vieja |
| Pablo Tejeda | Las Liconas | 100 | 2 | Coleccion | Plant. Vieja |
| Agricola de Honduras | Canoas | 1000 | 12 | Haden | Plant. Vieja |
| Agricola de Honduras | Quebradio | 850 | 11.5 | Haden | Plant. Vieja |
| Alejandro Palacios | V. de Angeles | 90 | 1.5 | Haden | Plant. Vieja |
| Lisandro Guillen | Palmerola | 40 | 0.5 | Haden | Plant. Vieja |
| Enrique Raudales | Palmerola | 70 | 1 | Haden | Plant. Vieja |
| Roberto Figueroa | Palmerola | 200 | 2.5 | Haden | Plant. Vieja |
| Vicente Castillos | Palmerola | 100 | 1.3 | Haden | Plant. Vieja |
| Enrique Raudales | Los Mangos | 100 | 2 | Haden | Plant. Vieja |
| Hermanos Nazar | Flores | 40 | 0.5 | Haden | Plant. Vieja |
| Gloria de Galvez | Flores | 50 | 0.6 | Haden | Plant. Vieja |
| Alvaro Suazo | Flores | 1400 | 17 | Haden | Plant. Vieja |
| Jaine Letelier | Flores | 90 | 1.2 | Haden | Plant. Vieja |
| Luis Ruiz | San Jose | 66 | 0.8 | Haden | Plant. Vieja |
| Walter Camoriano | Sna Jose | 206 | 1.5 | Haden | Plant. Vieja |
| Dagoberto Aspra | El Coquito | 300 | 6 | Haden | Plant. Vieja |
| Jose R. Manzanares | El Coquito | 68 | 1 | Haden | Plant. Vieja |
| Tino Castillo | El Coquito | 700 | 10 | Haden | Plant. Vieja |
| Raul Cabezas | La Paz | 200 | 2.5 | Coleccion | Plant. Vieja |
| Fco. Rodas Suazo | La Paz | 100 | 2 | Haden | Plant. Vieja |
| Arcadio Bulnes | La Paz | 100 | 1.3 | Haden | Plant. Vieja |
| Fco. Valenzuela | La Paz | 517 | 6.5 | Haden | Plant. Vieja |
| Victor Padilla | La Paz | 75 | 1.5 | Haden | Plant. Vieja |
| Anado Suazo | La Paz | 50 | 0.5 | Haden | Plant. Vieja |
| Anilcar Izaguirre | La Paz | 250 | 3 | Haden | Plant. Vieja |
| Will Bustillo | Flores | 60 | 0.5 | Haden | Plant. Vieja |
| Ricardo Ulloa | Flores | 1500 | 22 | Haden | Plantio |
| TOTAL | | 18,881 | 216 | | |

ANEXO 3 COSTOS DE SIEMBRA DE LA PLANTACION.

| ITEM | CANT. | COSTO | TOTAL/HA |
|--------------|-------|--------|---------------|
| Limpia | 1 | 120.00 | 120.00 |
| Destronque | 1 | 90.00 | 90.00 |
| Aradura | 1 | 115.00 | 115.00 |
| Rastra | 2 | 75.00 | 150.00 |
| TOTAL | | | 455.00 |

2) PLANTULAS

| ITEM | CANT. | COSTO | TOTAL/HA |
|-----------------|-------|-------|---------------|
| Plantulas | 150 | 6.00 | 900.00 |
| Resiembra 10.0% | 15 | 6.00 | 90.00 |
| TOTAL | | | 990.00 |

3) MARCAJE Y ABOYADO

| ITEM | CANT. | COSTO | TOTAL/HA |
|---------------|-------|-------|---------------|
| Marcaje (L.) | 150 | 0.25 | 37.50 |
| Aboyado (L.) | 150 | 0.30 | 45.00 |
| Pala sencilla | 1 | 34.76 | 34.76 |
| Pala doble | 1 | 77.00 | 77.00 |
| TOTAL | | | 194.26 |

4) DISTRIBUCION Y SIEMBRA

| ITEM | CANT. | COSTO | TOTAL/HA |
|-----------------|-------|-------|--------------|
| Distribución | 150 | 0.25 | 37.50 |
| Siembra | 150 | 0.30 | 45.00 |
| Resiembra 10.0% | 15 | 0.30 | 4.50 |
| Marcaje | 15 | 0.25 | 3.75 |
| TOTAL | | | 90.75 |

ANEXO 4 COSTOS DE RIEGO DE LA PLANTACION.

| ITEN | D-H/HA | CANT | COSTO | TOTAL/HA |
|-----------------|--------|------|-----------|---------------|
| ciclos/mes: | 2.00 | | JORNAL Lp | 12.00 |
| meses: | 6.00 | | PER. AGUA | 6.00 |
| Mano de obra | 0.20 | 2.4 | 12.00 | 28.80 |
| Hechura piletas | 10.00 | 10.0 | 12.00 | 120.00 |
| Hechura canales | 21.00 | 21.0 | 12.00 | 252.00 |
| Agua de riego | 12.00 | 10.0 | 6.00 | 72.00 |
| TOTAL | | | | 472.00 |

ANEXO 5 COSTOS DE CONTROL DE MALEZAS.

| ITEN | D-H/HA | CICLOS | COSTO | TOTAL/HA |
|------------------|-------------|--------|----------|----------|
| Chapia (M.de O.) | 10.00 | 2.00 | 12.00 | 240.00 |
| Conaleo | | | | |
| año 1-3 | 3.00 | 3.00 | 12.00 | 108.00 |
| año 4-13 | 3.00 | 2.00 | 12.00 | 72.00 |
| Aplic. herbicida | | | | |
| año 1-3 | 1.00 | 1.00 | 12.00 | 12.00 |
| TIPO HERBICIDA | LT/HA/CICLO | CICLOS | COSTO/LT | TOTAL/HA |
| Round up | | | | |
| año 1-4 | 1 | 1 | 98.00 | 98.00 |
| año 5-13 | 1 | 1 | 98.00 | 49.00 |

ANEXO 6 COSTO POR HECTAREA DE FERTILIZACION.

| MANO DE OBRA | |
|-----------------|-------|
| dia/hombre/ha | 0.50 |
| No.ciclos | 2 |
| Valor jornal | 12.00 |
| Costo/Ha. (Lps) | 12.00 |

| INSUMOS: | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6-13 |
|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|
| urea kg/plta/ciclo | 0.09 | 0.18 | 0.36 | 0.72 | 1.44 | 1.44 |
| Urea Lps/kg | 1.49 | 1.49 | 1.49 | 1.49 | 1.49 | |
| Triple 15 Lps/kg | | | | | | 1.74 |
| No.Ciclos: | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Plantas/Ha. | 150.00 | 150.00 | 150.00 | 150.00 | 150.00 | 150.00 |
| Costo/Ha. (Lps) | 40.23 | 80.46 | 160.92 | 321.84 | 643.68 | 751.68 |

Se aplicará en los meses de Junio y Dic.
 Urea en los años 1-2-3-4-5,
 del año 6 en adelante se emplea 15-15-15

ANEXO 7 COSTO POR HECTAREA DE CONTROL DE PLAGAS.

| MANO DE OBRA | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5-13 |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|----------|
| Aplicación d-h/ha: | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 1 |
| No. de Ciclos: | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 |
| Mano de obra: | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 | 12.00 |
| Costo/Ha. Lps | 36.00 | 36.00 | 36.00 | 36.00 | 84.00 |

| INSUMOS | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5-13 |
|--------------------------|--------|--------|--------|--------|----------|
| NIREX kg/ha/ciclo: | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | |
| MALATHION (Lt/Ha/ciclo): | | | | | 0.25 |
| Precio: | 19.80 | 19.80 | 19.80 | 19.80 | 120 |
| No. ciclos: | 6 | 6 | 6 | 6 | 7 |
| Costo/Ha Lps. | 118.80 | 118.80 | 118.80 | 118.80 | 210.00 |

ANEXO 8 COSTO POR HECTAREA DE PODAS.

| MANO DE OBRA | AÑO 1-3 | AÑO 4-13 |
|-----------------|---------|----------|
| PODA FORMATIVA | | |
| d-h/ha | 2 | |
| Jornal | 12.00 | |
| PODA SANITARIA | | |
| d-h/ha | | 2 |
| Jornal | | 12.00 |
| Total ha. (Lps) | 24.00 | 24.00 |

ANEXO 9 COSTO POR HECTAREA DE PRODUCCION FUERA DE TEMPORADA.

| | | | |
|---------------------------|-------|----------------------------|-------|
| 1) INDUCCION DE FLORACION | | Conc.2 inductor años 3-4 | 4.02 |
| ----- | | 2 conc. nitrato de potasio | 80.02 |
| MANO DE OBRA | | 2 conc. hormona flowerset | 20.02 |
| ----- | | gal mezcla/arbol | 2 |
| d-h/ha | 4 | Conc.2 inductor año 5-13 | 2.52 |
| Costo jornal/día | 12.00 | 2 conc. nitrato de potasio | 90.02 |
| Costo/Ha. (Lps) | 48.00 | 2 conc. hormona flowerset | 10.02 |
| ----- | | gal mezcla/arbol | 3 |

INSUMOS

| | | |
|--------------------------------|---------|----------|
| NITRATO DE POTASIO | AÑO 3-4 | AÑO 5-13 |
| ----- | ----- | ----- |
| dosis KNO ₃ (kg/ha) | 36.29 | 30.27 |
| precio (Lps/kg) | 2.86 | 2.86 |
| Costo/ha (Lps) | 103.78 | 109.46 |

| | | |
|-------------------|---------|----------|
| HORMONA FLOWERSET | AÑO 3-4 | AÑO 5-13 |
| ----- | ----- | ----- |
| dosis (kg/ha) | 9.07 | 4.25 |
| precio (Lps/kg) | 110.00 | 110.00 |
| Costo/ha (Lps) | 997.92 | 467.78 |

| | | |
|----------------|----------|----------|
| COSTO TOTAL | AÑO 3-4 | AÑO 5-13 |
| ----- | ----- | ----- |
| Costo/ha (Lps) | 1,101.70 | 577.23 |

ANEXO 10 COSTO POR HECTAREA DE CONTROL DE ANTRACNOSIS.

