

Estudio de Factibilidad para la Producción
y Exportación de Lima (Citrus aurantifolia)
al Mercado de los Estados Unidos

P O R

Claude Philippe Justamond 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, 1990

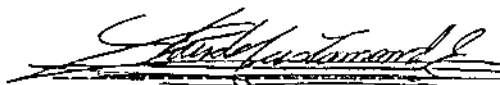
BIBLIOTECA WILSON FOPENDE
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
APARTADO 93
TEGUCIGALPA HONDURAS

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCION
Y EXPORTACION DE LIMON TAHITI (*Citrus*
latifolia) AL MERCADO DE LOS ESTADOS UNIDOS

Por

Claude Philippe Justamond Mayorga

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 de autor.



Claude Philippe Justamond Mayorga

Abril de 1990

DEDICATORIA

A Claude Justamond Coutton y Norma Mayorga de Justamond, mis padres, por el amor y apoyo que me brindaron en todo momento.

A la memoria de Mercedes Bajaña vda. de Mayorga, mi abuela.

A mis hermanas Nadège y Chantal.

A todas aquellas personas que me han honrado con su amistad.

BIBLIOTECA WILSON POPENOE
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
APASADO 93
TERUCIGALPA HONDURAS

AGRADECIMIENTO

Agradezco sobremanera a DIOS por haber estado a mi lado en todo momento y haberme iluminado para poder salir adelante.

A la Escuela Agrícola Panamericana y al Departamento de Economía Agrícola por sus enseñanzas brindadas.

A Don Fernando Velasco por su hospitalidad para con todos nosotros.

A mi amiga Amalia Gallardo por su ayuda prestada en todo momento.

Por último quiero agradecer a todas aquellas personas que con su amistad, lograron hacer mi permanencia en la Escuela más soportable.

TABLA DE CONTENIDO

I.	MARCO DE REFERENCIA	1
II.	OBJETIVOS	7
	A. Objetivo Principal	7
	B. Objetivos Específicos.	7
III.	REVISION DE LITERATURA.	9
	A. ¿Qué es un Proyecto?	9
	B. Estudio de Mercado	11
	C. Estudio Técnico.	17
	D. Estudio Organizacional	19
	E. Análisis Financiero	20
	1. Inversiones previas a la puesta en marcha	21
	F. Financiamiento	27
	1. Fuentes de financiamiento propias	28
	2. Fuentes de financiamiento ajenas.	29
	G. Análisis de Sensibilidad	29
IV.	METODOLOGIA	32
V.	RESULTADOS Y DISCUSION.	38
	A. Estudio de Mercado	38
	1. Definición del producto	38
	2. Análisis de la demanda.	38
	3. Análisis de la oferta	41
	4. Análisis de los precios	43
	5. Comercialización.	45
	6. Control de Calidad.	49
	7. Procedimientos aduaneros.	51
	8. Caracterización del mercado hondureño	52
	9. Incentivos a la producción.	52
	B. Tamaño y Localización.	53
	1. Tamaño.	53
	2. Localización.	53
	C. Estudio Técnico.	55
	1. Clasificación botánica.	55
	2. Variedades comerciales.	56
	3. Propagación	57
	4. Suelos.	62
	5. Preparación del terreno	63
	6. Cultivo de la lima.	63
	7. Riego	65
	8. Poda.	66
	9. Fertilización	68
	10. Enfermedades y plagas	68
	11. Cosecha	70
	12. Rendimiento	72
	13. Preparación para exportación.	72

D. Estudio Organizacional	73
E. Estudio Legal.	75
1. Aspectos laborales.	75
2. Aspectos tributarios.	77
F. Inversiones.	78
1. Activo fijo	78
2. Activo nominal.	85
3. Capital de trabajo.	85
G. Ingresos y Egresos	86
1. Ingresos.	86
2. Costos.	88
H. Financiamiento	93
I. Evaluación Económica	94
1. Análisis de los estados financieros	95
2. Análisis de razones financieras	98
3. Análisis de sensibilidad.	100
4. Análisis de relación beneficio - costo.	101
5. Análisis de puntos de equilibrio.	101
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	104
A. Conclusiones	104
B. Recomendaciones.	106
VII. RESUMEN	107
VIII. BIBLIOGRAFIA	109
IX. ANEXOS.	111

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1.	Honduras. Balanza de Bienes y Servicios (mill. de Lps.)	1
Cuadro 2.	Honduras. Exportaciones F.O.B. por Principales Grupos de Productos	3
Cuadro 3.	Honduras. Participación del P.I.B. Agrícola en el P.I.B. Total.	3
Cuadro 4.	Estados Unidos. Cantidad Importada de Lima y su Valor	39
Cuadro 5.	Estados Unidos. Consumo Per Cápita Anual en lbs .	39
Cuadro 6.	Estados Unidos. Tamaño Aproximado del Mercado de Limas (Tons.)	41
Cuadro 7.	Estados Unidos. Estación de Comercialización y Oferta.	42
Cuadro 8.	Principales exportadores de Limas y Limones hacia el Mercado de los Estados Unidos.	43
Cuadro 9.	Márgenes de Comercialización y Precios Típicos de Limas Frescas en los Estados Unidos	45
Cuadro 10.	Producción de Lima a Partir del Tercer Año. . . .	72
Cuadro 11.	Determinación de los Costos de Cultivo.	81
Cuadro 12.	Detalle de los Costos del Equipo de Oficina . . .	83
Cuadro 13.	Resumen de Inversiones en Miles de Lps.	86
Cuadro 14.	Producción y Valor de las Exportaciones (Lps.). .	87
Cuadro 15.	Producción y Ventas al Mercado Nacional (Lps.). .	88
Cuadro 16.	Amortización y Pago de Intereses (miles de Lps.).	94

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1.	Cálculo de Costos.	.111
Anexo 2.	Determinación de los Costos de Cultivo	.113
Anexo 3.	Cuadro de Depreciación de Inversiones.	.114
Anexo 4.	Cuadro Resumen de los Costos de Operación.	.115
Anexo 5.	Resumen de Costos de Producción.	.116
Anexo 6.	Descripción de Pago de Sueldos y Prestaciones.	.117
Anexo 7.	Resumen de Gastos Administrativos.	.118
Anexo 8.	Resumen de Gastos de Venta	.119
Anexo 9.	Flujo de Fondos.	.120
Anexo 10.	Estado de Pérdidas y Ganancias	.122
Anexo 11.	Flujo de Caja Proyectado	.123
Anexo 12.	Balance General Proyectado	.124
Anexo 13.	Análisis de Sensibilidad	.125
Anexo 14.	Análisis de Razones Finacieras	.126
Anexo 15.	Cálculo de los Puntos de Equilibrio.	.127

I. MARCO DE REFERENCIA

Debido a la situación económica actual de Honduras, el gobierno ha implementado una nuevas políticas de apoyo a las empresas agrícolas que tengan impacto en la generación de empleo y sobre todo de divisas. Esto se ve favorecido ampliamente por el potencial agroindustrial con que cuenta el país.

En adición a lo anterior se tiene un panorama bastante desolador en lo referente al comportamiento de la Balanza Comercial de Honduras mostrando cifras negativas en los saldos netos (exportaciones menos importaciones) del orden de los 682 millones de lempiras y se espera que esta cifra se eleve para los próximos años, dados los problemas monetarios y fiscales que actualmente atravieza el país. El cuadro # 1 muestra la evolución de los saldos netos para 1985, 1986 y 1987.

Cuadro 1. Honduras. Balanza de Bienes y Servicios
(millones de lempiras)

Cuenta	1985	1986	1987
Exportaciones (x)	1836.4	2044.3	1963.8
Importaciones (m)	2535.9	2571.2	2646.1
Saldo (x - m)	[699.5]	[526.9]	[682.3]

Fuente: Banco Central de Honduras. Dpto. de Estudios
Económicos Boletín Estadístico. volumen XXXVIII.
número 12.

Siendo así, se hace entonces evidente la necesidad que tiene el país de incrementar imperiosamente su producción con fines de exportación a fin de nivelar su posición económica

y depender menos de la ayuda económica foránea para mantener su estabilidad económica y político-social.

De las exportaciones totales de Honduras, cabe mencionar que en promedio un 60% de estos tienen origen en los sectores agrícolas y agroindustriales del país. De este 60% corresponden a la exportación de bienes no tradicionales aproximadamente un 12%, porcentaje que ha venido incrementándose en los últimos años al aprovechar el país algunas de las oportunidades que ofrecen los terceros mercados no tradicionales. El Cuadro # 2 detalla la composición de las exportaciones F.O.B. de Honduras, a nivel de los principales grupos de productos:

Cuadro 2. Honduras. Exportaciones F.O.B. por principales grupos de productos (en mill. de lemps. y en %)

Cuenta	1985		1986		1987	
	Lp.	%	Lp.	%	Lp.	%
Exportaciones Originadas en el sector agrícola tradicional.	1,036.20	56	1,243.16	61	1,138.74	58
Exportaciones Originadas en el sector agrícola no tradicional.	199.00	11	204.34	10	238.88	12
Exportaciones no Originadas en el sector agrícola.	344.00	19	335.00	16	311.08	16
Exportación de Servicios.	257.20	14	261.80	13	275.10	14
Total	1,836.40	100	2,044.30	100	1,963.80	100

Fuente: Banco Central de Honduras. Dpto. de Estudios Económicos, Boletín Estadístico. Volumen XXXVII. número 12.

Debido a lo anterior, es la participación del sector agrícola dentro del Producto Interno Bruto (P.I.B.). Tomando el P.I.B. constante (base 1978) se tiene que el sector agrícola contribuye con un 26% aproximadamente a su formación. (ver Cuadro # 3).

Cuadro 3. Honduras. Participación del P.I.B. agrícola en el P.I.B. total (1978 = 100)

Descripción	1985	1986	1987
P.I.B. Total (millones de Lp.)	4,038	4,437	4,629
P.I.B. Agrícola (mill. de Lp.)	1,084	1,097	1,184
Participación %	27%	25%	26%

Fuente: Banco Central de Honduras. Dpto. de Estudios Económicos, Boletín Estadístico. Volumen XXXVI.

Esto evidencia la fuerte participación que tiene el

P.I.B. agrícola en la economía hondureña, razón por la cual es menester apoyar los proyectos que tiendan a reforzar este sector, sobre todo aquellos que contribuyan a la generación de bienes exportables. La necesidad que tiene el país por este tipo de proyectos es evidente.

En adición, Honduras tiene una deuda externa del orden de los 2,000 millones de dólares y el tipo de cambio del Lp. por U.S.\$ en el mercado negro es de 4.30 Lps. actualmente, siendo el oficial de 4 lps. por 1 \$. Debido a esto se han tomado medidas de ajuste económico y dentro de éstas la promoción de exportaciones.

Esta política requiere una diversificación de la producción y de los mercados, así mismo una integración de ambos para darle mayor valor agregado al producto final exportado. Es por esto que el sector agropecuario juega un papel muy importante, dado que lo que se quiere es aumentar la producción de productos no tradicionales y diversificar la canasta de bienes exportables.

Cabe recalcar que la oportunidad de exportación hacia el mercado de los Estados Unidos, se ha incrementado gracias a la Iniciativa de la Cuenca del Caribe (ICC) que creó un área de libre comercio en un sólo sentido, libre de impuestos por un plazo de 12 años a los productos provenientes de la Cuenca del Caribe.

Debido a esto es que organismos gubernamentales y la empresa privada están trabajando conjuntamente para agilizar los trámites de exportación, e incentivar la producción de

productos no tradicionales con el fin de producir y vender más en el exterior y atraer la inversión extranjera al país.

La elaboración de proyectos y estudios de factibilidad, son una herramienta básica para estudiar la manera de obtener los mayores beneficios posibles; al igual que la tecnología a utilizar, y la ubicación del lugar de producción.

Este estudio pretende dar a conocer los beneficios que representaría la producción y exportación de lima como fruta fresca al mercado de los Estados Unidos.

El estudio está basado para 14 has. de producción; debido a los resultados obtenidos en el estudio de mercado, la región escogida fue la del valle de Comayagua que cuenta con los medios de comunicación necesarios, condiciones ecológicas adecuadas, fácil mecanización, posibilidad de riego, y por el potencial de mano de obra disponible.

El proyecto requiere de gran cantidad de mano de obra, situación compatible con la política de apoyo a las empresas agrícolas con fines de exportación del Gobierno, sobre todo en lo referente a los aspectos de distribución del Ingreso dentro de la población.

El limón persa fue escogido para este proyecto, porque es un producto cuyo consumo per capita ha venido incrementándose notablemente en esta década, hasta llegar a 0,65 lbs en 1987 en Estados Unidos.

Su producción en Estados Unidos también ha venido incrementándose logrando llegar a 29,522 Ton. métricas en 1986 lo que representa un valor aproximado de 5,800,000 dólares.

Honduras tiene una producción de 166 Ton/año ; esto da una idea del potencial de mercado que representa Estados Unidos para con este producto.

Honduras es un país que presenta gran cantidad de tierras aptas para el cultivo del limón persa y que en adición a la política que está empleando el Gobierno de fomentar las exportaciones, sería muy provechoso evaluar la factibilidad de fomentar el cultivo de este producto.

II. OBJETIVOS

A. Objetivo Principal

Determinar la factibilidad y viabilidad técnica y financiera de establecer un proyecto para producción de limón persa con fines de exportación.

B. Objetivos Específicos

1. Determinar y analizar el mercado del producto:

Mezcla de mercadeo del producto.

Investigación del mercado del producto.

2. Determinar las facilidades y restricciones de exportación hacia el mercado norteamericano.

3. Definir los canales de comercialización de la producción.

4. Establecer el tamaño y la ubicación geográfica que posea las características mas adecuadas para la implementación del proyecto.

5. Determinar y analizar los aspectos técnicos desde el punto de vista agronómico del proyecto.

6. Identificar las variable críticas y/o determinantes para la realización del proyecto.

7. Analizar y determinar las necesidades y características de la organización (administración) para la correcta implementación y ejecución del proyecto.

8. Realizar un estudio y evaluación financiera para determinar bajo un escenario dado de variables si es conveniente o no recomendar inversiones en este cultivo.

III. REVISION DE LITERATURA

A. ¿Qué es un Proyecto?

Según Gittinger en su libro Análisis Económico de Proyectos Agrícolas (1984), Un proyecto agrícola está constituido por todo el complejo de actividades que despliega la empresa para utilizar recursos con objeto de obtener beneficios. El formato del proyecto puede dar cabida a diversos empeños agrícolas. Una variedad enorme de actividades agrícolas pueden moldearse con provecho en forma de proyectos.

Gittinger dice que en general se piensa en proyectos agrícolas como una actividad de inversión a la que se destinan recursos financieros para crear bienes de capital que producen beneficios durante un período prolongado. En algunos proyectos, sin embargo, se incurre en costos por concepto de producción o mantenimiento de los que normalmente cabe esperar beneficios rápidos; por lo común alrededor de un año.

Es muy posible que todo el programa pudiera analizarse como si fuera un solo proyecto, pero, en términos generales, es mejor que los proyectos sean mas bien reducidos, cercanos al tamaño mínimo que resulta económica, técnica y administrativamente viables.

El proyecto tendrá una secuencia bien definida de actividades de inversión y producción, y un conjunto específico de beneficios que se podrán identificar,

cuantificar, y usualmente en proyectos agrícolas determinar un valor monetario para ellos.

Según el Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social en su libro de "Guía para la Presentación de Proyectos", (1973); el proyecto es el plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún problema del desarrollo económico o social.

Como plan de acción, el proyecto supone también la indicación de los medios necesarios para su realización y la adecuación de esos medios a los resultados que se persiguen.

Dos ordenes de consideraciones económicas se plantean al enfocar el estudio de un proyecto; los que se refieren a la implantación de un bien de capital, que es el objeto instrumental del proyecto; y los que tocan a su objetivo final, que se refiere a la obtención de un producto que puede ser un bien o servicio de consumo final, de consumo intermedio o un bien de capital. Las consideraciones del primero atañen a la ejecución del proyecto y las del segundo a su operación.

El proyecto es, pues, en último análisis, el enfoque de la unidad elemental en el proceso sistemático de racionalización de decisiones en materia de desarrollo económico y social.

Cuando se habla de la importancia de un proyecto, se refiere a su repercusión en las metas del desarrollo. Si bien no puede darse una definición precisa y aplicable a todos los casos, en general, esa repercusión depende:

- a) Del tamaño del proyecto en relación con las dimensiones económicas del sistema.
- b) De la naturaleza de sus insumos y de su producto y de la posición de éstas en el cuadro general de la economía nacional.

8. Estudio de Mercado

Gittinger en su libro de Análisis Económico de Proyectos Agrícolas (1984); dice que los aspectos comerciales de un proyecto comprenden las medidas adoptadas para la comercialización del producto obtenido y el suministro de los insumos necesarios para ejecutar y operar el proyecto.

En lo que se refiere al producto, es esencial hacer un análisis cuidadoso del mercado propuesto para la producción del proyecto a fin de asegurar que haya una demanda real a un precio remunerador. Existen ciertas preguntas que el analista del proyecto se deberá formular para determinar si en efecto existe esta demanda real, a continuación se las cita: ¿Donde se venderán los productos? ¿Es de magnitud suficiente el mercado para absorber la nueva producción sin afectar al precio, y si es probable que el precio resulte afectado, en que medida? ¿Seguirá siendo viable financieramente el proyecto al nuevo precio? ¿Qué proporción del mercado total será abastecida por el proyecto propuesto? ¿Hay instalaciones adecuadas para manejar la nueva producción? ¿Se destina el producto para el consumo interno o la exportación? ¿Produce el proyecto propuesto la clase y calidad de artículos que

demanda el mercado? ¿Qué arreglos financieros serán necesarios para comercializar el producto y que disposiciones especiales es menester incluir en el proyecto con objeto de financiar la comercialización?.

Los aspectos comerciales de un proyecto también incluyen medidas para la adquisición de equipos y suministros. Los procedimientos de adquisición, se han establecido de tal manera que puedan evitarse demoras indebidas, conforme a esto existen ciertas preguntas que se deben plantear: ¿Hay procedimientos preceptuados para la licitación competitiva a fin de asegurar precios justos? ¿Quién formulará las especificaciones para la adquisición?

Austin J. en su libro de "Análisis de Proyectos Agroindustriales" (1984), menciona que la comercialización debe incluir el análisis del consumidor, el análisis del medio competitivo, el plan de comercialización y la previsión de la demanda.

En su libro de "Guía Para la Presentación de Proyectos", el Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (1973), dice que las conclusiones del estudio de mercado sirven de antecedentes necesarios para los análisis técnicos, financieros y económicos del proyecto.

En el caso de un proyecto, la finalidad del estudio de mercado es probar que existe un número suficiente de individuos, empresas u otras entidades económicas que, dadas ciertas condiciones, presentan una demanda que justifica la puesta en marcha de un determinado programa de producción, de

bienes o servicios, en un cierto período. El estudio debe incluir así mismo las formas específicas que se utilizarán para llegar hasta esos demandantes.

Dada esa finalidad, el estudio de mercado de un proyecto debe presentar cuatro bloques de análisis, precedidos de una caracterización adecuada de los bienes que se espera producir y de los usuarios de esos productos.

