

# Análisis de inversión sobre el cultivo de café *Coffea arabica* para la empresa JALISA

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar  
al título de Ingeniero Agrónomo en el Grado  
Académico de Licenciatura.

presentado por

John Lloyd Castellón López

MICROISIS:	_____
FECHA:	_____
ENCARGADO:	_____

Zamorano-Honduras  
Diciembre, 1998

# 947

## DEDICATORIA

A Dios,

A mis padres Johnny y Maria Cecilia,

A mis dos hermanos Ana, y Erick,

A mi otra mama, por ser la abuelita mas especial.

Al Lic. Mario Lopez (TIO).

A mi novia Kathia.

## AGRADECIMIENTOS.

A todas las personas que hicieron posible este trabajo.

A mis compañeros del PLA por los momentos que compartimos

A Roque Barrientos por su ayuda incondicional.

A la Familia Revilla por su hospitalidad.

A la Empresa "Jacinto Lopez Palacios S.A" por permitirme realizar mi estudio de tesis.

A UNICAFE, CONICAFE, CAFENSA por facilitarme información para la realización de este estudio.

A Jorge Moya por su paciencia y dedicación.

A Fernando Mendoza por su valiosa ayuda y paciencia.

A Patty, Miriam por ser tan especiales conmigo en el departamento.

## RESUMEN

Castellón, John 1998. Análisis de Inversión sobre el Cultivo de Café *Coffea arabica* para la Empresa JALISA. Proyecto Especial del Programa de Ingeniero Agrónomo, El Zamorano, Honduras. 55p

Actualmente el cultivo del café es de gran importancia en la economía de los países latinoamericanos. En Nicaragua aporta un 22% al PIB agrícola, como también es una de las mayores fuentes de empleo principalmente en la época de cosecha. Este estudio se inició cuestionando la existencia de un mercado para el café de Nicaragua a nivel internacional. Para contestar la inquietud se estudió la oferta y demanda a nivel nacional e internacional de años anteriores para luego proyectarla a años futuros, con el fin de determinar si existe una porción insatisfecha de la demanda, que justifique la inversión en el cultivo del café. En esta parte del estudio se determinó que la demanda en el ámbito nacional es mínima, pero en el ámbito internacional la oferta de café no logra suplir la demanda real del producto. Tomando en cuenta el tamaño del mercado y la existencia de un mercado potencial se procedió a realizar todo lo referente al estudio técnico, legal y organizacional, para así determinar las inversiones a realizarse, costos de producción, para luego construir el flujo del proyecto. Una vez determinado el flujo del proyecto se procedió a calcular los principales indicadores básicos de evaluación de proyectos, resultando una Tasa Interna de Retorno global de 31 % comparada con la tasa de corte de 12.81, por lo que el costo de capital debería subir en 18.19 puntos porcentuales para que el proyecto no fuese rentable, un VAN de \$168,245 y una relación Beneficio - Costo de 1.15, lo que nos indica que por cada \$100, invertidos en costos ganamos \$ 115, concluyendo que la inversión en el cultivo del café es rentable. De igual manera se realizó un análisis de sensibilidad para la TIR ante cambio de ingresos y egreso, donde manteniendo constantes los egresos y disminuyendo los ingresos en 20% el resultado de la TIR es de 25% sensiblemente superior a la tasa de descuento.

Palabras claves: estudio técnico, estudio de mercado, tasa interna de retorno, Relación beneficio - costo, análisis de inversión.

## NOTA DE PRENSA

### EL CULTIVO DEL CAFE : UNA ALTERNATIVA DE INVERSION

El investigador empezó cuestionando la idea de que si es rentable el cultivo del café en la región de Jinotega, al norte de Nicaragua, encontrando que si es rentable su implementación aun con financiamiento externo.

El café es un cultivo perenne que empieza a producir al tercer años de haberse plantado obteniéndose rendimientos de 15 quintales, el cuarto 30 quintales, el quinto 25, el sexto 30 y el séptimo año 25 quintales, podemos observar que los rendimientos no se mantienen iguales año con año, esto se debe a que este cultivo es cíclico.

Como todos sabemos el café es el principal producto de exportación en los países centroamericanos ya que para el caso de Nicaragua es el producto de mayor importancia para la economía, como también una de las mayores fuentes de empleo principalmente en las épocas de cosecha.

Debido a los problemas de la guerra civil en Nicaragua durante la década pasada la producción tuvo una disminución drástica, hoy en día el café ha venido recuperándose y estabilizándose el volumen de producción.

La implementación de este proyecto de 140 hectáreas de café necesita una alta inversión, sin embargo en este estudio se determinó que invertir en este cultivo con financiamiento externo es rentable .