NAMO DE OBRA

| | |
|--------------------|-------|
| d-h/ha | 4 |
| Ciclos | 8 |
| Costo jornal (Lps) | 12.00 |

 Costo/Na. Lps. 384.00

INSUMOS

| BEMATE | AGO 3-4 | AGO 5-13 |
|------------------|----------|----------|
| gal mezcla/arbol | 2 | 3 |
| Bosis gr/lt agua | 3.00 | 3.79 |
| Ciclos | 4 | 4 |
| kg/ha/ciclo | 3.40 | 6.45 |
| Costo (Lps/kg) | 175.00 | 175.00 |
| Costo/Na. Lps. | 2,381.40 | 4,512.75 |

| BITHANE | AGO 3-4 | AGO 5-13 |
|------------------|---------|----------|
| gal mezcla/arbol | 2 | 3 |
| cc/lt agua | 4.00 | 4.00 |
| Ciclos | 4 | 4 |
| lt/ha/ciclo | 4.54 | 6.00 |
| Costo (Lps/lt) | 14.27 | 14.27 |
| Costo/Na. Lps. | 258.91 | 388.37 |

| ADHERENTE | AGO 3-4 | AGO 5-13 |
|------------------|---------|----------|
| Bosis cc/lt agua | 0.25 | 0.25 |
| Ciclos | 8 | 8 |
| lt/ha/ciclo | 0.28 | 0.43 |
| Precio Lps/lt | 32.00 | 32.00 |
| Costo/Na. Lps. | 72.58 | 108.86 |

ANEXO 11 PRODUCCION Y RENDIMIENTO POR HECTAREA.

| ARO | ARBOLES /HA. | FRUTAS/ ARBOL | FRUTAS EXP /ARBOL | FRUTAS MERC /ARBOL | TOTAL FRUTA /HA. | FRUTAS EXP /HA. | FRUTAS MERC MAC/HA. | CAJAS /HA. |
|-----|-----------------|------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|------------------------|---------------|
| 1 | 150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 150 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 150 | 45 | 0 | 45 | 6,750 | 0 | 6,750 | 0 |
| 5 | 150 | 145 | 90 | 55 | 21,750 | 13,500 | 8,250 | 1,125 |
| 6 | 150 | 200 | 160 | 40 | 30,000 | 24,000 | 6,000 | 2,000 |
| 7 | 150 | 300 | 250 | 50 | 45,000 | 37,500 | 7,500 | 3,125 |
| 8 | 150 | 350 | 260 | 90 | 52,500 | 39,000 | 13,500 | 3,250 |
| 9 | 150 | 350 | 260 | 90 | 52,500 | 39,000 | 13,500 | 3,250 |
| 10 | 150 | 350 | 260 | 90 | 52,500 | 39,000 | 13,500 | 3,250 |
| 11 | 150 | 350 | 260 | 90 | 52,500 | 39,000 | 13,500 | 3,250 |
| 12 | 150 | 350 | 260 | 90 | 52,500 | 39,000 | 13,500 | 3,250 |
| 13 | 150 | 350 | 260 | 90 | 52,500 | 39,000 | 13,500 | 3,250 |

ANEXO 12 COSTO DE COSECHA POR HECTAREA.

MANO DE OBRA

| Cosecha(Lps/fruta) 0.02 | Frutas /ha/año | Costos /ha/año | Frutas /año | Costo total/año |
|----------------------------|-------------------|-------------------|----------------|--------------------|
| Año 4: | 6,750 | 135.00 | 67,500 | 1,350.00 |
| Año 5: | 21,750 | 435.00 | 217,500 | 4,350.00 |
| Año 6: | 30,000 | 600.00 | 300,000 | 6,000.00 |
| Año 7: | 45,000 | 900.00 | 450,000 | 9,000.00 |
| Año 8-13: | 52,500 | 1050.00 | 525,000 | 10,500.00 |

VIGILANTE COSECHA

| | |
|-----------------|--------|
| meses | 3 |
| vigilante/ha * | 1.00 |
| Costo vigilante | 300.00 |
| Total (Lps) | 900.00 |
| Costo/ha (Lps) | 90.00 |

ANEXO 13 INVERSIONES EN EQUIPO AGRICOLA.

| DESCRIPCION DEL EQUIPO AGRICOLA | CANT. | VIDA UTIL | AÑO DE LA INVERSION | COSTO UNITARIO | COSTO /HA. | COSTO TOTAL |
|---------------------------------|-------|-----------|---------------------|----------------|-----------------|------------------|
| Sierra poda | 1 | 3 | 1,4,7,10,13 | 31.00 | 31.00 | 310.00 |
| Podadora | 1 | 3 | 1,4,8,10,13 | 35.00 | 35.00 | 350.00 |
| Canastas | 25 | 4 | 4,8,12 | 20.00 | 500.00 | 5,000.00 |
| Varas cosecha | 4 | 3 | 5,8,11 | 20.00 | 80.00 | 800.00 |
| Tractores 80 H.P. | 0 | 10 | 3,13 | 127,000.00 | 0.00 | 0.00 |
| Boon Sprayer | 0 | 10 | 3,13 | 20,000.00 | 0.00 | 0.00 |
| Bombas de fumigacion | 2 | 5 | 3,8,13 | 3,000.00 | 600.00 | 6,000.00 |
| TOTAL | | | | | 1,246.00 | 12,460.00 |

ANEXO 14 PERFIL DE LAS INVERSIONES EN EQUIPO AGRICOLA.

| EQUIPO AGRICOLA | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 |
|----------------------|---------------|-------------|-----------------|-----------------|-------------|-------------|-----------------|
| Sierra poda | 310.00 | | | 310.00 | | | 310.00 |
| Podadora | 350.00 | | | 350.00 | | | 350.00 |
| Canastas | | | | 5,000.00 | | | 5,000.00 |
| Varas cosecha | | | | 800.00 | | | |
| Tractores 80 H.P. | | | 0.00 | | | | |
| Boon Sprayer | | | 0.00 | | | | |
| Bombas de fumigacion | | | 6,000.00 | | | | |
| TOTAL | 660.00 | 0.00 | 6,000.00 | 6,460.00 | 0.00 | 0.00 | 5,660.00 |

| EQUIPO AGRICOLA | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 | AÑO 11 | AÑO 12 | AÑO 13 |
|----------------------|-----------------|-------------|-----------------|-------------|---------------|------------------|
| Sierra poda | | | 310.00 | | | 310.00 |
| Podadora | | | 350.00 | | | 350.00 |
| Canastas | | | 5,000.00 | | | 5,000.00 |
| Varas cosecha | | | 800.00 | | 800.00 | |
| Tractores 80 H.P. | | | | | | 0.00 |
| Boon Sprayer | | | | | | 0.00 |
| Bombas de fumigacion | 6,000.00 | | | | | 6,000.00 |
| TOTAL | 6,000.00 | 0.00 | 6,460.00 | 0.00 | 800.00 | 11,660.00 |

ANEXO 15 COSTO POR HECTAREA DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES.

| | | | |
|------------------------|--------|---------------------------|---|
| ----- | | 75 arboles/bomba/día | |
| Gasolina gal/bomba/día | 2 | 2 bombas/ha/día | |
| No. bombas | 2 | 150 arboles fumigados/día | |
| Días | 9 | días de induccion | 1 |
| Precio/gal (Lps) | 9.72 | días control antracnosis | 8 |
| ----- | | | |
| Costo/Ha.(Lps) | 349.92 | | |
| ===== | | | |
| Aceite pint/bomba/día | 0.50 | | |
| No. bombas | 2 | | |
| Días | 9 | | |
| Precio/gal (Lps) | 6.35 | | |
| ----- | | | |
| Costo/Ha. Lps. | 57.15 | | |
| ----- | | | |
| TOTAL COMBUSTIBLES/HA. | 407.07 | | |

ANEXO 16 VARIACION DEL VAN A DIFERENTES AREAS PLANTADAS.

| HAS. | VAN FTO DEFL | HAS. | VAN COM FTO |
|------|--------------|------|-------------|
| 5 | 1,111,449 | 5 | 1,046,707 |
| 10 | 2,455,704 | 10 | 2,474,988 |
| 15 | 3,803,132 | 15 | 3,902,380 |
| 20 | 5,159,305 | 20 | 5,335,996 |
| 25 | 6,417,027 | 25 | 6,721,394 |
| 30 | 7,773,200 | 30 | 8,155,010 |
| 35 | 9,129,373 | 35 | 9,588,626 |
| 40 | 10,485,546 | 40 | 11,022,241 |
| 80 | 21,325,654 | 80 | 22,487,292 |
| 120 | 32,175,036 | 120 | 33,956,218 |
| 160 | 43,024,418 | 160 | 45,425,145 |
| 200 | 53,873,801 | 200 | 56,894,072 |

ANEXO 17 AJUSTE Y PONDERACION DE LAS VARIABLES DE LOCALIZACION DEL PROYECTO.

A. ANALISIS DE LOS FACTORES OBJETIVOS

| LOCALIZACION | M.de O. | INSUMOS | COMUNIC. /SERVICIOS (Lps) | DISTANCIA PUERTO EMB. (Kms) | DISTANCIA CIUDADES (Kms) | TOTAL | RECIPROCO | PONDERACION |
|-----------------|---------|---------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------|-----------|-------------|
| (A) COMAYAGUA | 12.00 | 537.60 | 20.00 | 411 | 246 | 1,226.60 | 0.000815 | 0.332777 |
| (B) COSTA NORTE | 15.00 | 534.70 | 20.00 | 807 | 560 | 1,936.70 | 0.000516 | 0.210763 |
| (C) CHOLUTECA | 12.00 | 514.90 | 20.00 | 479 | 530 | 1,556 | 0.000643 | 0.262346 |
| (D) OLANCHO | 12.00 | 534.80 | 20.00 | 900 | 636 | 2,102.80 | 0.000476 | 0.194115 |
| TOTAL | | | | | | | 0.002450 | 1.000000 |

B. ANALISIS DE LOS FACTORES SUBJETIVOS

| FACTOR | A | B | C | D | TOTAL |
|-----------------------|------|------|------|------|-------|
| DISP. M. O. | 1.0 | 0.5 | 1.0 | 1.0 | |
| DISP. INSUM | 1.0 | 0.6 | 1.0 | 1.0 | |
| DISP. AREA | 1.2 | 0.5 | 1.5 | 1.3 | |
| CLIMA | 0.9 | 0.4 | 0.7 | 0.8 | |
| TOTAL | 4.1 | 2.0 | 4.2 | 4.1 | |
| SUMA DE PREFERENCIA | 4.10 | 2.00 | 4.20 | 4.10 | 14.40 |
| INDICE DE IMPORTANCIA | 0.28 | 0.14 | 0.29 | 0.28 | 1.00 |
| PONDERACION TOTAL | 0.31 | 0.08 | 0.32 | 0.28 | 1.00 |

C. CALCULO DE LA MEDIDA DE PREFERENCIA DE LOCALIZACION (MPL)

| LOCALIDAD | FO | FS | MPL | JERARQUIA |
|-----------------|----------|----------|------|-----------|
| (A) COMAYAGUA | 0.332777 | 0.313000 | 0.32 | (1) |
| (B) COSTA NORTE | 0.210763 | 0.081000 | 0.16 | (4) |
| (C) CHOLUTECA | 0.262346 | 0.324000 | 0.29 | (2) |
| (D) OLANCHO | 0.194115 | 0.283000 | 0.23 | (3) |
| TOTAL | 1 | 1 | 1 | |

ANEXO 18 SUELDOS FIJOS.

