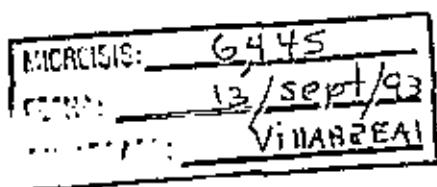


Estudio de Factibilidad para el Establecimiento de una Empresa Exportadora de Mango (Manquifera indica) en el Valle de Comayagua



P O R

Esteban Ramón Portillo Mayorga

T E S I S

PRESENTADA A LA
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION
DEL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

El Zamorano, Honduras
Abril, 1989

BIBLIOTECA WILSON PUPENOL
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
APARTADO 93
TEGUCIGALPA HONDURAS

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA
EMPRESA EXPORTADORA DE MANGO (Mangifera indica.)
EN EL VALLE DE COMAYAGUA

Por: Esteban Portillo. M

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

Esteban Portillo. M

23 de abril de 1989

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi hija Melissa y a mi esposa Dora Marina quienes con su amor se convirtieron en fuentes permanentes de inspiración y sin cuyo apoyo este proyecto no se hubiera realizado.

A mis progenitores María Josefa (O.D.D.S) Y Esteban quienes no escatimaron esfuerzos para mi educación.

A mis suegros Marina y Manuel por su comprensión y cariño.

A mis hermanos María Josefa, Claudia Lucía, Edas Mauricio y José David para que este trabajo les sea motivo de superación

A mi país Honduras.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios todopoderoso.

A mi hermano José David quién participó con su apoyo en todo momento en el desarrollo de este trabajo.

A la Fundación Hondureña para la Investigación Agrícola (F,H,I.A), especialmente al Dr. Pánfilo Tabora.

Al Lic. René Laffite por la información brindada sin ningún egoísmo.

A la Agencia Internacional para el Desarrollo AID/Honduras por financiar mi último año en la Escuela Agrícola Panamericana.

A todos mis compañeros, profesores y demás personas que de una u otra manera ayudaron a que esta tesis fuera realizada.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
I. INTRODUCCION	1
II. REVISION DE LITERATURA	3
A. Estudio de Factibilidad.	3
1. Introducción	3
2. Análisis del mercado.	3
3. Análisis de la ingeniería del proyecto.	5
4. Análisis Económico - Financiero.	6
a. Inversiones	6
b. Financiamiento.	8
c. Evaluación Financiera del Proyecto	9
1) Flujo de caja Projectado.	10
2) Estado de Resultados Projectado	11
3) Balance General Projectado.	11
4) Razones Financieras.	12
d. Evaluación económica.	15
1) Flujo de Fondos	15
2) Métodos de Evaluación	17
III. METODOLOGIA.	24
IV. RESULTADOS	26
A. Estudio de Mercado	26
1. Usos del Mango	26
a. Fruta Fresca	26
b. Fruta Procesada	27
2. Valor Nutritivo	27
3. Presentación en el Mercado	28
4. Preferencias del Consumidor	28
5. Producción y Consumo Mundial	30
a. Países Productores	30
b. Países Exportadores	32
c. Países importadores	33
1) Oriente y Medio oriente	34
2) Norteamérica	34
3) Europa	36
6. Incidencia Actual de la Política Económica Nacional en el Mercadeo.	37
a. Fondo Rotativo en Dólares	38
b. Ley de Fomento a las Exportaciones	38
7. Precios y Comercialización	39
a. Precio	39
8. Requisitos de Mercado	41
a. Clasificación	43
b. Madurez y Coloración	44

	Página
c) Embalaje	44
1) Peso Neto	44
d) Posición de la Fruta	45
e) Rotulación	46
1) Cabezal Anterior	46
2) Cabezal Posterior	46
f) Almacenamiento	46
g) Transporte	46
9. Conclusiones	47
B. Localización y Tamaño	48
1. Condiciones Ecológicas Necesarias	48
2. Mano de Obra	49
3. Tamaño de Planta	50
C. Aspectos Técnicos	52
1. Descripción Botánica	52
a) Hojas	52
b) Flores	52
c) El fruto	52
d) La semilla	53
2. Crecimiento	53
3. Agroecología	54
a) Temperatura:	54
b) Precipitación	54
c) Viento	55
d) Altitud	55
e) Suelos	55
4. Inducción a Floración	56
5. Recomendaciones Generales para el uso de KNO_3	57
6. Variedades a Exportar	57
7. Plagas y Enfermedades	58
a) Enfermedades.	58
b) Insectos	59
8. Prácticas Agronómicas Recomendadas.	59
9. Cosecha	60
10. Empaque	61
D. Organización	63
1. Asamblea de Socios	63
2. Junta Directiva	63
3. Junta de Vigilancia	66
4. Gerente General	66
5. Departamento de Producción	66
6. Departamento de Contabilidad	67

	Página
E. Análisis de las Inversiones	68
1. Inversiones Fijas	68
a) Terreno	68
b) Pozo	68
c) Edificio de Oficina	68
d) Edificio de Empacadora	69
2. Maquinaria y Equipo	69
e) Línea de Empaque	69
f) Equipo de Enfriamiento	69
g) Equipo de Aspersión	69
h) Vehículos	70
i) Equipo de Oficina	70
j) Cajas para la cosecha	70
3. Activo Diferido	71
a) Gastos de Estudio	71
b) Gastos de Organización	71
4. Resumen de Inversiones	71
F. Costos e Ingresos	72
1. Costos	72
a) Costos de Producción	72
1) Materia prima y otros materiales	72
2) Mano de obra directa	73
3) Mano de obra indirecta	73
4) Otros Costos Indirectos	74
b) Costos de administración	75
c) Costos de Ventas	76
d) Costos financieros	77
1) Préstamo a Largo Plazo	77
2) Préstamo a corto plazo	77
2. Ingresos	78
G. Evaluación Financiera	80
1. Flujo de Caja	80
2. Balance General Proyectado	80
3. Valor Actual Neto (VAN)	81
4. Tasa Interna de Retorno (TIR)	82
5. Análisis de Sensibilidad	82
V. CONCLUSIONES	84
VI. RECOMENDACIONES	86
VII. RESUMEN	87
VIII. ANEXOS	90
IX. BIBLIOGRAFIA	109

INDICE DE CUADROS

	Página	
Cuadro 1	Grado de Conocimiento y Frecuencia de Consumo de Frutas Exóticas en Alemania 1978	29
Cuadro 2	Principales Países Productores de Mangos Frescos(Miles de T.M.).	31
Cuadro 3	Principales Países exportadores de Mango. (Toneladas Métricas año.)	32
Cuadro 4	Principales variedades de mango comercializadas	33
Cuadro 5	Otros Mercados de Mango	34
Cuadro 6	Mercado Europeo de Mango	37
Cuadro 7	Porcentaje máximo de daños y defectos en las muestras	41
Cuadro 8	Calibres de mango para exportación	43
Cuadro 9	Medidas exteriores (mm) de la caja usada para empacar mango para la exportación	45
Cuadro 10	Cálculo de libras y cajas de mango a exportar	50
Cuadro 11	Descripción de equipo de oficina.	70
Cuadro 12	Resumen de inversiones	71
Cuadro 13	Resumen de costos de producción	78
Cuadro 14	Resumen de ingresos	78
Cuadro 15	Cálculo de costo ponderado de capital	82

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1	Calendario de Exportación de Mango al mercado común Europeo.	91
Anexo 2	Cálculo de Depreciaciones.	92-93
Anexo 3	Resumen de Costos de Operación	94-95
Anexo 4	Cálculo de Ingresos.	96-97
Anexo 5	Flujo de Caja Proyectado	98-99
Anexo 6	Cálculo de la Capacidad de Pago.	100
Anexo 7	Balances Proyectados	101-102
Anexo 8	Cálculo de Razones Financieras	103-104
Anexo 9	Pérdidas y Ganancias	105-106
Anexo 10	Cálculo del Valor Actual Neto.	107-108

I. INTRODUCCION

El presente trabajo de investigación está fundamentado básicamente en que existe una ventana de tiempo en el mercado europeo de mango (Manquifera indica), desde diciembre hasta abril donde los precios de la fruta fresca alcanzan sus máximos valores, coincidiendo lógicamente con el periodo de mayor demanda. Por otro lado, ya se ha demostrado que se puede inducir la floración del mango por medio de asperciones con soluciones de nitrato de potasio. Esta situación permite manipular en cierta medida la época de producción y por lo tanto exportar el mango como fruta fresca en el tiempo que dicho producto obtiene los mejores precios en el mercado internacional.

Este estudio servirá como base para incorporar áreas improductivas que por su condición de marginalidad no están siendo explotadas rentablemente, considerando que el mango es una planta "noble", que no necesariamente requiere suelos de alta fertilidad para su desarrollo.

Por último, se considera que en el presente existe en el valle de Comayagua una cantidad suficiente de árboles de mango, con la fruta de los cuales puede empezar a exportar la empresa que se pretende establecer, teniendo el proyecto, de esta manera, un gran potencial de convertirse

en una realidad inmediata, que aportaría beneficios a Honduras tanto económicos como sociales a corto y largo plazo generando empleo y divisas.

II. REVISION DE LITERATURA

A. Estudio de Factibilidad.

1. Introducción

Un estudio de factibilidad se elabora sobre una base de antecedentes precisos que se obtienen en su mayor parte de fuentes primarias de información.(2)

Proyecto agrícola es el que está constituido por todo el complejo de actividades que despliega la empresa para utilizar recursos con el fin de obtener beneficios.(6)

Si se parte de la base de que un proyecto parece factible, el análisis de viabilidad completo puede resumirse en las tres etapas siguientes: análisis del mercado, análisis de la ingeniería del proyecto, y análisis económico-financiero.(15)

2. Análisis del mercado.

El estudio de mercado debe presentar cuatro bloques: El primer bloque se refiere a los aspectos relacionados con la existencia de demanda o necesidad de los bienes o servicios que se busca producir. El segundo bloque se relaciona con las formas actuales y previsibles en que esas demandas están o serán atendidas por la oferta actual y futura.

El tercer bloque tiene que ver con las distintas modalidades que forma el pago o servicios, ya sea a través de precios, tarifas o subsidios. El cuarto bloque debe señalar las formas específicas de elementos intermediarios que se han previsto para que el producto llegue hasta los demandantes, consumidores o usuarios. Todos éstos se hacen precedidos de una caracterización adecuada del bien objeto de estudio y de los usuarios del producto.(10)

El producto o servicio que el proyecto proporciona ha de venderse en un mercado cuyas características y evolución determinarán los niveles de ventas y los costos asociados a éstas, por lo que el estudio previo resulta imprescindible.

En general, el análisis estándar del mercado debería contener:

a. Una breve descripción del mercado, la área que cubre, los medios y tarifas de transporte, los canales de distribución, el comportamiento tipo de los consumidores y convenciones usuales del mercado tales como las condiciones de pago a proveedores y de clientes.

b. Análisis de la demanda, donde se incluye, estudio de series de precios y cantidades vendidas en el pasado, descripción de productos sustitutivos si los hubiera, identificación de los grandes consumidores y localización de éstos.

c. Análisis de la oferta. Bajo este concepto se debe considerar: el número, localización y dimensión de los

actuales productores, capacidad instalada; aspectos operativos, tales como precios, calidad y distribución.

d. Análisis del mercado internacional si éste fuera relevante al caso.

e. Estimación y previsión de la demanda futura; entradas potenciales de nuevos oferentes.

f. Estimación en base a las características del proyecto de una cuota de mercado y de un calendario de ventas durante la vida económica del proyecto.(15)

3. Análisis de la ingeniería del proyecto.

En el análisis de la ingeniería del proyecto, llamado también estudio de factibilidad técnica, se analiza la posibilidad, condiciones y alternativas de producir un bien o servicio que generará el proyecto. Muchos nuevos proyectos requieren ser probados técnicamente para garantizar la capacidad de su producción, incluso antes de probar si son o no convenientes desde el punto de vista de su rentabilidad económica.

El análisis de la ingeniería básica debería de cubrir, al menos, los aspectos siguientes:

-Descripción y utilizaciones del producto, incluyendo, si procede, especificaciones fisicoquímicas y mecánicas del mismo.

- Descripción de los procesos de manufactura, justificación y descripción más detallada del proceso escogido.
- Dimensionamiento y calendario de producción, considerando necesidades de puesta en marcha, mantenimiento, y grandes reparaciones.
- Selección de la maquinaria y el equipo, incluyendo especificaciones, proveedores, períodos de suministro, condiciones de pago y presupuestos, calendarios de pedidos e instalación y calendarios de pago.
- Localización en conexión con el análisis de mercado y la dimensión de la planta o plantas.
- Presupuestos de terrenos y construcción; planos, calendario de construcción y pagos.
- Materias primas y productos de consumo; proveedores, período de suministros, precios y condiciones de pago calendario de adquisiciones y desembolsos.
- Plantilla y recursos humanos; organización y salarios.
- Estimación de los costos de producción.

4. Análisis Económico - Financiero.

a. Inversiones

La mayor parte de las inversiones generalmente son realizadas antes que el proyecto sea puesto en marcha. Pueden existir inversiones que sea necesario realizar durante la operación, ya sea porque se necesite reemplazar activos

desgastados o porque se requiera incrementar la capacidad productiva ante aumentos proyectados de la demanda.

Las inversiones efectuadas antes de la puesta en marcha se pueden agrupar en tres tipos: activos fijos, activos nominales, y capital de trabajo.(2)

Las inversiones en activos fijos son todas aquellas que se realizan en bienes tangibles que se utilizarán en el proceso de transformación de los insumos o que sirvan de apoyo a la operación normal del proyecto.

Las inversiones en activos nominales son todas aquellas que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto y constituyen inversiones intangibles susceptibles de amortizar. Los principales son los gastos de organización, las patentes y licencias, los gastos de puesta en marcha, la capacitación y los imprevistos.

La inversión de capital de trabajo constituye el conjunto de recursos necesarios, en la forma de activos corrientes, para la operación normal del proyecto durante un ciclo productivo para una capacidad y tamaño determinados. (10).

El análisis de la inversión lleva implícito el componente de depreciación. El término depreciación significa el prorratio sistemático del costo de un activo a la cuenta de gastos a través de los períodos contables que componen su vida útil.(14). Los activos fijos, con la excepción de los terrenos están sujetos a la depreciación. (10)

Existen diferentes métodos para amortizar o depreciar los activos, pero en Honduras el Ministerio de Hacienda y Crédito Público solamente permite emplear el método de línea recta, el cual consiste en aplicar a la depreciación un valor constante durante la vida del activo. Las ventajas del método de amortización en línea recta son su simplicidad y la facilidad con que se entiende el concepto. La desventaja que ve la mayoría de los críticos es que éste método no reconoce las fluctuaciones en el uso del bien.(4)

b. Financiamiento.

La combinación de fondos pertinentes de capital de trabajo y fondos prestados permite que se tengan negocios más grandes y que se alcancen niveles de utilidad más elevados de los que se podría obtener utilizando exclusivamente recursos propios.

El uso de capital obtenido en préstamo podrá aumentar las utilidades del negocio así como el rendimiento sobre el capital contable. Sin embargo, lo contrario también es válido si el negocio no es lo suficientemente rentable de manera que el rendimiento sobre el capital total no sea mayor a la tasa de interés con la que se obtiene el capital prestado.(13)

Las consideraciones para determinar el financiamiento óptimo deben basarse en dos aspectos: costo y riesgo. El costo de una determinada fuente de financiamiento está dado por la retribución al capital aportado. El riesgo depende de varios factores. Es así como varias decisiones sobre

reajustabilidad y plazos constituyen elementos que influyen directamente en el riesgo de un proyecto.

La aplicación del método de actualización de los flujos correspondientes a una alternativa de financiamiento debe considerar la tasa de descuento que se haya estimado como la más adecuada, evaluando el tipo de riesgo a que están sometidos los flujos de fondos.(2)

La clasificación de los préstamos agrícolas conforme a su vencimiento puede hacerse así: a corto plazo, que incluyen préstamos que vencen desde noventa días hasta el año. También pueden recibir el nombre de préstamos operativos. Préstamos a mediano plazo, cuyo vencimiento es superior a un año, pero inferior a siete o diez años, se utilizan frecuentemente para la compra de maquinaria, ganado de pie de cría y lechero, y para la adquisición de algunos edificios. Préstamos a largo plazo, con vencimiento a más de diez años, con las que se compran activos de larga vida.

c. Evaluación Financiera del Proyecto.

La evaluación financiera de un proyecto está basada en previsiones financieras. Las previsiones financieras forman parte del proceso planificador de la empresa, proceso mediante el cual la empresa obtiene información del entorno exterior estableciendo estrategias, objetivos y metas para lograr los resultados deseados a corto, mediano, y largo plazo. En este proceso planificador se articulan una serie de documentos

basados en pronósticos que habitualmente cubren un horizonte temporal entre un mes a varios años. Aunque conforme se aleje el horizonte en el tiempo, las predicciones son más inciertas y el énfasis de la empresa recae en factores diferentes, a corto plazo el elemento crucial es la liquidez, mientras que a mediano y largo plazo los factores fundamentales son los de estructura y su impacto sobre la rentabilidad de la empresa.(15)

1) Flujo de caja *Proyectado*.

Consiste en la previsión de los futuros cobros y pagos de la empresa durante un período determinado. Este período de tiempo puede alcanzar cualquier horizonte temporal.(15)

El presupuesto de caja se formaliza en un documento o estado, con formato y estructura adaptados a las características de la empresa, donde se recoge la corriente o flujo de cobros y pagos previstos para el período temporal a que se refiere el presupuesto. En general, su utilidad como instrumento de predicción será tanto mayor cuanto mejor sean las previsiones en las que se basen. Si éstas son muy inciertas, la probabilidad de que los flujos de caja reales se desvíen de los pronosticados será muy elevada y la utilidad del presupuesto de caja resultará mucho menor.(15)

2) Estado de Resultados Proyectado

Un estado pro - forma de las operaciones se hace a base de un cálculo de las ventas que se esperan para el período que será pronosticado. La base para este cálculo puede variar desde suposiciones hasta cálculos económicos profesionales, investigación del mercado y análisis detallados de la situación de la competencia.(11)

Después se deriva un cálculo proforma del costo de las mercaderías vendidas, aquí se puede emplear un análisis simple de los datos de las operaciones del pasado, la eficiencia actual, los costos que se esperan y las tendencias de los precios.(11)

Los gastos administrativos y generales suelen ser de fácil predicción por su carácter fijo. Los gastos de venta son igualmente fijos o proporcionales a las ventas y, en cualquier caso, planeados con anterioridad, por ejemplo. Los gastos financieros son función de la financiación existente y proyectada por la empresa y su previsión fácil de efectuar en función de las características y condiciones de dicha financiación.(15)

3) Balance General Proyectado.