El primer bloque (demanda) se refiere a los aspectos relacionados con la existencia de demanda o necesidad de los bienes o servicios que se busca producir. El segundo (oferta) se relaciona con las formas actuales y previsibles en que esas demandas o necesidades están o serán atendidas por la oferta actual y futura. El tercer bloque (precios) tiene que ver con las distintas modalidades que toma el pago de esos bienes o servicios, sea a través de precios, tarifas o subsidios. Finalmente, el cuarto bloque (comercialización) debe señalar las formas específicas de elementos intermedios que se han previsto para que el producto del proyecto llegue hasta los demandantes, consumidores o usuarios.

El estudio de mercado constituye una recopilación y análisis de antecedentes que permiten estimar el comportamiento de una variable fundamental: la conveniencia de que se produzca un bien o servicio para atender a una necesidad, sea que ésta se manifieste en el mercado propiamente tal a través de la disposición de la comunidad a pagar los precios fijados al producto del proyecto, sea que se la detecte a través de presiones sociales por mecanismos

ajenos al mercado.

En el libro de "Fundamentos de Preparación y Evaluación de Proyectos", los hermanos Sapag Chain (1985); dicen que el concepto de estudio de mercado usualmente se identifica con la definición del precio y la demanda a que los consumidores están dispuestos a comprar; este concepto es aplicado a las variables que condicionan el comportamiento de los distintos agentes económicos cuya actuación afectará al desempeño de la empresa.

Al estudiar el mercado de un proyecto es preciso reconocer todos y cada uno de los agentes que, con su actuación, tendrán algún grado de influencia sobre las decisiones que se tomarán al definir su estrategia comercial. Cinco son, en este sentido, los submercados que se reconocerán al realizar un estudio de factibilidad: proveedor, competidor, distribuidor, consumidor y externo.

El mercado proveedor constituye muchas veces un factor tanto o más crítico que el mercado consumidor. Muchos proyectos tienen una dependencia extrema de la calidad, cantidad, oportunidad de la recepción y costo de los materiales. No son pocos los proyectos que basan su viabilidad en este mercado. Es el caso, por ejemplo, de un proyecto de fabricación de pectinas que usaba como materia prima la cáscara de limón que resulta como residuo de la fabricación de aceites esenciales derivados del limón fresco. En este proyecto, la disponibilidad de materias primas, que tenían un costo de casi cero (sólo de recolección), dependía

principalmente del nivel de operación de la planta de aceites esenciales, ya que éste determinaba el nivel de los residuos que requería el proyecto. Esto obligó a estudiar el mercado de los aceites esenciales, detectándose que no habría problema alguno en la venta del producto, por la existencia de una demanda altamente insatisfecha, pero que sí podrían presentarse en su propio mercado proveedor, es decir, el de los limones frescos. Esto hizo necesario estudiar el de los limones frescos, donde se detectó que frente a las heladas y altos calores que azotaron ese año a los Estados Unidos y México, el precio de limón fresco tenía altas probabilidades de alza, ya que el precio internacional tendría que subir y el agricultor nacional se enfrentaba a la opción de vender en el mercado internacional. Afortunadamente para el proyecto de las pectinas, los márgenes de utilidad de sus proveedores, las fábricas de aceites esenciales, eran tan elevados que podían fácilmente absorber el aumento que se proyectó en los precios de limón.

Los alcances del mercado competidor trascienden más allá de la simple competencia por la colocación del producto. Si bien esto es primordial, muchos proyectos dependen sobremanera de la competencia con otros productos. Cuando las materias primas no son suficientes, se tendrá que competir por ellas en el mercado proveedor y, en otros casos, cuando los medios de transporte sean escasos, la competencia por ellos será prioritaria.

El mercado competidor directo, entendiendo por ello las empresas que elaboran y venden productos similares a los del proyecto, tiene también otras connotaciones importantes que considerar en la preparación y evaluación. Será imprescindible conocer la estrategia comercial que desarrolle, para enfrentar en mejor forma su competencia frente al mercado consumidor. Cada antecedente que se conozca de ella será utilizado en la definición de la propia estrategia comercial del proyecto.

El mercado distribuidor es, quizás, el que requiere del estudio de un menor número de variables, aunque no por esto deja de ser importante. En efecto, la disponibilidad de un sistema que garantice la entrega oportuna de los productos al consumidor toma, en muchos proyectos, un papel relevante. Es el caso de productos perecederos, donde el retraso más mínimo puede ocasionar pérdidas enormes a la empresa. No sucede así con los productos no perecederos y cuya distribución puede programarse con holguras sin afectar a la rentabilidad del negocio. Los costos de distribución son, en todos los casos, factores importantes de considerar, ya que son determinantes en el precio a que llegará el producto al consumidor y, por lo tanto, en la demanda que deberá enfrentar el proyecto.

El mercado consumidor es probablemente el que más tiempo requiere para su estudio. La complejidad del consumidor hace que se tornen imprescindibles varios estudios específicos sobre él, ya que así se podrán definir diversos efectos sobre la composición del flujo de fondos del proyecto. Los hábitos y motivaciones de compra serán determinantes al definir al

consumidor real (el que toma la decisión de compra) y la estrategia comercial que deberá diseñarse para enfrentarlo en su papel de consumidor frente a la multiplicidad de alternativas en su decisión de compra.

Hay un quinto mercado, el externo, que por sus características puede ser estudiado separadamente o junto a los mercados anteriores, en el que se deberá recurrir a fuentes externas de abastecimiento de materias primas que obliga a consideraciones y estudios especiales que se diferencian del abastecimiento en el mercado local.

Ninguno de estos mercados puede estudiarse exclusivamente sobre la base de lo existente. Siempre podrá haber proveedores que la competencia directa no haya considerado, o potenciales competidores que hoy no lo son, o nuevos sistemas de distribución no utilizados, e incluso mercados consumidores no cubiertos hasta el momento.

C. Estudio Técnico

Según Gittinger en su libro de Análisis Económico de Proyectos Agrícolas (1984), el análisis técnico contempla lo que se refiere al suministro de insumos y la producción de bienes y servicios reales. El marco del proyecto debe estar muy bien definido en términos claros para obtener un alto grado de precisión en el análisis.

En el análisis técnico se estudiarán puntos como los suelos de la región y sus posibilidades de desarrollo agrícola, la disponibilidad de agua (tanto de lluvia como de

riego), drenaje, variedades de cultivo, la disponibilidad de los suministros de producción, posibilidad y conveniencia de mecanización, enfermedades y plagas de la zona, y la capacidad de control de los mismos. También el análisis técnico determinará los rendimientos potenciales de la zona y los coeficientes de producción. Analizará también los tipos de instalaciones de comercialización.

A medida que avance el análisis técnico; el encargado del análisis del proyecto debería cerciorarse siempre de que el trabajo se realice de forma concienzuda y apropiada, de que las estimaciones y proyecciones técnicas estén vinculadas a las condiciones reales.

Según la "Guía Para la Presentación de Proyectos" del Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (1973); dice que lo sustantivo en la formulación de proyectos es llegar a diseñar la función de producción óptima, que mejor utilice los recursos disponibles para obtener el producto deseado, sea éste un bien o un servicio. El resto de la metodología corresponde a las técnicas e instrumentos necesarios para ese fin y especialmente para medir el grado de adecuación de esa función de producción.

La descripción de la unidad productiva comprende dos conjuntos de elementos: un grupo básico que reúne los resultados relativos al tamaño del proyecto, su proceso de producción y su localización; y otro grupo de elementos complementarios, que describe las obras físicas necesarias, la organización para la producción y el calendario de

realización del proyecto. Esos dos conjuntos son interdependientes y se relacionan estrechamente con los estudios financieros y económicos. La presentación del estudio técnico debe indicar en forma explícita las etapas principales de perfeccionamiento de la idea original hasta llegar al diseño propuesto como solución más conveniente en el anteproyecto definitivo.

El estudio técnico no solamente ha de demostrar la viabilidad técnica del proyecto, sino que también debe demostrar y justificar cual es la alternativa técnica que mejor se ajusta a los criterios de optimización que corresponde aplicar al proyecto.

D. Estudio Organizacional

La parte relativa a la organización y administración tiene por objeto enseñar que entidad o entidades tendrán a su cargo los diversos aspectos de la ejecución y operación del proyecto y como cumplirán su cometido.

El exámen deberá demostrar que los organismos de ejecución poseen atribuciones, personal, equipos y financiamiento adecuados. Deberá también demostrar que se han implementado las disposiciones debidas para la coordinación de las labores entre los grupos administrativos encargados de diversas actividades del proyecto.

Aquí deberán darse detalles, con respecto a cada grupo administrativo, de su situación jurídica, funciones y facultades, organización interna, composición del personal y

otros aspectos generales. Si el organismo administrativo no es un departamento gubernamental, debería ser conveniente dar detalles acerca de su convenio constitutivo y consejo de administración, de como se nombran sus miembros y cualesquiera disposiciones especiales relacionadas con su presupuesto. (7).

E. Análisis Financiero

Se preparan los análisis económicos del proyecto con objeto de comparar los costos y beneficios y así determinar si el proyecto tiene un rendimiento aceptable. Debido a esto deben identificarse los costos y beneficios de un proyecto propuesto. Además, después de conocer los costos y beneficios, se debe asignar un precio y determinar sus valores económicos.

Un costo es todo aquello que reduce un objetivo, y un beneficio es todo aquello que contribuye al logro de un objetivo. (7).

El análisis financiero del proyecto comprende la inversión, la proyección de los ingresos y de los gastos y las formas de financiamiento que se preveen para todo el período de su ejecución y operación. El estudio deberá demostrar que el proyecto puede realizarse con los recursos financieros disponibles. Asimismo, deberá evaluar la decisión de comprometer esos recursos financieros en el proyecto en comparación con otras posibilidades conocidas de colocación. En el proceso de evaluación de un proyecto determinado, que permite juzgar su viabilidad y su prioridad entre otras posibilidades de inversión, los resultados del análisis

financiero deben confrontarse con las que se obtienen en el estudio económico, de ese modo se llegará a una síntesis de los juicios que permiten tomar una decisión final sobre la realización del proyecto.(9).

Según los hermanos Sapag Chain en su libro "Fundamentos de Preparación y Evaluación de Proyectos" (1985), la parte de las inversiones del proyecto que corresponde al estudio financiero trata de la sistematización de la información recabada en los estudios de mercado, técnico y organizacional, a fin de cuantificar la inversión en los activos que requiere el proyecto para la transformación de insumos, y la determinación del monto de capital de trabajo requerido para el funcionamiento normal del proyecto después de su implementación.

Si bien la mayor parte de las inversiones deben ser realizadas antes de la puesta en marcha del proyecto, pueden existir inversiones que sea necesario realizar durante la operación, ya sea porque se precise reemplazar activos desgastados o porque se requiera incrementar la capacidad productiva ante aumentos proyectados en la demanda.

1. Inversiones previas a la puesta en marcha

Las inversiones realizadas antes de la puesta en marcha del proyecto se pueden agrupar en tres tipos: activos fijos, activos nominales y capital de trabajo.

a. Inversiones en Activos Fijos

Las inversiones en activos fijos, son todas aquellas que se realizan en los bienes tangibles que se utilizarán en el

proceso de transformación de los insumos o que sirvan de apoyo a la operación normal del proyecto.

Para efectos contables, los activos fijos, con la excepción de los terrenos, están sujetos a depreciación, la cual afectará al resultado de la evaluación, por su efecto sobre el cálculo de los impuestos.

b. Inversiones en Activos Nominales

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. Constituyen inversiones intangibles susceptibles de amortizar y, al igual que la depreciación, afectarán al flujo de fondos indirectamente, por la vía de una disminución en la renta imponible y, por lo tanto, de los impuestos pagaderos. Los principales rubros que configuran esta inversión son los gastos de organización, las patentes y licencias, los gastos de puesta en marcha, la capacitación y los imprevistos.

c. Inversión en capital de trabajo inicial

La inversión en 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.

Para efectos de la preparación y evaluación de proyectos, el capital de trabajo constituirá una parte de las inversiones de largo plazo, ya que forma parte del monto permanente de los activos corrientes necesarios para asegurar la operación del proyecto.

Si el proyecto considera aumentos en el nivel de operación, pueden requerirse adiciones al capital de trabajo. En proyectos sensibles a cambios estacionales pueden producirse aumentos y disminuciones en distintos períodos, considerándose estos últimos como recuperación de la inversión.

Además de las inversiones en capital de trabajo y previas a la puesta en marcha, es importante proyectar las reinversiones de reemplazo y la nuevas inversiones por ampliación que se consideren.

Es preciso elaborar calendarios de reinversiones de equipo durante la operación, para maquinarias, herramientas, vehículos, mobiliario, etcétera.

Aquí tocará al responsable del estudio financiero del proyecto sistematizar la información que proveen estos cuadros.

Similarmente, será posible que ante cambios programados en los niveles de actividad sea necesario incrementar o reducir el monto de la inversión en capital de trabajo, de tal manera que permita cubrir los nuevos requerimientos de la operación y también evitar los costos de oportunidad de tener una inversión superior a las necesidades reales del proyecto.

Dentro del estudio financiero hay otra parte muy importante que es el flujo de fondos proyectado.

La información básica para realizar esta proyección está contenida en los estudios de mercado, técnico y organizacional, así como en el cálculo de las inversiones a

que se hizo referencia anteriormente. Al proyectarse el flujo de fondos será preciso contar con información adicional relacionada, principalmente, con los efectos tributarios de la depreciación y las utilidades y el valor residual del proyecto.

El flujo de fondos de cualquier proyecto se compone de cuatro elementos básicos: a) los egresos iniciales de fondos (que incluyen el capital de trabajo calculado), b) los ingresos y egresos de operación, c) el momento en que ocurren estos ingresos y egresos, y d) el valor de desecho o de salvamento del proyecto.

Los egresos iniciales corresponden al total de la inversión inicial requerida para la puesta en marcha del proyecto.

Los ingresos y egresos de operación constituyen todos los flujos de entradas y salidas reales de fondos. Por ejemplo, la contabilidad considera como ingreso el total de la venta, no reconociendo la posible recepción diferida de los ingresos si ésta se hubiese efectuado a crédito.

La diferenciación entre devengados (o causados) y reales (o pagados) se hace necesaria, ya que el momento en que se hacen efectivos el ingreso y egreso será determinante para la evaluación del proyecto.

El cálculo del valor de desecho del proyecto es, quizás, el análisis más relevante que corresponde hacer al proyectar el flujo de fondos de aquél. Debido a que normalmente el período de evaluación es menor que la vida útil, se necesita

asignarle al proyecto un valor de desecho que supone la recepción de un ingreso por concepto de su venta al término del período de evaluación.

Los costos que componen el flujo de fondos se derivan de los estudios de mercado, técnico y organizacional analizados anteriormente. Cada uno de ellos definió los recursos básicos necesarios para la operación óptima en cada área y cuantificó los costos de su utilización.

Costos que no han sido determinados por otros estudios y que deben de ser considerados en la composición del flujo de fondos, sea directa o indirectamente, son los impuestos y los gastos financieros. El cálculo de los impuestos, a su vez requerirá, de la cuantificación de la depreciación, la cual sin ser un egreso efectivo de fondos, condiciona el monto de los tributos por pagar.

Una clasificación usual de costos los agrupa según el objeto del gasto, en costos de fabricación, gastos de operación, gastos financieros y otros gastos.

Los gastos de operación pueden ser gastos de venta o gastos generales y de administración.

En el rubro "otros gastos" se agrupan la estimación de incobrables y un castigo por imprevistos, que usualmente corresponde a un porcentaje sobre el total.

Un elemento de costo no analizado y que influye indirectamente sobre el gasto de imprevistos es la depreciación, que representa el desgaste de la inversión en obra física y equipamiento que se produce por su uso. Los

terrenos y capital de trabajo no están sujetos a depreciación, ya que no se produce un desgaste derivado de su uso.

Mientras mayor sea el gasto por depreciación, el ingreso gravable disminuye y, por lo tanto, también el impuesto pagadero por las utilidades del negocio.

Los métodos de depreciación más comunes son el de línea recta, suma de los dígitos, doble tasa sobre saldo decreciente y unidades de producción. Cualquiera sea el método que debe aplicarse en un caso dado, se hará sobre el valor por depreciar, que resulta de:

$$V_d = V_a - V_s,$$

donde V_d representa el valor por depreciar, V_a el valor de adquisición y V_s el valor de desecho.

Los ingresos más relevantes a considerar en el proyecto son aquellos que se derivan de la venta del bien o servicio que producirá. En adición, estos ingresos se generaran por la venta de los activos de reemplazo, por la venta de subproductos o por la prestación de algún servicio complementario.

Al igual que en el cálculo de los costos, aquí interesa determinar el momento en que se percibe el ingreso, y no el momento en que se efectúa la venta. Para ello será imprescindible considerar los resultados del estudio de mercado en lo que respecta a la variable precio, vale decir, condiciones de crédito, políticas de descuento por volumen y pronto pago, etcétera.

paralelamente sus cargas fijas. Si las restantes condiciones en que se basa el proyecto se mantienen constantes, la probabilidad de que el proyecto no genere los flujos necesarios para pagar esas cargas fijas aumenta correlativamente.

Los recursos disponibles en el mercado de capitales reflejan de un modo u otro el ahorro que la comunidad ha efectuado y que entrega en administración a terceros.

El proceso de búsqueda del óptimo financiero requiere de un análisis de los costos del proyecto, dado que es posible que cada uno de los elementos constitutivos del costo tengan una alternativa de financiamiento óptima distinta.

A continuación se presentan varias alternativas de financiamiento.

1. Fuentes de financiamiento propias

- Las utilidades después de impuestos.
- Las reservas de depreciación.

Lógicamente, estas fuentes de financiamiento son escasas y limitan, por tanto, la posibilidad de realizar el proyecto. Es decir, el pretender financiar un proyecto exclusivamente con recursos propios implica necesariamente que la empresa debe generar dichos recursos en los momentos que el proyecto lo requiera. Esto hace peligrar la viabilidad, ya que muchas veces la empresa no genera los recursos necesarios o bien no lo hace al ritmo que se le demande.

No se debe desconocer, por otra parte, las ventajas que representa el financiamiento con recursos propios, los que se traducen en un menor riesgo de insolvencia y en una gestión menos

presionada, pero que en definitiva también debe ser evaluada buscando lograr un equilibrio entre los niveles de riesgo y costo de la fuente de financiamiento.

2. Fuentes de financiamiento ajenas

Se caracterizan por ser recursos "frescos", que provienen del medio y fluyen tanto a través de intermediarios como directamente del inversionista.

Dentro de los intermediarios se deben destacar los siguientes:

- Bancos comerciales, nacionales y extranjeros
- Fundaciones nacionales e internacionales
- Compañías de leasing (arrendamiento)
- Organismos internacionales
- Organismos estatales
- Crédito de proveedores
- Crédito gobierno a gobierno
- Otros

Es claro que cada proyecto puede tener múltiples fuentes de financiamiento simultáneas, las que evaluadas correctamente llevarán a la mezcla óptima de financiación.