Con estos resultados se recomienda que se realice un estudio mas detallado de los precios a nivel mundial como de los costos de producción de los años siguientes para lograr así amortiguar los momentos de las caídas de los precios

## CONTENIDO

	Portadilla.....	ii
	Autoría.....	iii
	Página de firmas .....	iv
	Dedicatoria.....	v
	Agradecimientos.....	vi
	Resumen.....	vii
	Nota de prensa.....	viii
	Contenido.....	ix
	Índice de cuadros.....	xiii
	Índice de figuras.....	xiv
	Índice de anexos.....	xv
1	INTRODUCCION.....	1
1.1	Justificación del problema.....	2
1.2	Alcances .....	2
1.3	Objetivos.....	3
1.3.1	Objetivo general.....	3
1.3.2	Objetivos específicos.....	3
2	REVISION DE LITERATURA.....	4
2.1	Proyecto.....	4
2.2	Estudio de mercado.....	4
2.3	Estudio técnico.....	5
2.3.1	Ecología del café.....	5
2.3.1.1	Temperatura.....	5
2.3.1.2	Precipitación.....	5
2.3.1.3	Radiación solar.....	6
2.3.1.4	Viento.....	6
2.3.1.5	Suelos.....	6
2.3.2	Establecimiento del cafetal.....	6
2.3.2.1	Preparación del terreno.....	6
2.3.2.2	Distancia de siembra.....	7
2.3.2.3	Marcado del terreno.....	7
2.3.2.4	Ahoyado.....	7
2.3.2.5	Siembra.....	7
2.3.3	Manejo de la plantación.....	7
2.3.3.1	Fertilización.....	7
2.3.3.2	Control de malezas.....	8
2.3.3.3	Control de plagas.....	8

2.3.3.4	Control de enfermedades.....	8
2.3.3.5	Cosecha.....	9
2.3.4	Beneficiado.....	9
2.3.4.1	Despulpado.....	9
2.3.4.2	Fermentado.....	9
2.3.4.3	Lavado.....	9
2.3.4.4	Secado.....	9
2.3.4.5	Trillado.....	9
2.3.4.6	Escogido.....	9
2.3.4.7	Empaque y envío a puerto.....	9
2.4	Estudio legal y organizacional.....	10
2.5	Estudio y evaluación financiera.....	10
2.5.1	Tasa interna de retorno (TIR).....	11
2.5.2	Relación beneficio - costo (RBC).....	11
2.5.3	Valor actualizado neto (VAN).....	11
3	METODOLOGIA.....	12
4	RESULTADOS Y DISCUSION.....	14
4.1	Estudio de mercado.....	14
4.1.2	Mercado internacional.....	14
4.1.2.1	Producción mundial.....	15
4.1.2.2	Competencia internacional.....	15
4.1.2.3	Acceso al mercado.....	15
4.1.2.4	Impuestos y aranceles.....	15
4.1.2.5	Plan de retención.....	15
4.1.2.6	Oferta.....	15
4.1.2.7	Proyección de la oferta.....	17
4.1.2.8	Demanda.....	17
4.1.2.9	Proyección de la demanda.....	18
4.1.2.10	Geografía del consumo.....	19
4.1.2.11	Diferencial de oferta y demanda.....	19
4.1.2.12	Precios.....	19
4.1.2.13	Proyección de precios.....	20
4.1.2.14	Precio y producción.....	21
4.1.3	Mercado nacional.....	21
4.1.3.1	Características.....	21
4.1.3.2	Demanda interna.....	23
4.1.3.3	Oferta.....	23
4.1.4	Calidades de café en Nicaragua.....	24
4.1.4.1	Segovia (SHB).....	25
4.1.4.2	Estrictamente de altura (SHIG).....	25
4.1.4.3	Maragogype.....	25
4.1.5	Sistemas de mercadeo nacional.....	25
4.1.6	Mercados de futuro.....	25
4.1.6.1	Objetivos de los mercados de futuro.....	25
4.1.6.2	Organización de los mercados de futuro.....	25

4.1.6.3	Principales mercados de futuro.....	25
4.1.6.4	Contratos de futuro.....	26
4.1.6.5	Tipos de órdenes.....	26
4.1.6.6	Operaciones especulativas.....	26
4.1.7	Comercialización del café en la empresa JALAI SA.....	26
4.2	Estudio técnico.....	27
4.2.1	Localización.....	27
4.2.2	Tamaño del proyecto.....	27
4.2.3	Disponibilidad de insumos.....	27
4.2.3.1	Agua.....	27
4.2.3.2	Productos químicos.....	27
4.2.4	Mano de obra.....	27
4.2.5	Medios de comunicación.....	27
4.2.6	Proceso de producción.....	28
4.2.6.1	Semillero.....	28
4.2.6.2	Vivero (año 1).....	28
4.2.6.3	Area de siembra.....	28
4.2.6.4	Establecimiento de la plantación (año 1).....	28
4.2.6.5	Manejo de la plantación (año 2).....	29
4.2.6.6	Manejo de la plantación (año 3).....	29
4.2.6.7	Producción.....	29
4.2.6.8	Cosecha.....	30
4.2.6.9	Procesamiento industrial.....	30
4.2.6.10	Comercialización.....	30
4.3	Estudio legal y organizacional.....	31
4.3.1	Legislación laboral.....	31
4.3.1.1	Salario.....	31
4.3.1.2	Salario ordinario.....	31
4.3.1.3	Salario mínimo.....	31
4.3.1.4	Preaviso.....	31
4.3.1.5	Cesantía.....	32
4.3.2	Legislación comercial.....	32
4.3.2.1	Convenios comerciales.....	32
4.3.2.2	Organización internacional del café.....	32
4.3.3	Requisitos para inscribirse como exportador.....	32
4.3.4	Legislación tributaria.....	33
4.3.5	Estudio organizacional.....	33
4.3.5.1	Junta directiva.....	35
4.3.5.2	Gerente general.....	35
4.3.5.3	Contador.....	35
4.3.5.4	Administrador de campo.....	35
4.3.5.5	Mandadores.....	35
4.3.5.6	Conductores.....	35
4.3.5.7	Mano de obra permanente.....	35
4.3.5.8	Mano de obra temporal.....	35
4.4	Estudio financiero.....	36
4.4.1	Inversiones.....	36