AGRONOMO

| | |
|---------------------|-----------|
| Costo-Mes: | 1,200.00 |
| Meses: | 13 |
| Prestaciones (202): | 3,120.00 |
| Costo-año: | 18,720.00 |
| Costo/Ha. Lps. | 1,872.00 |

CONTADOR

| | |
|---------------------|-----------|
| Costo-mes: | 800.00 |
| Meses: | 13 |
| Prestaciones (202): | 2,080.00 |
| Costo-año: | 12,480.00 |
| Costo/Ha. Lps. | |

ENCARGADO DE MAQUINARIA/VIGILANTE

| | |
|---------------------|-------|
| Costo/mes: | 500 |
| Meses: | 13 |
| Prestaciones (202): | 1,300 |
| Costo/año: | 7,800 |
| Costo/ha. | 780 |

Total sueldos fijos: 39,000

ANEXO 19 CALCULO DE LA TASA EFECTIVA DE PROTECCION (TEP).

TASA DE CAMBIO NOMINAL (TCN) 5.4
 TASA DE CAMBIO REAL (TCR) 5.7

| PRODUCTO | VALOR (Lps) | UNIDAD DE MEDIDA | VALOR NACIONAL (US\$) | IMPUESTO | VALOR INTERNACIONAL (US\$) | PONDERACION |
|------------------------|-----------------|---------------------|-----------------------------|-------------|----------------------------------|---------------|
| FERTILIZANTES | | | | | | |
| Triple 15 | 78.35 | quintal | 21.41 | 4.0% | 18.11 | -0.8246 |
| Urea | 66.99 | quintal | 14.51 | 4.0% | 12.54 | -0.8246 |
| FUNGICIDAS | | | | | | |
| Benlate | 191.95 | Kg. | 35.55 | 4.0% | 30.72 | -0.8246 |
| Dithane | 15.63 | Lt. | 2.89 | 4.0% | 2.50 | -0.8246 |
| HERBICIDAS | | | | | | |
| Round-up | 102.91 | Lt. | 19.06 | 4.0% | 16.47 | -0.8246 |
| INSECTICIDAS | | | | | | |
| Mirex | 15.96 | Kg. | 2.96 | 4.0% | 2.56 | -0.8246 |
| ADHERENTES | | | | | | |
| Citowett | 35.15 | Lt. | 6.51 | 4.0% | 5.62 | -0.8246 |
| EQUIPO AGRICOLA | | | | | | |
| MOTOBOMBAS | 3,000.00 | unidad | 557.00 | 9.0% | 506.87 | -0.8246 |
| Palas | 34.76 | unidad | 6.44 | 9.0% | 5.27 | -0.8246 |
| TOTAL | 3,541.70 | | 666.33 | 0.46 | 600.66 | (7.42) |

FORMULA

PONDERACION: $(VAL.NAC - (VAL.NAC * TCR))/(VAL.NAC * TCR)$

ANEXO 20 CALCULO DE LOS INGRESOS TOTALES DEL PROYECTO.

| AÑO | INGRESOS POR VENTAS NACIONALES | | | | INGRESOS POR EXPORTACION | | | | |
|-----|--------------------------------|--------------------|----------------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------|--------------------|---------------------|
| | FRUTAS MAC/NA. | RE VTA.MAC./NA. | INGRESOS TOTAL FRUITO MAC. | TOTAL INGRESO VTA.MAC. | CAJAS /NA. | INGRESOS EXPORT/NA | CAJAS TOTALES | INGRESOS EXPORT | INGRESOS TOTALES |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 6,750 | 2,025 | 67,500 | 20,250 | 0 | 0 | 0 | 0 | 20,250 |
| 5 | 8,250 | 2,475 | 82,500 | 24,750 | 1,125 | 77,760 | 11,250 | 777,600 | 802,350 |
| 6 | 6,000 | 1,800 | 60,000 | 18,000 | 2,000 | 138,240 | 20,000 | 1,382,400 | 1,400,400 |
| 7 | 7,500 | 2,250 | 75,000 | 22,500 | 3,125 | 216,000 | 31,250 | 2,160,000 | 2,182,500 |
| 8 | 13,500 | 4,050 | 135,000 | 40,500 | 3,250 | 224,640 | 32,500 | 2,246,400 | 2,286,900 |
| 9 | 13,500 | 4,050 | 135,000 | 40,500 | 3,250 | 224,640 | 32,500 | 2,246,400 | 2,286,900 |
| 10 | 13,500 | 4,050 | 135,000 | 40,500 | 3,250 | 224,640 | 32,500 | 2,246,400 | 2,286,900 |
| 11 | 13,500 | 4,050 | 135,000 | 40,500 | 3,250 | 224,640 | 32,500 | 2,246,400 | 2,286,900 |
| 12 | 13,500 | 4,050 | 135,000 | 40,500 | 3,250 | 224,640 | 32,500 | 2,246,400 | 2,286,900 |
| 13 | 13,500 | 4,050 | 135,000 | 40,500 | 3,250 | 224,640 | 32,500 | 2,246,400 | 2,286,900 |

NOTA: -Merc. Mac.:(Lps./mil frutas) 300.00
 -Mercado exportacion US\$/caja: 12.80
 (US\$/kg x 4kg. netos de fruta)
 -Equivalente en Lps.: 69.12

ANEXO 21 INVERSIONES EN CONSTRUCCIONES.

| DESCRIPCION | AREA M2 | VIDA UTIL | AÑOS DE INVERSION | COSTO M2 | COSTO TOTAL |
|----------------------|------------|--------------|----------------------|-------------|----------------|
| Casa del encargado | 80 | 20 | 1 | 245.00 | 19,600.00 |
| Oficina | 20 | 20 | 1 | 245.00 | 4,900.00 |
| Cobertizo maquinaria | 40 | 7 | 3,10 | 45.00 | 1,800.00 |
| TOTAL | | | | | 26,300.00 |

ANEXO 22 INVERSIONES EN MOBILIARIO.

| DESCRIPCION | CANT. | VIDA UTIL | AÑO DE INVERSION | COSTO UNITARIO | COSTO TOTAL |
|-------------|-------|--------------|---------------------|-------------------|----------------|
| Escritorio | 1 | 15 | 1 | 500.00 | 500.00 |
| Archivador | 2 | 15 | 1 | 850.00 | 1,700.00 |
| Silla | 1 | 15 | 1 | 230.00 | 230.00 |
| TOTAL | | | | | 2,430.00 |

ANEXO 23 DESGLOCE DE LOS COSTOS DE INVERSION

| MANO DE OBRA | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 |
|-------------------------------------|---------------|---------------|----------------|
| Limpia | 1,000 | | |
| Destroncone | 900 | | |
| Marcaje | 375 | | |
| Hoyadura | 450 | | |
| Distribución de plantas | 375 | | |
| Siembra | 450 | | |
| Resiembra | 83 | | |
| Riego | 288 | 288 | 288 |
| Hechura piletas | 1,200 | 1,200 | 1,200 |
| Hechura canales | 2,520 | 2,520 | 2,520 |
| Chapias | 2,400 | 2,400 | 2,400 |
| Comaleo | 720 | 720 | 720 |
| Aplic. de herbicidas | 120 | 120 | 120 |
| Aplic. de fertilizantes | 120 | 120 | 120 |
| Aplic. de insecticidas | 360 | 360 | 360 |
| Poda formativa | 240 | 240 | 240 |
| Poda sanitaria | | | |
| Aplic. inductor | | | 480 |
| Aplic. fungicidas | | | 3,840 |
| Cosecha | | | |
| Vigilancia cosecha | | | |
| TOTAL MANO DE OBRA | 11,601 | 7,968 | 12,288 |
| MECANIZACION | | | |
| Aradura | 1,150 | | |
| Rastro | 1,500 | | |
| TOTAL MECANIZACION | 2,650 | 0 | 0 |
| INSUMOS | | | |
| Plantulas | 9,900 | | |
| Agua de riego | 720 | 720 | 720 |
| Herbicidas | 980 | 980 | 980 |
| Fertilizantes | 402 | 805 | 1,609 |
| Insecticidas | 1,188 | 1,188 | 1,188 |
| Nitrato de Potasio | | | 1,038 |
| Hormona (Flowersett) | | | 3,979 |
| Fungicida (Benlate) | | | 23,814 |
| Fungicida (Dithane) | | | 2,589 |
| Adherente | | | 726 |
| TOTAL INSUMOS | 13,190 | 3,693 | 42,643 |
| COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES | | | |
| Combustible | | | 3,499 |
| Aceites | | | 572 |
| TOTAL COMBUSTIBLES | 0 | 0 | 4,071 |
| TOTAL COSTOS ESTABLECIMIENTO | 27,441 | 11,661 | 59,002 |
| IMPREVISTOS (10% Co. Establ) | 2,744 | 1,166 | 5,900 |
| SALARIOS FIJOS | | | |
| Agronomo | 18,720 | 18,720 | 18,720 |
| Contador | 12,480 | 12,480 | 12,480 |
| Maquinista/Vigilante | 7,800 | 7,800 | 7,800 |
| TOTAL SUELDOS FIJOS | 39,000 | 39,000 | 39,000 |
| TOTAL COSTOS ESTABLECIMIENTO | 69,185 | 51,827 | 103,902 |

ANEXO 25 COSTOS LOCALES DE EXPORTACION.

| A. GASTOS LOCALES | POR CAJA | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 | AÑO 8-13 |
|--------------------------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Costo Empaque | 0.30 | 3,375.00 | 6,000.00 | 9,375.00 | 9,750.00 |
| Superv. Empaque | 0.37 | 4,162.50 | 7,400.00 | 11,562.50 | 12,025.00 |
| Transp. empacadora | 0.20 | 2,250.00 | 4,000.00 | 6,250.00 | 6,500.00 |
| Alquiler empacadora | 0.03 | 337.50 | 600.00 | 937.50 | 975.00 |
| Caja de Cartón | 1.70 | 19,125.00 | 34,000.00 | 53,125.00 | 55,250.00 |
| Grapas | 0.03 | 337.50 | 600.00 | 937.50 | 975.00 |
| Pallets | 0.04 | 450.00 | 800.00 | 1,250.00 | 1,300.00 |
| Póliza de Exportación | 0.04 | 450.00 | 800.00 | 1,250.00 | 1,300.00 |
| Tratamiento Benlate | 0.01 | 112.50 | 200.00 | 312.50 | 325.00 |
| Transporte a puerto | 0.14 | 1,575.00 | 2,800.00 | 4,375.00 | 4,550.00 |
| TOTAL COSTO LOCAL (Lps) | 2.86 | 32,175.00 | 57,200.00 | 89,375.00 | 92,950.00 |