G. Análisis de Sensibilidad

Coss Bu R. en su libro de Análisis y Evaluación de Proyectos de Inversión (1985), dice que no sólo son problemáticos los estimativos de las condiciones económicas futuras, sino que además los efectos económicos futuros de la mayoría de los proyectos solamente son conocidos con un grado de seguridad relativo. Es justamente esta falta de certeza sobre el futuro lo que hace a la

toma de decisiones económicas una de las tareas más difíciles que deben realizar los individuos, las industrias y el gobierno. Lo que a la gente le interesa saber es el rango completo de los posibles resultados que pudieran ocurrir debido a un efecto en las variaciones en las estimaciones iniciales en los parámetros del proyecto.

Dice además que la sensibilidad de una propuesta individual debe realizarse con respecto al parámetro más incierto.

El análisis de sensibilidad consiste en simular cambios en los precios del producto y/o en los costos de producción para analizar como reacciona el proyecto.

Los hermanos Sapag Chain en su libro de "Fundamentos de Preparación y Evaluación de Proyectos" (1985), mencionan que como una forma especial de incorporar el valor del factor riesgo a lo resultados pronosticados del proyecto, se debería desarrollar un análisis de sensibilidad que permita medir que tan sensible es la evaluación realizada a variaciones en uno o más parámetros decisorios.

La importancia del análisis de sensibilidad se manifiesta en el hecho de que los valores de las variables que se han utilizado para llevar a cabo la evaluación del proyecto pueden tener desviaciones con efectos de consideración en la medición de sus resultados.

La evaluación del proyecto será sensible a las variaciones de uno o más parámetros si, al incluir estas variaciones en el criterio de evaluación empleado, la pre-decisión inicial cambia. El análisis de sensibilidad, a través de los diferentes modelos que

se definirán posteriormente, revela el efecto que sobre la rentabilidad tiene las variaciones en los pronósticos de las variables relevantes.

Visualizar qué variables tienen mayor efecto en el resultado frente a distintos grados de error en su estimación, permite decidir acerca de la necesidad de realizar estudios más profundos de esas variables, con el objeto de mejorar las estimaciones y reducir el grado de riesgo por error.

Dependiendo del número de variables que se sensibilicen simultáneamente, el análisis se puede clasificar como unidimensional o multidimensional. En el análisis unidimensional, la sensibilización se aplica a una sola variable, mientras que en el multidimensional se examinan los efectos sobre los resultados que se producen por la incorporación de variables simultáneas en dos o más variables relevantes. La sensibilización de ambos modelos se va a realizar a través de la sensibilización del VAN.

IV. METODOLOGIA

El objetivo primordial de un estudio de factibilidad es determinar si el proyecto a evaluar es económicamente viable, para esto es necesario efectuar una serie de estudios con una metodología que presenta bases establecidas pero que al implementarlas están en gran medida bajo el juicio del autor.

Primeramente se realizará un estudio de mercado en base a la información recopilada en diferentes fuentes bibliográficas como folletos y boletines emitidos principalmente por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, esta información será usada para determinar el grado de demanda que representaría el mercado así como también el consumo per cápita y la oferta.

Se procedió a efectuar proyecciones para determinar las importaciones aproximadas para los próximos años, como también para el consumo per cápita y el tamaño del mercado de limas en ese país.

El área de producción será establecida en base al estudio de mercado y conversaciones mantenidas con los mayores productores y exportadores del país.

Luego se procederá a determinar la ubicación óptima del proyecto después de haber analizado las diferentes regiones del país donde se podría cultivar este producto, teniendo en cuenta los requisitos agronómicos del cultivo al igual que los factores climáticos y la disponibilidad de recursos en las

zonas.

La elección de la tecnología a utilizar está estrechamente relacionada con la calidad del producto que se quiere llevar al mercado, y en este caso debido a que el producto se va a exportar a los Estados Unidos, el cual posee un control de calidad sumamente riguroso, la tecnología a emplear será aquella que satisfaga de mejor manera esta demanda de calidad.

Las inversiones a realizar van a incluir el activo fijo, que está representado por todas las inversiones tangibles que se vayan a efectuar. El activo nominal incluirá el estudio de factibilidad e imprevistos, el cálculo de los imprevistos estará determinado por un porcentaje del total de inversiones.

Dentro de lo que concierne a inversiones será también incluido el capital de trabajo, el cual estará determinado por un porcentaje de la diferencia entre el total de costos del año siguiente con respecto al que se está analizando.

La depreciación será calculada mediante el método de Línea Recta, debido a que es el que recomienda el Ministerio de Hacienda y el de más facilidad para el análisis, este método supone que la depreciación se efectuará en partidas anuales iguales, la fórmula a utilizar es la siguiente:

$$D = Va/N$$

donde D es la depreciación anual, Va es el valor de adquisición y N es el número de años de vida útil.

Los egresos se clasificarán en 6 grupos:

a. Costos de producción

Serán las salidas de efectivo que se relicen por concepto de insumos y mano de obra temporal.

b. Gastos de administración

Son los gastos que se efectúan para pago de salarios y prestaciones al personal administrativo y pago por consumo de electricidad, teléfono y otros.

c. Gastos de venta

Son aquellos gastos que deben efectuarse para poder exportar el producto al mercado de destino.

d. Gastos financieros

Son los pagos de intereses realizados por concepto de haber obtenido préstamos de bancos u otras entidades financieras.

e. Gastos por depreciación

Son los pagos que se realizan por concepto de la depreciación de las inversiones.

f. Gastos imprevistos

Se establecerán de acuerdo a un porcentaje de los costos de producción.

Después de haber calculado los ingresos y egresos, se prepararán los estados financieros más importantes, entre los que están: flujo de fondos, estado de pérdidas y ganancias, flujo de caja y balance general, los cuales serán proyectados según los años de duración del proyecto.

El análisis de la evaluación económica se la realizará en base a los siguientes aspectos: a) obtención del TIR y el

VAN mediante el uso de los flujos de fondos, b) el análisis de las razones financieras basado en el estado de resultados y el balance general principalmente, c) el análisis de sensibilidad para determinar que tan sensible es el proyecto ante cambios en ingresos y egresos, d) el análisis de la relación beneficio - costo y e) el análisis de los puntos de equilibrio.

Para determinar la Tasa Interna de Retorno y el Valor Actual Neto, se usará la metodología adoptada por el I.D.E.

El análisis de las razones financieras, se efectuará con el fin de establecer la situación de la empresa, los tres tipos principales de razones financieras a utilizar son:

a. Razones de apalancamiento

Miden el grado en que la empresa ha sido financiada a través de endeudamiento.

b. Razones de actividad

Miden la eficacia con que la empresa utiliza sus recursos.

c. Razones de rentabilidad

Miden la eficacia global de la gerencia demostrada por los rendimientos generados sobre la inversión.

1. Razones de Apalancamiento

a. Razón de endeudamiento

Mide el porcentaje de los fondos totales aportados por los acreedores.

$$\text{Razón de endeudamiento} = \frac{\text{Deuda total}}{\text{Activo total}}$$

2. Razones de Actividad

a. Rotación del activo fijo

Mide la rotación del activo fijo de la empresa.

$$\text{Rotación del activo fijo} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo fijo}}$$

b. Rotación del activo total

Mide la rotación de todo el activo de la empresa.

$$\text{Rotación del activo total} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo total}}$$

3. Razones de Rentabilidad

a. Rendimiento del activo líquido

Mide el porcentaje de utilidades que se espera sobre el capital neto

$$\text{Rendimiento del activo líquido} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital neto}}$$

b. Rendimiento del activo total

Mide el rendimiento de la inversión total de la compañía.

$$\text{Rendimiento del activo total} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$$

El análisis de la sensibilidad del proyecto, se la efectuará exponiendo el proyecto a cambios como serían aumentar y disminuir los costo e ingresos para apreciar el comportamiento del TIR y el VAN, estos cambios mostrarán el grado de sensibilidad del proyecto.

El análisis de sensibilidad junto con el análisis de las razones financieras darán las bases para emitir un juicio

sobre el proyecto y las conclusiones y recomendaciones que se deban tomar en cuenta al querer llevar a cabo este proyecto.

El análisis de la relación beneficio - costo mostrará el porcentaje en que los egresos son cubiertos por los ingresos, para esto deben calcularse el valor actualizado de los ingresos y el vañlor actualizado de los costos más las inversiones, la fórmula de esta relación se presenta a continuación.

$$\text{Relación beneficio - costo} = \frac{\text{Valor actualizado de los ingresos}}{\text{Valor actualizado de costos + inversiones}}$$

El propósito de determinar los puntos de equilibrio será el de establecer el punto en que los egresos son igualados por los ingresos, ofreciendo una utilidad neta igual a cero. Para efecto del cálculo de los puntos de equilibrio se deberán calcular primero los costos fijos y los costos variables unitarios. La metodología del cálculo de los puntos de equilibrio es la siguiente:

Costos fijos = Suma de gastos financieros, gastos administrativos, gastos de depreciación e importe de subsistencia.

Costos variables unitarios = Suma de costos de producción, gasto de ventas y gasto de imprevistos.

$$\text{Pto. Equilib. unit.} = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{Precio de venta unit.} - \text{Costo Var. Unit.}}$$

Pto. Equilib. ventas = Pto de equilibrio en unidades * Precio

V.RESULTADOS

A. Estudio de Mercado

1. Definición del Producto

Según la Nomenclatura Arancelaria de los Estados Unidos (1980) la lima figura bajo la partida No. 147.22. Este producto se divide en dos categorías: frescas o en salmuera y aquellas preparadas o conservadas de otra manera.

La lima crece en un pequeño árbol espinoso que pertenece al mismo grupo cítrico del limón y la toronja. La de mayor importancia comercial es la lima india (Citrus aurantifolia), y la lima indopersa\o tahaití (C. latifolia). La fruta es de un color amarillo-verdoso cuando está madura, pero generalmente se utiliza ligeramente sin madurar, estando aún verde.

2. Análisis de la demanda

Los Estados Unidos son el principal mercado para exportar lima, debido a que su producción es muy variable, lo que se ha acentuado en los últimos 20 años, ya que en 1972 pasó de ser el principal productor y exportador a importar frutas cítricas, para atender su creciente demanda.

De las importaciones totales de lima de los Estados Unidos, el 83% fueron de Latinoamérica en 1987/88, de los cuales el 66% corresponden a México y el 0.92% a Honduras.

En el cuadro 4, se presenta la cantidad importada de

limas por año y el valor que representan estas importaciones.

Cuadro 4. Cantidad importada de lima y su valor en E.U.A.
(valores nominales)

Año	Cantidad (TM)	Valor (\$ 1000)	Precio prom. (\$/TM)
1984	22,405	3,754	167.55
1985	31,731	5,044	158.96
1986	26,161	4,125	157.67
1987	32,228	4,729	146.73
1988	43,978	6,147	139.77

Fuente: United States Department of Agriculture. Foreign Agricultural Trade of United States.

El consumo per capita de limas como fruta fresca en los Estados Unidos, es de 0.65 lbs. por día, cifra que se ha mantenido mas o menos constante, los últimos tres años, pero con una tendencia a incrementarse si se toma en cuenta los ultimos 17 años.

En el cuadro 5 está presentado el consumo per capita de limas en los Estados Unidos, por año y el % que representa este valor dentro del total de citricos consumidos

Cuadro 5. Consumo per cápita en lbs en E.U.A. por año.

Año	Consumo per Cápita de limón	Consumo per Cápita del total de Cítricos	% del Consumo del total de C.
1984	0.56	23.99	2.33
1985	0.66	23.44	2.82
1986	0.70	27.51	2.54
1987	0.65	28.16	2.31
1988	0.70	29.92	2.34

Fuente: United States Department of Agriculture. Fruit and Tree Nuts.

a. Descripción del consumidor final.

El cliente individual más grande del negocio de la lima

es el comercio de los bares. Se utilizan para adornar bebidas alcohólicas tales como ginebra y tónica, Bloody Mary y Tom Collins. Aliados al comercio del bar están los compradores institucionales tales como hoteles, cafeterías y restaurantes. Un segundo grupo de grandes consumidores es el mercado de bebidas no alcohólicas. El concentrado de lima se utiliza para dar sabor a diversas bebidas, tales como Sprite y Seven-Up. Casi la mitad de la cosecha estadounidense se utiliza en jugos procesados como Hi-C Fruit Drink, Hawaiian Punch, Gatorade, Tang y otras marcas.

Las limas se utilizan para cocinar, hornear, conservar y hacer limonadas. También en la elaboración de ponches de frutas, como adornos para carnes y pescado y en sorbetes.

Encuestas realizadas indican que el color, tamaño y frescura son factores claves en la selección por parte del consumidor. Así como también ausencia de daños. Se determinó también que el precio no es determinante para la adquisición. Estos datos fueron determinados por el organismo encargado de realizar este tipo de encuestas, quien forma parte del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

En el cuadro 6 se ha determinado el tamaño aproximado que tendría el mercado de limas en los Estados Unidos, para los años de 1986 al 88:

Cuadro 6. Tamaño aproximado del mercado de limas en E.U.A.
(Toneladas)

	<u>1986</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>
Producción Nacional	76,000	63,000	71,000
+ Importaciones	26,161	32,228	43,978
- Exportaciones	2,347	4,585	2,934
Mercado Aproximado	99,814	90,643	112,044

Fuente: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

3. Análisis de la Oferta

En los Estados Unidos se puede considerar la oferta en cuanto a su origen y en cuanto a la época.

a. Oferta Interna

Los principales estados productores de limas en los Estados Unidos son California y Arizona, que en 1986 y 1987 representaron el 75% y 16% respectivamente, de la producción total estadounidense. La producción de limas por época del año en los Estados Unidos, tiene lugar durante todo el año, siendo la época de mayor producción la de junio a septiembre.

En el cuadro 7 se aprecia un análisis de la estación y comercialización del mercado de limas en los Estados Unidos, en base a los meses del año.

Cuadro 7. Estación de comercialización y oferta

Mes	%	Mes	%
Enero	6	Julio	13
Febrero	4	Agosto	12
Marzo	5	Septiembre	10
Abril	5	Octubre	8
Mayo	9	Noviembre	7
Junio	12	Diciembre	9

Fuente: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos

b. Oferta Externa

La variedad más popularizada en el mundo, es la lima india; espinosa, pequeña, tierna y bastante ácida. Entre los más destacados productores de limas y limones están: México, España, Islas Bahamas e Israel.

La de mayor importancia en los Estados Unidos es la lima persa, sin espinas, de mayor tamaño, dura y sin semillas. Existe una variedad pequeña que también se produce y consume en los Estados Unidos, pero de volumen insignificante.

En el cuadro 8 se muestra quienes son los principales exportadores de limas y limones hacia el mercado de los Estados Unidos, en base a la cantidad exportada y al valor que esta representa.

Cuadro 8. Principales exportadores de limas y limones hacia el mercado de los Estados Unidos.

Enero - Diciembre				
País	Cantidad		Valor (\$1000)	
	87	88	87	88
México	51,989	62,350	8,775	10,122
España	13,351	5,142	10,113	3,373
Bahamas	5,902	11,420	810	980
Israel	3,980	2,061	2,099	1,150
Honduras	439	776	173	188
Total	75,661	81,749	21,970	15,813

Fuente: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

4. Analisis de los Precios

Al igual que la producción, los precios de los cítricos en Estados Unidos son variables, y presentan estacionalidad, llegando a sus puntos más altos entre Febrero y Abril. En Honduras también existe estacionalidad en los precios, que son altos en verano, o sea Febrero, Marzo, Abril, alcanzando precios de 0.10 a 0.12 centavos de Lempira por unidad.

Así como existen diferentes métodos de distribución en la industria de productos agrícolas, existen algunas estrategias de precio, siendo muy difícil señalar una práctica tradicional de precio para las limas frescas.

Es de conocimiento de la industria que la fijación de precio de limas frescas es muy competitivo en todos los niveles del canal de distribución. Los precios cambian a diario y son muy sensibles a los factores de oferta y demanda.

Los precios a nivel minorista no cambian tan rápido como en otras partes del canal de distribución, pero los precios al minoreo dependen de si las limas nacionales están en cosecha.

Las frutas frescas se venden en consignación, el exportador corre la mayor parte del riesgo. Los precios no se cotizan por anticipado, haciendo sólo un estimativo. El exportador es compensado por el importador o el intermediario, después de que las limas se han vendido en el mercado y paga sus gastos y toma su comisión.

Las limas frescas se cotizan generalmente por cajas de 10 libras, llamadas "PONY".

Durante los meses de verano, los precios de lima oscilan entre \$2.00 y \$3.00 por caja F.O.B. Miami. El precio sube hasta \$7.00 a \$11.00 F.O.B. Miami por caja, en los meses fuera de estación. Esta cotización esta hecha para los exportadores.

El intermediario compra limas del cultivador y le agrega un 10% de margen de comercialización. Este a su vez vende al minorista quien agrega un margen de 25% al precio. Tomando los precios del cultivador de \$11.00 F.O.B. lugar de destino, durante los meses de invierno, y \$3.00 en los meses de verano. Por lo tanto el precio al minorista en invierno es de \$ 15.13 por caja y en verano este precio se reduce a \$ 4.13 por caja de 10 lbs.

En el cuadro 9 se presentan los márgenes de comercialización y los precios típicos de limas frescas en el Mercado de los Estados Unidos, para las estaciones de invierno y verano.

Cuadro 9. Márgenes de comercialización y precios típicos de limas frescas en los Estados Unidos.

Componente del Canal	Invierno	Verano
Precio pagado al cultivador por 10 lbs.	US\$ 11.00	US\$ 3.00
Mayorista (margen 10%)	US\$ 1.10	US\$ 0.30
Minorista (margen 25%)	US\$ 3.30	US\$ 0.83
Precio minorista por 10 lbs.	US\$ 15.13	US\$ 4.13
Precio minorista por lb.	US\$ 1.50	US\$ 0.41
Precio por lima	US\$ 0.19	US\$ 0.05

Fuente: Departamento de Agricultura de USA.

Normalmente los minoristas venden cinco limas por US\$ 1.00 durante los meses de invierno, y cinco limas por US\$ 0.25 durante el verano. El precio de cinco por US\$ 1.00 fué dado por los dos supermercados más grandes de Washington, D.C. Safeway y Giant Foods en febrero de 1980. Estos precios también se ajustan a la información proporcionada por un exportador.

5. Comercialización

El primer enlace en la cadena de distribución es el cultivador. Los más pequeños recolectan las limas y las venden a precios corrientes a un transportador-intermediario. Los grandes productores combinan las funciones de cultivo, transporte e intermediario en una sola actividad.

El envase más utilizado en el transporte de limas es la caja de 10 lbs., aunque también se utilizan cajas de 20 y 40 lbs. Algunos comercializadores utilizan cajas preempacadas de

10, 30 y 40 lbs.

El intermediario recibe las limas y las vende a uno o tres clientes en el canal de distribución. El primer agente es el pequeño minorista, el famoso tendero de la esquina. Esta gente compra en un centro de mercado de productos agrícolas. El segundo cliente es el comercio de hoteles, bares y restaurantes. Aquí la compra también se hace desde los centros de mercado.

El tercer cliente es la cadena de supermercados, en este caso las limas son despachadas por el intermediario desde un centro de distribución masivo o regional, perteneciente a la cadena de supermercados. Debido a la naturaleza perecedera de la fruta, el lapso de tiempo entre la fecha de recolecta y de venta en la tienda no debe ser mayor de cinco días. El promedio de vida es de 7-10 días bajo refrigeración y de 3-5 días en mostradores sin refrigerar.

