

Estudio de Factibilidad para la Producción
de Uva de mesa (Vitis vinifera)
en Honduras

P O R

Ricardo Xavier Chiriboga Accini

TESIS

MICROISI:	2507
FECHA:	22/1/91
ENCARC:	BECEIRA

PRESENTADA A LA
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION
DEL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

BIBLIOTECA WILSON POPENDÉ
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
APARTADO 93
TEGUCIGALPA HONDURAS

El Zamorano, Honduras.
Abril, 1990

7 262
EPA-1990-1004

Estudio de Factibilidad para la Producción
de Uva de mesa (Vitis vinifera)
en Honduras

P O R

Ricardo Xavier Chixiboga Accini

TESIS

MICROISI:	2507
FECHA:	22/IV/91
ENCARGO:	BECKERA

PRESENTADA A LA
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA

COMO REQUISITO PREVIO A LA OBTENCION
DEL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

BIBLIOTECA WILSON POPENDÉ
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
APARTADO 93
TEGUCIGALPA HONDURAS

El Zamorano, Honduras.
Abril, 1990

Estudio de Factibilidad para la Producción
de Uva de mesa (Vitis vinifera)
en Honduras

Por: RICARDO X. CHIRIBOGA ACCINI

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

RICARDO X. CHIRIBOGA ACCINI

23 de Abril de 1990

BIBLIOTECA WILSON POPENDE
ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
APARTADO 93
TEGUCIGALPA HONDURAS

DEDICATORIA

A quien mas aprecia y menos escatima este esfuerzos
por su propia condicion,
mi madre.

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Agrícola Panamericana por ser la cuna de mis conocimientos.

A todos mis profesores por la enseñanza brindada, especialmente a Miguel Avedillo.

A mis asesores de tesis por hacer posible esta investigación.

TABLA DE CONTENIDO

CONTENIDO	PAGINA
I. Introducción	
A. Justificación del estudio.....	1
B. Objetivos.....	5
1. Objetivo general.....	5
2. Objetivos específicos.....	5
II. Revisión de literatura.....	6
A. Proyectos agrícolas.....	6
B. Aspectos de mercado.....	7
C. Estudio técnico.....	10
D. Aspectos organizacionales.....	23
E. Análisis financiero.....	25
F. Evaluación financiera.....	27
III. Metodología.....	29
A. Estudio de mercado.....	29
B. Estudio Técnico.....	33
1. Tamaño.....	33
2. Proceso.....	34
C. Estudio organizacional.....	35
D. Análisis de costos e ingresos.....	36
E. Análisis de la inversión.....	40
1. Financiamiento.....	43
2. Tratamiento de la inflación.....	44
3. Tasa de corte.....	46
4. Evaluación.....	47
5. Análisis financiero.....	49
F. Análisis de sensibilidad.....	51
G. Análisis de riesgo.....	52
H. Tratando la incertidumbre.....	54
IV. Resultados.....	57
A. Estudio de mercado.....	57
1. El producto en el mercado.....	57 ✓
a. Producto principal.....	57
b. Subproductos.....	58
c. Productos sustitutivos.....	59
2. El Consumidor.....	59
3. Mercado competidor.....	60 ✓
a. Cuerpo militar.....	62
b. Cruz Roja.....	65
c. Comerciantes ilegales.....	69
d. Efecto de las nuevas medidas económicas.....	70
4. Mercado proveedor.....	72 ✓
5. Demanda.....	75
a. Comportamiento de la demanda.....	75
1. Situación actual.....	75 ✓
2. Situación futura.....	82 ✓
b. Análisis estadístico.....	84
c. Análisis de los factores condicionantes de la demanda.....	89
d. Estimación de la demanda.....	90
6. Oferta.....	92

	a.	Situación histórica.....	92	
	b.	Situación actual.....	92	
	c.	Oferta competitiva.....	93	
7.		Oportunidades del proyecto.....	94	
8.		Análisis del entorno vitícola.....	95	
	a.	Fortalezas.....	96 ✓	
	b.	Oportunidades.....	98 ✓	
	c.	Debilidades.....	98 ✓	
	e.	Amenazas.....	99 ✓	
9.		Estrategia Comercial.....	100 ✓	
	a.	Calidad del producto.....	100 ✓	
	b.	Canales de comercialización.....	100 ✓	
	c.	Fijación de precios.....	101 ✓	
	d.	Diferenciación del producto.....	101 ✓	
B.		Estudio Técnico.....	101	
	1.	Tamaño.....	101	
		a.	Factores condicionantes del tamaño.....	102
		b.	Análisis de escalas de producción.....	103
		c.	Definición del tamaño.....	104
	2.	Proceso.....	104	
		a.	Descripción sistemática del proceso.....	104
			1. Desarrollo del vivero.....	105
			2. Establecimiento del cultivo.....	109
			3. Manejo de la plantación.....	111
		b.	Cultivo de cobertura intercalado.....	120
		c.	Rendimientos.....	123
		d.	Flujograma.....	123
		e.	Insumos principales.....	125
			1. Insumos para el vivero.....	125
			2. Insumos para la plantación..	126
			3. Insumos para el cultivo de frijol vaca.....	127
			4. Insumos para el cultivo de frijol grano.....	127
		f.	Equipos y materiales.....	127
		g.	Mano de Obra.....	128
	3.	Localización.....	128	
	4.	Obras físicas e instalaciones	130	
		a.	Casa obrero.....	130
		b.	Bodega de materiales.....	131
		c.	Vivero.....	132
		d.	Emparrado.....	132
C.		Estudio Organizacional.....	134	
	1.	Organización durante la implementación del proyecto	134	
		a.	Entidades ejecutoras.....	134
		b.	Funciones administrativas.....	134
		c.	Contratos.....	135
	2.	Organización para la operación.....	136	
		a.	Organización técnico-funcional... ..	136 ✓
		b.	Organización jurídico administrativa.....	137 ✓

D.	Análisis de Costos e Ingresos.....	138
1.	Inversiones.....	138 ✓
2.	Costos de Producción.....	141
a.	Insumos.....	142
b.	Mano de Obra.....	142
c.	Depreciaciones.....	143
3.	Costos de Administración.....	143 ✓
4.	Costos de Ventas.....	144
5.	Gastos de Operación.....	145
6.	Clasificación de los costos en fijos, semi variables y variables.....	147
7.	Costos unitarios mínimos y su comparación con otras alternativas analizadas en el estudio técnico.....	148
8.	Ingresos.....	149
9.	Análisis del punto de equilibrio.....	150 ✓
E.	Análisis de la Inversión	152
1.	Asignación de precios a los flujos del proyecto.....	152
2.	Necesidades totales de capital	
3.	Financiamiento.....	153 ✓
4.	Tasa de corte.....	154
5.	Evaluación.....	155
6.	Análisis Financiero.....	157
a.	Flujos de caja.....	157 ✓
b.	Estado de Pérdidas y Ganancias...	157 ✓
c.	Balance General.....	158 ✓
d.	Razones financieras.....	158
7.	Otras consideraciones.....	162
F.	Análisis de Sensibilidad.....	164
G.	Análisis del Riesgo.....	167 ✓
H.	Tratamiento de la Incertidumbre.....	171
V.	Conclusiones.....	173
VI.	Recomendaciones.....	176
VII.	Resumen.....	178
VIII.	Bibliografía.....	180
XI.	Anexos.....	183

INDICE DE CUADROS Y FIGURAS

		PAGINA
Cuadro 1	Nueva estructura de precios para la uva importada para el 1990.....	71
Cuadro 2	Importaciones de uva.....	76
Cuadro 3	Tasa anual de crecimiento en las importaciones.....	79
Cuadro 4	Resultados de regresión lineal consumo y precio de la uva.....	81
Cuadro 5	Estadísticas de variables económicas en Honduras.....	85
Cuadro 6	Resultados de multiregresión aplicado a la demanda.....	87
Cuadro 7	Tabla de análisis de varianza de la regresión ajustada	88
Cuadro 8	Matriz de correlación de las variables del modelo.....	89
Cuadro 9	Demanda potencial de uva a un precio hipotético.....	91
Cuadro 10	Plantaciones de uva en Honduras.....	93
Cuadro 11	Oferta de uva proyectada.....	94
Cuadro 12	Rendimientos.....	123
Cuadro 13	Resumen de inversiones.....	139
Cuadro 14	Gastos administrativos.....	144
Cuadro 15	Costos de ventas.....	145
Cuadro 16	Gastos de operación.....	146
Cuadro 17	Clasificación de los costos.....	147
Cuadro 18	Costos unitarios	148
Cuadro 19	Ingresos.....	149
Cuadro 20	Análisis del punto de equilibrio.....	151
Cuadro 21	Indicadores de resultados.....	155
Cuadro 22	Razones financieras.....	159
Cuadro 23	Indicadores de los resultados del proyecto, incorporando las expectativas de inflación y devaluación	163
Cuadro 24	Comportamiento esperado de la inflación y devaluación	163
Cuadro 25	Expectativas incorporadas al análisis de riesgo.....	169
Cuadro 26	Probabilidades de ocurrencia para las variables de mercado.....	171
Cuadro 27	Resultados de la simulación Monte Carlo...	172
Figura 1	Importaciones de uva.....	77
Figura 2	Relación precio y consumo de uva.....	82
Figura 3	Tendencia de las variables causales.....	86
Figura 4	Demanda y oferta	95
Figura 5	Flujograma de actividades.....	124
Figura 6	Estructura organizacional.....	138
Figura 7	Análisis del punto de equilibrio.....	150
Figura 8	Arbol de expectativas.....	170

INDICE DE ANEXOS

	PAGINA
Anexo 1. Servicio de maquinaria.....	183
Anexo 2. Balance de insumos de vivero para una hectárea de plantación.....	184
Anexo 3. Balance de insumos para una hectárea de uva en el primer año de plantación.....	185
Anexo 4. Balance de insumos para una hectárea de uva en el segundo año de plantación....	186
Anexo 5. Balance de insumos para una hectárea de uva en el tercer año de plantación.....	187
Anexo 6. Balance de insumos para una hectárea de uva en los años 4-12 de plantación....	188
Anexo 7. Balance de insumos para una hectárea del cultivo de frijol vaca.....	189
Anexo 8. Balance de insumos para una hectárea del cultivo de frijol para grano.....	190
Anexo 9. Balance de materiales	191
Anexo 10. Necesidades de mano de obra.....	192
Anexo 11. Balance de obras físicas	193
Anexo 12. Balance de mano de obra.....	194
Anexo 13. Prestaciones.....	195
Anexo 14. Plan de Inversiones ajustado.....	196
Anexo 15. Valor residual de las inversiones.....	197
Anexo 16. Depreciaciones.....	198
Anexo 17. Resumen de Costos de Producción.....	199
Anexo 18. Clasificación de los costos en fijos, semi-variables y variables.....	200
Anexo 19. Ingresos.....	201
Anexo 20. Análisis del punto de equilibrio.....	202
Anexo 21. Ajuste en los precios de insumos importados.....	203
Anexo 22. Análisis de la inversión.....	204
Anexo 23. Amortización del préstamo a largo plazo...	206
Anexo 24. Financiamiento a corto plazo.....	207
Anexo 25. Programa de desembolsos de efectivo.....	208
Anexo 26. Programa de entradas de efectivo.....	209
Anexo 27. Flujo de caja.....	210
Anexo 28. Estado de pérdidas y ganancias.....	211
Anexo 29. Balance General.....	212
Anexo 30. Análisis de la inversión incorporando la expectativas de inflación y devaluación...	213
Anexo 31. Análisis de sensibilidad del VAN a cambios en los ingresos y egresos.....	215
Anexo 32. Análisis de sensibilidad del TIR a cambios en los ingresos y egresos.....	216
Anexo 33. Análisis de sensibilidad de la relación beneficio costo a cambios en los ingresos y egresos.....	217
Anexo 34. Análisis de sensibilidad del VAN a cambios en el precio de la uva.....	218
Anexo 35. Cálculos estadísticos del análisis de riesgo.....	219

I. INTRODUCCION

A. Justificación del Estudio

La viticultura, explotación tradicional en el continente europeo, ha significado un importante medio de desarrollo del sector agrícola en países como España, Francia e Italia; una extensión conjunta del orden de millones de hectáreas dedicadas a este cultivo respaldan este hecho que reviste gran importancia para la economía de estos países.

Antropólogos afirman la existencia de este cultivo en Guatemala durante el período colonial, habiendo descontinuado su explotación por orden del Rey de España, quién prohibió su cultivo por considerarla una industria competidora de la Viticultura en España.

La vid se ha descrito como fiel acompañante del hombre por su gran capacidad de adaptación a diferentes condiciones ambientales, así los genetistas han logrado obtener de esta especie variedades idóneas para su cultivo en el trópico.

La factibilidad agronómica de la viticultura en Centroamérica ha quedado demostrada por el éxito que han obtenido en la producción países como Guatemala, El Salvador, Costa Rica y Nicaragua, que cuentan en el presente con explotaciones comerciales a gran escala, y se encuentran expandiendo las áreas cultivadas a raíz del éxito económico logrado por los pioneros de la viticultura en el trópico. Si

bien las variedades que se adaptan a las condiciones climáticas del trópico no alcanza la calidad de fruto de una variedad Chasselas, o Thomery, su aceptabilidad ha sido completa por el impacto que ha tenido en el mercado local de cada país, logrando sustituir las importaciones y un incremento en el consumo interno por precios más accesibles, e incluso se ha convertido en un producto calificado para exportación, como es el caso de Guatemala que es uno de los principales abastecedores de Honduras.

Este producto de lujo, que en el pasado su consumo era de carácter estacional, se ha convertido en un bien de consumo permanente, resultando en un incremento en la demanda, demanda que para ser cubierta requiere de importaciones que representan un costo significativo de divisas para el país.

Según la información proporcionada por la Dirección General de Estadísticas, las importaciones de uva de mesa provenientes de E.E.U.U., y México, alcanzan las 270.000 (doscientos setenta mil) libras anuales, sin tener en cuenta cantidades considerables provenientes de Guatemala que no han sido registradas; estos volúmenes de importación representan un valor económico de Lps. 730,000,00 (setescientos treinta mil) en promedio de los últimos años; esto sin considerar la importación de uva industrializada que en los últimos cinco años se han registrado alrededor de 12,000 cajas (24 botellas cada una) de vino, 50,000 lbs. en forma de pasas, y cantidades de vinagre similares a estas cifras.

Examinando la balanza de pagos de Honduras expedida por

el Banco Central, del año 1985 a 1987 existe un déficit comercial promedio de Lps.328,000,000,00 (trescientos veintiocho millones) considerando transferencias de Lps. 290,000,000.00 (dos cientos noventa millones). Esta situación precisa adoptar políticas que fomenten explotaciones dirigidas a sustituir bienes importados y actividades con fines de exportación. En la actualidad se han adoptado ya ciertas políticas económicas para incentivar el desarrollo de programas que persigan diversificar la producción para conseguir una reducción en la necesidad de rubros importados; prueba de ello son las condiciones crediticias favorables para el sector agrícola.

El precio CIF de la uva importada es de aproximadamente Lps.2.70./libra, y el precio en supermercados y expendios callejeros es de Lps.3.50./libra, lo que restringe su consumo a los grupos sociales de mayores ingresos económicos. Si se considera la deseabilidad y otras características de este producto alimenticio considerado de lujo en la dieta Hondureña, se puede intuir un alto coeficiente de elasticidad precio de la demanda, esto significa que una alteración en el precio del producto tendrá como efecto un cambio relativo mayor en la cantidad demandada.

Las condiciones agroecológicas necesarias para la obtención de resultados óptimos en el trópico, se concreta a lo siguiente: poca precipitación, zonas bajas, suelos profundos y bien drenados, y regiones calientes que favorecen el punto de maduración, ya que la uva madura durante el calor

del verano. Una característica de los suelos de Honduras es su riqueza en potasio, este elemento mineral fundamental para la vid, se ha comprobado que favorece su maduración, dulzura, graduación de alcohol, y aroma.

Las estadísticas muestran que de un total de 2,800,000 (dos millones ochocientos mil) hectáreas de tierra cultivables en Honduras, apenas un 32% son explotadas con cultivos. Estudios realizados por organismos estatales como PROVIDERSA han encontrado en varios sectores del país las condiciones climáticas favorables para la viticultura, siendo la disponibilidad de riego durante todo el año el factor limitante que restringe las zonas aptas para el cultivo. Las áreas identificadas con mayor potencial de producción son los Valles de Comayagua y Siria.

Las actividades culturales en la explotación de la vid, demandan gran cantidad de mano de obra por superficie de tierra durante todo el año, especialmente en la época de invierno, período durante el cual las condiciones del campesino se vuelven críticas por el mayor desempleo, fenómeno debido a la suspensión de actividades en otros cultivos importantes, así la vid puede representar una importante fuente de trabajo rural cuando el desempleo se agrava.

La tecnología del cultivo de uva de mesa en el trópico ha sido generada y aplicada en varios países de Centroamérica, se ha seleccionado las variedades de mejor adaptación y en el presente existen entidades institucionales dedicadas a la investigación de esta especie pero aún gobierna la

incertidumbre en Honduras por emprender esta alternativa de diversificar la producción dirigida al autoabastecimiento y a la sustitución de importaciones.

B. Objetivos del Proyecto

1. Objetivo General

Determinar la factibilidad y viabilidad de establecer una plantación de uva de mesa en Honduras.

2. Objetivos Específicos

- 1.- Fundamentar las perspectivas de demanda potencial para la producción que generará el proyecto.
- 2.- Estimar los niveles de precios necesarios para competir con la uva importada, y canales de comercialización del producto.
- 3.- Ofrecer una instrucción de los aspectos agronómicos ed la vid.
- 4.- Seleccionar la tecnología necesaria para alcanzar los objetivos de producción del proyecto.
- 5.- Identificar y caracterizar las zonas con mayor potencial de producción.
- 6.- Establecer una organización que permita una eficiente producción y función administrativa.
- 7.- Determinar los costos de inversión y de operación, para con las diversas expectativas de producción.
- 8.- Determinar la factibilidad financiera del proyecto.
- 9.- Analizar el riesgo inherente al proyecto.

II. REVISION DE LITERATURA

A. Proyectos Agrícolas

Existe una marcada diferencia en lo que contempla un proyecto, y lo correspondiente a un estudio de factibilidad. Ilpes (1981), hace una clara diferenciación de estas dos herramientas de desarrollo.

Un proyecto es un plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico o social, mientras que un estudio de factibilidad es la etapa de un proyecto destinada a ordenar las alternativas de solución, para seleccionar la que permita una optimización del uso de los recursos, desde un punto de vista estatal, o privado. Se debe definir la rentabilidad del proyecto en toda su vida útil.

Gittinger (1983) define un proyecto como una actividad de inversión a la cual se destinan recursos financieros para generar bienes de capital. Agregando que es un instrumento de desarrollo que forma parte de un programa general de desarrollo, constituyendo la parte operativa del mismo. De manera que la viabilidad técnica, económica y administrativa puede ser determinada en forma clara e indistinta a la viabilidad del programa.

Existen limitaciones inherentes a todo proyecto, a las cuales Gittinger (1983) hace referencia. Exponiendo los

siguientes puntos; los supuestos planteados para el desarrollo del proyecto condicionan el análisis y la aplicación del mismo, la imposibilidad de eliminar el riesgo en la toma de decisión, ya que el análisis del riesgo esta basado en asignar probabilidades de ocurrencia.

B. Aspectos de Mercado.

El estudio de mercado representa un importante elemento de juicio en la toma de decisiones. A, Aaker, S. Day (1985), determinan que un estudio de mercado comprende la especificación, la recolección, el análisis y la interpretación de información que persigue identificar problemas y oportunidades que ayuden al empresario a desarrollar planes alternativos de acción.

Estos autores ponen énfasis en el estudio del consumidor, considerando a este agente económico como determinante condicional del éxito y viabilidad financiera de una empresa. Otorgan los mayores gastos de investigación al análisis del consumidor y a evaluar la capacidad del producto nuevo o ya establecido, para satisfacer las necesidades del consumidor.

Taylor, y Shaw, refiriéndose a la importancia de la investigación de las características de un producto, como medio para reducir la resistencia a la adopción de un producto nuevo en el mercado, describe los conceptos principales que se deben estudiar sobre el producto, estos son; sus ventajas, compatibilidad con el patrón de comportamiento del consumidor

existente, complejidad medida por el grado de diferenciación, divisibilidad, y la comunicación del mismo.

Aaker, y Day (1985), estudiando al consumidor previenen de la dificultad en comprender y predecir su reacción ante un nuevo producto en el mercado. Esta dificultad radica en dos aspectos del medio ambiente del mercado. Primero, la demanda de cualquier bien o servicio esta sujeta a cambios constantes debido a las cambiantes condiciones económicas y valores sociales. El segundo aspecto que es causa de esta dificultad, se debe a que la naturaleza de la acción competitiva resulta impredecible.

Para lograr definir las características del bien a producir, es necesario información técnica, razón por la cual se requiere un sistema de información recíproca en el desarrollo de ambos estudios; técnico y de mercado.

La finalidad del estudio de mercado, de acuerdo a Ilpes (1981) contempla los siguientes objetivos:

1. Determinar la demanda para el producto en cuestión, que pueda justificar el emprendimiento de la actividad en un período específico de tiempo.
2. Descifrar las formas en que esa demanda que es, y será atendida por la oferta actual y futura.
3. Determinar el valor del bien en el mercado.
4. Determinar los mecanismos de comercialización.

Las conclusiones de un estudio de mercado representan los antecedentes del estudio técnico, financiero, y económico.

Este mismo autor, refiriéndose al análisis de la oferta, menciona que el punto primero y de mayor importancia es determinar el tipo de oferta a la que se enfrenta el proyecto. Sostiene, que en el análisis de la oferta oligopólica es necesario contar con información precisa de las empresas existentes, como son sus planes de expansión, política comercial en términos de competencia, y la estructura general de la oferta.

Según C. Lere (1979), la fijación del precio de un producto nuevo se realiza en dos etapas. Inicialmente se determina el mínimo por debajo del cual no debe hacerse una oferta, precio que se determina mediante el mecanismo de costos crecientes, resultando este total de los costos variables. Posteriormente se determina el límite superior, este nivel incluye los costos antes fijados, más una parte de los gastos fijos. Esta información será la base para la fijación del precio, que en última instancia estará fijado por el juicio del empresario.

La fijación de precios requiere una decisión implícita y explícita. Lere (1979), enuncia que esta decisión se ve afectada por factores psicológicos, sociológicos, legales, económicos, así como por los costos de producción.

Samuel Miragem et al. (1982), menciona la importancia de determinar los coeficientes técnicos de producción para tener una clara determinación de los requerimientos de recursos de producción. Los coeficientes técnicos, fijan la cantidad de recursos necesarios por unidad producida.

La depreciación es un costo importante en todo proyecto agrícola, y como tal debe ser considerado para el cálculo de la rentabilidad. Samuel Miragem et al. (1982), presenta varios métodos para el cálculo de la depreciación. Mediante el método directo o lineal, la depreciación para cada uno de los años es igual durante toda la vida útil del artículo depreciable.

C. Estudio Técnico.

1. Aspectos Agronómicos.

a. Características botánicas

La vid (*Vitis vinifera*, L.) pertenece a la familia ampelidácea. Este género, está compuesto por sesenta especies, de las cuales por su importancia económica sobresalen: *Vitis berlandieri*, *Vitis rupestris*, y *Vitis riparia*, que comprenden el grupo de las vides americanas, y la *Vitis vinifera* conocida como vid europea.

Fusagri (1983). describe la vid europea, como un arbusto trepador, con tallo leñoso y abundantes sarmientos. De los tallos, o sarmientos nacen los zarcillos que sirven a la planta para trepar y fijarse.

El sistema radicular es de profundidad variable, dependiendo según Fusagri (1983), del tipo de suelo y grado de humedad en que que desarrolla. Las hojas son pentabuladas, de contorno dentado y nervadura bastante notoria.

Las flores son hermafroditas y se encuentran agrupadas

en racimos. Están compuestas de 5 pétalos, 5 estambres y un ovario que contiene cuatro óvulos. Fusagri (1983), dice que prevalece la autopolonización.

Los frutos son bayas jugosas, de forma, color, sabor, y tamaño bastante variable dependiendo de la variedad. Su composición según Fusagri (1983), está dada por un 9.5 % de piel, 86 % de pulpa, y 4.5 % de semilla.

b. Distribución geográfica.

El comportamiento y desarrollo de la vid difiere dependiendo de la latitud y altitud geográfica que se encuentre.

Según el Ministerio de Recursos Naturales de Honduras, las zonas de vida templada, entre los 20 y 50 grados de latitud de los hemisferios norte y sur representan las regiones con mayor potencial productivo. La temperatura se convierte en el factor que regula el ciclo de producción y de crecimiento. El crecimiento y desarrollo se da durante la primavera, verano, y comienzos de otoño donde se detiene el crecimiento, y finalmente entra en una etapa de inactividad fisiológica donde pierde todo su follaje.

El comportamiento en el trópico se define por un constante crecimiento durante todo el año. La fructificación no es controlada por la temperatura, por el contrario debe ser provocada mediante una poda apropiada.

Según Odilio Duarte (1988), el constante crecimiento y desarrollo de la vid en el trópico permite obtener de dos

a tres cosechas por año, y alcanza una edad de 10 a 15 años de vida con rendimientos aceptables. No es el caso de la uva bajo condiciones de clima templado, donde se obtiene una sola cosecha al año, y según Caballero, y Calvo (1985), la edad productiva de la uva alcanza los 45 años aproximadamente.

c. Variedades.

Existen numerosas variedades adaptadas a las condiciones climáticas del trópico que responden eficientemente para la producción de uva de mesa. Las variedades más utilizadas en Centroamérica son: italia, ribier, y cardinal.

Jaime Cantú, y otros (1975), determinaron un rendimiento de 20 toneladas por hectárea por año en la variedad Ribier.

Las variedades italia, tibier, y cardinal han sido identificadas por el Ministerio de Recursos Naturales (1988) como las mas acertadas para el establecimiento de plantaciones en Honduras. Esto se debe al excelente rendimiento que brinda bajo condiciones trópicas, como por su fácil disponibilidad y alta calidad de fruto.

La variedad italia, es de origen italiano. Tamaño de fruto grande con piel delgada. Racimos de forma cilíndrica y de tamaño grande.

La variedad Ribier tiene su origen e Francia. Cepa de gran vigor. Frutos grandes, de piel negra y gruesa, por lo que se conserva bastante bien bajo almacenamiento.

La variedad cardinal es de origen californiano. El fruto

es de color rojizo, tamaño grande, y piel delgada. Los racimos son de tamaño pequeño, y forma cónica. Según Fusagri (1983), es la variedad más precoz de las cultivadas en el trópico, de excelente sabor y aroma.

Fusagri (1983) expone algunas características de las variedades en cuestión:

<u>Variedad</u>	<u>Días a maduración.</u>	<u>Producción t\ha*</u>
Italia	100-120	15-20
Ribier	90-105	10-15
Cardinal	75-85	15-20

* Producción promedio en la región de Zulia, Venezuela.

e. Requerimientos Agroecológicos de la Vid.

Las condiciones climáticas ideales para el cultivo de la vid en el trópico se definen de la siguiente forma: poca precipitación por debajo de 800 milímetros, baja humedad relativa, zonas áridas o semiáridas, intensa luminosidad, y disponibilidad de riego durante todo el año.

Fusagri (1983), hace referencia a varios aspectos climáticos de incidencia en el cultivo de la uva. Temperaturas de 10 grados centígrados o menores detienen la actividad fisiológica, y temperaturas muy altas afectan el cuaje del fruto favorablemente, resultando en racimos de gran cantidad de granos de tamaño pequeño. Refiriéndose a la precipitación, dice que las zonas más apropiadas para el cultivo son aquellas que presentan dos o tres meses de sequía en dos períodos del año con intervalos de tres meses entre ellos, esto ofrece la

ventaja de poder hacer que los periodos de maduración y cosecha coincida con la sequía, resultando en una disminución considerable de infecciones fitosanitarias.

Suelos con buen drenaje son favorables para el cultivo. Fusagri (1983), cita que suelos sueltos, y profundos, favorecen el desarrollo del sistema radicular de la vid.

2. Propagación.

La vid puede ser propagada en forma sexual, y asexual por medio de estacas, injertos, o acodos. Existen dos razones por las cuales el método de propagación asexual es preferido de la reproducción sexual para fines de establecer una plantación comercial. Primera, por medio de la reproducción sexual el tiempo entre la siembra, y la primera producción es más tardado. La segunda razón es que los progenitores pueden presentar diferencias genéticas con sus padres. Por estas razones la aplicación de la reproducción sexual, se limita al fitomejoramiento.

a. Método de estacas.

Mediante la propagación por estacas se logra obtener una réplica de los padres en cuanto a características genéticas se refiere.

La selección de las estacas a utilizar en la siembra, debe realizarse de plantas madres que presenten buena producción, sanidad, y vigor. Algunas de las características del material a seleccionar, según Fusagri (1983), son;

sarmientos lignificados, con corteza de color café claro o rojizo, de 30 a 40 centímetros de longitud, y 1 a 1,5 centímetros de grosor. Fray Cosme Spessotto (1976), hablando de la selección de estacas, dice que este material debe seleccionarse de la parte central de las ramas que estuvieron en producción en el último período.

Varios autores coinciden en que el corte de la estaca se debe realizar al ras del último nudo. Fray Cosme Spessotto (1976), refiriéndose a la longitud de la estaca, sugiere una longitud de cuatro nudos.

Fusagri (1983), menciona que para mejorar el enraizamiento y por ende el porcentaje de pegue, recomienda sumergir por un período de 24 a 48 horas la porción a enterrar, luego tratarlas con Rootone, y finalmente recubrir con parafina la parte que quedará sobre la superficie. Fray Cosme Spessotto (1976), sugiere el uso de arena lavada como medio de enraizamiento.

b. Método de injertación.

La injertación es una práctica utilizada para combinar material vegetativo, de tal forma que se puedan aprovechar las características genéticas deseables del patrón y de la variedad a injertar.

Fusagri (1983), menciona que el uso de injertos se justifica por alcanzar un mayor grado de resistencia al áfido filoxera que representa una serie amenaza para el cultivo de la uva.

recomienda el uso de subsolado en forma cruzada para terrenos que han sido deforestados recientemente, y para terrenos que han sido cultivados, únicamente el subsolado en un sentido y una adecuada operación de arado.

b. Sistemas de conducción.

Según el CIANE (1975), el sistema de espaldera denominado " de barandas " , ofrece posibilidades de aumentar la fructificación de 0.4 racimos / brote que se obtiene con el sistema de emparrado, a 1.0 racimos / brote con el sistema de barandas.

Fray Cosme Spessotto (1976), refiriéndose al diseño del emparrado, recomienda formar una malla principal de 4 X 4 metros de punto a punto, haciendo uso de alambre galvanizado No. 22; y sobre esta malla extender otro tejido de alambre No 12. cruzado cada 50 centímetros.

Los postes de soporte pueden ser de madera, o de concreto que es el material recomendado por Fray Cosme Spessotto (1976), quien sugiere se entierren a una profundidad de 80 centímetros del suelo, y los postes periféricos mantengan una inclinación de 60 grados con el borde externo.

Dependiendo de la extensión del terreno, y del arreglo espacial del mismo, se puede variar la disposición, tamaño, grosor, y cantidad de postes a utilizar. Fusagri (1983) recomienda usar tres tipos de postes: esquineros de 20 X 20 centímetros de grosor, perimetrales de 8 X 8 centímetros, y tutores de 4 X 4 centímetros, que varían en su disposición y

cantidad de acuerdo a su función.

c. Transplante.

Cuando el sistema de propagación utilizado ha sido el método de estacas, las plantas inicialmente permanecen durante un período de 4 meses en vivero, donde se logra el enraizamiento de la estaca. Para el transplante al terreno definitivo donde serán ubicadas, se realizan hollos de profundidad variable dependiendo la fertilidad del terreno. Spessotto (1976), recomienda para suelos pobres, y de fertilidad promedio o superior, hoyos de 1.50 , 1.0 , y 0.80 metros cúbicos respectivamente.

Fray Cosme Spessotto (1976), recomienda abonar los hoyos con estiércol y gallinaza, en proporciones iguales al volumen de tierra del hoyo.

4. Poda.

Existen diferentes tipos de poda dependiendo de su función; de formación o de producción. Para entender un poco el efecto de la poda en las plantas, Fray Cosme Spessotto (1976), analiza los siguientes aspectos:

- El vigor de la planta es directamente proporcional al número de hojas.
- La producción de frutos es inversa al vigor de la planta.
- Un menor número de yemas resulta en un mayor número de ramas.
- La fructificación se da en las yemas que están sobre

sarmientos de dos períodos vegetativos.

Fray Cosme Spessotto (1976), recomienda que cualquier corte que se realiza debe ser al ras del nudo, para un mejor control sanitario.

a. Poda de formación.

La poda de formación tiene como objeto lograr una estructura adecuada de la planta durante los primeros períodos vegetativos.

En el primer período vegetativo, Fray Cosme Spessotto (1976) menciona que se debe permitir un libre crecimiento de todo el material vegetativo, debido a que ello favorece un vigoroso desarrollo del sistema radicular.

Según Fusagri (1983), cita que el objetivo en la poda de formación es el desarrollo vertical del tronco, y de cuatro ramas en forma de cruz sobre la malla.

Raul Obando (1975), encontró que en la poda de formación del cordón bilateral, una longitud de 50 centímetros resultaba en mayores rendimientos que cualquier otras longitudes.

Fray Cosme Spessotto (1976), describe el procedimiento de la poda de formación de la siguiente manera;

- Primera poda._ se realiza a los seis meses o un año de la fecha de siembra. Dependiendo de su desarrollo, tronco grueso, o delgado, se corta a la altura de la ramada, o a la altura de la tercera o cuarta yema respectivamente.
- Segunda poda._ se realiza al término de los seis meses de

riego de 15 cm.

Las necesidades de agua de riego dependerá: nivel de precipitación y distribución de las lluvias, textura del suelo, sistema de riego utilizado, estado de desarrollo de la plantación, y calidad del agua.

En plantas jóvenes que no tienen el sistema radicular bien desarrollado, Fusagri (1983), recomienda regar mayores volúmenes de agua.

En la etapa de fructificación, un riego excesivo, o un riego insuficiente, puede retrasar la maduración, o reducir el tamaño de las bayas. Fusagri (1983), enuncia que el riego excesivo puede causar una mayor compactación de los racimos, lo que repercute en una mayor incidencia de hongos.

6. Fertilización.

a. Abonos orgánicos

Un elemento comúnmente usado es el estiércol de aves, el cual tiene en su composición; 4% de nitrógeno, 3.5% de potasio, 0.5 % de fosfato, y cantidades menores de calcio y magnesio. Fusagri (1983), recomienda su uso en cantidades de 6-10 toneladas por hectárea por año.

El estiércol de aves, además de proporcionar elementos nutritivos esenciales para la vid, de acuerdo a Fusagri (1983) mejora la estructura del suelo, logrando una mayor retención de agua, y de nutrientes.

Fray Cosme Spessotto (1976), recomienda el uso de estiércol de ganado a la preparación del terreno.