ANEXO 26 COSTOS FORANEOS DE EXPORTACION.

| B. GASTOS EN EUROPA | POR CAJA (US\$) | POR CAJA (Lps) | COSTOS DE EXPORTACION TOTALES (Lps) | | | |
|--------------------------------|-----------------|----------------|-------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | | | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 | AÑO 8-13 |
| Flete marítimo | 2.35 | 12.69 | 142,762.50 | 253,800.00 | 396,562.50 | 412,425.00 |
| Impuesto de introducc (4%) | 0.13 | 0.70 | 7,897.50 | 14,040.00 | 21,937.50 | 22,815.00 |
| Descarga y manejo | 0.30 | 1.62 | 18,225.00 | 32,400.00 | 50,625.00 | 52,650.00 |
| Seguro | 0.08 | 0.43 | 4,860.00 | 8,640.00 | 13,500.00 | 14,040.00 |
| Manejo, almac. y reempaque | 0.40 | 2.16 | 24,300.00 | 43,200.00 | 67,500.00 | 70,200.00 |
| Comisión por venta (6%) | 0.20 | 1.08 | 12,150.00 | 21,600.00 | 33,750.00 | 35,100.00 |
| TOTAL COSTO EUROPA | 3.46 | 18.68 | 210,195.00 | 373,680.00 | 583,875.00 | 607,230.00 |
| TOTAL COSTO EXPORTACION | | | 242,370 | 430,880 | 673,250 | 700,180 |

ANEXO 28 VALORES RESIDUALES DEL PROYECTO.

| DESCRIPCION | AÑOS UTILES RESIDUALES | VALOR DE DESCARTE |
|----------------------|---------------------------|----------------------|
| Sierra poda | 2 | 206.67 |
| Podadora | 2 | 233.33 |
| Canastas | 2 | 2,500.00 |
| Varas cosecha | 1 | 533.33 |
| Tractores 80 H.P. | 9 | 0.00 |
| Boon Sprayer | 9 | 0.00 |
| Bombas de fumigacion | 8 | 9,600.00 |
| Casa del encargado | 7 | 7,840.00 |
| Oficina | 7 | 1,960.00 |
| Cobertizo maquinaria | 4 | 1,028.57 |
| Escritorios | 2 | 100.00 |
| Archivador | 2 | 340.00 |
| Plantaciones | 10 | 112,456.79 |
| TOTAL | | 136,798.69 |

ANEXO 29 FINANCIAMIENTO A LARGO PLAZO, DESEMBOLSO 1.

| AÑO PRESTAMO | PAGO | SALDO | AMORTIZACION | INTERESES | (1-T) |
|--------------|---------|---------|--------------|-----------|--------|
| 1 | 126,887 | 126,887 | | 27,915 | 18,145 |
| 2 | | 126,887 | | 27,915 | 18,145 |
| 3 | | 126,887 | | 27,915 | 18,145 |
| 4 | | 126,887 | | 27,915 | 18,145 |
| 5 | 40,066 | 114,736 | 12,151 | 27,915 | 18,145 |
| 6 | 40,066 | 99,912 | 14,824 | 25,242 | 16,407 |
| 7 | 40,066 | 81,826 | 18,086 | 21,981 | 14,287 |
| 8 | 40,066 | 59,761 | 22,065 | 18,002 | 11,701 |
| 9 | 40,066 | 32,843 | 26,919 | 13,148 | 8,546 |
| 10 | 40,066 | 0 | 32,841 | 7,225 | 4,696 |

ANEXO 30 FINANCIAMIENTO A LARGO PLAZO, DESEMBOLSO 2.

| AÑO PRESTAMO | PAGO | SALDO | AMORTIZACION | INTERESES | (1-T) |
|--------------|--------|--------|--------------|-----------|-------|
| 1 | | | | | |
| 2 | 39,871 | 39,871 | | 8,772 | 5,702 |
| 3 | | 39,871 | | 8,772 | 5,702 |
| 4 | | 39,871 | | 8,772 | 5,702 |
| 5 | | 39,871 | | 8,772 | 5,702 |
| 6 | 12,590 | 36,053 | 3,818 | 8,772 | 5,702 |
| 7 | 12,590 | 31,394 | 4,658 | 7,932 | 5,156 |
| 8 | 12,590 | 25,711 | 5,683 | 6,907 | 4,489 |
| 9 | 12,590 | 18,778 | 6,933 | 5,657 | 3,677 |
| 10 | 12,590 | 10,319 | 8,459 | 4,131 | 2,685 |
| 11 | 12,590 | 0 | 10,320 | 2,270 | 1,476 |

ANEXO 31 FINANCIAMIENTO A LARGO PLAZO, DESEMBOLSO 3.

| AÑO PRESTAMO | PAGO | SALDO | AMORTIZACION | INTERESES | (I-T) |
|--------------|--------|--------|--------------|-----------|--------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | 74,194 | 74,194 | | 16,323 | 10,610 |
| 4 | | 74,194 | | 16,323 | 10,610 |
| 5 | | 74,194 | | 16,323 | 10,610 |
| 6 | | 74,194 | | 16,323 | 10,610 |
| 7 | 23,428 | 67,089 | 7,105 | 16,323 | 10,610 |
| 8 | 23,428 | 58,421 | 8,668 | 14,760 | 9,594 |
| 9 | 23,428 | 47,846 | 10,575 | 12,853 | 8,354 |
| 10 | 23,428 | 34,944 | 12,902 | 10,526 | 6,842 |
| 11 | 23,428 | 19,204 | 15,740 | 7,688 | 4,997 |
| 12 | 23,428 | 0 | 19,203 | 4,225 | 2,746 |

ANEXO 32 FINANCIAMIENTO A LARGO PLAZO, DESEMBOLSO 4.

| AÑO PRESTAMO | PAGO | SALDO | AMORTIZACION | INTERESES | (I-T) |
|--------------|--------|--------|--------------|-----------|--------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | 73,683 | 73,683 | | 16,210 | 10,537 |
| 5 | | 73,683 | | 16,210 | 10,537 |
| 6 | | 73,683 | | 16,210 | 10,537 |
| 7 | | 73,683 | | 16,210 | 10,537 |
| 8 | 23,266 | 66,627 | 7,056 | 16,210 | 10,537 |
| 9 | 23,266 | 58,019 | 8,608 | 14,658 | 9,528 |
| 10 | 23,266 | 47,516 | 10,502 | 12,764 | 8,297 |
| 11 | 23,266 | 34,704 | 12,813 | 10,454 | 6,795 |
| 12 | 23,266 | 19,072 | 15,632 | 7,635 | 4,963 |
| 13 | 23,266 | 0 | 19,071 | 4,196 | 2,727 |

ANEXO 33 TOTAL FINANCIAMIENTO A LARGO PLAZO.

Plazo (años) 10
 Gracia (años) 4
 Interes 22.00%

FINANCIAMIENTO

| AÑO PRESTAMO | PAGO | SALDO | AMORTIZACION | INTERESES | (I-T) | |
|--------------|---------|--------|--------------|-----------|--------|--------|
| 1 | 126,887 | 0 | 126,887 | 0 | 27,915 | 18,145 |
| 2 | 39,871 | 0 | 166,758 | 0 | 36,687 | 23,846 |
| 3 | 74,194 | 0 | 240,953 | 0 | 53,810 | 34,456 |
| 4 | 73,683 | 0 | 314,636 | 0 | 69,220 | 44,993 |
| 5 | | 81,371 | 302,485 | 12,151 | 69,220 | 44,993 |
| 6 | | 85,189 | 283,842 | 18,643 | 66,547 | 43,255 |
| 7 | | 92,294 | 253,993 | 29,849 | 62,445 | 40,589 |
| 8 | | 99,351 | 218,521 | 43,472 | 55,879 | 36,321 |
| 9 | | 99,351 | 157,485 | 53,036 | 46,315 | 30,165 |
| 10 | | 99,351 | 92,781 | 64,704 | 34,647 | 22,520 |
| 11 | | 59,284 | 53,908 | 38,872 | 20,412 | 13,268 |
| 12 | | 46,694 | 19,072 | 34,835 | 11,860 | 7,709 |
| 13 | | 23,266 | 0 | 19,071 | 4,196 | 2,727 |

ANEXO 34 FLUJO DE CAJA PROYECTADO

| INGRESOS | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 |
|----------------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| Saldo inicial | | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 225,230 | 711,236 |
| Aportes propios (50%) | 126,887 | 39,871 | 74,194 | 73,683 | | | |
| Prestamos a C.P. | | | | | | | |
| Prestamos a L.P. (50%) | 126,887 | 39,871 | 74,194 | 73,683 | | | |
| Ventas nacionales | 0 | 0 | 0 | 20,250 | 24,750 | 18,000 | 22,500 |
| Ventas por exportación | 0 | 0 | 0 | 0 | 777,600 | 1,382,400 | 2,160,000 |
| Valores residuales | | | | | | | |
| Interes devengados | | | | | | 33,485 | 106,385 |
| TOTAL INGRESOS | 253,775 | 81,742 | 150,389 | 169,617 | 804,350 | 1,659,115 | 3,000,122 |
| EGRESOS | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 |
| Terrenos | 150,000 | | | | | | |
| Plantaciones | 69,185 | 51,827 | 103,902 | | | | |
| Construcciones | 24,500 | | 1,800 | | | | |
| Mobiliario | 2,430 | | | | | | |
| Equipo Agrícola | 660 | 0 | 6,000 | 6,460 | | | 5,660 |
| Carnet de exportación | | | | | 750 | | 750 |
| Estudio de Factibilidad | 5,000 | | | | | | |
| Costos de Producción | | | | 62,861 | 82,980 | 85,710 | 86,710 |
| Imprevistos | | | | 6,286 | 8,298 | 8,571 | 8,871 |
| Costos Administrativos | | | | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 |
| Costos Vigilancia | | | | 7,800 | 7,800 | 7,800 | 7,800 |
| Costos de comercialización | | | | | 242,370 | 430,980 | 673,250 |
| Gastos financieros C.P. | | 27,915 | 36,687 | 53,010 | 69,220 | 69,220 | 66,547 |
| Gastos financieros L.P. | | 0 | 0 | 0 | 121,459 | 295,855 | 586,819 |
| Impuesto sobre la renta | | | | | | | |
| Amortización deuda C.P. | | | 0 | 0 | 12,151 | 18,643 | 29,849 |
| Amortización deuda L.P. | | | | | | | |
| TOTAL EGRESOS | 251,775 | 79,742 | 148,389 | 167,617 | 576,228 | 947,879 | 1,499,455 |
| FLUJO DE CAJA ACUMULADO | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 228,122 | 711,236 | 1,500,666 |
| PERDIDA ACUMULADA | | | | | (2,891) | | |
| SALDO MINIMO DE CAJA | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 |
| SUPERAVIT/DEFICIT | 0 | 0 | 0 | 0 | 223,230 | 709,236 | 1,498,666 |