El balance general proyectado, llamado también balance provisional, proporciona a la empresa una visión mucho más completa de la situación financiera que el presupuesto de caja. Su elaboración se realiza proyectando cuenta por cuenta,

la situación esperada al final del periodo temporal para que se efectúa el balance.(15)

Existe una estrecha interrelación entre el presupuesto de caja, el balance provisional y la cuenta de resultados provisional. La visión completa de la empresa la proporcionan los tres documentos conjuntamente no sólo en cuanto a liquidez sino también en cuanto a su rentabilidad probable y su estructura financiera, permitiendo adoptar con tiempo suficiente las medidas necesarias para mejorar su situación y afrontar con éxito circunstancias imprevistas.

4) Razones Financieras.

Entre las razones financieras se pueden mencionar cuatro tipos:

a) Las razones de liquidez.

Miden la capacidad de la empresa de hacer frente a sus obligaciones de corto plazo. Dentro de estas razones está la razón de circulante, que se calcula dividiendo el activo circulante entre el pasivo circulante e indica el grado en que las obligaciones a corto plazo son cubiertos por los activos que son susceptibles de ser convertidos en efectivo en un período que más o menos corresponde al vencimiento de las obligaciones. También dentro de este grupo se tiene la prueba de ácido, esta prueba se calcula deduciendo los inventarios del activo circulante y dividiendo el resto entre el pasivo circulante. Este último índice mide la capacidad de

la empresa de pagar las deudas a corto plazo sin depender de los inventarios.(12)

b) Razón de Apalancamiento.

Este ratio mide el grado en que la empresa ha sido financiada mediante endeudamiento.

En este grupo también está, el número de veces que se cubre el interés que se obtiene dividiendo las ganancias, antes de pagar intereses e impuestos, por los intereses.

c) Razones de Actividad.

Con estas razones se mide la eficacia con que la empresa hace uso de los recursos de que dispone. Entre estas medidas se tienen: 1) El índice de rotación de inventarios, indica las veces en que se rota el inventario en un periodo. 2) La rotación del activo fijo mide la rotación de la planta y el equipo para generar ventas. 3) El ratio de rotación del activo total mide la rotación de todo el activo de la compañía; se calcula dividiendo las ventas entre el activo total.(12)

d) Razones de Rentabilidad.

Estas miden la eficiencia global de los rendimientos sobre las ventas y la inversión, son el resultado neto de un gran número de políticas y decisiones y dan el resultado final de eficiencia con la que la empresa está siendo administrada.

El margen de utilidad sobre ventas es una de ellas y se calcula dividiendo el ingreso neto después de impuestos por las ventas, indica la ganancia obtenida por unidad monetaria vendida.

El índice de rendimiento del activo total o RDI, que se calcula dividiendo la utilidad neta después de impuestos entre el activo total y mide el rendimiento de la inversión total de la empresa.

El rendimiento del activo líquido. Esta mide la tasa de rendimiento de la inversión de los accionistas. Se calcula dividiendo la utilidad neta después de impuestos entre el activo líquido.(12)

Por último se mencionará el sistema Du-Pont de Análisis financiero. Con este índice se muestra como las razones de actividades y el margen de utilidades sobre ventas interactúan para determinar la rentabilidad de los activos pues cuando se multiplica la razón de la rotación del activo por el margen de utilidad sobre ventas, el producto es el rendimiento de la inversión total de la empresa o RDI. Expresado matemáticamente se tiene:

$$\text{RDI} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Inversión}} \times \frac{\text{Utilidades}}{\text{Ventas}} = \frac{\text{Utilidades}}{\text{Inversión}}$$

Este sistema puede ampliarse para incluir el apalancamiento. La fórmula precisa para medir el apalancamiento financiero en los rendimientos de los accionistas es la que aparece a continuación:

$$\begin{aligned}
 & \text{Tasa de rendimiento} \\
 & \text{sobre activo líquido} \\
 & = \frac{\text{Rendimiento sobre el activo (RDI)}}{\% \text{ del activo financiado con capital o patrimonio.}} \\
 & = \frac{\text{RDI}}{1 - \text{Razón de endeudamiento}}
 \end{aligned}$$

La fórmula anterior es útil para mostrar la manera en que el apalancamiento financiero puede usarse para aumentar la tasa de rendimiento sobre el activo líquido.

d. Evaluación económica.

1) Flujo de Fondos

El "cash - flow" o movimiento de fondos del proyecto es el elemento básico de su evaluación económica. En efecto, durante su vida, la inversión genera cada año un conjunto de ingresos o entradas monetarias y exige para su desarrollo una serie de pagos o salidas monetarias, dando lugar a un balance neto de cada ejercicio, que será positivo o negativo, según predominen las entradas o salidas.

El cálculo del cash-flow de un proyecto exige, básicamente la determinación período a período, de las partidas de inversión en inmovilizado, capital circulante, beneficio, amortizaciones, impuestos y subvenciones, si las hubiere.

Al cash-flow determinado según los párrafos anteriores se le llama cash-flow operativo (flujo de fondos del proyecto) para diferenciarlo de cash-flows (flujos de caja o

presupuestos de caja) asociados a la inversión, que incorporan o se relacionan con la financiación que se le da al proyecto.

El cash-flow operativo (CFO), tal y como se ha calculado, depende únicamente de las características económicas del proyecto -salvadas las restricciones legales -y no incorpora ni a nivel de cálculo del total de salidas, ni al nivel del cálculo del total de entradas componente o factor relacionado con la financiación básica.

En los primeros años del proyecto, antes de que comience la explotación, las salidas de fondos se dirigen fundamentalmente a cubrir las inversiones en inmovilizado y el CFO es normalmente negativo. Con la puesta en marcha de la explotación del proyecto, se entra en una fase transitoria con salidas de fondos para la inversión en capital circulante y entradas por beneficios, posiblemente a un nivel bajo o incluso dando pérdidas y amortizaciones. Conforme las operaciones se estabilizan, el CFO resulta ser fundamentalmente la suma del beneficio neto y las amortizaciones.(15)

Suele admitirse que la evaluación económica completa de un proyecto de inversión requiere la valoración de las dimensiones de liquidez, rentabilidad y riesgo.

En general, cuanto más completa sea la evaluación, más sencilla y sistemática resulta la fase de selección.

Naturalmente, la evaluación de una inversión no se agota con la determinación de sus parámetros de liquidez,

rentabilidad y riesgo, puesto que además de la faceta económico-financiera un proyecto presenta otras igualmente importantes, como su aportación a la diversificación, al crecimiento o a la estrategia general de la empresa, que también deben ser consideradas.

Metodológicamente y por simplificar se harán los siguientes supuestos:

Se admite que el CFO representa suficientemente al proyecto y que las cifras previstas de movimientos de fondos cumplen los niveles de exactitud requeridos.

El cash-flow anual de una inversión se genera, por lo general, continuamente a lo largo del año y se admite que se conoce el costo de capital de la empresa que acomete el proyecto. Este costo es el de oportunidad de la utilización de los fondos disponibles en el proyecto y permite a la empresa fijar un tipo de rendimiento mínimo por debajo del cual no está justificado, desde un punto de vista económico, el uso de fondos monetarios.

2) Métodos de Evaluación.

Los métodos o criterios de evaluación de inversiones se pueden clasificar en dos grupos fundamentales. En primer lugar están los denominados aproximados entre los cuales están el período o plazo de recuperación y la rentabilidad contable o tasa de rendimiento contable⁽³⁾ la cual es llamada rentabilidad media por otros autores.⁽¹⁵⁾ En segundo lugar están los métodos que

utilizan los procedimientos de actualización o descuento y que por lo tanto toman en cuenta la cronología de los flujos de efectivo, es decir, le conceden al dinero importancia en función del tiempo. Los dos métodos básicos de este grupo son la rentabilidad interna real o tasa interna de retorno (TIR), y el valor actual neto (VAN).

a) Rentabilidad contable.

Consiste en relacionar la utilidad neta anual promedio con la inversión promedio, es decir, con la inversión que en promedio tiene la empresa inmovilizada durante la vida económica del proyecto.

La debilidad de este método es que utiliza el concepto de utilidades contables y no el flujo de fondos (CFO) y más importante aún, es que no actualiza los beneficios contables y considera que es igualmente deseable recibir utilidades durante el primer año que utilidades a recibirse en años posteriores.

b) Tasa interna de retorno (TIR).

También llamada rentabilidad interna real, es la tasa de descuento que hace que el valor actual de los flujos de entrada (CFO positivos) sea igual al valor actual de los flujos de inversión (CFO negativos). O de otra manera, podemos decir que la TIR es la tasa que descuenta todos los flujos asociados con un proyecto a un valor exactamente cero. Cuando la inversión inicial se produce en el período cero, la

rentabilidad interna será aquel valor de (r) que verifique la ecuación siguiente:

$$I_0 = \frac{R_1}{(1+r)} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \frac{R_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{R_n}{(1+r)^n}$$

Donde:

I_0 = Inversión inicial

R_1 a R_n = flujos de efectivo futuros

r = Tasa de descuento.(3)

El criterio de selección formal de la medida de la tasa de rentabilidad interna, del valor de un proyecto es aceptar todos los proyectos independientes que tienen una tasa de rentabilidad interna igual o mayor que el costo del capital del proyecto.(6)

c) Valor actual neto.

La medida más directa del flujo de fondos actualizado para determinar el valor de un proyecto es el valor actual neto. Este valor puede interpretarse como el valor actual de la corriente de ingresos generada por una inversión.(D) Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor, también actualizado, de las inversiones y otros egresos en efectivo.(3) La tasa que se utiliza para descontar los flujos es la rentabilidad mínima aceptable de la empresa o el punto de corte, por debajo del

cual los proyectos de inversión no deben llevarse a cabo. El valor actual neto de una propuesta de inversión se puede representar por la siguiente fórmula:

$$VAN = -I_0 + \frac{R_1}{(1+K)} + \frac{R_2}{(1+K)^2} + \frac{R_3}{(1+K)^3} + \dots + \frac{R_n}{(1+K)^n}$$

Donde:

I_0 = Inversión inicial

K = Rentabilidad mínima aceptable.(3)

R_1 a R_n = Flujos de efectivo futuros.

Con el criterio del VAN nos es posible una clasificación aceptable de los distintos proyectos independientes, ya que dicho criterio constituye una medida absoluta, no relativa.(6)

Al aplicar el criterio del VAN se puede encontrar un resultado igual que cero. Esto no significa que la utilidad del proyecto sea nula. Por el contrario, indica que proporciona igual utilidad que la mejor inversión alternativa. Esto se debe a que la tasa de descuento utilizada incluye el costo implícito de la oportunidad de la inversión. Por lo tanto si se acepta un proyecto con VAN igual a cero, se estarán recuperando todos los desembolsos más la ganancia exigida por el inversionista, que está implícita en la tasa de descuento utilizada.(2)

d) Análisis de Sensibilidad.

Una de las ventajas reales del análisis, económico y financiero cuidadoso, es que puede utilizarse para comprobar lo que ocurre con su rentabilidad si los acontecimientos difieren de las conjeturas hechas acerca de ellos en el curso de la planificación. ¿Hasta que punto es sensible el valor actual neto de un proyecto a los precios financieros y a los valores económicos, o su tasa de rendimiento financiero y económico? ¿a una baja de precios?.

El elaborar de nuevo un análisis para ver que sucede en esas circunstancias cambiadas se denomina análisis de sensibilidad, y es un medio de señalar a la atención una realidad fundamental del análisis de proyectos, el hecho de que las proyecciones están sujetas a un elevado grado de incertidumbre con respecto a lo que haya de acontecer en la realidad.(6)

El someter a prueba un proyecto para apreciar lo que ocurre con las medidas del valor del proyecto cuando se dan por supuesto diferentes precios de cuenta es también una especie de análisis de sensibilidad. Dadas las dificultades que presenta el establecer precios de cuenta, si el proyecto a que se aplicara resultara ser relativamente insensible a ellos, talvez sea mejor presentar el análisis en términos de los precios de mercado y hacer constar que el valor actual neto y la tasa de rentabilidad económica son relativamente insensibles a los precios de cuenta.

Las demoras en la ejecución afectan a la mayoría de los proyectos agrícolas. Puede ocurrir que los agricultores no adopten los nuevos métodos con la rapidez que se previó, que les resulte más difícil de lo que se había pensado llegar a dominar las nuevas técnicas o que se hayan subestimado otras dificultades de orden técnico. Puede que se produzcan retrasos en la colocación de pedidos o en el recibo de equipo nuevo o bien problemas y requisitos administrativos inevitables pueden demorar el proyecto.

Casi todos los proyectos agrícolas deben analizarse a fin de determinar su sensibilidad a los sobrecostos. Los proyectos tienden a ser muy sensibles a los sobrecostos que los previstos -en especial los de construcción- debido a que con frecuencia se incurren en las primeras etapas del proyecto, cuando se dejan sentir con fuerza en el proceso de actualización y se llevan a cabo para instalaciones que se deben terminar antes de que pueda obtenerse beneficio alguno. Las estimaciones de los costos a menudo no son muy firmes, por lo que es un razón más para determinar su sensibilidad a los sobrecostos.

Hay cierta tendencia en los proyectos agrícolas a ser optimistas sobre los posibles rendimientos, en especial cuando se propone una nueva secuencia de cultivos y la información agronómica se basa en pruebas experimentales.

La técnica de análisis de sensibilidad no es complicada. El analista simplemente calcula de nuevo las medidas del valor del proyecto utilizando las nuevas estimaciones.

La revisión de literatura referente a los aspectos técnicos se cita en el capítulo respectivo a dicho tema.

III. METODOLOGIA

Para llevar a cabo el estudio se procedió de la siguiente manera:

Se recopiló la información existente en relación a los aspectos técnicos de la inducción a floración en mango en particular, y del cultivo en general, para lo cual se asistió a dos seminarios impartidos por el departamento de Diversificación de la Fundación Hondureña para la Investigación Agrícola (FHIA). El primero fue impartido en la Lima Cortés, sede de dicha institución, por el Dr. Pánfilo Tábora. El segundo en la ciudad de Comayagua, donde disertó el Dr. Ramón Barba, quien ha investigado en los últimos años la inducción de la floración del mango, hasta desarrollar un producto a base de nitrato de potasio (KNO₃).

Se estableció contacto con intermediarios en Europa para analizar la posibilidad de conocer ofertas de compra para el producto.

Se obtuvo información aproximada de la cantidad de productores y de la área cultivada de mango en el valle de Comayagua. Lo que fue recopilada por FHIA y obtenida de la naciente asociación de productores de mango de Honduras.

Para los cálculos y demás análisis financieros se aplicó el conocimiento adquirido en clases, impartidas en la Escuela Agrícola Panamericana además de la revisión de literatura, para lo cual se desarrolló una aplicación integrada, en el ambiente de programación Lotus 1-2-3 versión 2.01, en la cual se integraron todos los aspectos económico-financieros detallados en la revisión de literatura, lo que facilitó el procesamiento de los datos y la obtención de la información utilizada para generar los cuadros de apoyo y obtener los resultados que se presentan en el siguiente capítulo

IV. RESULTADOS

A. Estudio de Mercado

El mango es una especie perteneciente al género Manguijera, originaria del Asia, particularmente de la India, Asam, Birmania y la península Malaya.

Su fruto en estado inmaduro es verde y cuando llega el estadio de madurez adquiere dos coloraciones: amarillo y/o rojizo dependiendo de su origen (tipo) y cruza. Los tipos indomalayos tienen color amarillo claro o verdoso y un aroma suave y poco pungente. Los mangos originarios de la India tienden a ser de un amarillo más oscuro (rojizo) y de sabor más fuerte que los indomalayos.

1. Usos del Mango

El mango tiene muchas utilidades. Puede comerse como fruta fresca, siendo el mayor consumo en esta forma. Puede ser también cocinado, congelado y deshidratado, consumiéndose de esta manera, como fruta procesada.

a. Fruta Fresca: Se consume madura, quitando el pericarpio (cáscara) y haciendo rebanadas; se sirve como postre.

El mango liga muy bien con helados, consumiéndose mucho en Estados Unidos en la popular modalidad de "Sundae". Las tajadas también se mezclan con otras frutas como naranja, papaya, etc. Otra manera de consumirlo es cortando una tajada de la fruta, sin pelar, separándola de la semilla y sirviéndola con una cuchara. Algo muy particular en algunos países es que usan un tenedor especial en el cual un diente central penetra la fruta, la que es sostenida con dicho utensilio mientras está siendo pelada y comida. También se acostumbra hacer un puré con azúcar y se agrega sobre el helado.

b. Fruta Procesada: El mango se puede industrializar en cualquiera de sus estados de madurez, ejemplo:

- "Chutney" y "Pickles": Que son formas inmaduras, terminada (envasados en recipientes de vidrio) o semi procesado (a granel). La mayor producción está en la India, que lo exporta a granel principalmente a Gran Bretaña y Estados Unidos.

- Salsas y Preservantes, también en su forma inmadura.

- Jalea, conservas y mermeladas, en su estado sazón.

- Jugo, helado, tajadas de mango deshidratado. Estos en su estado maduro.

- También se hace una esencia usada como saborizante en varios productos.

2. Valor Nutritivo

El contenido de azúcar es alto comparado con otras frutas variando de 6% a 20%. La proteína es generalmente un poco

mayor que la encontrada en otras frutas. El mango es considerado de buena a excelente fuente de vitamina A. Las cantidades de vitamina C fluctúan, en las diferentes variedades, pero la mayoría son muy buenas fuentes de esta vitamina. También es considerado como una gran fuente de tiamina, niacina y en menor grado de riboflavina. En cuanto a minerales, es una buena fuente de hierro y calcio.