El uso de abonos orgánicos no se debe limitar al momento de la siembra, Fray Cosme Spessotto (1976), sugiere su uso cada 3 - 4 años, siendo la mejor época para su aplicación antes de entrar a la cosecha de verano, esto se debe a que el abono orgánico favorece la incidencia de enfermedades de tipo fungosas a causa del incremento de humedad en el suelo.

b. Elementos

El nitrógeno es un elemento sumamente volátil, de rápida absorción por la planta, y fácilmente lavado por el agua. Por esa razón se recomienda hacer su aplicación en el momento preciso en que la planta necesita absorberlo. Fusagri (1983), sugiere hacer aplicaciones fraccionadas, en las siguientes dosis aproximadas; 45 gramos/planta/mes en los primeros nueve meses. Al momento de la poda en la variedad Italia de 70-140 g./ planta/mes, iniciándose a los 15 días de la poda.

La constante actividad fisiológica de la vid en el trópico, resulta en una constante demanda de nitrógeno.

El síntoma de deficiencia de nitrógeno, es un amarillamiento uniforme en determinadas áreas foliares, y según Fusagri (1983), una disminución en el desarrollo de los brotes.

La deficiencia de fósforo causa enanismo, y reduce la vegetación. La etapa de mayor asimilación, es al comienzo del ciclo vegetativo. Sin embargo, debe considerarse para su aplicación, que el proceso de asimilación de este elemento es bastante lento.

5._ Organigrama general de la empresa.

Para Gittinger (1983), los aspectos institucionales y de organización, son de vital importancia para que un proyecto pueda ser llevado a la práctica. Para ello se deben considerar, las normas socioculturales, condiciones de trabajo, instituciones involucradas en el proyecto, sistemas de comunicación, vías de acceso, y otras normas pertinentes para la implementación del proyecto. Los resultados de este estudio determinan aspectos de tipo administrativo que se deben tener presentes durante las operaciones y la implementación del proyecto.

Una actividad agrícola demanda una conjunción de esfuerzos de varias personas involucradas en la explotación, lo cual pone de manifiesto la necesidad de organizar estos recursos humanos de tal forma que puedan trabajar en armonía y de esta manera optimizar sus resultados.

Samuel Miragem (1982), expone que la determinación de la organización en principio, está delineada por los objetivos del proyecto, y estará condicionada por los aspectos institucionales del estudio. Los pasos a seguir para diseñar una estructura de organización eficaz, son los siguientes:

1.- Especificación de los objetivos del proyecto.

Los objetivos deberán estar definidos con el mayor detalle posible, considerando todas las metas específicas del proyecto.

2._ Definir la estrategia para lograr los objetivos.

La manera en que los objetivos serán logrados, es

necesario tenerla presente para fijar el patrón de organización.

3._ Determinación de funciones o actividades básicas.

Se deben considerar las actividades de tipo operacional, directivas, y de orientación y control.

4._ Agrupación de actividades bajo diversos criterios.

5._ Elección de alternativas viables para el proyecto.

La fijación de estas alternativas girará en base a quienes o que organismos implementen el proyecto, así se puede considerar alternativas como, un solo organismo implementará el proyecto, o varios organismos estarán a cargo de esta función.

E. Análisis Financiero

El objetivo general de un análisis financiero, es evaluar la repercusión financiera que el proyecto tendrá en los inversionistas. Gittinger (1983), describe los objetivos de un proyecto de la siguiente forma:

1._ Evaluación del efecto financiero.

2._ Medir la eficiencia del uso de los recursos productivos.

Se basa en el cálculo de la rentabilidad total del proyecto, que es información necesaria para el análisis de inversión, y la consideración del precio de mercado a que se enfrenta el proyecto.

3._ Evaluación de los incentivos.

Determinar si las utilidades que se obtendrán sobre la inversión de capital y recursos humanos amèrita que se involucren en la actividad.

4._ Diseñar un plan financiero.

El plan financiero nos indica las necesidades, y fuentes de fondo en los diferentes periodos que abarca el proyecto, así como establecer las condiciones del crédito, y el monto de préstamo requerido.

Según Avedillo (1988), el estudio financiero se inicia con la determinación de las necesidades totales de capitales, desglosadas en capital fijo y capital circulante necesario para la operación de la empresa. Estas necesidades de capital en que incurre el proyecto, deben distribuirse en el tiempo, de acuerdo a las actividades de operación y de implementación del proyecto.

Según Ilpes (1981), luego de indicar las necesidades de capital totales, se realizan proyecciones financieras. Las proyecciones financieras consisten en un análisis comparativo de las necesidades de recursos financieros y, las proyecciones de ingresos financieros basadas en las estimaciones de rendimientos que se esperan obtener, y precios de venta estimados. Así, comparando la proyección de ingresos totales que se espera obtener a diferentes niveles de uso de la capacidad instalada, con las correspondientes previsiones de costos totales a dichos niveles de operación, se obtiene un indicador de la sensibilidad financiera del proyecto.

Gittinger (1983), menciona que tomando como base las

proyecciones financieras del proyecto, se puede indicar las necesidades de capital total durante toda la vida útil del proyecto.

El estudio financiero debe elaborarse en forma concomitante con la elaboración del estudio técnico. Según Ilpes (1981), las consideraciones de los costos de producción, programa de producción, proceden directamente del estudio técnico y son la base para la elaboración de las proyecciones financieras.

E. Evaluación financiera.

Ilpes (1981), expone que la base de datos de la evaluación financiera corresponde a las provisiones de precios y cantidades demandadas previstas en el estudio de mercado, y del análisis de costos del estudio técnico en cuanto al carácter fijo o variable de los costos, y finalmente integra el cuadro de fuentes y uso de fondos del estudio financiero.

Gittinger (1983), describe las diferentes herramientas y criterios útiles para la evaluación financiera, la cual persigue determinar la viabilidad financiera del proyecto. El autor expone una clara explicación del contenido y utilidad de cada una de estas herramientas:

1. _ La tasa interna de retorno.

Medida utilizada para determinar el valor de un proyecto, y es la tasa de actualización que hace que el valor actual neto del flujo de fondos sea igual a cero.

2._ El cálculo del VA (valor actual).

El VA indica el valor neto actualizado de la corriente del flujo de fondos actual. Se debe seleccionar primeramente una tasa de actualización adecuada, para ser aplicada a los ingresos y a los gastos proyectados. Se puede calcular obteniendo la diferencia entre el valor actual de la corriente de ingresos, y el valor actual de la corriente de costos.

3.- Indicadores financieros.

- a. Utilidades por unidad de capital.
- b. Rentabilidad del capital propio.
- c. Coeficiente de ventas a costos.
- d. Período de recuperación de la inversión.

Según Samuel Miragem (1982), la evaluación financiera puede incluir diferentes escenarios, en los que se varían los precios, y costos en función de la capacidad utilizada, para determinar los puntos de nivelación de ingresos y gastos en las diversas perspectivas del proyecto. Este análisis de sensibilidad financiera, mostrará cuáles son las variables y a que comportamiento de las mismas, el proyecto responde en forma más sensible, sensibilidad medida en base al efecto de los cambios en la viabilidad financiera.

III. METODOLOGIA

Un problema común al que se enfrenta todo empresario agrícola es la ejecución de programas de desarrollo, esta dificultad se debe en gran parte a la deficiencia en la preparación de proyectos de inversión.

Con el fin de proporcionar un medio de análisis de decisión a todas aquellas personas que tienen interés en el desarrollo de la viticultura, el estudio está diseñado en forma práctica, sencilla, y que resulta eficaz para determinar el potencial de la viticultura en Honduras. De esta forma se espera que cualquier profesional con conocimientos básicos en administración agrícola estará en capacidad de lograr un entendimiento claro del procedimiento a seguir.

A. Estudio de Mercado

Precisar el potencial económico de la vid en el país requiere determinar a priori la demanda existente. Por ser un producto nuevo en el mercado, el estudio de la demanda se realiza en base a la demanda derivada de uva.

El estudio de mercado se inició con una caracterización del producto del proyecto y una identificación de los principales productos sustitutivos en el mercado nacional. Luego se estudió la tipología del consumidor para conocer su perfil hacia el cual va dirigido el producto del proyecto.

Estos análisis son puramente descriptivos de las condiciones evidenciadas en el ambiente nacional.

Se procedió con un análisis de los sub-mercados, competidor y proveedor.

Se consideran elementos del mercado competidor todos aquellos agentes productores o comercializadores que abastecen parte de la demanda nacional. En el estudio del mercado competidor se inició por identificar los agentes competidores para luego proceder a una caracterización de los mismos resaltando los puntos fuertes y débiles de cada uno.

El sub-mercado proveedor se estudió con el fin de identificar las posibles limitaciones de abastecimiento de los insumos requeridos en el proceso de producción y comercialización del proyecto.

La médula del estudio de mercado la constituye la determinación y proyección de la demanda y de la oferta para el producto del proyecto. Para ello se utilizaron las estadísticas de importación de uva registradas por la Dirección General de Estadísticas y Censos. De esta forma la demanda sería determinada en la forma de demanda derivada.

Se hizo un estudio general de la demanda, analizando sus principales características, distribución espacial y el comportamiento histórico de la demanda.

En el análisis del comportamiento histórico de la demanda se determinaron los coeficientes de crecimiento y el índice de elasticidad precio de la demanda. Para estos cálculos se utilizó el precio CIF real del producto.

Haciendo uso de un modelo de regresión lineal, se encontró que no existía un nivel de significación estadístico suficiente para validar los resultados de los índices de elasticidad. El parámetro estadístico empleado para este fin fue el coeficiente de determinación.

Como método de proyección se utilizó el modelo de series de tiempo pero dado que se presentó un componente no sistemático en la serie de tiempo se procedió con el análisis causa efecto del comportamiento de la demanda. Se consideraron como posibles variables causales de la demanda, el ingreso per cápita, crecimiento poblacional, precio CIF del producto, relación cambiaria en el mercado paralelo, políticas arancelarias, y balanza comercial. Con la implicación de estas variables se montó un modelo econométrico del tipo de multicorrelación. Mediante el uso del programa estadístico MSTAT 4.0 se corrió el modelo planteado resultando los parámetros estadístico sin un nivel de significación apropiado, invalidando el modelo sugerido.

Se encontró un nivel de correlación no significativo entre cada una de las variables causales y el consumo de uva, lo cual sugiere que el consumo de uva obedece a otras causas que no son las variables que fueron consideradas en estudio. Por ello se procedió a utilizar el método Delfi para identificar los principales factores condicionantes de la demanda. De esta forma la demanda se proyectó como demanda potencial, mediante un modelo de regresión lineal en que se correlacionó el consumo con el crecimiento poblacional. El

modelo propuesto permite así conocer la demanda potencial de uva en Honduras en los años futuros.

Para proyectar la oferta se utilizaron las proyecciones de PROVIDERSA en cuanto a los programas de implementación de viñedos, estimando niveles de producción promedio para las extensiones sembradas y proyectadas.

El análisis ambiental o análisis FODA se realizó como base para el diseño de la estrategia comercial.

El análisis FODA consiste en la identificación de las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del proyecto. Las fortalezas y las debilidades son inherentes al proyecto. Las oportunidades y amenazas del entorno corresponde a la industria vitícola en Honduras.

La estrategia comercial basada en el análisis FODA es de carácter subjetiva. No obstante considera como criterio los resultados del estudio de mercado, estudio técnico y análisis financiero. La formulación de la estrategia se realiza en procura de explotar los puntos fuertes del proyecto y los puntos débiles de los agentes competidores.

La fijación del precio se realiza considerando los siguientes criterios: análisis de costos, precio CIF de la uva importada, precios de competencia, y el análisis de sensibilidad del VAN y TIR con respecto al precio del producto.

El precio del producto estará en el rango definido por la diferencia entre el precio CIF de la uva importada y el costo de producción de la uva producida a nivel local.

Mediante el análisis de sensibilidad se determinarán precios que permitan competir con la uva importada y alcanzar utilidades atractivas al inversionista, sin embargo el nivel de precio definitivo en última instancia es una decisión subjetiva del analista del proyecto.

B. Estudio Técnico

1. Tamaño

El tamaño se refiere a la capacidad de producción del proyecto, que para este caso de este proyecto en particular está expresada en hectáreas, dado que la capacidad de producción está en función directa de la extensión y la demanda.

Para determinar el tamaño óptimo de la explotación se analizaron todos los factores condicionantes de tipo institucional, de mercado, y técnico. Para determinar el rango de extensión permisible ante las condicionantes mencionadas, se analizaron los costos implicados para cada alternativa, es decir un análisis de economías de escala, para fijar la mejor alternativa económica.

Para el análisis de economías de escala se clasificaron los costos por su naturaleza fija, semi-variables y variables con respecto a las unidades producidas. De esta forma para cada escala de extensión se determinó el costo unitario. La unidad hectárea fue la escala empleada en este análisis.

2. Proceso

Existe gran cantidad de escritos referentes a los aspectos técnicos del cultivo de la vid, la mayoría de ellos generados de países vecinos.

Con una base sólida de conocimientos obtenida en el transcurso de las investigaciones y revisiones de literatura, se escogió la tecnología a emplear. Para obtener la consistencia, veracidad y autenticidad en los resultados y conclusiones fruto del estudio, se sometió a juicio la tecnología propuesta para lo cual se realizaron sesiones con expertos en el cultivo de la vid, contando con la participación de miembros de PROVIDERSA encargados del desarrollo de la viticultura en Honduras y George Dureauux miembro de la Cooperación Suiza para el Desarrollo en Estelí, Nicaragua quién cuenta con mucha experiencia en el cultivo y maneja actualmente una plantación en Nicaragua que ha tenido éxito técnico productivo, teniendo esta plantación condiciones climáticas similares a las de varios sectores en Honduras. De esta forma se llegó a definir el diseño final de una guía técnica útil para el manejo del cultivo, descifrar los factores críticos de producción, estimar el potencial productivo y nivel de calidad que se puede alcanzar en territorio Hondureño.

En la descripción del proceso de transformación, se determinaron los requerimientos de insumos, instalaciones, equipos, maquinaria, herramientas y personal, definiendo con el máximo de detalle las características de todos los recursos

de producción antes mencionados. Finalmente se construyó el flujograma del proceso total.

Todos los coeficiente técnicos que inciden en el proceso de producción se recogen en los anexos de balance, donde se especifica el tipo, cantidad, costo unitario y costo total de cada item.

C. Estudio Organizacional

Este capítulo genera la estructura y funciones organizacionales para las operaciones y control de la explotación. El estudio organizacional persigue la previsión de posibles problemas generados en el proceso de implementación y desarrollo de la plantación, para lo cual se abarca el análisis de los siguientes puntos:

- 1.- Determinar la secuencia en que se implementará y desarrollará la tecnología.
- 2.- Definir las líneas de acción técnico funcional y de asesoramiento.
- 3.- Planteamiento de los sistemas de control para las diferentes funciones.
- 4.- Generar un organigrama general.

Una adecuada organización para el el control de las operaciones se perfila en base a una detallada determinación del manejo de la plantación.

D. Análisis de Costos e Ingresos

El análisis de costos e ingresos persigue la determinación de los flujos de ingresos y egresos y las inversiones requeridas para la implementación del proyecto. Este capítulo cuantifica en unidades monetarias los resultados del estudio técnico.

Las inversiones se clasifican por su naturaleza financiera y contable en inversiones en activos fijos, activos circulantes y activos intangibles.

El componente de inversión en activos intangibles representa todas aquellas inversiones que no quedan materializadas en la empresa, mientras que las inversiones en activos circulantes son principalmente las necesidades de capital de trabajo. Para el cálculo del capital de trabajo se considera el 100% del incremento en los gastos de operación de ese año con respecto al anterior. Este porcentaje de los gastos de operación esta basado en la naturaleza de la explotación y ha sido determinado en base a múltiples investigaciones realizadas por el IDE (Instituto de Desarrollo Económico del Banco Mundial). Este instituto recomienda para el caso de los cultivos perennes estimar el capital de trabajo en base a un 100% del incremento en los gastos de operación se tiene que la uva es un cultivo perenne.

Luego de la determinación de las inversiones se calculan los valores residuales y las depreciaciones implicadas.

La determinación del valor residual se realiza de la

siguiente forma:

Para el caso de los activos fijos el valor residual es calculado en base a un porcentaje de la inversión inicial y su valor depende de la naturaleza del rubro.

Las inversiones en activos intangibles no conllevan un valor residual por su propia naturaleza. El valor residual del capital de trabajo igualmente se estima en base a un porcentaje del valor inicial de la inversión. El criterio empleado para determinar el porcentaje a considerar es puramente expectativas del analista en cuanto a lo que puede perderse en los procesos de operación, inventarios y cuentas por cobrar.

La depreciación es el prorratio sistemático del costo de un activo a gastos a través de los períodos contables que componen su vida útil. Aunque el gasto por concepto de depreciación no requiere de desembolsos de efectivo, implica un gasto fijo para la empresa.

El método de depreciación aplicado es el de línea recta, esto significa, que se asume que la pérdida de valor del activo es en forma gradual y constante a través del tiempo.

La forma para calcular la depreciación es la siguiente:

$$\text{Depreciación} = \frac{(\text{Valor inicial} - \text{Valor residual})}{\# \text{ de años de vida útil}}$$

Cabe mencionar que el cálculo de la depreciación se hace en base al valor en libros del ítem en cuestión, a menos que

se considere una revaluación de este objeto. Para el caso no se han considerado revalorización de activos, por lo que las depreciaciones imputadas en cada año obedecen a los valores iniciales estimados de los activos.

Los ingresos se determinan multiplicando los rendimientos obtenidos en el estudio técnico por los precios estimados en el estudio de mercado.

Los flujos de egresos se determinan mediante el sistema de costeo basado en la implicación que el concepto de costo tenga en el proceso productivo, clasificandolos en los siguientes grupos: costos de producción, gastos de administración, gastos de venta y gastos por depreciaciones.

No existe un consenso claro en la literatura económica y de proyectos en cuanto a lo que debe incluirse o excluirse como componente del costo de cultivo. Por ello las siguientes especificaciones son necesarias para aclarar la metodología aquí utilizada.

Las prestaciones como elemento del costo de la mano de obra, incluye cesantías, preaviso, y vacaciones, y están calculadas de acuerdo al código de trabajo de Honduras.

Todos los costos en que se incurre para el establecimiento de la plantación en el primer año, se consideran como inversiones.

Esto incluye todos los costos de mantenimiento del vivero, preparación del terreno, cultivo de cobertura, el estudio de factibilidad, depreciaciones, y todas las inversiones en activos fijos. La conclusión del análisis de

costos e ingresos consiste en la determinación de los costos de inversión y de operación así como los rendimientos de la unidad productiva en base a la tecnología seleccionada.

Un análisis complementario en este capítulo es la determinación del punto de equilibrio. El punto de equilibrio se define como el nivel de producción en el cual los ingresos totales se igualan a los egresos totales.

El procedimiento matemático del análisis del punto de equilibrio es como sigue:

Función de costos :

$$CT=a+bx,$$

donde;

a= costos fijos

b= costos variables/unidad.

x= producción (unidades)

Función de ingresos : $It= bx,$

donde;

a=precio/unidad.

x=producción

A partir de estas dos funciones, despejando se puede obtener la siguiente fórmula del punto de equilibrio:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{costos fijos}}{\text{precio-costo unitario}}$$

Agotada la etapa de investigación descriptiva y técnica, y determinado en forma sistemática los beneficios y los costos del proyecto, se procedió a realizar un análisis económico financiero íntegro de lo estructurado.

E. Análisis de Inversión

Los flujos de costos y beneficios así como y las inversiones cuantificadas se analizaron mediante la metodología del análisis de inversión para determinar lo atractiva que resulta la actividad.

El análisis de inversión se realizó sobre el período que incluye toda la vida del proyecto.

Como ingresos se incluyeron todas las ventas en efectivo, y el valor residual de las inversiones. Los egresos agrupados, e incluyen todas las salidas de efectivo más las depreciaciones y un porcentaje de imprevistos.

La inversión inicial se ubicó al inicio de la proyección en un año nominal que se denomina cero.

De esa forma el principio del análisis de inversión es la determinación del flujo neto de efectivo. Sin embargo la expresión flujo neto de efectivo puede tender a confundir, dado que se incluyen dentro de la corriente de costos y beneficios elementos no efectivos, como es el caso de las depreciaciones.

En el caso del proyecto se trabaja con valores en términos corrientes, por lo que los flujos netos de efectivo deben ser sometido a un doble ajuste. Uno de ellos corresponde a la actualización de los flujos por su valor en el tiempo, y el otro ajuste corresponde a la deflactación de los flujos.

El año agrícola es la unidad de análisis en el cual se relacionan los ingresos y los costos. Sin embargo es necesario

un ajuste en el tiempo ya que existe una diferencia en tiempo entre el momento en que se reciben los costos y se reciben los ingresos, así como rezagos entre el desembolso de un préstamo y el pago del servicio de la deuda.

Para corregir la relación cronológica que existe entre las inversiones, los costos y los ingresos se realizan los siguientes ajustes:

1. El ajuste en el tiempo implica que se incluyan los pagos de intereses con un desfase de un año de la fecha de obtención del préstamo. Así el ajuste en el tiempo permite un retraso de un año entre el momento en que se incurre en los costos y el momento en que se perciben los ingresos

2. Se debe introducir una corriente de capital de trabajo en los flujos de fondos. Con esto se logra adelantar los gastos de operación adicionales al año precedente. Este capital de trabajo es recuperado al final del proyecto.

Como se explicó anteriormente se ha considerado como capital de trabajo el 100 % del incremento en los gastos de operación debido a que se trata de un cultivo peremne.

Las convenciones implícitas en las proyecciones con ajuste en el tiempo son que el año nominal cero se reserve para la inversión inicial y la provisión de capital de trabajo adicional inicial, mientras que el año uno es el primer período en el cual se dan incrementos en los ingresos y costos. De esta forma el capital de trabajo previsto para el año cero es equivalente al total de los gastos de operación en el año uno.

Las corrientes de costos e ingresos se confrontan para obtener los flujos netos de efectivo antes de financiamiento.

En el análisis de la inversión, se comienza por determinar las necesidades totales de capital de inversión y de operación, y su respectiva distribución en etapas durante toda la vida útil del proyecto.

1. Financiamiento

A los flujos netos de efectivo se dedujo la depreciación como costo para calcular las utilidades gravables de impuestos, pero dado que las depreciaciones no representan una salida de efectivo se deben agregar nuevamente al flujo. El procedimiento permite incorporar el efecto del escudo fiscal al flujo de efectivo. A partir de estos flujos se puede determinar las necesidades de financiamiento del proyecto.

El impuesto se calculó en base a la ley de impuestos sobre la renta vigente en el año 1990.

El procedimiento para obtener las necesidades de financiamiento a corto y largo plazo es como sigue:

El financiamiento requerido a largo plazo es:

- (.) Total de la inversión
- (-) Aporte del propietario (20 %)
- (=) Préstamo a largo plazo

El 20 % del capital inicial que debe aportar el propietario se deriva de los requisitos del préstamo a largo plazo.

El financiamiento a corto plazo se calcula como sigue:

- (.) Flujo neto desp. de impuestos.
- (+) Préstamo a largo plazo
- (+) Aporte del agricultor
- (-) Caja mínima
- (-) Importe de subsistencia
- (-) Servicio de la deuda l.p.
- (-) Servicio de la deuda c.p.
- (=) Financiamiento corto plazo necesario

Las condiciones del préstamo considerada son las condiciones vigentes de la línea de crédito para el sector agrícola ofrecida por el Banco Central de Honduras. Las tasas de interés son fijas, por lo que no se consideran ajustes.

El importe de subsistencia se estima en Lps. 12,000 anual y son los requerimientos mínimos de dinero para subsistencia por parte del propietario.

La caja mínima se estima como equivalente al total de gastos de operación de un mes.

2. Tratamiento de la Inflación

Las cifras expuestas en el análisis de la inversión, son valores constantes en base al año uno del proyecto (1990) donde se reconoce en la economía de Honduras un incremento en el índice general de precios de 25 %.

Los precios son constantes en base al año uno, sin embargo como el proyecto se evalúa en el año cero, los

precios resultan nominales en función a este año, consideración importante de tener en cuenta al evaluar el proyecto ya que requiere que los flujos del proyecto sean ajustados para conocer la rentabilidad real del proyecto y no la nominal.

Aunque los valores monetarios no son los correctos (porque estarán sub-estimados en relación al valor nominal que tendrán en el futuro), las relaciones relativas de los precios serán correctas por lo que las medidas del VAN Y TIR del proyecto también serán correctas.

Esta forma de tratar la inflación, da por supuesto que el nivel general de inflación seguirá aplicandose en toda la vida del proyecto, o sino algún nivel futuro de precios que para el caso es el del año 1990, año en el cual existe un 25 % de incremento en el nivel general de precios.

Al final del capítulo se presenta un acápite denominado "otras consideraciones", en el cual se analiza la inversión trabajando con precios corrientes. Esto implica inflar los flujos de efectivo a diferentes tasas de inflación previstas.

En este procedimiento deben estimarse las tasas de inflación para cada año de la vida del proyecto. Para este fin se siguió el método Delfi de proyección, contando con la participación del Dr. J. Aguirre y M.B.A O. Sanabria en la determinación de los niveles de inflación y devaluación.

Cualquiera que sea el método que se utilice, debe existir una consistencia entre los flujos y la tasa de corte

o descuento que se aplique. Para este caso los flujos empleados son nominales, por tanto la tasa de corte debe ser también nominal.

Para evaluar una inversión se utilizan términos monetarios, éstos están en función del tiempo por dos razones:

1. Valor del dinero en el tiempo
2. Inflación

Por esta razón los flujos resultan nominales y deberán convertirse a moneda constante, de tal forma que toda la información se expresa en términos del poder adquisitivo del período cero del proyecto o sea el período en que se evaluará el proyecto.

3. Tasa de Corte

Para actualizar los flujos de efectivo del proyecto, es necesario seleccionar la tasa de corte o tasa de actualización. La tasa de corte determina el nivel mínimo que debe tener la TIR del proyecto para que resulte aceptable la inversión. Por esta razón es necesario diferenciar la tasa de corte empleada para el TIR global del proyecto de la empleada para el TIR de los recursos propios.

La tasa de corte para el TIR global del proyecto se determina por el costo de oportunidad del capital (12 %) en Honduras.

Para determinar la tasa de corte para los recursos propios, se sigue la siguiente fórmula:

$$\text{Tasa de corte} = (A \times R) + (P \times i / C)$$

donde;

A= Capital propio

R= Rentabilidad para atraer inversión de recursos propios

P= Préstamos

i= Interés del préstamo

C= Capital total

La R debe recoger el efecto del riesgo que implica la inversión, así como la tasa de inflación.

4. Evaluación

Las medidas empleadas para la evaluación del proyecto, son TIR (tasa interna de retorno), VAN (valor actual neto), y la RBC (relación beneficio-costos).

Estas medidas son calculadas para el flujo neto de efectivo antes de financiamiento para computar las medidas de los recursos totales del proyecto. El cálculo se repite utilizando los flujos netos de efectivo después de financiamiento para determinar las medidas correspondientes únicamente a los recursos propios.

A continuación se detallan las fórmulas de los indicadores:

La fórmula para el cálculo del VAN es como sigue:

Flujo neto de efectivo, antes de fnto.

$$VA_{\text{global}} = \sum \frac{\text{Flujo neto de efectivo, antes de fnto.}}{(1+i)^t (1+@)}$$

donde;

@ = tasa de inflación

i = tasa de corte

t = período

$$VA_{\text{recursos propios}} = \sum \frac{\text{F.N.E}_t \text{ despues de fnto.}}{(1+i)^t}$$

Las fórmulas para el cálculo del TIR son:

$$\sum \frac{\text{F.N.E}_t \text{ antes de fnto.}}{(1+r_{\text{global}})^t (1+@)} - I_0 = 0$$

$$\sum \frac{\text{F.N.E}_t \text{ despues de fnto.}}{(1+r_{\text{recursos propios}})^t (1+@)} - I_0 = 0$$

donde;

r = tasa de corte que iguala a cero el VA de los flujos de efectivo.

Quando los flujos llevan incorporada la expectativa de la inflación tanto en los ingresos como los egresos como es el caso del análisis de inversión realizado en el acápite titulado otras consideraciones, la fórmula del VAN es como sigue:

$$VAN = \sum \frac{\text{Flujo neto efectivo } t}{\{(1+i)(1+@_t)(1+@_{t-1}) \dots (1+@_{t-n})\}^t} - I_0.$$

donde;

@ = tasa general de inflación

r = TIR

I_0 = Inversión inicial

La fórmula de la RBC es :

$$RBC = \frac{\text{valor actual de los ingresos}}{\text{valor actual de los costos}}$$

La RBC es otro criterio empleado en la evaluación de

proyectos. La relación de beneficio-costo proporciona un índice de relación entre los beneficios y los costos, permitiendo apreciar su sensibilidad.

Otro criterio de decisión empleado es el período de recuperación de la inversión inicial. Cuando los flujos de efectivo no son constantes como es el caso, el período de recuperación se calcula determinando por suma acumulada el número de períodos que se requiere para recuperar la inversión.

5. Análisis Financiero.

Los estados financieros toman el año como período contable. Estos se construyen utilizando la información obtenida en el análisis de inversión. A continuación se detalla la metodología para la conformación de cada uno de los estados financieros empleados.

El formato y uso de estos estados de manera general es el convencional, sin embargo existen ciertas modificaciones por partir de un análisis de inversión, y además por tratarse de una situación a futuro. Por lo anterior las siguientes especificaciones son necesarias.

a. Flujos de Caja

El flujo resume el total de entradas y erogaciones de efectivo. Este se forma con la información encontrada en los programas de desembolso y entradas de efectivo. En estos programas deben considerarse las cuentas por cobrar y por

pagar en los casos en que se venda o compre a crédito. Para el caso las cuentas por cobrar corresponden al valor de ventas equivalente a un mes de concesión para el pago, sin que esto incluya ingresos adicionales.

Como entradas de efectivo deben incluirse los préstamos que deben considerarse dentro del cronograma del flujo en el año en que éstos son obtenidos.

En los egresos debe computarse el total de salidas de efectivo que incluye todos los gastos de operación a excepción de la depreciación.

El flujo neto de efectivo obtenido se suma a la caja inicial que es la caja final del año anterior para obtener la caja final acumulada, finalmente se deduce la caja mínima y se obtiene el déficit o superavit de efectivo en cada año.

El capital de trabajo inicial se ubica en la caja final acumulada del año cero, partiendo de este se computa la caja final para cada año.

La caja mínima se estima por el total de gastos de operación promedio de un mes.

b. Estado de Pérdidas y Ganancias

Este formato recoge el resumen de resultados para cada año.

El servicio de la deuda sólo considera el pago de intereses, el mismo que lleva un período de retraso de un año en relación al flujo de caja, esto es porque aunque no se realiza el pago en dicho año, el costo de intereses

incurrido corresponden a las operaciones de el año en cuestión.

c. Balance General

Este estado financiero se estructura en la forma contable convencional.

En la partida de valores negociables se coloca el superavit de efectivo para ese año para ganar interés sobre el superavit obtenido en ese período.

El manejo certero de todos los estados financieros debe llevar a obtener la igualdad contable total activos iguala al total de pasivos sin excepción alguna.

d. Razones Financieras

A continuación se presentan las fórmulas de las razones financiera utilizadas en los análisis.

$$\text{Indice de solvencia} = \frac{\text{activo circulante}}{\text{pasivo circulante}}$$

$$\text{Razón de prueba ácida} = \frac{\text{activo circulante} - \text{inventario}}{\text{pasivo circulante}}$$

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

$$\text{Indice de endeudamiento} = \frac{\text{pasivos totales}}{\text{activos totales}}$$

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

Margen bruto de utilidades	=	$\frac{\text{utilidad bruta}}{\text{ventas}}$
Margen neto de utilidades	=	$\frac{\text{utilidades netas desp. imp.}}{\text{ventas}}$
Rendimiento de la inversión	=	$\frac{\text{utilidades netas desp. imp.}}{\text{activos totales}}$
Rendimiento del capital social	=	$\frac{\text{utilidades netas desp. imp.}}{\text{capital social}}$

F. Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad permite incorporar el valor del factor riesgo en los resultados de la evaluación.

El análisis consiste en medir que tan sensibles son las medidas de evaluación VAN, TIR y RBC, ante cambios en las variables estimadas en los estudios anteriores.

El primer paso consiste en identificar las variables de tipo técnico, económicas o financieras que llevan un grado de incertidumbre en sus estimaciones y tienen un grado de influencia considerable en los resultados de la evaluación.

Posteriormente se asignan las variaciones probables para cada variable que se desea analizar. El VAN o el TIR se determinarán sensibles en los casos en que la variación en el parámetro cause una variación tal en el VAN y el TIR, que las conclusiones preliminares se vean desvirtuadas.

Otra perspectiva es determinar hasta que grado puede variar el parámetro sin que el VAN del proyecto se vuelva

negativo, o lo que es lo mismo, sin que el TIR del proyecto resulte inferior a la tasa de corte.

El grado de sensibilidad del VAN y TIR ante variaciones de una variable se realiza utilizando un modelo unidimensional, mientras que para incorporar dos variables en la sensibilidad se hará uso de modelos multidimensionales. Los cálculos en ambos casos se computan con la ayuda del programa Lotus 123.

Algunas de las variables más importantes que han sido estimadas en el proyecto son la demanda, oferta, precios y rendimientos.

El análisis de sensibilidad se aplica directamente sobre el VAN, TIR y RBC, asignando diferentes porcentajes de variación en los flujos de ingresos y egresos, pues estos flujos recogen en última instancia los cambios en las variables de tipo técnico como rendimientos o costos de producción.

En un modelo de sensibilidad aparte, de tipo unidimensional, se sensibiliza el VAN asignando porcentajes de variación en el precio.

Las variables relacionadas al mercado se dejan para ser analizadas posteriormente en el análisis de incertidumbre.

G. Análisis del Riesgo

El riesgo de una propuesta de inversión se define como la variabilidad de los posibles resultados.

El análisis del riesgo, contempla dos puntos fundamentales en su metodología:

1. La mayor dificultad en el análisis de riesgo consiste en obtener los estimados del flujo de efectivo. Los estimados de flujo de efectivo han sido obtenidos en base al criterio del analista, el mismo que no está libre de prejuicios, sin embargo el objetivo central del análisis presentado es demostrar la metodología para incorporar el riesgo en el resultado del proyecto.

Para un análisis de riesgo más concienzudo se han diseñado enfoques de árboles de decisión para abarcar el problema de prejuicios en las estimaciones.

Se ha identificado que existe correlación entre los flujos de efectivo de un año en relación al anterior; dicho de otra manera el flujo de efectivo de un año depende en cierto grado de los flujos de efectivo de años anteriores.

2. El segundo punto general en el análisis del riesgo lo constituyen los procedimientos estadísticos.

Las bases del procedimiento estadístico seguido en el análisis se explican a continuación.

El coeficiente de variación constituye la medida relativa del riesgo a la que se debe llegar.

La desviación estandar es una medida de la dispersión o estrechez de la distribución de probabilidades de los posibles flujos de efectivo y es la que permite obtener el coeficiente de variación, que es la medida relativa del riesgo de un proyecto.