4.4.2	Ingresos.....	36
4.4.3	Costos de producción.....	37
4.4.4	Costos de cosecha, procesamiento y comercialización.....	37
4.4.5	Gastos de administración.....	37
4.4.6	Imprevistos.....	38
4.4.7	Financiamiento.....	38
4.4.8	Tasa de corte.....	38
4.4.9	Evaluación financiera.....	39
4.4.10	Análisis de sensibilidad.....	39
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	41
6.	BIBLIOGRAFIA.....	42
7.	ANEXOS.....	43

## INDICE DE CUADROS

## Cuadro

1.	Areas de café por regiones en Nicaragua, Ciclo 1995/1996.....	1
2.	Distancia de siembra según altura de la variedad.....	7
3.	Exportación mundial de café para los años 1992 – 1997 (miles de sacos de 150 lb).....	16
4.	Proyección de la oferta mundial de café para los años 1998 – 2000 (miles de sacos de 150 lb).....	17
5.	Importaciones mundiales de café para el periodo 1992 – 1997 por países miembros de la OIC (miles de sacos de 150 lb).....	18
6.	Proyección de la demanda mundial de café para los años 1998 – 2000 (miles de sacos de 150 lb).....	18
7.	Diferencial de oferta y demanda en miles de sacos para los años 1992 – 2002.....	19
8.	Precios en dólares del café en quintal oro para el periodo de 1985 – 1997.....	20
9.	Proyección de precios para los años 1998 – 2005.....	21
10.	Cantidad de café en quintales oro y su porcentaje exportado en las cosechas 1996 – 1997, 1997 – 1998 .....	22
11.	Demanda de café en Nicaragua (miles de quintales).....	23
12.	Producción de café en Nicaragua en miles de quintales.....	24
13.	Resumen de inversiones del proyecto (US\$).....	36
14.	Ingresos por la venta de café para los años de evaluación (US\$).....	36
15.	Resumen de costos de producción (US\$).....	37
16.	Costos de cosecha, procesamiento industrial y comercialización (US\$).....	37
17.	Costo promedio ponderado de capital.....	38

## INDICE DE FIGURAS

## Figura

1.	Fluctuación de los precios por quintal de café en el ámbito internacional.....	20
2.	Organigrama del proyecto.....	34

## INDICE DE ANEXOS

## Anexo

1.	Determinación de ingresos del proyecto (Dólares).....	44
2.	Descripción de las inversiones.....	45
3.	Balance de mano de obra temporal por año (Dólares).....	46
4.	Descripción de insumos por año (Dólares).....	48
5.	Costos de cosecha, procesamiento industrial y comercialización.....	49
6.	Gastos por administración por año (Dólares).....	50
7.	Cálculo de amortización de la deuda a largo plazo.....	51
8.	Análisis de las inversiones.....	52
9.	Resumen de índices financieros.....	54
10.	Análisis de sensibilidad de la TIR y el VAN.....	55

## 1.INTRODUCCION.

La especie de café mas antiguamente conocida y de mayor importancia en el ámbito mundial es *Coffea arabica L.*, originaria de las tierras altas de Etiopía y Sudán en Africa, lugares donde crece en estado semisilvestre ( UNICAFE, 1997).

El café (*Coffea arabica L.*) en Nicaragua durante muchos años ha sido un gran aportador a la economía, como también una de las mayores fuentes de empleo principalmente en las épocas de la cosecha de dicho grano.

Actualmente existen tres especies comerciales de café que son: *Coffea Liberica* perteneciente a la subsección *Pachycoffea* y las especies *Coffea canephora* y *Coffea arabica* que pertenecen a la subsección *Erythrocoffea*. Según UNICAFE (1997), en Nicaragua únicamente se ha sembrado la especie *Coffea arabica L.* donde se encuentran las variedades de mayor importancia comercial como: Caturra, Catuai, Catimor.

En Nicaragua, este cultivo se siembra mas que todo en las zonas Norte, Central y Pacífico que comprenden las regiones I, II, III, IV, V y VI (Cuadro 1). Las zonas de mejores condiciones agroecológicas para el buen establecimiento del café son la Norte y Central (regiones I y VI respectivamente), siendo la principal la zona Norte aportando aproximadamente un 56.05 % de la producción nacional (UNICAFE, 1996).

Cuadro 1. Areas de café por regiones en Nicaragua, ciclo 1995 / 1996.

Región	Area Establecida (ha)	% del Total	Area en Producción (ha)	Area en Pre-Producción (ha)
I	30,754	21.97	25,375	5,379
II	758	0.54	758	-
III	10,504	7.50	9,670	834
IV	13,450	9.61	12,435	1,015
V	6,056	4.33	5,223	833
VI	78,478	56.05	53,519	24,959
Total	140,000	100.00	106,980	33,020

Fuente: UNICAFE, 1996.

En el caso del café, en los últimos años la producción a nivel mundial ha ido aumentando debido al buen precio obtenido de este en años anteriores, siendo un cultivo de gran interés para los países productores.

La empresa cafetalera Jacinto López Agrícola Industrial S.A ( JALAISA), está ubicada en el Departamento de Jinotega, 160 kilómetros al norte de la capital; Managua. Esta empresa cuenta con alta tecnología y posee dos fincas con un área sembrada de café de 280 hectáreas en producción. Toda su producción es llevada hasta grano oro para luego ser exportada hacia los principales mercados internacionales por medio de la Exportadora Cafetaleros del Norte S.A ( CAFENSA) de la cual es socia.