3. Presentación en el Mercado

La fruta seca y limpia se empaqueta en cajas de cartón pequeñas que contienen solamente una capa que pesa aproximadamente 4.5 kg, conteniendo de 6 a 16 mangos, siendo el rango de calibre ideal de 10 a 12 unidades.

La variedad que se exportará será Haden ya que resiste mejor el manejo y transporte, pues posee una epidermis gruesa y además tiene buena aceptación en el mercado mundial.¹

4. Preferencias del Consumidor

Estudios realizados en Alemania durante 1978 por Consumer Survey Hannover sobre el consumo de frutas exóticas obtuvieron los siguientes datos:

El mango es conocido por un 60.8% de personas menos de 35 años, de quienes un 21.6% lo consumieron el año anterior.

¹Dr. Panfilo Tabora, F.H.I.A. Seminario sobre inducción de la floración en mango, Comayagua.

Del rango de personas con edades entre 35 y 50 años, solamente un 46.2% conocían la fruta, de quienes un 17.9% lo consumieron en 1977; y un 28.8% de personas mayores de 50 años lo conocen y de este grupo solo un 15.3% lo consumieron el año anterior, según puede verse en el cuadro 1.

Cuadro 1. Grado de Conocimiento y Frecuencia de Consumo de Frutas Exóticas en Alemania 1978, en porcentaje.

Frutas	Porcentaje de personas que conocen de la existencia de:				Porcentaje de personas que las han comido en el último año			
	Total	35	35-50	50	Total	35	35-50	50
Aguacate	46.7	64.7	51.3	28.8	21.3	23.5	23.1	18.6
Granada	46.0	54.9	41.0	40.7	13.3	17.6	10.3	11.9
Kiwi	56.7	76.5	53.8	40.7	38.0	47.1	43.6	25.4
Higo	28.7	31.4	28.2	25.4	14.0	13.7	12.8	15.3
Ly-Shee	11.3	19.6	7.7	6.8	9.3	15.7	5.1	6.8
Mango	44.0	60.8	46.2	28.8	18.0	21.6	17.9	15.3
Papaya	12.7	15.7	12.8	10.2	2.0	2.0	2.6	1.7
Maracuyá	24.7	37.3	25.6	13.6	11.3	13.7	15.4	6.8
	100.0	34.3	26.3	39.3	100.0	34.3	26.3	39.3

Fuente: Consumer Survey Hannover 1978

Como se puede observar el mango en Alemania es preferido más por la gente joven. También el grado de conocimiento y frecuencia de consumo, se ha incrementado desde 1978 en todas las frutas exóticas en general. (3)

Lo anterior es un buen índice y nos dice claramente que las expectativas en el incremento de consumo son halagüeñas ya que obviamente la población crecerá. Tomando los que ahora

son jóvenes el lugar de sus mayores y llevando consigo las costumbres adquiridas (hábitos alimenticios).

Las variedades que más se consumen en Europa son las variedades rojas, siendo las más importantes: Kent, Tommy Atkins y Haden. Se consumen en menor grado las variedades amarillas y verdes como ser Carabao, Cambodiana y Oro.²

5. Producción y Consumo Mundial

La producción mundial de mangos frescos durante el período 1978 -1983 mostró un comportamiento relativamente estable, pero se observó una disminución de 7% en 1979 motivada por la drástica caída que sufrió la producción de la India, regresando a su nivel normal al año siguiente. La producción mundial se estima en unos 14 millones de Toneladas métricas (T.M.) anuales. (Cuadro 2)

a. Países Productores

El principal país productor de mango es la India que en 1983 produjo 8.7 millones de T.M. lo que representa un 62.4% de la producción mundial. Otros países productores importantes son Pakistán con 683,000 T.M.; México con 665,000 T.M.; Brasil con 610,000 T.M. y Filipinas con 550,000 T.M., los cuales mantienen una participación que oscila entre 3.9% y 4.9% de la producción mundial.

²Dr. Pánfilo Tabora. F.H.I.A. Seminario sobre inducción de la floración en mango. Comayagua.

Continentalmente, Asia con excepción de India produce el 15% del total mundial. Norteamérica y Centroamérica produce el 9.7%. Sudamérica aporta el 6%. La producción de Africa es similar a la de Sudamérica (Cuadro 2).

Cuadro 2 Principales Países Productores de Mangos Frescos (Miles de T.M.)

País	1978	1978	1980	1981	1982	1983	Partic. Promedio (%)
Total	13,816	12,917	13,182	13,444	13,902	13,943	100.00
Africa	796	845	840	852	830	836	6.00
Madagascar	142	172	173	174	160	160	1.15
Tanzania	168	172	175	178	180	182	1.30
Zaire	163	146	137	140	137	137	0.98
Otros	323	355	355	360	353	357	2.57
Norte y Centro							
América	1,129	1,247	1,293	1,316	1,387	1,362	9.77
Rep.Dom.	168	174	176	180	180	184	1.32
Haití	258	318	326	330	335	340	2.44
México	518	566	610	620	701	665	4.77
Otros	185	189	181	186	171	173	1.24
A.del Sur	940	815	826	866	809	828	5.94
Brasil	670	549	560	600	600	610	4.37
Otros	270	266	266	266	209	218	5.5
Asia y Oce-							
nia	10,951	10,010	10,223	10,410	10,874	10,917	78.29
Bangladesh	255	214	207	210	184	182	1.31
China	211	257	276	289	338	353	2.50
India	9,000	8,217	8,363	8,516	8,663	8,700	62.40
Pakistan	647	538	550	550	652	683	4.90
Filipinas	329	359	374	380	597	550	3.94
Indonesia	418	333	345	357	340	344	2.47
Otros	91	92	108	108	100	105	0.77

Fuente: Anuario FAO de Producción, 1979 - 1983.

b. Países Exportadores: La cantidad de mangos frescos que se comercializaron en el mercado internacional entre 1975 y 1983 osciló entre 21,440 T.M. y 47,737 T.M.; pudiéndose ver un incremento de 122.6% en 6 años, lo que equivale a un promedio de 20% anual (Cuadro 3). De Aquí se deduce que existe una gran demanda insatisfecha que está siendo capaz de absorber aumentos promedios en la oferta tan grande como el 20% mencionado.

Cuadro 3 Principales Países exportadores de Mango.
(Toneladas Métricas año.)

País	1975	1980	1981
México	6,815	16,504	17,000
Filipinas	5,567	9,037	7,325
India	3,947	-	6,207
Haiti	1,108	3,229	4,500
Alto Volta	1,663	2,116	2,862
Paquistán	1,154	4,240	4,212
Tailandia	1,186	3,275	3,063
Kenya	-	1,284	2,568

Fuente: F.A.O. 1982

Sin embargo la cantidad exportada en 1981 solo equivale a un 0.4% de la producción mundial lo que indica que las exportaciones de mango son insignificantes y que la mayor parte de la producción de esta fruta se consume fresca en los mercados locales (Cuadros 2 y 3).

El país con las exportaciones mas altas es México, que tiene a su disposición el mercado Estadounidense al cual

exportó 17,000 T.M. en 1981; se puede notar un crecimiento bastante significativo desde 1975 que exportó 6,815 T.M. En segundo lugar se encuentra Filipinas observando un ligero incremento en la exportación. La India exportó 6,207 T.M. en 1981 con lo que casi duplica su total exportado de 1975 que fue de 3,947 T.M. La producción de estos tres países suman alrededor de 63% de las exportaciones mundiales (Cuadro 3).

Las principales variedades comercializadas por los países exportadores se pueden apreciar en el cuadro 4.

Cuadro 4 Principales variedades de mango comercializadas.

PAIS	VARIEDAD	PAIS	VARIEDAD
Filipinas	Carabao y Cambodiana.	México	Haden, Kent y Tommy Atkin
Israel	Haden	Haití	Francis
Kenya	Apple	SudAfrica	Kent
Mali	Ameli	Indias Oc- cidentales	Julie
India	Alfonso		

Fuente: Segundo congreso nacional de fruticultura Colombia

c. Países importadores: Geográficamente los países importadores de mango se pueden agrupar en tres zonas:

- 1.- Países Orientales: Japón, China (Hong Kong)
- 2.- Norte América: Estados Unidos y Canadá
- 3.- Europa.

A continuación se hará una breve elaboración respecto a estas zonas; mostrándose las ventajas y desventajas de dichos mercados.

1. Oriente y Medio oriente. Los países que importan mango en el oriente y medio oriente medio son: Japón, China (Hong Kong), Singapur, Arabia Saudita y Emiratos Arabes Unidos. Todos ellos cubren su demanda de mango de los países orientales siendo los principales: Filipinas, India, Pakistán y Tailandia (Cuadro 3)

Para este estudio, esta zona queda fuera de consideración pues la distancia es tan grande que obviamente los costos de transporte son muy altos, quedando rápidamente cualquier exportador americano fuera de competencia.

Cuadro 5. Otros Mercados de Mango
Volúmenes Importados en Toneladas/año.

País	1975	1980	1981	1982
U.S.A.	8,054	19,588	19,949	29,731
Japón	-	1,216	1,573	1,362
H.Kong	5,032	12,807	8,420	9,606
A.Saudita	883	5,819	6,143	10,293
E.Arabes U.	2,303	5,174	2,974	6,000
Singapur	-	3,555	1,367	3,639
Total	16,272	48,159	40,426	60,631

Fuente: F.A.O.

2. Norteamérica Estados Unidos suple sus necesidades de mango de la producción de la Florida, la que es insuficiente,

complementándose la mayor parte de su déficit con mango proveniente de México, Haití y República Dominicana (5)

El mercado Americano es bastante exigente principalmente en cuanto a los aspectos sanitarios ya que no importa mangos (fruta fresca) de países donde esté presente la mosca del mediterráneo (Ceratitis capitata), siendo éste el caso de Honduras. Anteriormente este mercado aceptaba fruta fumigada con Dibromuro de Etileno (EDB), como medida de seguridad de que las importaciones de frutas estuvieran libres de plagas, Pero desafortunadamente el uso de EDB fue prohibido por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos. Por lo tanto este es un mercado cerrado al mango hondureño por lo menos en el futuro previsible. Actualmente se están investigando nuevos métodos que permitan controlar la mosca en la fruta cosechada y así resolver el problema que limita su comercialización; uno de estos métodos consiste en el tratamiento de la fruta con agua caliente a 115 °C por un tiempo de 90 minutos (que mataría cualquier larva o huevo de la mosca). Este método puede ser efectivo pero tiene la desventaja que reduce la vida comercializable de la fruta y si no se maneja bien puede llegar a deteriorarla. Sin embargo en Honduras F.H.I.A actualmente está trabajando en ello.

El Canadá es un país donde no hay problemas para importar frutas provenientes de países donde exista la mosca del mediterráneo pero su demanda es muy baja.

Las anteriores razones ponen a esta zona en un segundo plano a la hora de considerar la factibilidad de incursionar su mercado.

3. Europa. Los países abastecedores de mango de Europa, específicamente a la Comunidad Económica Europea (CEE) son: India, Kenya, Mali, Senegal, Israel, Pakistan, Alto Volta, Sur Africa, Egipto, Brasil y últimamente Costa Rica, aun cuando este país lo hace en pequeñas cantidades.

En esta zona no hay objeción sanitaria con respecto a la mosca del Mediterráneo para frutas provenientes de países donde dicha mosca exista, ya que esta plaga está dispersa por Europa.

Como se vió de los estudios hechos por Consumer Survey Hannover, y reafirmado en el congreso colombiano de fruticultura en 1986 por el Dr. Adolph Grossman de la Cámara de Comercio de Karlsruhe Alemania Occidental, existe un crecimiento en el consumo de frutas exóticas principalmente mango y papaya.

Los países miembros de la CEE actualmente ofrecen lo que se llama "Sistema Generalizado de Preferencias (SGP)". Esto consiste en reducciones de las tasas arancelarias aduanales para productores provenientes de los países en vías de desarrollo siendo Honduras beneficiario de este sistema.

En Europa los principales importadores de mango son por orden de importancia Gran Bretaña, Francia, Holanda y Alemania. Juntos representan 92.10% del total europeo de

importaciones de mango. El restante 7.9% se reparte principalmente entre Bélgica, Suiza, Suecia y Dinamarca (Cuadro 6).

Cuadro 6. Mercado Europeo de Mango

Pais Importador	Volúmenes Importados	% del total
Gran Bretaña	2,768	35.8
Alemania Occidental	947	12.3
Holanda	1,534	19.9
Bélgica	322	4.2
Francia	1,859	24.1
Suiza	237	3.1
Suecia	44	0.6
Dinamarca	13	0.2
Noruega	-	-
Austria	-	-
Total	7,724	100.0

Fuente: National Foreign Trade Statistics

Debido a la demanda, el mercado europeo es el que ofrece mejores posibilidades para ser considerado a corto plazo el mercado meta. Por las razones anteriores el estudio se enfocará principalmente a ésta plaza.

6. Incidencia Actual de la Política Económica Nacional en el Mercadeo.

Dentro del marco institucional hondureño, básicamente hay dos situaciones que incentivan la exportación a Europa:

a. Fondo Rotativo en Dólares

Consiste en un financiamiento de AID al gobierno de Honduras para proporcionar recursos financieros, con miras a incrementar las exportaciones de productos no tradicionales fuera del Área Centroamericana.

Este fondo lo administra el Banco Central de Honduras y se canaliza a través de la banca comercial.

Para el caso que nos interesa, la elegibilidad de los beneficiarios de este fondo en el sector agrícola está bajo la responsabilidad de la Federación de Productores y Exportadores Agropecuarios y Agroindustriales de Honduras (FEPROEXAAH). Para optar a este beneficio, dicha institución extiende un certificado de elegibilidad a el banco escogido previa verificación de que el solicitante cumple con los siguientes requisitos:

- 1.-Estar en condición de exportar un producto no tradicional fuera del área Centroamericana.
- 2.-Presentar evidencia de poseer en mano, órdenes firmes de compra o de tener información válida de mercado.
- 3.-Ser un generador neto de moneda de libre convertibilidad.

b. Ley de Fomento a las Exportaciones

Esta ley fue creada con el propósito de aumentar las exportaciones, estimulándolas mediante una serie de exoneraciones tributarias tales como:

- 1.-Exhoneraciones a los productos no tradicionales del pago del 1% de impuesto de exportación.
- 2.-Exhoneración el pago de impuesto de importación de maquinaria y equipo industrial, así como de cualquier otro impuesto y recargo en los aranceles de las importaciones.
- 3.-Exhoneración el total del pago de impuesto sobre la renta sobre las utilidades provenientes de exportaciones de bienes a países no centroamericanos por un periodo de 10 años contados a partir de la fecha de inicio de su producción exportable.

7. Precios y Comercialización

a. Precio

Este fluctúa en las diferentes épocas del año alcanzando sus más altos valores de hasta US\$17.00 por caja entre los meses de octubre a marzo.⁽⁵⁾ En el anexo 1 se detalla la fluctuación de los precios según la época del año.

A.V.M. Exóticas (fruits & vegetables) es una de las compañías importadores de frutas exóticas más grandes que operan en Europa y con la cual ya se ha hecho contacto. Ha enviado la siguiente propuesta:

- a) Para la fruta enviada vía aérea ofrece un precio mínimo de 460 Francos Belgas³ por cada caja de 4.5 kgs con frutas calibre 8 a 16.

³El 6 de Octubre de 1988 el US\$ se cotizaba a 39.05 Francos Belgas

b) Para envíos mediante flete marítimo ofrece 320 Francos Belgas por caja que llegue con el producto en buen estado.

c) La diferencia de precio se debe a que por la vía marítima tarda más en llegar al destino que por la vía aérea, reduciéndose de esta manera el tiempo disponible para su comercialización en los mercados y supermercados.

d) A los precios anteriores, habrá de deducirles los costos de transporte, impuestos aduanales, manejo en Europa y el 11% de comisión para el intermediario.

Cualquier precio en el mercado, mayor que el mínimo ofrecido, aumentará los beneficios por caja, equivalente a esa diferencia.

La fruta será comercializada en Europa por A.V.M. Exotics. Esta compañía abastece de frutas y verduras exóticas a más de 2,000 mercados y supermercados en Holanda y Bélgica. Actualmente está expandiendo sus operaciones en Alemania.

En Europa deberá haber una estricta vigilancia de un representante de la exportadora a quien se le pagará 1.5% sobre ventas. Este vigilará que los precios reportados sean los correctos y en general que el manejo de la fruta no tenga contratiempos. Esta persona debe conocer perfectamente todos los trámites y manejo que requieren los productos perecederos importados por los países europeos.

8. Requisitos de Mercado

Los requisitos de calidad que el mercado exige para este producto se detalla a continuación:

Los mangos deberán ser de una misma variedad, poseer tamaño, madurez y coloración uniforme en un mismo envase, estar limpios, libres de tierra y otras materias extrañas y

Cuadro 7. Porcentaje máximo de daños y defectos en las muestras

Daños y Defectos	Porcentaje
Defectos Críticos	
Pudrición.....	0
Indicios de Pudrición.....	0
Insectos.....	0
Antracnosis	0
Congelamiento	0
Defectos Mayores	
Machucos.....	.2
Heridas Abiertas.....	.2
Madurez fuera de Norma.....	.2
Deformados.....	.2
Textura no característica.....	.2
Total defectos Mayores.....	.8
Defectos Menores	
Manchas de savia.....	.5
Heridas cicatrizadas.....	.5
Manchas.....	.5
Russet.....	.5
Daño por roce.....	.5
Total defectos Menores	15

Fuente: II Congreso Latinamericano de fruticultura.
Colombia

cumplir con las tolerancias para residuos de pesticidas del país de destino. También deberán estar libres de olores y sabores extraños, de enfermedades y de plagas de importancia cuarentenaria que se han definido en los países de destino. Además deberán cumplir con las tolerancias de daños y defectos que se indican en el cuadro 7.

Seguidamente se explica el significado de cada concepto empleado en el cuadro 7.