La metodología seguida aquí para el análisis del riesgo es la de árboles de decisión, teniendo en cuenta que existe una fuerte autocorrelación entre los flujos de efectivo, lo cual requiere de consideraciones especiales para los cálculos.

El análisis se ha realizado en dos etapas, la primera del año 0 al 3, período en el que se considera una autocorrelación moderada entre los flujos, y el período comprendido entre el año 4-12 en el cual se estabilizan los flujos a diferentes niveles.

La medida del VAN recoge el efecto final de las variaciones en las variables precio, rendimientos y expectativas del ambiente.

El VAN es el resultado de las probabilidades conjuntas de todos los períodos. Finalmente se calcula el coeficiente de variación del VAN que es la medida relativa del riesgo implícito en el proyecto.

H. Trato de la Incertidumbre

La incertidumbre se caracteriza por situaciones en las que los posibles resultados de una estrategia no son conocidos y por tanto sus probabilidades de ocurrencia no son cuantificables, a diferencia del riesgo, en que se conocen los posibles resultados y por tanto puede asignarse una probabilidad de ocurrencia.

La método que se utilizará para el tratamiento de la

incertidumbre, es la técnica de simulación Monte Carlo, también conocida como técnica de los ensayos estadísticos.

La simulación Monte Carlo se aplica a variables impredecibles, en los cuales su predicción se dificulta. La técnica permite definir valores esperados a dichas variables impredecibles, para lo cual se sigue un proceso de aleatorización, donde la probabilidad de elegir uno de los posibles resultados está en relación con su correspondiente distribución de probabilidades.

La simulación se ha aplicado al estudio de mercado, para determinar la posible demanda, así como la participación del proyecto para poder llegar a definir la demanda para el proyecto más probable.

El primer paso consiste en designar probabilidades de ocurrencia a los posibles valores de demanda de uva, así como a la posible participación del proyecto en la demanda. Para ello se calcula la desviación estandar de las series de demanda, que representa la muestra sobre la cual se trabaja. Las cantidades demandadas a diferentes precios son ponderadas para tener la serie estandarizada a un mismo precio.

Con la desviación estandar se pueden estimar las probabilidades de ocurrencia para cada posible valor de la demanda y de la participación del proyecto en el mercado.

Una vez asignadas las probabilidades de ocurrencia, se debe calcular la distribución acumulada de probabilidades y en base a ésta se asignan rangos de números representativos

comprendidos entre el 0-99. De esta forma la asignación de rangos de números debe estar en estricta relación con la distribución de probabilidades acumulada.

El siguiente paso consiste en aleatorizar números, con la tabla de números aleatorizados se empieza a ubicar los números que caen en cada uno de los rangos de números asignados a cada probabilidad. Una vez localizado el rango de números se asigna el valor de la demanda y de la participación en el mercado al que corresponde cada rango.

Este procedimiento se repite varias veces para que la probabilidad de elegir entre cada uno de los resultados posibles guarde relación con su distribución de probabilidades, esperando una distribución de probabilidades normal. Para el caso se ha repetido el procedimiento 237 veces, cantidad suficiente para que la situación se ajuste a una distribución de probabilidades normal.

Finalmente se resumen los resultados obtenidos de las 237 pruebas. Para ellos se hace uso de la distribución de frecuencias.

Con la distribución de probalidades obtenida se puede determinar las probabilidades de que la demanda del proyecto resulte entre un rango determinado de valores.

IV. RESULTADOS

A. Mercado.

1. El Producto en el Mercado.

La uva es una fruta que por sus características botánicas como exquisito sabor, jugocidad y peculiar textura, representa un bocado sumamente apetecible en todo mercado, razón por la cual en la actualidad se encuentra plenamente difundida en el comercio internacional.

La uva de mesa representa un bien de consumo no tradicional en Honduras y no es parte de la dieta Hondureña.

Este bien, considerado de lujo, ha registrado en los últimos años una demanda bien establecida en el mercado nacional, la cual ha sido atendida por medio de continuas importaciones.

La fruta se encuentra disponible en Honduras durante todo el año, principalmente en los mercados de San Pedro Sula y Tegucigalpa, donde alcanza un precio al consumidor de Lps. 5.00-5.50 / libra en los supermercados, y de Lps. 4.5-5.0 / libra en los expendios callejeros. Sin embargo hay períodos de escasez de la fruta, cuya carencia en los mercado se da entre los meses de Febrero a Mayo, y de Agosto a Octubre. Cabe notar que la escasez se da en forma irregular dentro de los períodos de tiempo antes mencionados.

a. El producto Principal.

La uva es consumida como fruta fresca o procesada.

Las variedades Cardinal, Ribier, e Italia, son el material vegetativo con mayor potencial de producción en Honduras. Estas variedades presentan una forma ligeramente alargada, color verde claro o perla, y excelente sabor y aroma, alcanzando la calidad de un producto de exportación. Los racimos son de forma cónica. Las características botánicas de las variedades otorgan una excelente cualidad de almacenamiento y manejo. La perecibilidad es de aproximadamente 15 días sin refrigeración y más de 15 días con refrigeración.

Con base en un estricto criterio de calidad, el producto principal debe ser de clase A, lo cual requiere un fruto de tamaño, coloración y peso de grano uniforme y propio de las características de la variedad.

b. Subproductos.

La modalidad de consumo como fruta fresca, requiere que la cosecha se realice bajo un buen criterio de calidad, razón por la cual un porcentaje de la cosecha que califica como producto de clase A.

Aproximadamente un 15 % de la cosecha se diferencia de la calidad A, porcentaje que es considerado como un subproducto por tener que ser comercializado en forma distintiva, en cuestión de precios y canal de comercialización. La uva mal madurada, golpeada, y de calidad inferior, que no puede ser vendida como uva de mesa, podría ser vendida para la elaboración de vinagre, jaleas y aguardiente al sector industrial en San Pedro Sula.

c. Productos sustitutivos.

Principalmente la uva importada de Guatemala, y EEUU, y en menor índice de sustitución otras frutas como peras y manzanas.

El producto como competidor de deseos ante el consumidor, se enfrenta a otras frutas muy apetecibles que se ven asociadas a las fiestas navideñas, como las fresas, peras y manzanas.

2. El Consumidor.

El alto precio de la uva importada, actualmente de Lps. 6.5-7.50 / libra, limita su consumo al segmento económico de mayores ingresos del país.

El perfil del consumidor lo definen las amas de casa, que son las personas mas identificadas con la compra del producto al por menor.

El producto se encuentra ofrecido en expendios callejeros y en los principales supermercados del país.

La uva comercializada en supermercados, es vendida en empaques de plástico con un contenido aproximado en peso de 1.5 libras. La fruta ofrecida por vendedores ambulantes, se vende en cantidades determinadas por el consumidor y a precios muy diversos.

El hábito de consumo se caracteriza por la motivación festiva en la adquisición del producto. Otro tipo de motivaciones en la compra del bien, es el puro impulso al gusto de la fruta así como eventos sociales.

El consumo de la fruta ha pasado de un comportamiento estacional a permanente. Sin embargo existe un marcado pico de consumo en los meses de noviembre y diciembre, meses en los cuales se concentra el 80 % del consumo total del año.

3. Mercado Competidor

La uva que se comercializa actualmente en Honduras es proveniente de Guatemala y EEUU, este último presentando una mayor participación en el mercado nacional.

En fecha reciente, marzo de 1990, el nuevo mandatario de Honduras introdujo una serie de políticas económicas, las cuales entre otras causas tendrán un efecto marcado para los importadores de uva.

A continuación se presenta el análisis de los competidores, que después de las medidas económicas se torna de carácter histórico para efectos de diseñar una estrategia comercial en base al comportamiento pasado de la oferta, sin embargo será útil para comprender el comercio de la fruta. Mas adelante se consideran los cambios estructurales en la economía del país que conllevan las nuevas políticas y el efecto que estos cambios tienen sobre los importadores de uva.

El gravamen de importación de la uva desde 1967-1987 fue de 25 % . En el año de 1987 este arancel se vió modificado, estableciendose al 50 %, es decir al doble del nivel anterior.

Guatemala constituye el mayor productor de uva de los países Centroamericanos, las óptimas condiciones climáticas del país, así como la experiencia de muchos años en el

cultivo, les ha permitido alcanzar una calidad de fruta de gran aceptación.

La tecnología utilizada por Guatemala en la producción, desprende una estructura de costos que dan como resultado un margen de ganancias estrecho y un nivel de precios al consumidor alto.

Por esta razón las mayores importaciones de uva son provenientes de Estados Unidos, debido a que ofrece precios de venta inferiores a los de Guatemala. Además se debe considerar que la demanda preferencial por la uva producida en EEUU se debe a que el nivel de calidad de producto que obtiene este país está por encima de los parámetros de calidad de Guatemala.

El precio de venta de la uva en el mercado de EEUU, resulta inferior al ofrecido en Guatemala, esto es en gran parte debido a la excelente tecnología de producción que emplea EEUU, ya que su tecnología resulta en costos de producción inferiores. Sin embargo a simple juicio es de suponer que el producto americano presente una baja tasa de elasticidad precio de la demanda, esto debido al alto valor de venta de oportunidad con que cuenta EEUU, ya que existe una considerable demanda tanto para consumo como para industrialización de la uva en ese país.

La participación de Guatemala en el mercado bajó considerablemente a partir del año de 1989 debido al cambio en la relación monetaria con este país, que actualmente se encuentra a 1.25:1 (1.25 quetzales por lempira).

El cuerpo militar de Honduras, y la Cruz Roja, constituyen los principales canales de comercialización de las importaciones y vienen a representar los competidores reales del mercado para del proyecto.

En base a la identificación y análisis de los competidores en el mercado de la uva, se pueden determinar los puntos fuerte y débiles de cada uno, lo cual debe considerarse en el diseño y formulación de la estrategia comercial.

a. Cuerpo Militar.

1. Oferta.

Hasta el año 1987 este organismo constituyó el principal ente de importación de uva. En la actualidad continúa participando en esta actividad comercial, sin embargo en los últimos tres años los volúmenes importados han decrecido notablemente.

La oferta se concentra en los meses de noviembre y diciembre.

2. Abastecimiento

Principalmente EEUU. En años anteriores Guatemala constituía un importante proveedor sin embargo debido a la inflación de precios en este país, EEUU se convirtió en la mejor opción de las fuentes alternativas de importación.

3. Nivel de precios

La política arancelaria diferencial del gobierno para con este organismo, permitirá la importación del rubro totalmente libre de impuestos y sin restricciones en los volúmenes permisibles a importar.

Para 1989 el Cuerpo Militar de Honduras, según lo reportado, adquirió la uva en EEUU a un precio FOB de \$ 0.86, resultando en un precio CIF de Lps. 2.25.

Los precios FOB son muy variados, dependiendo de la variedad de uva que se importe, y del mercado mundial de la fruta, pero oscila entre \$ 0.65 - \$ 1.10 aproximadamente.

La estrecha diferencia entre el precio FOB y CIF de la uva comercializada por los militares se debe a varias razones, a saber:

a.- La uva es transportada a Honduras con sus propios recursos de aviación, por lo que no existe un costo de transporte que pueda ser cargado directamente al producto, puesto que no se realizan viajes expresos para transportar el producto, sino que se aprovechan viajes que son realizados con otros fines.

b.- Los militares obtenían las divisas al cambio oficial del mercado, es decir Lps.2.00 por \$ 1.00, lo que resulta en un precio CIF relativamente menor comparado con otros importadores, que adquieren las divisas en el mercado paralelo para este fin.

c.- La actividad comercial que realizan los militares no es con fines de lucro, sino con el propósito de dar un servicio a los miembros del cuerpo militar, por lo que gozan de dispensa de impuestos aduaneros y comerciales.

4. Canales de distribución

Los volúmenes de uva importados por el cuerpo Militar, tienen como objetivo único satisfacer únicamente al consumidor que esté de una u otra forma relacionado con el Ejército hondureño, por lo que utilizan el comisariato del ejército como canal de distribución. Sin embargo esta discriminación de consumidor no funciona plenamente a la luz de los hechos, ya que se conoce que existe una considerable fuga de producto que es comercializado por medio de intermediarios comerciales, en su mayoría minoristas localizados en Tegucigalpa.

5. Políticas de ventas

El precio de venta en el Comisariato militar es de Lps. 2.70 / libra. Cabe notar que este precio de venta se encuentra considerablemente subvencionado al consumidor, ya que es muy inferior al nivel de precios en el mercado libre.

Del volumen total de uva importado por este organismo, se desconoce que porcentaje no es comercializado vía el comisariato militar sino por medio de intermediarios comerciales.

b. Cruz Roja.

Este organismo benéfico, al igual que el ejército también goza de dispensa de los impuestos aduaneros para importar la uva.

1. Oferta

La Cruz Roja Hondureña es la única entidad que oficialmente ofrece uva de mesa en el mercado libre, a excepción de ciertas cantidades que son importadas por personas privilegiadas por el gobierno.

La uva es entrada al país en forma legal y es registrada por la Dirección General de Estadísticas y Censos. Es necesario hacer esta caracterización ya que existen volúmenes de uva que ingresan al país sin ser registradas por provenir de vías ilegales, es decir el contrabando de la fruta.

Las cantidades de uva importadas son reguladas por el país, estableciendo niveles máximos permisibles para cada período. EL nivel de restricciones oscila entre 5,000 - 10,000 cajas de 23 libras, repartidas entre manzanas y uvas. Para 1989 el máximo permitido fue de 10,000 cajas, esto es 230,000 libras.

La oferta se concentra en los meses de noviembre y diciembre, para atender a la demanda estacional debido a las fiestas navideñas en este período. En enero se realizan ciertas ventas correspondientes básicamente a los rezagos de los meses anteriores. El nivel de ventas alcanza el pico máximo en el mes de diciembre.

La calidad de producto es igual a la ofrecida por el cuerpo militar. Se importa tanto uva negra como blanca, correspondientes a las variedades Ribier, Cardinal, Emperador, Thompson e Italia que son las de mayor aceptación para el consumo fresco.

La zona geográfica donde mantiene una mayor plaza es San Pedro Sula, con distribuciones menores en Tegucigalpa y otros departamentos donde distribuye la fruta por intermedio de los centros filiales de este organismo.

2. Abastecimiento

Desde 1978 hasta 1987 mantuvo como principal mercado proveedor a Guatemala. A partir de 1987 volteó sus intereses hacia el mercado estadounidense; esto se debió en gran medida al cambio en la relación monetaria con Guatemala. La relación Lempira a quetzal que había sido menor de un lempira por quetzal, cambió a una relación de 1.25 Lempira : 1 Quetzal, lo que afectó directamente el precio FOB de adquisición de la uva, alcanzado un nivel tal que resultaba favorable comprar la uva en EEUU.

No obstante los costos de transporte que implica importar la uva de EEUU son muy superiores al equivalente del transportarla desde Guatemala. Para el año 1988 el costo de transporte de California a Honduras, por contenedor fue de \$ 2,000.00 . Un contenedor tiene capacidad para transportar 1200 cajas de uva, conteniendo cada una 25 libras de producto neto. Esto resulta en un costo directo de transporte de \$ 0.07

/ libra, que sumado a otros costos indirectos, como seguros, refrigeración y otros, suma un costo total de transporte de \$ 0.12 / libra.

Pese al considerable costo que implica traer la uva desde California o Miami, este mercado proveedor se ha convertido en la mejor alternativa de compra, no obstante Guatemala aún constituye un mercado proveedor pese a su reducida participación en el volúmen total de uva importada a Honduras.

3. Nivel de precios

El precio FOB al que se adquiere la uva, varía dependiendo de la variedad y año en cuestión. Para 1988 los precios FOB para las distintas variedades son como sigue:

VARIEDAD	ORIGEN	PRECIO FOB \$ / CAJA.
Italia	California	17.50
Emperador	California	15.50
Ribier	Miami	18.50

Las cajas contienen un peso neto de uva de 23 libras.

La uva importada de Guatemala es adquirida a un precio FOB de 2.5 Quetzales / libra, correspondiente a un precio CIF de Lps. 3.50 / libra.

4. Canales de distribución.

La uva llega a Puerto Cortés y tiene su principal centro de distribución en San Pedro Sula.

El mayor porcentaje de la uva es comercializada a través de intermediarios comerciales en Tegucigalpa, ciudad en la que se encuentran los principales centros de acopio. Menores volúmenes son destinados a la ciudad industrial San Pedro Sula. Las demás regiones del país no reciben abastecimiento alguno de uva.

La uva ofrecida a los mayoristas casi en su totalidad tiene como destino final los principales supermercados, en Tegucigalpa: La Colonia, Supermercados Plaza y los Castaños. Estos Supermercados atienden la demanda de un segmento de mercado de posición económica media a alta.

La Cruz Roja mantiene políticas de distribución preferenciales por los minoristas, específicamente los canasteros que comercializan la fruta en pequeñas cantidades. Esta política se sustenta en los fines sociales de la actividades de la Cruz Roja.

Un canal de distribución importante lo constituyen los supermercados, que pese a las políticas preferenciales de la Cruz Roja por lo canasteros, comercializan el mayor volumen de la fruta importada.

El producto canalizado por los Supermercados llega al consumidor final a un precio Lps. 6.50-7.50 / libra, a diferencia de la canalizada por minoristas en expendios callejeros a un precio de Lps. 6.00-7.50 / libra.

5. Políticas de venta

La uva proveniente de EEUU, en términos promedio, para el año 1988 fue ofrecida al mayorista en San Pedro Sula, a

precios entre Lps. 2.93 - 3.40 / libra, según declaraciones de la Cruz Roja.

Según información extraoficial ofrecida por empleados del Ministerios de Recursos Naturales, los precios de venta que ofrece la Cruz Roja a los supermercados son:

Lps. 95,00 por caja de 23 libras de uva negra
Lps. 85,00 por caja de 23 libras de uva roja y blanca.

Lo que resulta en un precio de Lps. 3,80 / libra, y Lps. 3,40 / libra, para la uva negra y roja y blanca respectivamente.

Algunos mayoristas de San Pedro Sula distribuyen las uvas a comerciantes intermediarios menores en Tegucigalpa.

El precio de venta promedio a los mayoristas en Tegucigalpa es de Lps. 3.40-3.80 / libra, y de Lps. 4.20 - 4.70 /libra al minorista, según conversaciones informales sostenidas con canasteros.

Como se puede apreciar los precios de venta están muy por debajo de los precios normales al que obtienen la fruta los minoristas, esto se debe a la razón antes mencionada de que la Cruz Roja tiene fines sociales en la comercialización de la uva a través de los minoristas.

La Cruz Roja no ofrece crédito ni concesiones de venta.

c. Comerciantes Ilegales.

Comprende todo el volúmen de fruta que ingresa al país en forma ilegal, que es principalmente la uva contrabandeadada de Guatemala. Estos volúmenes se estiman que podrían representar hasta un 25 % del ingreso total de la fruta al

país. Así el consumo real de uva en el país es superior al que muestran las estadísticas.

Los ingresos de fruta por este medio, se realizan en pequeñas cantidades y en forma periódica durante todo el año.

Se conoce que estas entradas de fruta son comercializadas a través de minoristas en San Pedro Sula y es la principal fuente de abastecimiento de los expendios callejeros en los períodos fuera de navidad.

Se desconoce cuales son los canales de distribución de estas cantidades de uva.

Se sabe que los coyotes adquieren la uva de esta fuente de abastecimiento a un precio de Lps. 3,50 / libra.

d. Efecto de las Nuevas Medidas Económicas

Las medidas económicas tomadas en marzo de 1990, que vienen a afectar directamente a los importadores de uva son las siguientes:

- Eliminación de dispensas para la importación de productos agrícolas. Esto afecta tanto a la Cruz Roja, como a el Cuerpo Militar; desde luego, los comerciantes ilegales que contrabandean la fruta quedan excluidos de este efecto.
- Ajuste del tipo de cambio. Este pasó de 2 Lempiras : 1 dólar, a 4 Lempiras : 1 dólar , es decir una devaluación de 100 % en el valor de la moneda. Esto afecta directamente a todos los importadores que tienen que adquirir las divisas para la importación. Esta medida no afecta a la Cruz Roja,

dado que esta institución dispone de divisas provenientes de donaciones en dólares.

A partir del presente año, los nuevos esquemas de precio CIF de la uva importada, en forma tentativa serían como se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Nueva estructura de precios para la uva importada para el 1990.

Item del costo	\$ /lb.	Tipo de cambio	Lps./lb.
Precio FOB (EEUU) promedio.	0.76	4	3.04
+ Transporte, Seguro	0.12	4	0.48
+ Arancel			1.52
+ Cargos portuarios			0.90
= Precio CIF			5.94

Fuente : Autor

Se puede apreciar como las nuevas políticas arancelarias, y monetarias elevan considerablemente los niveles de precio de la fruta importada.

Si se asume un margen de comercialización mínimo de 20 % requerido por los importadores para que el comercio de uva les resulte una actividad comercial atractiva, el precio al por mayor resulta de aproximadamente Lps. 7.13.

Por lo anterior la capacidad de competencia comercial de los importadores de uva se ve afectada drásticamente en forma desfavorable, lo que constituye una oportunidad para el proyecto.

De hecho existen otros cambios estructurales en la economía del país que afectarán a los importadores, sin

embargo aquí se analizan únicamente las más relevantes que son las que afectan directamente el comercio internacional de la uva.

4. Mercado Proveedor.

La importancia del mercado proveedor radica principalmente en la calidad, cantidad y costo de los materiales y en las alternativas de obtención de materias primas, costos, condiciones de compra, necesidad de infraestructura especial para su mantención, disponibilidad y seguridad en la recepción.

Dentro de lo que representa obtención de materia prima se tiene que es de singular importancia el material vegetativo con que se disponga, tomando en cuenta las condiciones de producción del cultivo.

El material vegetativo deberá contar con una selección minuciosa y detallada de las variedades más aptas para las condiciones climáticas de siembra y producción que se van a tener, al número de cosechas por año que se quiere lograr y las de mayor aceptabilidad en el mercado. Para este caso se quiere seleccionar variedades con buenos potenciales de producción para zonas climáticas con lugares secos, cálidos con bastante sol a una altitud de 0 a 600 metros sobre el nivel del mar y teniendo en cuenta la disponibilidad del agua para riego como factor limitante. Se han escogido las siguientes variedades: Cardenal (roja), Ribier (negra) e Italia (blanca).

Para el año 1991, se dispondrá de material vegetativo de plantaciones locales que en la actualidad se encuentran en proceso de desarrollo. Existiendo aproximadamente seis manzanas sembradas, la disponibilidad de material vegetativo no es un problema, sin embargo existe el riesgo de una fuerte demanda por el material vegetativo de las plantaciones locales, en cuyo caso será necesario importar el material vegetativo, lo que representa un costo de inversión mayor. Los países que debieran tenerse en cuenta en caso de ser necesaria la importación, son Francia, Guatemala y Nicaragua, en estos dos últimos países poseen la experiencia en condiciones climáticas muy similares a las de Honduras.

Cabe señalar que el cultivo de la uva se encuentra dentro de un programa de diversificación agrícola manejado por el Ministerio de Recursos Naturales, por lo que se tienen grandes facilidades para la importación de este material vegetativo. Este mismo organismo ha impuesto ciertas limitantes de importación del material vegetativo, prohibiendo la importación de material de Costa Rica, esto con el fin de evitar la introducción de ciertas enfermedades presentes en los viñedos de Costa Rica.

Las plantaciones existentes en Honduras (6 manzanas), fueron implementadas con la ayuda de PROVIDERSA, existiendo el compromiso de los propietarios de vender material vegetativo a cualquier demandante, para promover la viticultura en todo el país y que no quede en manos de unos pocos productores. Esto garantiza la oferta de material

vegetativo local.

Para establecer una plantación de uva con un espaciamiento de 4 m /planta, se necesitan 2,000 plantas por hectárea. Por lo anterior es clara la necesidad de establecer un vivero para mantener a las plántulas hasta el momento del trasplante.

Una vez que se cuenta con el material vegetativo, se procederá a la construcción de la espaldera, considerando que la selección del sistema de conducción es un determinante primario del éxito de la plantación. El estudio técnico determina que el sistema de conducción parral es el más apropiado para la viticultura en el trópico y es el que se utiliza en todas las plantaciones existentes en Centroamérica.

Este sistema de conducción requiere de múltiples materiales, entre los más importantes: postes laterales de cemento, postes internos de madera tratada, alambre guía # 10, y # 14, templadores, y ciertos materiales de construcción menores.

Todo este material está disponible fácilmente en el mercado local y no requiere de mayor previsión para su adquisición.

Para la fertilización del cultivo se requerirá de fertilizantes completos de diferentes fórmulas, como está especificado en el estudio técnico, éstos al igual que los materiales de construcción del emparrado son disponibles en el mercado regional.

Para la preparación del suelo se puede abonar el terreno

haciendo uso de algún abono orgánico que puede ser estiércol de cerdos o de vacunos. Se puede utilizar cualquiera que se encuentre disponible en la región, procurando una cercanía de la fuente, debido a los costos de transporte en que se debe incurrir.

Los principales insumos son los plaguicidas, los cuales tienen como fuente de abastecimiento el mercado local, donde son de disponibilidad inmediata. Siempre se tiene el riesgo de que los precios de estos insumos suban paulatinamente o bien que en determinada época del año sea difícil su oportunidad en el mercado, por lo que su adquisición se deberá hacer con cierta anticipación a la fecha de uso. Para el caso de los plaguicidas que se utilizan con programas preventivos, su adquisición se debe efectuar con un mes de anticipación.

No existe necesidad alguna de importación de insumos agrícolas para el proyecto.

5. Demanda.

a. Comportamiento de la Demanda.

La demanda de uva será medida en base a la demanda derivada, esto es, la importación de uva por un período de tiempo.

1. Situación actual.

De acuerdo a la información registrada por la Dirección General de Estadísticas y Censos de Honduras, el total de uva importada en los últimos diez años corresponde al equivalente

de 1,914,808 kilos. En el cuadro 2 puede verse los volúmenes de uva importada en cada año y el valor en lempiras correspondientes a cada período.

Cuadro 2. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Cantidades de uva importadas.

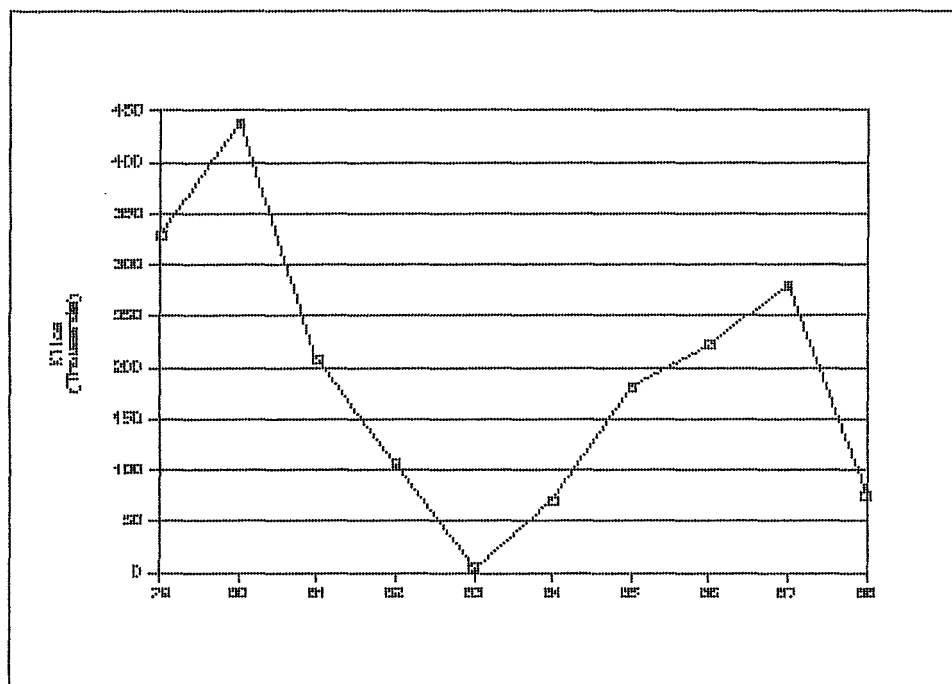
ANO	CANTIDAD KILOS	VALOR LPS.
79	329,813.0	484,825.11
80	437,845.0	696,173.55
81	207,954.0	239,147.10
82	106,159.5	193,210.29
83	4,365.0	8,686.35
84	70,019.0	135,836.86
85	181,315.0	351,751.10
86	222,592.0	533,449.53
87	280,237.0	495,655.00
88	74,509.0	149,018.00

Fuente: Dirección General de Estadísticas y Censos.

Estas series estadísticas representan la evolución del consumo de la fruta. En la figura 1 se puede apreciar el comportamiento fluctuante de uva en el período de 1979 a 1988. La figura expuesta, permite apreciar el comportamiento no sistemático del consumo de uva, es decir no existe un patrón de comportamiento en el consumo de la fruta, sin embargo es posible que el consumo si sea sistemático, pero este comportamiento se vea desvirtuado por inadecuados registros de información.

Cabe mencionar que un porcentaje del volumen de uva que ingresa al país no es registrado por la Dirección General de Estadísticas, debido a que ingresa por medio de contrabando

Figura 1. Honduras. Proyecto de uva de mesa.
 Importaciones de uva. (miles de Kilos).



Fuente: Autor.

al país. Esta uva es proveniente en gran parte de Guatemala, y en un porcentaje menor de California. Se desconoce los volúmenes de producto que son ingresados por esta vía, pero se presume que equivale a un 25 % del volumen total de uva importada.

De esta forma el consumo real de uva resulta sub-estimado en base a las estadísticas disponibles.

Aunque el consumo real de uva difiera del consumo registrado y computado, en los análisis posteriores se hará referencia al consumo registrado, para tener un fundamento documentado y fidedigno de las conclusiones que se deriven de estas estadísticas.

No obstante se debe tener presente que los análisis y resultados así obtenidos poseen una actitud conservadora ante la realidad que acontece.

a. Distribución espacial de los consumidores.- La uva calificada como un bien de lujo encuentra su mayor demanda en los segmentos de la población más privilegiada en términos económicos, y dentro de este segmento en los ciudadanos de clase social media principalmente.

Las zonas urbanas de San Pedro Sula y Tegucigalpa son las regiones geográficas donde se concentra el consumo de uva, siendo San Pedro el mayor consumidor. Esto se debe sobre todo al hecho de que los demás departamentos del país no tienen acceso o disponibilidad de esta fruta debido a que los canales de distribución de la uva importada están enfocados únicamente a las ciudades de Tegucigalpa y San Pedro Sula. Las cantidades de frutan que llegan a los demás departamentos son mínimas, y son distribuidas por la Cruz Roja a través de los distintos centros filiales de esta institución.

Se considera que los departamentos de El Paraíso, Choluteca y Olancho constituyen un importante mercado potencial para la demanda de uva.

b. Característica importante de la demanda.- En acápites anteriores se caracterizó los hábitos de consumo de uva, los cuales son los determinantes primarios de la demanda de la fruta. Así un aspecto relevante de la demanda, es su característica estacional, que está determina por el hábito

de consumo de la fruta en épocas navideñas.

c. Coeficientes de crecimiento histórico de la demanda de uva.- Se puede observar en el cuadro 3 que el mayor índice de crecimiento mostrado en las importaciones de uva es en el período de 1983 a 1984. La tasa promedio de crecimiento anual en las importaciones es de 163.74 %.

Otro aspecto relevante del Cuadro 3 es el incremento porcentual de las importaciones en los últimos cuatro años, a excepción del período de 1987 a 1988.

Cuadro 3. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Taza anual de crecimiento en las importaciones.

AÑO	INCREMENTO ANUAL %
79	
	32.75
80	-52.50
81	-48.95
82	-95.88
83	1504.10
84	158.95
85	22.76
86	25.89
87	-73.41
88	

Fuente: Autor

EL análisis del comportamiento de la demanda puede parecer un poco confuso a primera instancia, puesto que la

evolución en el consumo de la fruta no presenta un patrón de comportamiento sistemático. Además se puede notar en el cuadro 3 que existe una acentuada variación en los índices de crecimiento de las importaciones de un año a otro, esto se hace evidente al calcular su desviación estandar que arroja un valor de 479.38, lo cual impone la idea de lo variante que resulta el consumo de uva, y lo engorroso de su estimación futura.

d. Índice de elasticidad precio de la demanda.- Al analizar la relación entre la demanda y el precio de la uva, se descubre que estadísticamente no existe una relación lineal entre el precio y el consumo de esta fruta, esto está explicado por el coeficiente de determinación R^2 de 0.1257, lo que determina que no existe una relación lineal significativa entre estas dos variables.

El análisis de relación se efectuó, haciendo uso de los precios CIF de la uva en términos constantes en base al índice de precios de 1978, es decir deflactados o sin el efecto de la inflación. Esto permite ver el efecto que tiene en las cantidades demandadas variaciones reales en el nivel de precios.

Dados estos parámetros estadísticos, el coeficiente de elasticidad precio de la demanda carece de importancia como instrumento de predicción o análisis del comportamiento de la demanda. Es decir que no existe una respuesta significativa del consumo a las variaciones en el precio. Esto puede comprobarse observando la figura 2, donde se aprecia que a un

alto precio el consumo de la uva es mayor que a un precio relativamente menor.

El cuadro 4, muestra los resultados de la regresión lineal referenciada, donde la variable independiente Y es el consumo de uva, y la variable dependiente X es el precio de la fruta, tomando como información los datos aparecidos en el cuadro 2.

Cuadro 4. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Resultados de regresión lineal entre consumo(Y) y precio (X).

Indicador	Resultado
Constante	1,503,158.00
Error estandar de Y	119,794.30
R Squared	0.12
X Coeficiente(s)	-15,521.60
Error estandar del Coef.	15,465.38
t.	-1.00

Fuente: Autor

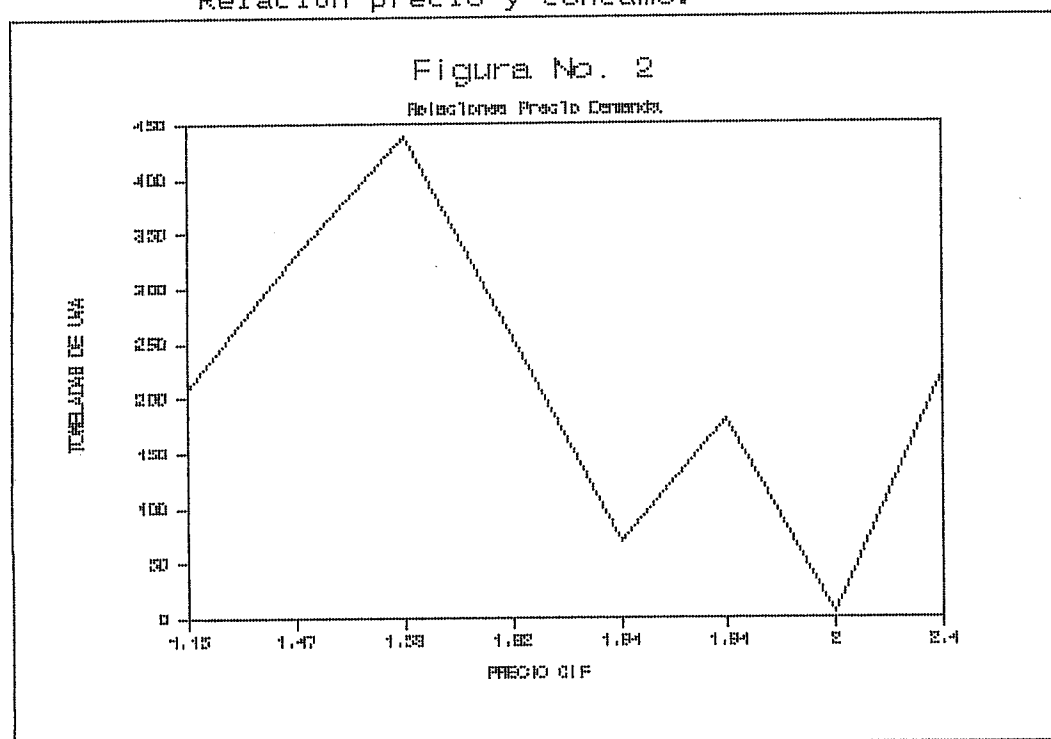
Se debe aclarar que los resultados mostrados no implican que no exista relación alguna entre la variable precio y la variable consumo, sino que en base a la información analizada no existe un nivel de significación estadístico suficiente para hacer uso de la relación con fines de predicción.