La industria de la lima está constituida de un número relativamente pequeño de cultivadores e intermediarios. Gran parte del trabajo de ventas es realizado por contacto directo. Todo el mundo se conoce entre sí y esto ayuda a la promoción, aunque el mejor precio de la lima es siempre el factor determinante en la venta de esta.

La fruta se empaca por tamaños o grados, en cajas usualmente de cartón corrugado de una resistencia de 250 lbs. por pulgada cuadrada, que pueden contener 10 lbs. de la fruta colocadas al granel, con o sin material de empaque.

Los envases deberán ser limpios, con tapaderas y

construidos de tal forma que permitan el manipuleo y transporte seguro hasta el punto de destino.

Comercialmente se emplean cajas de 438 mm x 286 mm x 267 mm, con capacidad de 40-41 lbs. netas, y cajas de 318 mm x 273 mm x 127 mm, con capacidad de 10-11 lbs. netas. Todas las cajas deberán llenarse bien, pero el contenido no deberá mostrar magulladuras excesivas o innecesarias, causadas por el sobrellenado de las cajas.

Para tener en cuenta otras variaciones, además de la del tamaño, las cuales son incidentales al empaclado adecuado, se permitirá que no más del 5% de las cajas en cualquier lote pueda dejar de cumplir con los requerimientos del empaque estándar.

La temperatura durante el transporte se reduce a mantenerla entre 7 y 10 °C, de acuerdo con el tiempo que durará el transporte.

a. Comercialización desde Honduras

Debido a la naturaleza del proyecto, este se ubica en la etapa de cultivadores y viene a formar el primer enlace en la cadena de distribución. El producto se va a vender a un transportador-intermediario, este se va a encargar de hacer llegar el producto a su lugar de destino, esto se puede apreciar más claramente en los flujogramas de distribución citados a continuación.

Flujograma de distribución I.

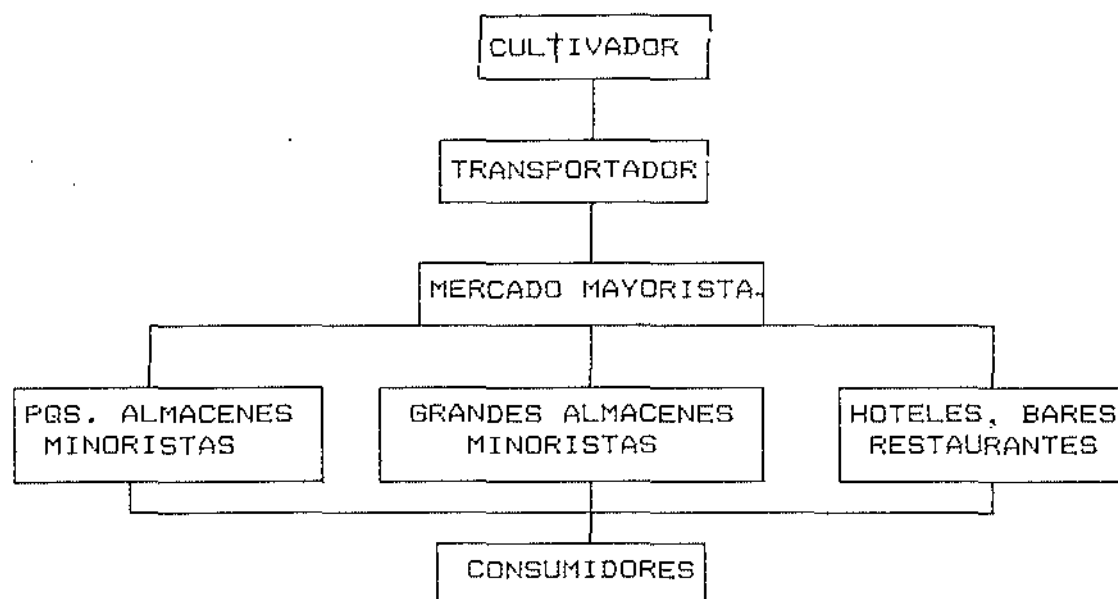


Figura 1: Flujograma de distribución I

Fuente: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Flujograma de distribución II.

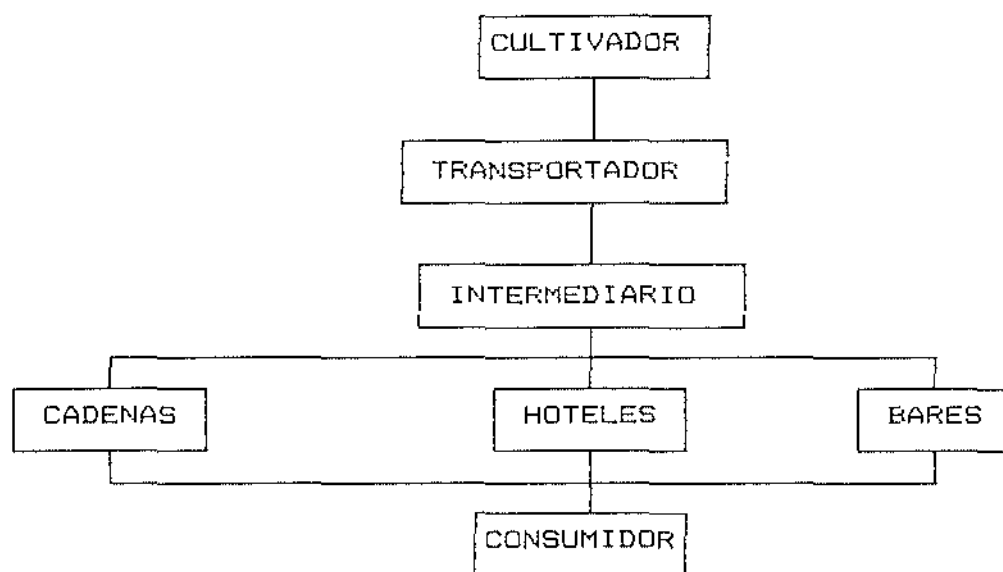


Figura 2: Flujograma de distribución II.

Fuente: Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Los precios de transporte son importantes para el cálculo del beneficio del cultivador. En los Estados Unidos la mayoría de las limas son despachadas por camión al mercado.

6. Control de calidad

Existen dos tipos de calidad, US.1 Combinación y US.2. La mayoría de los importadores están interesados en la lima de calidad US.1. Esta consiste en limas frescas, las cuales son firmes, bien formadas, de contextura bien suave, libre de daños y decoloraciones internas y externas. Los únicos daños aceptables son las abolladuras que recibe la fruta durante su manejo y empaque. Las limas aceptadas en este grado deben tener cáscara dura y seca, y libre de daños por congelamiento,

sequedad o condiciones de humedad. También debe estar libre de daños causados por plagas y enfermedades y por plaguicidas.

El grado de madurez de la fruta al ser recibida, debe tener tres cuartas partes de su superficie totalmente verde y un contenido de jugo de no menos del 42% del volumen.

Las frutas provenientes de países donde hallan insectos y enfermedades potencialmente nocivas para la cosecha de la lima estadounidense, no pueden ser introducidas. Entre las plagas más comunes están: barrenador, mosca prieta del naranjo y chinche harinosa.

Las limas importadas deben cumplir los requisitos mínimos de clasificación y de tamaño establecidos por el Servicio de Mercado del Departamento de Agricultura de U.S.A., Código de las Normas Federales. Estas limas deben ser al menos del grado de calidad Combinación U.S.A. tipo 1, con un tamaño no inferior a 1-3/4 pulgadas de diámetro.

Las limas están sujetas a la inspección por parte del Departamento de Agricultura de USA a su llegada a los Estados Unidos, para determinar si cumple con los requisitos. Hasta 250 lbs. están exentas de los requisitos de clasificación y tamaño.

Dentro de las enfermedades de las frutas que las hacen inaceptables figuran: canero cítrico (*Xanthomonas citri*), escabies de la naranja dulce, daños por congelamiento, manchas de aceite, rupturas de la cáscara, hongos y descomposición por estibar.

7. Procedimientos Aduaneros

En términos generales, puede decirse que un embarque de frutas o verduras frescas que se exporte, deberá despacharse bajo el control aduanero. Para el efecto las autoridades aduaneras comprueban previamente la naturaleza y calidad de los productos, determinando en su caso los derechos y otras cargas aduaneras correspondientes. El procedimiento que se sigue para legalizar las operaciones citadas se inicia desde el momento en que el exportador o su agente de aduana presenta ante la aduana correspondiente la respectiva póliza de exportación y los documentos que deben acompañarla, y que son los siguientes: factura comercial, conocimiento del embarque, licencia de exportación y certificado fitosanitario, que deben presentarse al mismo tiempo que se está haciendo el embarque o más tardar, a los dos días siguientes de haberse realizado el mismo.

Cuando los embarques se hacen por vía marítima, el exportador tiene que liquidar los gastos de muellaje, manejo e inspecciones que se lleven a cabo en los puertos de salida. Los embarques que se lleven a cabo por vía aérea no se encuentran sujetos a recargo como los anteriormente citados.

Hay que ser muy cuidadoso en cuanto a lo relacionado con los reglamentos sanitarios, pues estos son muy rígidos y no se cumplen a satisfacción se corre el riesgo de perder el embarque. Por lo general a su llegada a los Estados Unidos el embarque es manejado en las aduanas por un "custom house broker" (agente de aduanas) hasta colocarlo en su destino

final de mercado. Previamente el importador debe tener el permiso de entrada correspondiente ante el USDA.

8. Caracterización del Mercado Hondureño.

Existen algunos grandes productores de este producto en Honduras, los cuales lo venden directamente al extranjero, logrando así obtener un mayor margen de utilidad debido a que reciben divisas de países con moneda más fuerte que éste.

Los medianos productores venden su producción a los productores exportadores, los cuales pagan un precio de 1,320 Lps. por tonelada. A diferencia del precio que reciben los productores exportadores el cual es de \$ 6-9 por caja de 10 lbs.

Los pequeños productores, lo que hacen es vender su producto a los intermediarios, los cuales a su vez van a vender el producto a los mercados de las ciudades más grandes, jugando mucho con el precio de oferta al consumidor.

9. Incentivos a la Producción.

Cabe recalcar que la oportunidad de exportación hacia el mercado de los Estados Unidos, se ha incrementado gracias a la Iniciativa de la Cuenca del Caribe (ICC) que creó un área de libre comercio en un sólo sentido, libre de impuestos por un plazo de 12 años a los productos provenientes de la Cuenca del Caribe, siempre y cuando se cumplan los controles fitosanitarios que las regulaciones del mercado norteamericano exigen.

Este proyecto también está amparado en el Decreto No. 220-83 del Congreso Nacional de la República (Ley de

Fomento a las Exportaciones) gozando de sus beneficios una vez que el proyecto sea debidamente reglamentado.

Debido a esto es que organismos gubernamentales y la empresa privada están trabajando conjuntamente para agilizar los trámites de exportación, e incentivar la producción de productos no tradicionales con el fin de producir y vender más en el exterior y atraer la inversión extranjera al país.

B. Tamaño y Localización

1. Tamaño

El tamaño ha sido determinado en base al estudio de mercado y a consejos personales recibidos por los mayores productores y exportadores de este producto en el país.

El tamaño del proyecto será de 15 has. dentro de esta área, se usarán 14 has. para producción del cultivo y se dejará una ha. donde se establecerán las instalaciones requeridas.

Con este tamaño del proyecto se pretende producir una cantidad suficiente para cubrir en parte la demanda existente en el mercado de los Estados Unidos.

2. Localización

El cultivo de limón Tahití debe cumplir con ciertos requisitos climatológicos, estos requisitos se presentan a continuación:

De un modo general puede decirse que el limonero se desarrolla y fructifica bien desde un clima templado con invierno más o menos benignos, hasta un clima tropical.

Es indiscutible que el mejor clima para la explotación

racional del limonero es el cálido.

En tierra caliente los limoneros se desarrollan más, son más precoces y productivos; en cambio, su longevidad es menor que en climas templados.

En cuanto a la humedad atmosférica, tan importante en el medio en que vive el limonero, y de la cual depende en gran parte la cantidad y calidad de aceite esencial, así como la consistencia de la cáscara del fruto, se puede decir que el exceso de vapor de agua favorece el desarrollo de enfermedades fungosas y criptogámicas.

Ni uno ni otro extremo son buenos; por lo tanto, lo que conviene es un ambiente con una tensión moderada de vapor de agua.

En lo que respecta a la altitud, ésta no tiene límite que pueda tomarse en cuenta porque se tienen lugares con 1200 y 2200 metros en las montañas en donde fructifica el limonero, y otros tan bajos como el nivel del mar, en donde también se desarrolla y produce.

Naturalmente que el que se produzca limón a altitudes considerables, no quiere decir que lugares tan altos sean propios para la explotación comercial del limonero.

El cultivo de la lima requiere de 900-1200 mm. de agua al año, por lo que se recomienda pensar en un sistema de riego por goteo para suplir esta necesidad de agua.

El nivel freático es vital que se encuentre a 1.5-2 m. debajo de las raíces para que pueda ser utilizado como una fuente extra de agua.

El proyecto va a estar localizado en el valle de Comayagua, que está situado a una altura que oscila entre 450 y 600 metros sobre el nivel del mar.

La región de Comayagua ha sido escogida, porque es la que mejor se adapta al cultivo de la lima, debido a que tiene una estación seca bien marcada y favorece mucho al buen desarrollo de la lima, claro está que se necesita una buena fuente de agua todo el año.

La región presenta todas las características necesarias para que el cultivo se desarrolle satisfactoriamente, es decir cumple con los requerimientos climatológicos, además de que en esta zona se puede encontrar mucha mano de obra disponible y posee vías de acceso y comunicación.

C. Estudio Técnico

1. Clasificación Botánica

La lima, cuyo nombre científico es *Citrus latifolia*, es un árbol de hábito de crecimiento desordenado, de consistencia leñosa, con ramas espinosas y muy aglomeradas en el centro o también caídas; las espinas son pequeñas, agudas y numerosas; la corteza es de color castaño; los brotes jóvenes son de color verde claro, llegando a oscurecerse con la edad; hojas elíptico-ovales, verde lustrosas, con el borde ligeramente dentado; pecíolos emarginados; flores pequeñas, nacen en racimos axilares y en número de tres a diez; cáliz pequeño, de cuatro a cinco sépalos terminados en punta; corola blanca interior y exteriormente, de cuatro a cinco pétalos oblongos, carnosos; estambres pequeños y en número de 20 a 25,

unidos en un número determinado de haces; ovario con 10 lóculos aproximadamente; fruto esférico-oblongo o simplemente oblongo, frecuentemente con pezón, de color amarillo claro; madura irregularmente durante todo el año; cáscara delgada de color verdoso; pulpa ácida, los pelos jugosos son pequeños y terminan en punta; las semillas son pequeñas y terminadas en punta.

2. Variedades comerciales

Las limas caen dentro de dos categorías principales, tipo ácido y tipo dulce. La tipo ácido es la mejor conocida y es el tipo que mas se cultiva.

El tipo ácido posteriormente se divide en: 1. Grupo Mexicano y 2. Grupo Tahití.

Lima Mexicana: Es también llamada West Indian o lima Key, ésta es pequeña, de cáscara delgada, fruto redondo y muy ácida. La fruta se considera nativa de Malaya. Tiene un contenido moderado de semillas y es altamente poliembriónica. El color es verde amarillento en la madurez, cayendo enseguida del árbol. Tiene de 10 a 12 segmentos. El axis es muy pequeño y generalmente sólido. La pulpa es de color amarillo verdoso, suave y jugosa, bastante ácida con un aroma distintivo.

El Key lime o más comúnmente conocido como Limón Mexicano o Limón Criollo, se cree que se originó en la India y posteriormente fue introducido a América por los conquistadores.

Es una variedad que requiere de climas cálidos y suelos bien drenados para su óptima producción. La humedad ambiental

es uno de los factores que dicta la cantidad y calidad del aceite esencial que se obtenga de dicha fruta.

a. Características del fruto

- a.- Fruto de forma globulosa
- b.- Poco uniforme en su tamaño
- c.- Cáscara medianamente áspera
- d.- Jugo de color claro y fuertemente ácido
- e.- Contiene muchas celdas que contienen aceite esencial
- f.- Tamaño promedio de 43mm a 50mm.

b. Porcentaje en la producción del Limón

- | | |
|---------------------|-------|
| a.- Frutos grandes | 41,5% |
| b.- Frutos pequeños | 9,0% |
| c.- Frutos medianos | 49,4% |
| d.- Acido Cítrico | 5,0% |

Lima Tahití: El nombre se deriva de la creencia que las semillas son originarias de esa isla del Pacífico. El fruto se llama también lima Persian. El fruto es de tamaño mediano de forma oval, obovoide, oblonga o elíptica. Las semillas son escasas o no existen. El axis es pequeño y generalmente sólido. La pulpa es de color amarillo verdoso, suave, jugosa y muy ácida.

3. Propagación

Las operaciones se pueden resumir en: 1. La semilla, su almacigado; 2. Transplante y crianza de los patrones; 3. Injertación; y 4. Conducción del injerto.

En la mayoría de los casos, se siembran las semillas de los patrones, para luego injertar sobre ellos las yemas

provenientes de plantas madres de las variedades selectas certificadas. Las limas ácidas al ser altamente poliembriónicas, pueden propagarse como plantas francas, es decir, plantas provenientes de semillas, manteniendo sus características varietales, eliminando en los viveros aquellas plantitas débiles o fuera del tipo. Las limas Tahití o Persian deben forzosamente ser injertadas, pues carecen de semillas. Las plantas francas propagadas de esta manera, tienen la ventaja de estar libres de virus, debido a su origen.

La extracción de la semilla debe realizarse en base a fruta bien madura. Luego de extraídas se les somete a dos o tres lavados, para finalmente ponerlas a secar a la sombra. Un punto importante a considerar en relación a la semilla de los cítricos, es que ésta conserva su poder germinativo por muy poco tiempo una vez extraída de la fruta; por otro lado su conservación en condiciones de mayor humedad tiende a estimular la proliferación de hongos que también la destruyen.

Se recomienda que medie el menor tiempo posible entre el momento de la extracción y el almacenado, a fin de asegurar un buen porcentaje de germinación.

El porcentaje de germinación varía solamente al tiempo de extracción, esta debe ser extraída de una manera cuidadosa a fin de no dañar la semilla, el tipo de semilla que se va a usar como patrón es del género *Macrophyla*, 2.2 lbs de semilla tienen aproximadamente 3000 semillas, de densidad promedio de 500 semillas por metro cuadrado.

Los, almácigos se recomienda que tengan un ancho

aproximado de un metro para facilidad de trabajo, y de seis a diez metros de largo, pues son mas fáciles de nivelar, los riegos son mas uniformes y el control sanitario se facilita. Se recomienda una profundidad de aproximadamente 30 cm. de tierra preparada.

Para la siembra del almácigo se sugiere un distanciamiento de 10 cm. entre hileras de semillas y dos centímetros entre semilla y semilla, lo que permite una densidad promedio de 500 semillas por metro cuadrado.