Pudrición: Alteración de la fruta producida por hongos y otros microorganismos.

Indicios de Pudrición: Etapa inicial de ablandamiento de la piel o pulpa de la fruta, como resultado de infecciones fungosas o de otros microorganismos. **Insectos:** Presencia en la fruta o en el envase, de insectos considerados como plagas cuarentenarias en los países de destino.

Antracnosis: (Colletotrichum gloesporoides P.): Enfermedad que se presenta en forma de manchas negras e irregulares en la piel de los frutos maduros; la masa de esporas de desarrolla bajo condiciones de humedad ocasionando manchas.

Congelamiento: Daño producido por almacenamiento a temperatura menor que la estipulada (12°C). Se manifiesta por manchas en la piel, las que algunas veces, son de un tono grisáceo. Generalmente los frutos dañados no maduran uniformemente.

Machucones: Efecto de golpes o presiones que, sin romper la piel, deterioran la pulpa, cambiando progresivamente su color durante el almacenamiento y/o transporte.

Heridas Abiertas: Lastimaduras sin cicatrizar de origen mecánico o causadas por insectos que afectan la piel o la pulpa.

Deformación: El fruto presenta zonas de aspecto irregular que afectan su presentación.

Textura: Alteraciones de la piel o de la pulpa del fruto que alteran su firmeza y consistencia. Presencia de pulpa fibrosa.

Heridas Cicatrizadas: Son aquellas en las cuales la longitud afectada es igual o mayor a 1 cm, solas o sumadas.

Russet: Areas ásperas u oscuras de la piel que superan, solas o sumadas, 3 cm² por fruto.

a. Clasificación

Los mangos se clasifican por tamaños de acuerdo a los calibres dados en el cuadro 8.

Cuadro 8. Calibres de mango para exportación

<u>Calibre</u>	<u>No. de Unidades en 4.5 Kg.</u>	
6	6	(750 g)
8	8	(560 g)
10	10	(450 g)
12	12	(375 g)
14	14	(320 g)
16	16	(280 g)

Fuente: II Congreso Latinoamericano de fruticultura

b. Madurez y Coloración

- 1.- La madurez de cosecha se manifiesta externamente por el cambio de coloración de la piel de verde a amarillo.
- 2.- El fruto debe presentar color verde agua y un 10% de su superficie un color amarillo suave.
- 3.- El fruto debe tener un mínimo de 30% de color rojo total, no considerándose el rojo granizado.
- 4.- El fruto debe haber empezado a desarrollar hombros.
- 5.- El contenido de azúcar en el momento de la cosecha debe estar comprendido entre los siguientes valores según lectura en refractómetro:

Mínimo: 11ºBrix

Máximo: 17ºBrix

Las medidas tomadas con presionómetro han resultado erráticas, no pudiendo ser consideradas como índice de madurez de cosecha hasta no contar con los antecedentes necesarios.

En un mismo envase puede haber hasta una unidad con calibre inmediatamente inferior y una unidad con calibre inmediatamente superior al rotulado.

c. Embalaje

1) Peso Neto

Las cajas deberán pesar 4.5 kg netos, con una tolerancia individual mayor o menor de 0.2 kg netos siempre que el peso promedio del lote sea igual o superior al rotulado.

Los mangos se envasarán en cajas telescópicas de cartón corrugado, cuyas medidas exteriores (en mm) aparecen en el cuadro 9.

Cuadro 9 Medidas exteriores (mm) de la caja usada para empacar mango para la exportación

	Ancho	Alto	Largo
Fondo	288	95	366
Tapá	291	102	386

Fuente: El autor.

Los materiales de la caja se pueden disponer de la siguiente manera:

- Fondo de la caja
- Papel protector (opcional)
- La fruta envuelta en papel toalla (requerido en Francia)
- Papel protector superior (opcional)
- Las cajas se colocan en grupos de tres y se les pega dos bandas de cinta adhesiva en cada extremo de ellas.

d. Posición de la Fruta

La fruta se distribuye según traba por calibre pero preferiblemente con la parte apical hacia arriba, para evitar la mancha que provocaría cualquier derrame de latex.

e. Rotulación

1.- Cabezal Anterior

Autoadhesivo "Variedad-Especie" en extremo superior izquierdo.

Tímbr "Calibre" en esquina superior derecha.

Tímbr "Productor" en la esquina inferior derecha.

2.- Cabezal Posterior.

Tímbr "Calibre" en esquina superior derecha.

Tímbr "Fecha Embalaje" en la esquina inferior derecha.

Tímbr "Peso" en la esquina superior izquierda.

Tímbr Consignatario en la parte central.

f. Almacenamiento

La temperatura de almacenamiento debe ser de 10 a 12°C con humedad relativa entre 85 y 90%. Se han detectado daños por frío a 10°C, haciéndose evidentes en pocos días con temperaturas entre 2°C y 7°C.

g. Transporte

Para fletes aéreos se tendrá que llevar la fruta en camiones con sistema de refrigeración a 12°C desde Comayagua hasta Guatemala, ya que este es el lugar más cercano donde hacen vuelos directos a Europa. Se usarán los servicios de líneas aéreas españolas IBERIA, porque es la única empresa aérea que mantiene vuelos directos y rutinarios hacia Europa.

Para fletes marítimos se cargarán en Comayagua los contenedores con sistema de enfriamiento a 12°C. Deben ser llevados inmediatamente a Puerto Cortés, de donde saldrá en

embarcaciones rumbo a Europa. Para esta alternativa se cuenta con diferentes empresas navieras representadas en Honduras, tales como Sea Land, Sea Board Marine, MATRA, CCT, etc, lo que da mayor seguridad y oportunidad de una mejor negociación.

B. Conclusiones

Existe un gran consumo mundial de mango y tiende a aumentar. Por razones cuarentenarias Europa es el mercado con mejores posibilidades inmediatas para Honduras. Existe una ventana de tiempo donde los precios alcanzan su valores más altos. Dicha ventana no coincide con la época normal de producción de mango en Honduras pero esto se puede modificar induciendo la floración con espersiones de nitrato de potasio. En el capítulo de aspectos técnicos se detallará esta tecnología recientemente desarrollada.

Dada la gran demanda no existe una competencia efectiva, por lo que bastaría cuidar de que se cumplan los requisitos de calidad y llegar en la mejor época de demanda para mantenerse en el mercado.

Existe la posibilidad de incursionar el mercado norteamericano en el futuro, una vez que sea perfeccionado un método de control de la mosca del mediterráneo en el mango o que ésta sea eliminada de país, como lo ha logrado México, con las ventajas de transporte que ello implica.

B. Localización y Tamaño

1. Condiciones Ecológicas Necesarias

El Mango es una especie que crece bien en altitudes hasta de 1200 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.), pero sus mejores rendimientos y calidad de la fruta se obtienen en altitudes menores o iguales a 600 metros. El Valle de Comayagua está situado a una altura que oscila entre 450 y 600 metros.

El árbol de mango no requiere necesariamente suelos fértiles, desarrollándose muy bien en lugares áridos, pudiendo aprovecharse efectivamente terrenos marginales. El Valle de Comayagua solamente tiene suelos fértiles en las riberas del Río Humuya, según datos edafológicos proporcionados por el Ministerio de Recursos Naturales.

En el cultivo de mango se necesita una estación seca bien definida para que la floración se presente y debe ser de preferencia larga, porque en estas condiciones:

a) Funcionan efectivamente los productos químicos que estimulan la floración del árbol y b) La calidad de la fruta es mejor pues se reduce la antracnosis que es el hongo más dañino en esta fruta. Al mismo tiempo implica reducción de los costos en sanidad vegetal, debido al menor uso de fungicidas.

2. Mano de Obra

Existe en Comayagua, entre los meses de Enero a Abril, un alto índice de desocupación, pues muchas tierras se encuentran en la fase de espera al invierno para las siembras de maíz. Por otro lado los cultivos intensivos que absorben la mayor cantidad de mano de obra como, tomate, pepino y otras hortalizas empiezan a reducir en forma gradual su necesidad de jornaleros desde Enero hasta Marzo.

La cosecha de mangos requiere como máximo 25 días-hombre por hectárea (ha.) en plena producción, de modo que para cosechar la fruta de 138 ha. se necesitaría la cantidad de mano de obra que se detalla en el siguiente cálculo:

$$\begin{array}{rcl} 138 \text{ ha.} \times 25 \text{ jornales/ha.} & & 29 \text{ jornales} \\ \hline 6 \text{ meses} & \times & 20 \text{ (días hábiles)/mes} & = & \hline & & & & \text{día hábil} \end{array}$$

Estos 29 jornales se pueden seleccionar con bastante libertad y contratarlos como trabajadores temporales por seis meses.

Dadas las condiciones actuales de explotación "manguera" (pequeñas huertas), y un mercado con una gran demanda, se necesita la máxima cantidad de fruta para entrar en el mercado, razón por la cual se tratará de implementar una empresa asociativa donde los socios accionistas sean los proveedores de la materia prima.

3. Tamaño de Planta

La información recolectada hasta la fecha nos dice:

No. de Productores de Mango Haden	38
Area Total	138 ha.
# de Arboles en Producción	8,000
# de árboles en producción dentro de 3 años	4,800
Total de Arboles -----	13,800

Se calcula una producción promedio de frutas exportables de 150 unidades/árbol.⁴

Asumiendo que todos los productores exportaran y que las calidades producidas sean las mismas (cuadro 10) que se obtuvieron cuando F.H.I.A demostró en Comayagua la funcionalidad del inductor de la floración, entonces se podrá contar con 183,318 cajas.

Cuadro 10. Cálculo de libras y cajas de mango a exportar

% Fruta	Calibre	Nº.Cajas x 4.5 Kg./caja =	Kg.
10	8	25,875	4.5 " = 116,438
31	10	64,170	4.5 " = 288,765
29	12	50,025	4.5 " = 225,112
24	14	35,485	4.5 " = 159,687
6	16	7,762	4.5 " = 34,929
100		183,318	4.5 " = 824,931

Fuente: El autor

⁴Estimación proporcionada por la fundación Hondureña para la Investigación Agrícola. (F.H.I.A.)

Si se exporta entre los meses de Enero y Abril, mensualmente se enviarán 45,830 cajas o sea 206,233 kg.

Esto implica que el tamaño mínimo para la planta estaría dado para una capacidad de empaque y enfriamiento de 206,233 kg mensualmente.

C. Aspectos Técnicos

1. Descripción Botánica

El mango, Mangifera indica L. pertenece a las anarcardáceas al igual que el marañón; los miembros de esta familia son árboles o arbustos con flores inconspicuas y frutas atractivas. De acuerdo con Mukherjee, hay 41 especies del género mangifera distribuidos através del área de Indomalasia, desde India hasta Nueva Guinea y Filipinas, 17 de estas producen frutas comestibles.

a) Hojas: El mango es una planta siempre verde, las hojas son de forma elíptica, oblonga o lanceolada y relativamente angostas y de 30 o más centímetros (cm.) de longitud.

b) Flores: Aparecen en una inflorescencia de panículas piramidal de 45 centímetros o más de longitud. La cantidad de flores producidas en una panícula varia de unos pocos cientos hasta más de 7,000., sin embargo solamente de una a un poco más de una docena (dependiendo de la variedad) llegan convertirse en frutas fisiologicamente maduras.

c) El fruto: Es producido solo o en racimos, botánicamente es una drupa que consiste de una epicarpio o epidermis, luego la pulpa o porción comestible y por último, en el centro, una sola semilla protegida por una cubierta dura de la cual salen varias fibras que se extienden en la pulpa, el número de estos

varía dependiendo de las variedades de mango. La fruta varía en tamaño, color, forma y otras características, pero en general su tamaño tiene de dos a 25 cm. o más de largo y el peso de una pocas centésimas de kilogramo (kg.) a 2.25 kg.(19)

d) La semilla: Puede tener un embrión que caracteriza a los tipos originarios de la India y son llamados monoembrionicos, también pueden tener de dos a cinco ó más embriones (polembrionicos), como los tipos del oeste de la India y de Saigon.

2. Crecimiento

El mango es uno de los árboles frutales más grandes aunque hay variedades de baja tasa de crecimiento que presentan aspecto enano. Usualmente el árbol es erecto con una copa redonda u oval y con ramas ascendentes. Frecuentemente alcanzan una altura de 21 m. Sin embargo la altura y la forma de los árboles, varía considerablemente con los diferentes cultivares. En condiciones adecuadas el árbol alcanza una gran edad así que no es raro encontrar un árbol de mango de 50 años de edad en plena producción. Se han reportado árboles de varios siglos de edad.

Un árbol injertado de mango usualmente florece en el 3er. o 4to año después de trasplantado en el campo. En zonas secas puede tardar de seis a ocho años para producir.

3. Agroecología

El mango puede desarrollarse dentro de un amplio rango de condiciones climáticas, pero su rentabilidad es limitada por la temperatura y la precipitación .

a) Temperatura:

Se ha reportado que resiste temperatura mínima de 4°C y máxima de 43°C. Sin embargo para un óptimo crecimiento y productividad, 24°C a 27°C es lo ideal. En el valle de Comayagua las temperaturas oscilan entre 20°C y 31°C. En áreas con tiempo caliente y seco mayor que 46°C, las frutas presentan daños por quemaduras de sol. En Comayagua no se ha reportado temperaturas tan extremas que lleguen a los 46°C. Cuando hay altas temperaturas acompañadas con baja humedad y viento fuerte, se producen daños, pues la transpiración supera el balance fisiológico normal de el árbol. Sin embargo los efectos adversos de estas condiciones pueden ser minimizados mediante irrigación.

b) Precipitación:

El mango crece en áreas de poca lluvia y también en zonas muy húmedas. La cantidad total de lluvias durante el año no es tan importante como la estación en la que ésta cae. Normalmente el mango necesita un periodo seco de 3-4 meses para que florezca. El exceso de lluvia ocasiona baja producción, pues se lava el polen y la actividad de los

insectos polinizadores es menor. La estación seca en Comayagua, normalmente empieza a finales de noviembre y termina a mediados de mayo.

c) Viento:

En regiones con alta velocidad de viento el árbol de mango sufre, ya sea porque se desprenden sus flores o en el peor de los casos pueden ser arrancados. Es recomendable el establecimiento de rompevientos en estas zonas para minimizar los daños ocasionados por esta causa. En Honduras se presenta éste problema, en la región de Choluteca que es otra zona con potencial manguífero.

d) Altitud:

En el capítulo concerniente a Tamaño y Localización se refirió también a la altitud, donde se dijo que lo ideal es una altura menor que 600 msnm. La altitud tiene un efecto pronunciado en la época normal de floración; por cada incremento de 120 m.s.n.m, el periodo de floración se retarda por 4 días. Similarmente por cada grado de latitud norte o sur de los trópicos, la floración se retrasa 4 días.

e) Suelos:

El árbol de mango crece bien en una gran variedad de suelos. Pero en aquellos excesivamente arenosos produce árboles débiles, sus frutos son pocos y de baja calidad. El

árbol de mango necesita suelos bien drenados y sin capa dura o compacta. El pH encontrado en varias regiones productoras de mango oscila entre 5.5 y 7.5.

4. Inducción a Floración

Del estudio de mercado se concluyó que la mejor época para exportar mangos a Europa esta entre los meses de Enero a Abril, por lo tanto, se tendrá que desfasar, hacia esos meses, la época normal de producción, que normalmente ocurre entre Junio y Agosto.

La manera de conseguirlo es induciendo la floración para producir en dicha época.

Muchos investigadores durante años han venido trabajando, con el propósito algunos, de conocer el mecanismo que actúa en las plantas con respecto al fenómeno de la floración; y otros tratando de encontrar nuevos productos que induzcan dicha floración.

Entre 1970 y 1974 Barba encontró que el NO_3 induce la floración muy efectivamente y desarrolló una combinación de hormonas más Nitrato de Potasio (KNO_3) las que ha patentado como Flower Set, para la empresa de productos agroquímicos Bayer y Flower Ken para una compañía Filipina.

Antiguamente se lograba inducir la floración usando el método "Smudging" que consiste en prender una fogata debajo de las copas de los árboles y así producir el humo inductor de la floración, que se hace pasar por el follaje. Este

sistema hay que practicarlo continuamente por varios días consecutivos interrumpiéndose recién cuando dejan de aparecer más botones florales, lo que ocurre aproximadamente después de dos semanas. Puede ser necesario repetir el procedimiento 1 ó 2 meses después con resultados desuniformes. No caben dudas, que el "Smudging" es trabajoso, costoso, perjudicial e inseguro.

Con el descubrimiento de la nueva tecnología de inducción con KNO_3 todas las desventajas del "smudging" han sido superadas. Sin embargo las aplicaciones con KNO_3 requieren de ciertas condiciones especiales, las que se explican a continuación.

5. Recomendaciones Generales para el uso de KNO_3 .

1.- Las hojas deben estar de color verde oscuro y maduras. La madurez se determina en la práctica cuando al estrujar con la mano se produce un sonido característico.

2.- Las concentraciones de KNO_3 deben ser de 1% a 2% excepto la primera vez, para romper el ciclo, dicha concentración debe ser de 4%.

3.- No inducir más de una vez al año para no acortar la vida productiva del árbol.

6. Variedades a Exportar

La variedad con que se trabajará inicialmente es la variedad Haden, pues como se explico anteriormente, de las

variedades que se disponen actualmente, es la más abundante en el valle de Comayagua y la que tiene mejores posibilidades de mercado. Esta variedad requiere cinco meses desde la floración hasta la cosecha, y dado que el mango necesita un período seco para estar en condiciones de inducción, es decir que las hojas estén verde oscuro y maduras, se puede perfectamente completar un ciclo de doce meses entre cada cosecha; cosa que es más difícil de conseguir con otras variedades más tardías, como ser la variedad Irwin y Tommy Atkins que necesita de 165 a 175 días, tendiendo a un comportamiento bianual. Por lo tanto cualquier ampliación en la que se contemple la el uso de la tecnología de la inducción a floración se deberá tomar en cuenta este factor.