Dado que la propensión normal de la demanda es a incrementarse cuando los precios disminuyen y el análisis realizado no muestra este comportamiento, la situación anormal puede explicarse por:

- La demanda derivada no es un fiel indicador de la demanda real.

- La información procesada no es correcta, o no es completa.
- La demanda es inelástica.

Figura 2. Honduras. Proyecto de Uva de Mesa en Honduras
Relación precio y consumo.



Fuente: Autor

2. Situación futura.

Existen diferentes métodos para predecir y explicar el comportamiento futuro de la demanda: métodos de carácter subjetivo, modelos de pronóstico causales y los modelos de serie de tiempo.

El uso de modelos de serie de tiempo se utilizan cuando se puede asumir que el comportamiento pasado determinará el comportamiento futuro de la demanda. Para el uso de este

método, debe contarse con información histórica completa y confiable. Es de notar que estas dos condiciones para el adecuado uso del modelo no se cumplen, por lo que se descarta esta técnica de predicción. Para comprobar lo argumentado véase los resultados del cuadro No. 4, donde el término estadístico relevante, es la razón de (t) , que es una medida del nivel de significación del parámetro estimado (b) , el cual determina la tendencia de la demanda. Así el valor de (t) para un nivel de significación de 5 %, debiera resultar mayor o igual de dos para su validez estadística.

La simple extrapolación de la tendencia histórica, que es similar a las conclusiones ópticas que podrían resultar de simplemente apreciar la figura 1, llevaría a conclusiones erradas. Este punto es importante dejarlo claro, puesto que existe la tendencia errónea de sacar conclusiones de una simple apreciación del comportamiento pasado de la demanda como la que se muestra en la figura 1.

Como conclusión, un análisis de series de tiempo para el caso, no sería un buen reflejo de la realidad, por las características de las estadísticas antes mencionadas y el componente no sistemático presente en las series, razón por la que se debe abarcar un análisis causa-efecto que permita explicar el comportamiento futuro esperado de la demanda.

Los modelos de pronóstico causales son entonces la técnica de proyección más adecuada para el caso y es de la que se hará uso.

b. Análisis estadístico.

Las variables causales de mayor importancia como determinantes del comportamiento de la demanda son las siguientes:

- Ingreso per cápita
- Políticas arancelarias
- Medidas gubernamentales de restricciones de importación
- Precio de la uva
- Relación dólar : lempira
- Crecimiento poblacional

En el cuadro 5, se muestra la información histórica del comportamiento de las variables causales que son cuantificables.

Cabe destacar que todas las medidas económicas están en términos constantes.

La figura 3 muestra las tendencias de las variables identificadas como causales. Puede apreciarse como la variación de las variables independientes no causa un efecto de cambio en el comportamiento de la variable dependiente (consumo) como habría de esperarse. Es decir, lo esperado sería que ante un incremento en el precio, arancel, o deficit comercial, el consumo de uva se vea disminuido, o a la inversa, si las variables mencionadas tienden hacia un nivel inferior, la respuesta normal del consumo debiera ser un incremento en el nivel de consumo.

Para estudiar este comportamiento se realizaron diversos análisis estadísticos.

Con el fin de obtener un modelo econométrico que permita predecir la demanda derivada de la uva, se realizó un análisis de multiregresión.

Cuadro 5. Honduras. Proyecto de uva de mesa.
Estadísticas de variables económicas.

ANO	RELACION DOLAR : LEMPIRA MERCADO PARALELO	INGRESO PER CAPITA	CRECIMIEN POBLACION %	PRECIO FOB POR LIBRA LPS.
79	1 : 2.00	999	2.82%	1.47
80	1 : 2.00	976	2.83%	1.59
81	1 : 2.00	973	2.87%	1.15
82	1 : 2.10	935	2.88%	1.82
83	1 : 2.10	912	2.91%	1.99
84	1 : 2.20 - 2.35	895	2.93%	1.94
85	1 : 2.40 - 2.60	883	2.90%	1.94
86	1 : 2.30 - 2.70	884	2.90%	1.98
87	1 : 2.80 - 3.25	914	2.91%	1.77
88	1 : 3.10 - 3.80	927	2.90%	2.00
89	1 : 3.50 - 4.20	917	n.d	n.d

Continuación Cuadro No.5

AÑO	PRECIO PROMEDIO/LIBRA(CIF LPS)				ARANCEL %	BALANZA COMERCIAL (MILLONES DE LPS.)
	CORRIENTE		CONSTANTE			
	DISPENSA		DISPENSA			
	SIN	CON	SIN	CON		
79	2.20	1.83	2.14	1.78	25.0	-425.0
80	2.35	1.95	2.11	1.75	25.0	-676.6
81	1.80	1.51	1.32	1.11	25.0	-600.4
82	2.64	2.18	1.82	1.51	25.0	-508.8
83	2.85	2.35	1.88	1.55	25.0	-539.3
84	2.79	2.30	1.82	1.51	25.0	-645.7
85	2.79	2.30	1.81	1.49	25.0	-722.6
86	2.84	2.34	1.81	1.49	25.0	-183.6
87	0.36	0.36	0.23	0.23	50.0	-222.9
88	3.36	2.36	2.05	1.44	50.0	-211.4

Fuente : Dirección General de Estadísticas Censos.
Banco Central de Honduras
Comerciantes informales

La figura 3, muestra el panorama del comportamiento

pasado de ciertas variables de carácter económico, el cual proporciona la información de partida necesaria para el análisis de multiregresión.

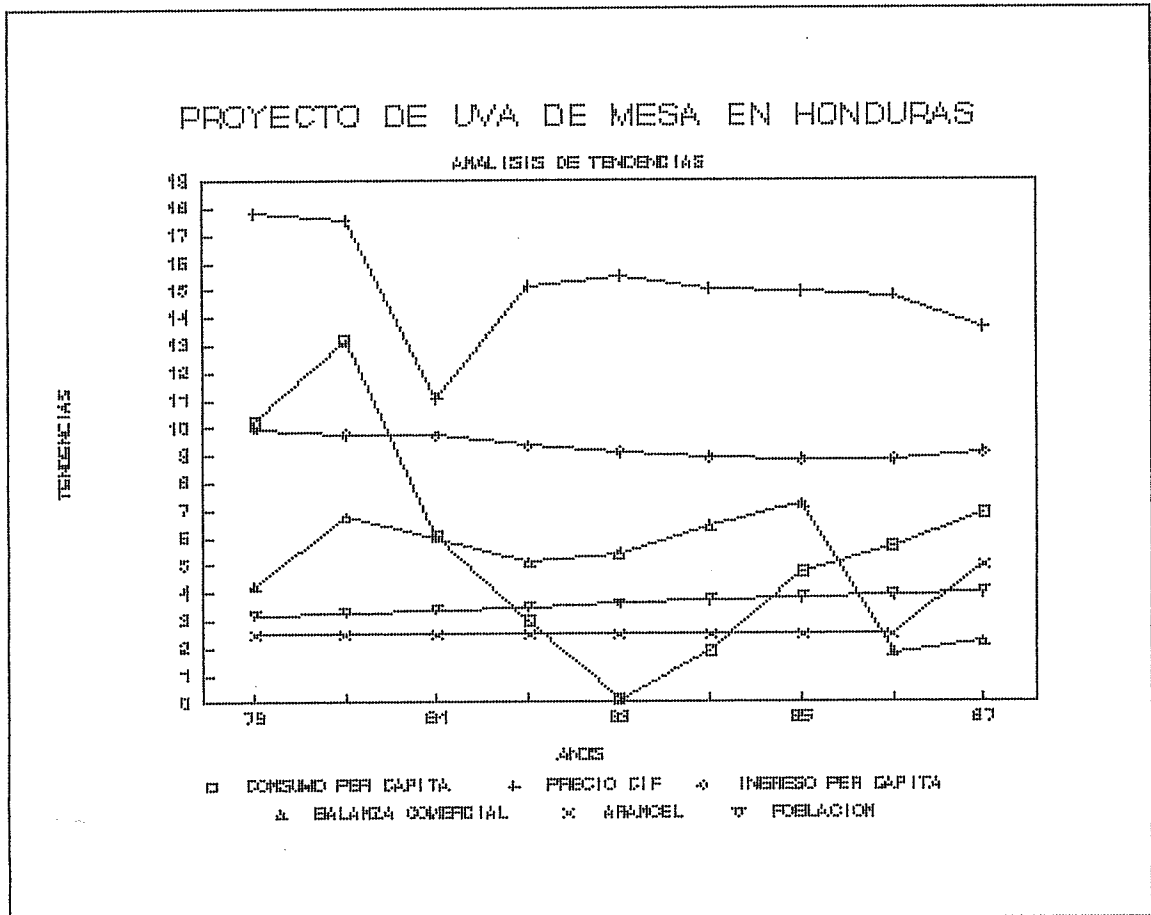


Figura 3. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Tendencia de las variables causales.

El modelo propuesto para explicar la relación de tipo económica entre el consumo de uva y las variables determinadas como causales es el siguiente:

$$C = a + b X_1 + c X_2 + d X_3 + e X_4 + f X_5 + Eut$$

donde; C = consumo
 X1= precio
 X2= ingreso
 X3= arancel
 X4= balanza
 X5= poblacion
 Eut= término estocástico

Los cálculos fueron realizados mediante el uso del programa MSTAT. Los resultados obtenidos, se muestran en el cuadro 6.

Lo primero que se puede apreciar en los resultados del cuadro No. 6, es el bajo valor del coeficiente de determinación (0.468) , esto indica que el modelo explica el 46.8 % del comportamiento del consumo de uva.

En el cuadro 7 , se presentan los resultados del análisis de varianza que se realizó para evaluar la función o modelo ajustado. En este cuadro se observa que la $F_o > F_z$, lo que indica que la variación debida a la regresión, o lo que explica el modelo, es menor a la variación debida al error o no explicada por el modelo.

Cuadro 6. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Resultados de multirregresión aplicado a la demanda.

Intercept	=	-0.995285
Coefficient of Determination (R-Square)	=	0.468
Adjusted R-Square	=	-0.197
Multiple R	=	0.684
Standard Err of Est.	=	0.044

Fuente: Autor

Cuadro 7. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Tabla de análisis de varianza de la regresión ajustada.

	SUMA	CUADRADO	G.L	CUADRADO MEDIO	F	Signif.
Regresión	0.006842	5	0.00137	0.7	0.651	
Residual	0.007782	4	0.00195			
Total	0.014624	9				

Fuentes: Autor

Otro problema que se presenta es un alto grado de multicolinealidad, esto es el alto grado de correlación entre algunas de las variables independientes. En el cuadro 8 puede apreciarse los coeficientes de correlación entre todas las variables. Los niveles más altos de correlación se da entre la variable 4 con 6, y las variables 3 con 6.

EL índice Durban-Watsson mide el grado de autocorrelación de la variable dependiente. El valor de 1.49 indica un considerable grado de autocorrelación, es decir que en cierta forma el valor de un período está determinado por el valor del período anterior. Esta es una condición no deseable, por no constituir una influencia sistemática. Este problema es muchas veces posible de corregir, sin embargo su corrección no tiene sentido al ver el poco ajuste del modelo empleado.

Cuadro 8. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Matriz de Correlación

VAR.	VARIABLES					
	2	3	4	5	6	1
2	1.000					
3	0.242	1.000				
4	-0.274	-0.121	1.000			
5	0.137	0.146	-0.664	1.000		
6	-0.382	-0.744	0.717	-0.601	1.000	
1	0.396	0.631	-0.132	0.097	-0.501	1.00

Durbin-Watson Statistic = 1.494806

Fuente: Autor

c. Análisis de los factores condicionantes de la demanda.

La variable determinante principal del consumo de uva, la constituye las medidas gubernamentales de restricción de importaciones. Para diferentes períodos, la política del país fija las cantidades máximas de uva que pueden ser importadas, resultando así la demanda real sub-estimada al ser medida mediante la demanda derivada.

Habría de esperarse que los límites de restricción debieran guardar estrecha relación con la situación de la balanza comercial, que para el decenio de 1979-1989, experimentó un creciente déficit debido a la reducción de las exportaciones con respecto a las importaciones, sin embargo estudiando los hechos pasados, resulta que no existe correlación entre los resultados de la balanza comercial y las cantidades que se ha permitido importar. Para este análisis

se consideró un rezago de un año del efecto de los resultados de la balanza comercial y el efecto sobre las restricciones impuestas, sin embargo el coeficiente de determinación resultó de 0.347, lo que define la relación como no representativa.

Como conclusión, el consumo de uva está determinado en primera instancia por las restricciones gubernativas de importación de uva, lo que a su vez viene determinado por las deliberaciones políticas del período que no están basadas en los resultados de la balanza comercial, ni otra variable económica que se conozca. Se dice deliberaciones políticas, puesto que no se conoce un criterio fundamentado en medidas económicas que indique las cantidades máximas que esté permitido importar en un período determinado.

d. Estimación de la demanda.

En los análisis estadísticos anteriores, se nulitó la posibilidad de generar un modelo econométrico de predicción. Sin embargo en el intento por formar este modelo, se logró identificar las causas que determinan la demanda. Así, la demanda derivada está determinada en primera instancia por las deliberaciones políticas del período, lo cual constituye una variable no predecible y que rompe todos los esquemas econométricos posibles de plantear para fines de predicción.

Para fines de lograr una estimación de la demanda, se utilizará un modelo que basado en el crecimiento poblacional, permitirá determinar la demanda potencial de uva.

Cabe aclarar que en este caso, ya no se esta haciendo

referencia a la demanda derivada, sino a la demanda directa del consumidor.

El modelo implica el supuesto de que, el comportamiento de las variables que en el pasado influyeron sobre la demanda, se mantendrá en el futuro.

En el cuadro 9, se muestran los resultados del modelo de regresión ajustado. De esta forma se esta proyectando una demanda potencial basada en el crecimiento de la población.

Cuadro 9. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Demanda Potencial de Uva a un Precio de Lps. 3.36 / Libra.

AÑO	DEMANDA EN KILOS
1988	288399.9
1989	296770.4
1990	302411.4
1991	309763.1
1992	317114.8
1993	324466.4
1994	331818.1
1995	339169.7
1996	346521.4
1997	353873.0
1998	361224.7
1999	368576.3
2000	375928.0

Fuente : Autor

La forma correcta de interpretar el cuadro, sería, por ejemplo decir que para el año 1993, a un precio de Lps. 3.36 / libra , los consumidores estarían dispuestos a demandar una cantidad de uva del orden de 324,466.4 kilos durante ese período.

Cabe aclarar que el consumo en el año 1988 fue estimado,

debido a que las cantidades de uva registradas para ese año y que fueron presentadas en cuadros anteriores, son cifras parciales ya que la Dirección General de Estadísticas y Censos aún no dispone de la información completa para ese año.

6. Oferta.

a. Situación Histórica.

Desde años pasados, hasta la actualidad la oferta de uva en Honduras ha sido de origen externo, principalmente proveniente de México, Guatemala, y EEUU. En los últimos años la oferta se concentró en EEUU, específicamente California y Miami, quedando desplazados del mercado Guatemala y México.

La oferta proveniente de EEUU, es de diversas variedades de uva de mesa, todas de excelente calidad. En los últimos cuatro años, los precios del producto ofertado por este país, han fluctuado entre \$ 0,65 - \$ 1,00 por libra, precio FOB. Este producto es ofrecido en cajas de 25 libras.

Una característica importante de esta fuente de oferta, es su carácter estacional en los meses de noviembre y diciembre, por ser estos los únicos meses en que se cosecha.

b. Situación Actual.

A partir de 1988, empezó a introducirse la actividad vitícola en Honduras y en la actualidad existen varias plantaciones en desarrollo. En el cuadro 10, se presentan en orden cronológico las plantaciones existentes, especificando su extensión y fecha de plantación correspondiente.

Cuadro 10. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Plantaciones de uva en el país.

PROPIETARIO	EXTENSION MZ.	FECHA DE SIEMBRA
Comité Agrícola Comayagua	1	Abril de 1989
Comité Agrícola Unión	1	Abril de 1989
Comité Agrícola El Obispo	2	Mayo de 1989
Galeano Cultivar	1	Abril de 1989
Otros	1	Sept. de 1989
En prospecto.	6	Abril de 1991
	6	Abril de 1992

Fuente : Autor

c. Oferta Competitiva.

Dado los niveles de precios que se prevén para la uva producida localmente, la oferta interna viene a constituir la única oferta competitiva para el proyecto, esto se deduce comparando los niveles de precios locales, con los precios de la uva importada.

En cuestión de calidad, el producto obtenido en Honduras iguala e incluso puede sobrepasar la calidad de la uva importada proveniente de EEUU.

Así, la futura producción que será generada de las actuales plantaciones en desarrollo, vienen a constituir la futura oferta competitiva para el proyecto.

En base a estimaciones de los rendimientos que los propietarios esperan obtener de sus plantaciones, se puede

derivar la oferta interna competitiva del proyecto en términos cuantitativos, para así analizar las oportunidades del proyecto.

El cuadro 11, muestra las proyecciones de producción.

Cuadro 11. Proyecto de Uva de Mesa en Honduras
Oferta de Uva Proyectada. (Producción nacional)

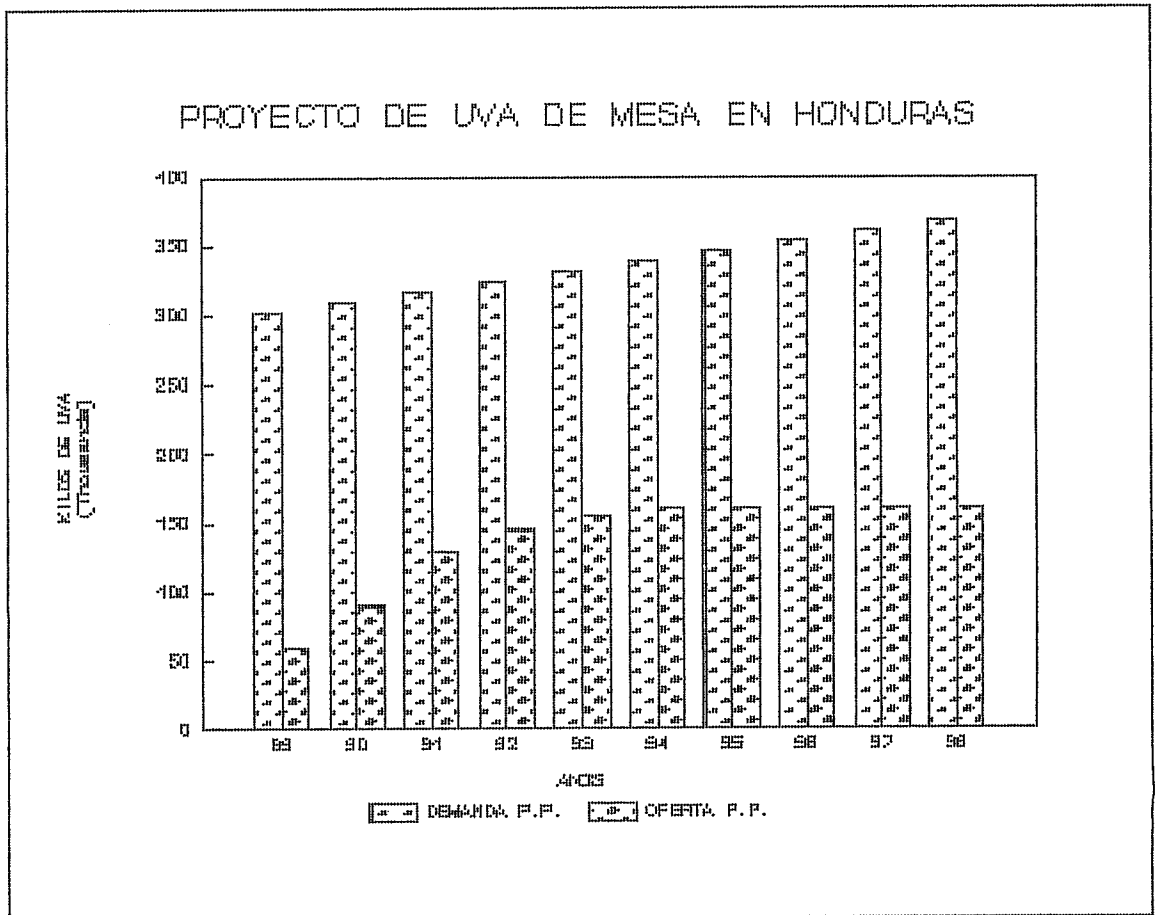
ANO	OFERTA LIBRAS
1991	60,000
1992	90,000
1993	130,000
1994	145,000
1995	155,000
1996	160,000
1997	160,000
1998	160,000
1999	160,000
2000	160,000
2001	160,000

Fuente : Autor

7. Oportunidades del Proyecto.

En la figura 4 se puede observar el comportamiento esperado de la evolución de la oferta y de demanda, a un precio de Lps. 3.33 / libra. Como se puede apreciar existe una gran diferencia entre el nivel de la demanda y el de la oferta, esta diferencia, constituye la demanda sub-abastecida, que representa las oportunidades de mercado para el proyecto.

Figura 4. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Demanda y oferta potencial de uva.



Fuente: Autor

8. Análisis Ambiental

El análisis ambiental es utilizado aquí considerando las fortalezas y debilidades que son inherentes al proyecto, mientras que las oportunidades y amenazas del entorno conciernen a toda la actividad vitícola en Honduras.

a. Fortalezas

1. A pesar de que es una explotación nueva en Honduras y existe un número bien limitado de plantaciones y extensiones de cultivo también bien limitada, hay una demanda derivada bien definida y creciente en los últimos años.

2. La calidad de la uva producida localmente es comparable al producto importado, por lo que la aceptación del producto ha de ser total. Esto ya está evidenciado, por pequeñas cantidades de uva que se han obtenido en plantaciones locales habiéndose obtenido una calidad no diferenciada del producto importado.

3. Existe la potencialidad de implantar un nuevo hábito de consumo de la uva de mesa en la comunidad, evitando que este consumo sea estacional u ocasional.

4. Con el material vegetativo se han hecho investigaciones y ya se tiene experiencia de plantaciones locales que han tenido éxito agronómico en Honduras.

5. Existe de disponibilidad de material vegetativo de plantaciones adaptadas a las condiciones climatológicas de Honduras.

6. EL elevado déficit actual de la balanza comercial, obligó al gobierno a formular políticas que incentiven la exportación y reduzcan las importaciones, imponiendo para ello dificultades y limitaciones a las importaciones de bienes de consumo. Estas medidas como son el ajuste del índice de cambio dólar:lempira y eliminación de las concesiones de dispensa entre otras, coloca a los importadores de uva en una

situación poco alentadora que favorece al proyecto en términos de la capacidad competitiva.

7. Producción dividida en dos épocas del año. La mayor parte de la cosecha estará lista en diciembre cuando la demanda se dispara por motivo del hábito de consumo en las fiestas navideñas. La otra época de producción es en abril, fecha en que el producto local no encuentra competencia alguna por no existir abastecimiento externo.

8. Debido a la relativa estabilidad del quetzal, no se puede escatimar posibles modificaciones en la relación quetzal:lempira, lo cual coloca al mercado de uva guatemalteco como una posibilidad no muy promisoría para los importadores.

9. Los materiales ocupados en la elaboración de la espaldera, así como los insumos y demás materiales para la producción, tienen muy buena disponibilidad en el mercado nacional a lo largo de todo el año.

10. Las políticas de apoyo a la sustitución de importaciones, ofrecen al proyecto una tasa de interés preferencial, concedida por Banadesa y canalizada a través de el proyecto de diversificación PROVIDERSA.

11. Existen técnicos especialistas en el cultivo de la uva disponibles, que se encuentran en Nicaragua y Guatemala.

12. Los niveles de precio factibles a ofertar con el producto local, están muy por debajo del nivel de precios de la fruta importada.

b. Oportunidades.

1. Reducción de las importaciones de uva debido a los altos costos de importación y cambios en la política económica, lo cual incide en los márgenes de comercialización al importador y por tanto a sus ganancias, constituyéndose la importación de uva en una actividad poco remunerativa y altamente riesgosa.

2. El cultivo de la uva en Honduras, con las variedades seleccionadas, ofrece la oportunidad de obtener dos producciones al año, lo cual permite segmentar el mercado de acuerdo a la época.

3. Con el sistema de producción que se va a introducir, es posible eventualmente cerrar el mercado internacional y satisfacer la demanda con el producto nacional.

4. La Cruz Roja ha mostrado un interés en la la comercialización del producto local.

5. Posibles mercados de exportación en el futuro, especialmente a países centroamericanos.

c. Debilidades

1. Falta de experiencia en el cultivo de uva, por lo que no se cuenta con personal técnico capacitado en el manejo del cultivo.

2. La distribución del producto está básicamente en manos de la Cruz Roja, y el Comisariato Militar, quienes integran también la importación de la fruta, lo cual puede representar un obstáculo en la distribución de la fruta de no

buscarse nuevos canales, o negociar con alguno de estos dos organismos.

3. Indirectamente una persona civil se puede beneficiar de los bajos precios de la uva existentes en los comisariatos militares.

d. Amenazas

1. Introducción de nuevos productores, llegando a una producción que sature el mercado local con la consecuente caída del precio.

2. El contrabando constituye una competencia desleal que está totalmente fuera de control y conocimiento para competir. Estos comerciantes ilegales, ingresan el producto evadiendo los aranceles, por lo que pueden ofertar el producto a niveles de precio inferiores a los de la Cruz Roja.

3. Dificultades en las negociaciones con la Cruz Roja o Cuerpo Militar para la comercialización de la fruta.

4. Nicaragua cuenta con experiencia en el cultivo. El nuevo sistema de gobierno democrático, traerá políticas dirigidas a reactivar la economía del país. Considerando el potencial de producción, la experiencia que tienen en el cultivo, la presencia de técnicos especialistas y de tecnologías ya generadas en la región, este país constituye un competidor potencial en el mercado de la uva.

5. Por ser la uva un producto de lujo, es muy sensible a cambios en la situación económica del país.

6. Mal manejo de la oferta del producto por los futuros

productores nacionales. Pueden fijarse niveles de precio muy bajos, lo que afectaría los precios del proyecto.

9. Estrategia Comercial

Basados en el análisis del entorno, se ha diseñado una estrategia de comercialización apropiada, que le permita al proyecto protegerse de ciertas amenazas, así como explotar sus puntos fuertes, lo que le permitirá adoptar una adecuada posición competitiva.

a. Calidad del producto.

De existir diferencias marcadas en la calidad del producto obtenido y de ser posible su clasificación, es recomendable que el producto sea diferenciado en dos categorías de calidad, donde la uva de calidad A, será ofrecida en cajas de 25 libras, y la uva de calidad inferior será ofrecida al granel.

Sólo deberá clasificarse a nivel de racimos, que es la unidad fácilmente separable.

b. Canales de distribución

Se tratará de negociar especialmente con la Cruz Roja. El producto será transportado y ofrecido en el mercado regional.

Se ofrecerá el producto principalmente al mayorista, procurando el destino hacia los comisariatos.

c. Fijación de Precios.

Basados en el estudio de mercado, así como el análisis del mercado competidor y la estructura de costos de producción del estudio técnico, se ha considerado un precio promedio de Lps. 125 / caja de 25 libras para el producto de clase A, y un precio de Lps.4 /libra del producto de clase B.

Esta estrategia de precios permitirá una ventajosa posición competitiva y una oportunidad atractiva para los importadores de uva de comercializar el producto del proyecto.

d. Diferenciación del Producto.

Para que los demandantes identifiquen la calidad del producto con la plantación del proyecto, se utilizará un sello o calcomanía en la caja, que contendrá únicamente el nombre que se le designe a la empresa.

B. Estudio Técnico

1. Tamaño

El tamaño del proyecto se refiere a la capacidad de producción que se pretende implementar, medido en libras producidas por año y se deriva en superficie plantada por tiempo como parámetro definitivo del tamaño del proyecto.

Varios son los factores que se deben tomar en consideración para decidir sobre un tamaño adecuado a la naturaleza del proyecto y a las condicionantes del entorno. A continuación se analiza los factores más importantes como determinantes del proyecto.

a. Factores Condicionantes del Tamaño del Proyecto.

1. El programa de diversificación agrícola (PROVIDERSA) conducido por el Ministerio de Recursos Naturales, comprende un plan específico para impulsar la actividad vitícola. El programa incluye ayuda financiera y, técnica en menor grado. Pequeños productores, es el perfil de viticultor a que está orientado el programa, definiendo la escala del pequeño agricultor en extensiones comprendidas entre 1 - 5 manzanas de plantación. Esta limitación de tamaño impuesta por PROVIDERSA, se debe a diversas consideraciones técnicas, económicas y políticas del Ministerio de Recursos Naturales.

Esta limitación de tamaño impuesta por PROVIDERSA, constituye el determinante primario del tamaño de la plantación, dado que este proyecto persigue la integración en el programa de PROVIDERSA.

Lo anterior define un marco primario de la decisión del tamaño, que estaría comprendida entre 1 - 3.0 hectáreas preferiblemente.

2. Una variable importante de considerar como condicionante del tamaño del proyecto, es la demanda prevista en términos de desarrollo porcentual, de modo tal que se incorpore a la determinación del tamaño, la dinámica de esta variable en el tiempo. Sin embargo el factor mercado, de acuerdo al estudio de mercado realizado, no representa una variable limitante para el proyecto, dentro del marco primario de decisión, esto es 1 - 3.0 hectáreas.

3. Basados en el estudio de mercado previo, se puede

sustentar que la disponibilidad de insumos materiales y recursos humanos, no representan una limitante en la planificación del tamaño de la explotación.

4. Los elevados costos de inversión inicial que conlleva la explotación vitícola, sugiere que se consideren extensiones de cultivo relativamente pequeñas para evitar de esta forma un posible ahogamiento financiero del proyecto en sus primeros años.

5. El proyecto es considerado de alto riesgo, esto se debe en gran medida a que la viticultura se encuentra en una etapa introductoria en Honduras, por lo que existen factores no previsibles. Esto sugiere un arranque ciertamente conservador.

b. Análisis de escalas de producción

El estudio técnico realizado y el análisis posterior de costos, refleja la presencia clara de economías de escala. Esto es que a mayor dimensión de la actividad, los costos por unidad de producto se reducen. Lo anterior se debe a que los costos fijos y semi-variables del proyecto se diluyen en un mayor volúmen de producción, lo que resulta en un costo unitario de producción menor. Para el caso se identificó que un tamaño de plantación de tres hectáreas, resultaba en un costo unitario de producción notablemente reducido en relación a tamaños de plantación inferiores, mientras que por encima de tres hectáreas el efecto de las economías de escala se hace presente en menor grado.

Todo lo anterior sugiere un tamaño óptimo de tres hectáreas para el proyecto.

c. Definición del Tamaño.

El proyecto persigue la implantación de tres hectáreas de terreno tecnificadas.

El estudio técnico considera como base de análisis la unidad hectárea. Los resultados desprendidos de este análisis nos sirven para proyectar posteriormente los flujos del proyecto para las tres hectáreas que se van a implementar.

2. Proceso

a. Descripción Sistemática del Proceso de Producción.

Los hábitos de consumo de uva de mesa definidos en el estudio de mercado, determinan que las variedades Ribier e Italia son las más recomendables a producir para ingresar al mercado con un producto similar al importado. Estas variedades han sido estudiadas en términos de la adaptación al medio y han arrojado respuestas estimulantes. En la actualidad existen alrededor de tres manzanas localizadas en Valle de Comayagua, y media manzana en el Valle de Zamorano, que están experimentando con estas variedades. Si bien aún no se han obtenido cosechas por la etapa fenológica en que se encuentran, el desarrollo y apariencia de las plantas promete resultados exitosos.

Debido a la falta de experiencia en el cultivo, la tecnología a desarrollar ha sido formulada en base a las

recomendaciones de expertos de Guatemala, Nicaragua y la experiencia que han tenido hasta el momento los productores locales, logrando así corregir ciertas fallas ocurridas por la falta de experiencia de los pioneros locales y omitiendo ciertas recomendaciones externas que no se adaptan en forma ideal a nuestro medio, todo lo cual permitirá definir los métodos de cultivo más adecuados para el medio de Honduras.

La tecnología a utilizar está caracterizada por altos costos de producción, condición necesaria para alcanzar una alta calidad de fruta que permita competir con el producto importado.

1. Desarrollo del vivero.

a. Estructura.— La instalación de sombra tiene como propósito facilitar el enraizamiento de las estacas, disminuyendo el estrés por desecamiento, por lo cual se ha considerado fundamental realizar una construcción de madera en forma rudimentaria que permita el sostén de una malla de Sarán de 50% de sombra.

La orientación del vivero debe ser de este a oeste en referencia al largo de la estructura.

El área útil de sombra necesaria para alojar 812 plantas es de 70 m² incluyendo el área requerida de pasillos. Las dimensiones de la estructura son de: 10 m de largo X 7.0 m de ancho y 2.5 m de alto. Las necesidades de sarán para cubrir esta área es de 120 m², considerando que sólo se recubrirá la parte superior y los laterales orientados al este y oeste.

El diseño espacial interno más adecuado para facilitar las actividades de manejo de las plantas, consiste en ubicar grupos de plantas en filas de 5 bolsas e hileras de 44, conformándose un número total de 4 grupos.

El área bajo sombra debe ser rellena con una capa de aserrín de 10 cm de espesor para absorber la humedad ocasionada por la alta frecuencia de riego.

Las estacas durante el proceso de enraizamiento permanecerán dentro de esta estructura hasta una semana antes de empezar con el transplante.

b. Preparación del medio.- Se ha comprobado que el uso de bolsas plásticas como medio propicio para el enraizamiento ha dado mejores resultados de pegue que el método de enraizamiento directo en el campo, o en el terreno del vivero. El porcentaje de pegue aproximado con el uso de este método es de 70 % aproximadamente.