Esta empresa en su mayor parte tiene en su área productiva las variedades que tradicionalmente se siembran en el país como Caturra, Catimor, Catuai y en pequeñas escalas se siembran las variedades como maragogype y pacamara ya que el rendimiento de estas dos últimas es menor que las tradicionales.

## 1.1 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

Actualmente la empresa JALAISA posee dos fincas manejadas de manera independiente, con un área total de café de 280 hectáreas. Dicha empresa compró una finca en la cual se piensa sembrar 140 hectáreas con el mismo cultivo. Debido a la gran fluctuación de los precios de los últimos años se pretende realizar un análisis de inversión para determinar si es viable o no el proyecto.

## 1.2 ALCANCES

El presente estudio de inversión en el cultivo de café será representativo solamente en Nicaragua, ya que las condiciones agroecológicas, costos de operación y el financiamiento varía de un país a otro.

## 1.3 OBJETIVOS

### 1.3.1 Objetivo general

Determinar la factibilidad técnica y económica de la siembra de 140 ha de café en la finca San Jacinto, propiedad de la empresa cafetalera JALALISA.

### 1.3.2 Objetivos específicos:

1. Identificar los aspectos técnicos del cultivo del café.
2. Determinar el potencial de mercado internacional para el café ( precio, demanda).
3. Efectuar una evaluación financiera y determinar los principales indicadores.
4. Realizar un estudio de sensibilidad ante cambios en ingresos y egresos para determinar, si es conveniente o no, recomendar inversiones en este cultivo.

## 2.REVISION DE LITERATURA

2.1 PROYECTO: Baca (1995) argumenta que "un proyecto no es ni mas ni menos que la búsqueda de la solución inteligente al planteamiento de un problema que tiende a resolver, entre tantas, una necesidad humana."

### 2.2 ESTUDIO DE MERCADO

"El estudio de mercado tiene como finalidad de medir el número de individuos, empresas u otras entidades económicas que, dadas ciertas condiciones, presentan una demanda que justifica la puesta en marcha de un determinado programa de producción de productos o servicios, en un periodo determinado, sus especificaciones y el precio que los consumidores están dispuestos a pagar" (Nacional Financiera, s.f.).

Para Sapag y Sapag (1995) el estudio de mercado es uno de los estudios más importantes en un estudio de factibilidad ya que se cuantifican la oferta y demanda como los precios del proyecto.

De acuerdo a Baca (1995) los objetivos del estudio de mercado son los siguientes:

- a) Identificar una necesidad insatisfecha o la opción de mejorar los productos de la competencia.
- b) Cuantificar los bienes y servicios originados de una nueva sección de producción.
- c) Identificar los medios de distribución.
- d) Proporcionar la idea de que no siempre es fácil la penetración a un mercado existente.

## 2.3 ESTUDIO TECNICO

Sapag y Sapag (1995) afirma que el estudio técnico es el encargado de prestar la información para determinar el monto de las inversiones, y costos de operación para activar el proyecto. Igualmente nos dará como resultado la información necesaria para definir la función de producción que maximice la utilización de los recursos en la producción del bien o servicio del estudio.

El estudio técnico tiene como objetivo primordial demostrar si el proyecto de inversión es o no técnicamente rentable, teniendo en cuenta desde el punto de vista económico haber seleccionado la mejor opción en tamaño, localización y proceso productivo con el fin de abastecer el mercado demandante del producto. (Nacional Financiera, s.f.).

Según Moya, (1997) uno de los resultados del estudio técnico es proveer información para determinar el monto de las inversiones y costos de operación. De igual manera podremos obtener información de las necesidades de capital, mano de obra y insumos ya sea para la puesta en marcha como para la operación posterior del proyecto<sup>1</sup>.

El tamaño del proyecto es elemental para la determinación de las inversiones y costos que se derivan del estudio técnico (Sapag y Sapag, 1995).

Baca (1995) contribuye diciendo que el estudio técnico responde las incógnitas de a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con quién producir.

### 2.3.1 Ecología del café

**2.3.1.1 Temperatura:** En regiones tropicales existen variaciones pequeñas de temperatura, y esta se da principalmente debido a la altitud. El rango óptimo para café es de 17 a 23° C. Temperaturas promedio menores de 16° C afectan el crecimiento causando una disminución, a la vez que temperaturas mayores de 23° C causan una aceleración del crecimiento vegetativo, limitando floración y fructificación. (UNICAFE, 1996).

En Nicaragua las temperaturas mayores se encuentran a altitudes alrededor de los 600 msnm, mientras que los mínimos se encuentran a alturas mayores de los 1,500 msnm, que es poco frecuente. En términos generales las altitudes óptimas para café están entre 900 y 1,200 msnm.

**2.3.1.2 Precipitación:** Después de la temperatura es considerada la precipitación como factor limitante en el cultivo del café (Coste, R, 1969). La precipitación está constituida por dos componentes importantes en el buen comportamiento del café: cantidad y distribución.