CONT. ANEXO 34 FLUJO DE CAJA PROYECTADO

| INGRESOS | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 | AÑO 11 | AÑO 12 | AÑO 13 |
|----------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Saldo inicial | 1,500,666 | 2,429,481 | 3,496,722 | 4,718,940 | 6,164,994 | 7,846,209 |
| Aportes propios (50%) | | | | | | |
| Prestamos a C.P. | | | | | | |
| Prestamos a L.P. (50%) | | | | | | |
| Ventas nacionales | 40,500 | 40,500 | 40,500 | 40,500 | 40,500 | 40,500 |
| Ventas por exportación | 2,246,400 | 2,246,400 | 2,246,400 | 2,246,400 | 2,246,400 | 2,246,400 |
| Valores residuales | | | | | | 136,799 |
| Interes devengados | 224,800 | 364,122 | 524,208 | 707,541 | 924,449 | 1,176,631 |
| TOTAL INGRESOS | 4,012,366 | 5,080,504 | 6,307,830 | 7,713,381 | 9,376,343 | 11,446,539 |
| EGRESOS | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 | AÑO 11 | AÑO 12 | AÑO 13 |
| Terrenos | | | | | | |
| Plantaciones | | | 1,800 | | | |
| Construcciones | | | | | | |
| Mobiliario | | | | | | 11,660 |
| Equipo Agrícola | 6,000 | | 6,460 | | 800 | 750 |
| Carnet de exportación | | 750 | | 750 | | |
| Estudio de Factibilidad | | | | | | |
| Costos de Producción | 90,210 | 90,210 | 90,210 | 90,210 | 90,210 | 90,210 |
| Imprevistos | 9,021 | 9,021 | 9,021 | 9,021 | 9,021 | 9,021 |
| Costos Administrativos | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 |
| Costos Vigilancia | 7,800 | 7,800 | 7,800 | 7,800 | 7,800 | 7,800 |
| Costos de comercialización | 700,180 | 700,180 | 700,180 | 700,180 | 700,180 | 700,180 |
| Gastos financieros C.P. | | | | | | |
| Gastos financieros L.P. | 62,445 | 55,879 | 46,315 | 34,647 | 20,412 | 11,860 |
| Impuesto sobre la renta | 632,557 | 635,707 | 631,201 | 635,707 | 635,677 | 628,711 |
| Amortización deuda C.P. | | | | | | |
| Amortización deuda L.P. | 43,472 | 53,036 | 64,704 | 38,872 | 34,835 | 19,071 |
| TOTAL EGRESOS | 1,582,885 | 1,583,792 | 1,588,890 | 1,548,387 | 1,530,134 | 1,510,462 |
| FLUJO DE CAJA ACUMULADO | 2,429,481 | 3,496,722 | 4,718,940 | 6,164,994 | 7,846,209 | 9,936,077 |
| PERDIDA ACUMULADA | | | | | | |
| SALDO MINIMO DE CAJA | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 |
| SUPERAVIT/DEFICIT | 2,427,481 | 3,494,722 | 4,716,940 | 6,162,994 | 7,844,209 | 9,934,077 |

ANEXO 35 ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO

| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 |
|---------------------------|-------|----------|----------|-----------|---------|-----------|-----------|
| Ventas totales | 0 | 0 | 0 | 20,250 | 802,350 | 1,400,400 | 2,182,500 |
| Intereses Devengados | | | | | | 33,485 | 106,385 |
| Costos de Produccion | | | | 62,861 | 82,980 | 85,710 | 88,710 |
| Utilidad Bruta | 0 | 0 | 0 | <42,611> | 719,370 | 1,348,175 | 2,200,176 |
| Costos Administrativos | | | | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 |
| Costos de Vigilancia | | | | 7,800 | 7,800 | 7,800 | 7,800 |
| Costos de Exportacion | | | | | 242,370 | 430,880 | 673,250 |
| Costos Financieros | | 27,915 | 36,687 | 53,010 | 69,220 | 69,220 | 66,547 |
| Imprevistos | | | | 6,286 | 8,298 | 8,571 | 8,871 |
| Depreciaciones | | 1,992 | 1,992 | 16,211 | 16,211 | 16,561 | 16,561 |
| Utilidad de Operacion | | <29,907> | <38,678> | <157,118> | 344,271 | 783,943 | 1,395,947 |
| Impuestos sobre la Renta | | 0 | 0 | 0 | 121,459 | 295,855 | 586,819 |
| Utilidad Neta del Período | | <29,907> | <38,678> | <157,118> | 222,812 | 488,088 | 809,128 |
| Utilidades Retenidas | | <29,907> | <68,585> | <225,703> | <2,891> | 485,196 | 1,294,324 |

CONT. ANEXO 35 ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS PROYECTADO

| | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 | AÑO 11 | AÑO 12 | AÑO 13 |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Ventas totales | 2,286,900 | 2,286,900 | 2,286,900 | 2,286,900 | 2,286,900 | 2,286,900 |
| Intereses Devengados | 224,800 | 364,122 | 524,208 | 707,541 | 924,449 | 1,176,631 |
| Costos de Produccion | 90,210 | 90,210 | 90,210 | 90,210 | 90,210 | 90,210 |
| Utilidad Bruta | 2,421,490 | 2,560,812 | 2,720,899 | 2,904,231 | 3,121,139 | 3,373,322 |
| Costos Administrativos | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 |
| Costos de Vigilancia | 7,800 | 7,800 | 7,800 | 7,800 | 7,800 | 7,800 |
| Costos de Exportacion | 700,180 | 700,180 | 700,180 | 700,180 | 700,180 | 700,180 |
| Costos Financieros | 62,445 | 55,879 | 46,315 | 34,647 | 20,412 | 11,860 |
| Imprevistos | 9,021 | 9,021 | 9,021 | 9,021 | 9,021 | 9,021 |
| Depreciaciones | 16,561 | 16,561 | 16,561 | 16,561 | 16,561 | 16,561 |
| Utilidad de Operacion | 1,594,283 | 1,740,172 | 1,909,822 | 2,104,822 | 2,335,956 | 2,596,700 |
| Impuestos sobre la Renta | 632,557 | 635,707 | 631,201 | 635,707 | 635,677 | 628,711 |
| Utilidad Neta del Período | 961,726 | 1,104,465 | 1,278,621 | 1,469,115 | 1,700,289 | 1,967,989 |
| Utilidades Retenidas | 2,256,050 | 3,360,515 | 4,639,136 | 6,108,251 | 7,808,540 | 9,776,529 |

ANEXO 36 BALANCE GENERAL PROYECTADO

| INGRESOS | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 |
|-------------------------|---------|----------|----------|-----------|---------|-----------|-----------|
| ACTIVO | | | | | | | |
| CIRCULANTE | | | | | | | |
| Caja y Bancos | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 225,230 | 711,236 | 1,500,666 |
| TOTAL CIRCULANTE | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 225,230 | 711,236 | 1,500,666 |
| FIJO | | | | | | | |
| Terrenos | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 | 150,000 |
| Plantaciones | 69,185 | 121,012 | 224,914 | 224,914 | 224,914 | 224,914 | 224,914 |
| Construcciones | 24,500 | 24,500 | 26,300 | 26,300 | 26,300 | 26,300 | 26,300 |
| Maquinaria y Equipo | 660 | 660 | 6,660 | 13,120 | 13,120 | 13,120 | 18,780 |
| Mobiliario | 2,430 | 2,430 | 2,430 | 2,430 | 2,430 | 2,430 | 2,430 |
| Estudio de Factibilidad | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 | 5,000 |
| Carnet de Exportación | | | | | 750 | 750 | 1,500 |
| Depreciación Acumulada | | 1,992 | 3,983 | 20,194 | 36,405 | 52,967 | 69,528 |
| TOTAL FIJO | 251,775 | 301,610 | 411,320 | 401,569 | 386,108 | 369,547 | 359,396 |
| TOTAL ACTIVO | 253,775 | 303,610 | 413,320 | 403,569 | 611,338 | 1,080,783 | 1,860,062 |
| PASIVO | | | | | | | |
| FIJO | | | | | | | |
| Préstamos a L.P. | 126,887 | 166,758 | 240,953 | 314,636 | 302,485 | 283,842 | 253,993 |
| TOTAL FIJO | 126,887 | 166,758 | 240,953 | 314,636 | 302,485 | 283,842 | 253,993 |
| TOTAL PASIVO | 126,887 | 166,758 | 240,953 | 314,636 | 302,485 | 283,842 | 253,993 |
| CAPITAL CONTABLE | | | | | | | |
| Capital Social | 126,887 | 166,758 | 240,953 | 314,636 | 88,933 | 88,933 | 88,933 |
| Utilidades del Período | | <29,907> | <38,678> | <157,118> | 222,812 | 488,088 | 809,128 |
| Utilidades Retenidas | | <29,907> | <68,585> | <225,703> | <2,891> | 708,008 | 1,517,136 |
| TOTAL CAPITAL CONTABLE | 126,887 | 136,852 | 172,368 | 88,933 | 308,853 | 796,941 | 1,606,069 |
| TOTAL PASIVO y CAPITAL | 253,775 | 303,610 | 413,320 | 403,569 | 611,338 | 1,080,783 | 1,860,062 |
| IGUALDAD DE LA ECUACION | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

ANEXO 37 ANALISIS DE RAZONES FINANCIERAS

| INDICE | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 |
|----------------------------|-------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Capital de Trabajo | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 225,230 | 711,236 |
| Rotación de Activo Total | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.05 | 1.31 | 1.30 |
| Índice de Endeudamiento | 50% | 55% | 58% | 78% | 49% | 26% |
| Razón Pasivo/Capital | 100% | 122% | 140% | 354% | 340% | 319% |
| Cobertura de Interés | | (1.07) | (1.05) | (2.96) | 4.97 | 11.33 |
| Márgen Bruto de Utilidad | | | | -210% | 90% | 96% |
| Márgen de Ut. de Operación | | | | -776% | 43% | 56% |
| Márgen Neto de Utilidad | | | | -776% | 28% | 35% |
| Rendimiento s/inversión | 0% | -10% | -9% | -39% | 36% | 45% |
| Rendimiento sobre capital | 0% | -28% | -91% | 141% | 72% | 61% |