El medio de enraizado está constituido por partes iguales de arena fina y tierra del terreno propio que debe ser franco o franco arenoso.

Para evitar una mayor nivel de incidencia de plagas, se hará uso del insecticida Furadan, con dosis de 5 gramos por bolsa.

Se debe tener listo el medio de enraizamiento previo a la fecha que este programada la llegada de las estacas, de tal forma que puedan ser ubicadas en el medio inmediatamente después de recibirlas.

c. Enraizamiento de Estacas.- Antes de colocar las estacas

en las bolsas, estas serán desinfectadas para lograr un control preventivo de enfermedades fungosas y bacteriales. Para este fin se usan los siguientes productos: Benlate en dosis de 60gr./100lts. de agua, adicionándole 120 cc de Captam. Las estacas son sumergidas por un minuto en esta solución. Inmediatamente después de la desinfección las estacas deberán ser recubiertas en su parte inferior con Rootone u otro enraizador, para lograr un mayor porcentaje de pegue.

La porción de la estaca que debe ser introducida es la necesaria para que queden dos o tres yemas enterradas en el medio, y la parte inferior quede a un margen de por lo menos 15 cm de la base de la bolsa.

Al momento de la siembra el medio debe estar suficientemente húmedo para disminuir el estrés causado por la transpiración.

La siembra de las estacas debe realizarse preferiblemente en las últimas horas de la tarde, siendo posible concluirse su labor en un par de días operando un sólo hombre.

d. Manejo.— La intensidad de manejo y cuidado que requiere la uva en su etapa de vivero, sugiere la atención permanente de un solo trabajador, que abarca las necesidades totales de mano de obra en el vivero, a excepción de la construcción de cierta infraestructura, caso en el cual se detallarán los jornales adicionales requeridos.

La actividad de riego es indispensable hacerla diariamente, preferiblemente dos veces al día, con cantidades

necesarias para alcanzar el nivel de saturación. La operación se realizará haciendo uso de una regadera.

La fertilización de las plantas en el vivero se realiza con productos foliares. El producto puede ser Urea u otro fertilizante foliar. Para el caso de urea se usará una dosis de 0.5 lb. / 55 galones de agua, regando aproximadamente .25 litros por planta. La frecuencia de fertilización es de 15 días.

Se debe realizar un estricto control tanto de plagas como de enfermedades y malezas. Las prácticas aquí recomendadas pueden intensificarse en el caso de que la incidencia de plagas y enfermedades no se encuentre dentro de los parámetros normales esperados.

Para el control de insectos como pulgones y ácaros se aplicarán productos organofosforados como Tamarón con dosis de 1 lt./ha. y la frecuencia de aplicaciones dependerá de la densidad poblacional de estos insectos.

El control de enfermedades será preventivo y calendarizado en base a una frecuencia de una aplicación por semana. Los productos más comunes utilizados para este fin, serán Benlate, Manzate, o Ditane, siendo el primero el de mayor confiabilidad y su dosis de aplicación recomendable es de 0,5 Kg./ha.

El control de malezas se hará manualmente y las veces que sean necesarias, evitando la proliferación de cualquier hierba que pueda competir por nutrientes con la uva. Es importante mantener libre de malezas los espacios entre plantas y los

pasillos para mantener un mejor estado sanitario general dentro del vivero.

2. Establecimiento del Cultivo.

Como la plantación dura varios años, cualquier mejora que requiera el terreno, deberá efectuarse con anterioridad a la construcción del emparrado y siembra de las plantas para lograr una inversión redituable.

En el anexo 1 , se detalla los servicios requeridos de maquinaria por hectárea con sus correspondientes costos.

a. Preparación del Terreno.- Si el suelo ha sido deforestado recientemente, es recomendable subsolarlo (sin voltear la tierra), con pases cruzados, a fin de eliminar los restos de troncos y raíces que puedan dificultar las labores posteriores. Para el caso de terrenos que han sido cultivados últimamente, será suficiente subsolar en un solo sentido para romper cualquier estrato compacto que se hubiese formado en el perfil.

La operación de arado, se realiza con anterioridad a la nivelación del terreno con el fin de mejorar las características físicas del suelo.

El rastreado del terreno se efectuará antes y después de la nivelación del terreno con el fin de dejar el terreno con las condiciones necesarias para tener un trasplante exitoso.

Es recomendable aplicar abono orgánico (estiércol de vacuno o de aves), durante la preparación del terreno.

El uso de riego por gravedad requiere que el terreno tenga una pendiente de 2%, para un drenaje y abastecimiento de agua satisfactorio. Con este fin se puede contratar un topógrafo, para que coloque las estacas a nivel, en base a las cuales el tractorista procederá a nivelar el terreno.

b. Trazado y Surcado.- La distancia de siembra estará definida por cuatro metros entre hileras e igual distancia entre plantas. Una vez preparado el terreno y seleccionada la distancia de siembra se procede al trazado de la línea principal; esta debe ser paralela al lado más largo del campo.

A partir de la línea principal, hay que trazar otra línea perpendicular, o en escuadra, en una de las esquinas del campo, para lo que hay que hacer un ángulo recto.

El arreglo espacial de la plantación será procurando una forma rectangular de la plantación, lo que facilita el manejo.

El surcado se hará de acuerdo al sistema de riego establecido y a la densidad de siembra señalada.

Para llevar a cabo estas operaciones, toda la maquinaria y los operarios necesarios serán contratados.

Todas estas actividades descritas deben realizarse por lo menos con una semana de anterioridad a la fecha de siembra programada.

c. Trazado y Construcción del Emparrado.- El emparrado conviene construirlo en hileras largas de trescientos metros de largo por cien metros de ancho, porque con ello se facilitan las labores de cultivo y se abaratan los costos de construcción. Entre sectores del emparrado se deben dejar

callejones lo suficientemente anchos para facilitar el manejo del cultivo, estos callejones serán de cuatro metros como se señaló anteriormente y están de acuerdo con la distancia de siembra.

El diseño, la construcción y los materiales empleados en ésta, están claramente descritos en el acápite de obras físicas.

c. Transplante.— Para transplantar las matas del vivero al lugar definitivo, se hacen hoyos de 30 x 30 cm y de 50 cm de profundidad. Preferiblemente se fertiliza con 200 gr de la fórmula 15-15-15. Se debe aplicar dos onzas de un insecticida-nematicida, que puede ser Furadán. Se coloca el fertilizante y el Furadán en el fondo del hueco y se cubre con una capa de tierra de unos 5 cm, para evitar el contacto directo de las raíces de la plantita con la mezcla.

Las plantas deben sembrarse con mucho cuidado sin dañar el medio en el cual se encuentran las raíces. Los tutores deberán ser colocados debidamente para que cumplan con su función de soporte de las plantas.

Una vez que se ha concluido con esta labor de transplante, es de mucha importancia realizar un riego ligero para evitar el exceso de éstres del transplante.

3. Manejo de la Plantación.

Una vez establecidas las plantitas, es fundamental mantener un control de todas las labores que se requieren realizar desde transplante hasta antes de la cosecha, porque

serán determinantes en la producción que se va a obtener por lo cual es recomendable calendarizar las actividades.

a. Poda.- Esta actividad es determinante en el éxito de la cosecha. Dentro de las podas se harán tres podas antes de conseguir la primera cosecha. Luego de esta primera cosecha se hará consecutivamente podas de producción para obtener la consiguiente producción.

1. Poda de formación.

La poda de formación es aquella que induce el desarrollo apropiado del tronco y de cuatro ramas productivas de las plantas jóvenes, en forma de cruz en el punto de amarre del tutor a la malla. Esta poda es también llamada poda en verde, ya que sólo se podan las partes tiernas o verdes de la planta. La primera poda de formación se debe realizar aproximadamente cuando las plantas tienen un mes de plantadas. La finalidad de esta poda es seleccionar el rebrote más vigoroso y eliminar los demás.

En este momento debe de estaquillarse la planta, para darle una dirección vertical al brote principal.

En los siguientes meses debe continuarse podando los rebrotes laterales que nacen debajo de las hojas, hasta una altura de 30 centímetros por debajo del parral, de esta forma se espera permitir el desarrollo de únicamente tres o cuatro rebrotes laterales.

El corte del tallo principal se debe realizar cuando éste haya alcanzado una altura de 10 cms. por encima del nivel del emparrado. Con este corte se elimina la dominancia apical e

incita al desarrollo de los retoños laterales. En este momento debe darse una dirección a los retoños laterales, que serán los que se convertirán en las ramas laterales que se posarán sobre la parrada en direcciones distintas. Es recomendable no dejar más de 4 ramas laterales.

Durante el desarrollo, estas ramas deben ser despuntadas cada vez que alcancen un crecimiento longitudinal de 50 centímetros. Con esto se quiere que cada despunte se realice al nivel de una línea del alambre No. 14 trazado. De los retoños que se originan de estos despuntes se seleccionan los tres más vigorosos, dos de los cuales se orientan hacia los lados y son los que conformarán los sarmientos, el otro será el que continúa el desarrollo de la rama lateral y se seguirá podando cuando vuelva alcanzar el siguiente alambre trazado a una distancia de 50 centímetros. De esta forma se continúa podando, hasta que todo el espacio de la enramada este cubierto.

Las podas de formación, son continuas, y no pueden ser calendarizadas, ya que la decisión de podar debe basarse en la evolución del crecimiento y desarrollo de la planta. De esta forma la poda no puede ser realizada en forma pareja para toda la plantación, sino que debe darse a cada planta una atención y seguimiento particular.

Se deben eliminar continuamente, todos los brotes florales que aparezcan durante este período que se practica la poda de formación.

Durante todo el periodo de crecimiento deberá orientarse

a las guías para que queden sobre los alambres.

Se deberá tener especial cuidado con el cumplimiento de las demás labores que requiere el cultivo para mantenerlo en buen estado.

Un mes antes de cada poda de formación se debe dejar de regar y se debe regar inmediatamente después de efectuada la poda.

2. Poda de producción

La poda de producción permite regular la estructura productiva de las plantas, facilitando la obtención de cosechas satisfactorias y de buena calidad.

Cada año se realizan dos podas de producción, la primera llamada poda larga, se realiza entre julio y agosto y la otra en noviembre y diciembre, que es la llamada poda corta y debe realizarse después del período de descanso de la cosecha de noviembre o diciembre. Las diferencias entre estas dos podas no sólo son en tiempo, sino también en la forma y medida de los cortes.

La primera poda de producción, es la poda larga y se realizará entre los 18 y 24 meses de establecida la plantación, y debe coincidir en los meses de julio o agosto, para obtener la cosecha entre noviembre y diciembre.

El riego debe programarse de acuerdo a esta poda, debiendo interrumpirse un mes antes de la poda, y renovarse inmediatamente después de la poda.

Para las variedades que se sembrarán, es recomendable realizar la poda de manera que los cargadores o sarmientos

queden con ocho o diez yemas, de las cuales sólo tres o cuatro derivarán en las yemas florales que darán origen a los racimos de fruta.

La poda corta se realiza después de la cosecha de diciembre y después de un corto período de descanso.

Esta poda consiste en cortar los sarmientos dejando únicamente las dos o tres yemas más cercanas a la rama lateral.

Esta poda se realiza con la finalidad de generar nuevos sarmientos para la próxima cosecha de diciembre. Sin embargo esta poda genera ciertos racimos de fruta, que son los correspondientes a la segunda cosecha que se realiza en el mes de abril.

3. Descanso.

Este periodo de descanso está determinado por la época de cosecha y está definido por el periodo entre la cosecha y la siguiente poda. Este varía de unos 20 a 30 días.

b. Riego.— La sensibilidad de la uva a enfermedades fungosas y bacterianas, obliga que el riego se realice necesariamente por gravedad.

La disponibilidad de riego durante todo el año, es lo que permite obtener dos cosechas en el trópico.

Se estima que en general se requieren de 200 a 500 m³ de agua por hectárea por semana.

El riego se empieza desde el momento mismo del trasplante de las plantas al campo. Durante los primeros 18 meses de plantación, el riego debe ser continuo, con una

frecuencia de por lo menos dos veces por semana. Esto permitirá a las plantas un rápido y vigoroso desarrollo vegetativo. Esta frecuencia de riego se interrumpe un mes antes de la primera poda larga, para que los sarmientos lignifiquen y la planta disminuya el crecimiento y así retenga las reservas para una buena fructificación.

Esta interrupción del riego un mes antes de la poda, debe hacerse cada año al realizar la poda.

Es de vital importancia realizar un riego inmediatamente después de cada poda, sea esta larga o corta.

Durante el periodo de floración y formación de frutos se suministrará agua semanalmente, sin embargo debe suspenderse el riego unos 15-30 días antes de la cosecha con lo que se conseguirá mejor calidad de frutos, esto sobre todo colaborará a una mayor concentración de azúcares en la fruta, lo que otorga la dulzura deseable de la uva.

c. Fertilización.-

Las tareas de fertilización se inician desde el momento del trasplante en donde es de mucha importancia la aplicación de 4 onzas aproximadamente por planta de un fertilizante completo, que puede ser 10-30-10 o 15-15-15, dependiendo de las características del terreno, y de la disponibilidad del insumo. Este fertilizante se echa en la profundidad del hoyo para trasplante, y se cubre con una capa de tierra de unos 5 cm. para evitar que quemé la raíces.

Es recomendable aplicar un poco de abono orgánico en cada hoyo, como estiércol o compost.

Dos meses después del trasplante debe emprenderse un programa de fertilizaciones, con una frecuencia de dos meses. Estas fertilizaciones consisten de 0.25 libras de 15-15-15, y 0.25 libras de urea (46-0-0) por cada planta. La aplicación debe realizarse alrededor de cada planta y debe ser ligeramente incorporado al suelo para evitar que se pierda por volatilización.

Cuando se realiza la primera poda de formación, se realizará una aplicación de 0.5 libras de 15-15-15 y 0.5 libras de urea al 46 % por planta.

Posteriores aplicaciones de fertilizantes se hacen inmediatamente después de cada poda, sea esta larga o corta, con una dosis de una libra de 15-15-15, y una libra de urea.

Aproximadamente unos 40 días después de la poda, se debe realizar una fertilización de refuerzo para la fructificación, utilizando una dosis de una libra de 15-15-15.

Finalmente, se debe realizar una fertilización después de la cosecha de abril, para reforzar el desarrollo de los sarmientos. La dosis recomendada es de 0.5 libras de 15-15-15. Esto se debe a que los sarmientos se debilitan después de cada producción.

Todas las aplicaciones de fertilizantes se hacen incorporando el abono alrededor de la planta espaciado de esta a un diámetro prudente para que el abono no haga contacto directo con la parte aérea de la planta.

d. Control de Plagas y Enfermedades.— Las enfermedades como mildiú, polvillo u oidio, afectan directamente las cosechas

de la fruta. Serán controladas en forma preventiva.

El mildiú se presenta en condiciones de alta humedad ambiental, períodos en los cuales se deben realizar aplicaciones preventivas a intervalos de 20 días. Si la incidencia de la enfermedad es alta, la frecuencia de aplicación puede ser hasta de 4 días. Para este fin el uso de Cupravit es lo más recomendable. Durante el período de floración el uso de Ditane es lo más conveniente para controlar esta enfermedad.

Para el caso del oidio, se debe programar una aplicación unos días antes y después de la floración. Se utilizan productos a base de azufre: Thiovit o Sulfex.

Otra enfermedad que afecta directamente la cosecha es Botritis, la cual debe controlarse en forma preventiva con el uso de Benlate o Ronilan. Las aplicaciones deben programarse durante la etapa de maduración, realizando dos aplicaciones separadas por una semana de tiempo.

Para el control de insectos como pulgones (Aphis spp.), áfidos y arañas se debe revisar constantemente la plantación para decidir las aplicaciones posteriores de insecticidas que puede ser algún producto organofosforado, como Tamaron o Decis.

Se tendrá especial cuidado con los pájaros, en el momento de la cosecha, los cuales deben ser controlados con el uso de catapultas o simplemente ahuyentándolos.

f. Control de malezas.— Es importante para la sanidad de las plantas mantener limpia la plantación de cualquier tipo de

malezas. Para este propósito, se hará uso del control mecánico, y del control químico.

Durante los cuatro primeros meses de plantación, no se aplicará ningún herbicida, para prevenir de posibles daños a las matas de uva, por lo que el control de malezas se hará únicamente en forma mecánica.

Para el control químico, se hará principalmente de Round-Up, en dosis de 1,5 - 2,0 litros por hectárea. Estas aplicaciones, se deben realizar con el cuidado de que la solución no alcance las plantas de uva. Para prevenir esto, se emplearán boquillas con un ángulo de 60 grados de dispersión.

El uso del control químico se justifica solamente hasta el tercer año de plantación, ya que para esta edad la planta alcanza tal grado de desarrollo, que produce una sombra que impide el desarrollo de las malezas, y las pocas que logren desarrollarse pueden ser controladas manualmente.

g. Cosecha.— La cosecha se efectuará 16-20 semanas después de la poda de producción. Para determinar el momento de la cosecha se tomará en cuenta el cambio de color de la fruta, el sabor de la misma y el cambio de sólidos solubles (grados brix). Los grados brix se medirán con un refractómetro y la lectura deberá ser mayor de 16 grados para proceder con la cosecha.

En el caso de que la maduración no sea uniforme, como se espera debido al uso de distintas variedades, se harán 3 o 4 cosechas durante el período. La variedad Cardenal es la más

precoz, alcanzado su maduración a los 100 días de la poda de producción. Para el caso de la Ribier, e Italia, alcanzan su madurez a los 130 días aproximadamente.

La recolección de la fruta se realiza cortando el gajo o racimo con tijera, dejándo un tallo o pedúnculo largo. Es importante señalar que no se deberán cortar racimos que no estén maduros porque estos no maduraran posteriormente.

La cosecha se recogerá en canastas de mimbre portátiles con capacidad de 12 libras, teniendo especial cuidado de que no dañe la fruta.

Luego de realizar la cosecha es importante dejar la fruta a temperatura ambiente pero bajo sombra para que curen, por 4-6 horas, con la finalidad de que la fruta no se raje o se desprenda de los racimos en el momento de el transporte o empaque.

Después del curado se debe remover los racimos indeseables y los residuos de polvo en los racimos que serán comercializados.

Cabe señalar que todo el producto que se obtenga de las cosechas se comercializará lo más rápido posible en cajas de madera suave con capacidad de 25 libras /caja.

Todas estas labores de cosecha demandarán la contratación de servicios de trabajadores temporales, el tiempo que la cosecha así lo demande.

b. Cultivo de Cobertura e Intercalado .

Una vez terminada la preparación del terreno, las

plantitas estarán todavía en el vivero. El período entre transplante y primera cosecha en promedio es de unos 18 meses. Esto facilita mucho la posibilidad de establecer un cultivo intercalado que en ningún momento impedirá o perturbará el normal desarrollo de las plantas de uva.

Se aprovechará de las diferentes actividades realizadas en la preparación del terreno para establecer este cultivo de cobertura.

Se debe tomar en cuenta cuales son los principales costos y beneficios que conllevan la práctica de establecer un cultivo intercalado y de cobertura, y si es factible implementarla. Se debe escoger el mejor cultivo, que cuente con las características antes señaladas y que proporcione los mayores beneficios.

La distribución de las siembras de cobertura e intercalado serán de la siguiente manera:

La primera siembra será de frijol vaca y que servirá como cultivo de cobertura. Se hará inmediatamente después de tener el terreno preparado y será un cultivo de primera que será incorporado en su totalidad a los dos o tres meses. En esta siembra se utilizará la totalidad del área del terreno, ya que las plantas de uva estarán en el vivero.

La segunda siembra será de frijol para grano, que se realizará luego del transplante, esto es en enero.

Una vez que se tiene el terreno preparado y se ha efectuado el transplante de las plantas de uva a las distancias especificadas; se cuenta con un distanciamiento de

4 m. entre hileras, pero toda esta longitud no se utilizará porque se dejará una área de seguridad de 50 cm., alrededor de cada plantita recién transplantada por lo que se tiene un espacio útil entre hileras de 2.4 m. de longitud, que será el espacio en el que se sembrará el frijol.

Para la segunda siembra se utilizará semilla certificada y que sea resistente a enfermedades. Se hará al inicio de enero, con una sembradora que se contratará y estará calibrada para tener un arreglo espacial de 50 cm., entre hileras y de 15 cm. entre plantas. Esta sembradora hará también la primera fertilizada. Se tiene un requerimiento aproximado de 45 Kg./ha. de semilla.

El frijol tiene un ritmo de crecimiento rápido por lo que es imprescindible proporcionarle una buena fertilización desde el inicio para que cumpla con los propósitos para los que fue sembrado. Se aplicará fertilizantes como Sulfato de Amonio a razón de 300 Kg/ha. y Superfosfato Triple a razón de 166 Kg/ha. Se hará una aplicación principal en banda al momento de la siembra y una aplicación secundaria durante el desarrollo del cultivo, que puede ser a los 30 días después de la siembra.

Posteriormente a la siembra se controlará las malezas con un herbicida preemergente como Prowl, en dosis de 2 lts/ha.

Para el control de plagas y enfermedades se van a realizar en promedio 4 aplicaciones de tamarón y una aplicación de metasistox. Las aplicaciones de productos como Benlate, Dithane y otros se harán preventivas para el control

de las enfermedades.

La cosecha se hará manual y el producto será comercializado en su totalidad.

Para las labores de la fertilización secundaria, las aplicaciones de insecticidas y fungicidas y para la cosecha se contratará trabajadores temporales en el número que se requieran.

c. Rendimientos.

En base a la tecnología que se va implementar, los rendimientos esperados en las condiciones locales son como se especifican en el cuadro 12.

Cuadro 12. Honduras. Proyecto de uva de mesa.
Rendimientos por cultivo (libras).

CULTIVO	ABRIL	DIC.	TOTAL /Ha.
AÑO 1			
Frijol	6,000		6,000
Uva	-		-
AÑO 2			
Uva		1,800	1,800
AÑO 3			
Uva	1,200	5,600	6,800
AÑO 4-12			
Uva	4,500	12,500	17,000

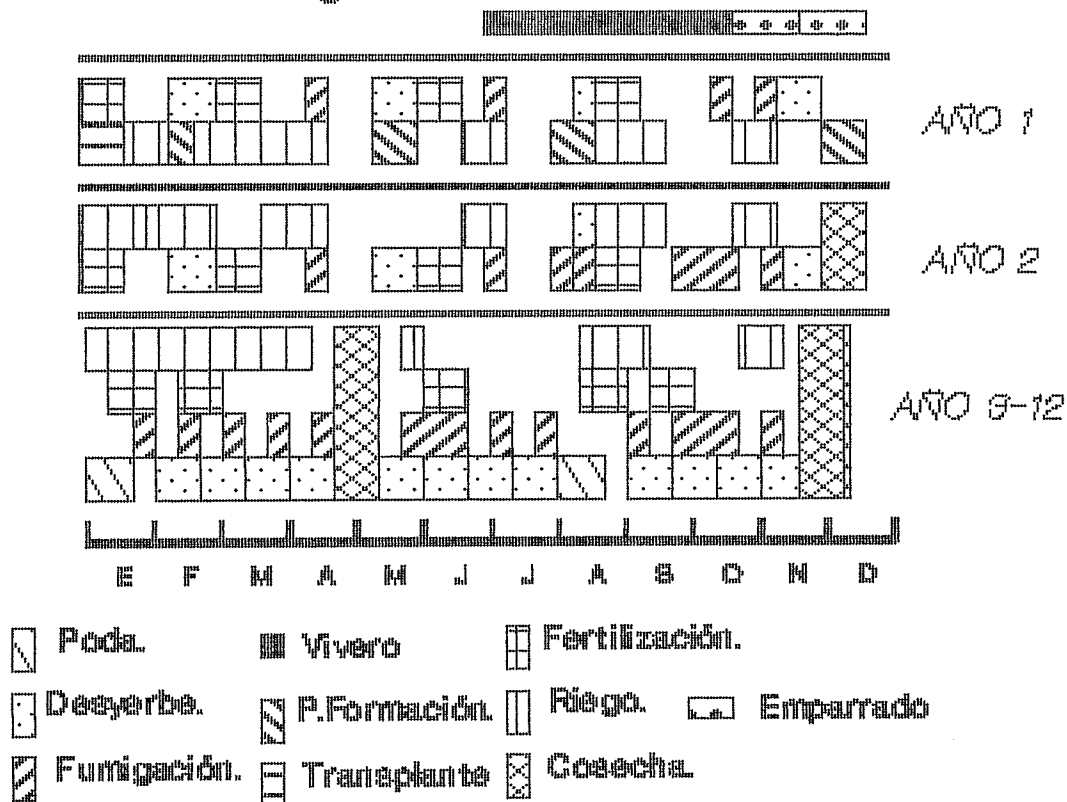
Fuente: Autor

d. Flujoograma de actividades

La figura 5 muestra el diagrama y flujo de actividades que han de realizarse desde el inicio del proyecto hasta el año cuarto, año en el que las actividades técnicas de cultivo se estandarizan.

Figura 5. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Flujograma de actividades.

Cronograma de Actividades.



El diagrama presentado sólo muestra las actividades de campo puramente técnicas, como puede evidenciarse no presenta ninguna actividad de tipo administrativo o comercial.

e. Insumos Principales.

1. Insumos para el vivero.

Todos los insumos empleados durante la etapa de vivero, incluyendo los insumos necesarios para el enraizamiento y el tratamiento del medio de enraizamiento se detallan en el anexo 2 de balance de insumos para vivero.

Las bolsas plásticas utilizadas son de plástico común y corriente, transparentes, y con dimensiones de 22 cm. de diámetro X 35 cm de largo.

Las estacas a enraizar deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a.- las estacas deben provenir de ramas maduras.
- b.- deben contener de 5-6 yemas
- c.- longitud 35 - 45 cm.
- d.- estado sanitario intacto.

Todos los insumos requeridos para esta etapa, se encuentran disponibles en el mercado nacional.

Dado que el costo de estos insumos no es alto, deben adquirirse en su totalidad por lo menos dos semanas antes de la obtención de las estacas, para evitar percances mayores.

2. Insumos para la plantación.

Todos los insumos requeridos para la plantación de uva, desde el momento del trasplante, se detallan en los anexos 3, 4, 5, y 6, con el título " balances de insumos para la plantación ". Los distintos anexos corresponden a cada año de la plantación, así el anexo 3 para el primer año, anexo 4 para el segundo año, y así sucesivamente. El anexo 6 es representativo de los años 4-12.

Las necesidades de insumos varían en los tres primeros años de la plantación, volviéndose estándar a partir del cuarto año, esto se debe a que en los primeros años la plantación se encuentra en desarrollo, por lo que se presentan condiciones variables de un año a otro.

Los insumos requeridos para esta etapa, se encuentran disponibles en el mercado nacional como se determinó en el estudio del mercado proveedor.

Las cantidades de fertilizantes a aplicar son fijas y predeterminadas en base al programa de fertilización del estudio técnico, no así las cantidades de fungicidas y herbicidas que varían dependiendo de las condiciones ambientales.

Las cantidades a aplicar pueden variar dependiendo de la incidencia de las plagas y enfermedades, sin embargo gran parte de las aplicaciones se hacen en base a un programa preventivo, por medio del cual se pueden establecer los requerimientos de plaguicidas. No obstante, la frecuencia de aplicaciones puede variar aumentando o disminuyendo la

frecuencia de aplicaciones, esto dependerá de como se presente y comporte la incidencia de plagas.

Resumiendo, las cantidades de insecticidas, fungicidas, y adherente especificadas, son estimaciones de la situación más probable y toma como base mínima de aplicaciones el programa preventivo de control de plagas y enfermedades.

3. Insumos para el cultivo de frijol vaca.

Ya que la finalidad de este cultivo es servir de fuente de materia orgánica para mejorar las características físicas del suelo entonces los insumos requeridos para su producción son mínimos tal como se puede apreciar en el anexo 7 de balance de insumos para el cultivo de frijol vaca, donde se muestra las necesidades de insumos en base a una hectárea; aquí se puede observar también que se incluyen los datos de costos respectivos.

4. Insumos para el cultivo de frijol para grano.

Para este cultivo, la obtención de estos insumos no ha de ser motivo de complicaciones ya que se aplicará la tecnología convencional del cultivo del frijol en el subtrópico. En el anexo 8 se detallan los requerimientos de insumos para el cultivo de frijol en base a una hectárea.

f. Equipos y Materiales

En el anexo 9 balance de materiales para tres hectáreas de uva, se muestra el inventario de materiales requeridos

para las operaciones en el cultivo de la uva y sus correspondientes costos.

La vida útil del material representa el tiempo estimado en que la herramienta debe ser remplazada por desgaste, esta información también se incluye en el anexo 9, así como el valor residual de los materiales y equipo. El valor residual ha sido estimado como un porcentaje del valor inicial del ítem, estimado en base a la naturaleza del mismo y al valor de rescate que se espera obtener.

Los materiales y equipos en su totalidad se encuentran a disposición en el mercado local.

g. Mano de Obra

El cultivo de la uva, implica ciertas labores delicadas, como ser la poda, raleo de fruta y cosecha. Dadas estas circunstancias es necesario contratar trabajadores permanentes que vayan afianzándose poco a poco con las actividades de la uva. Para el caso se ha considerado la contratación de dos obreros permanentes y un agrónomo a tiempo completo.

Para varias actividades será necesaria la contratación de trabajadores temporales, lo cual queda especificado en el anexo 10, "necesidades de mano de obra por hectárea".

3. Localización

La localización de la explotación está condicionada ante todo, por las restricciones ambientales impuestas por la tecnología a implementarse.

Existen diferentes factores a considerarse en la localización del proyecto. Todos deben ser analizados y evaluados en forma conjunta, para que de esta manera, a juicio del propietario del proyecto se seleccione la mejor alternativa de las múltiples factibles.

Los factores a considerar en orden de importancia son los siguientes:

- a. Factores ambientales. Estos factores son el clima, donde se tomará en cuenta la distribución de las lluvias, la temperatura promedio, humedad relativa, luminosidad y vientos.
- b. Disponibilidad de agua.
- c. Topografía del suelo.
- d. Costo y disponibilidad de terrenos.
- e. Distancia del mercado en el que se comercializará el producto.
- f. Comunicación, medios y costos de transporte.
- g. Disponibilidad y costo de mano de obra.
- h. Cercanía y fuentes de abastecimiento.

a. Integración con el medio

Deben considerarse aspectos institucionales que pudieran impedir o dificultar el establecimiento de la plantación y correspondiente explotación. Cabe mencionar la prohibición de uso de ciertos productos químicos que se utilizarán y que pueden estar prohibidos por la Dirección General de Salud. aunque en Honduras no existe organismo, ni estatal ni privado

que controle residuos de agroquímicos en los productos.

b. Ordenamiento espacial.

Las dimensión del terreno será de tres hectáreas. Estas dimensiones al igual que sus características fueron especificadas anteriormente.

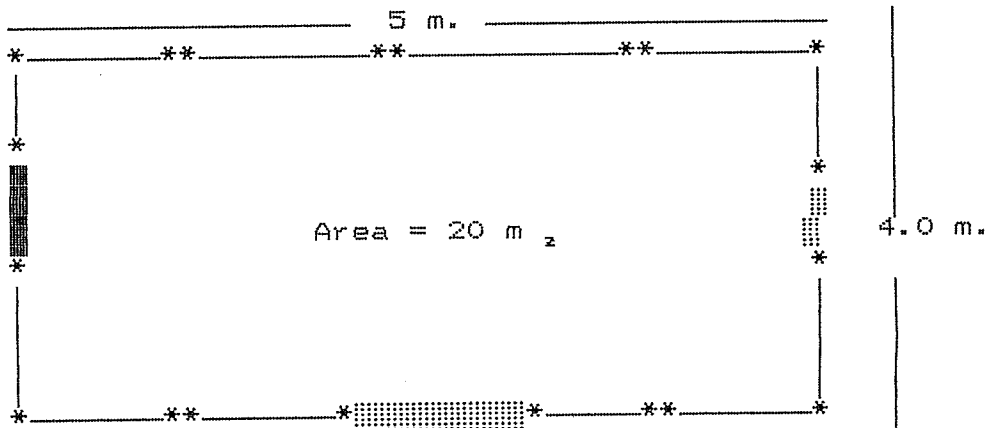
4. Obras Físicas e Instalaciones.

a. Casa de Obrero.

Dada la necesidad de mantener dos obreros permanentes para el debido cuidado y manejo de las plantas, se ha resuelto la construcción de una caseta con que pueda servir de protección física al trabajador. Las dimensiones y diseño propuesto para esta obra es el siguiente:

Dimensiones: Area....20 m₂
 Altura.. 2.25 m.

Diseño.



▤ Ventanas.

▨ Puerta.

* Estantes de .33 X .33 X 9.84 pies.
 ** Estantes de .33 X .17 X 9.84 pies.

Se usará madera de pino tratada para levantar las paredes, las cuales deben ser pintadas con pintura de aceite. En la construcción del techo se usarán láminas de Zinc.

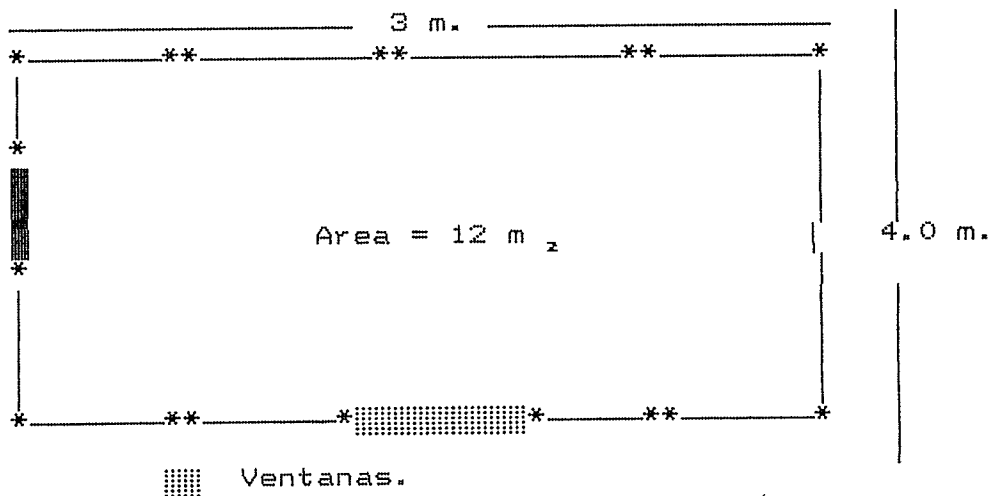
El piso será de concreto. La mano de obra requerida para la construcción de la casa, será contratada por el valor de la obra total.

b. Bodega de Materiales.

La bodega de materiales, se construirá en forma muy similar a la casa del obrero, haciendo uso de los mismos materiales para su levantamiento. A continuación se presenta el diseño y dimensiones de la estructura propuesta:

Dimensiones: Area....12 m₂
 Altura.. 2.25 m.

Diseño.



▣ Ventanas.

▣ Puerta.

* Estantes de .33 X .33 X 9.84 pies.

** Estantes de .33 X .17 X 9.84 pies.

Se usará madera de pino tratada para levantar las paredes, las cuales deben ser pintadas con pintura de aceite. En la construcción del techo se usarán láminas de Zinc.