Las camas deben ser preparadas con una mezcla equilibrada de los elementos físicos del suelo, de manera que tenga una textura suelta, buen drenaje y cierta capacidad de retención de humedad, esto se consigue adicionando arena o cisco de carbón, su cantidad depende del tipo de suelo.

La incorporación de materia orgánica a los almácigos, proporciona al suelo soltura y mejor distribución de la humedad y fijación de los nutrimentos, pero conjuntamente con estas ventajas, también se ofrece a los agentes patógenos del tipo fungoso, un medio ideal para su establecimiento y proliferación.

También es conveniente la implantación de sombra sobre el almácigo. Se considera como ideal el sombreado movable, más o menos denso, el que favorece la germinación ya que mantiene la temperatura y humedad del almácigo uniforme. La sombra se retira poco antes de que las plantitas vayan a ser transplantadas para que se habitúen a las condiciones de campo abierto.

Se recomienda desinfectar el almácigo antes de realizar la siembra, para esto existen diversos productos tales como: Bromuro de metilo, Vapam, Ditrापex y Basamid.

El almácigo que se va a emplear en este proyecto es de 27 mts², la mezcla con que va a contar el almácigo será de 60% de arena y 40% de buena tierra. Las camas como se expresó anteriormente tendrán 10 mts de largo por 1 mt de ancho y 0.30 mts de profundidad. Por lo tanto se van a tener 3 de estas camas. Los bordes de las camas serán de madera, la sombra que se le provera al almácigo estará dada por hojas de palmera cruzadas entre si, las cuales estarán descansando sobre estacas de caña.

Una vez que se han sembrado las semillas en el almácigo, se debe esperar de 3 a 4 meses, hasta que la planta tenga unos 15 cms de alto, para luego pasar a transplantarlas a bolsas de plástico, éstas bolsas tienen 0.5 mts de alto por 0.20 mts de ancho. Se debe hacer una selección de las plantitas antes de proceder al transplante. Estas bolsas deben tener 50% de arena, 30% de buena tierra y 20% de estiércol u otra materia orgánica. Después de 3 a 4 meses que se hizo el transplante a las bolsas, se procede a injertar, cuando el patrón tiene cerca de 50 a 60 cms de altura.

Un factor muy importante a considerar, es el alto costo que tiene la yema de la lima persa es sumamente alto. Debido a esto se va a proceder a hacer propagaciones multiplicativas, esto consiste en que se va a injertar un patrón y de este se van a sacar 10 yemas que servirán para injertar otros

patrones. El tiempo que debe pasar para que un injerto pueda cargar con esta cantidad de yemas es de 3 a 4 meses, esto se debe tomar en consideración al momento de programar la fecha del trasplante de las plantas injertadas a los hoyos.

La germinación se presenta alrededor de los 20 días y dura unos 10 días, por lo que la germinación total se presenta a los 30 días.

Se utilizan 10 lbs de semilla para efectuar la siembra, lo cual da una población aproximada de 13,640 semillas, las cuales tiene un 65% de germinación mas un 20% que se descarta antes de realizar el injerto, lo que da una población útil de 6,140 plantitas, las cuales estarán listas para ser injertadas.

Los cuidados a proporcionarse al almácigo son: mantener una política de riegos ligeros y periódicos de manera que ni falte ni sobre humedad; mantener las camas libres de maleza; cuidar la sanidad; y, finalmente suministrar abonamientos ligeros con fertilizantes químicos solubles, especialmente nitrogenados, que ayuden al crecimiento de las plantitas en desarrollo.

Una vez que las plantitas han alcanzado el tamaño adecuado para el injerto, se realiza una selección con el fin de realizar el injerto en plantitas vigorosas y que estén visiblemente sanas.

Los patrones que se van a utilizar son del tipo Macrophylla, los cuales tienen un costo de \$78, lo cual representa alrededor de Lps. 312 (a un cambio de 4 LPs. por

un US \$ 1 en el mercado), las tres libras de semilla. Se procede a hacer el injerto cuando la planta tiene aproximadamente 0.60 mts de alto. El injerto se realiza en la rama terminal; la yema de limón persa cuesta 7,92 Lps, el costo del injertador es de 0,75 Lps por injerto, como dato adicional se tiene que un buen injertador tiene un 75% de pegue.

4. Suelos

Los suelos de tipo Aluvión favorece la velocidad de crecimiento y la abundancia de frutos por árbol.

Existe otro tipo de suelos en los que también se pueden obtener buenos rendimientos. Estos son los suelos de conformación arcilloso y arcillo arenoso. Todos estos suelos deberán ser suelos profundos y con un nivel freático por lo menos de 1 a 2 metros de la superficie radicular. Se requiere de suelos un poco pesados para que retengan un poco de humedad, la necesaria para que no haya una desecación de las raíces, pero que no sea factor favorable para que haya desarrollo de enfermedades fungosas que son tan comunes en los cítricos.

Para observar mejor el efecto del suelo en los limones se tienen estos datos de producción:

a. Limones en suelo arcilloso

- Frutas más grandes
- Mejor color
- Más contenido de jugo
- Se conservan por más tiempo

BIBLIOTECA WILSON POPENOE
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
APARTADO 93
TEGUCIGALPA HONDURAS

- Resisten más a la sequía
- Contienen más aceite esencial y más ácido cítrico.

b. Limonos en suelo arenoso

- Necesitan mucha agua
- Son deficientes en Potasio
- Producen frutos amarillentos
- Frutos de una calidad muy inferior
- No resisten la sequía
- Se pudren más rápido.

Estos datos nos demuestran que no es conveniente plantar limón en suelos arenosos.

5. Preparación del Terreno

La lima es bastante susceptible al frío, se deben tomar precauciones al seleccionar el terreno para su plantación. Se prefieren suelos altos, bien drenados.

El terreno para su plantación debe ser limpio y bien arado. Para el plantado de los árboles, los surcos se aran de 12 a 14 pulgadas (30 a 35 centímetros) de ancho y hasta de 20 pulgadas (51 centímetros) de profundidad.

6. Cultivo de la Lima

Los árboles de lima pueden ser plantados en cualquier estación, pero los árboles plantados en primavera, justo antes de la estación lluviosa requieren menos cuidado e irrigación.

Los árboles de lima son plantados en hoyos de un metro de diámetro por 1 metro de profundidad, éstos deben ser hechos 6 meses antes de plantar los arbolitos, y deben ser llenados hasta el tope de estiércol, con el fin de crear un medio rico

en nutrientes para el buen desarrollo de los árboles. Se estima este lapso de tiempo para que el estiércol se haya descompuesto debidamente.

Antes de plantar los árboles se deben hacer aplicaciones de Miral 610 a razón de 40 grs por hoyo, el tiempo de acción de este ingrediente es de tres días, luego se procede a plantar los árboles y llenar los hoyos con tierra cernida.

Después de realizado el transplante, se debe dejar de regar por 20 días, creando un "stress" a la planta lo que luego le favorecerá y aprovechará de mejor manera el agua.

Pasados los 20 días, los árboles necesitan ser regados 2 veces a la semana durante 2 a 3 semanas, luego a intervalos de dos semanas por 4 a 5 meses, dependiendo de las lluvias. Las limas "Persian" se van a plantar a una distancia de 5 mts entre planta en la columna y 7 mts en las hileras, lo que da una densidad aproximada de 286 plantas por Ha. Durante los primeros años de ser plantados se establece un programa de fertilización primaria.

Cuando se habla de cuidados que se les debe dar en el huerto se puede mencionar de que no se deben regar las limas cuando recién se acaben de podar, ya que al cortar el follaje habrá un desequilibrio entre la cantidad de agua de la vegetación y la del sistema radicular, favoreciendo en éste caso a la del sistema radicular, quedando en deficiencia el follaje. De todas maneras se debe decir que árboles recién podados no requieren de tanta agua, sino hasta que hayan empezado a producir. Las plantaciones que se encuentren más

alejadas de las zonas costeras requieren de mayores cantidades de agua. La humedad atmosférica amortigua o disminuye la evaporación, por eso en climas cálidos aumenta la transpiración.

Los árboles más jóvenes requieren de una cantidad considerablemente menor de agua que los árboles en producción, pero los riegos en los jóvenes deberán ser más frecuentes.

La cantidad de agua requerida dependerá de:

- a.- Velocidad del viento
- b.- Humedad relativa del suelo
- c.- Intensidad y duración solar

7. Riego

En suelos arcillosos se recomienda el riego por surcos para que todo el sistema radicular se vea beneficiado. En cambio en suelos arenosos el riego deberá hacerse cerca de la raíz. En los suelos arcillosos los canales de riego podrán hacerse cada 150-200 mts. entre uno y otro. En suelos arenosos los canales deberán de hacerse cada 60 mts. La pendiente de los canales puede ir de 1 al 10%, siendo la mejor una pendiente del 3%.

El riego que se va a establecer para este proyecto será de riego por goteo, éste sistema consta de una serie de mangueras de diferente diámetro, manguera principal (4 pulg.), manguera secundaria (2 pulg.), luego vienen mangueras de 1, 1/2 y 1/8 de pulgadas, éstas últimas son las que van a regar los árboles. El requisito por planta anual es de 200 galones.

Los costos de compra e implementación de este sistema de

riego aparecen en el anexo 3.

El agua es tomada de una fuente, que para este caso sería un río, a través de una bomba de agua y depositada en una laguna artificial de 250 mts², con 2 mts de profundidad, es decir debe poseer una capacidad para 500 mts³, ésta laguna no es más que una excavación en el suelo, cuyo borde se lo cubre con plástico para darle cierta impermeabilidad y sobre el plástico va tierra apisonada.

B.Poda

Las plantas, al año de edad deberán podarse para que queden a una altura de 1 a 1.15 mts. del suelo. Las ramas deberán quedar uniformemente alrededor del tronco, no dejar más de 4 ramas y que éstas sean las más fuertes. La rama más alta deberá dejarse como la guía y deberá ser cuidada año con año. Después del primer año se deben de podar casi todos los retoños laterales. La poda en las ramas inferiores puede ser más suave que en las ramas superiores. El objeto de la poda es formar el árbol como una letra "A". La poda es de un aspecto más que todo económico, pues debido a ella se controla la caída de flores, se protegen las frutas contra la acción directa del sol y se facilita la cosecha. Por consiguiente la poda lo que elimina son ramas débiles que no son capaces de sostener una alta cantidad de limón y de eliminar madera muerta que interfiere con las labores. El vigor del limonero depende de una distribución equitativa de la corriente de la savia. Por tanto el árbol siempre deberá estar equilibrado, para esto se debe detener la vegetación donde sea excesiva y

de fomentarla en donde falte.

Para obtener el desarrollo de la madera se deberá podar corto, ésta práctica se usa para ramas débiles de partes donde se desea fomentar el crecimiento de más vegetación y fruta. Las partes débiles, donde no hay fruta dan ramas; las partes fuertes cargadas de fruta, producen madera en menor cantidad. Las ramas que estén más rectas van a obtener una corriente más abundante de savia que las partes que estén encorvadas, por lo tanto se debe tratar de mantener erguidas las ramas que requieran de mayor fortaleza. La savia trabaja más rápido en un brazo que se ha podado corto que en uno que se haya podado largo.

Otra cosa que afecta mucho el desarrollo de las ramas es la cantidad de yemas que tenga la rama. Entre menos yemas terminales tenga una rama su desarrollo será mejor. Los retoños fuertes producen yemas frutales que son las que se buscan para incrementar la producción.

La fruta producida sobre brazos cortos, es más fácil recogerla, la cantidad de limas es mayor y una vez que se haya cortado la madera que no sirve, el árbol se convierte en productor y no en un modelo de vegetación. El árbol no puede ser altamente productor y a la misma vez tener una alta cantidad de vegetación.

Cuando una rama débil tiene frutos hay que cortarlos para hacerla más vigorosa y que produzca mejor.

La cima de los árboles de limón debe quedar de una forma abierta y que vista desde arriba dé un aspecto de un cono

visto al revés, de ésta manera lo que se persigue es evitar que el árbol crezca hacia arriba y que entonces su desarrollo sea para los lados haciéndolo más productivo. No se debe podar la cima todos los años, porque si eso se hace, se fijará una cima demasiado tupida lo que se traduce en un perjuicio para el desarrollo de brotes fructíferos en la parte interior del árbol.

9. Fertilización

Según la literatura, los cultivadores de lima aplican media libra de fertilizante de fórmula 6-6-6-3 (Nitrógeno, Fósforo, Potasio y Magnesio) por mes, para los árboles jóvenes. Esta fertilización se hará a intervalos de 4 a 6 semanas, duplicando la aplicación al final del primer año. A medida que los árboles se hacen más viejos, las necesidades de fertilización se incrementan. También se pueden aplicar trazas de minerales como cobre, zinc y manganeso en forma foliar. Se ha tenido mucho éxito con aplicaciones de fertilizante nitrogenado soluble en agua.

El Ing. Odilo Duarte considera necesaria una fertilización por hectárea de 200 Kg de nitrógeno, 100 Kg de P_2O_5 , 80 Kg de K_2O , y tres a cuatro libras de minerales menores, repitiéndose esta aplicación 8 veces al año.

10. Enfermedades y plagas

a. Cáncer bacteriano (Phytoma citri)

Causa lesiones en las hojas, ramas y frutos. Las lesiones en las hojas se observan en el envés, son manchas redondas, transparentes y aceitosas, en el centro de la mancha el tejido

se rompe.

Las manchas tienen una depresión crateriforme en el centro y un halo amarillo en los bordes. En los frutos los síntomas son parecidos, pero la depresión es más visible.

b. Gomosis (Phytiacistis citrophora)

Se ven manchas oscuras y grietas en las ramas y troncos, las zonas afectadas producen un exudado gomoso, las hojas se amarillean y mueren.

c. Antracnosis (Colletotrichum gloesporioides)

Las ramitas terminales se ennegrecen debido a mala nutrición.

d. Roña (Cladosporium citri)

Ataca ramas, hojas y frutas. En la cáscara se forman protuberancias que se agrietan y dan color crema o amarillento, el fruto se deforma y hay pudriciones de la raíz.

e. Fusarium

Produce la pudrición seca de la raíz.

f. Armillaria y Rosellinia

Causan pudriciones húmedas, las raíces quedan rodeadas por un micelio blanco.

g. Fumagina (Capnodium citri)

Es una simbiosis de varios parásitos que forman una costra sobre la hoja, reduciendo el área fotosintética y matando la hoja, la simbiosis es entre hormigas y áfidos.

h. Psorosis

Ataca también el tronco, puede ser controlada a base de fungicidas cúpricos.

Las plagas que atacan a los cítricos son muchas, siendo las más importantes:

Arañas rojas (*Tetranychus telarius*), chinche harinosa (*Icerya purchasi* y *Orthesia insignis*), mosca prieta del naranjo (*Aleurocanthus woglumi*), escama roja de Florida (*Chrysomphalus aonidum*).

Entre otras plagas se tienen el gusano perro (*Papilio crephontes*), trips de los cítricos, mosca de la fruta (*Anastrepha ludens*), barrenador (*Dendrobius mandibularis*), chinche (*Acanthocephala granulosa*), entre otras.

Para el control preventivo de las enfermedades se harán dos aplicaciones azufradas al año, se utilizará Manzate 200.

11. Cosecha

Anualmente, se distinguen dos épocas de cosecha, la época de cosecha más débil se extiende desde mediados de abril a principios de julio, y la segunda más fuerte, en los meses de octubre a enero, que es cuando la lima posee un precio más alto en el mercado de los Estados Unidos.

En lugares donde las lluvias son escasas se puede forzar a los árboles a producir cosechas extemporáneas, castigándolos durante los meses calurosos y removiéndoles la tierra un poco más de lo normal, de manera que queden algunas raíces descubiertas; aplicándoles un abundante riego en septiembre llegarán a dar una enorme cantidad de flores que producirán una abundante cosecha en mayo. Esto, sin embargo no puede hacerse cada año, porque los árboles sufren a consecuencia de la privación de agua y necesitan un año para recuperar sus

condiciones normales.

La recolección puede efectuarse por hombres, mujeres y niños que lleven bolsas de lona, canaetas de mimbre o carrizo, con cupo aproximado de 10 kg. para evitar que la fruta se magulle por el peso. Sirviéndose de escaleras, cortarán los frutos con la mano, desprendiendo al mismo tiempo los pedúnculos.

Si las limas son demasiados grandes deberán cortarse aunque estén verdes, lo mismo que si ya se han puesto amarillos, aunque estén pequeños. Quienes hagan la recolección deberán tener experiencia en el asunto y ciertos conocimientos que les permitan realizar la recolección con cierta técnica.

Una práctica defectuosa muy común es la de utilizar un gancho en lugar de utilizar escaleras, para cortar los frutos que quedan a cierta altura del árbol; el limón cae al suelo desde altura considerable, se golpea y se espina al atravesar las ramas, con lo que se inutiliza un porcentaje muy elevado para su aprovechamiento como fruta, y a la vez que al usar el gancho se maltrata.

La recolección debe efectuarse cada 20 días o por lo menos una vez por mes, procurando que no reciba golpes; luego se lleva a cajas colocadas en la sombra para posteriormente conducir las a las galeras. Las deficiencias de cosecha pueden originar pérdidas que se han calculado en no menos de un 15 a un 20 %.

12. Rendimiento

Es muy variable aún en el mismo árbol de una cosecha a otra. Para tener una idea de la producción total de limas por Ha, se ha hecho el siguiente estimado:

- a. 286 plantas por hectarea.
- b. 10 cajas de limón por árbol.
- c. 700 limones por caja.

Esto da una producción de 2,002,000 limones/hectárea.

Según el Ing. Duarte las pérdidas en la cosecha pueden llegar a un 15-25% y la producción formal se inicia al tercer año después de ser sembrado el limón, en el cuadro 10 se puede apreciar la producción por año del cultivo.

En el cuadro no se incluye la producción del segundo año, porque se le considera irrelevante. Una vez alcanzado el décimo año la producción tiende a estabilizarse

Cuadro 10. Producción de limón a partir del tercer año.

Año	Cosecha (TM)/Ha	Producción promedio
3.-	3 - 4	3.50
4.-	5 - 8	6.50
5.-	8 - 11	9.50
6.-	11 - 14	12.50
7.-	14 - 16	15.00
8.-	16 - 18	17.00
9.-	18 - 20	19.00
10.-	20 - 22	21.00

Fuente: Comunicación personal con el Ing. Odilo Duarte.

13. Preparación para Exportación

Una vez que la cosecha se ha recogido del campo por medio de un camión con capacidad de 4 toneladas, esta es llevada a la planta de clasificación y empaque, donde la fruta va a ser

clasificada, lavada, encerada y empacada.

La clasificación se realiza en una máquina clasificadora, la cual se encarga de clasificar la fruta de acuerdo a su tamaño, la fruta que alcanza el tamaño de exportación que es de 1 3/4 de pulgada (4.80 cms), es arrojada a un canal de donde es recogida para ser revisada por personas calificadas en la selección de la fruta, luego, la fruta pasa al proceso de lavado, donde cae a unas pilas (2 mts³) que contienen agua y detergente, después se espera que la fruta se seque y se encera, con una cera líquida especial, para posteriormente ser empacada en cajas de cartón y estar lista a ser transportadas al puerto de embarque.