7. Plagas y Enfermedades

a) Enfermedades. La antracnosis (Colletotrichum gloesporoides Penz.) es la enfermedad en el mango que tiene mayor importancia económica. Por esta razón en un programa de producción para exportación, se debe considerar siempre un plan de aspersiones preventivas. Las aspersiones deben empezar tan pronto el árbol empiece a florecer y las paniculas tengan una longitud de aproximadamente cinco centímetros. Estas se hacen con fungicidas a base de benomyl y ditiocarbamatos de Zinc y Magnesio.

Existen otras enfermedades de menor importancia como ser la roña del mango (Elsinoe mangifera, Bit. Jenkins), el mildiú

polvoriento (Oidium sp.) y la alga roja del mango (Cephaleuros virescens, Kunze)

b) Insectos. Entre los insectos que atacan el mango se encuentran las escamas y los trips, habiéndose reportado varias especies.

Algunas veces es atacado por saltahojas. También es atacado por arácnidos como la araña roja. No obstante lo anterior, los insectos no suelen ser de importancia económica.

8. Prácticas Agronómicas Recomendadas.

a. Distancia de Siembra: Depende de la variedad y del nivel de mecanización. Para el mango Haden se recomienda 12m. x 12m. al tresbolillo.

b. Se debe colocar en cada agujero de 40cm x 40cm un medio de crecimiento rico en materia orgánica como compost.

c. Se debe fertilizar con un abono completo 8-8-8, 1 libra al momento de la siembra y suplirse de nitrógeno cada mes, a razón de 4 onzas de urea por árbol durante el primer año. El Segundo año se fertilizará cada planta con 1 libra de urea cada 2 meses. Esto es para lograr el mayor crecimiento en el menor tiempo y acortar el período a la primera producción.

d. El Riego: Debe mantenerse húmedo el suelo durante los primeros dos años, período en el cual la planta ya estará establecida.

e. Control de Malezas: Se debe mantener siempre limpia de malezas, principalmente en los primeros dos años, para lo que se recomendarán dos prácticas: 1) Uso de herbicidas sistémicos como Round-up 1 litro por manzana. Se debe tener cuidado al asperjar cerca del árbol, especialmente durante los primeros dos a tres años de vida, que es cuando son más susceptibles. 2) Usar cultivos de cobertura como Cowpea, los que además de mantener bajo el nivel de maleza, contribuyen a mejorar las características del suelo y son fuente barata de nitrógeno.

f. Aspersiones: Se hacen seis aplicaciones de fungicidas durante el ciclo, aspersión Benonmyl 1/2 kg/ha. y 2/3 kg. de Dithane para prevenir antracnosis. También se debe considerar la aspersión por inducción a floración con Flower Kem o Flower Set; para que sea más efectivo el tratamiento todas las aspersiones deben llevar adherente.

g. Podas: Se deben hacer podas para formar el árbol cuando esté en la fase de crecimiento y se debe podar, cuando el árbol este viejo para proporcionar luz a las ramas interiores. Al hacer los cortes de las ramas debe protegerse la herida con un producto a base de sulfato de cobre para evitar infecciones de patógenos.

9. Cosecha

Las frutas se cosechan cuando "llenan", lo que ocurre 3 a 4 semanas antes de empezar a pintar.(8) Para ello se

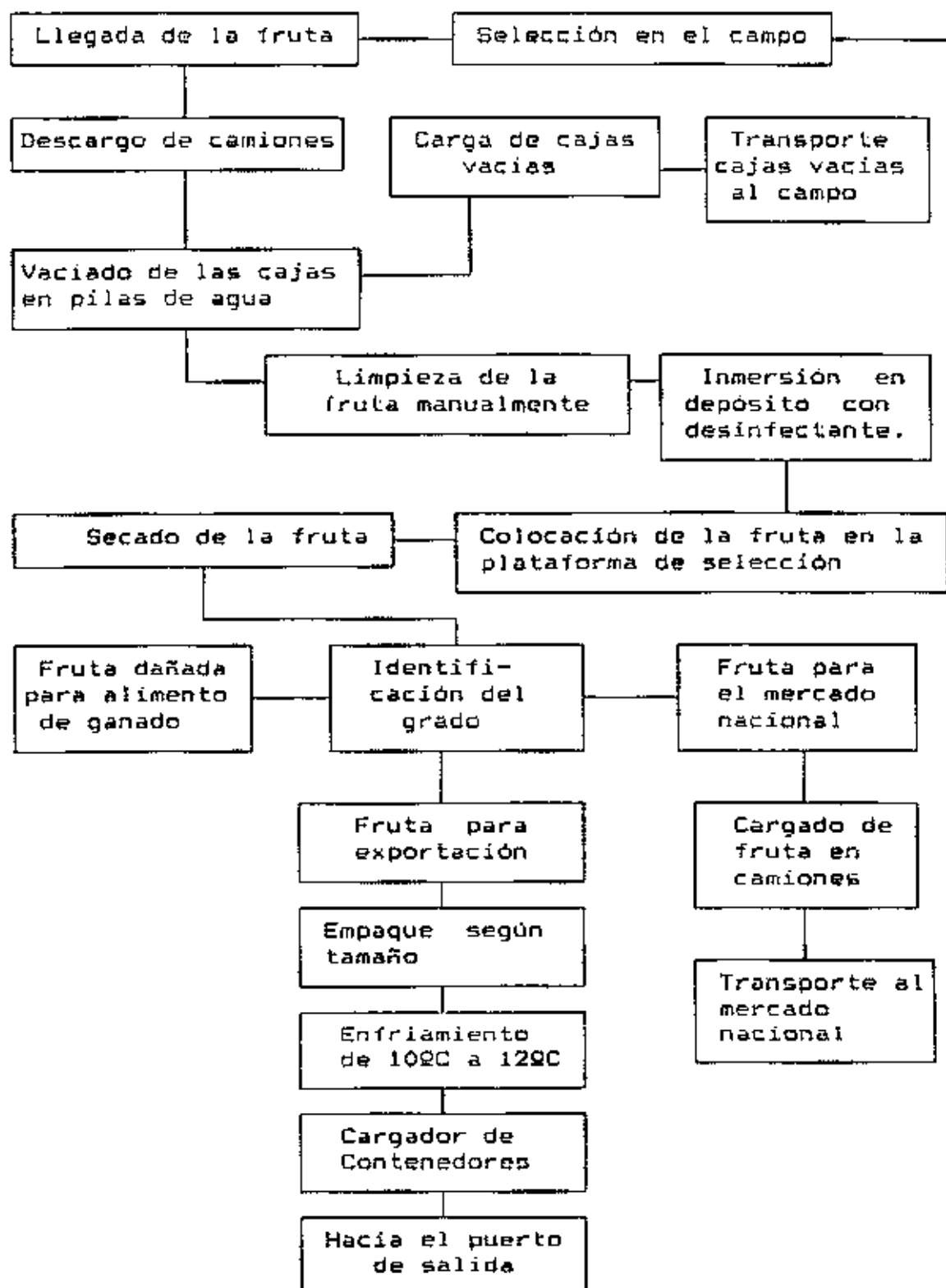
utiliza una vara larga con una bolsa de tela en su extremo, esto con el fin de que la fruta no se lastime. Una vez cortados los mangos, se colocan inmediatamente en cestas plásticas forradas con esponja, con la parte del pedúnculo hacia abajo, para evitar que el látex manche la fruta. Antes de colocar los mangos en las cestas, es oportuno preclasificarlos por tamaño.

10. Empaque

En la figura 1 se presenta un flujograma del empaque, este proceso se lleva a cabo de la siguiente manera:

- a. Llegada de fruta a empacadora en camiones o vagones remolcados por tractor.
- b. Colocar cestas llenas de frutas dentro de una pila con agua durante 20 minutos con el fin de ablandar el látex que puedan tener algunas frutas.
- c. Limpiar las frutas con esponja individualmente y colocarlas en otra cesta con orificios para aeración, se aprovecha para hacer una segunda clasificación considerando la forma y apariencia de la fruta.
- d. Seguidamente se colocan las cestas con mangos dentro de una pila con una solución de Benomyl a una concentración de 25 cc por galón durante 5 minutos.

Figura 1 Diagrama de flujo del empaque



- e. Luego se colocan las cestas en una plataforma para que las frutas sean secadas al ambiente.
- f. Una vez secas las frutas se llevan a las mesas de recepción, en las cuales mujeres previamente entrenadas proceden a realizar el empaque colocando los mangos en sus cajas protegidos con servilletas de papel. El empaque se realiza escogiendo los tamaños o calibres de las frutas a exportar, es decir el número de mangos por caja.
- g. Se empacan los calibres N^o. 8, 10, 12, 14 y 16.
- h. Una vez sellada la caja con su respectiva tapa se procede a pesarla en una balanza para confirmar que dichas cajas tenga un peso de 4.5 kgs.
- i. Por último las cajas son almacenadas en cuartos fríos a una temperatura de 12^oC a 13^oC para luego ser transportadas en camión refrigerado hacia al puerto de salida.

La producción de la primera cosecha o temporada, será relativamente baja; porque se empacará rompiendo el ciclo de la planta induciendo a floración inmediatamente después de la producción normal del año 1989, es decir en agosto.

Inicialmente, es decir para el empaque de la producción de la temporada de 1990, se alquilarán los servicios de la Cooperativa "Fruta del Sol", la que cuenta con una empacadora usada principalmente para empacar pepino durante los meses de Diciembre a Febrero y algunas veces durante la primera quincena de marzo.

Esta planta normalmente trabaja a 50% de su capacidad, permitiendo compartir dicha planta durante el empaque de Febrero y parte de Marzo. Luego quedaría enteramente disponible para empacar mango.

La planta empacadora, propiedad de la empresa exportadora de mango, deberá estar instalada en diciembre de 1990 por las siguientes razones: a) Algunos árboles jóvenes entrarán en producción y otros que fueron inducidos el año anterior aumentarán su productividad, pues se sabe que al desfasar el ciclo no se logra todo el potencial en la primera temporada, por lo tanto, el siguiente año se espera un aumento de producción. b) Después del supuesto éxito de exportar el primer año, se tendrá una mayor cantidad de productores interesados en exportar. c) Con la planta empacadora propia, se eliminará el riesgo de que algún imprevisto pueda obstaculizar los servicios de empaque de la Cooperativa "Fruta del Sol".

D. Organización

Inicialmente la empresa "Exportadora de Frutas S.A." estará constituida por los productores de mango de Comayagua, tendrá como actividad principal exportar frutas, principalmente mango fresco, y también podrá exportar en el futuro otras frutas y sus derivados. La empresa estará organizada y funcionará de la siguiente:

1. Asamblea de Socios

Esta tiene el máximo poder en la organización, responsabilizándose de las siguientes atribuciones:

- a) Dictar las políticas generales de la empresa.
- b) Nombrar la Junta Directiva.
- c) Acordar repartir dividendos.
- d) Decisión sobre la Disolución de la Empresa.
- e) Cualquier otro que corresponda a la Ley.

2. Junta Directiva

Tendrá dentro de sus funciones las siguientes:

- a) Discutir, aprobar, modificar o reprobado el balance general.
- b) Aprobar Balances y el Estado de Resultados.

- c) Convocar a Asamblea General cuando lo considere conveniente.

3. Junta de Vigilancia

Tendrá las atribuciones que normalmente corresponden al fiscal:

- a) Vigilar que se dé seguimiento a las decisiones tomadas por la Asamblea.
- b) Comunicar a la Junta Directiva cualquier anomalía detectada en la administración de la empresa.

4. Gerente General

Este tendrá las siguientes atribuciones:

- a) Representar la sociedad judicial y extrajudicialmente.
- b) Celebrar toda clase de contratos.
- c) Otorgar y suscribir documentos públicos y privados.
- d) Librar y endosar cheques, letras de cambio y cualquier otro documento mercantil.
- e) Reconocer el nombramiento de jefes de departamento o sección.
- f) Realizar las negociaciones pertinentes en relación al mercado de la producción.
- g) Responsable de el personal.

5. Departamento de Producción

Estará administrado por un profesional de las Ciencias Agrícolas, Agrónomo o Ingeniero Agrónomo, preferiblemente con experiencia en empaque de frutas u hortalizas.

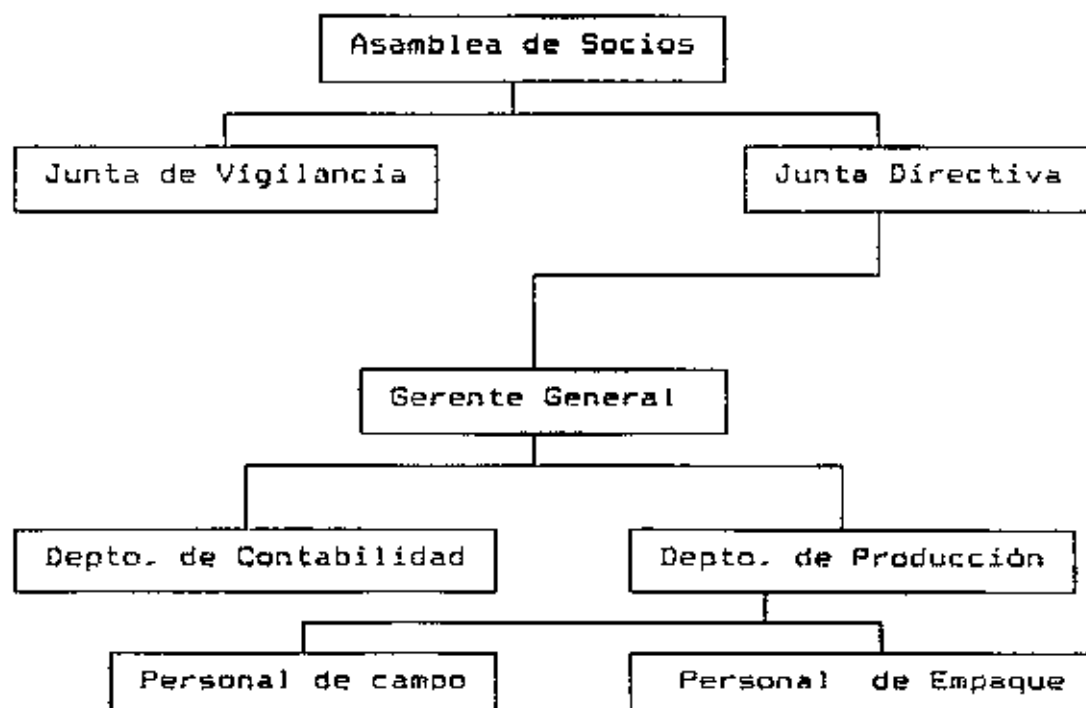
Deberá supervisar y coordinar las actividades puramente agronómicas, además de el control directo del proceso de empaque de la fruta.

6. Departamento de Contabilidad

Constará de un contador con título de nivel medio en la rama mercantil y una secretaria los que harán trabajos relacionados a su habilidad y conocimiento.

En la figura número 2 se muestra el organigrama de la empresa.

Figura 2. Organigrama de la Empresa



E. Análisis de las Inversiones

1. Inversiones Fijas

a) Terreno

Actualmente en el Valle de Comayagua los predios sin agua potable ni energía eléctrica se cotizan en L.4300.00 cada hectárea. Se planea obtener una hectárea, donde se ubicará la planta empacadora, con un área de 1,000 m² y la oficina de 108 m² de construcción.

b) Pozo

Para el lavado de la fruta y el agua a usarse en la oficina es necesario la perforación de un pozo. El costo de éste varía en relación directa con la profundidad. Normalmente el agua se encuentra a un máximo de 16 m. de la superficie, cuya perforación cuesta L.3,500.00; la bomba para succionar desde dicha profundidad se cotiza en L.4,000.00 y los gastos de instalación se estiman en L.2,500.00.

c) Edificio de Oficina

El costo por metro cuadrado de una casa en Comayagua, con paredes de concreto y techo de asbesto cuenta L. 350.00.

d) Edificio de Empacadora

Según costos actualizados de construcciones similares, como la de la Cooperativa "Fruta del Sol", se ha obtenido el siguiente presupuesto resumido:

Materiales de Construcción.....L.	40,090.00
Mano de Obra.....	29,100.00
Total.....L.	<u>69,190.00</u>

2. Maquinaria y Equipo

e) Línea de Empaque

Por esta entra la fruta para ser seleccionada por tamaño, daño, etc. hasta que sale empacada en su respectiva caja hacia el enfriador. El costo de la línea de empaque se estimó en base a datos proporcionados por la Cooperativa "Fruta del Sol". El costo CIF Comayagua de dicho equipo asciende a L. 66,125.00.

f) Equipo de Enfriamiento

Un enfriador tipo hidro-cooler con capacidad de bajar 24°C de 2,700 Kg en 12 minutos, cotizado a través de FEPROEXAAH, a la compañía Alfa-Laval tiene un valor de US\$ 64,000.00 CIF Puerto Cortés, el transporte a Comayagua cuesta L.1,200.00.

g) Equipo de Aspersión

Se necesitan dos aspersadoras motorizadas con capacidad de 800 litros para hacer las aspersiones de nitrato de potasio y los fungicidas. El costo de este equipo es de:

L. 7,000.00 cada unidad. Fue cotizada en la Empresa de Servicios Agrícolas (ESA).

h) Vehículos

Se adquirirán dos vehículos pick-up. Uno para que se desplace el ejecutivo y otro para el técnico. El valor cotizado, sin los impuestos de introducción es de L.30,000.00 cada uno. Se necesitará también un camión con capacidad de 10 toneladas métricas cuyo costo se cotiza en L.75,000.00

i) Equipo de Oficina

La oficina se acondicionará con los muebles y equipo que se detallan en el cuadro 11.

j) Cajas para la cosecha

Se necesitan 250 cestas de plástico para el manejo de fruta durante la cosecha; el costo de cada una es de L. 25.00, que hacen un total de L. 6,250.00.

Cuadro 11 Descripción de equipo de oficina.

Dos escritorios.....	L. 2,000.00
Una microcomputadora de 640Kb. RAM.....	L. 10,000.00
Una máquina de escribir eléctrica.....	L. 2,000.00
Un telefax.....	L. 4,000.00
Un archivador.....	L. 600.00
Dos teléfonos.....	L. 300.00
Un juego de muebles de sala.....	L. 800.00
Dos sillas ejecutivas.....	L. 500.00
Total.....	L. 20,200.00

Fuente: El autor.