El piso será de concreto para evitar la pérdida de materiales como fertilizantes y químicos, con una lámina de grueso de 80 cms.

La mano de obra requerida para la construcción de la casa, será contratada por el valor de la obra total.

c. Vivero

Dado que esta estructura no es del todo temporal, porque puede ser necesaria su utilización para una posible resiembra, los materiales que se utilizan son de calidad duradera.

El soporte de la estructura consiste de 16 estantes de $9.4 * 9.4 * 254.7$ cms y 60 m. de alambre galvanizado No. 6 que va cruzando los postes en la parte superior como cordeles de soporte. Estos cordeles estarán agarrados a los postes mediante ganchos de acero.

d. Emparrado.

El emparrado consta de 6 postes perimetrales que deberán tener una inclinación de 60 grados hacia el exterior del viñedo, cuatro estarán sembrados en las cuatro esquinas de la plantación y los otros cuatro servirán de refuerzo entre éstos, siendo colocados en el medio del espacio comprendido entre las esquinas. Deben estar sólidamente anclados con

alambre No. 10 desde la punta hasta los bloques de concreto colocados en el suelo a 160-180 cm de la base del poste.

Se sembrarán postes interiores de madera a 70 cm de profundidad, colocados a 6 metros de distancia uno del otro, formando así cuadros de seis metros cuadrados, por lo que se requerirá 1575 postes interiores para las tres hectáreas. Cabe resaltar que se puede hacer uso de postes de concreto como opción de sustitución de los postes de madera, sin embargo el proyecto ha considerado el uso de postes de madera como la mejor alternativa técnica debido a los costos implicados en el uso de concreto como material para el levantamiento de la estructura.

Sobre los postes se extiende una malla de alambre galvanizado No. 10 lo que formará cuadrados de 6 m. X 6 m. Sobre esta malla se teje otra malla de 50 cm. X 50 cm. con alambre galvanizado No. 14. Las líneas de alambre deben ir entrelazadas, para dar mayor soporte a la estructura. Todos los postes tendrán una altura sobre el suelo de 2.10 m.

Para la construcción de la estructura de soporte se hará uso de madera de pino tratada, que es el material más apropiado por su durabilidad. La madera debe ser tratada, este es un requisito indispensable, referente al cual no debe pretenderse reducir costos.

Para la construcción de la estructura se contratará mano de obra no especializada, y se negociará en base al valor total de la obra.

En el anexo 11, balance de Obras Físicas, se detalla

claramente las necesidades de materiales y mano de obra que se requieren para la construcción de esta estructura, se presentan también los costos de inversión que representa esta estructura.

La cuantificación hecha en el anexo 11 es en base a las tres hectáreas de plantación.

C. Estudio Organizacional

1. Organización durante la implementación del Proyecto.

El mismo propietario del proyecto o un administrador delegado, será el motor de la implementación del proyecto, debiendo este trabajar en estrecha coordinación con el Ministerio de Recursos Naturales, específicamente con el Programa de Diversificación Agrícola (PROVIDERSA).

a. Entidades ejecutoras.

La implementación de este proyecto integra las siguientes personas naturales o jurídicas: administrador del proyecto, Ministerio de Recursos Naturales (PROVIDERSA) y BANADESA.

b. Funciones Administrativas.

La persona encargada de coordinar las diversas fuerzas, organismos o instituciones y particulares que intervienen en el arranque de proyecto, será el administrador del proyecto, y es la persona responsable en la toma de decisiones de todos los aspectos en esta etapa.

La persona indicada para desempeñar la función administrativa, deberá tener por lo menos un par de años de experiencia y deberá contar cuando menos con un grado académico de agrónomo. Esta persona iniciará sus labores dos meses antes del arranque del proyecto y será el encargado de realizar todos los trámites pertinentes en la ejecución, los cuales son detallados en el siguiente apartado.

c. Contratos.

PROVIDERSA tiene vigente un plan de diversificación de la producción agrícola, dentro del cual se estipula el fomento a la viticultura, así la persona al mando de la ejecución del proyecto deberá registrarse dentro del plan de fomento para poder beneficiarse de la ayuda brindada por el programa mencionado.

En la adquisición del terreno deberán realizarse los trámites legales necesarios para el traspaso de propiedad. La adquisición de la propiedad, debe llevarse a cabo con un período suficiente que permita levantar las estructuras necesarias para el recibiendo de las estacas.

El 80 % del capital de inversión requerido, será obtenido mediante financiamiento, el cual se tramitará por intermedio de PROVIDERSA que dentro de su programa de diversificación, incluye la oferta de una línea de crédito preferencial. Para este fin es necesario firmar un contrato con el Ministerio de Recursos Naturales conjuntamente con el Banco Central. En última instancia la negociación del servicio de la deuda, se realiza indirectamente con el Banco Central de Honduras.

Un capítulo del contrato a realizar con el Ministerio de Recursos Naturales, estipula la posibilidad de comprar al cambio oficial la cantidad de divisas necesarias para la importación del material genético, para lo cual debe firmarse documentos conjuntamente con el Banco Central de Honduras y el Ministerio de Recursos Naturales.

Otro importante contrato que no se debe descuidar para evitar conflictos laborales posteriores, es la debida inscripción del obrero en modalidad permanente ante el Instituto Hondureño de Seguridad Social.

2. Organización para la operación.

Se trata de establecer las líneas de acción, organos de trabajo y diversos mecanismos de control, que puedan ayudar al futuro gerente a simplificar sus tareas.

Todas las implicaciones resultado de este acápite, consideran un sistema de organización a partir de que las operaciones han adoptado un párametro de comportamiento más o menos permanente.

a. Organización técnico-funcional.

El administrador del proyecto deberá hacer las veces de técnico, dando las instrucciones precisas al obrero y trabajadores temporales para que desempeñen sus labores correctamente.

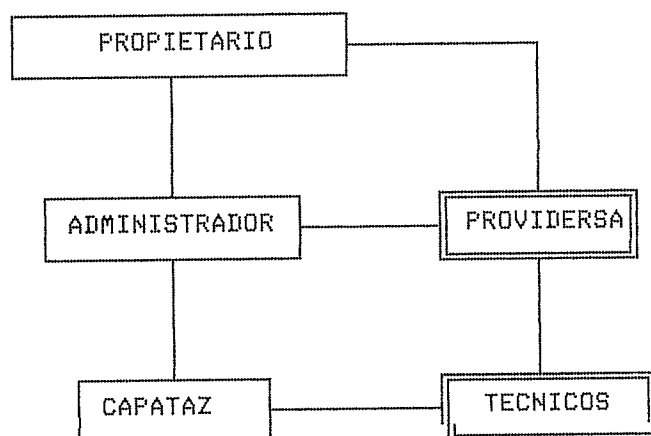
La función administrativa debe estar muy dirigida a las actividades del campo, en cuya función debe trabajar junto con

la asesoría técnica brindada por PROVIDERSA como una fuente auxiliar e importante en el manejo del cultivo.

b. Organización jurídico administrativa.

El propietario o director del proyecto será la persona que establecerá las relaciones y realizará los contratos antes mencionados tanto con la Secretaría de Recursos Naturales, Banco Central e Instituto Hondureño de Seguridad Social. La figura 6 muestra la estructura organizacional propuesta para el proyecto, en esta se puede apreciar las relaciones entre todos los participantes del proyecto.

Figura 6. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Estructura organizacional.



Fuente : Autor

D. ANALISIS DE COSTOS E INGRESOS

1. Inversiones.

En el cuadro 13 "resumen de inversiones" se presenta la inversión inicial y las reinversiones requeridas para toda la vida del proyecto.

a. Componentes

El total de las inversiones requeridas para la implementación del proyecto se pueden clasificar en:

- a. inversiones en activo circulante
- b. inversiones en activos fijos
- c. inversiones en activos intangibles

En el cuadro 13, se presentan las inversiones requeridas por el proyecto, estas están valoradas en base a los precios del año 1989, por lo que en el anexo 14 se presentan las inversiones ajustadas a la nueva tasa de cambio para 1990. El ajuste se hace en base al componente importado de cada rubro de inversión, los componentes importados correspondientes a cada inversión se muestran en el anexo 14.

Para el caso del terreno, el precio estimado es el valor de la tierra en el Valle del Zamorano.

El cuadro de las inversiones está construido en base al anexo "balance de obras físicas" referenciado en el estudio técnico.

Cuadro 13. Honduras. Proyecto de Uva de Mesa. Inversiones en lempiras para tres hectáreas de plantación.

ITEM	AÑO				
	0	3	5	6	9
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	6,000				
TERRENO EN Has.	24,000				
OBRAS FISICAS					
VIVERO	1,442				
CASA OBRERO	2,354				
EMPARRADO	20,028				
BODEGA DE MATERIALES	1,995				
MATERIALES	2,660	362	2,248	362	362
MANTENIMIENTO VIVERO	7,648				
MEJORAS DE EMPARRADO				1,001	
MEJORAS EN TERRENO	585				
CAPITAL DE TRABAJO					
TOTAL	66,712	362	2,248	1,725	362

Fuente : Autor

Las inversiones en activo fijo incluyen la adquisición del terreno, equipos y materiales, y la construcción de obras físicas.

El componente de inversión en activos intangibles representa todas aquellas inversiones que no quedan materializadas en términos físicos en la empresa. Estas incluyen el estudio de factibilidad, el mantenimiento del vivero, el mejoramiento de las propiedades del terreno que incluye los servicios de maquinaria y el cultivo de cobertura, y las mejoras en la estructura de emparrado.

Las inversiones en activos circulantes son las necesidades de capital de trabajo.

El resumen de inversiones se detalla en el cuadro 13 donde se aprecia las inversiones requeridas en cada año. En el anexo 14 se especifica para cada inversión el componente

importado como un porcentaje del valor total del activo. Esta especificación fue la empleada para realizar los ajustes por el incremento en la tasa de cambio.

A continuación se describen los componentes de la inversión requeridos para la implementación del proyecto.

b. Descripción de los rubros de inversión

En el estudio técnico se llegó a la conclusión de que una extensión de tres hectáreas es el tamaño óptimo de la plantación.

Esta extensión de terreno con las propiedades descritas en el estudio técnico, representan una erogación de Lps. 24,000, correspondiendo al mayor rubro de inversión del proyecto.

Esta debe ser la primera adquisición de la empresa, debiéndose realizar con suficiente anticipación a la etapa de vivero. Un período de por lo menos dos meses sería lo más recomendado para evitar percances en la etapa inicial de implementación del proyecto.

Las necesidades de materiales, equipos y obras físicas fueron determinadas en el estudio técnico, para lo cual puede revisarse el anexo correspondiente a balance de materiales y balance de obras físicas.

El valor del estudio de factibilidad se ha estimado en Lps. 6,000, y este incluye el asesoramiento, materiales, y el tiempo del investigador.

c. Reinversiones

En el caso de rubros con una vida útil menor a la del proyecto será necesario reinversiones para remplazar el artículo desgastado. Esto ocurre especialmente en el caso de materiales como herramientas y equipos de trabajo como se puede ver en el cuadro 13.

d. Valor residual de las inversiones

Esta partida representa un ingreso de efectivo para el proyecto en el año en que se vendan los activos.

El anexo 15 presenta el valor residual de cada rubro de inversión.

2. Costos de Producción

El anexo 17 muestra el resumen de los costos de producción, separando los correspondientes al cultivo de la uva de los costos del frijol.

Los costos del cultivo de cobertura, se han identificado como gastos de mejoramiento del terreno, por lo que se tratan también como componente de la inversión en el año cero del proyecto.

Todos los gastos en que se incurre para el manejo del vivero, también se consideran como parte de la inversión inicial, ya que el vivero tiene como función únicamente proveer al proyecto de las plantas para la siembra.

Todos los gastos requeridos para que la plantación se torne productiva son tratados como componente de la inversión

inicial. Todo esto se capitaliza para luego amortizarlo en un período de doce años, o sea durante toda la vida útil del proyecto.

No se consideran los intereses sobre préstamos como elemento de los costos debido a que se consideran únicamente los componentes económicos, quedando los costos financieros para el análisis de la inversión cuando se considera después de financiamiento.

La renta de la tierra no se identifica como costo de oportunidad, puesto que no se considera posibilidades de arrendamiento.

Los costos de producción del cultivo del frijol para grano, están clasificados, y separados de los costos de producción de la uva.

a. Insumos.

Los requerimiento de insumos para el cultivo de uva, fueron identificados y cuantificado en el estudio técnico. Esta categoría de costos es de naturaleza variable al corto plazo.

Los costos de insumo varían en los tres primeros primeros años del proyecto, estandarizandose a partir del cuarto año hasta el doceavo año del proyecto.

Su cuantía es bastante exacta por derivarse directamente de los coeficientes técnicos del proceso de producción.

b. Mano de Obra

Este rubro posee un componente fijo y otro temporal. Esto

es debido a que el cultivo de uva presenta una concentración de necesidades de mano de obra en ciertos períodos del año. Esto ocurre especialmente en los tiempos de cosecha, labor que debe ser llevada a cabo en pocos días, por lo que se hace necesario la contratación de obreros temporales.

Para el caso de los temporales, el costo por jornal calculado es de seis lempiras.

La necesidad de mano de obra fija, se cubre mediante la contratación de dos obreros permanentes, que recibirán un sueldo de Lps. 180 / mes.

En el anexo 12, se presentan los costos de mano de obra por año para el total de la plantación.

Las prestaciones calculadas para estos dos obreros concedida al momento de liquidar la empresa(hipotéticamente), se cancelan en el doceavo año del proyecto. Las prestaciones incluyen cesantías, preaviso y vacaciones y están calculadas de acuerdo al código de trabajo de Honduras.

La cuantificación de las prestaciones se presentan en el anexo 13.

c. Depreciaciones

El anexo 16 muestra el origen de las depreciaciones, su cuantía y el total computado para cada año.

2. Costos de Administración.

Estos costos corresponden a la categoría de costos fijos. Incluyen el salario del administrador, gastos de

representación y un ítem de gastos varios. Este último es importante incluirlo debido a lo impredecible de ciertas actividades administrativas en el proceso de hacer frente a ciertos imprevistos.

En el cuadro 14, se puede apreciar la estructura los gastos de administración.

El salario del administrador, está compuesto por un sueldo de Lps. 1,000.00 mensuales, más el treceavo mes.

Los gastos de representación, incluye todos los gastos en que debe incurrir el administrador en sus gestiones.

En el último año del proyecto, se incluyen las erogaciones por prestaciones al administrador.

Cuadro 14. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Gastos Administrativos (en lempiras).

CONCEPTO	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Sueldo Administrador	1,083	13,000
Gastos de Representación	150	1,800
Gastos Varios	57	653
TOTAL	1,190	13,703

Fuente : Autor

4. Costos de Ventas

Los costos de venta, incluyen todos aquellos gastos que se originan de la comercialización del producto.

Todo el proceso seguido para la venta del producto, incurre en diferentes costos, una porción fija y otra variable.

Entres los gastos de viajes consideran todas aquellas

erogaciones de efectivo que son requeridas para la colocación del producto y negociaciones afines. El administrador tendrá que hacer múltiples viajes a los mercados locales, en busca de la mejor alternativa de venta. Estos costos son de naturaleza fija.

Los costos de transporte, son todos aquellos gastos en que se incurre para la movilización del producto de la finca al mercado regional. Este costo ha sido calculado en base al valor de contratación del servicio de transporte. Este componente de los costos de venta es de naturaleza variable. Por tanto su dimensión está en relación directa del volúmen de producto comercializado. En la cuantificación de los costos de transporte ha supuesto que todo el producto será transportado al mercado regional. Otro supuesto importante, es el de la distancia promedio de la localización de la finca al mercado regional, que se ha considerado entre 60 - 80 Km.

En el cuadro 15, se puede apreciar la estructura de estos componentes de los gastos de administración.

Cuadro 15. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Costos de Ventas (en lempiras).

CONCEPTO	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4-12
Gastos de Viajes	430	870	80
Gastos de Transporte	350	750	1,000
TOTAL	780	1,620	1,080

Fuente : Autor

5. Gastos de Operación

Los gastos de operación incluyen el total de costos de

producción, costos de administración y costos de venta.

En el Cuadro 16, se puede apreciar la estructura de costos del proyecto.

Cuadro 16. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Gastos de operación (lempiras).

PARTIDA	A Ñ O			
	1	2	3	4-12
COSTOS PRODUCCION UVA	10,108	9,411	11,248	12,959
COSTOS PRODUCCION FRIJOL	2,323			
DEPRECIACIONES	2,953	2,953	2,953	2,568
COSTOS ADMINISTRACION	13,860	13,860	13,860	13,860
COSTOS DE VENTAS		754	2,094	3,140
TOTAL	29,243	26,978	30,155	32,526

Fuente: Autor

No se incluyen aquí los costos de depreciación, por no ser estos un costo efectivo, los cuales deben quedar excluidos en la metodología utilizada para el análisis de inversión. La explicación o justificación de que no se incluyan las depreciaciones en los gastos de operación, radica en la diferencia conceptual existente entre lo que representa un gasto y lo que representa un costo.

Un costo es el consumo de bienes y servicios destinados al proceso de producción, son de carácter transitorio, por no quedar incorporados en forma permanente en el patrimonio, mientras que un gasto es el pago o compromiso futuro de pago que se origina por la compra de bienes y servicios o por la inversión.

6. Clasificación de los Costos en Fijos,
Semi-variables y Variables.

Para clasificar los costos en una de estas partidas, se considera su naturaleza y relación con el proceso productivo. Así los costos fijos son aquellos que no varían con el proceso productivo como son los gastos administrativos. Los costos variables son aquellos que varían directamente con el volúmen de producción, y los costos semi-variables son los que se mantienen fijos pero hasta cierto nivel de producción, a partir del cual se ha de incurrir en ellos si se desea incrementar la producción por encima de ese nivel.

En el cuadro presentado a continuación se describe la estructura del costo unitario. Como se puede observar el costo unitario es alto en los primeros años de la plantación y desciende en años posteriores, esto se debe a que el nivel de producción es bajo en los años iniciales de la plantación. No aparece el costo unitario de producción en el año uno ya que no se origina producción en este año.

Cuadro 17. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Costos por libra de uva (lempiras).

CATEGORIA	AÑOS			
	1	2	3	4-12
COSTOS FIJOS	13,860	13,860	13,860	13,860
COSTOS SEMI-VARIABLES	7,273	7,273	7,273	6,888
COSTOS VARIABLES	4,987	4,761	7,905	10,679
TOTAL	26,119	25,894	29,037	31,427

Fuente : Autor

El anexo 18 muestra el detalle de los costos fijos, semi-variables y variables.

7. Costos unitarios mínimos y su comparación con otras alternativas analizadas en el estudio técnico.

Tomando como base la tecnología de producción descrita en el estudio técnico, las alternativas estudiadas están únicamente en función del tamaño de la viña.

Para los distintos tamaños de plantación se han calculado los costos implicados en todo el proceso, que son los que determinan las escalas económicas del proyecto.

En el cuadro 18 se pueden observar los resultados de este análisis.

Cuadro 18. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Costos unitarios para distintas extensiones

CATEGORIA	EXTENSION EN HECTAREAS				
	1	2	3	4	5
FIJOS	13,860	13,860	13,860	13,860	13,860
SEMI-VARIABLES	3,162	6,105	6,888	9,831	12,774
VARIABLES	4,969	7,824	10,679	13,534	16,389
TOTAL	21,991	27,789	31,427	37,225	43,023
COSTO / LIBRA	1.29	0.82	0.62	0.55	0.51

Fuente : Autor

El costo unitario para el proyecto, es el correspondiente al tamaño de tres hectáreas, este es de Lps. 0.62 / libra. Este costo es calculado en base al cuarto año que es cuando los costos y nivel de producción se vuelven constantes. Nótese que dentro del rango de tamaño analizado no se experimenta la presencia de deseconomías de escala. Aunque el costo unitario de la alternativa de cinco hectáreas es inferior a la alternativa seleccionada para el proyecto, esta inferioridad

es irrelevante como criterio de elección, debido a que existen otras limitaciones de tamaño que fueron descritas en el estudio técnico.

8. Ingresos.

En el cuadro 19 presentado a continuación se detallan los ingresos del proyecto, separando los provenientes del cultivo del frijol y de la plantación de uva.

Cuadro 19. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Ingresos en Lempiras

AÑO	CULTIVO	RNTD/HA.	Has.	PRECIO/LB.	TOTAL Lps.
1	Frijol	6,000	3	0.6	11,160
2	Uva	1,800	3	5.0	27,000
3	Uva	6,800	3	5.0	102,000
4-12	Uva	17,000	3	5.0	255,000

Fuente : Autor

Los ingresos previstos para el proyecto se derivan del estudio técnico. Se obtuvieron de multiplicar las estimaciones de producción de uva para cada año por los precios estimados por libra del producto. Los ingresos provenientes del frijol fueron calculados de igual manera.

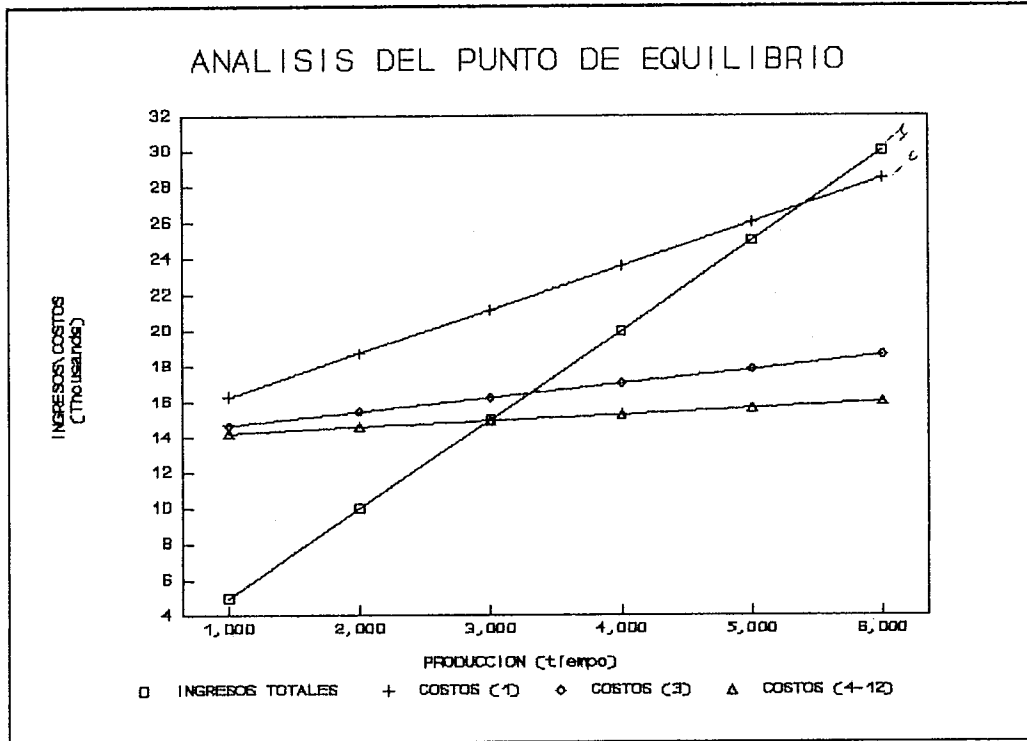
El crecimiento de la uva y su naturaleza de cultivo perenne determina que la primera cosecha se obtenga aproximadamente a los 18 meses después del transplante y de igual manera se empezarán a obtener ingresos a este tiempo. Estos aumentarán progresivamente y alcanzarán su pico en el cuarto año de producción, para tornarse constantes en los

siguientes años.

9. Análisis del Punto de Equilibrio

El análisis gráfico del punto de equilibrio puede verse en la figura 7.

Figura 7. Honduras. Proyecto de uva de mesa.
Análisis del punto de equilibrio.



Fuente : Autor

Los rendimientos y costos en los primeros años de la plantación son variables, hasta el cuarto año donde permanecen constantes durante toda la vida del proyecto. Por lo anterior se obtiene un punto de equilibrio diferente para cada año que varían los costos y rendimientos. Así puede apreciarse en el cuadro 20, y en la figura 7 como el punto de equilibrio es superior en los primeros años, y tiende a descender en los años sub-siguientes hasta estabilizarse a partir del cuarto

año. Sin embargo se ha tomado el período del año 4 al 12 para el análisis. El resultado del cálculo del punto de equilibrio es como se muestra a continuación:

$$\begin{aligned} \text{Punto de equilibrio} &= \text{costos fijos} / (\text{precio} - \text{costo unitario}) \\ \text{Punto de equilibrio} &= 13,860 \quad / \quad (5.0 - 0.37) \\ &= 2,991 \text{ LIBRAS} \end{aligned}$$

El punto de equilibrio derivado de los costos e ingresos del proyecto de 2,991 libras, indica que sólo por encima de este nivel la empresa comienza a percibir utilidades. Si la empresa se encontrase por debajo de este nivel dejaría de producir en el largo plazo, sin embargo en el corto plazo aún sin utilidades es conveniente mantener la producción. Entendiendo por corto plazo un ciclo productivo (desde la poda a la cosecha). El criterio del punto de equilibrio y su interpretación en el caso de plantaciones de más de cinco años es útil sobre todo para conocer el nivel de producción mínimo que se debe alcanzar para no experimentar pérdidas.

Cuadro 20. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Análisis del punto de Equilibrio (libras).

AÑO	PRODUCCION		COSTOS		PUNTO DE EQUILIBRIO
	Libras	Precio	C. Fijo	C. Var.	
2	5,400	5	13,860	2.43	5,391
3	20,400	5	13,860	0.80	3,299
4-12	51,000	5	13,860	0.37	2,991

Fuente : Autor

En el anexo 19 se detallan las cifras empleadas para el análisis del punto de equilibrio.

E. Análisis de la Inversión

1. Asignación de Precios a los Flujos del Proyecto.

En el análisis de inversión los flujos de ingresos y egresos están expresados en términos nominales, es decir que recogen el efecto inflacionario. La tasa de inflación empleada es de 25 %, que es el índice de inflación general presente en Honduras.

En este capítulo se aplican los precios ajustados al nuevo tipo de cambio de cuatro lempiras por un dólar. Sólo los componentes importados del costo se ven modificados por la alteración en la relación cambiaria. Esto afecta directamente la inversión requerida, las depreciaciones, valor residual y costos de producción. En el anexo 21 se muestra la metodología utilizada para ajustar los precios de los insumos importados.

2. Necesidades Totales de Capital.

De los flujos netos de efectivo después de impuestos se pueden conocer las necesidades totales de capital para la inversión y operación en cada año. Durante los cuatro primeros años del proyecto se perciben flujos negativos como puede verse en el anexo 22 titulado análisis de la inversión, por lo que las necesidades de financiamiento estarán concentradas en los años iniciales.

3. Financiamiento.

a. Recursos propios

La línea de crédito empleada por el proyecto exige un aporte del propietario del orden del 20 % del total de la inversión inicial (Lps. 120,300).

El financiamiento con recursos propios considerado es equivalente a la suma de Lps. 24,100. Esto es demandado para el año cero o sea al inicio del proyecto. Los años siguientes son financiados con préstamos a corto plazo.

b. Préstamos.

El proyecto requiere de préstamos tanto a corto como a largo plazo. Para cubrir dichas necesidades de financiamiento el proyecto hará uso de la línea de crédito ofrecida al sector agrícola por el Banco Central de Honduras.

Se hará un préstamo a largo plazo para financiar las necesidades de capital de la inversión inicial. Este préstamo es Lps. 96,200. Las condiciones de este préstamo son :

Interés anual : 13 %

Plazo : 5 años, que incluyen 2 de gracia.

En el anexo 23 se presenta la tabla de amortización del préstamo a largo plazo.

El proyecto requiere además el uso de préstamos a corto plazo para financiar sus necesidades de capital de operación.

Las condiciones del préstamo a corto plazo son las siguientes:

Interés : 17 %

Plazo : 1 año

Los requerimientos de préstamos a corto plazo se muestran en el anexo 24, titulado necesidades de financiamiento a corto plazo.

4. Tasa de Corte

Se ha diferenciado la tasa de corte para evaluar los recursos propios, de la empleada para evaluar la rentabilidad global del proyecto.

La tasa de corte para los recursos propios de 22 %, se computa de la siguiente forma:

$$\text{Tasa de corte} = (A \times R) + (P \times i / C)$$

donde;

A= Capital propio

R= Rentabilidad requerida para atraer la inversión de los recursos propios

P= Préstamos

i= Interés del préstamo

C= Capital total

La R resulta de sumarle al costo de oportunidad del capital (17 %), el efecto de la inflación y un porcentaje de 3 % atribuible al riesgo, entonces;

$$\begin{aligned} \text{Tasa de corte} &= [(24,100 \times 0.55) + (96,200 \times 0.17) / 120,300] \\ &\quad [(10,122) (16,354) / 120,300] \\ &= 24 \% \end{aligned}$$

La tasa de corte para el cálculo del TIR global del

proyecto es de 12 %, que corresponde a la tasa pasiva del Banco Central.

5. Evaluación

En el cuadro 21 se presentan los valores computados para el VAN y TIR de los recursos propios y del proyecto global.

Cuadro 21. Honduras. Proyecto de Uva de Mesa en Honduras
Indicadores de resultados.

PARTIDA	TIR	VAN	RBC	FR años
RENTABILIDAD GLOBAL	49.71%	Lps.699	2.3	5
RENT. DE LOS R.PROPIOS	115.75%	Lps.327		2
RENT.DE LOS R. PROPIOS	109.60%	Lps.295		3

Fuente : Autor

La tasa interna de retorno, es la medida del proyecto, que indica la tasa a la cual el VAN resulta igual a cero, es decir la tasa en la que el total de ingresos son exactamente iguales al total de egresos en forma actualizada. La TIR debe compararse con la tasa de corte, rechazando el proyecto si la TIR resulta menos que la tasa de corte o en caso contrario aceptarlo si la TIR es igual o mayor que la tasa de corte.

EL TIR global del proyecto de 49.71 % que está muy por encima del nivel de la tasa de corte de 12 %, que es la tasa pasiva del Banco Central. El VAN de Lps. 699,000 sugiere una rentabilidad absoluta del proyecto, si se tiene en cuenta que el VAN es la diferencia entre los ingresos y egresos expresados en forma actualizada.

De igual forma el TIR de los recursos propios ajustado

por el efecto inflacionario de 109,6 % es superior a la tasa de corte considerada para los recursos propios de 24 %, por lo que la rentabilidad del proyecto es aceptable además de ser atractiva por el amplio margen de diferencia con la tasa de corte. Si se recuerda que en la tasa de corte se incluyó un porcentaje por aversión al riesgo, la TIR resultante lleva en una primera instancia a la aceptación absoluta del proyecto.

El VAN real de los recursos propios resulta en Lps.295,000, lo que conduce a la misma conclusión del TIR de aceptación de la rentabilidad del proyecto.

Como vemos el TIR de los recursos propios se incrementa a más del doble del TIR global del proyecto, esto se explica por el efecto del apalancamiento financiero positivo empleado en el financiamiento.

Por el contrario el VAN de los recursos propios es inferior al VAN global del proyecto, esto se debe al efecto del financiamiento, y a la diferencia en las reinversiones para cada parte, otra razón es que la tasa de actualización de los recursos propios (24%) es superior a la tasa de actualización global (12%).

La RBC mínima requerida para recuperar la inversión inicial y obtener el rendimiento impuesto (24%) debe ser igual o mayor que 1. Por lo anterior la relación beneficio-costos del proyecto de 2.3 nos lleva a las mismas conclusiones de aceptación de invertir en el proyecto. La RBC de 2.3 indica además que los costos pueden incrementarse hasta en un 120% y aún así el proyecto mantiene una rentabilidad aceptable.

La tasa de recuperación o período de recuperación para los recursos propios es de 3 años considerando el ajuste por la inflación. Si se tiene en cuenta que se trata de una plantación peremne, la recuperación de la inversión inicial del propietario es bastante rápida.

6. Análisis Financiero.

a. Flujo de Caja

Este estado financiero recoge los flujos de ingresos y egresos efectivos y determina la caja final para cada año.

El flujo de caja se construye a partir del programa de desembolsos y entradas de efectivo presentados en los anexos 25 y 26 respectivamente. EL flujo de caja se muestra en el anexo 27.

b. Estado de Pérdidas y Ganancias

El estado de pérdidas y ganancias es un informe financiero que resume los ingresos y egresos de la empresa en un período contable. Muestra los resultados como utilidades o pérdidas operacionales.

En el anexo 28 se puede observar los resultados de las operaciones para cada año del proyecto. Puede apreciarse los resultados de operación negativos en los primeros años, esto justificado por los bajos niveles de producción. A partir del tercer año se empiezan a percibir utilidades las cuales tienden a incrementarse en los siguientes años, para finalmente estabilizarse en el año seis.

c. Balance General

En el anexo 29, se presenta la evolución de la situación del balance, que muestra la situación financiera de la empresa para cada año la cual es analizada con el uso de las razones financieras. Puede observarse en el balance el cambio en la estructura de los activos, que en los primeros años en su mayor parte corresponde al pasivo-deuda, y en años posteriores la mayor parte corresponde al capital.

d. Razones Financieras

En el cuadro 22 se presenta las razones financieras proyectadas para toda la vida del proyecto. A continuación se describe el código de cada razón del cuadro:

Liquidez	1
Indice de solvencia	2
Rotación total de activos	3
Indice de endeudamiento	4
Razón pasivo a capital	5
Margen bruto de utilidad	6
Margen neto de utilidad	7
Rendimiento sobre la inversión	8 ✓
Rendimiento sobre el capital social.	9

La primera razón de liquidez, es un indicativo de las operaciones internas. Cuando se incurre en préstamos a largo plazo es requerido un cierto nivel de liquidez, esto para asegurar que la empresa mantenga liquidez en sus operaciones.

Si bien en los primeros años esta razón es negativa se torna positiva a partir del cuarto año para mantenerse ascendiendo hasta alcanzar niveles muy satisfactorios. Los primeros años resultan negativos por ser este período donde se concentran los préstamos a corto plazo.

Cuadro 22. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Razones Financieras Projectadas

R A Z O N E S									
AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	31		0.0	0.8	4.0			0.0	0.0
1	(20)	0.6	0.0	1.3	4.0	(0.3)	(4.6)	(0.5)	(2.3)
2	(59)	0.5	0.2	1.6	4.0	0.6	(1.5)	(0.3)	(1.8)
3	(56)	0.5	0.9	1.4	2.8	0.9	0.2	0.2	1.2
4	103	12.7	1.5	0.2	1.5	0.9	0.7	1.0	7.8
5	257	55.8	0.8	0.0	0.0	0.9	0.7	0.6	8.0
6	456		0.5	0.0	0.0	0.9	0.7	0.4	8.2
7	656		0.4	0.0	0.0	0.9	0.7	0.3	8.2
8	857		0.3	0.0	0.0	0.9	0.7	0.2	8.2
9	1,056		0.3	0.0	0.0	0.9	0.7	0.2	8.2
10	1,256		0.2	0.0	0.0	0.9	0.7	0.1	8.2
11	1,457		0.2	0.0	0.0	0.9	0.7	0.1	8.2
12	1,652		0.2	0.0	0.0	0.9	0.7	0.1	8.0

Fuente : Autor

El índice de solvencia (2) presenta un comportamiento de campana invertida. Esto se debe a que en los dos primeros años se financia básicamente con préstamos a largo plazo. Luego el índice decae en los años 2, y 3 siendo incluso menor que uno, debido al financiamiento a corto plazo durante estos años. Esto se explica por el capital de trabajo neto negativo que presenta durante estos años. Finalmente la razón se incrementa debido al rápido aumento en el activos circulante a partir del año cuarto, año en el cual la empresa puede reducir sus activos circulantes hasta en un 92 % sin dejar de cubrir sus obligaciones. A partir del año seis no aparece el cómputo debido a que no existe pasivo a corto plazo para estos años, por lo que el índice de solvencia se vuelve absoluto.