Esta labor la realizan 12 personas, las cuales ganan 10.00 Lps. por contenedor, el cual tiene una capacidad para 10 mts³, este contenedor tiene capacidad para 907 cajas de 10 lbs, lo que da una capacidad total de 9070 lbs.

Se estima que se va a exportar un 70% del total cosechado al año, debido a que se descarta un 15% de la fruta que fue cosechada y aún no tenía el tamaño adecuado, y el otro 15% porque la fruta no reunía los requisitos para exportación.

Se determina entonces que este 30% será vendido en el mercado nacional.

D. Estudio Organizacional

Debido a que la inversión necesaria para implementar este proyecto es bastante alta, para contar con el capital suficiente, la empresa será de "Responsabilidad Limitada" en la cual sus socios son responsables únicamente en lo

concerniente a sus acciones, el número de socios está restringido a veinticinco.

La función principal de la empresa es la producción y comercialización de limas al mercado de los Estados Unidos y al mercado nacional.

La estructura de la empresa es como sigue:

1. Junta de accionistas.
2. Gerente general.
3. Sección administrativa.
4. Sección de producción.

Los accionistas funcionan también como junta directiva y será poseedora de las siguientes facultades:

1. Determinar las políticas de la empresa.
2. Nombrar al Gerente.
3. Establecer la repartición de utilidades.
4. Tomar decisiones sobre disolución o expansión de la empresa.
5. Emisión y compra de acciones.

Las funciones del gerente general son las siguientes:

1. Representar a la sociedad.
2. Nombramiento del personal a su cargo.
3. Compra y venta de equipo en caso de necesidad.
4. Ser responsable inmediato ante la sociedad.
5. Elaboración de informes mensuales sobre producción y ventas.
6. Supervisión del proceso de producción.
7. Control de trabajadores.

La sección administrativa también cuenta con una secretaria que estará encargada de ayudar al gerente en su labor administrativa.

En la figura siguiente aparece un organigrama donde se detalla la conformación de la empresa.

ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

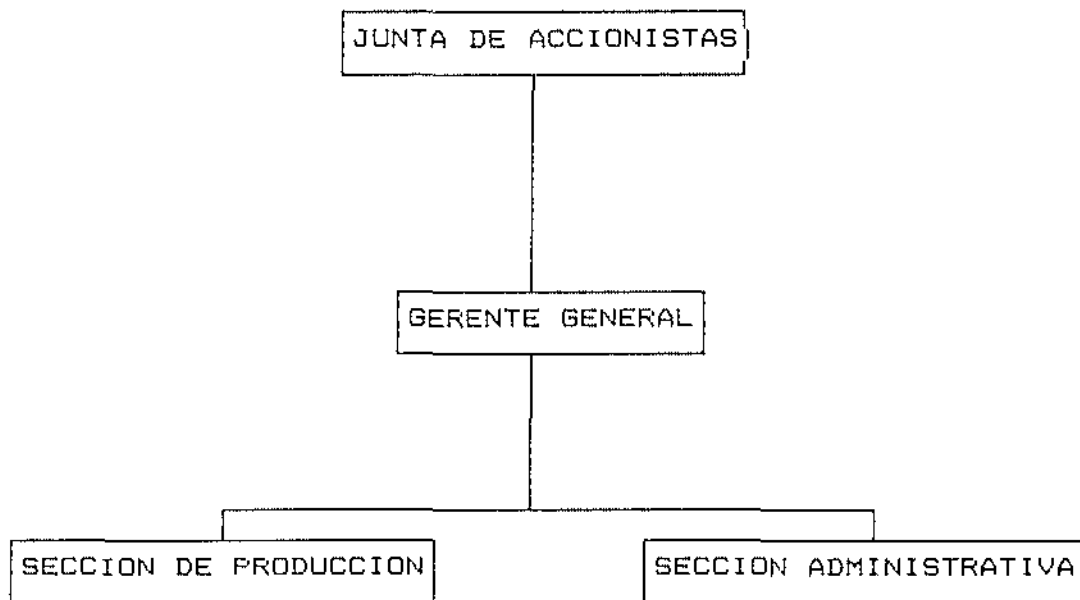


Figura 3: Organigrama de la Empresa.

Fuente: El Autor.

E. Estudio Legal

Dentro del estudio legal se hará referencia principalmente a los aspectos laborales y tributarios.

1. Aspectos Laborales

a. Pago de Prestaciones

El pago de prestaciones se lo realizará con todo el personal de tipo permanente que se encuentre trabajando para la empresa. El pago de prestaciones consiste en el pago del

décimo tercer mes, vacaciones, preavisos y cesantías. El detalle del cuando y por qué de estos pagos se detalla a continuación.

1. Décimo tercer mes

Es el pago que se realiza por razón de servicios prestados a la empresa y equivale a un mes de sueldo adicional, el cual se lo realiza generalmente al término del año calendario.

2. Vacaciones

Todos los trabajadores permanentes tendrán derecho a dos semanas de vacaciones al año, las cuales les serán pagadas como si las hubiera trabajado normalmente.

3. Preaviso

Este pago se lo realiza con los trabajadores que quisieran despedirse, se ha establecido el pago del preaviso en dos meses de sueldo, el cual se supone representa un margen amplio de tiempo para que el trabajador pueda conseguir un nuevo empleo. Para determinar esto se supone que los despidos se harán hasta el final de la vida del proyecto.

4. Cesantía

La cesantía representa también un pago que se efectúa cuando se quiere despedir a un trabajador, este pago dependerá de los años que el mismo haya trabajado en la empresa. Para efecto del estudio, se va a suponer que los trabajadores permanentes serán despedidos al final de la vida del proyecto, es decir al décimo año, por lo tanto los pagos correspondientes a cesantía son ocho meses de sueldo.

El cálculo del pago de prestaciones puede apreciarse en el anexo 6.

2. Aspectos Tributarios

a. Pago de Impuestos

Según los cambios realizados por el actual gobierno de la República de Honduras con la Ley del Ordenamiento Estructural de la Economía, en el capítulo II, artículo 22 correspondiente al pago del impuesto a la renta, a las empresas o personas jurídicas les toca pagar el siguiente impuesto sobre sus utilidades:

- a. Utilidades menores a Lps 10,000 no pagan impuestos.
- b. Utilidades entre 10,000 y 100,000 lempiras pagan 15% de impuesto.
- c. Utilidades entre 100,000 y 500,000 lempiras pagan 35% de impuesto.
- d. Utilidades entre 500,000 y 1,000,000 de lempiras pagan 10% de impuesto.
- e. Utilidades mayores a 1,000,000 de lempiras pagan 15% de impuestos.

Cabe recalcar que las tasas de impuestos son acumuladas.

b. Pago de Aranceles

Según la misma ley en el capítulo VII referente a las Disposiciones Transitorias, en el artículo 18 se decreta un impuesto a las exportaciones para los productos tradicionales y no tradicionales. El limón entra en el grupo de los no tradicionales y el pago de impuestos es como sigue:

- (1) Desde la fecha (12 de Marzo de 1990), hasta el 31 de

Diciembre de 1990 se pagará 9% de impuesto sobre el valor de las exportaciones.

(2) En el año 1991 se tiene lo siguiente:

- Hasta el 31 de Enero	6%
- Hasta el 28 de Febrero	5%
- Hasta el 31 de Marzo	4%
- Hasta el 30 de Abril	3%
- Hasta el 31 de Mayo	2%
- Hasta el 30 de Junio	1%

Después de esta fecha no se pagará impuestos.

Este proyecto va a estar exento del pago de impuestos de exportación debido a que se comienza a producir y a exportar a partir del tercer año.

F. Inversiones

1. Activo Fijo

Son aquellas inversiones que se llevan a cabo en bienes tangibles, las cuales se usarán en el proceso de transformación de insumos o a su vez servirán de sostén a la operación normal del proyecto. Cabe recalcar que todos los costos que se presentan a continuación han sido previamente ajustados de acuerdo a la nueva política de precios que ha implementado el Gobierno actual. Entre las inversiones en activo fijo a utilizar están:

a. Terreno

El tamaño del proyecto se ha establecido en 15 has. con el fin de tener producto suficiente porque existe la posibilidad de en un futuro industrializarlo. En un principio

el objetivo es exportar el producto como fruta fresca, tomando un precio promedio de 2,500.00 Lps. por hectárea, la inversión en terreno será de 37,500.00 Lps.

b. Cultivo de Limón *

1. Almacigo

1.1) El costo de llenado y acarreo de arena de una volqueta de 5 mts³ es de 187.50 Lps.

1.2) Sombra y construcción del almacigo: el costo de corte, acarreo de los materiales y construcción del techo y almacigo, es igual a 25 jornales, que representa 208.44 Lps.

1.3) Las reglas de madera de 2mts de largo por 0.30 mts de ancho, tienen un costo de 6.25 Lps c/u. se requieren 33 reglas, esto hace un total de 206.25 Lps.

1.4) Se necesitan 4 mts³ de buena tierra para llenado del almacigo, esto representa un costo de 15.00 Lps.

1.5) El cuidado del almacigo se realiza con 1/8 de jornal al día, durante 120 días, esto es 125.06 Lps.

2. Material de Siembra

2.1) Patrón *Macrophyla* 10 lbs = 1,300.00 Lps.

2.2) Yema de limón persa = 9.90 Lps por yema, como se va a usar propagación multiplicativa, se necesitarán 800 yemas, de donde se obtendrán 10 yemas por planta injertada para a su vez ser injertadas en otros patrones. Como el injertador tiene 75% de pegue, de éstas 800 yemas pegarán 600, éstos 600 injertos van a dar 10 yemas cada uno, con lo que se tendrán 6000 yemas, éstos a su vez volverán a ser injertados, con un 75% de pegue, lo que da un total de 4500 injertos viables mas

drenaje, su avalúo está hecho en 375.00 Lps.

2. Activo Nominal

Son todas las inversiones que se realizan sobre activos constituidos por los servicios o derechos adquiridos que sean necesarios para la puesta en marcha del proyecto, entre estas inversiones están:

a. Estudio de Factibilidad

El costo de la elaboración de este estudio fue estimado en 7,500.00 Lps.

b. Imprevistos

Se ha destinado un 5% de la inversión del total de activos a imprevistos, debido a que se estima que podrían ocurrir inversiones adicionales a este presupuesto, esto arroja un costo para el proyecto de 44,500.00 Lps.

3. Capital de Trabajo

El capital de trabajo para el primer año es de 70,770.00 Lps. este monto se determinó en base a los costos de operación del primer año, entre los cuales están: costos de producción, gastos administrativos, gastos de venta, gastos de depreciación y gastos por imprevistos. El monto obtenido se lo multiplicó por los ajustes recomendados en las corrientes de capital de trabajo para cultivos anuales de dos temporadas, el cual es de 50%.

Para los años subsiguientes la metodología del cálculo del capital de trabajo incluye una variante y es que se obtiene en base a la diferencia existente de costos de operación del año estimado con relación al siguiente.

En el cuadro 13 se presenta un resumen de las inversiones en activo fijo, activo nominal y capital de trabajo para los años 0,1,2 y 3.

Cuadro 13. Resumen de Inversiones en Miles de Lempiras

Descripción	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
ACTIVO FIJO				
Terreno	37,500			
Cultivo de Limón	140,470			
Equipo de Riego	115,500			
Cercado	16,660			
Obras Civiles	20,050			
Vehículos				80,000
Herramientas	2,880			2,880
Equipo de Oficina	6,530			
Edificios	41,400			
Equipo Agrícola (bomba)	25,000			
Clasificadora				25,000
Pilas de Lavado				380
Total Activo Fijo	406,260	0.00	0.00	108,260
ACTIVO NOMINAL				
Estudio de Factibilidad	7,500			
Imprevistos	27,620			
Total Activo Nominal	35,120	0.00	0.00	0.00
CAPITAL DE TRABAJO				
Capital de Trabajo	40,670	5,430	43,710	41,490
Total Inversiones	481,770	5,430	43,710	149,740

Fuente: El Autor.

G. Ingresos y Egresos

1. Ingresos

Los ingresos del proyecto van a provenir de dos fuentes principalmente:

- a. Ventas al mercado Internacional
- b. Ventas al mercado Nacional

El fin principal de este proyecto es de vender el producto al mercado internacional, especialmente al de los Estados Unidos. Las limas serán vendidas a un Broker a un precio de \$ 7.5, lo que equivale a Lps. 3.00 por libra. En el cuadro siguiente se puede apreciar el valor que tendrían las exportaciones de este producto.

Cuadro 14. Prod. y valor de las exportaciones (Lps.)

Año	Producción en lbs.	Ventas en Lps.
1		
2		
3	75,460	226,380
4	140,140	420,420
5	204,820	614,460
6	269,500	808,500
7	323,400	970,200
8	366,520	1099,560
9	409,640	1228,920
10	452,760	1358,280

Fuente: El Autor.

Para el mercado Nacional, se destinará el 30% del total de la producción, las ventas se realizarán en el mercado de Tegucigalpa principalmente. El precio por libra de lima actualmente es de Lps. 0.75. En el cuadro 15 se puede apreciar la producción y ventas para el mercado Nacional.

Cuadro 15. Producción y ventas mercado Nacional (Lps.)

Año	Producción en lbs.	Ventas en Lps.
1		
2		
3	32,340	24,225
4	60,060	45,045
5	87,780	65,835
6	115,500	86,625
7	138,600	103,950
8	157,080	117,810
9	175,560	131,670
10	194,040	145,530

Fuente: El Autor.

2. Costos

Los costos se han clasificado según la actividad a la que pertenecen: Costos de producción, gastos administrativos, gastos de venta, gastos de depreciación, gastos imprevistos y gastos financieros.

a. Costos de Producción

Son aquellos costos que se relacionan con la producción y procesamiento del producto.

1. Fertilización

1.1) En el primer año la dosis a aplicar es de 0.50 lbs. por planta. Si se tienen 300 plantas/ha., se necesitan 150 lbs./ha./aplicación, se hacen ocho aplicaciones al año lo cual da un total de 1200 lbs./ha./año, por lo que se necesitan 16,800 lbs. al año para toda la plantación. El precio por quintal de este fertilizante (6-6-6-3) es de Lps. 57.57/qq. lo que arroja un gran total de Lps. 9,671.76 en el primer año.

1.2) A partir del segundo año la dosis de aplicación es

de 2,425 lbs./ha., por lo que se necesitan 33,950 lbs. para toda la plantación, lo cual arroja un total de 19,545.02 Lps. por año.

2. Enfermedades y Plagas

Se realizarán 2 aplicaciones azufradas al año de Manzate 200, con un precio de Lps. 12.59/lb. La dosis de aplicación es de 2 lbs./ha., necesitándose 56 lbs. al año, lo que representa un costo anual de 705.06 Lps.

3. Cosecha

Un hombre cosecha 0.60 TM. al día, con un salario de Lps. 8.34/día lo que implica un costo de cosecha de Lps. 13.90/TM. (ver anexo 1).

4. Mano de Obra Temporal

El costo que representa el uso de mano de obra temporal es de 8.34 Lps. por jornal, para realizar las diferentes labores.

4.1) Se usarán tres jornales por ha para hacer las aplicaciones, esto representa un costo por ha de 25.02 Lps. en las 14 has. esto es 350.28 Lps, como son 2 aplicaciones al año, esto es un costo de 700.35 Lps. por año, por concepto de mano de obra en la aplicación de fungicidas e insecticidas.

5. Mantenimiento

El camión tendrá un consumo de aceite de 12 galones al año, cada galón de aceite tiene un costo de 8.00 Lps. Esto representa un gasto anual de 96.00 Lps. El consumo de diesel se ha estimado en 686 galones a año, el precio del galón de diesel es de 3.94 Lps. El gasto por concepto de combustible

es de 2,702.00 Lps. Esto representa un costo total de mantenimiento de 2,800.00 Lps.

En el anexo 5 se presenta un resumen de los costos de producción.

b. Gastos Administrativos

1. Sueldos

El proyecto contará en su parte administrativa con un Ingeniero Agrónomo y una secretaria, sus respectivos salarios se detallan a continuación:

1.1) El Ingeniero Agrónomo percibirá un sueldo mensual de 1,744.16 Lps. este comenzará a trabajar desde el inicio del proyecto.

1.2) La secretaria a su vez, recibirá un salario mensual de 562.50 Lps. y también comenzará a trabajar desde el inicio del proyecto.

2. Pago de prestaciones

Dentro del pago de prestaciones se va a incluir el correspondiente a décimo tercero, vacaciones, preaviso y cesantía.

2.1) El décimo tercero, corresponde al pago adicional de un mes más al año.

2.2) Las vacaciones se han establecido en 15 días anuales, las cuales son pagadas como días trabajados.

2.3) El preaviso se efectuará tentativamente al final de la vida del proyecto, es decir al final del décimo año y corresponde al pago adicional de dos meses de sueldo.

2.4) El pago por cesantía se efectuará tentativamente al

final del décimo año y corresponde al pago de ocho meses de sueldo.

En el anexo 6 se detallan los pagos efectuados por sueldos y prestaciones.

El resumen de los gastos administrativos se presenta en el anexo 7.

3. Energía eléctrica y teléfono

El gasto que se efectuará por concepto de pago de energía eléctrica para las diferentes instalaciones y de teléfono será de 2,500.00 Lps. al año.

4. Gastos varios

Se ha determinado una cantidad de 980.00 Lps. al año por concepto de gastos varios.

c. Gastos de Venta

1. Lavado, encerado y empaque

Los gastos de esta operación dependerán de la cantidad anual cosechada, estos costos se han estimado en base a mts³, siendo los costos de mano de obra de 15.00 Lps por mt³ y los de materiales de 42.38 Lps. por mt³.

2. Cajas para Exportación

Las cajas para exportación tienen un valor de 1.90 Lps por caja, el costo total de estas cajas podrá apreciarse en el Anexo 1.

3. Costos de exportación

A continuación se presentan los costos que representa exportar este producto por mar:

3.1) Flete Marítimo, 715.00 Lps. por Ton.

- 3.2) Manejo, 2,050.00 Lps. por contenedor.
- 3.3) Documentación, 100.00 Lps. por contenedor.
- 3.4) Servicios de Terminal, 44.00 Lps. por Ton.
- 3.5) Derechos de Puerto, 10.00 Lps. por Ton.
- 3.6) Bunker, 50.00 Lps. por Ton.
- 3.7) Seguridad, 22.50 Lps. por Ton.
- 3.8) Flete Terrestre, Comayagua-Pto. Cortez, 1,050.00 Lps. por contenedor.
- 3.9) Agente Aduanero Local, 1,875.00 Lps. por contenedor.
- 3.10) Agente Aduanero en Estados Unidos, 625.00 Lps por contenedor.
- 3.11) Inspección Federal, 400.00 Lps. por contenedor.
- 3.12) Inspección de Drogas, 375.00 Lps. por contenedor.

Estos costos de exportación fueron proporcionados por Sea & Land Co.

La cantidad total anual que se gasta por concepto de gastos de venta se puede apreciar en el anexo 8

d. Gastos de Depreciación

Se determinó un gasto anual por depreciación de 65,690.00 Lps. En el anexo 3 se presenta un cuadro que señala las diferentes depreciaciones anuales por rubro de inversión.

e. Gastos de Imprevistos

Los gastos de imprevistos se determinaron como un 10% del total anual de los costos de producción, se dejó este margen con el propósito de respaldar al proyecto en el caso

de que se hubiera que incurrir en otros gastos.

f. Gastos Financieros

Los gastos financieros corresponden al pago de los intereses por el préstamo a corto y largo plazo, que se realizan durante la vida del proyecto.