3. Activo Diferido

a) Gastos de Estudio

Se calcula que los gastos referentes al estudio de factibilidad del presente proyecto ascenderán a L.15,000.00., que equivalen a aproximadamente un tres por ciento de la inversión en activos fijos.

b) Gastos de Organización

En este concepto se incluyen los gastos de administración por un periodo preoperatorio de seis meses.

4. Resumen de Inversiones

El cuadro 12 se presenta un resumen las inversiones fijas anteriormente descritas y el año de su inversión.

Cuadro 12 Resumen de inversiones

Concepto	Año 0	Año 1
Gastos de estudio de factibilidad.	L. 15,000.00	
Gastos de organización.....	76,641.19	
Terrenos.....	3,000.00	
Pozo.....	10,000.00	
Edificio de oficina.....	37,800.00	
Edificio de empacadora.....		69,190.00
Línea de empaque.....		66,125.00
Equipo de enfriamiento.....		64,000.00
Vehículos.....	135,000.00	
Equipo de aspersión.....	14,000.00	
Equipo de oficina.....	20,200.00	
Cestas para la cosecha.....	6,250.00	
Total.....	317,891.19	199,315.00

Fuente: El autor.

F. Costos e Ingresos

1. Costos

a) Costos de Producción

El siguiente es un detalle de los cálculos para estimar los costos en que se incurriría en una temporada de exportación:

1) Materia prima y otros materiales

Compra de fruta

La fruta se estima que se adquirirá a L.0.15 cada una. Normalmente ésta se cotiza en la temporada normal a L.0.10 cada fruta y la producción de fruta exportable por árbol se estima en 150 mangos, existiendo una densidad promedio de 100 árboles por hectárea.

Agroquímicos. Para los servicios de aspersión deberá proveerse de los siguientes materiales:

-Inductores de la floración. Se necesitan 90kg/ha. y cada Kg. cuesta L.5.00.

-Benomyl 3kg/ha x L.85.00/Kg.

-Ditiocarbamato 2kg/ha x L.25.00/Kg.

-Adherente 0.5kg/ha x L.200/Kg.

Cajas de empaque. El costo de cada caja con las envolturas para la fruta se estima en L.0.93⁵.

2) Mano de obra directa

Operario de camión. Para el acarreo de la fruta del campo a la empaçadora habrá un operario del camión que devengará L.500.00. y será un empleado permanente para dicho puesto, debido a los eventuales servicios adicionales que pueden surgir para el camión.

Línea de empaque. El costo de empaque de cada caja se calcula en L.0.10.

Asperjadores. Habrán en carácter permanente tres jornales disponibles para el servicio de aspersion y que devengarán L.300.00 mensuales cada uno.

Cosechadores. Como se mencionó en el capítulo de tamaño y localización, se requieren 25 días - hombre para cosechar una hectárea de mango. Para este trabajo se pagará L.8.00 cada día - hombre.

3) Mano de obra indirecta

Supervisión. Habrá un técnico que se encargará de supervisar todas las labores de aspersion, cosecha y coordinará las actividades del encargado de la cuadrilla de empaque. Su sueldo será de L.1500.00 mensual.

Vigilancia. Para el servicio de vigilancia se pagará L.300.00 mensuales por un periodo nocturno.

⁵Fuente: René Laffite, Frutas Tropicales, La Ceiba.

Prestaciones sociales. Para el cálculo de prestaciones sociales se consideró un 10 % del sueldo.

4) Otros Costos Indirectos

Energía eléctrica. La tarifa que cobra actualmente la Empresa Nacional de Energía Eléctrica es de L.0.17 el Kw-h.

Combustible y lubricantes:

Gasolina. El automóvil del técnico se estima un recorrido de 20000 Km. al año, un rendimiento de 5.22km/l.(ó 25 Km./gl). y el costo del galón de gasolina en L.4.15.

Diesel. El galón de este producto se cotiza a L.2.46. Será consumido por el camión que se estima tendrá un recorrido de 24,000 Km.

Aceites. Cada galón de aceite se cotiza a L.15.00. Se usarán en el auto del técnico y el camión y se estiman 12 cambios a cada automóvil.

Grasa. Para lubricar la línea de empaque, auto del técnico y el camión se presupuestarán 135kg./Año.

Alquiler de planta de empaque. Como se explicó anteriormente, la primera cosecha será empacada en la Cooperativa "Fruta del Sol". Por el arrendamiento se pagará la cantidad de L.0.50/caja.

Reparación y mantenimiento

Para el mantenimiento del camión se presupuestará L.0.25/Km.

Al auto del técnico se le calculará L0.15/Km.

A la línea de empaque, el equipo y el equipo de aspersion se le dará mantenimiento con 5% de costo inicial.

El cálculo de la depreciación se detalla en el anexo 2. Se empleó el método de línea recta, ya que como se mencionó en el capítulo de revisión de literatura es el único que permite usar el Ministerio de Hacienda y Crédito Público. Los activos a depreciarse, relacionados con la producción son: La línea de empaque, el equipo de enfriamiento, el equipo de aspersion, bomba de agua, el camión, el automóvil del técnico.

Al Instituto Nacional de Formación Profesional (INFOP) y el Instituto Hondureño del Seguro Social (IHSS) se paga el 4% y 1.5% respectivamente sobre el valor de la planilla.

Gastos varios. Aquí se incluyen los costos en papelería y materiales para aseo presupuestándose L.720 anual.

Imprevistos. Se considera un 10% para cubrir gastos imprevistos.

b. Costos de administración

1) Sueldos

El gerente devengará L.2000.00/mes.

El contador L.500/mes.

La secretaria L.300/mes.

Prestaciones relacionadas con administración, se calcularon en base a un 15% de los sueldos, donde se incluye el treceavo mes.

Regalías. Se pagará un seguro de vida para el personal permanente un seguro médico para el gerente, el técnico y el contador, cuyas primas ascienden a L.3000.00 anual.

Costo del auto del gerente

Combustible (30000Km/año) x (L0.87/l. ó L.4.15/gl) /
(5.22km./l. ó 25Km/gl)= L.4980.00 / año

Reparación y mantenimiento (30000Km/año) x (L.15/Kmy.)= L.4500.00/año

Energía eléctrico (1470 Kw-H/mes) x (12 meses) x (L.0.17/KwH)

Depreciación relacionada con administración. Aquí se incluyen los activos: Estudio de factibilidad, Gastos de organización, Edificio de oficina, Automóvil del gerente y el equipo de oficina.

Gastos varios [(L.50.00 por papelería) +(L.50.00 por materiales para aseo)]/mes= L 1,200.00

Imprevistos. Se ha calculado 15% en este concepto

c) Costos de Ventas

Comisiones sobre ventas en Europa. Al "broker" se le pagará el 10% sobre el monto comercializado y el representante de la empresa en Europa recibirá el 1%.

Servicio de telecomunicaciones: Para calcular el costo de teléfono y Telefax. Se estimarán 30 llamadas por año con un costo de L.100.00 para cada llamada.

Fletes. Estarán en función de la producción exportable de cada año. El flete marítimo será igual al número de contenedores, multiplicado por L.10,000.00 que cobra la empresa Sea Board Marine por cada viaje.

Viáticos. Se han estimado L. 16,000,00 para relizar cuatro viajes a Europa con los propósitos de "auditar" las transacciones en ultramar y mantener una relación más estrecha con los distribuidores.

Gastos varios e imprevistos. Se estimará un 25 porciento en este concepto. Siendo este el más alto que los anteriores porque aquí la incertidumbre es mayor.

d) Costos financieros

Tanto el préstamo a largo plazo como a corto plazo será otorgado por la Financiera Centroamericana S.A. (FICENSA).

1) Préstamo a Largo Plazo

Se pagará a un interés anual de 12%, este interés está subvencionado por la Agencia Internacional de Desarrollo (AID). El crédito a largo plazo tendrá dos años y medio de gracia para el desembolso realizado durante el período preoperatorio y dos años de gracia para empezar a amortizar el capital invertido en el primer año. De tal manera las cuotas para amortizar los dos desembolsos serán efectivas desde el tercer año y la última se cancelará el sexto año.

2) Préstamo a corto plazo.

El capital de trabajo será financiado con un crédito a corto plazo; y se pagará el interés vigente en el año que sea otorgado. Este préstamo será rotatorio, es decir que se solicitará anualmente.

Cuadro 13 Resumen de costos de producción

Año	Costos de producción	Costos de administración	Costos de venta	Costos financieros	Total de costos de operación
1	689,566.44	102,717.93	1,118,319.50	356,920.17	2,268,524.04
2	711,959.14	93,476.84	1,118,319.50	347,150.33	2,270,905.81
3	601,169.92	95,417.24	1,274,936.57	306,823.25	2,558,346.98
4	978,735.62	97,454.66	1,588,170.71	453,264.26	3,117,625.26
5	979,728.86	99,593.95	1,588,170.71	441,352.52	3,108,846.05
6	980,771.76	101,840.21	1,588,170.71	444,365.64	3,115,148.33
7	981,866.81	104,198.78	1,588,170.71	417,605.47	3,091,841.77
8	982,631.62	99,335.44	1,588,170.71	418,873.31	3,088,211.09

Fuente: El autor

2. Ingresos

La proyección que estima la cantidad a exportar durante ocho años se presenta en el anexo 4. Esto se calculó considerando que un 60% de los productores estarán exportando en el segundo año; que el promedio por caja es de 11.78 frutas, el promedio de producción por árbol sea de 150 mangos exportables y, además se ha

Cuadro 14 Resumen de ingresos

Año	Ingreso por venta de fruta	Ingreso por servicios	Total
1	2,103,112.93	132,603.09	2,235,716.02
2	2,103,112.93	129,223.09	2,232,336.02
3	2,403,557.64	146,461.53	2,550,019.17
4	3,004,447.05	180,938.41	3,185,385.46
5	3,004,447.05	180,938.41	3,185,385.46
6	3,004,447.05	180,938.41	3,185,385.46
7	3,004,447.05	180,938.41	3,185,385.46
8	3,004,447.05	180,938.41	3,185,385.46

Fuente: El autor

tomado en cuenta el tiempo en que los árboles jóvenes empezarían a producir; resultando para el primero, segundo, tercero y cuatro año una capacidad de exportación de 70%, 70%, 80% y 100% respectivamente; para el actual inventario de mangos de Comayagua.

Como se puede observar en el cuadro anterior, además de los ingresos por venta de fruta también se ha considerado ingresos por servicios de aspersión los que se calcularon en base a una rentabilidad de 30% sobre los costos de dicho servicio.

G. Evaluación Financiera

1. Flujo de Caja

En el anexo 5 se puede observar el flujo de caja proyectado anualmente; se tiene que solamente el año cinco presenta un saldo negativo. Esto se debe al desembolso de L.155,250.00 para reposición de automóviles, maquinaria y equipo. Sin embargo el saldo acumulado se mantiene positivo durante todos los años, demostrándose una buena capacidad de pago, misma que se comprueba en el anexo 6 referente al cálculo de la capacidad de pago.

De igual modo también en el anexo 5 se puede apreciar (anexo 5), que dos años de gracia, son necesarios para poder amortizar la inversión en cuatro cuotas iguales que ascienden a L.103,441.24.

2. Balance General Proyectado

En el anexo 7 aparecen los balances generales proyectados y su análisis se fundamenta en el estudio de las razones financieras. Estos se ven en el anexo 8.

La razón de apalancamiento: deuda total a activo total empieza con 74% el primer año y va disminuyendo gradualmente en la medida que se amortiza el préstamo, hasta que llega a

cero por ciento el sexto año cuando se cancela el principal (Anexo 8). Dentro de las razones de actividad se calculó la razón de rotación de activo fijo (ventas/activo fijo), notándose un incremento desde 5.67 en el primer año hasta 18.96 en el cuarto año, lo que demuestra una alta eficiencia con respecto a la inversión en activo fijo. El índice de rotación de activo total (ventas/activo total) oscila entre 3.53 en el primer año hasta 5.27 en el quinto año. En cuanto a los índices de rentabilidad se puede observar que el margen de utilidad sobre ventas (utilidad neta/ventas) empieza con valores negativos -1% y -2% en los dos primeros años respectivamente, al tercer año se tiene un valor de 3% en este índice, para luego estabilizarse en 3%. El rendimiento de activo total (utilidad neta/activo total), también es negativo en los dos primeros años recuperándose para aumentar de 7% en el tercer año pasando por 18% el cuarto año, luego disminuye hasta 10% en el último año. Los valores negativos de estos últimos dos indicadores se deben a que del estado de pérdidas y ganancias proyectadas (anexo 9) , se obtienen utilidades netas negativas en los primeros dos años.

3. Valor Actual Neto (VAN)

El cálculo del valor actual neto se muestra en el anexo 10. La determinación del punto de corte se basó en el costo ponderado de capital para el primer año, más un 5% por riesgo,

obteniéndose un punto de corte de 20%. El cálculo de este último valor se detalla en el anexo 10.

Cuadro 15 Cálculo de costo ponderado de capital en año uno.

Fuente de capital	monto	costo (%)	Interes
Inversión año 0 y 1	413,765	12	49,652
Capital trabajo	1,840,009	16	294,401
Fondos propios	103,441	11	16,551
Total	2,357,215	15%	360,604

Fuente: El autor.

El valor actual neto resultó ser de L. 1,347,648.24, lo que quiere decir que la inversión inicial (año cero) es excedida en este valor (V.A.N) por los flujos actualizados en ocho años de operación.

4. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR, del proyecto arrojó un valor de 98% lo que no solamente es aceptable, sino que es una rentabilidad anormal, comparandola con otros proyectos "legales" de modo que esto habla por si solo.

5. Análisis de Sensibilidad

Para realizar el análisis de sensibilidad se determinó cuanto es el máximo porcentaje en aumento de costos ó el porcentaje mínimo en disminución de ingresos que puede

soportar el proyecto para que el valor actual neto sea cero. Estos valores son 15.76% y 12.96% respectivamente, lo que implica que el proyecto es relativamente de bajo riesgo.

V. CONCLUSIONES

Del estudio de mercado se concluye que existe un gran consumo mundial de mango y tiende a aumentar.

Por razones cuarentenarias Europa es el mercado con mejores posibilidades inmediatas para Honduras.

Existe una ventana de tiempo donde los precios se hacen máximos y aunque dicha ventana no coincide con la época normal de producción de Honduras, esta se puede aprovechar induciendo la floración del mango.

Es técnicamente factible en el valle de Comayagua inducir la foración del mango mediante aspersiones de nitrato de potasio.

Con respecto a la organización se concluye que los accionistas deben ser los mismos suplidores de la materia prima (los productores) par tener mejor control sobre el factor de adquisición.

De los análisis finacieros se concluye que el proyecto es económicamente factible, pues la TIR resultó mayor que la rentabilidad mínima aceptable y el valor actual neto supera el millón de lempiras y la capacidad de pago es lo suficientemente buena para cumplir con todas las obligaciones.

Del análisis de sensibilidad se puede ver que el proyecto, conservadoramente puede soportar aumentos de costos o disminución en los ingresos de 10%, ésto sin considerar que los costos de operación se han inflado con un 15.47% para cubrir imprevistos.

VI. RECOMENDACIONES

Dada la factibilidad técnica-financiera se recomienda la implementación del proyecto

De implementarse este proyecto, sería conveniente que la empresa y sus asociados brindaran el mayor apoyo y seguimiento orientados a la consolidación de la asociación de productores, ya que en el futuro dicha organización puede significar una inestimable ayuda para proteger las actividades relacionadas con este rubro. Por otro lado, este organismo puede servir como ente regulador en el control de la calidad del mango exportado de Honduras por esta empresa y los eventuales exportadores independientes que pudieran surgir en el transcurso del tiempo; cuidando de esta manera, que se forme y se mantenga una buena imagen para el mango hondureño en el mercado europeo de fruta fresca.

Se recomienda hacer un estudio de ampliación a este proyecto para la industrialización de la fruta de que no clasifique para exportación, comparándolo con actividades alternativas como la venta de esta fruta a procesadoras ya existentes en el valle o la alimentación de animales.

VII. RESUMEN

El objetivo de este trabajo consistió en analizar la factibilidad económico-financiera para establecer una empresa exportadora de mango en el valle de Comayagua y se fundamentó en los siguientes hechos:

Existe actualmente un inventario suficiente de mango del cultivar Haden en el valle de Comayagua con lo que se puede empezar a exportar por medio de una empresa asociativa.

En el valle de Comayagua es funcional la tecnología de la inducción de la floración del mango mediante aspersiones de nitrato de potasio.

Los precios del mango (fruta fresca) en Europa alcanzan sus máximos entre diciembre y abril, situación que se puede aprovechar induciendo la floración en el tiempo apropiado. El mercado norteamericano no fue considerado, por las restricciones cuarentenarias que este país pone al mango proveniente de lugares con mosca de mediterráneo (Ceratitis Capitata.).

Se empezó, por hacer un estudio del mercado europeo, para lo cual se contactó con intermediarios, se visitaron embajadas y otras instituciones relacionadas con el problema. Luego se recopiló información del potencial instalado en el valle de

Comayagua para exportación. Se procedió a elaborar un plan de inversión que diera apoyo a la actividad exportadora, proyectándose para ocho años, con la meta de cubrir el primero y segundo año el 70% del potencial actual, para llegar el cuarto año a cubrir el 100% que equivale a 138 hectáreas.

El financiamiento sería obtenido de la Financiera Centroamericana S.A. con fondos provenientes de A.I.D.- FEPROEXAAH., donde A.I.D. actúa avalando el 60% del valor de la inversión y incluyendo el capital de trabajo. Este último será rotatorio. Se requiere que el prestatario aporte un mínimo del equivalente al 20% del del 40% restante que no avala A.I.D. El interés sobre el principal será 12% por la vida del proyecto, El interés sobre el capital de trabajo será el vigente en el momento que se otorgue. De acuerdo al flujo de caja se requieren dos años de gracia para empezar a amortizar el principal.