<sup>1</sup> Notas del curso de Preparación y Evaluación de proyectos Agrícolas, El Zamorano, 1997

Una precipitación de 1,600 a 1,800 mm bien distribuidos a lo largo del año, con un periodo seco de dos a tres meses se considera óptimo para este cultivo. Valores menores de 1,000 mm, disminuyen el crecimiento de la planta, y por lo tanto la cosecha del año siguiente, como también valores mayores de 3,000 mm causan un inadecuado desarrollo del café. (Alvarado y Rojas, 1994).

El periodo seco de mayor importancia para este cultivo es en la época de floración, ya que esta ocurre únicamente en condiciones de falta de humedad. Cuando no se da el periodo seco se dan floraciones parciales, las que provocan el comportamiento de producción y cosecha. (UNICAFE, 1996).

**2.3.1.3 Radiación solar:** En el cultivo del café la radiación solar se debe más a la intensidad que a la duración del día. La intensidad que entra a un cafetal puede ser regulada mediante el uso de árboles de sombra. Una plantación de café al aumentar la intensidad de luz produce mayores cosechas, pero a la vez esta lleva a un mayor consumo de nutrientes y una menor vida de la planta (Carvajal, 1984).

**2.3.1.4 Viento:** Generalmente los vientos son considerados como perjudiciales para el café, ya que produce caída de las hojas y rotura de las ramas (Coste, R., 1969). Es notorio que en plantas jóvenes el movimiento excesivo de la parte aérea causa lesiones en la base del tronco, provocando un crecimiento irregular del sistema radicular.

Los efectos negativos del viento se pueden evitar con el uso de barreras rompevientos, como también con los árboles de sombra existentes en la plantación (UNICAFE, 1997).

**2.3.1.5 Suelos:** A nivel mundial el café se cultiva en suelos de características químicas y físicas muy variadas. Los suelos ideales para el cultivo son aquellos de buen drenaje, profundos (no menos de un metro), con buena capacidad de retención de humedad, un pH neutro a ligeramente ácido (5 - 6.5), una pendiente de 1 - 15 % y de textura franca. Los suelos muy arcillosos no aseguran una buena retención de humedad y nutrientes, mientras que los extremadamente arcillosos no permiten la aeración adecuada de las raíces (Carvajal, 1984).

En Nicaragua se cultiva tanto en suelos planos como de gran pendiente, aun cuando los rangos de 15 - 30 % implican un grado de mayor tecnología (UNICAFE, 1996).

## 2.3.2 Establecimiento del cafetal

**2.3.2.1 Preparación del terreno:** El método para la preparación del terreno va a depender del tipo de vegetación que existe, en caso que el área a preparar sea montañoso, deberán eliminarse árboles indeseables con el fin de realizar con facilidad futuras labores en la plantación. (Alvarado y Rojas, 1994).

**2.3.2.2 Distancia de siembra:** La distancia va a depender de la variedad a sembrar siendo necesario seleccionar la variedad mas apropiada al lugar donde se sembrará, teniendo en cuenta principalmente la altitud, altura de la variedad escogida y el manejo futuro. (Cuadro 2)

**Cuadro 2. Distancia de siembra según altura de la variedad.**

Estructura/Porte Variedad.	Distancia Metros /plantas.	Población Plantas / ha.
Tamaño alto	2.0 x 1.50	3,333
(Maragogype, Pacamara)	2.0 x 1.25	4,000
Tamaño intermedio	2.0 x 1.25	4,000
(Caturra, Catimor)	2.0 x 1.00	5,000
Tamaño bajo	2.0 x 1.25	4,000
(Caturra)	2.0 x 1.00	5,000

Fuente: UNICAFE, 1996

**2.3.2.3 Marcado del terreno:** Se debe utilizar estacas para marcar el terreno que se sembrará, enterrándolas a una profundidad de 25 a 30 cm, las cuales deben ir a las distancias escogidas según el porte y variedad a sembrar<sup>2</sup>.

**2.3.2.4 Aboyado:** Siguiendo el área marcada con las estacas se procede a realizar los hoyos, las dimensiones mas utilizadas del hoyo para la siembra del café son de 25 y 30 cm de profundidad con diámetro de 30 y 50 cm. (Alvarado y Rojas, 1994).

**2.3.2.5 Siembra:** Al momento de realizarse la siembra se debe asegurar que el suelo tenga una humedad adecuada, que las plantas sean vigorosas y que la raíz principal no quede doblada. Igualmente debe hacerse una fertilización con 18-46-0, 16-36-0 a dosis de 0.031 a 0.062lb por planta aplicado al fondo del hoyo. (UNICAFE, 1996).

### 2.3.3 Manejo de la plantación

**2.3.3.1 Fertilización:** Una vez establecida la plantación es necesaria la fertilización para obtener un buen crecimiento de la planta, producción y calidad de la cosecha. Para esto pueden realizarse dos o tres aplicaciones de fertilizantes en dosis de 450 kg/ha y en producción se puede utilizar un fertilizante que contenga varios elementos como N, P, K, Mg, B como el 18-6-12-4-2 en dosis de 350-700 kg/ha dividido en dos aplicaciones al año. Es recomendable complementarla con una fertilización nitrogenada de 175 kg/ha. (UNICAFE, 1996).

<sup>2</sup> Comunicación personal con el Ing. Marco Blandón, JALAJISA, 1998.

2.3.3.2 Control de malezas: El control de estas comienza desde el momento de la siembra. Una vez establecida la plantación es necesario el control ya que compiten con las plantas por los mismos requerimientos para vivir por lo que podemos utilizar productos químicos como el Gramoxone o Round up, o practicas culturales según la plantación lo requiera.