H. Financiamiento

Debido a que el proyecto comienza a producir a partir del tercer año, es necesario que se efectúe aportaciones de capital por parte de la sociedad para que se pueda tener una solvencia en cuanto al pago de los intereses. Se ha establecido que del total de las inversiones que se realizarán, la sociedad cubrirá un 60% de la inversión y el otro 40% será cubierto a través de un préstamo a largo plazo.

Las características del préstamo a largo plazo son como siguen:

Monto: 318,500.00 Lps. (correspondientes al 40% del
total de inversiones).

Tasa de interés: 19%

Período de gracia: 3 años

Plazo para pagar: 10 años

El cuadro 16 muestra los pagos de intereses y las amortizaciones del préstamo durante la vida del proyecto.

Cuadro 16. Tabla de Amortización del Préstamo Contratado.
(miles de Lps.)

Años	Princ. Inicio	Pago	Amortiz.	Interés	Princ. Final
1	318.50	60.52		60.52	
2	318.50	60.52		60.52	
3	318.50	60.52		60.52	
4	318.50	60.52		60.52	
5	318.50	93.41	32.89	60.52	285.61
6	285.61	93.41	39.18	54.27	246.47
7	246.47	93.41	46.58	46.83	199.89
8	199.89	93.41	55.43	37.98	144.46
9	144.46	93.41	65.96	27.45	78.50
10	78.50	93.41	78.49	14.92	0.00

Fuente: El Autor.

Las otras necesidades de capital que se presenten, serán cubiertas mediante préstamos a corto plazo, los cuales serán efectuados a una tasa de interés también del 19% y pagaderos al año siguiente de haber contraído el préstamo.

I. Evaluación Económica

Entre los aspectos más importantes que serán analizados en la evaluación económica están:

- a. Análisis de los estados financieros.
 - a.1. Análisis de la inversión.
 - a.1.1. Determinación del T.I.R.
 - a.1.2. Determinación del V.A.N.
 - a.2. Flujo de caja proyectado.
 - a.3. Estado de resultados proyectado.
 - a.4. Balance general proyectado.
- b. Análisis de las razones financieras.
- c. Análisis de sensibilidad.
- d. Análisis de la relación beneficio - costo.

e. Análisis de los puntos de equilibrio

1. Análisis de los Estados Financieros

Entre los estados financieros que van a ser analizados están:

- a. Flujo de Fondos.
- b. Estado de Resultados Proyectado.
- c. Flujo de Caja Proyectado.
- d. Balance General Proyectado.

a. Flujo de Fondos para la Evaluación Financiera del Proyecto

Este estado se puede apreciar en el anexo 9, muestra la tasa interna de retorno y en valor actual neto del proyecto sin financiamiento, con financiamiento y con los flujos deflactados.

1. Tasa Interna de Retorno sin Financiamiento

La tasa interna de retorno sin financiamiento es de 28.30%, la cual supera en 8.30% con respecto al punto de corte elegido para evaluar el proyecto, este punto de corte es de 20%.

2. Valor Actual Neto sin Financiamiento

El valor actual neto del proyecto es de 363,020.00 Lps. Esto se debe a que el TIR se encuentra muy por arriba del punto de corte, y que equivale al valor actual de la corriente de ingresos generada por la inversión.

3. Tasa Interna de Retorno con Financiamiento

La tasa interna de retorno con financiamiento es de 32.57%, superior en 12.57% al punto de corte. Como se puede

apreciar existe apalancamiento financiero positivo.

4. Valor Actual Neto con Financiamiento

El valor actual neto del proyecto con financiamiento es de 366,540 Lps. debido a que el TIR se incrementó mucho más.

5. Tasa Interna de Retorno con Financiamiento y Deflactado

La tasa interna de retorno con financiamiento después de haber sido deflactado, se incrementó muchísimo más todavía, llegando a 34.81% superior en un 14.81% al punto de corte.

6. Valor Actual Neto con Financiamiento y Deflactado

El valor actual neto del proyecto con financiamiento después de haber sido deflactado fue de 472,780.00 Lps. Este comportamiento tan positivo se debe a que para calcular este valor actual neto, se deflactó para no tomar en cuenta la inflación.

b. Estado de Resultados Proyectado

El estado de resultados o estado de pérdidas y ganancias se proyectó para los 10 años de duración del proyecto (anexo 10), aquí se desglosan todos los costos que van a presentarse a lo largo del proyecto de acuerdo a su función, estos son: de producción, administrativos, de venta, financieros y otros.

No se poseen gastos de venta hasta el tercer año que es cuando se comienza a producir y exportar, no así con los otros costos, los cuales se presentan del inicio al final en la vida del proyecto.

Las utilidades netas se presentan negativas en los tres primeros años, esto es porque en los dos primeros no se produce y en el tercero la cantidad producida es muy poca.

Estas utilidades se tornan positivas y con una tendencia creciente a partir del cuarto año debido a que la producción se va incrementando año a año. Las utilidades retenidas se convierten en positivas hasta el quinto año, que es cuando la utilidad neta de ese año supera al déficit de capital que se había estado manifestando.

Debido a que el proyecto es de exportación, este no está exonerado del impuesto a la renta, el cual es proporcional al incremento en las utilidades netas.

c. Flujo de Caja Proyectado

Al igual que en los estados anteriores, el flujo de caja fué también proyectado a 10 años, este estado muestra la existencia de caja al inicio y al final de cada año. Se toman como ingresos todas las entradas de efectivo como pueden ser: ventas en efectivo, aportes de fondos propios, préstamos a corto y largo plazo, y cuentas por cobrar.

Se toman como salidas las inversiones realizadas y todos los costos en general menos los de depreciación debido a que el objetivo primordial del flujo de caja es mostrar las salidas reales de efectivo.

Con respecto a las cuentas por cobrar se debe recalcar que los ingresos por venta del mes de diciembre de cada año se reciben hasta el año próximo.

A la caja inicial de cada año se le suma el flujo neto de efectivo del año y da como resultado la caja final acumulada que restada de la caja mínima, arroja un superavit o déficit de efectivo (anexo 11).

d. Balance General Proyectado

El balance general es el último de los estados financieros a analizar, también fué proyectado a 10 años (anexo 12), en este estado se igualan los activos con los pasivos y capital, entre los activos están:

1. Activo Circulante

Está formado por aquellos bienes que son rápidamente convertibles a efectivo en caso de que fuera necesario, el activo circulante está constituido por caja, intereses acumulados que es el superavit puesto a ganar un interés en el banco (17% interés usado) y las cuentas por cobrar.

2. Activo Fijo

Son todas aquellas inversiones que son tangibles.

3. Activo Nominal

Este activo está compuesto por el estudio de factibilidad y los imprevistos.

Dentro de los pasivos están los préstamos a corto y largo plazo con sus respectivos intereses. El capital social corresponde al aporte de los empresarios.

2. Análisis de Razones Financieras

En el anexo 14 se observa, el resumen de las seis razones que se consideraron las más importantes, las cuales van a ser analizadas a continuación.

a. Razones de Apalancamiento

1. Razón de Endeudamiento

Esta razón mide el porcentaje de los fondos propios totales que son aportados por los acreedores. La evolución que tiene esta razón a lo largo del proyecto es en forma incremental hasta el segundo año y luego comienza a decrecer, dando a conocer que los primeros cuatro años son los más difíciles del proyecto, debido a que se necesitan gran cantidad de préstamos durante esos años.

b. Razones de Actividad

1. Rotación del Activo Fijo

Mide la rotación del activo fijo de la empresa, el comportamiento de esta razón en todo el proyecto, se comporta de una forma ascendente, esto se debe a que las ventas se van incrementando año a año y a que los gastos en inversiones que se hacen después del año cero son relativamente pocas.

2. Rotación del Activo Total

Esta razón es la que mide la rotación de todo el activo de la empresa, tiene un comportamiento creciente hasta el año cinco y luego comienza a decrecer, a pesar del comportamiento que esta razón presenta nunca sobrepasa a uno.

c. Razones de Rentabilidad

1. Rendimiento del Activo Total

La importancia de esta razón radica en que mide el rendimiento de la inversión total de la empresa, no se toman en cuenta los dos primeros años debido a que no se realizan ventas porque no se produce, en el tercer año la rentabilidad aparece negativa en vista que su producción ese año es muy poca, a partir del cuarto año la utilidad de las ventas se

presenta positiva y con tendencia incremental por el resto del proyecto.

2. Rendimiento del Capital

Esta razón mide el porcentaje de eficiencia de la utilidad sobre el capital. Se presenta negativa durante los tres primeros años, esto se debe a que en los dos primeros años se tienen utilidades netas negativas y en el tercer año las utilidades son muy bajas. A partir del año cuatro, esta razón comienza a incrementarse año a año llegando incluso en los cuatro últimos años del proyecto a ser mayor a uno.

3. Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad tiene como fin mostrar la sensibilidad del proyecto ante situaciones cambiantes en costos y precios comparados contra la situación normal en que se desarrolló el proyecto, esto se aprecia mejor en el anexo 13.

a. Análisis del VAN

El VAN en la situación normal es de 363,027.93 Lps. Este VAN se torna negativo si se disminuyen los ingresos en un 20% lo que arroja un VAN de -43,402.30 Lps., o si se incrementan los costos en un 25% lo que daría un VAN de - 85,068.60 Lps.

b. Análisis del TIR

El TIR en la situación normal es de 28.30%, o sea 8.30% por arriba del punto de corte acordado que fue de 20%, para que el TIR pase a estar por debajo del punto de corte, los ingresos deben disminuir en un 20% con lo cual el TIR será de

18.84%, o a su vez incrementar los costos en un 25% con lo que el TIR sería de 18.18%.

4. Análisis de Relación Beneficio - Costo

Esta relación indica las veces que los egresos son cubiertos por los ingresos, para este proyecto se obtuvo una relación beneficio - costo de 1.13, esto indica que la totalidad de los costos si son cubiertos por los ingresos, esto se debe a que el monto de la cantidad de costos e inversiones es sobrepasado por los beneficios obtenidos.

Para obtener esta relación se debe dividir el valor actualizado del total de ingresos entre el valor actualizado de los costos más las inversiones. En el cuadro siguiente se muestra la metodología de obtención de esta relación.

Cuadro 17. Cálculo de la relación Beneficio - Costo

RELACION BENEFICIO - COSTO	
Valor actualizado de ingresos	2,032.15
Valor actualizado de Costos + Inversiones	1,792.38
PUNTO DE CORTE	20.00%
R.B.C.	1.13

Fuente: El Autor.

E. Análisis de Puntos de Equilibrio

La finalidad del punto de equilibrio es indicar el punto aquel en que los egresos son igualados a los ingresos, obteniendo una utilidad igual a cero.

Se procedió a la obtención de los puntos de equilibrio a partir del tercer año, debido a que en los dos primeros no se podían determinar los costos variables unitarios porque no se tenía producción en esos años.

Para la obtención de los costos fijos, fueron incluidos los siguientes gastos: gastos financieros, gastos administrativos, gastos de depreciación e importe de subsistencia.

Dentro de los costos variables unitarios fueron incluidos los siguientes costos: costos de producción, gastos de venta y gastos por imprevistos.

En la obtención de los puntos de equilibrio de unidades para venta en el mercado nacional, no fueron considerados los gastos de venta de exportación. A continuación se presenta un cuadro resumen de los puntos de equilibrio por año.

Cuadro 18. Cálculo de Puntos de Equilibrio

Años	Pto. Equil. Unid. Exp.	Pto. Equil. Unid. Nac.	Pto. Equil. Ventas Exp.	Pto. Equil. Ventas Nac.
1				
2				
3	88.89	346.40	266.68	259.80
4	80.37	265.06	241.11	198.80
5	58.27	184.49	174.80	138.37
6	50.72	157.45	152.17	118.09
7	47.91	147.04	143.72	110.28
8	44.80	136.42	134.39	102.32
9	41.14	124.53	123.42	93.39
10	46.28	140.11	138.83	105.08

Fuente: El Autor.

En el anexo 15 se presenta la metodología de obtención de los puntos de equilibrio.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Conclusiones

- a. Las importaciones del limón persa en los Estados Unidos se han venido incrementando en 20.86% en promedio.
- b. El consumo per capita de limas como fruta fresca en los Estados Unidos, es de 0.65 lbs. por día, cifra que se ha mantenido mas o menos constante, los últimos tres años, pero con una tendencia a incrementarse si se toma en cuenta los ultimos 17 años.
- c. Entre los más destacados productores de limas y limones están: México, España, Islas Bahamas e Israel.
- d. Al igual que la producción, los precios de los cítricos en Estados Unidos son variables, y presentan estacionalidad, llegando a sus puntos más altos entre Febrero y Abril. En Honduras también existe estacionalidad en los precios, que son altos en verano, o sea Febrero, Marzo, Abril, alcanzando precios de 0.10 a 0.12 centavos de Lempira por unidad.
- e. Durante los meses de verano, los precios de lima oscilan entre \$2.00 y \$3.00 por caja F.O.B. Miami. El precio sube hasta \$7.00 a \$11.00 F.O.B. Miami por caja, en los meses fuera de estación.
- f. El intermediario compra limas del cultivador y le agrega

un 10% de margen de comercialización. Este a su vez vende al minorista quien agraga un margen de 25% al precio. Tomando los precios del cultivador de \$11.00 F.O.B. lugar de destino, durante los meses de invierno, y \$3.00 en los meses de verano.

g. La oportunidad de exportación hacia el mercado de los Estados Unidos, se ha incrementado gracias a la Iniciativa de la Cuenca del Caribe (ICC).

h. El tamaño ha sido determinado en base al estudio de mercado y a consejos personales recibidos por los mayores productores y exportadores de este producto en el país, el tamaño del proyecto será de 15 has.

i. La zona del valle de Comayagua es la que presenta mejores condiciones para el cultivo del limón persa tanto desde el punto de vista agroecológico como socioeconómico.

j. El sistema de producción propuesto asegura un producto de buena calidad, el cual cumple con los requisitos exigidos por el mercado meta.

k. La Tasa Interna del Proyecto es de 28.30%, que esta en un 8.302% por arriba del punto de corte de 20% y el Valor Actual Neto es de 363,020.00 Lps., debido a esto la implementación del proyecto si es recomendable, esta decisión se ve también apoyada por el análisis de sensibilidad, que muestra un proyecto no demasiado sensible ante cambios en los ingresos y egresos, así también por las razones financieras y la relación beneficio - costo de 1.13, que indica que los ingresos

si alcanzan a cubrir los egresos.

B. Recomendaciones

- a. Se recomienda que este proyecto se lleve a la práctica bajo las condiciones en que fue evaluado, debido a que si es rentable y además no es demasiado riesgoso.
- b. Que el proyecto no sea castigado a 10 años debido a que recién se alcanza el máximo de producción en el décimo año. Aunque pronosticar un proyecto a mayor tiempo ya no sería verosímil.
- c. Que se efectúe otro estudio otro estudio en que se tome en cuenta el procesamiento del producto para aumentar su valor agregado.

VII. RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo principal determinar la factibilidad y viabilidad de producir limas y exportarlas al mercado de los Estados Unidos.

La lima es un cultivo considerado como no tradicional que ha tenido una demanda que se ha venido incrementando en los últimos años.

El estudio de mercado mostró que la demanda establecida está insatisfecha, aunque los valores de las importaciones se están reduciendo, el consumo per cápita se ha mantenido relativamente constante.

De acuerdo a la información obtenida del estudio de mercado se estableció un tamaño de cultivo de 14 has. localizado en el valle de Comayagua, el cual es el que presenta mejores condiciones para el establecimiento del cultivo, tanto agroecológica como socioeconómicamente.

El proceso productivo utilizado asegura la calidad del producto exigido por el mercado norteamericano, el cual posee un control de calidad bastante severo.

El monto de inversión en la etapa inicial ascendió a 481,770.00 Lps. del cual el 60% será financiado con aportes de los accionistas y el otro 40% se financiará con un préstamo a largo plazo pagadero a 10 años, con tres años de gracia y a una tasa de interés del 19%. Los préstamos a corto plazo que se van a efectuar para cubrir los déficits de capital también

tiene una tasa de interés del 19%.

Del total producido, un 70% será exportado a un precio promedio estimado de 3.00 Lps. por libra y el 30% restante será vendido en el mercado nacional a 0.75 Lps. la libra.

Se procedió a obtener los principales estados financieros proyectados como son: flujo de fondos, estado de resultados, flujo de fondos y balance general en el análisis económico, se obtuvo un TIR de 28.30%, superior en 8.30% al punto de corte de 20%, por lo tanto el VAN obtenido fue de 363,020.00 Lps. Las razones financieras confirman la fortaleza del proyecto y más aún con el análisis de sensibilidad, la relación beneficio - costo y los puntos de equilibrio.

Para concluir se manifiesta que el proyecto puede ser llevado a cabo bajo las condiciones analizadas, debido a que si resulta rentable y representaría un riesgo no demasiado alto, se recomienda se realice otro estudio que incluya el procesamiento de la fruta para aumentar el valor agregado del producto.

VIII. BIBLIOGRAFIA

1. AAKER D.A. y DAY G.S. Investigación de mercados, Berkeley-Estados Unidos. Interamericana, 509 p.
2. AUSTIN J. 1984, Análisis de proyectos agro-industriales. Instituto de Desarrollo Económico de Banco Mundial. Editorial Tecnos, Madrid. 202 p.
3. BANCO CENTRAL DE HONDURAS. Departamento de Investigaciones Industriales; julio 1983, Industrialización integral del limón, Tegucigalpa-Honduras, 12 p.
4. COSS R. 1985, Análisis y evaluación de proyectos de inversión. Editorial Limusa, México. 349 p.
5. DE RAFOLS W. 1964, Aprovechamiento industrial de los productos agrícolas, Barcelona-España, Salvat, 895 p.
6. GARCIA H. 1953, Esencias naturales, España, Aguilar, 325 p.
7. GITTINGER J. 1984, Análisis económico de proyectos agrícolas. Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial. Editorial Tecnos, Madrid. 532 p.
8. INSTITUTO DE DESARROLLO ECONOMICO DEL BANCO MUNDIAL 1981, Material de Capacitación, Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, 30 p.
9. INSTITUTO LATINOAMERICANO DE PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL 1973, Guía para la presentación de Proyectos, editorial Siglo Veintiuno, México, 230 p.
10. MARTINEZ J. 1969, Cultivo del naranjo, limonero y otros agrios, 2a. ed. Barcelona-España, Sintesis S.A. 275 p.
11. MORALES M.A. Proyecto de tecnología para pequeños agricultores, Secretaría de Recursos Naturales/AID. Tegucigalpa-Honduras, 60 p.
12. OEA. 1980, Perfiles de Mercado de los Estados Unidos, serie IV, Aceite esencial de limón, Bogotá-Colombia, talleres de la Cámara de Comercio, 36 p.