El análisis financiero arrojó índices de rentabilidad muy por encima de lo usualmente se logra en proyectos similares, pues la tasa interna de retorno fue mayor de 30% y el valor actual neto de 1,347,648.24. Las medidas de sensibilidad indican que el proyecto requiere una disminución en los ingreso de 12.96% o un incremento en los costos de 13.76% para mantenerse en el punto de corte de 20%

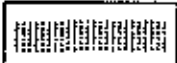
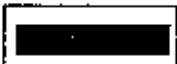



En base a los resultados obtenidos se recomienda la implementación del proyecto.

A la par de esta investigación se promovió la formación de una asociación de productores de mango en el valle de Comayagua, y se recomienda dar seguimiento y apoyo a la solidificación de este organismo con el propósito de asegurar para Honduras en el futuro, una buena imagen en el mercado internacional de mango como fruta fresca.

VIII. ANEXOS

Anexo 1 Calendario de Exportación de Mango al Mercado Común Europeo

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Suráfrica		■	■	■	■							■
Africa Oriental	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■
Africa Occidental		■	■	■	■	■	■	■				
Suramérica	■	■	■	■						■	■	■
Centroamérica					■	■	■	■	■	■		
Zona del Caribe			■	■	■	■	■	■	■			
Norteamérica					■	■	■	■	■	■		
Lejano Oriente			■	■	■	■	■	■	■	■		
O.Medio/N.de Africa								■	■	■		

	más de 300 T/mes
	200 a 300 T/mes
	100 a 200 T/mes
	20 a 100 T/mes
	menos de 20 T/mes

Fuente: F.A.O

Anexo 2.A
Cálculo de Depreciaciones.

CONCEPTO	Valor inicial	Vida útil	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Estudio de factibilidad	15,000.00	8.00	2,812.50	1,875.00	1,875.00	1,875.00
Gastos de organización	76,641.19	8.00	14,370.22	9,580.15	9,580.15	9,580.15
Terrenos	3,000.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Pozos: Perforación	0.00	20.00	0.00			
Bomba e instalación	6,000.00	20.00	450.00	300.00	300.00	300.00
Instalación eléctrica	4,000.00	10.00	600.00	400.00	400.00	400.00
Edificio de oficina	37,800.00	20.00	2,835.00	1,890.00	1,890.00	1,890.00
Edificio de empacadora	69,190.00	20.00	3,459.50	3,459.50	3,459.50	3,459.50
Línea de empaque	66,125.00	10.00	6,612.50	6,612.50	6,612.50	6,612.50
Enfriador	64,000.00	10.00	6,400.00	6,400.00	6,400.00	6,400.00
Equipo de aspersión	14,000.00	5.00	4,200.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00
Vehículos						
Gerente	30,000.00	5.00	9,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Técnico	30,000.00	5.00	9,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Camión	75,000.00	5.00	22,500.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00
Equipo de oficina	28,350.00		3,952.50	2,635.00	2,635.00	2,635.00
Escritorios	2,500.00	10.00	375.00	250.00	250.00	250.00
Archivador	600.00	10.00	90.00	60.00	60.00	60.00
Muebles de sala	800.00	10.00	120.00	80.00	80.00	80.00
Microcomputadora	10,000.00	10.00	1,500.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
Máquina de Escribir	4,150.00	10.00	622.50	415.00	415.00	415.00
Telefax y teléfono	4,150.00	10.00	622.50	415.00	415.00	415.00
Teléfono para uso naci	4,150.00	10.00	622.50	415.00	415.00	415.00
Costos para la cosecha	6,250.00	5.00	1,075.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00
TOTAL	549,706.19		71,595.22	64,202.15	64,202.15	64,202.15

Anexo 2.8
Cálculo de Depreciaciones (Continuación).

CONCEPTO	Valor inicial	Vida Útil	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	Valor Residuo
Estudio de factibilidad	15,000.00	8.00	1,875.00	1,875.00	1,875.00	937.50	0.00
Gastos de organización	76,641.19	8.00	9,580.15	9,580.15	9,580.15	4,790.07	0.00
Terrenos	3,000.00		0.00	0.00	0.00	0.00	3,000.00
Pozos: Perforación	0.00	20.00				0.00	0.00
Bomba e instalación	6,000.00	20.00	300.00	300.00	300.00	150.00	3,800.00
Instalación eléctrica	1,000.00	10.00	400.00	400.00	400.00	200.00	800.00
Edificio de oficina	37,800.00	20.00	1,890.00	1,890.00	1,890.00	945.00	22,680.00
Edificio de empacadora	69,190.00	20.00	3,459.50	3,459.50	3,459.50	3,459.50	41,973.50
Línea de empaque	66,125.00	10.00	6,612.50	6,612.50	6,612.50	6,612.50	19,837.50
Enfriador	64,000.00	10.00	6,400.00	6,400.00	6,400.00	6,400.00	15,200.00
Equipo de aspersión	14,000.00	5.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	7,000.00
Vehículos							
Gerente	30,000.00	5.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	15,000.00
Técnico	30,000.00	5.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	15,000.00
Camión	75,000.00	5.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	15,000.00	37,500.00
Equipo de oficina	26,350.00		2,635.00	2,635.00	2,635.00	2,635.00	3,952.50
Escritorios	2,500.00	10.00	250.00	250.00	250.00	250.00	375.00
Archivador	600.00	10.00	60.00	60.00	60.00	60.00	90.00
Muebles de sala	800.00	10.00	80.00	80.00	80.00	80.00	120.00
Microcomputadora	10,000.00	10.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,500.00
Máquina de Escribir	4,150.00	10.00	415.00	415.00	415.00	415.00	622.50
Teléfono y teléfono	4,150.00	10.00	415.00	415.00	415.00	415.00	622.50
Teléfono para uso naci	4,150.00	10.00	415.00	415.00	415.00	415.00	622.50
Cestas para la cosecha	6,250.00	5.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	3,125.00
TOTAL	549,706.19		64,202.15	64,202.15	64,202.15	57,179.57	198,660.50

0
64

Anexo 3.A
Resumen de Costos de Operación.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
COSTOS DE PRODUCCION				
Materia primas y otros materiales	419,283.16	419,283.16	479,180.75	598,975.94
Mano de obra directa	48,016.28	48,016.28	54,190.09	66,537.54
Mano de obra indirecta	21,481.63	22,261.63	23,080.63	23,940.59
Energía eléctrica	0.00	15,980.00	15,980.00	15,980.00
Combustible y lubricantes	9,426.00	9,426.00	10,772.57	13,465.71
Alquiler de planta de empaque	64,161.98	64,161.98	79,327.29	91,659.11
Reparación y mantenimiento	21,666.25	21,666.25	24,761.43	30,951.79
Depreciación relacionada a la producción	38,625.00	42,222.00	42,222.00	42,222.00
Gastos varios	4,218.90	4,218.90	4,821.69	6,026.99
Imprevistos 10%	62,697.96	64,728.56	72,833.63	88,975.97
Subtotal gastos de producción	689,566.44	711,939.14	801,169.92	978,785.62
COSTOS DE ADMINISTRACION				
Sueldos	39,600.00	35,280.00	37,044.00	38,896.20
Prestaciones y otras regalías	8,040.00	8,040.00	8,040.00	8,040.00
Gastos de representación	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Útiles de oficina	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Costo del auto del gerente	9,480.00	9,480.00	9,480.00	9,480.00
Energía eléctrica	2,998.80	2,998.80	2,998.80	2,998.80
Depreciación relacionada con administración	32,970.22	21,980.15	21,980.15	21,980.15
Imprevistos 10%	9,428.90	8,497.89	8,674.29	8,859.51
Subtotal gastos de administración	109,717.93	99,476.84	95,417.24	97,454.66
COSTOS DE VENTA				
Comisiones	241,857.99	241,857.99	276,409.13	345,511.41
Costo de teléfono (Telefax)	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00
Transporte y fletes	635,197.61	635,197.61	725,940.13	907,425.16
Viáticos	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00
Gastos varios e imprevistos 25%	223,669.90	223,669.90	254,987.31	317,634.14
Subtotal gastos de venta	1,118,319.50	1,118,319.50	1,274,936.57	1,588,170.71
COSTOS FINANCIEROS				
Intereses préstamo a largo plazo	62,518.79	49,651.79	49,651.79	37,238.95
Intereses por préstamo a corto plazo	294,401.38	297,528.53	397,171.45	416,025.42
Subtotal gastos financieros	356,920.17	347,180.33	396,823.25	453,264.26
COSTO TOTAL DE OPERACION	2,268,524.04	2,270,935.81	2,558,946.98	3,117,625.26

Anexo 3.B
Resumen de Costos de Operación (Continuación).

	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
COSTOS DE PRODUCCION				
Materia primas y otros materiales	598,975.94	598,975.94	598,975.94	598,975.94
Mano de obra directa	66,537.54	66,537.54	66,537.54	66,537.54
Mano de obra indirecta	24,849.59	25,791.62	26,787.12	27,832.39
Energía eléctrica	15,980.00	15,980.00	15,980.00	15,980.00
Combustible y lubricantes	19,465.71	19,465.71	19,465.71	19,465.71
Alquiler de planta de empaque	91,659.11	91,659.11	91,659.11	91,659.11
Reparación y mantenimiento	30,951.79	30,951.79	30,951.79	30,951.79
Depreciación relacionada a la producción	42,222.00	42,222.00	42,222.00	41,872.00
Gastos varios	6,026.99	6,026.99	6,026.99	6,026.99
Imprevistos: 10%	89,066.26	89,161.07	89,260.62	89,330.15
Subtotal gastos de producción	979,728.86	980,771.76	981,866.81	982,631.62
COSTOS DE ADMINISTRACION				
Sueldos	40,841.01	42,883.06	45,027.21	47,278.57
Prestaciones y otras regalías	8,040.00	8,040.00	8,040.00	8,040.00
Gastos de representación	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
Utiles de oficina	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
Costo del auto del gerente	9,480.00	9,480.00	9,480.00	9,480.00
Energía eléctrica	2,998.80	2,998.80	2,998.80	2,998.80
Depreciación relacionada con administración	21,980.13	21,980.15	21,980.15	15,307.57
Imprevistos: 10%	9,054.00	9,258.20	9,472.62	9,890.49
Subtotal gastos de administración	99,598.93	101,840.21	104,198.78	99,335.44
COSTOS DE VENTA				
Comisiones	345,511.41	345,511.41	345,511.41	345,511.41
Costo de teléfono (Telofax)	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00
Transporte y fletes	907,425.16	907,425.16	907,425.16	907,425.16
Viáticos	16,000.00	16,000.00	16,000.00	16,000.00
Gastos varios e imprevistos 25%	317,634.14	317,634.14	317,634.14	317,634.14
Subtotal gastos de venta	1,588,170.71	1,588,170.71	1,588,170.71	1,588,170.71
COSTOS FINANCIEROS				
Intereses préstamo a largo plazo	24,825.90	12,412.95	.00	.00
Intereses por préstamo a corto plazo	416,526.62	431,952.69	417,605.47	418,073.31
Subtotal gastos financieros	441,352.52	444,365.64	417,605.47	418,073.31
COSTO TOTAL DE OPERACION	3,108,846.05	3,115,148.33	3,091,841.77	3,088,211.09

ANEXO 4.A
Cálculo de Ingresos.

=====						
CAJAS						
Calibre	Porcentaje	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	

8.00	10.00	18,112.50	18,112.50	20,700.00	25,875.00	
10.00	31.00	44,919.00	44,919.00	51,336.00	64,170.00	
12.00	24.00	35,017.50	35,017.50	40,020.00	50,025.00	
14.00	21.00	24,840.00	24,840.00	28,388.57	35,485.71	
16.00	6.00	5,433.75	5,433.75	6,210.00	7,762.50	

Total cajas	100	128,322.75	128,322.75	146,654.57	183,318.21	

Precio esperado US\$ =	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	
Venta esperada US\$		1,051,556.47	1,051,556.47	1,201,778.82	1,502,223.52	
Venta esperada Lps.		2,103,112.93	2,103,112.93	2,403,557.64	3,004,447.05	

SERVICIOS DE ASPERCIÓN (Lps.)						

Agroquímicos		82,593.00	82,593.00	94,392.00	117,990.00	
Mano de obra directa		7,200.00	7,200.00	8,228.57	10,285.71	
Mano de obra indirecta		1,380.00	1,380.00	1,380.00	1,380.00	
Gasolina 1 gal/ha(L3.92)		3,029.38	3,029.38	3,452.14	4,327.68	
Depreciación de equipo		7,800.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00	
Ganancia (2)	30.00	30,600.71	29,820.71	33,798.81	41,755.02	

Subtotal asperción		132,603.09	129,223.09	146,461.53	180,938.41	

TOTAL INGRESOS Lps.		2,235,716.02	2,232,336.02	2,550,019.17	3,185,385.46	
=====						

Anexo 4.B
Cálculo de Ingresos (Continuación).

Calibre	Porcentaje	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
8.00	10.00	25,875.00	25,875.00	25,875.00	25,875.00
10.00	31.00	64,170.00	64,170.00	64,170.00	64,170.00
12.00	29.00	50,025.00	50,025.00	50,025.00	50,025.00
14.00	24.00	35,485.71	35,485.71	35,485.71	35,485.71
16.00	6.00	7,762.50	7,762.50	7,762.50	7,762.50
Total cajas	100	183,318.21	183,318.21	183,318.21	183,318.21
Precio esperado US\$ =	8.19	8.19	8.19	8.19	8.19
Venta esperada US\$		1,502,223.52	1,502,223.52	1,502,223.52	1,502,223.52
Venta esperada Lps.		3,004,447.05	3,004,447.05	3,004,447.05	3,004,447.05
SERVICIOS DE ASPERCIÓN (Lps.)					
Agroquímicos		117,990.00	117,990.00	117,990.00	117,990.00
Mano de obra directa		10,285.71	10,285.71	10,285.71	10,285.71
Mano de obra indirecta		1,380.00	1,380.00	1,380.00	1,380.00
Gasoline 1 gl/ha(L3.92)		4,327.68	4,327.68	4,327.68	4,327.68
Depreciación de equipo		5,200.00	5,200.00	5,200.00	5,200.00
Ganancia (%)	30.00	41,755.02	41,755.02	41,755.02	41,755.02
Subtotal asperción		180,938.41	180,938.41	180,938.41	180,938.41
TOTAL INGRESOS Lps.		3,185,385.46	3,185,385.46	3,185,385.46	3,185,385.46

Anexo S.A
Flujos de Caja Proyectados

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
INGRESOS					
Saldo disponible		0.00	38,787.21	39,377.46	2,084.89
Aportes fondos propios	103,441.24	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventas al contado		2,235,715.02	2,232,336.02	2,550,019.17	3,185,365.45
Préstamo corto plazo		1,840,008.64	1,859,553.33	2,107,321.58	2,600,158.85
Préstamo largo plazo	214,449.95	199,315.00			
TOTAL INGRESOS	317,891.19	4,275,039.66	4,091,889.35	4,657,340.75	5,785,544.31
EGRESOS					
ACTIVOS FIJOS					
Terrenos	3,000.00				
Edificios y construcciones	41,800.00	69,190.00			
Maquinaria y equipo de producción	26,250.00	130,125.00			
Vehículos	135,000.00				
Mobiliario y equipo de oficina	20,200.00				
Estudio	15,000.00				
Gastos de organización	75,641.19				
Subtotal	317,891.19	199,315.00	0.00	0.00	0.00
POR PRODUCCION					
Gastos de producción		689,566.44	711,959.14	801,169.92	978,735.62
Gastos de administración		103,717.93	93,476.84	95,417.24	97,454.66
Gastos de venta		1,118,319.50	1,118,319.50	1,274,936.57	1,588,170.71
Gastos financieros		356,920.17	339,405.23	337,171.45	416,025.42
Menos: Depreciaciones		71,595.22	64,202.15	64,202.15	64,202.15
Subtotal		2,195,929.81	2,192,959.57	2,444,493.04	3,016,184.26
AMORTIZACIONES					
Préstamo a corto plazo		1,840,008.64	1,859,553.33	2,107,321.58	2,600,158.85
Préstamo a largo plazo				103,441.24	103,441.24
Subtotal		1,840,008.64	1,859,553.33	2,210,762.82	2,703,600.08
TOTAL DE EGRESOS	317,891.19	4,236,252.45	4,052,511.90	4,655,255.86	5,719,784.35
SALDO	0.00	38,787.21	39,377.46	2,084.89	65,759.96
Has valor residual					
SALDO	0.00	38,787.21	39,377.46	2,084.89	65,759.96
Flujo acumulado		38,787.21	78,164.66	80,249.56	146,009.52

Anexo 5.B
Flujos de Caja Projectados (Continuación).

	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8
INGRESOS				
Saldo disponible	65,759.96	(93,123.78)	43,410.99	157,745.84
Aportes fondos propios	0.00	0.00	0.00	0.00
Ventas al contado	3,185,385.46	3,185,385.46	3,185,385.46	3,185,385.46
Préstamo corto plazo	2,603,291.38	2,699,704.32	2,610,034.16	2,612,958.20
Préstamo largo plazo				
TOTAL INGRESOS	5,788,676.84	5,885,089.78	5,795,419.62	5,799,943.66
EGRESOS				
ACTIVOS FIJOS				
Terrenos				
Edificios y construcciones				
Maquinaria y equipo de producción	20,250.00			
Vehículos	135,000.00			
Mobiliario y equipo de oficina				
Estudio				
Gastos de organización				
Subtotal	155,250.00	0.00	0.00	0.00
POR PRODUCCION				
Gastos de producción	979,728.86	980,771.76	981,066.81	982,631.62
Gastos de administración	99,593.95	101,840.21	104,198.78	99,335.44
Gastos de venta	1,588,170.71	1,588,170.71	1,588,170.71	1,588,170.71
Gastos financieros	416,526.62	431,952.69	417,605.47	418,073.31
Menos: Depreciaciones	64,202.15	64,202.15	64,202.15	57,179.57
Subtotal	3,019,819.00	3,038,533.23	3,027,539.62	3,031,031.51
AMORTIZACIONES				
Préstamo a corto plazo	2,603,291.38	2,699,704.32	2,610,034.16	2,612,958.20
Préstamo a largo plazo	103,441.24	103,441.24		
Subtotal	2,706,732.62	2,803,145.56	2,610,034.16	2,612,958.20
TOTAL DE EGRESOS	5,881,000.62	5,841,678.79	5,637,573.78	5,643,989.71
SALDO	(93,123.78)	43,410.99	157,745.84	154,353.95
Mas valor residual				195,668.50
SALDO	(93,123.78)	43,410.99	157,745.84	350,022.45
Flujo acumulado	52,885.74	96,296.73	254,042.56	604,065.01

Anexo 6.A
Cálculo de Capacidad de Pago.