2.3.3.3 Control de plagas: Existe un gran numero de insectos relacionados con el cultivo del café, pero solo algunos son perjudiciales ya que nos reducen el rendimiento y calidad del café. Es por esta razón que debemos determinar ciertas estrategias para el control ya sea preventivo o curativo. (UNICAFE, 1996).

Las principales plagas que atacan el cultivo del café son:

- Gusano cuerudo: *Agrotis spp.*
- Cochinilla harinosa: *Planococcus citri.*
- Cochinilla de la raíz: *Dysmicoccus brevipes.*
- Gallina ciega: *Phyllophaga spp.*
- Minador de la hoja: *Leucoptera coffeella.*
- Escama verde: *Coccus viridis.*
- Broca del cafeto: *Hypothenemus hampei.*
- Afidos: *Toxoptera auranti*

Una de las plagas de mayor problema es la broca, ya que afecta todas las zonas cafeteras. El control se puede hacer mediante la recolección de todos los granos encontrados en el suelo después de la cosecha para evitar que este sirva de hospedero.

2.3.3.4 Control de enfermedades: El control de las enfermedades es necesario, principalmente las causadas por hongos debido a que estas causan caída de las hojas, frutos y muerte de ramas provocando una disminución de los rendimientos y vida de la planta ( Alvarado y Rojas, 1996).

Principales enfermedades en el cultivo son:

- Ojo de gallo: *Mycena citricolor.*
- Roya del cafeto: *Hemileia vastatrix.*
- Chasparria: *Cercospora coffeicola.*
- Mal del talluelo: *Rhizoctonia solani.*
- Mal de hilachas: *Pellicularia koleroga.*
- Antracnosis: *Colletotrichum coffeanum.*

Una de las enfermedades de mayor importancia en el cultivo es la roya , esta se presenta en todas las zonas productoras de café. El hongo se presenta en el envés de la hoja produciendo un polvillo de color amarillo. Las hojas infestadas pueden desprenderse de la planta fácilmente causando defoliación lo que puede provocar el agotamiento de los cafetales. Su control se realiza mediante funguicidas cúpricos como el Bayletón.

**2.3.3.5 Cosecha:** El punto de cosecha en el café va a depender de la altitud a que se cultiva y precipitaciones. La cosecha se hace cuando el fruto esta totalmente maduro (rojo). Para la cosecha se necesitan canastos y sacos para depositar el grano, a la vez es necesario realizar una selección para evitar que vayan mezclados granos verdes con maduros.

**2.3.4 Beneficiado:** Es el proceso que se realiza una vez realizada la cosecha donde debemos obtener un producto final de excelentes condiciones para la exportación.

**2.3.4.1 Despulpado:** Una vez cosechado el café es transportado hacia el plantel donde están ubicadas las despulpadoras. El despulpado consiste en eliminar la pulpa del grano mediante despulpadoras y repasadoras que son las encargadas de eliminar la pulpa que quedo al pasar por las despulpadoras.

**2.3.4.2 Fermentado:** Este es el proceso donde se elimina el mucilago mediante fermentación natural, el tiempo de permanencia en fermentación va a depender de la temperatura existente en el lugar, normalmente va de 12 a 24 horas.

**2.3.4.3 Lavado:** El lavado se hace en el momento que el café alcanzó su punto óptimo de fermentación, consiste en eliminar el mucilago del grano, este proceso puede hacerse mediante lavadores eléctricos o manuales. Puede usarse máquinas desmuciladoras (centrifuga) para disminuir tiempo y gasto de agua.

**2.3.4.4 Secado:** Este proceso consiste en eliminar la humedad del grano de un 55% a un 12 %. Se puede realizar en patios de concreto o plásticos extendidos en el suelo en lugares donde existen altas temperaturas y también mediante secadoras mecánicas que trabajan con aire caliente a 60°C.

**2.3.4.5 Trillado:** Es el proceso mediante el cual eliminamos el pergamino(cascarilla) del café. El café que sale del trillo es oro bruto por lo que debe ser escogido todo aquel grano que no cumpla con los estándares manualmente (UNICAFE, 1996).

**2.3.4.6 Escogido:** Esta operación consiste en escoger los granos que la máquina no seleccionó. Los principales granos que se eliminan son: amarillos, blancos, negros, quebrados, brocados y mordidos.

**2.3.4.7 Empaque y envío a puerto:** El café en estado oro es puesto en sacos de yute de 150 lb. Antes de empacar el café en los sacos estos se marcan con la zona de procedencia, y nombre del exportador para luego ser enviados al puerto asegurando que el medio que

se transporta sea limpio, secos y libres de cualquier medio extraño que haga perder la calidad del café (UNICAFE, 1996).

## 2.4 ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL

Uno de los puntos que se presentan en el estudio de proyectos es el que se refiere a los factores de la actividad ejecutiva y administrativa, organización y aspectos legales. Es necesario para cada proyecto definir una estructura organizativa que se adapte a los requerimientos de su futura operación. El conocimiento de esta estructura es fundamental para definir las necesidades de personal y estimar los costos indirectos de la mano de obra.

Para Sapag y Sapag (1995), un proyecto después de su valoración técnica y económica puede resultar de gran rentabilidad su ejecución, pero pueden darse ciertas limitantes legales que impidan su puesta en marcha, por lo que no es conveniente invertir en él.