CONT. ANEXO 37 ANALISIS DE RAZONES FINANCIERAS

| INDICE | AÑO 7 | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 | AÑO 11 | AÑO 12 | AÑO 13 |
|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Capital de Trabajo | 1,500,666 | 2,429,481 | 3,496,722 | 4,718,939 | 6,164,994 | 7,846,209 | 9,936,076 |
| Rotación de Activo Total | 1.17 | 0.82 | 0.60 | 0.45 | 0.35 | 0.28 | 0.22 |
| Índice de Endeudamiento | 14% | 8% | 4% | 2% | 1% | 0% | 0% |
| Razón Pasivo/Capital | 286% | 237% | 177% | 104% | 61% | 21% | 0% |
| Cobertura de Interés | 20.98 | 25.53 | 31.14 | 41.24 | 60.75 | 114.44 | 218.95 |
| Márgen Bruto de Utilidad | 101% | 106% | 112% | 119% | 127% | 136% | 148% |
| Márgen de Ut. de Operación | 64% | 70% | 76% | 84% | 92% | 102% | 114% |
| Márgen Neto de Utilidad | 37% | 42% | 48% | 56% | 64% | 74% | 86% |
| Rendimiento s/inversión | 44% | 35% | 29% | 25% | 23% | 21% | 19% |
| Rendimiento sobre capital | 50% | 37% | 30% | 26% | 23% | 21% | 19% |

ANEXO 38 ANALISIS DE LAS INVERSIONES

| INGRESO | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 | AÑO 6 | AÑO 7 |
|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------------|------------------|------------------|
| Ventas Nacionales | 0 | 0 | 0 | 20,250 | 24,750 | 18,000 | 22,500 |
| Ventas al Exterior | 0 | 0 | 0 | 0 | 777,600 | 1,382,400 | 2,160,000 |
| TOTAL VENTAS | 0 | 0 | 0 | 20,250 | 802,350 | 1,400,400 | 2,182,500 |
| INVERSIONES | | | | | | | |
| Terrenos | 150,000 | | | | | | |
| Plantación de Mango | 69,185 | 51,827 | 103,902 | | | | |
| Construcciones | 24,500 | | 1,800 | | | | |
| Mobiliario | 2,430 | | | | | | |
| Equipo Agrícola | 660 | 0 | 6,000 | 6,460 | 0 | 0 | 5,660 |
| Estudio de Factibilidad | 5,000 | | | | | | |
| Carnet de Exportación | | | | | 750 | | 750 |
| TOTAL INVERSIONES | 251,775 | 51,827 | 111,702 | 6,460 | 750 | 0 | 6,410 |
| COSTOS | | | | | | | |
| Costos de Producción | | | | 62,861 | 82,980 | 85,710 | 88,710 |
| Imprevisos | | | | 6,286 | 8,298 | 8,571 | 8,871 |
| Costos Administrativos | | | | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 |
| Costos Maquinista/Vigilante | | | | 7,800 | 7,800 | 7,800 | 7,800 |
| Costos de Comerc. Local | | | | | 32,175 | 57,200 | 89,375 |
| Costos de Comerc. Foráneos | | | | | 210,195 | 373,680 | 583,875 |
| Depreciaciones | 0 | 1,992 | 1,992 | 16,211 | 16,211 | 16,561 | 16,561 |
| TOTAL COSTOS | 0 | 1,992 | 1,992 | 124,358 | 388,859 | 580,722 | 826,392 |
| TOTAL COSTOS + INVERSIONES | 251,775 | 53,818 | 113,694 | 130,818 | 389,609 | 580,722 | 832,802 |
| Utilidad antes de impuestos | <251,775> | <53,818> | <113,694> | <110,568> | 412,741 | 819,678 | 1,349,698 |
| <->Impuesto sobre la renta | | 0 | 0 | 0 | 121,459 | 295,855 | 586,819 |
| <=>Utilidad despues impuestos | <251,775> | <53,818> | <113,694> | <110,568> | 291,282 | 523,823 | 762,879 |
| <+>Depreciacion | 0 | 1,992 | 1,992 | 16,211 | 16,211 | 16,561 | 16,561 |
| <+>Valores Residuales | | | | | | | |
| FLUJO NETO SIN FTO. | <251,775> | <51,827> | <111,702> | <94,357> | 428,952 | 836,239 | 1,366,259 |
| VAN | 2,455,704 | | | | | | |
| TIR | 60.88% | | | | | | |
| RELACION BENEFICIO/COSTO | 2.63 | | | | | | |
| PUNTO DE CORTE | 22.00% | | | | | | |
| FINANCIAMIENTO | | | | | | | |
| <+>Aporte de la Empresa <50%> | 126,887 | 39,871 | 74,194 | 73,683 | | | |
| <+>Préstamos a L.P. <50%> | 126,887 | 39,871 | 74,194 | 73,683 | | | |
| <+>Préstamos a C.P. | | | | | 0 | 0 | 0 |
| <->Servicio de la Deuda C.P. M | | | | | 0 | 0 | 0 |
| <->Servicio de la Deuda L.P. M | | 18,145 | 23,846 | 34,456 | 44,993 | 44,993 | 43,255 |
| <->Amortización Deuda L.P. | | 0 | 0 | 0 | 12,151 | 18,643 | 29,849 |
| <->Amortización Deuda C.P. | | | | | 0 | 0 | 0 |
| <->Saldo Mínimo de Caja | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 |
| <=>Financiación neta | 251,775 | 59,597 | 122,542 | 110,911 | <59,144> | <65,636> | <75,104> |
| FLUJO NETO CON FTO. | <126,887> | <32,101> | <63,354> | <57,130> | 369,808 | 770,604 | 1,291,155 |
| VAN | 2,474,988 | | | | | | |
| TIR | 77.76% | | | | | | |
| PUNTO DE CORTE | 22.00% | | | | | | |
| M = con ajuste fiscal <1-t> | | | | | | | |

CONT. ANEXO 38 ANALISIS DE LAS INVERSIONES

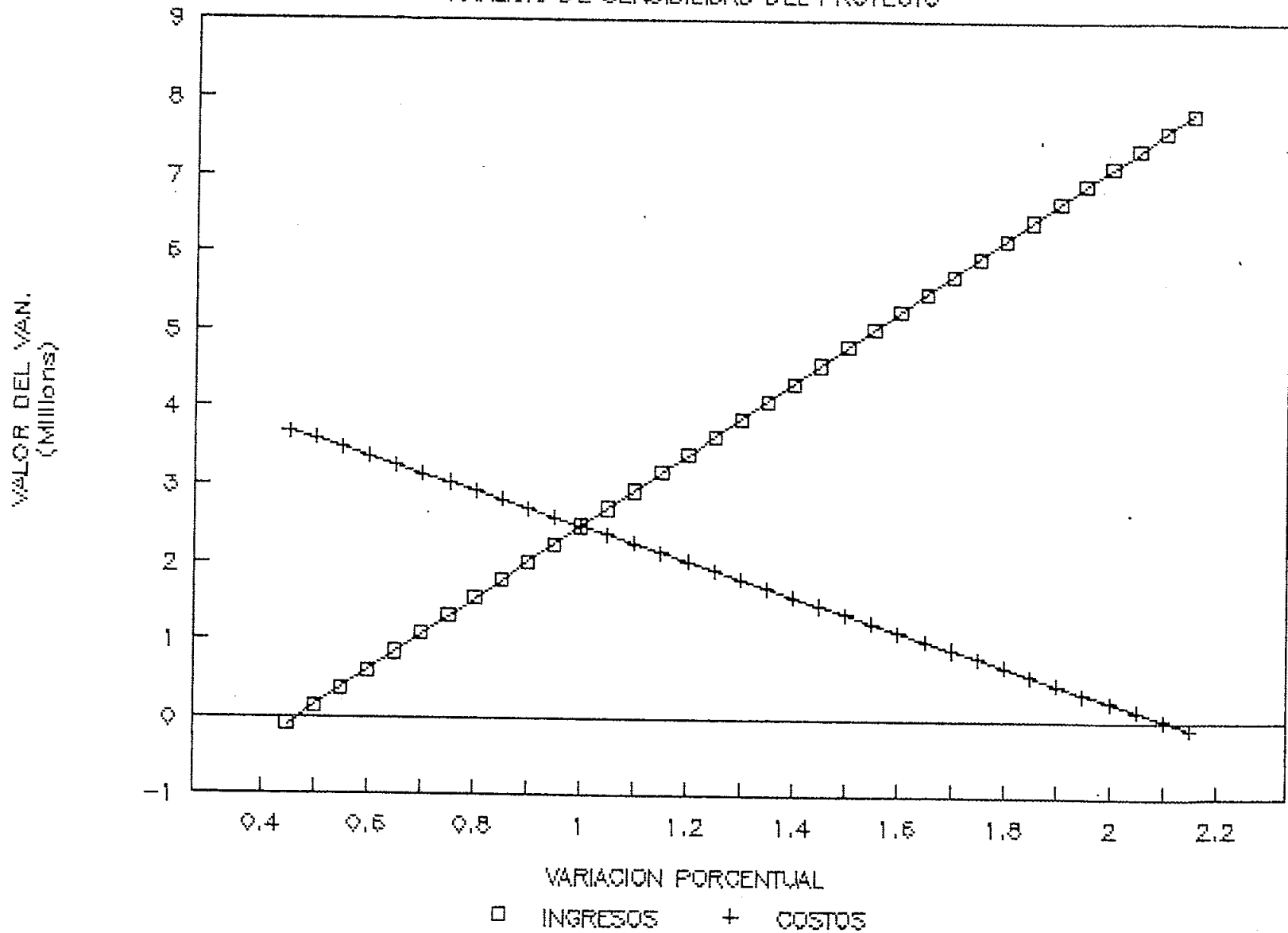
| INGRESO | AÑO 8 | AÑO 9 | AÑO 10 | AÑO 11 | AÑO 12 | AÑO 13 |
|-----------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Ventas Nacionales | 40,500 | 40,500 | 40,500 | 40,500 | 40,500 | 40,500 |
| Ventas al Exterior | 2,246,400 | 2,246,400 | 2,246,400 | 2,246,400 | 2,246,400 | 2,246,400 |
| TOTAL VENTAS | 2,286,900 | 2,286,900 | 2,286,900 | 2,286,900 | 2,286,900 | 2,286,900 |
| INVERSIONES | | | | | | |
| Terrenos | | | | | | |
| Plantación de Mango | | | | | | |
| Construcciones | | | 1,800 | | | |
| Mobiliario | | | | | | |
| Equipo Agrícola | 6,000 | 0 | 6,460 | 0 | 800 | 11,660 |
| Estudio de Factibilidad | | | | | | |
| Carnet de Exportación | | 750 | | 750 | | 750 |
| TOTAL INVERSIONES | 6,000 | 750 | 8,260 | 750 | 800 | 12,410 |
| COSTOS | | | | | | |
| Costos de Producción | 90,210 | 90,210 | 90,210 | 90,210 | 90,210 | 90,210 |
| Imprevistos | 9,021 | 9,021 | 9,021 | 9,021 | 9,021 | 9,021 |
| Costos Administrativos | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 | 31,200 |
| Costos Maquinista/Vigilante | 7,800 | 7,800 | 7,800 | 7,800 | 7,800 | 7,800 |
| Costos de Comerc. Local | 92,950 | 92,950 | 92,950 | 92,950 | 92,950 | 92,950 |
| Costos de Comerc. Foráneos | 607,230 | 607,230 | 607,230 | 607,230 | 607,230 | 607,230 |
| Depreciaciones | 16,561 | 16,561 | 16,561 | 16,561 | 16,561 | 16,561 |
| TOTAL COSTOS | 854,972 | 854,972 | 854,972 | 854,972 | 854,972 | 854,972 |
| TOTAL COSTOS + INVERSIONES | 860,972 | 855,722 | 863,232 | 855,722 | 855,772 | 867,382 |
| Utilidad antes de impuestos | 1,425,928 | 1,431,178 | 1,423,668 | 1,431,178 | 1,431,128 | 1,419,518 |
| (-) Impuesto sobre la renta | 632,557 | 635,707 | 631,201 | 635,707 | 635,677 | 628,711 |
| (=) Utilidad despues impuestos | 793,371 | 795,471 | 792,467 | 795,471 | 795,451 | 790,807 |
| (+) Depreciacion | 16,561 | 16,561 | 16,561 | 16,561 | 16,561 | 16,561 |
| (+) Valores Residuales | | | | | | 136,799 |
| FLUJO NETO SIN FTO. | 1,442,489 | 1,447,739 | 1,440,229 | 1,447,739 | 1,447,689 | 1,572,878 |
| FINANCIAMIENTO | | | | | | |
| (+) Aporte de la Empresa (50%) | | | | | | |
| (+) Prestamos a L.P. (50%) | | | | | | |
| (+) Prestamos a C.P. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| (-) Servicio de la Deuda C.P. * | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| (-) Servicio de la Deuda L.P. * | 40,589 | 36,321 | 30,105 | 22,520 | 13,268 | 7,709 |
| (-) Amortizacion Deuda L.P. | 43,472 | 53,036 | 64,704 | 38,872 | 34,835 | 19,071 |
| (-) Amortizacion Deuda C.P. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| (-) Saldo Minimo de Caja | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 | 2,000 |
| (=) Financiación neta | (86,061) | (91,357) | (96,808) | (63,393) | (50,102) | (28,779) |
| FLUJO NETO CON FTO. | 1,356,428 | 1,356,382 | 1,343,421 | 1,384,346 | 1,397,587 | 1,544,099 |