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Utilidad neta	(32,808.02)	(24,824.69)	41,323.98	104,999.05
Más: Depreciaciones	71,595.22	64,202.15	64,202.15	64,202.15
Total	38,787.21	39,377.46	105,526.13	169,201.20
CAPACIDAD DE PAGO				
Amortizaciones de préstamos				
Préstamo de largo plazo	0.00	0.00	103,441.24	103,441.24
Préstamo de corto plazo	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL AMORTIZACIONES	0.00	0.00	103,441.24	103,441.24
EXCESO O DEFICIT	38,787.21	39,377.46	2,084.89	65,759.96

Anexo 6.B
Cálculo de Capacidad de Pago (Continuación).

Detalle	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Utilidad neta	101,365.31	82,650.08	93,549.69	97,174.97
Más: Depreciaciones	64,202.15	64,202.15	64,202.15	57,179.57
Total	165,567.46	146,852.23	157,745.84	154,353.95
CAPACIDAD DE PAGO				
Amortizaciones de préstamos				
Préstamo de largo plazo	103,441.24	103,441.24	0.00	0.00
Préstamo de corto plazo	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL AMORTIZACIONES	103,441.24	103,441.24	0.00	0.00
EXCESO O DEFICIT	62,126.22	43,410.99	157,745.84	154,353.95

Anexo 7.A
Balances Proyectados

Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
ACTIVO				
CIRCULANTE				
Caja y bancos	110,382.43	213,962.03	280,249.08	410,211.18
Subtotal	110,382.43	213,962.03	280,249.08	410,211.18
FIJO				
Terrenos	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Edificios y construcciones	110,990.00	107,558.00	101,805.50	96,056.00
Maquinaria y equipo de producción	156,275.00	149,850.00	132,487.50	115,125.00
Vehiculos	135,000.00	94,500.00	67,500.00	40,500.00
Mobiliario y equipo de oficina	20,200.00	16,247.50	13,612.50	10,977.50
Subtotal	425,565.00	371,152.50	318,405.50	265,658.50
Menos:				
Depreciación	54,412.50	52,747.00	52,747.00	52,747.00
Subtotal	371,152.50	318,405.50	265,658.50	212,911.50
DIFERIDO				
Estudio	15,000.00	12,187.50	10,312.50	8,437.50
Gastos de organización	76,641.19	62,270.97	52,690.82	43,110.67
(Depreciación)	17,182.72	11,455.15	11,455.15	11,455.15
Subtotal	74,458.47	63,003.32	51,548.17	40,099.02
TOTAL ACTIVO	555,993.40	595,370.85	597,455.74	669,215.70
PASIVO Y CAPITAL				
PASIVO				
Préstamos a corto plazo	0.00	0.00	0.00	0.00
Préstamo largo plazo	413,764.95	413,764.95	310,329.71	206,882.48
Subtotal pasivo	413,764.95	413,764.95	310,329.71	206,882.48
CAPITAL				
Capital Social	103,441.24	103,441.24	103,441.24	103,441.24
Utilidades retenidas		(32,808.02)	(57,692.71)	(16,908.73)
utilidades del periodo	(32,808.02)	(24,824.69)	41,329.98	104,999.05
Reserva para depreciación	71,595.22	135,797.37	199,999.52	264,201.67
Subtotal CAPITAL	142,228.45	181,605.90	287,132.03	456,388.23
TOTAL PASIVO Y CAPITAL	555,993.40	595,370.85	597,455.74	669,215.70

555993.4
1111980.9

Anexo 7.B
Balances Propyectados (Continuación).

Detalle	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
ACTIVO				
CIRCULANTE				
Caja y bancos	70,789.55	333,652.69	555,600.68	767,134.20
Subtotal	70,789.55	333,652.69	555,600.68	767,134.20
FIJO				
Terrenos	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
Edificios y construcciones	90,306.50	84,557.00	78,807.50	73,058.00
Maquinaria y equipo de producción	118,012.50	100,650.00	83,287.50	65,925.00
Vehículos	148,300.00	121,500.00	94,500.00	67,500.00
Mobiliario y equipo de oficina	8,342.50	5,707.50	3,072.50	437.50
Subtotal	368,161.50	315,414.50	262,667.50	209,920.50
Menos:				
Depreciación	52,747.00	52,747.00	52,747.00	51,452.00
Subtotal	315,414.50	262,667.50	209,920.50	158,468.50
DIFERIDO				
Estudio	6,562.50	4,687.50	2,812.50	937.50
Gastos de organización (Depreciación)	33,530.52	23,950.37	14,970.22	4,790.07
Subtotal	11,455.15	11,455.15	11,455.15	5,727.57
Subtotal	29,637.87	17,182.72	5,727.57	0.00
TOTAL ACTIVO	414,841.92	613,502.91	771,248.75	925,602.70
PASIVO Y CAPITAL				
PASIVO				
Préstamos a corto plazo	0.00	0.00	0.00	0.00
Préstamo largo plazo	103,441.24	.00	.00	.00
Subtotal pasivo	103,441.24	.00	.00	.00
CAPITAL				
Capital Social	103,441.24	103,441.24	103,441.24	103,441.24
Utilidades retenidas	88,690.32	190,055.69	272,705.71	366,249.40
utilidades del periodo	101,365.31	82,650.08	93,543.69	97,174.97
Reserva para depreciación	173,158.82	237,355.97	301,559.11	358,797.69
Subtotal CAPITAL	466,655.69	613,502.91	771,248.75	925,602.70
TOTAL PASIVO Y CAPITAL	570,091.92	613,502.91	771,248.75	925,602.70

Anexo B.A

Cálculo de razones financieras.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Apalancamiento				
Duda activo total=	$\frac{413764.95}{555,993.40} = 0.74$	$\frac{413764.95}{595,370.85} = 0.69$	$\frac{310323.71}{597,455.74} = 0.52$	$\frac{206882.48}{663,215.70} = 0.31$
Actividades				
Rotacion de activo fijo=	$\frac{2,103,112.93}{371,152.50} = 5.67$	$\frac{2,103,112.93}{318,405.50} = 6.61$	$\frac{2,403,557.64}{265,659.50} = 9.05$	$\frac{3,004,447.05}{212,911.50} = 14.11$
Rotacion de activo total=	$\frac{2,103,112.93}{555,993.40} = 3.78$	$\frac{2,103,112.93}{595,370.85} = 3.53$	$\frac{2,403,557.64}{597,455.74} = 4.02$	$\frac{3,004,447.05}{663,215.70} = 4.53$
Rentabilidad				
Margen de utilidad/ventas=	$\frac{(32,808.02)}{2,103,112.93} = (0.02)$	$\frac{(24,824.69)}{2,103,112.93} = (0.01)$	$\frac{41,323.98}{2,403,557.64} = 0.02$	$\frac{104,999.05}{3,004,447.05} = 0.03$
Rendimiento de activo total=	$\frac{(32,808.02)}{555,993.40} = (0.06)$	$\frac{(24,824.69)}{595,370.85} = (0.04)$	$\frac{41,323.98}{597,455.74} = 0.07$	$\frac{104,999.05}{663,215.70} = 0.16$

Anexo 8.B

Cálculo de razones financieras (Continuación).

	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
Apalancamiento				
Deuda sobre activo total =	$\frac{103441.24}{414,041.92}$	$\frac{.00}{613,502.91}$	$\frac{.00}{771,248.75}$	$\frac{.00}{925,602.70}$
	0.25	.00	.00	.00
Actividades				
Relación de activo fijo =	$\frac{3,004,447.05}{315,414.50}$	$\frac{3,004,447.05}{262,667.50}$	$\frac{3,004,447.05}{209,920.50}$	$\frac{3,004,447.05}{158,468.50}$
	9.53	11.44	14.31	18.95
Rotación de activo total =	$\frac{3,004,447.05}{414,041.92}$	$\frac{3,004,447.05}{613,502.91}$	$\frac{3,004,447.05}{771,248.75}$	$\frac{3,004,447.05}{925,602.70}$
	7.24	4.90	3.90	3.25
Rentabilidad				
Margen de utilidad/ventas =	$\frac{101,365.31}{3,004,447.05}$	$\frac{82,650.08}{3,004,447.05}$	$\frac{93,543.69}{3,004,447.05}$	$\frac{97,174.37}{3,004,447.05}$
	0.03	0.03	0.03	0.03
Rendimiento de activo total =	$\frac{101,365.31}{414,041.92}$	$\frac{82,650.08}{613,502.91}$	$\frac{93,543.69}{771,248.75}$	$\frac{97,174.37}{925,602.70}$
	0.24	0.13	0.12	0.10

Anexo 9.A
Pérdidas y Ganancias.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
INGRESOS				
VENTA ESPERADA (Lps.)	2,103,112.93	2,103,112.93	2,403,557.64	3,004,447.05
SERVICIOS DE ASPERCIÓN (Lps)	132,603.09	129,223.09	146,461.53	180,938.41
TOTAL INGRESOS	2,235,716.02	2,232,336.02	2,550,019.17	3,185,385.46
COSTOS				
COSTOS DE PRODUCCION	650,941.44	669,737.14	758,947.92	936,513.62
COSTOS DE ADMINISTRACION	70,747.70	71,496.69	73,437.09	75,474.51
COSTOS DE VENTAS	1,118,319.50	1,118,319.50	1,274,936.57	1,588,170.71
COSTOS FINANCIEROS	356,920.17	333,405.23	337,171.45	416,025.42
DEPRECIACION	71,595.22	64,202.15	64,202.15	64,202.15
COSTO TOTAL DE OPERACION	2,268,524.04	2,257,160.71	2,508,695.18	3,080,386.41
UTILIDAD NETA	(32,808.02)	(24,824.69)	41,323.98	104,999.05

Anexo 9.B
Pérdidas y Ganancias (Continuación).

	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
INGRESOS				
VENTA ESPERADA (Lps.)	3,004,447.05	3,004,447.05	3,004,447.05	3,004,447.05
SERVICIOS DE ASPERCIÓN (Lps)	180,938.41	180,938.41	180,938.41	180,938.41
TOTAL INGRESOS	3,185,385.46	3,185,385.46	3,185,385.46	3,185,385.46
COSTOS				
COSTOS DE PRODUCCION	937,506.86	938,549.76	939,644.81	940,759.62
COSTOS DE ADMINISTRACION	77,613.81	79,860.06	82,218.63	84,027.87
COSTOS DE VENTAS	1,588,170.71	1,588,170.71	1,588,170.71	1,588,170.71
COSTOS FINANCIEROS	416,526.62	431,952.69	417,605.47	418,073.91
DEPRECIACION	64,202.15	64,202.15	64,202.15	57,179.57
COSTO TOTAL DE OPERACION	3,084,020.15	3,102,735.38	3,091,841.77	3,088,211.09
UTILIDAD NETA	101,365.31	82,650.08	93,543.69	97,174.37

Anejo 10.A

Cálculo del Valor Actual Neto (V.A.N.) Continuasión.

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
INGRESOS					
Ventas de fruta		2,103,112.93	2,103,112.93	2,403,557.64	3,004,447.05
Ventas de servicios de aspersión		192,603.09	129,223.09	146,461.53	180,938.41
Subtotal		2,295,716.02	2,232,336.02	2,550,019.17	3,185,385.46
INVERSIONES					
Terrenos	3,000.00				
Edificios y construcciones	41,800.00	69,190.00			
Maquinaria y equipo de producción	26,250.00	130,125.00			
Vehículos	135,000.00				
Mobiliario y equipo de oficina	20,200.00				
Estudio	15,000.00				
Gastos de organización	76,641.19				
Subtotal ó (Ii)	317,891.19	199,315.00	0.00	0.00	0.00
GASTOS DE OPERACION					
Gastos de producción		689,566.44	711,959.14	801,169.92	978,735.62
Gastos de administración		103,717.93	93,476.84	95,417.24	97,454.66
Gastos de venta		1,118,319.50	1,118,319.50	1,274,936.57	1,588,170.71
Menos: Depreciaciones		(71,595.22)	(64,202.15)	(64,202.15)	(64,202.15)
Subtotal		1,840,008.64	1,859,552.39	2,107,321.58	2,600,158.85
Flujo (Ri)	317,891.19	196,392.38	372,782.69	442,697.58	585,226.61

Punto de corte ó (r) = 20.00%

$$V.A.N. = I_0 - \frac{R_1}{(1+r)^1} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{R_6}{(1+r)^6} = 1,347,648.24$$

Anexo 10.B

Cálculo del Valor Actual Neto (U.A.N.). Continuación.

	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
INGRESOS				
Ventas de fruta	3,004,447.05	3,004,447.05	3,004,447.05	3,004,447.05
Ventas de servicios de aspersión	180,938.41	180,938.41	180,938.41	180,938.41
Subtotal	3,185,385.46	3,185,385.46	3,185,385.46	3,185,385.46
INVERSIONES				
Terrenos				
Edificios y construcciones	20,250.00			
Maquinaria y equipo de producción	135,000.00			
Vehículos				
Mobiliario y equipo de oficina				
Estudio				
Gastos de organización				
Subtotal ó (Ii) =	155,250.00	0.00	0.00	0.00
GASTOS DE OPERACION				
Gastos de producción	979,728.86	980,771.76	981,816.81	982,861.62
Gastos de administración	99,593.95	101,840.21	104,196.78	99,335.44
Gastos de venta	1,588,170.71	1,588,170.71	1,588,170.71	1,588,170.71
Menos: Depreciaciones	(64,202.15)	(64,202.15)	(64,202.15)	(57,179.57)
Subtotal	2,603,291.37	2,606,580.54	2,610,034.16	2,612,958.20
Flujo (Ri)	426,844.08	578,804.92	575,351.30	768,095.76

Punto de corte ó (r) = 20.00%

$$V.A.N = I_0 + \frac{R_1}{(1+r)^1} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \dots$$

=====

IX. BIBLIOGRAFIA

- 1) INSTITUTO CENTROAMERICANO DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA INDUSTRIAL (ICAITI). Guia para la Exportación de Productos Agrícolas No Tradicionales : Mango. Guatemala, Junio 1976.
- 2) CHAIN, NASSIR Y S. CHAIN, REINALDO. 1987. Fundamentos de preparación y evaluación de proyectos. 2a ed. Bogotá Colombia McGraw-Hill. 438p.
- 3) El PRESUPUESTO DE INVERSIONES. 1978. In Decisiones de inversión en la empresa, Texto y casos latinoamericanos. México. Limusa. p35-53.
- 4) FRASURE, WILLIAN W. Y ROSSELL, JAMES H. 1972. Traducido del inglés por Victor Loefer. Editado por Charles Merrill Publishing Co. Columbus Ohio, EEUU. Editorial El Ateneo. 301p.
- 5) MANGO. 1982. In Samson, J.A. Tropical Fruits, Londres, Logman Inc. p 2, 4, 9, 13, 15, 28, 29, 32, 33, 35, 40, 44, 45, 56, 62, 185-196, 198.
- 6) GITTINGER, J. PRICE. 1978. Análisis económico de proyectos agrícolas. Traducido del inglés por Carmelo Saavedra Arce. 2ª ed. Madrid, España Tecnos. 352p.
- 7) MANGO. 1965. In Miller, C. D., Bazore K., Barton M. Fruits of Hawaii Honolulu, Hawaii, Togg Publishing Co., Ltd., p 113 - 120.
- 8) MALO, SIMON E. 1986. El mango. Agricultura de las Américas. Kansas, E.E.U.U. 35(4). p 4, 16, 17, 20, 21.
- 9) HONDURAS. MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMERCIO, 1984. Reglamento del fondo rotatorio en dólares para el financiamiento de las exportaciones no tradicionales. Tegucigalpa, D.C. 10p.
- 10) INSTITUTO LATINOAMERICANO DE PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL. 1979. Guia para la preparación de proyectos. 8ª ed. México. Siglo Ventiuno. 230p.

- 11) INCAE. Notas sobre el pronóstico financiero. Traducido del inglés por S. A. Martín. Managua, Nicaragua. INCAE. 163p.
- 12) INCAE. Análisis de razones. Traducido del inglés por Olimpia Vivas de Núñez. 4ª ed. Managua, Nicaragua. INCAE. 33p.
- 13) KAY, R. D. 1986. Administración agrícola y ganadera. Traducido del inglés por C. P. Alberto García Mendoza. México. Compañía Editorial Continental. 432p.
- 14) MEISS, WALTER B. et. al. 1988. Contabilidad, la base para la toma de decisiones gerenciales. México, México. McGraw-Hill. 1100p.
- 15) PEREZ CARBALLO, A Y J. VELA SASTRE, E. 1981. Gestión financiera de la empresa. Madrid, España. Editorial Alianza. 893p.
- 16) OP/DMS. 1971. Manual de administración financiera y contabilidad. Washinton EEUU. 194p.
- 17) COMISION NACIONAL DE FRUTICULTURA DE MEXICO. Estudio sobre la industria de mangos en México. México, 1976.
- 18) TROPICAL PRODUCT INSTITUTE. The Mango (Manguijera indica.) Harvesting and Subsequent Handling and Processing: An Annotated Bibliography. Ministry of Overseas Development. London: Mayo, 1976.
- 19) MANGO. 1982. In Opeke, Lawrence K., New York John Willey & Sons Ltd., p 288 - 293.
- 20) JONES, A. 1973. The market for products with particular reference to United Kingdom. Tropical Products Institute Foreign and Commonwealth Office (Overseas Development administration) , London: Agosto 1973.
- 21) INCORA. 1964. Estudio económico de preinversión de preinversión en plantas frutales. Instituto Latinoamericano de Mercadeo Agrícola. Bogotá. 283p.