Según Gittinger (1983) (Citado por Roque Barrientos, 1991), en la agricultura es necesario ocuparse de dos niveles. En primer lugar el de la capacidad del personal del proyecto para administrar actividades del sector público tan relevantes como un servicio de divulgación o un organismo de crédito tomando en cuenta las medidas necesarias para formar el personal necesario. En segundo lugar, se necesita que los agricultores tengan la facilidad de aprender nuevas prácticas o métodos de cultivo.

## 2.5 ESTUDIO Y EVALUACION FINANCIERA

Tiene como objetivo el establecer y sistematizar la información con respecto a lo monetario de los estudios anteriores, en este se deben realizar una serie de cuadros analíticos con sus antecedentes para evaluar la rentabilidad del proyecto (Sapag y Sapag, 1995).

Este estudio incluye las inversiones que corresponden a obras físicas, terrenos, capital de operación, maquinaria, depreciaciones y otros, ya que siempre será necesario realizar ampliaciones, adición de equipo y capital una vez puesto en marcha el proyecto (Nacional Financiera, s.f.).

El estudio financiero empieza con la determinación de los costos totales de la inversión inicial, capital de trabajo que es parte de la inversión inicial, depreciación. Aquí se indica realizar una evaluación económica en la que se deberá tomar en cuenta el valor actual neto y tasa interna de retorno (Baca, 1995).

La evaluación abarca un análisis y comparación de resultados, los que deben ser calculados antes de empezar el proyecto. Los principales indicadores son tasa interna (TIR), valor actualizado neto (VAN) y Relación beneficio costo (B/C).

**2.5.1 Tasa Interna de Retorno (TIR):** Es la tasa de descuento que hace que el Valor Presente Neto sea igual a cero, igualando la suma de los flujos descontados a la inversión inicial. Para que el proyecto sea viable esta debe ser mayor que el costo del capital del proyecto (Baca, 1995).

**2.5.2 Relación Beneficio – Costo ( B/C):** Es el resultado de los flujos descontados de los beneficios o ingresos que se dan en el proyecto, es necesario establecer una tasa de actualización necesaria. Esta indica que si obtenemos un valor igual a "1", los beneficios obtenidos son iguales a los costos, por lo que solo estaríamos cubriendo los costos mínimos. Para que un proyecto resulte rentable esta tasa deberá ser mayor que "1" (Nacional Financiera, s.f.).

**2.5.3 Valor Actualizado Neto (VAN):** Es la diferencia entre los ingresos actualizados menos los egresos actualizados. La conversión del dinero actualizado es igual al costo de oportunidad del capital. El VAN debe ser positivo para que se pueda considerar viable el proyecto (Sapag y Sapag, 1995).

### 3. METODOLOGIA

Para el desarrollo del proyecto se llevará a cabo un seguimiento lógico fundamentado en la literatura consultada.

Se comenzará con el estudio de mercado acerca del café, como ha evolucionado la oferta y demanda especialmente en el mercado internacional, así como en el mercado nacional. Se analizará en que medida se verá afectado el proyecto por medio de proyecciones de oferta, demanda y precios.

Para los cálculos de la proyección de precios, oferta y demanda se utilizará un análisis de regresión y la fórmula es la siguiente:

$$Y = a + bx \quad (1)$$

$$b = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n\sum x^2 - (\sum x)^2} \quad (2)$$

$$a = \bar{y} - \bar{b}x \quad (3)$$

Donde :

Y = Valor estimado de la variable dependiente para un valor específico de la variable Independiente.

a = Punto de intersección de la línea de la regresión con el eje "Y".

b = Pendiente de la línea de la regresión.

x = Valor específico de la variable independiente.

n = Numero de observaciones.

$\bar{y}$  y  $\bar{x}$  = Medias de las variables.

El estudio de mercado ayudará a determinar si realmente existe un mercado potencial insatisfecho y así determinar si la ampliación de las 140 ha de café es viable o no.

Una vez realizado el estudio de mercado, se analizará la parte técnica del proyecto con el fin de determinar la ubicación, requerimientos agroecológicos del cultivo y manejo de la plantación, para con ello determinar los costos de producción, así como a la vez el capital de operación necesario.

Concluido el estudio técnico se analizará lo referente al estudio legal y organizacional, para determinar los aspectos de importancia en lo que respecta a legislación laboral y comercial detallando, las consideraciones legales para la exportación. Igualmente se especificará la estructura administrativa del proyecto para obtener un organigrama funcional y así obtener los costos en lo referente a administración.

La ultima parte del proyecto corresponde al estudio financiero. Se comenzará calculando los ingresos proyectados, las inversiones necesarias y los costos de operación del proyecto. El análisis de las inversiones se calculará a 7 años y de la misma manera todos los flujos en el análisis del estudio financiero serán proyectados para los 7 años. De la diferencia entre los ingresos y el total de costos de operación se obtendrá la utilidad antes de impuestos, a la cual se le debe deducir los impuestos y agregar los gastos de depreciación ya que estos son gastos no efectivos, para luego obtener la tasa interna de retorno (TIR), valor actualizado neto (VAN) y la relación beneficio costo (RBC).

Para el financiamiento de las actividades del proyecto se solicitará un préstamo a la banca privada que cobra un interés de 14% dolarizado a un plazo de 7 años con 3 años de gracia. Es necesario considerar las entradas y salidas de dinero con la finalidad de asegurarse que se dispone de efectivo suficiente para el pago de deudas en el momento su vencimiento.