ANEXO 39 ANALISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO.

| VARIACION INGRESO | VAN CON FTO | VARIACION COSTO | VAN CON FTO |
|----------------------|----------------|--------------------|----------------|
| 0.45 | (87,295) | 0.45 | 3,681,452 |
| 0.50 | 145,640 | 0.50 | 3,592,844 |
| 0.55 | 378,575 | 0.55 | 3,481,059 |
| 0.60 | 611,510 | 0.60 | 3,349,273 |
| 0.65 | 844,444 | 0.65 | 3,257,487 |
| 0.70 | 1,077,379 | 0.70 | 3,145,702 |
| 0.75 | 1,310,314 | 0.75 | 3,033,916 |
| 0.80 | 1,543,249 | 0.80 | 2,922,131 |
| 0.85 | 1,776,184 | 0.85 | 2,810,345 |
| 0.90 | 2,009,119 | 0.90 | 2,698,559 |
| 0.95 | 2,242,053 | 0.95 | 2,586,774 |
| 1.00 | 2,474,988 | 1.00 | 2,474,988 |
| 1.05 | 2,707,923 | 1.05 | 2,363,203 |
| 1.10 | 2,940,858 | 1.10 | 2,251,417 |
| 1.15 | 3,173,793 | 1.15 | 2,139,631 |
| 1.20 | 3,406,728 | 1.20 | 2,027,846 |
| 1.25 | 3,639,662 | 1.25 | 1,916,060 |
| 1.30 | 3,872,597 | 1.30 | 1,804,275 |
| 1.35 | 4,105,532 | 1.35 | 1,692,489 |
| 1.40 | 4,338,467 | 1.40 | 1,580,703 |
| 1.45 | 4,571,402 | 1.45 | 1,468,918 |
| 1.50 | 4,804,336 | 1.50 | 1,357,132 |
| 1.55 | 5,037,271 | 1.55 | 1,245,347 |
| 1.60 | 5,270,206 | 1.60 | 1,133,561 |
| 1.65 | 5,503,141 | 1.65 | 1,021,776 |
| 1.70 | 5,736,076 | 1.70 | 909,990 |
| 1.75 | 5,969,011 | 1.75 | 798,204 |
| 1.80 | 6,201,945 | 1.80 | 686,419 |
| 1.85 | 6,434,880 | 1.85 | 574,633 |
| 1.90 | 6,667,815 | 1.90 | 462,848 |
| 1.95 | 6,900,750 | 1.95 | 351,062 |
| 2.00 | 7,133,685 | 2.00 | 239,276 |
| 2.05 | 7,366,619 | 2.05 | 127,491 |
| 2.10 | 7,599,554 | 2.10 | 15,705 |
| 2.15 | 7,832,489 | 2.15 | (96,080) |

CONT. ANEXO 39

ANALISIS DE SENSIBILIDAD DEL PROYECTO



ANEXO 40 ANALISIS DE SENSIBILIDAD MULTIDIMENSIONAL DEL VAN CON FINANCIAMIENTO

| | 0.45 | 0.55 | 0.65 | 0.75 | 0.85 | 0.95 | 1.00 | 1.05 | 1.15 |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0.45 | 1,119,169 | 918,776 | 695,204 | 471,633 | 248,062 | 24,491 | <87,295> | <199,080> | <422,652> |
| 0.50 | 1,352,104 | 1,151,710 | 926,139 | 704,568 | 480,997 | 257,426 | 145,640 | 33,854 | <189,717> |
| 0.55 | 1,585,039 | 1,384,645 | 1,161,074 | 937,503 | 713,932 | 490,360 | 378,675 | 266,789 | 43,218 |
| 0.60 | 1,817,974 | 1,617,580 | 1,394,009 | 1,170,438 | 946,866 | 723,295 | 611,510 | 499,724 | 276,153 |
| 0.65 | 2,050,909 | 1,850,515 | 1,626,944 | 1,403,372 | 1,179,801 | 956,230 | 844,444 | 732,659 | 509,088 |
| 0.70 | 2,283,843 | 2,083,450 | 1,859,878 | 1,636,307 | 1,412,736 | 1,189,165 | 1,077,379 | 965,594 | 742,023 |
| 0.75 | 2,516,778 | 2,316,384 | 2,092,813 | 1,869,242 | 1,645,671 | 1,422,100 | 1,310,314 | 1,198,529 | 974,957 |
| 0.80 | 2,749,713 | 2,549,319 | 2,325,748 | 2,102,177 | 1,878,606 | 1,655,035 | 1,543,249 | 1,431,463 | 1,207,892 |
| 0.85 | 2,982,648 | 2,792,254 | 2,556,683 | 2,335,112 | 2,111,541 | 1,887,969 | 1,776,184 | 1,664,398 | 1,440,827 |
| 0.90 | 3,215,583 | 3,015,189 | 2,791,618 | 2,568,047 | 2,344,475 | 2,120,904 | 2,009,119 | 1,897,333 | 1,673,762 |
| 0.95 | 3,448,517 | 3,248,124 | 3,024,553 | 2,800,981 | 2,577,410 | 2,353,839 | 2,242,053 | 2,130,268 | 1,906,697 |
| 1.00 | 3,681,452 | 3,481,059 | 3,257,487 | 3,033,916 | 2,810,345 | 2,586,774 | 2,474,988 | 2,363,203 | 2,139,631 |
| 1.05 | 3,914,387 | 3,713,993 | 3,490,422 | 3,266,851 | 3,043,280 | 2,819,709 | 2,707,923 | 2,596,137 | 2,372,566 |
| 1.10 | 4,147,322 | 3,946,928 | 3,723,357 | 3,499,786 | 3,276,215 | 3,052,643 | 2,940,858 | 2,829,072 | 2,605,501 |
| 1.15 | 4,380,257 | 4,179,863 | 3,956,292 | 3,732,721 | 3,509,149 | 3,285,578 | 3,173,793 | 3,062,007 | 2,838,436 |
| 1.20 | 4,613,192 | 4,412,798 | 4,189,227 | 3,965,655 | 3,742,084 | 3,518,513 | 3,406,728 | 3,294,942 | 3,071,371 |
| 1.25 | 4,846,126 | 4,645,733 | 4,422,162 | 4,198,590 | 3,975,019 | 3,751,448 | 3,639,662 | 3,527,877 | 3,304,306 |
| 1.30 | 5,079,061 | 4,878,668 | 4,655,096 | 4,431,525 | 4,207,954 | 3,984,383 | 3,872,597 | 3,760,812 | 3,537,240 |
| 1.35 | 5,311,996 | 5,111,602 | 4,888,031 | 4,664,460 | 4,440,889 | 4,217,318 | 4,105,532 | 3,993,746 | 3,770,175 |
| 1.40 | 5,544,931 | 5,344,537 | 5,120,966 | 4,897,395 | 4,673,824 | 4,450,252 | 4,338,467 | 4,226,681 | 4,003,110 |
| 1.45 | 5,777,866 | 5,577,472 | 5,353,901 | 5,130,330 | 4,906,758 | 4,683,187 | 4,571,402 | 4,459,616 | 4,236,045 |
| 1.50 | 6,010,801 | 5,810,407 | 5,586,836 | 5,363,264 | 5,139,693 | 4,916,122 | 4,804,336 | 4,692,551 | 4,468,980 |
| 1.55 | 6,243,735 | 6,043,342 | 5,819,770 | 5,596,199 | 5,372,628 | 5,149,057 | 5,037,271 | 4,925,486 | 4,701,914 |
| 1.60 | 6,476,670 | 6,276,276 | 6,052,705 | 5,829,134 | 5,605,563 | 5,381,992 | 5,270,206 | 5,158,421 | 4,934,849 |
| 1.65 | 6,709,605 | 6,509,211 | 6,285,640 | 6,062,069 | 5,838,498 | 5,614,927 | 5,503,141 | 5,391,355 | 5,167,784 |
| 1.70 | 6,942,540 | 6,742,146 | 6,518,575 | 6,295,004 | 6,071,433 | 5,847,861 | 5,736,076 | 5,624,290 | 5,400,719 |
| 1.75 | 7,175,475 | 6,975,081 | 6,751,510 | 6,527,939 | 6,304,367 | 6,080,796 | 5,969,011 | 5,857,225 | 5,633,654 |
| 1.80 | 7,408,409 | 7,208,016 | 6,984,445 | 6,760,873 | 6,537,302 | 6,313,731 | 6,201,945 | 6,090,160 | 5,866,589 |
| 1.85 | 7,641,344 | 7,440,951 | 7,217,379 | 6,993,808 | 6,770,237 | 6,546,666 | 6,434,880 | 6,323,095 | 6,099,523 |
| 1.90 | 7,874,279 | 7,673,885 | 7,450,314 | 7,226,743 | 7,003,172 | 6,779,601 | 6,667,815 | 6,556,029 | 6,332,458 |
| 1.95 | 8,107,214 | 7,906,820 | 7,683,249 | 7,459,678 | 7,236,107 | 7,012,535 | 6,900,750 | 6,788,964 | 6,565,393 |
| 2.00 | 8,340,149 | 8,139,755 | 7,916,184 | 7,692,613 | 7,469,041 | 7,245,470 | 7,133,685 | 7,021,899 | 6,798,328 |
| 2.05 | 8,573,084 | 8,372,690 | 8,149,119 | 7,925,547 | 7,701,976 | 7,478,405 | 7,366,619 | 7,254,834 | 7,031,263 |
| 2.10 | 8,806,018 | 8,605,625 | 8,382,053 | 8,158,482 | 7,934,911 | 7,711,340 | 7,599,554 | 7,487,769 | 7,264,198 |
| 2.15 | 9,038,953 | 8,838,559 | 8,614,988 | 8,391,417 | 8,167,846 | 7,944,275 | 7,832,489 | 7,720,704 | 7,497,132 |