Cabe señalar que para el proyecto, el índice de solvencia es equivalente a la razón de prueba rápida o prueba al ácido,

esto se debe a que el proyecto no mantiene inventarios.

La rotación de los activos totales indica si las operaciones han sido financieramente eficaces.

Esta presenta un incremento creciente y acelerado y parte de cero debido a que no se perciben ventas en los primeros años. En años posteriores decae debido a que los activos fijos representan un componente predominante en la estructura financiera de la empresa, que no puede ser reducido por la naturaleza misma de las operaciones. La drástica disminución experimentada entre el año cuarto al quinto se debe a las reinversiones del período en activos fijos.

El índice de endeudamiento indica la proporción de los activos que la empresa financia con recursos de terceros. En el año cero el 80 % de la inversión total es financiada con préstamos a largo plazo. Este índice disminuye desde los primeros años hasta volverse cero en el año quinto, años a partir de los cuales no utiliza financiamiento de terceros.

La razón pasivo-capital es un indicador del grado de apalancamiento financiero utilizado por la empresa. Como se puede observar, esta razón se mantiene en los primeros años debido a que sólo existe un préstamo a largo plazo y un sólo aporte del empresario, por lo que la razón se mantiene en 400 % que es sumamente alta, pero se justifica si se considera la etapa en la que se encuentra el proyecto. Cuando la empresa empieza a percibir utilidades desde el cuarto año, todos los superavit de efectivo de capitalizan haciendo esto que disminuya la razón pasivo-capital. En años posteriores la

razón se vuelve cero debido a que se amortiza el único préstamo a largo plazo concebido obtenido por la empresa.

El margen bruto y el margen neto de las utilidades resulta negativo en los primeros años debido a que para ese período aún no se alcanza el punto de equilibrio para el proyecto. Posteriormente alcanza un 70 y 90 % en el cual se mantiene constante. Este es un nivel bastante alto, y es el índice que hace que la alta inversión inicial en un proyecto a largo plazo resulte en una rápida recuperación y una aceptable rentabilidad. En proyectos como éste en que las utilidades recién se empiezan a percibir en el cuarto año, es necesario un margen de utilidad tan alto como el esperado.

El rendimiento de la inversión inicial se presenta negativo por la capacidad limitada de producir utilidades en los primeros años, sin embargo el rendimiento crece en los años posteriores y luego vuelve a descender debido a que las ventas se mantienen mientras los activos continúan creciendo.

El rendimiento del capital social se comporta de manera ascendente por la misma razón explicada antes. Esta razón continúa ascendiendo hasta el año quinto en donde se vuelve constante a un nivel excepcionalmente alto.

En resumen, las razones reflejan el difícil período inicial por el que tiene que cruzar la empresa, donde asume altos niveles de endeudamiento y se presentan márgenes de utilidad bruta y neta sumamente bajos. A partir del cuarto año la situación cambia rápidamente debido al incremento acelerado en las ventas, lo que permite pasar de una situación de

insolvencia a una posición de total solvencia. Se alcanzan márgenes de utilidades excepcionalmente altos que reflejan un alto rendimiento sobre el capital social.

7. Otras Consideraciones

En este acápite se muestra una simulación del análisis de inversión, incorporando a los flujos de ingresos y egresos las expectativas de inflación y devaluación de la moneda para cada año del proyecto.

Con la participación del Dr. J. Aguirre y M.B.A. Oscar Sanabria se aplicó el método Delfi de proyección para determinar las tasas de inflación y devaluación que habrían de esperarse se presenten en la economía de Honduras.

Los resultados de incorporar en el análisis de la inversión las expectativas de inflación y devaluación, tienen un efecto positivo en la rentabilidad del proyecto. Aunque el efecto de la devaluación es negativo para el proyecto porque conlleva una corriente de costos incremental, el efecto beneficioso de la inflación por el lado de los ingresos contraresta tal efecto.

Dado que la forma de tratar la inflación afecta de igual manera a los ingresos y los egresos, el margen de utilidades que se tenía sin considerar la inflación, se ensancha al incorporar la inflación en los flujos de egresos e ingresos, lo cual resulta en una rentabilidad incrementada.

Otra razón que explica el efecto positivo de estas variables, es el resultado de un financiamiento neto más

favorable. Esto se debe a que las tasas de interés de los préstamos se presentan fijas, o no sujetas a ajuste.

En el cuadro 23 se presentan los resultados del análisis de inversión y en el anexo 30, puede apreciarse el detalle del análisis de inversión.

Cuadro 23. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Indicadores de los resultados del proyecto, incorporando al análisis las expectativas de inflación y devaluación.

	TIR	VAN(19%)
RENTABILIDAD GLOBAL DEL PROYECTO:	80.67%	Lps.2,039
RENT. DE LOS R.PROPIOS SIN AJUSTE POR INFLACION:	163.48%	Lps.2,055
RENT.DE LOS R. PROPIOS CON AJUSTE POR INFLACION:	105.97%	Lps. 390

Fuente : Autor

Las tasas de inflación y devaluación utilizadas para la obtención del cuadro 23 se presentan en el cuadro 24.

Cuadro 24. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Comportamiento esperado de la inflación y devaluación.

AÑOS	INFLACION	DEVALUACION
0		
1	25.00%	22.00%
2	30.00%	22.00%
3	35.00%	25.00%
4	35.00%	20.00%
5	30.00%	15.00%
6	25.00%	15.00%
7	20.00%	15.00%
8	15.00%	15.00%
9	15.00%	15.00%
10	15.00%	15.00%
11	15.00%	15.00%
12	15.00%	15.00%

Fuente : Dr. J. Aguirre
M.B.A. O. Sanabria

G. Análisis de Sensibilidad

1. Flujos de Costos e Ingresos

Con el uso de modelos multidimensionales se sensibilizó el VAN, TIR, y RBC del proyecto, asignando diferentes porcentajes de variación tanto en los costos como en los ingresos. Los porcentajes de variación se asignan hasta un nivel en el cual el VAN resulte negativo, o el TIR sea inferior a la tasa de corte, o que la relación beneficio costo sea menor de uno.

En el anexo 31 se presenta los resultados del modelo multidimensional de sensibilidad del VAN a variaciones en los flujos de ingresos y egresos.

Analizando el anexo mencionado, se puede apreciar que incrementos en los costos del orden del 20, 30, hasta 55 %, no afectan al proyecto en tal medida que resulte en un VAN menor a cero.

Otra lectura de los datos es que una disminución de 60% en los ingresos, manteniendose los costos normales, el VAN del proyecto aún resulta positivo, resultando en Lps. 100,500.0.

Buscando el nivel de costos e ingresos que resultarían en un VAN negativo, se encuentra que para que esto ocurra sería necesario un incremento en los costos del orden del 60 % y una disminución del 50 % en los ingresos. El VAN resultante de estas circunstancias tiene un valor negativo de Lps. 1,100.00.

En el anexo 32 se muestra un modelo multidimensional de

sensibilización de la TIR. Considerando la relación directa entre el valor del VAN y de la TIR, es de esperar que este modelo arroje los mismos resultados pero en términos de la TIR. De esta forma los niveles de incremento en los costos, y disminuciones en los ingresos que resultaron en el modelo anterior en un VAN negativo, en este nuevo modelo estarán reflejados en una TIR inferior a la tasa de corte para el proyecto.

Para el caso, se puede apreciar que un incremento de 60% en el nivel de costos, combinado con una disminución del 50% en los ingresos resulta en una TIR de 11.0 %, que es inferior a la tasa de corte, en cuyas circunstancias el proyecto no estaría en condiciones de aceptarse.

El último modelo de tipo multidimensional realizado es el de sensibilización de la relación beneficio-costos ante cambios en los niveles de costos e ingresos.

El anexo 33 muestra los resultados del modelo de sensibilización de la RBC. Analizando la tabla de valores del anexo se puede inducir lo siguiente:

- Los costos pueden incrementarse hasta un 70% y la relación de beneficio-costos aún es superior a uno, esta resulta en 1.35, lo cual indica que los costos aún podrían incrementarse en 35 % sin que el proyecto deje de ser rentable.
- Si los ingresos disminuyen en un 60%, la RBC resulta en 0.91, lo que significa que la inversión nunca sería recuperada.

El análisis conjunto de los tres modelos descritos anteriormente, permite llegar a la conclusión de que los resultados del proyecto no son muy sensibles a cambios en los costos e ingresos porque para que los valores del VAN resulten negativos, o la TIR resulte inferior a la tasa de corte, se debe incurrir en incrementos de los costos o disminuciones de los ingresos sumamente altos, niveles cuya probabilidad de ocurrencia es baja. Los resultados del proyecto se considerarían sensibles, si arrojaran una situación negativa al asignar un grado moderado (máximo un 50%) de variación en los flujos de ingresos o egresos.

2. Variaciones en el Precio de la Uva.

El anexo 34 reúne los resultados del análisis unidimensional de sensibilidad del VAN a variaciones en el precio del producto.

El proyecto puede soportar una disminución en el precio previsto de hasta 70 %, y el VAN resulta aún positivo, esto es en Lps. 11,600.0. Mientras que una disminución del 75 % en el precio previsto resulta en un VAN negativo de Lps. 39,000.0. Es decir el proyecto puede soportar una disminución en el precio hasta un nivel de Lps. 1.5 / libra, sin que esto resulte en un VAN menor a cero.

En base a lo anterior se puede decir que el VAN del proyecto no presenta un grado considerable de sensibilidad a los precios del producto. Sin embargo a un precio tan bajo

como Lps. 1.25 / libra, el proyecto pierde su atractivo. Cabe mencionar que las expectativas de un precio tan bajo son bastante pesimistas.

G. Análisis del Riesgo

El riesgo para un proyecto se conoce como la diferencia o desviación entre flujos de efectivo esperados y los flujos reales, o dicho en otros términos la desviación entre el VAN real y diferentes VAN esperados.

La necesidad de incluir en el proyecto el análisis de riesgo, se fundamenta en el hecho de que todo proyecto lleva asociado consigo un grado de riesgo, el cual influye directamente en la decisión de invertir o no, debido a que toda persona presenta aversión al riesgo, en esta forma una decisión tomada sólo en base a los flujos netos de efectivo del proyecto puede resultar desvirtuada al realizar un análisis de riesgo. En términos concretos, las tasas de rendimiento mínimas requeridas para atraer la inversión cambiarán si se considera o no el riesgo del proyecto, y dado que la evaluación del proyecto se basa en la tasa de retorno interna, el no considerar el riesgo resultaría en una subestimación de los resultados reales del proyecto.

El análisis de riesgo complementa al análisis de inversión, en el sentido de que el análisis de riesgo analiza varios flujos de efectivo posibles, mientras que el análisis de inversión se consolida o limita únicamente al análisis de los flujos de efectivo más probables para el proyecto. El

análisis contribuye entonces a afianzar la decisión final de inversión que se tome, ya que la decisión se acerca más a la realidad en la valoración del proyecto.

La consistencia y confianza que ofrece el análisis de riesgo depende totalmente de la confianza que se tenga en la información empleada para el análisis. Parte de la información empleada está basada en el criterio o percepción del analista. En esta medida el análisis del riesgo está dotado de cierto subjetivismo inherente al análisis. Se podría decir que el análisis de riesgo ofrece una mejor apreciación de este, ya que transforma la percepción que tiene el analista del riesgo afianzandola por medio de análisis estadísticos, y expone los resultados en términos probabilísticos subjetivos, logrando esclarecer los resultados.

El árbol de decisión es una técnica gráfica que permite analizar una serie de decisiones futuras correlacionadas en el tiempo.

El método de arboles de decisión, es la técnica que se utilizará aquí, porque permite considerar casos en que los flujos de efectivo presentan cierto grado de autocorrelación como es el caso de este proyecto.

Como el proyecto no estipula decisiones alternativas, la técnica llamada árbol de decisión por permitir analizar las diferentes alternativas de decisión, si se considera que el proyecto no estipula decisiones alternativas pero si posibles situaciones, el árbol de decisión es más bien un árbol de expectativas. La metodología sin embargo no varía en

absoluto. La variabilidad de los resultados, derivados de introducir diversas situaciones posibles, es el indicador de medida del riesgo del proyecto.

Las posibles situaciones que se incorporan en el árbol de expectativas se muestran en el cuadro 25.

Cuadro 25. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Expectativas incorporadas al análisis de riesgo.

PRECIO	Lps./lb	RENDIMIENTO	Lbs/ha.	AMBIENTE	Beneficios
a=mayor	7.5	1=favorab	20,000	o=optimista	20%>r
b=normal	5.0	2=esperado	17,000	r=realista	=
c=menor	2.5	3=desfav.	12,000	p=pesimista	25%<r

Fuente: Autor

La figura 8, esquematiza la estructura del árbol de expectativas.

Los datos de la figura 8 componen la información de partida requerida para el análisis estadístico.

En el anexo 35 se presentan los cálculos estadísticos necesarios para obtener el valor esperado, varianza, y desviación estandar.

El valor esperado del VAN resultó de Lps. 675.2846, la varianza en 143,947.756 , y la desviación estandar en 379.4 unidades.

Como la distribución de probabilidades se aproxima a la normal, se pueden calcular las probabilidades de que un resultado posible del VAN sea superior o inferior a un valor específico que para el caso se toma el cero para que la probabilidad sea concluyente acerca de la rentabilidad del

proyecto.

Figura 8. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Arbol de expectativas.

(valores actualizados en miles de lempiras)

VARIABLE:		PRECIO		RENDIMIENTO		AMBIENTE							
PERIODO:	0	1	2	3	4-12			SERIE DE					
	FNE	FNE	p(1)	FNE	p(2/1)	FNE	p(3/2,1)	FNE	VAN	FNE			
PRISMA (120)	(1)	-50%	(7.0)	50.0%	30.0%	30.0%	1,706	1,610	1				
						25.0%	46.0	40.0%	1,365	1,269	2		
						30.0%	1,024	928	3				
						30.0%	1,431	1,341	4				
						30.0%	1,145	1,055	5				
						30.0%	858	769	6				
						30.0%	972	894	7				
						25.0%	63.9	40.0%	778	700	8		
						30.0%	583	505	9				
						30.0%	1,250	1,132	10				
						25.0%	28.1	40.0%	1,000	882	11		
						30.0%	750	632	12				
						30.0%	1,015	903	13				
						30.0%	812	700	14				
						30.0%	609	497	15				
						30.0%	679	563	16				
						25.0%	30.3	40.0%	543	427	17		
						30.0%	407	291	18				
						30.0%	483	333	19				
						25.0%	3.3	40.0%	386	237	20		
						30.0%	290	140	21				
						30.0%	391	244	22				
						20%	(13.8)	50.0%	5.5	40.0%	313	166	23
						30.0%	235	87	24				
						30.0%	238	95	25				
						25.0%	9.2	40.0%	191	47	26		
						30.0%	143	(1)	27				

Fuente : Autor

Las siguiente deducción se deriva del análisis probabilístico. Existe una probabilidad de 4% que el VAN del proyecto resulte negativo, o una probabilidad de 96 % que el VAN sea mayor que cero.

El VAN real del proyecto es de Lps. 699, si se calcula

su probabilidad, se obtiene un valor de 52 %, lo cual comprueba que los VAN posibles siguen una distribución normal.

H. Tratamiento de la Incertidumbre

Sintetizando los análisis del estudio, se puede identificar que uno de los aspectos que causarían mayor aversión a la inversión sería la incertidumbre a causa de la demanda real que tendrá el proyecto. En el estudio de mercado se emplearon varias técnicas de proyección sin llegar a obtener resultados precisos, proyectando la demanda en términos de demanda potencial. Este carácter potencial de la demanda puede parecer hipotético, por lo cual se abarca este capítulo desarrollando una simulación Monte Carlo para las variables demanda y participación del proyecto en el mercado.

Basados en los estudios de la demanda realizados en el estudio de mercado, se asignaron probabilidades de ocurrencia a diferentes valores posibles de la demanda y de la participación del proyecto en esta. En el cuadro 26 se muestra las probabilidades de ocurrencia asignadas.

Cuadro 26. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Probabilidades de ocurrencia a las variables de mercado.

DEMANDA GLOBAL (%)	PROBABILIDAD		PARTICIPACION EN EL MERCADO(%)	PROBABILIDAD	
	DISTRIBUCION ACUMULADA			DISTRIBUCION ACUMULA	
1000000	0.15	0.15	0.18	0.25	0.25
480000	0.20	0.35	0.15	0.35	0.60
380000	0.35	0.70	0.14	0.25	0.85
280000	0.15	0.85	0.13	0.10	0.95
200000	0.10	0.95	0.12	0.05	1.00
120000	0.05	1.00			

Fuente : Autor

Cabe mencionar que la asignación de las probabilidades de ocurrencia para la participación del proyecto en el mercado, se realizó con un criterio conservador ante las perspectivas.

Con la aleatorización de 237 pruebas, se obtuvo la distribución de probabilidades combinada de estas dos variables. Los resultados de la simulación se muestran en el cuadro 27.

Cuadro 27. Honduras. Proyecto de uva de mesa. Resultados de la simulación de la posible demanda para el proyecto.

DEMAMDA PARA EL PROYECTO (lbs.)	OBSERVACIONES	DISTRIBUCION DE PROBABILIDADES	
		VALORES	ACUMULADA
180000-152800	8	3.4%	3.4%
152800-125600	20	8.4%	11.8%
125600-98400	4	1.7%	13.5%
98400-71200	22	9.3%	22.8%
71200-51000	93	39.2%	62.0%
51000-30000	24	10.1%	72.2%
30000-16800	66	27.8%	100.0%

Fuente: Autor

Las cantidades demandadas están en base a un precio promedio de Lps. 5.00 / libra, que es el precio predeterminado al que se ofrecerá el producto del proyecto.

Los resultados de la simulación indican que existe un 62 % de probabilidad de que la demanda a la que se enfrenta el proyecto sea superior a 51,000 libras a un precio de Lps. 5,00 / libra.

V. CONCLUSIONES

La uva es un producto de lujo y su demanda, antes de carácter estacional, se ha convertido en permanente. La escasa producción local no alcanza a abastecer la demanda nacional que ha tenido que ser atendida por medio de importaciones. Sin embargo las nuevas medidas económicas del gobierno sitúan en una posición crítica a los importadores de este producto. Todo lo anterior sugiere una excelente oportunidad de mercado para el proyecto.

En Honduras existe evidencia física de la posibilidad de obtener uva de mesa de calidad comparable o superior a la uva importada.

La principal competencia de mercado está constituida por los escasos productores locales, contrabandistas de uva de Guatemala e importadores. Estos últimos debido las nuevas medidas de ajuste económico han quedado desplazados a una posición de escasa competitividad para con el proyecto, bajo el marco de legalidad actual.

El estudio de mercado identifica una alta demanda potencial, la cual al ser enfrentada con la oferta proyectada, resulta en una situación muy favorable en términos de la demanda para el proyecto. Bajo esta situación es de esperarse que todo el volúmen de producción del proyecto será vendido a precios inferiores al de la fruta importada.

Honduras cuenta con las condiciones climatológicas

necesarias para el cultivo de la uva, siendo las regiones Valle de Comayagua, Valle de Siria y Valle del Zamorano las regiones más propicias para su localización.

El programa PROVIDERSA del Ministerio de Recursos Naturales favorece a la implementación del proyecto de uva.

La problemática principal del proyecto es de tipo técnico, ya que la tecnología del cultivo de la uva está poco difundida en Honduras, no existiendo personal técnico con experiencia en el manejo del cultivo. Esto se acentúa en la relativa sensibilidad agronómica del cultivo.

El proyecto presenta una alta rentabilidad económica y financiera, consolidada en los altos márgenes de utilidad sobre ventas.

El proyecto presenta un fuerte apalancamiento financiero al inicio de este.

El proyecto requiere de altas inversiones al inicio y empieza a percibir utilidades recién al cuarto año, esto resulta en una situación financiera de poca solvencia que se debe enfrentar haciendo uso de préstamos a largo y corto plazo.

La situación financiera en los primeros años es comprometedor para los acreedores, evidenciado por bajas razones de liquidez y altos índices de endeudamiento, sin embargo el proyecto experimenta una rápida recuperación en su situación financiera a partir del cuarto año.

El proyecto por su propia naturaleza, caracterizada por inversiones a largo plazo, conlleva cierto grado de

incertidumbre en variables de origen macro y microeconómico. La incertidumbre proviene principalmente de el comportamiento de la demanda, política de comercio internacional, devaluación del lempira e inflación.

La evaluación del proyecto se muestra insensible a variaciones razonables en los flujos de ingresos y egresos debido a que su rentabilidad está consolidada en un intenso apalacamiento, operativo y financiero. La sensibilidad más considerable de los resultados del proyecto es a variaciones en los precios, sin embargo la expectativas de mercado contrarrestan tal apreciación.

Los resultados del proyecto son bastante consistentes por no verse desvirtuados al introducir diferentes grados de variación en los ingresos y egresos del proyecto.

El riesgo del proyecto ponderado en base a la decisión de aceptación o rechazo es razonable.

VI. RECOMENDACIONES

Se recomienda la implementación de tres hectáreas de uva a partir de 1991 en cualquiera de las regiones en que se pueda disponer de tierra, Valle de Comayagua, Valle de Siria, o Valle del Zamorano.

Se recomienda hacer uso de un préstamo a largo plazo para financiar el 80% de la inversión inicial y préstamo a corto plazo para financiar las necesidades de capital operativo.

Para la implementación y operación del proyecto debe trabajarse bajo el asesoramiento de los técnicos de PROVIDERSA. Esto permitirá al inversionista aprovechar la experiencia que poseen, facilidades para la obtención de materia prima y beneficios de tipo organizacional.

Es aconsejable el uso de un cultivo intercalado durante los primeros años de la plantación. Este puede ser frijol, o alguna hortaliza de ciclo corto.

Antes y después de la implementación del proyecto puede ser de mucha ayuda y beneficio entablar relaciones con otros productores nacionales a fin de intercambiar experiencias.

Deben llevarse registros detallados para control del manejo del cultivo, así como de las operaciones mercantiles.

Diferenciar por una etiqueta de marca la uva de mejor calidad (70 %), y comercializarla por medio de los supermercados. Los volúmenes de uva restantes (30 %) conviene comercializarla a través de la Cruz Roja. Es aconsejable

reestructurar la estrategia comercial de tal forma que se ajuste al cambiante ambiente del mercado.

Cuando la plantación haya alcanzado un completo desarrollo, es recomendable evaluar la experiencia y estudiar las posibilidades de expansión a un escala de producción mayor financiada con recursos propios.

VII. RESUMEN

Honduras importa anualmente un promedio de 220,000 kilos de uva de mesa, en su mayoría proveniente de EEUU. Este producto llega al consumidor final a un precio de Lps. 5.0 - 7.0 / libra. Lo cual si se considera la alta elasticidad precio de la demanda de un producto de lujo como es la uva, se puede esperar una alta demanda potencial para el mercado local de la fruta.

Las nuevas políticas económicas del gobierno afectan directamente a los importadores de uva, modificando su estructura de costo en tal forma que los precios mínimos estimados al que podrán ofrecer la uva alcanza un valor aproximado de Lps. 7.5 / libra. Lo anterior constituye una gran oportunidad para los productores locales que cuentan con una estructura de costos muy inferior a la anterior.

En la actualidad existe evidencia de la factibilidad agronoómica de producir uva de mesa en Honduras, alcanzando un nivel de calidad similar al del producto importado.

Honduras cuenta con zonas de vida que llenan los requerimientos agroecológicos para la producción de uva, entre estos: Valles de Comayagua, Valle del Zamorano y Valles de Siria.

Las variedades propicias para el cultivo de uva en Honduras ya han sido introducidas al país y adaptadas al medio.

La extensión total de las plantaciones locales suma apenas seis hectáreas, lo que resulta en una oferta bastante limitada.

El Programa de Diversificación Agrícola está impulsando el desarrollo de la viticultura, y ofrece a los inversionistas interesados beneficios considerables tales como tasas de crédito preferenciales, y apoyo técnico.

Con un tamaño adecuado de tres hectáreas de plantación se obtiene un costo de producción de Lps. 0.64 / libra, lo que coloca al proyecto en una excelente posición competitiva por contar con un margen amplio y flexible para la fijación del precio. El nivel mínimo de precio requerido para que el proyecto resulte rentable es de Lps. 1.50 / libra.

El riesgo del proyecto está asociado especialmente al éxito técnico previsto, esto se debe especialmente al complejo paquete tecnológico requerido así como a la falta de personal técnico especializado.

Una demanda potencial prometedora, un programa de apoyo, una rentabilidad económica atractiva y un alto riesgo técnico, son los elementos de juicio para el inversionista.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- 1- BELL, M. L. 1982. Mercadotecnia. Trad. del inglés por Alfonso Garza. 2a. ed. rev. México. Continental. 1982. 605pp.
- 2- BISHOP, C.E., TOUSAINT, W.D. 1967. Introducción al análisis de economía agrícola. México, D.F. Limusa. 262pp.
- 3- CENTRO DE INVESTIGACIONES AGRICOLAS DEL NORESTE. 1975. Avances de investigación, séptimo día del viticultor.
- 4- COOPERACION SUIZA AL DESARROLLO. Guía práctica para el cultivo de la Vid y producción de uva en el pacífico Central de Nicaragua. Nicaragua. Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria. 1989. 41p. México, D.F. 345pp.
- 5- COSME SPESSOTTO, F.O. 1976. Manual práctico de viticultura Centroamericana. San Juan Nonualco, El Salvador, C.A. 73pp.
- 6- COSS BU, R. Análisis y evaluación de proyectos de inversión. México. Limusa. 1985. 349pp.
- 7- DAY, G.S. y AAKER, D.A. Investigación de mercados. Trad. del inglés. México. Interamericana. 1983. 508pp.

- 8- EVENSON, R.E., KISLEV, Y. 1976. Investigación agrícola y productividad. Trad. del inglés por Ricardo Tellez. Madrid. Tecnos. 175pp.
- 9- FONDO DE GARANTIA Y FOMENTO PARA LA AGRICULTURA, GANADERIA Y AVICULTURA. Situación actual del cultivo de la vid en la región de Caborca. 1975. Serie sobre fruticultura no. 2. 30 pp.
- 10- FUSAGRI. 1983. Uvas. CORPOZULIA. Caracas, Venezuela. 80pp.
- 11- GITMAN, L.J. Fundamentos de Administración Financiera. 3 ed. Trad. del inglés por Antonio Figueredo. México. Harla S.A. 1986. 782p.
- 12- GREEN, P. y FRANK, R. Invertigación de mercados. Trad. del inglés por Margarita Alvarez. México. Limusa. 1987. 208pp.
- 13- INSTITUTO LATINOAMERICANO DE PLANIFICACION ECONOMICA Y SOCIAL. Guía para la presentación de proyectos. 9a ed. rev. México. Siglo veintiuno. 1981. 230pp.
- 14- ANALES. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGRARIAS. Determinación de la edad óptima de renovación de las viñas. Serie: Economía y sociología agrarias. Volumen 9. Madrid. 1985. 32pp.
- 15- JONES, R.L y TRETIN, H.G. Preparación de Presupuestos: Clave de la planeación y del control. Trad. del inglés por Sergio Peschard. México. Continental, S.A. 358p.

- 16- LERE, J.C. Técnicas para determinar precios. Trad. del inglés por Gabriela Berrondo. México. Limusa. 1979. 215pp.
- 17- LEVIN, R.I. y KIRKPATRICK, C.A. Enfoques cuantitativos a la administración. Trad. del inglés por Jose Sánchez. México. Continental, S.A. 724p.
- 18- MERINO, J.S. Finanzas Básicas. 2 ed. San José C.R. PulPel S.A. 1988. 560 p.
- 19- MINISTERIO DE RECURSOS NATURALES DE HONDURAS. Proyecto para la producción de uva de mesa en Honduras. 1988. 32pp.
- 20- PRICE GITTINGER, J. 1976. Análisis económico de proyectos agrícolas. Trad. del inglés. Madrid. Editorial Tecnos. 441pp.
- 21- REUNION DEL CAPITULO DE HORTICULTORES DEL CARIBE. (1953). 1953. Posibilidades del cultivo de la uva en el trópico. 14pp.
- 22- SABALA, Z., RAMALO, J.C. 1969. Variedades de vides híbridas introducidas últimamente en Tucumán y su resistencia a enfermedades. Universidad Nacional de Tucumán. Miscelánea No 32. 10pp.
- 23- TAYLOR, W.J y SHAW, R.T. Mercadotecnia. Trad. del inglés por Lorenzo Razo. México. Trillas. 1973. 807pp.
- 24- VAN HORNE, J.C. Administración Financiera. 6 ed. TRad. del inglés por Julio Coro. México. Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. 1988. 930p.

Anexo 1

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras

Balance de Servicio de Maquinaria por hectárea(lps).

TIPO	UNIDAD	COSTO\ UNIDAD	AÑO 1 VALOR	AÑO 2 VALOR
ARADO	HORAS	40.00	60.00	
NIVELADO	HORAS	40.00	40.00	
RASTRA	HORAS	30.00	45.00	30.00
TOTAL			145.00	30.00

Anexo 2

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras.

Balance de Insumos de vivero para una hectárea de
plantación (Lps).

ITEM	UNIDAD/ MEDIDA	CANTIDAD	COSTO/ UNIDAD	COSTO TOTAL
BOLSAS PLASTICAS	1	1,000.00	0.82	820.00
UREA	qq	1.30	29.17	37.92
FURADAN	kg	6.00	14.23	85.38
CAPTAM	cc	360.00	0.01	5.04
BENLATE	kg	4.00	73.20	292.80
TRIMILTOX	kg	8.00	18.75	150.00
ESTACAS	1	630.00	1.80	1,134.00
TUTORES	1	2.00	29.17	58.34
LANNATE	Lt	8.00	24.75	198.00
ADHERENTE	Lt	5.00	11.00	55.00
TOTAL				2,836.48

Anexo 3

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras

Balance de Insumos para una Hectárea de uva en el primer año de plantación. (Valores en Lps)

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO/	COSTO
FERTILIZANTE				
15-15-15	qq	5.00	31.00	155.00
12-24-12	qq	2.00	27.28	54.56
Urea(46%)	qq	5.00	23.29	116.45
INSECTICIDAS				
TAMARON	Lt	5.00	34.27	171.35
DECIS	Lt	4.00	66.08	264.32
FUNGICIDAS				
ANTRACOL	kg	6.00	12.13	72.78
OTROS				
ROUND-UP	Lt.	2.00	58.58	117.16
ADHERENTE	Lt.	5.00	9.73	48.65
PITA	ROLLO	1.00	30.00	30.00
BAYFOLAN	Lt.	7.50	7.47	56.03
TOTAL				1,086.30

Anexo 4
 Proyecto de Uva de Mesa en Honduras
 Balance de Insumos para una Hectárea de uva en el
 segundo año de plantación. (Valores en Lps)

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO/	COSTO
FERTILIZANTE				
15-15-15	qq	14.00	31.00	434.00
Urea(46%)	qq	7.00	23.29	163.03
12-24-12	qq	2.00	27.28	54.56
INSECTICIDAS				
TAMARON	Lt	5.00	34.27	171.35
LANNATE	Lt	2.50	24.75	61.88
DECIS	Lt	2.50	66.08	165.20
FUNGICIDAS				
CUPRAVIT	kg	4.00	9.27	37.08
ANTRACOL	kg	6.00	14.70	88.20
OTROS				
ADHERENTE	Lt	6.00	9.73	58.38
ACD.GIBERELICO	cc.	0.05	310.00	15.50
PITA	ROLLO	1.00	30.00	30.00
CAJAS	1	90.00	2.00	180.00
ROUND-UP	Lt	1.50	58.58	87.87
TOTAL				1,547.05

Anexo 5

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras

Balance de Insumos para una Hectárea de uva en el tercer año de plantación. (Valores en Lps)

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO/	COSTO
FERTILIZANTES				
15-15-15	qq	15.00	31.00	465.00
Urea(46%)	qq	12.50	23.29	291.13
INSECTICIDAS	Lt			
TAMARON	Lt	4.00	34.27	137.08
DECIS	Lt	5.00	24.75	123.75
FUNGICIDAS				
CUPRAVIT	kg	7.00	9.27	64.89
ANTRACOL	kg	6.00	14.70	88.20
ADHERENTE	Lt	7.50	9.73	72.98
ACD. GIBERELICO	cc.	0.10	310.00	31.00
PITA	ROLLO	1.00	30.00	30.00
CAJAS	1	280.00	2.00	560.00
BAYFOLAN	Lt.	5.00	7.47	37.35
TOTAL				1,901.37

Anexo 6

Balance de Insumos para una Hectárea de uva en el
4-12 año de plantación. (Valores en Lps)

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO/	COSTO
FERTILIZANTES				
15-15-15	qq	12.50	31.00	387.50
Urea (46%)	qq	12.50	23.29	291.13
INSECTICIDAS				
TAMARON	Lt	6.00	34.27	205.62
DECIS	Lt	6.00	24.75	148.50
FUNGICIDAS				
CUPRAVIT	kg	7.00	9.27	64.89
ANTRACOL	kg	6.00	14.70	88.20
OTROS				
ADHERENTE	Lt	5.00	9.73	48.65
ACD. GIBERELICO	cc.	0.10	310.00	31.00
PITA	ROLLO	1.00	30.00	30.00
CAJAS	1	425.00	2.00	850.00
BAYFOLAN	Lt.	7.50	7.47	56.03
TOTAL				12,201.51

Anexo 7

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras

Balance de insumos para 1 ha. de frijol vaca(L

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO/	COSTO
SEMILLA DI	kg	40	0.5	20

Anexo 9

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras

Balance de materiales (Lps.)

ITEM	UNIDA:	CANTIDAD:	COSTO/	COSTO	V.UTIL	VALOR
	:	:	UNIDAD :	TOTAL :	AÑOS :	RESIDUAL
TIJERAS GRANDES	1	6.0	16.4	98.2	3.0	9.8
MARTILLOS	1	2.0	2.0	10.0	10.0	0.0
TENAZAS	1	4.0	20.0	40.0	10.0	0.0
PALAS DUPLEX	1	4.0	35.0	70.0	5.0	7.0
MANGUERA	1	2.0	16.5	16.5	3.0	0.0
AZADONES	1	18.0	8.7	156.1	5.0	7.8
MACHETES	1	9.0	8.0	71.9	5.0	3.6
CANASTAS DE MIMBRE	1	60.0	3.0	180.0	3.0	0.0
BOMBAS DE MOCHILA	1	6.0	275.0	1,650.0	5.0	165.0
DRONES(55 GALONES)	1	6.0	10.0	60.0	5.0	0.0
PALAS	1	12.0	15.8	190.1	5.0	19.0
BALDES PLASTICOS	1	10.0	5.0	50.0	5.0	0.0
TIJERAS PEQUEÑAS	1	8.0	8.4	67.3	3.0	10.1
TOTAL				2,660.0		212.5

Anexo 10

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras

Necesidades de mano de obra en Jornales por año.