13. OEA. 1981, Perfiles de Mercado de los Estados Unidos, serie V, Limas frescas, Bogotá-Colombia, talleres de la Cámara de Comercio, 48 p.
14. ONU. 1969, Industrialización de agrios, Nueva York-Estados Unidos, 281 p.
15. SANCHEZ S. 1942, Cultivo del limonero, México, 428 p.
16. SAPAG N. y R. 1985, Fundamentos de Preparación y Evaluación de proyectos, Colombia, editorial McGraw - Hill, 438 p.
17. SNYDER, P. 1970, Citrus, pectin and dried pectin peel, Citrus Engineering Conference, No 16, 105 p.
18. UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, 1988, Foreign Agricultural Trade of the United States, Calendar Year 1988 Supplement, Washington D.C. 393 p.
19. UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE, 1988, Fruit and tree nuts, Situation and Outlook Yearbook, Washington D.C. 92 p.

Anexo 1
Proyecto de Limón
Cálculo de Costos expresado en Lps. de 1990

Descripción	Cantidad	Valor Unit.	Valor Total	Valor Total Ajustado										
				AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Costos de Operación:														
Fertilización A	168	58	9670		9670									
Fertilización B	340	58	19660			19660	19660	19660	19660	19660	19660	19660	19660	19660
Enfermedades y Plagas	56	15	860		860	705	705	705	705	705	705	705	705	705
Cosecha	1	14	14				14	14	14	14	14	14	14	14
Lavado, Encerado y Empaque	1	57	57				57	57	57	57	57	57	57	57
Cajas para Exportación	1	0.19	0.19				0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
Costos de Exportación														
Mano de Obra	84	8	700		700	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Exportación:														
Flote Marítimo			715				715	715	715	715	715	715	715	715
Manejo			2050				2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050	2050
Document.			100				100	100	100	100	100	100	100	100
Serv. Terminal			44				44	44	44	44	44	44	44	44
Derecho Puerto			10				10	10	10	10	10	10	10	10
Bunker			50				50	50	50	50	50	50	50	50
Seguridad			23				23	23	23	23	23	23	23	23
Flote Terrestre			1050				1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050
Agente Aduan. Local			1875				1875	1875	1875	1875	1875	1875	1875	1875
Agente Aduan. E.U.A.			625				625	625	625	625	625	625	625	625
Inspección Federal			400				400	400	400	400	400	400	400	400
Inspección de Droga			375				375	375	375	375	375	375	375	375

Anexo 2
 Proyecto de Limón
 Determinación de los Costos de Cultivo

Concepto		Monto Total
Almácigo		0.74
Material de Siembra		17.14
Patrón Macrophyla	1.30	
Yema de Limón Persa	7.92	
Injertador	6.38	
Bolsas	1.15	
Transplante	0.39	
Plantado de Arboles		119.55
Hoyos	25.03	
Estiércol	80.08	
Miral 610	9.44	
Plantado y llenado de	5.01	
Preparación del Terreno		3.04
Costo Total		140.47

Anexo 3
Proyecto de Limón
Cuadro de Depreciación de Inversiones

Descripción	Monto	Años Invers.	Vida Util	% Val. Resid.	Valor Resid.	Deprec. Total	V. Final Invers.
Terreno	37.50	0					37.50
Cultivo de Limón	140.47	0	30.00	0.00	0.00	4.68	93.64
Equipo de Riego	115.50	0	10.00	0.10	11.55	10.40	11.55
Cercado	16.66	0	15.00	0.07	1.17	1.03	6.33
Obras Civiles	20.05	0	10.00	0.10	2.00	1.80	2.00
Vehículos	80.00	3	10.00	0.25	20.00	6.00	50.00
Herramientas	2.88	0,3,6,9	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Equipo de Oficina	6.53	0	10.00	0.05	0.33	0.62	0.33
Edificios	41.40	0	40.00	0.20	8.28	0.83	33.12
Equipo Agrícola (bomba)	25.00	0,5	5.00	0.20	5.00	4.00	5.00
Estudio de Factibilidad	7.50	0	10.00	0.00	0.00	0.75	0.00
Clasificadora	25.00	3	10.00	0.15	3.75	2.13	3.75
Pilas de Lavado	0.38	3	10.00	0.10	0.04	0.03	0.04
Imprevistos	31.62	0	10.00	0.10	3.16	2.85	3.16
Capital de Trabajo							325.83
TOTAL						35.12	572.26

Anexo 4
Proyecto de Limón
Cuadro de Resumen de los Costos de Operación

Descripción	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rdto Tm			49	91	133	175	210	238	266	294
Total Tm. de Exportación anual			34.3	63.7	93.1	122.5	147	166.6	186.2	205.0
Num furgones/año			8	16	23	30	36	41	46	50
Fertilización	9.67	19.55	19.55	19.55	19.55	19.55	19.55	19.55	19.55	19.55
Control Enf/Plagas	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
Cosecha	0.00	0.00	0.68	1.26	1.85	2.43	2.92	3.31	3.69	4.08
Lavado, encerado y empaque	0.00	0.00	4.59	9.18	13.20	17.21	20.66	23.52	26.39	28.69
Cajas para Exportación	0.00	0.00	1.41	2.63	3.84	5.05	6.06	6.87	7.68	8.49
Mano de Obra Temporal	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
Exportación:										
Flete Marítimo			24.52	45.55	66.57	87.59	105.11	119.12	133.13	147.15
Manejo			16.40	32.80	47.15	61.50	73.80	84.05	94.30	102.50
Document.			0.80	1.60	2.30	3.00	3.60	4.10	4.60	5.00
Serv. Terminal			1.51	2.80	4.10	5.39	6.47	7.33	8.19	9.06
Derecho Puerto			0.34	0.64	0.93	1.23	1.47	1.67	1.86	2.06
Bunker			1.72	3.19	4.65	6.13	7.35	8.33	9.31	10.29
Seguridad			0.77	1.43	2.09	2.76	3.31	3.75	4.19	4.63
Flete Terrestre			8.40	16.80	24.15	31.50	37.80	43.05	48.30	52.50
Agente Aduan. Local			15.00	30.00	43.13	56.25	67.50	76.88	86.25	93.75
Agente Aduan. E.U.R.			5.00	10.00	14.38	18.75	22.50	25.63	28.75	31.25
Inspección Federal			3.20	6.40	9.20	12.00	14.40	16.40	18.40	20.00
Inspección de Droga			3.00	6.00	8.63	11.25	13.50	15.38	17.25	18.75
Total de Costos de Exportación			80.66	157.20	227.27	297.33	356.80	405.67	454.54	496.93

Anexo 5
 Proyecto de Limón
 Resumen de Costos de Producción

Descripción	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rdto Tm/ha			3.5	6.5	9.5	12.5	15	17	19	21
Total Tm. de Exportación anual			34.3	63.7	93.1	122.5	147	166.6	186.2	205.8
Num furgones/año			8	16	23	30	36	41	46	50
Fertilización	9.67	19.55	19.55	19.55	19.55	19.55	19.55	19.55	19.55	19.55
Control Enf/Plagas	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
Cosecha	0.00	0.00	0.68	1.26	1.85	2.43	2.92	3.31	3.69	4.08
Mano de Obra										
Temporal	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70
Mantenimiento	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80	2.80
Total	14.03	23.90	24.58	25.16	25.75	26.33	26.82	27.21	27.59	27.98

Anexo 6

Proyecto de Limón

DESCRIPCION DE PAGO DE SUELDOS Y PRESTACIONES

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Ing. Agrónomo										
Sueldo	18.60	18.60	18.60	18.60	18.60	18.60	18.60	18.60	18.60	18.60
Décimo tercero	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55	1.55
Vacaciones	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
Preaviso										3.10
Cesantía										12.40
Total	20.93	20.93	20.93	20.93	20.93	20.93	20.93	20.93	20.93	36.43
Mano de Obra Fija										
Sueldo	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
Décimo tercero	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Vacaciones	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Preaviso										1.00
Cesantía										4.00
Total	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	11.75
Secretaria										
Sueldo	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00
Décimo tercero	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Vacaciones	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Preaviso										1.00
Cesantía										4.00
Total	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	6.75	11.75

Anexo 8
Proyecto de Limón
Resumen de Gastos de Venta

Descripción	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Rdto Tm/ha			9.5	6.5	9.5	12.5	15	17	19	21
Total Tm. de Exportación anual			34.3	63.7	93.1	122.5	147	166.6	186.2	205.8
Num furgones/año			8	16	23	30	36	41	46	50
Lavado, encerado y empaque	0.00	0.00	4.59	9.18	13.20	17.21	20.66	23.52	26.39	28.69
Cajas para Exportación	0.00	0.00	1.41	2.63	3.84	5.05	6.06	6.87	7.68	8.49
Exportación:										
Flete Marítimo			24.52	45.55	66.57	87.59	105.11	119.12	133.13	147.15
Manejo			16.40	32.80	47.15	61.50	73.80	84.05	94.30	102.50
Document.			0.80	1.60	2.30	3.00	3.60	4.10	4.60	5.00
Serv. Terminal			1.51	2.80	4.10	5.39	6.47	7.33	8.19	9.06
Derecho Puerto			0.34	0.64	0.93	1.23	1.47	1.67	1.86	2.06
Bunker			1.72	3.19	4.65	6.13	7.35	8.33	9.31	10.29
Seguridad			0.77	1.43	2.09	2.76	3.31	3.75	4.19	4.63
Flete Terrestre			8.40	16.80	24.15	31.50	37.80	43.05	48.30	52.50
Agente Aduan. Local			15.00	30.00	43.13	56.25	67.50	76.88	86.25	93.75
Agente Aduan. E			5.00	10.00	14.38	18.75	22.50	25.63	28.75	31.25
Inspección Federal			3.20	6.40	9.20	12.00	14.40	16.40	18.40	20.00
Inspección de Droga			3.00	6.00	8.63	11.25	13.50	15.38	17.25	18.75
Total de Costos de Exportación			80.66	157.20	227.27	297.33	356.80	405.67	454.54	496.93
Total de Costos de Venta			86.67	169.01	244.31	319.60	383.52	436.06	488.61	534.11

[illegible]

Anexo 11
Proyecto de Limón
Flujo de Caja Projectado

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
DISPONIBILIDADES :											
Ventas en Efectivo				229.75	425.68	623.60	820.53	984.64	1115.92	1247.21	1378.49
Aportes de Fondos Propios	291.57	0.00	0.00	108.25	0.00	25.00	2.88	0.00	0.00	2.88	0.00
Préstamo Banco :											
Préstamos a largo plazo	194.38	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Préstamos a corto plazo	0.00	79.01	259.11	308.00	251.78	53.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Cobro de Cuentas por Cobrar					20.99	38.79	58.69	74.59	89.51	101.45	113.38
Total	485.95	79.01	259.11	645.99	699.34	740.65	880.10	1059.23	1205.44	1351.53	1491.86
EXIGIBILIDADES :											
Terreno	37.50										
Cultivo de Limón	140.47										
Equipo de Riego	115.50										
Cercado	16.66										
Obras Civiles	20.05										
Vehículos				80.00							
Herramientas	2.88			2.88			2.88			2.88	
Equipo de Oficina	6.53										
Edificios	41.40										
Equipo Agrícola (bomba)	25.00					25.00					
Estudio de Factibilidad	7.50										
Clasificadora				25.00							
Pilas de Lavado				0.39							
Imprevistos	31.62										
Costos de Producción		14.03	23.90	24.59	25.15	25.75	26.33	26.82	27.21	27.59	27.98
Gastos Administrativos		31.16	31.16	31.16	31.16	31.16	31.16	31.16	31.16	31.16	31.65
Gastos de Venta				86.67	169.01	244.31	319.60	383.52	436.06	488.61	534.11
Gastos Financieros a l.p.			36.93	36.93	36.93	36.93	33.12	28.58	23.18	18.75	9.10
Gastos Financieros a c.p.			15.01	49.23	59.52	47.84	10.12	0.00	0.00	0.00	0.00
Impuestos sobre la Renta				19.07	44.11	65.14	88.62	112.57	138.45	164.17	
Imprevistos		1.40	2.39	2.46	2.52	2.57	2.63	2.68	2.72	2.76	2.80
Amortización de la deuda l.p.					20.07	23.89	28.43	33.83	40.26	47.90	
Amortización de la deuda c.p.		0.00	79.01	259.11	308.00	251.78	53.25	0.00	0.00	0.00	0.00
Importe de Subsistencia			12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Total	445.10	58.59	200.40	610.39	661.37	741.51	890.11	1001.80	1116.73	1240.45	1369.72
FLUJO NETO DE EFECTIVO	40.85	20.43	58.71	35.61	37.98	-0.87	299.99	457.43	526.71	591.08	642.15
C=0 CASH INICIAL	40.85	61.28	119.99	155.60	193.57	192.70	492.69	950.13	1476.83	2067.92	2710.07
C=0 CASH FINAL ACUMULADA	40.85	61.28	119.99	155.60	193.57	192.70	492.69	950.13	1476.83	2067.92	2710.07
C=0 CASH MINIMA	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00
C=0 SUPERAVIT <DEFICIT DE EFECT.	46.28	104.99	140.60	178.57	177.70	477.69	935.13	1461.83	2052.92	2695.07	

Anexo 12
Proyecto de Limón
BALANCE GENERAL PROYECTADO

Descripción	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Caja y Bancos	40.85	61.28	119.99	155.60	193.57	192.70	492.63	950.13	1476.83	2057.32	2710.07
Intereses Acumulados			7.97	25.72	49.62	79.97	110.18	131.39	350.36	598.87	947.87
Cuentas por Cobrar				20.89	38.79	56.69	74.59	89.51	101.45	113.38	125.32
Total Activo Circulante	40.85	61.28	127.86	202.20	281.98	329.37	677.47	1231.03	1928.65	2790.18	3783.26
Terreno	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50	37.50
Cultivo de Limón	140.47	140.47	140.47	140.47	140.47	140.47	140.47	140.47	140.47	140.47	140.47
Equipo de Riego	115.50	115.50	115.50	115.50	115.50	115.50	115.50	115.50	115.50	115.50	115.50
Cercado	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66
Obras Civiles	20.05	20.05	20.05	20.05	20.05	20.05	20.05	20.05	20.05	20.05	20.05
Vehículos				80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
Herramientas	2.88	2.88	2.88	5.75	5.75	5.75	5.75	5.75	5.75	5.75	5.75
Equipo de Oficina	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53	6.53
Edificios	41.40	41.40	41.40	41.40	41.40	41.40	41.40	41.40	41.40	41.40	41.40
Equipo Agrícola (bombas)	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
Clasificadores				25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00
Pilas de Lavado				0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38	0.38
Total Activo Fijo	405.97	405.97	405.97	514.22	514.22	539.22	542.10	542.10	542.10	544.97	544.97
Estudio de Factibilidad	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50
Imprevistos	31.62	31.62	31.62	31.62	31.62	31.62	31.62	31.62	31.62	31.62	31.62
Total Otros Activos	39.12	39.12	39.12	39.12	39.12	39.12	39.12	39.12	39.12	39.12	39.12
C-3 Depreciación Acumulada		35.12	70.23	105.35	140.47	175.59	210.70	245.82	280.94	316.05	351.17
TOTAL ACTIVOS	485.95	471.26	502.72	650.19	694.86	732.13	1047.99	1566.43	2228.93	3048.22	4016.19
Préstamos a corto plazo	0.00	79.01	253.11	308.00	251.78	53.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Préstamos a largo plazo	194.38	194.38	194.38	194.38	194.38	174.31	150.42	121.99	88.16	47.90	0.00
Intereses por pagar l.p.	0.00	36.93	36.93	36.93	36.93	33.12	28.58	23.18	16.75	9.10	0.00
Intereses por pagar c.p.		15.01	49.23	59.52	47.84	10.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL PASIVO	194.38	325.34	539.66	597.83	530.93	270.79	179.00	145.17	104.91	57.01	0.00
Capital Social	291.57	291.57	291.57	399.82	399.82	424.82	427.69	427.69	427.69	430.57	430.57
Utilidades Retenidas						36.52	441.30	593.57	1696.33	2560.84	3585.62
Déficit de Capital		-145.65	-328.50	-347.45	-235.89						
Reserva Legal											
Total Capital	291.57	145.92	-36.94	52.37	163.93	461.34	869.00	1421.26	2124.02	2991.21	4016.19
TOTAL PASIVO Y CAPITAL	485.95	471.26	502.72	650.19	694.86	732.13	1047.99	1566.43	2228.93	3048.22	4016.19
IGUALDAD CONTABLE	0.00	0.00	.00	.00	0.00	0.00	.00	.00	.00	0.00	.00

ANEXO 13
Proyecto de
Ley de
Fidelidad

Anexo 14
 Proyecto de Limón
 Análisis de Razones Financieras

Descripción	ARO 1	ARO 2	ARO 3	ARO 4	ARO 5	ARO 6	ARO 7	ARO 8	ARO 9	ARO 10
RAZONES DE APALANCAMIENTO :										
Deuda Total/Activo Total	0.58	0.90	0.77	0.64	0.31	0.14	0.08	0.04	0.02	0.00
RAZONES DE ACTIVIDAD :										
Ventas/Activo Fijo	0.00	0.00	0.49	0.91	1.26	1.65	1.98	2.25	2.50	2.76
Ventas/Activo Total	0.00	0.00	0.39	0.67	0.93	0.85	0.69	0.55	0.45	0.37
RAZONES DE RENTABILIDAD :										
Utilidad Neta/Ventas			-0.08	0.24	0.40	0.45	0.51	0.58	0.64	0.68
Utilidad Neta/Capital Neto	-0.50	-0.63	-0.05	0.28	0.64	0.95	1.29	1.64	2.01	2.38

Anexo 15
Proyecto de Limón
Cálculo del Punto de Equilibrio

Descripción	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6	AÑO 7	AÑO 8	AÑO 9	AÑO 10
Costos Fijos:										
Gastos Financieros	51.94	86.16	95.45	84.77	43.24	28.58	23.18	16.75	9.10	0.00
(+) Gastos Administrativos	31.16	31.16	31.16	31.16	31.16	31.16	31.16	31.16	31.16	51.66
(+) Gastos Depreciación	35.12	35.12	35.12	35.12	35.12	35.12	35.12	35.12	35.12	35.12
(+) Importe Subsistencia	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
(-) Costos Fijos	130.22	164.44	173.72	163.04	121.51	106.85	101.45	95.02	87.37	98.77
Costos Variables Unit.:										
Costos de Producción Unit.			0.23	0.13	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04
(+) Gastos Imprevistos Unit.			0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	.00	.00
(+) Gastos de Venta Unit.			0.80	0.84	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83	0.83
(-) Costos Variables Unit.			1.05	0.98	0.93	0.91	0.89	0.89	0.89	0.87
Precio de Venta Unit. Export.	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00
Precio de Venta Unit. Nacional	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75
Pto. de Equilibrio Unid. Exp.			89.31	80.81	58.75	51.01	48.17	45.03	41.35	46.45
Pto. de Equilibrio Unid. Mac.			348.02	286.52	186.02	158.35	147.85	137.15	125.15	140.62
Pto. Equilibrio Ventas Export.			267.93	242.44	176.25	153.04	144.51	135.10	124.04	139.34
Pto. Equilibrio Ventas Nacional			261.01	193.89	139.51	118.76	110.89	102.86	93.87	105.46