FILAS: VARIACION EN COSTOS.
 COLUMNAS: VARIACION EN INGRESOS.

CONT. ANEXO 40 ANALISIS DE SENSIBILIDAD MULTIDIMENSIONAL DEL VAN CON FINANCIAMIENTO

| | 1.25 | 1.35 | 1.45 | 1.55 | 1.65 | 1.75 | 1.85 | 1.95 | 2.05 | 2.15 |
|------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 0.45 | <646,223> | <869,794> | <1,093,365> | <1,316,936> | <1,540,508> | <1,764,079> | <1,987,650> | <2,211,221> | <2,434,792> | <2,658,363> |
| 0.50 | <413,288> | <636,859> | <860,430> | <1,084,002> | <1,307,573> | <1,531,144> | <1,754,715> | <1,978,286> | <2,201,857> | <2,425,429> |
| 0.55 | <180,353> | <403,924> | <627,496> | <851,067> | <1,074,638> | <1,298,209> | <1,521,780> | <1,745,351> | <1,968,923> | <2,192,494> |
| 0.60 | 52,582 | <170,989> | <394,561> | <618,132> | <841,703> | <1,065,274> | <1,288,845> | <1,512,417> | <1,735,988> | <1,959,559> |
| 0.65 | 285,517 | 61,945 | <161,626> | <385,197> | <608,768> | <832,339> | <1,055,911> | <1,279,482> | <1,503,053> | <1,726,624> |
| 0.70 | 518,451 | 294,880 | 71,309 | <152,262> | <375,833> | <599,405> | <822,976> | <1,046,547> | <1,270,118> | <1,493,689> |
| 0.75 | 751,386 | 527,815 | 304,244 | 80,673 | <142,939> | <366,470> | <590,041> | <813,612> | <1,037,183> | <1,260,755> |
| 0.80 | 984,321 | 760,750 | 537,179 | 313,607 | 90,036 | <133,535> | <357,106> | <580,677> | <804,249> | <1,027,820> |
| 0.85 | 1,217,256 | 993,685 | 770,113 | 546,542 | 322,971 | 99,400 | <124,171> | <347,743> | <571,314> | <794,885> |
| 0.90 | 1,450,191 | 1,226,619 | 1,003,048 | 779,477 | 555,906 | 332,335 | 108,763 | <114,808> | <338,379> | <561,950> |
| 0.95 | 1,683,125 | 1,459,554 | 1,235,983 | 1,012,412 | 788,841 | 565,270 | 341,698 | 118,127 | <105,444> | <329,015> |
| 1.00 | 1,916,060 | 1,692,489 | 1,468,918 | 1,245,347 | 1,021,776 | 798,204 | 574,633 | 351,062 | 127,491 | <96,080> |
| 1.05 | 2,148,995 | 1,925,424 | 1,701,853 | 1,478,282 | 1,254,710 | 1,031,139 | 607,568 | 360,426 | 136,854 | |
| 1.10 | 2,381,930 | 2,158,359 | 1,934,788 | 1,711,216 | 1,487,645 | 1,264,074 | 1,040,503 | 369,360 | 146,218 | |
| 1.15 | 2,614,865 | 2,391,294 | 2,167,722 | 1,944,151 | 1,720,580 | 1,497,009 | 1,273,438 | 378,300 | 155,582 | |
| 1.20 | 2,847,800 | 2,624,228 | 2,400,657 | 2,177,086 | 1,953,515 | 1,729,944 | 1,506,372 | 387,240 | 164,946 | |
| 1.25 | 3,080,734 | 2,857,163 | 2,633,592 | 2,410,021 | 2,186,450 | 1,962,878 | 1,739,307 | 396,180 | 174,310 | |
| 1.30 | 3,313,669 | 3,090,098 | 2,866,527 | 2,642,956 | 2,419,384 | 2,195,813 | 1,972,242 | 405,120 | 183,674 | |
| 1.35 | 3,546,604 | 3,323,033 | 3,099,462 | 2,875,890 | 2,652,319 | 2,428,748 | 2,205,177 | 414,060 | 193,038 | |
| 1.40 | 3,779,539 | 3,555,968 | 3,332,396 | 3,108,825 | 2,885,254 | 2,661,683 | 2,438,112 | 423,000 | 202,402 | |
| 1.45 | 4,012,474 | 3,788,902 | 3,565,331 | 3,341,760 | 3,118,189 | 2,894,618 | 2,671,047 | 431,940 | 211,766 | |
| 1.50 | 4,245,408 | 4,021,837 | 3,798,266 | 3,574,695 | 3,351,124 | 3,127,553 | 2,903,981 | 440,880 | 221,130 | |
| 1.55 | 4,478,343 | 4,254,772 | 4,031,201 | 3,807,630 | 3,584,059 | 3,360,487 | 3,136,916 | 449,820 | 230,494 | |
| 1.60 | 4,711,278 | 4,487,707 | 4,264,136 | 4,040,565 | 3,816,993 | 3,593,422 | 3,369,851 | 458,760 | 239,858 | |
| 1.65 | 4,944,213 | 4,720,642 | 4,497,071 | 4,273,499 | 4,049,528 | 3,826,357 | 3,602,786 | 467,700 | 249,222 | |
| 1.70 | 5,177,148 | 4,953,577 | 4,730,005 | 4,506,434 | 4,282,463 | 4,059,292 | 3,835,721 | 476,640 | 258,586 | |
| 1.75 | 5,410,083 | 5,186,511 | 4,962,940 | 4,739,369 | 4,515,398 | 4,292,227 | 4,068,655 | 485,580 | 267,950 | |
| 1.80 | 5,643,017 | 5,419,446 | 5,195,875 | 4,972,304 | 4,748,333 | 4,525,161 | 4,301,590 | 494,520 | 277,314 | |
| 1.85 | 5,875,952 | 5,652,381 | 5,428,810 | 5,205,239 | 4,981,267 | 4,758,096 | 4,534,525 | 503,460 | 286,678 | |
| 1.90 | 6,108,887 | 5,885,316 | 5,661,745 | 5,438,173 | 5,214,202 | 4,991,031 | 4,767,460 | 512,400 | 296,042 | |
| 1.95 | 6,341,822 | 6,118,251 | 5,894,679 | 5,671,109 | 5,447,137 | 5,223,966 | 5,000,395 | 521,340 | 305,406 | |
| 2.00 | 6,574,757 | 6,351,186 | 6,127,614 | 5,904,043 | 5,680,472 | 5,456,901 | 5,233,330 | 530,280 | 314,770 | |
| 2.05 | 6,807,692 | 6,584,120 | 6,360,549 | 6,136,978 | 5,913,407 | 5,689,836 | 5,466,264 | 539,220 | 324,134 | |
| 2.10 | 7,040,626 | 6,817,055 | 6,593,484 | 6,369,913 | 6,146,342 | 5,922,770 | 5,699,199 | 548,160 | 333,498 | |
| 2.15 | 7,273,561 | 7,049,990 | 6,826,419 | 6,602,848 | 6,379,276 | 6,155,705 | 5,932,134 | 557,100 | 342,862 | |

FILAS: VARIACION EN COSTOS.
 COLUMNAS: VARIACION EN INGRESOS.

ANEXO 41 PERFIL DEL PROYECTO.

TASA DE VAN VAN
DESCUENTO SIN FTO COM FTO

| | | |
|-----|-----------|-----------|
| 15X | 3,196,308 | 3,178,911 |
| 20X | 2,196,812 | 2,228,968 |
| 25X | 1,521,437 | 1,587,230 |
| 30X | 1,054,264 | 1,143,259 |
| 35X | 724,229 | 829,441 |
| 40X | 486,618 | 603,279 |
| 45X | 312,610 | 437,413 |
| 50X | 183,214 | 313,830 |
| 55X | 85,657 | 220,426 |
| 60X | 11,189 | 148,913 |
| 65X | (46,291) | 93,516 |
| 70X | (91,103) | 50,146 |
| 75X | (126,354) | 15,862 |
| 80X | (154,309) | (11,476) |

CONT. ANEXO 41

PERFIL DEL PROYECTO