ACTIVIDAD	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4-12
UVA					
PROPAGACION					
VIVERO	65.0				
TRANSPLANTE		40.0			
DESYERBO, APORQUE		25.0	30.0	30.0	40.0
EUGUYE		25.0	25.0	25.0	25.0
PODA		30.0	35.0	35.0	45.0
FERTILIZACION		25.0	25.0	30.0	30.0
FUMIGACION		30.0	40.0	45.0	45.0
RALEO DE FRUTA			10.0	30.0	45.0
COSECHA			10.0	15.0	25.0
-POSTCOSECHA			10.0	18.0	18.0
-TOTAL PARA UVA		175.0	185.0	228.0	273.0
-FRIJOL					
-SIEMBRA		16.0			
-DESYERBO		32.0			
-FUMIGACION		40.0			
-FERTILIZACION					
-RIEGO		7.5			
-COSECHA		30.0			
-POSTCOSECHA					
-TOTAL FRIJOL		125.5			
-FRIJOL DE COBERTURA					
-SIEMBRA	16.0				
TOTAL JORNALES	48.0	901.5	555.0	684.0	819.0
VALOR LEMPIRAS	288.0	15,409.0	3,330.0	4,104.0	4,914.0

Anexo 7

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras

Balance de insumos para 1 ha. de frijol vaca(L

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO/	COSTO
SEMILLA DI	kg	40	0.5	20

Anexo 8

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras

Balance de insumos para el cultivo de frijol(Lps.)

INSUMO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO/und	COSTO
SEMILLA	lbs	50	1.1	55
12-24-12	qq	2	27.3	54.6
PROWL 500E	Lt	2	37.57	75.14
METASISTOX 250	Lt	4	35.13	140.52
TAMARON 600	Lt	5	34.27	171.35
DITHANE M45	kg	1.8	14.85	26.73
TOTAL				523.34

Anexo 11
 Proyecto de Uva de Mesa en Honduras
 Balance de obras físicas

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO/UND.	COSTO	V.UTIL	V.RESIDU
CASA DE OBRERO	m2	15.0			12.0	235.4
MADERA	pies3	64.0	11.2	716.8		
LAMINAS ZINC	c/u.	14.0	15.0	210.0		
MANO DE OBRA				200.0		
OTROS				50.0		
TOTAL				2,353.6		
BODEGA MATERIALES	m2	9.0				
MADERA	pies3	52.0	11.2	582.4	12.0	199.5
LAMINAS DE ZINC	c\u	11.0	15.0	165.0		
MANO DE OBRA				150.0		
OTROS				100.0		
TOTAL				1,994.8		
VIVERO						
MALLA MEDIA SOMBRA	m2	240.0	0.6	151.2	3.0	288.5
ALAMBRE GALVA #6	qq	1.0	150.0	150.0		
MANO DE OBRA				300.0		
POSTES DE MADERA	c\u	24.0	5.0	120.0		
TOTAL				1,442.4		
EMPARRADO					12.0	2,002.8
POSTES DE CONCRETO	c\u	6.0	28.0	167.9		
POSTES DE MADERA	c\u	1,575.0	5.0	7,875.0		
ALAMBRE GALVA # 6	qq	3.0	150.0	450.0		
ALAMBRE GALVA # 10	qq	24.0	125.0	3,000.0		
ALAMBRE GALVA # 14	qq	63.0	115.0	7,245.0		
BASES DE CONCRETO	c\u	6.0	15.0	90.0	53.8	
MANO DE OBRA				1,200.0		
TOTAL				20,027.9		2,726.1

Anexo 12

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras
Balance de Mano de obra en Lempiras.

CARGO	FUESTOS	SALARIO	TOTAL
ADMINISTRADOR	1.0	12,000.0	12,000.0
CAMPESINOS	2.0	2,160.0	4,320.0
TOTAL		14,160.0	16,320.0

Anexo 13
 Proyecto de Uva de Mesa en Honduras
 Prestaciones

NOMBRE	LP./DIA	SUELDO LABORAL	DIAS ANO	TRECEAVO SALARIO		PREAVISO	CESANTIA	VACACION	TRECEAVO		TOTAL
				MES	BASE				MES		
CAMPISTO	6.00	180	4566.00	12	15.00	195	390.00	1170.00	120.00	180.00	2,040
CAMPISTO	6.00	180	4566.00	12	15.00	195	390.00	1170.00	120.00	180.00	2,040
ADMINISTRADOR	50.00	1,000	4566.00	12	83.33	1,083	2166.67	6500.00	666.67	1000.00	11,333
TOTAL DE PRESTACIONES										15,413	

Anexo 14

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras.

Plan de Inversiones (lempiras)

ITEM	COMPONENTE:	A Ñ O S					
		0	3	5	6	9	
	IMPORTADO						
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD:	0.0%:	6,000					
TERRENO EN Has.	0.0%:	24,000					
OBRAS FISICAS :							
VIVERO	20.9%:	1,744					
CASA OBRERO	8.9%:	2,563					
EMPARRADO	53.8%:	30,803					
BODEGA DE MATERIALES:	5.0%:	2,095					
MATERIALES	100.0%:	5,320	724	4,496		724	724
MANTENIMIENTO VIVERO	100.0%:	15,297					
MEJORAS DE EMPARRADO	0.0%:				1,540		
MEJORAS EN TERRENO :							
CULTIVO DE COBERTURA:	0.0%:	60					
MAQUINARIA	80.0%:	945					
CAPITAL DE TRABAJO		31,500					
TOTAL		120,326	724	4,496	2,264	724	

Anexo 15

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras.

Valor residual de las inversiones (lempiras)

ITEM	A Ñ O				
	3	5	6	9	12
OBRAS FISICAS :					
VIVERO	348.77				
CASA OBRERO					256.31
EMPARRADO					1,540.14
BODEGA DE MATERIALES					532.00
MATERIALES :					
TIJERAS GRANDES	9.82		9.82	9.82	
MARTILLOS					
TENAZAS					
PALAS DUPLEX		7.00			7.00
MANGUERA					
AZADONES		7.80			7.80
MACHETES		3.60			3.60
CANASTAS DE MIMBRE					
BOMBAS DE MOCHILA		165.00			165.00
DRONES(55 GALONES)		0.00			0.00
PALAS		19.01			19.01
BALDES PLASTICOS		0.00			0.00
TIJERAS PEQUEÑAS	10.09		10.09	10.09	
TOTAL	368.69	202.41	19.91	19.91	2,530.86

Anexo 16

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras.

Depreciaciones (en Lempiras)

ITEM	A Ñ O	
	1-3	4-12
OBRAS FISICAS		
VIVERO	465.0	
CASA OBRERO	192.2	192.2
EMPARRADO	2,438.6	2,438.6
BODEGA DE MATERIALES	130.2	130.2
MATERIALES Y EQUIPOS		
TIJERAS GRANDES	62.2	62.2
MARTILLOS	2.0	2.0
TENAZAS	8.0	8.0
PALAS DUPLEX	28.0	28.0
MANGUERA	11.0	11.0
AZADONES	60.9	60.9
MACHETES	28.0	28.0
CANASTAS DE MIMBRE	120.0	120.0
BOMBAS DE MOCHILA	627.0	627.0
DRONES(55 GALONES)	24.0	24.0
PALAS	72.2	72.2
BALDES PLASTICOS	20.0	20.0
TIJERAS PEQUEÑAS	41.5	41.5
MEJORAS TERRENO Y EMPARR	132.2	132.2
TOTAL	4,463.0	3,998.0

Anexo 17

Proyecto de Uva de Mesa

Resumen de costos de Producción por año, para el total de la plantación. (Lps.)

PARTIDA	1		2		3		4-12	
	Valor nominal	Valor ajustado	Valor nominal	Valor ajustado	Valor nominal	Valor ajustado	Valor nominal	Valor ajustado
INSUMOS :								
Fertilizantes	1,146	1,489	1,955	2,539	2,380	3,092	2,204	2,863
Insecticidas	1,307	2,128	1,195	1,946	782	1,274	1,062	1,729
Fungicidas	218	330	376	568	459	694	459	694
Herbicidas	351	531	264	398				
Adherente	146	259	175	311	219	388	146	259
Hormonas			47	93	93	186	93	186
Otros	90	90	630	630	1,770	1,770	2,640	2,640
Sub-Total	3,259	4,826	4,641	6,484	5,704	7,404	6,605	8,370
MANDO DE OBRA :								
Fija	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320	4,320
Temporal	2,529	2,529	450	450	1,224	1,224	2,034	2,034
Sub-total	6,849	6,849	4,770	4,770	5,544	5,544	6,354	6,354
TOTAL	10,108	11,675	9,411	11,254	11,248	12,948	12,959	14,724

Anexo 18

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras

Clasificación de los costos en fijos, semi-variables y variables (lps.)

CATEGORIA DE COSTO	A Ñ O S			
	1	2	3	4-12
COSTOS FIJOS				
Costos de Administracion	13,860.0	13,860.0	13,860.0	13,860.0
TOTAL FIJOS	13,860.0	13,860.0	13,860.0	13,860.0
COSTOS SEMI-VARIABLES				
Depreciaciones	2,952.5	2,952.5	2,952.5	2,567.9
Mano de Obra Permanente	4,320.0	4,320.0	4,320.0	4,320.0
TOTAL SEMI-VARIABLES	7,272.5	7,272.5	7,272.5	6,887.9
COSTOS VARIABLES				
Mano de Obra Temporal.	2,529.0	450.0	1,224.0	2,034.0
Insumos	3,258.9	4,641.1	5,704.1	6,604.5
Costos de Ventas		754.0	2,094.0	3,140.0
TOTAL VARIABLES	5,787.9	5,845.1	9,022.1	11,778.5
TOTAL	26,920.4	26,977.6	30,154.6	32,526.4

Anexo 19

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras.

Ingresos por año.

A # 0	CULTIVO	RNDTO/HA Lbs.	HECTAREAS	PRECIO POR LIBRA	TOTAL Lps.
1	Frijol	6,000.0	3.0	0.6	11,160.0
2	Uva	1,800.0	3.0	5.0	27,000.0
3	Uva	6,800.0	3.0	5.0	102,000.0
4-12	Uva	17,000.0	3.0	5.0	255,000.0

Anexo 20

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras

Análisis del punto de Equilibrio

PRODUCCION Lbs.	INGRESOS TOTALES	COSTOS TOTALES		
		AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4-1
0	0	13,860	13,860	13,860
1,000	5,000	16,289	14,659	14,226
2,000	10,000	18,718	15,458	14,592
3,000	15,000	21,148	16,256	14,958
4,000	20,000	23,577	17,055	15,324
5,000	25,000	26,006	17,854	15,690
6,000	30,000	28,435	18,653	16,056

Anexo 21

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras

Modelo para ajuste de precios de los insumos importados

PROCEDIMIENTO \	FERTILIZANTE	HERBICIDAS	INSECTICIDAS	FUNGICIDA	ADHERENTE
PRECIO ACTUAL DEL MERCADO LOCAL	100	100	100	100	100
FACTOR	0.64	0.56	0.51	0.56	0.44
MARGEN ENTRE CIF Y PRODUCTOR	64	56	51	56	44
PRECIO CIF	36	44	49	44	56
AJUSTE POR :					
TASA DE CAMBIO (VALOR ADUANERO)	72	88	98	88	112
ARANCEL (10%)	79.2	96.8	107.8	96.8	123.2
PRECIO AL CONSUMIDOR	129.888	151.008	162.778	151.008	177.408
INCREMENTO EN EL PRECIO	29.9%	51.0%	62.8%	51.0%	77.4%

Anexo 22
 Proyecto de Uva de Mesa en Honduras
 Análisis de la Inversión

(Miles de lempiras)

DESCRIPCION	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I N G R E S O S													
1- UVA													
AREA (HAS)		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
RENDIMIENTO (Lbs./Ha)			1.8	6.8	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0
PRODUCCION TOTAL (Libras)	1.0	0.0	5.4	20.4	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0
PRECIO	5.0	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5	5.5
TOTAL INGRESOS	0.0	29.7	112.2	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5
2- FRIJOL													
AREA (HAS)		3.0											
RENDIMIENTO (Libras/Ha)		6.0											
PRODUCCION TOTAL (Libras)		18.0											
PRECIO		0.7											
TOTAL INGRESOS		12.3											
3- OTROS INGRESOS:													
VALOR RESIDUAL INVERSIONES				0.4		0.4	.0			.0			2.7
V.RESIDUAL K.T.INCREMENTAL													30.3
TOTAL OTROS INGRESOS	0.0	0.0	0.4	0.0	0.4	.0	0.0	0.0	0.0	.0	0.0	0.0	33.1
TOTAL DE INGRESOS	1.0	12.3	29.7	112.6	280.5	280.9	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	313.6
E G R E S O S:													
INVERSIONES:													
Estudio de factibilidad	6.0												
Terreno	24.0												
Obras Físicas	37.2												
Materiales	5.3		0.7			4.5	0.7			0.7			
Mantenimiento Vivero	15.3												
Mejoras en emparrado						1.5							
Mejoras en terreno	1.0												
Capital de trabajo	31.5	0.0	3.3	3.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL INVERSIONES	120.3	0.0	3.3	3.8	0.0	6.0	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0
OPERACION: UVA													
Insumos		5.3	7.1	8.1	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2
Mano de obra fija		4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8
Mano de obra temporal		2.8	0.5	1.3	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Total		12.8	12.4	14.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2
OPERACION: FRIJOL													
Insumos		2.6											
Mano de obra temporal		0.8											
Total		3.4											
OTROS COSTOS :													
Costos de Ventas			0.8	2.3	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Costos de Administración.		15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
Depreciaciones		4.5	4.5	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Total		19.7	20.5	22.0	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7	22.7
TOTAL GASTOS DE OPERACION		35.9	32.9	36.3	38.9	38.9	38.9	38.9	38.9	38.9	38.9	38.9	38.9
+ Imprevistos 5 %	1.0	1.8	1.6	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
TOTAL DE EGRESOS	120.3	37.7	34.6	38.1	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8	40.8

204

....continuación anexo 22

UTILIDAD ANTES DE IMP.	<120.3>	<25.5>	<4.9>	74.5	239.7	240.1	239.7	239.7	239.7	239.7	239.7	239.7	272.7
(-) Imp. sobre la renta		0.0	0.0	8.3	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	36.1
(=) Utilidad desp.de imp.	<120.3>	<25.5>	<13.2>	43.1	208.2	208.6	208.2	208.2	208.2	208.2	208.2	208.2	236.6
(+) Depreciaciones	0.0	4.5	4.5	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
FLUJO NETO ANTES FNTD.	<120.3>	<21.0>	<8.7>	47.5	212.1	212.6	212.2	212.2	212.2	212.2	212.2	212.2	240.6
					***** FINANCIAMIENTO *****								
+ APOORTE DEL AGRICULTOR	24.1				0.0								
+ PRESTAMO RECIBIDO A L.P.	96.2				0.0								
+ PRESTAMO RECIBIDO A C.P.	0.0	38.0	82.7	78.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
- SER. DE LA DEUDA A L.P.		0.0	12.5	12.5	40.8	40.8	40.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
- SER. DE LA DEUDA A C.P.	0.0	0.0	44.4	96.8	92.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
= FINANCIAMIENTO NETO	120.3	38.0	25.7	<30.5>	<132.9>	<40.8>	<40.8>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
B.N.DESP.DE FNTD.	0.0	17.0	17.0	17.0	79.3	171.8	171.5	212.2	212.2	212.2	212.2	212.2	240.6
					***** EFECTO INFLACIONARIO *****								
BENEFICIO NETO DEFLACTADO	0.0	15.5	15.5	15.5	72.1	156.2	155.9	192.9	192.9	193.0	192.9	188.7	218.8
INDICADORES :		TIR	VAN(Lp	RBC	PR								
		%	(Lps.)										
RENT. GLOBAL DEL PROYECTO :		49.7%	699	2.3	5 años								
RENT. NOMINAL DE R.PROPIOS:		115.8%	327		2.5 años								
RENT.REAL DE R.PROPIOS :		109.6%	295		3 años								

Anexo 23

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras

Amortización del préstamo a largo plazo. (miles de Lps.)

AÑO	SALDO INICIAL	ANUALIDAD	INTERES	AMORTIZACION	SALDO
1					
2	96.2		12.5		96.2
3	96.2		12.5		96.2
4	96.2	40.8	12.5	28.2	68.0
5	68.0	40.8	8.8	31.9	36.1
6	36.1	40.8	4.7	36.1	0.0
PERIODO DE GRACIA		2			
PERIODO DE PAGO		5			
INTERES		13.00%			

Anexo 24
 Proyecto de Uva de Mesa en Honduras
 Financiamiento a corto plazo (Miles de Lempiras)

ANO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS (120.3)	(21.0)	(8.7)	47.5	212.1	212.6	212.2	212.2	212.2	212.2	212.2	212.2	207.6	240.6
+ PRESTAMO RECIBIDO A L.P.	96.2												
+ APOORTE DEL AGRICULTOR	24.1												
- SERVICIO DE LA DEUDA A L.P.	0.0	12.5	12.5	40.8	40.8	40.8							
- SERVICIO DE LA DEUDA A C.P.	0.0	44.4	96.8	92.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
- IMPORTE SUBSISTENCIA	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
- CAJA MINIMA	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
= FTO CORTO PLAZO NECESARIO	0.0	38.0	82.7	78.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Año 25
 Proyecto de Uva de Mesa en Honduras
 Programa de Desembolso de Efectivo Planeado

DETALLE / AÑOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Costos de Produccion		16.2	12.4	14.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2
Costos de administracion		15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
Imprevistos		1.8	1.6	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
Costos de ventas			0.8	2.3	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
Inversiones		0.0	0.0	0.7	0.0	6.0	0.7	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0
Pago de intereses		0.0	19.0	26.6	25.9	8.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Pago de amortizaciones		0.0	38.0	110.9	110.7	36.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Importe de subsistencia		12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Impuestos		0.0	0.0	8.3	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	36.1
DESEMBOLSO TOTAL DE EFECTIVO		45.3	99.1	192.2	216.8	131.3	85.7	80.3	80.3	81.0	80.3	80.3	84.9

Año 26
 Proyecto de Uva de Mesa en Honduras
 Programa de entradas de efectivo

DETALLE / AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VENTAS EN EFECTIVO (922)	12.3	27.2	102.9	257.1	257.1	257.1	257.1	257.1	257.1	257.1	257.1	257.1
COBRANZAS (82)												
Plazo un mes.		2.5	9.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4	23.4
PRESTAMOS	38.0	82.7	78.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL ENTRADAS DE EFECTIVO	50.3	112.4	190.9	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5

Año 27
 Proyecto de Uva de Mesa en Honduras
 Flujo de caja

DETALLE / AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TOTAL ENTRADAS DE EFECTIVO	50.3	112.4	190.9	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5
Menos: DESEMBOLSO TOTAL DE EFECTIVO	45.3	99.1	192.2	216.8	131.3	85.7	80.3	80.3	81.0	80.3	80.3	84.9
FLUJO NETO DE EFECTIVO	5.0	13.3	(1.2)	63.7	149.2	194.8	200.2	200.2	199.5	200.2	200.2	195.6
+ CAJA INICIAL	31.5	36.5	49.8	48.6	112.2	261.4	456.2	656.4	856.6	1,056.1	1,256.3	1,456.5
= CAJA FINAL ACUMULADA	31.5	36.5	48.6	112.2	261.4	456.2	656.4	856.6	1,056.1	1,256.3	1,456.5	1,652.1
- CAJA MINIMA	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
= SUPERAVIT/DEFICIT DE EFECTIVO	31.5	44.8	43.6	107.2	256.4	451.2	651.4	851.6	1,051.1	1,251.3	1,451.5	1,647.1

Anexo 28
 Proyecto de Uva de Mesa en Honduras
 Estado de Pérdidas y Ganancias

DETALLE / AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VENTAS :												
Uva	0.0	29.7	112.2	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5
Frijol	12.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ventas Totales	12.3	29.7	112.2	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5	280.5
Menos : Costo de lo vendido												
Costos de producción	16.2	12.4	14.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2	16.2
Costos de ventas		0.8	2.3	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
UTILIDADES BRUTAS	(3.9)	16.5	95.7	260.8	260.8	260.8	260.8	260.8	260.8	260.8	260.8	260.8
Menos : Costos de administración	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
Gastos imprevistos	1.8	1.6	1.8	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9	1.9
Depreciación	4.5	4.5	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
UTILIDADES DE OPERACION	(25.5)	(4.9)	74.1	239.7	239.7	239.7	239.7	239.7	239.7	239.7	239.7	239.7
Menos : Intereses	0.0	19.0	26.6	8.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Subsistencia		12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	0.0	(56.4)	(43.4)	36.2	218.8	227.7	227.7	227.7	227.7	227.7	227.7	227.7
Menos : Impuestos	0.0	0.0	0.0	8.3	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	36.1
UTILIDAD NETA O UTILIDAD RETE	0.0	(56.4)	(43.4)	27.9	187.4	196.2	196.2	196.2	196.2	196.2	196.2	191.6

Anexo 29
 Proyecto de Uva de Mesa en Honduras
 Balance General Projectado

DETALLE / AÑOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ACTIVO													
CIRCULANTE													
Caja y Bancos	31.5	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Valores Negociables		31.5	44.8	43.6	107.2	256.4	451.2	651.4	851.6	1,051.1	1,251.3	1,451.5	1,647.1
TOTAL DE ACTIVO CIRCULANTE	31.5	36.5	49.8	48.6	112.2	261.4	456.2	656.4	856.6	1,056.1	1,256.3	1,456.5	1,652.1
FIJO:													
Equipos y Materiales	5.3	5.3	5.3	6.0	6.0	10.5	11.3	11.3	11.3	12.0	12.0	12.0	12.0
Terrenos y Construcciones	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2	61.2
Intangibles	22.3	22.3	22.3	22.3	22.3	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8	23.8
- Depreciacion Acumulada		4.5	8.9	13.4	17.4	21.4	25.4	29.4	33.4	37.4	41.4	45.4	49.4
TOTAL DE ACTIVO FIJO	88.8	84.4	79.9	76.2	72.2	74.2	70.9	66.9	62.9	59.7	55.7	51.7	47.7
TOTAL DE ACTIVO	120.3	120.8	129.7	124.7	184.4	335.6	527.1	723.3	919.6	1,115.8	1,312.0	1,508.2	1,699.8
PASIVO													
CIRCULANTE:													
Prestamos por pagar a c.p.		38.0	82.7	78.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Intereses por pagar a c.p y	0.0	19.0	26.6	25.9	8.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
TOTAL DE PASIVO CIRCULANTE	0.0	57.0	109.3	104.6	8.8	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
LARGO PLAZO:													
Prestamos por pagar a largo	96.2	96.2	96.2	68.0	36.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
TOTAL DE PASIVO A LARGO PLAZO	96.2	96.2	96.2	68.0	36.1	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
TOTAL DE PASIVO	96.2	153.2	205.5	172.6	44.9	4.7	.0	.0	.0	.0	.0	.0	.0
CAPITAL CONTABLE													
Capital social	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1	24.1
Utilidades Retenidas	0.0	0.0	0.0	27.9	187.4	191.5	196.2	196.2	196.2	196.2	196.2	196.2	191.6
Deficit de Capital	0.0	(56.4)	(99.9)	(99.9)	(72.0)	115.4	306.9	503.1	699.3	895.5	1,091.7	1,287.9	1,484.1
TOTAL DE CAPITAL CONTABLE	24.1	(32.4)	(75.8)	(47.9)	139.5	330.9	527.1	723.3	919.6	1,115.8	1,312.0	1,508.2	1,699.8
TOTAL DE PASIVO Y CAPITAL	120.3	120.8	129.7	124.7	184.4	335.6	527.1	723.3	919.6	1,115.8	1,312.0	1,508.2	1,699.8
IGUALDAD DE LA ECUACION CONTRA	0.0	0.0	.0	.0	.0	.0	0.0	.0	0.0	0.0	(.0)	0.0	0.0

DESCRIPCION	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I N G R E S O S													
1- UVA													
AREA (HAS)		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
RENDIMIENTO (Lbs./Ha)			1.8	6.8	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0	17.0
PRODUCCION TOTAL (Libras)		0.0	5.4	20.4	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0	51.0
PRECIO	5.0	6.3	8.1	11.0	14.2	17.8	21.4	24.6	28.3	32.5	37.4	43.0	49.4
TOTAL INGRESOS		0.0	43.9	223.4	726.0	907.8	1,088.9	1,252.1	1,440.8	1,657.5	1,904.9	2,190.5	2,519.4
2- FRIJOL													
AREA (HAS)		3.0											
RENDIMIENTO (Libras/Ha)		6.0											
PRODUCCION TOTAL (Libras)		18.0											
PRECIO		0.8											
TOTAL INGRESOS		14.0											
3- OTROS INGRESOS:													
VALOR RESIDUAL INVERSIONES				0.4		0.4	.0			.0			2.7
V.RESIDUAL K.T.INCREMENTAL													530.8
TOTAL OTROS INGRESOS		0.0	0.0	0.4	0.0	0.4	.0	0.0	0.0	.0	0.0	0.0	533.5
TOTAL DE INGRESOS		14.0	43.9	223.8	726.0	908.2	1,088.9	1,252.1	1,440.8	1,657.5	1,904.9	2,190.5	3,052.9
E G R E S O S:													
INVERSIONES:													
Estudio de factibilidad	6.0												
Terreno	24.0												
Obras Físicas	37.2												
Materiales	5.3												
Mantenimiento Vivero	15.3		0.7			4.5	0.7			0.7			
Mejoras en emparrado													
Mejoras en terreno	1.0					1.5							
CAPITAL DE TRABAJO	37.3												
TOTAL INVERSIONES	126.2	9.1	26.6	37.5	36.9	39.3	41.1	51.7	65.1	81.8	104.1	132.8	0.0
OPERACION: UVA		9.1	26.6	38.3	36.9	45.4	41.9	51.7	65.1	82.5	104.1	132.8	0.0
Insumos		7.1	15.0	26.0	44.1	64.4	87.1	113.3	147.7	193.0	252.1	330.1	432.8
Mano de obra fija		5.4	7.0	9.5	12.3	15.4	18.4	21.2	24.4	28.1	32.3	37.1	42.7
Mano de obra temporal		3.2	0.7	2.7	5.8	7.2	8.7	10.0	11.5	13.2	15.2	17.5	20.1
Total		15.6	22.7	36.1	62.2	87.0	114.2	144.5	183.6	234.3	299.6	384.7	495.6
OPERACION: FRIJOL													
Insumos		3.4											
Mano de obra temporal		0.9											
Total		4.4											
OTROS COSTOS:													
Costos de Ventas			1.2	4.6	8.9	11.2	13.4	15.4	17.7	20.4	23.5	27.0	31.0
Costos de Administración.		17.3	22.5	30.4	39.5	49.3	59.2	68.1	78.3	90.1	103.5	119.1	136.9
Depreciaciones		4.5	4.5	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Total		21.8	28.2	39.4	52.4	64.5	76.6	87.5	100.0	114.5	131.0	150.0	172.0
GRAN TOTAL GASTOS DE OPERACION		41.8	50.9	77.5	114.6	151.5	190.8	232.0	283.7	348.8	430.6	534.7	667.5
+ Impuestos 5 %		2.1	2.5	3.9	5.7	7.6	9.5	11.6	14.2	17.4	21.5	26.7	33.4
TOTAL EGRESOS	126.2	43.9	53.5	81.4	120.3	159.1	200.4	243.6	297.9	366.2	452.1	561.4	700.9

...continuación de anexo 30

UTILIDAD ANTES DE IMP.	<126.2>	<29.9>	<9.6>	142.4	605.7	749.1	888.5	1,008	1,143	1,291	1,453	1,629	2,352
<-> Impuesto sobre la renta		0.0	0.0	17.8	82.7	102.8	122.3	139.1	157.9	178.7	201.3	226.0	327.2
<-> Utilidad despues de imp.	<126.2>	<29.9>	<27.4>	59.7	502.9	626.8	749.4	850.6	964.2	1,090.1	1,226.8	1,301.8	2,024.9
<+> Depreciaciones	0.0	4.5	4.5	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
FLUJO NETO ANTES FNTQ.	<126.2>	<25.5>	<23.0>	64.1	506.9	630.8	753.4	854.6	968.2	1,094.1	1,230.8	1,305.8	2,028.9
*****FINANCIAMIENTO*****													
+ APOORTE DEL AGRICULTOR	25.2				0.0								
+ PRESTAMO RECIBIDO A L.P.	100.9												
+ PRESTAMO RECIBIDO A C.P.	0.0	42.5	102.8	86.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
- SERVICIO DE LA DEUDA A L.P.		0.0	13.1	13.1	42.7	42.7	42.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
- SERVICIO DE LA DEUDA A C.P.	0.0	0.0	49.7	120.3	100.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
= FINANCIAMIENTO NETO	126.2	42.5	40.0	<47.1>	<144>	<42.7>	<42.7>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
BENEFICIO NETO DESP.DE FNTQ.	0.0	17.0	17.0	17.0	363.2	588.1	710.7	854.6	968.2	1,094.1	1,230.8	1,305.8	2,028.9
***** EFECTO INFLACIONARIO *****													
BENEFICIO NETO DEFLACTADO	0.0	13.6	10.5	7.8	127.6	165.2	166.4	174.0	171.4	168.3	164.8	152.0	205.4
INDICADORES :		TIR	VAN										
RENTABILIDAD GLOBAL DEL PROYECTO:		80.7%	1,449										
RENT. NOMINAL DE LOS R. PROPIOS:		165.1%	3,405										
RENT. NOMINAL DE LOS R. PROPIOS:		107.2%	618										

Anexo 31
 Proyecto de Uva de Mesa en Honduras
 Análisis de sensibilidad del VAN (valores en miles de Lempiras)

		COSTOS TOTALES						
		100.0%	110.0%	130.0%	140.0%	150.0%	160.0%	170.0%
	100.0%	698.8	665.5	598.8	565.4	532.1	498.7	465.3
	80.0%	499.8	466.4	399.6	366.1	332.7	299.3	265.9
	70.0%	400.1	366.7	299.8	266.4	233.0	199.6	166.0
	60.0%	300.4	267.0	200.1	166.6	133.1	99.5	65.8
INGRESOS	55.0%	250.5	217.1	150.1	116.5	82.9	49.2	15.5
TOTALES	50.0%	200.6	167.1	100.0	66.3	32.6	(1.1)	(34.9)
	45.0%	150.6	117.1	49.8	16.0	(17.8)	(51.5)	(85.3)
	40.0%	100.5	66.9	(0.6)	(34.4)	(68.2)	(102.2)	(136.3)

Anexo 32

Proyecto de Uva de Mesa en Honduras

Análisis de sensibilidad del TIR (valores en %)

		COSTOS TOTALES						
		100.0%	110.0%	130.0%	140.0%	150.0%	160.0%	170.0%
	100.0%	0.50	0.46	0.40	0.38	0.35	0.33	0.31
	80.0%	0.42	0.39	0.33	0.30	0.28	0.26	0.24
	70.0%	0.38	0.34	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20
INGRESOS	60.0%	0.33	0.29	0.24	0.22	0.19	0.17	0.15
TOTALES	55.0%	0.30	0.27	0.21	0.19	0.17	0.15	0.13
	50.0%	0.27	0.24	0.19	0.16	0.14	0.12	0.10
	45.0%	0.24	0.21	0.15	0.13	0.11	0.09	0.07
	40.0%	0.20	0.17	0.12	0.10	0.07	0.05	0.03

Anexo 33
 Proyecto de Uva de Mesa en Honduras
 Análisis de sensibilidad de la relación beneficio-costos.

		COSTOS TOTALES						
		100.0%	110.0%	130.0%	140.0%	150.0%	160.0%	170.0%
	100.0%	2.29	2.08	1.76	1.63	1.52	1.43	1.35
	80.0%	1.83	1.66	1.41	1.31	1.22	1.14	1.08
	70.0%	1.60	1.46	1.23	1.14	1.07	1.00	0.94
INGRESOS	60.0%	1.37	1.25	1.06	0.98	0.91	0.86	0.81
TOTALES	55.0%	1.26	1.14	0.97	0.90	0.84	0.79	0.74
	50.0%	1.14	1.04	0.88	0.82	0.76	0.71	0.67
	45.0%	1.03	0.94	0.79	0.74	0.69	0.64	0.61
	40.0%	0.91	0.83	0.70	0.65	0.61	0.57	0.54

Anexo 34
Proyecto de Uva de Mesa en Hondu
Análisis de sensibilidad del VAN
en el nivel de precios.

NIVEL DE PRECIO	VAN DEL PROYECTO Lps.
100.0%	698.82
80.0%	503.23
70.0%	405.29
60.0%	307.32
55.0%	258.33
50.0%	209.31
45.0%	160.19
40.0%	110.98
35.0%	61.63
30.0%	11.62
25.0%	(39.02)

Anexo 35
 Proyecto de Uva de Mesa en Honduras
 Cálculos estadísticos del Arbol de expectativas

	(1)	(2)	(3)	(4)	
SERIE DE FNE	codigo de serie VAN	PROB. CONJUNTA P(1,2,3)	(1)*(2)	VARIANZA (1-&)*2*(2)	
1	A1o	1,610	0.023	36.22406	19,656
2	A1r	1,269	0.030	38.06322	10,567
3	A1p	928	0.023	20.87077	1,432
4	A2o	1,341	0.045	60.36697	19,972
5	A2r	1,055	0.060	63.32059	8,667
6	A2p	769	0.045	34.61392	397
7	A3o	894	0.023	20.11585	1,077
8	A3r	700	0.030	20.98875	18
9	A3p	505	0.023	11.36727	651
10	b1o	1,132	0.038	42.46479	7,836
11	b1r	882	0.050	44.11654	2,143
12	b1p	632	0.038	23.71001	69
13	b2o	903	0.075	67.70275	3,879
14	b2r	700	0.100	69.97289	60
15	b2p	497	0.075	37.25657	2,390
16	b3o	563	0.038	21.10608	474
17	b3r	427	0.050	21.35623	3,079
18	b3p	291	0.038	10.92826	5,526
19	C1o	333	0.015	4.999074	1,755
20	C1r	237	0.020	4.734127	3,847
21	C1p	140	0.015	2.102116	4,296
22	C2o	244	0.030	7.313448	5,586
23	C2r	166	0.040	6.622510	10,393
24	C2p	87	0.030	2.620317	10,370
25	C3o	95	0.015	1.418717	5,058
26	C3r	47	0.020	0.938947	7,896
27	C3p	(1)	0.015	-0.01029	6,854

& = VALOR ESPERADO= E (1)*(2)

675.28

@ = varianza = E (1-&)^2*(2)

143,948

Desviación estandar

379.40