Finalmente se realizara un análisis de sensibilidad del proyecto, es decir en que medida se verá afectada la rentabilidad ante cambio en ingresos o egresos. Para ello se estimarán los cambios que podrían ocurrir en los indicadores financieros (TIR y VAN), ante cambios porcentuales en los ingresos y egresos del proyecto.

## 4.RESULTADOS Y DISCUSION

### 4.1 ESTUDIO DE MERCADO

El mercado internacional del café está constituido principalmente por Estados Unidos, Japón, Alemania, Holanda y en menor escala otros países europeos y asiáticos. Para Nicaragua los principales países compradores de café son Alemania, Estados Unidos, Bélgica, España y Francia.

La economía de muchos países productores depende de este rubro, el café es producido en unos 70 países, pero mas del 99% de la oferta mundial proviene de 51 países, de estos países 19 son latinoamericanos y del Caribe en los que la exportación del café al mercado internacional significa un gran aporte al producto interno bruto (PIB).

Según el Ministerio de Agricultura y Ganadería (1996), en Nicaragua durante los últimos años el café ha contribuido con el 22% al PIB agrícola, así como también es una de las mayores fuentes de empleo principalmente en las épocas de cosecha.

#### 4.1.2 Mercado internacional

El café es uno de los productos agrícolas de mayor importancia a nivel mundial, fundamentalmente para la economía de los países productores, ya que permite obtener un intercambio de producto - divisas con países consumidores.

En el ámbito internacional la Organización Internacional del Café (OIC) es una organización intergubernamental establecida en 1963 como resultado de decisiones tomadas en una reunión de café organizada por las naciones unidas en ese año. Los objetivos de esta organización son proveer negociaciones de café para balancear la oferta y demanda, actuar como centro de recopilación, intercambio y publicación de información técnica y económica de café.

La organización está constituida por miembros exportadores e importadores de los países afiliados, esta formada por 44 exportadores y 18 importadores.

A pesar del trabajo realizado por la O.I.C. no se ha logrado una estabilización satisfactoria en el mercado mundial cafetero, lo que tiende a desequilibrar las economías de muchos países productores.

**4.1.2.1 Producción mundial:** De la producción mundial los países latinoamericanos son los dominantes, siendo Brasil el mayor productor a nivel mundial, seguido por Colombia e Indonesia. Brasil ha sido desde muchos años atrás y sigue siendo el mayor productor de café a nivel mundial, a pesar que ha sufrido de heladas durante varios años que se han traducido en reducciones drásticas en su producción.

**4.1.2.2 Competencia internacional:** El efecto de la eliminación de las cuotas de café para los países productores ha creado una mayor competencia internacional, tanto en la calidad como en la comercialización. La aceptación del café en los países consumidores se basa en la calidad, tipo de café cultivado y el manejo que se le da al grano cosechado.

La apertura en el mercado internacional tanto de precios como de volumen, se da en los momentos que los grandes productores sufren de heladas en sus plantaciones como ha sucedido en Brasil, lo que disminuye la producción de ese año.

**4.1.2.3 Acceso al mercado:** El acceso al mercado del café para los países productores se da en el momento que se inscriben a la Organización Internacional del Café (OIC), que es una entidad encargada de regular las exportaciones e importaciones y de dictar las políticas internacionales para la comercialización.

Las exportaciones hacia los mercados consumidores se dá por medio de casas exportadoras que se encargan de la venta en los países consumidores.

**4.1.2.4 Impuestos y aranceles:** Algunos países importadores establecen impuestos a todos los productos tropicales incluyendo el café. En EEUU, las importaciones de café provenientes de los países en desarrollo son exentas de impuestos. Japón, Nueva Zelandia y Noruega no establecen impuesto para el café que entra en grano oro, sin embargo en el momento que el café es tostado y empacado está sujeto a un impuesto.

**4.1.2.5 Plan de retención:** El plan de retención entró en vigencia en Octubre de 1993 como medida para presionar que el precio aumentara, este consistía en que todos los países productores debían retener el 20% de la producción en los momentos que el precio fuera menor de \$75 centavos /lb y el 10% cuando el precio fuera de \$75 y 80 centavos/ lb. El plan comenzó bien ya que los especuladores al ver que sus inventarios eran bajos aumentaron el precio con el fin que las retenciones se liberaron y entraran al mercado, por lo que el precio logro estabilizarse arriba de \$75 centavos/lb.

**4.1.2.6 Oferta:** En el Cuadro 3 se puede observar la oferta mundial de café por parte de los países productores, es notable apreciar la disminución en la producción de algunos países productores en ciertos años, lo que favorece a la vez a otros países ya que se abre una mejor ventana para el mercado.

Se puede observar que la producción ha sido desuniforme, esta disminución la podemos atribuir a la poca inversión por parte de los productores por los bajos precios obtenidos en el mercado internacional, lo que trae como consecuencia una disminución en la oferta mundial de café.

Otro factor de gran importancia en la oferta mundial de café, lo constituye los problemas climáticos como las heladas que se presentan en el Brasil, lo que reduce en gran parte la oferta ya que es el mayor productor del grano oro a nivel mundial. Esta disminución en la oferta por parte de Brasil produce una ventana grande al resto de países productores, dándoles mayores márgenes de volumen de exportación, mejores precios y por ende mejores ingresos para su economía.

Cuadro 3 Exportación mundial de café para los años 1992 - 1997  
(miles de sacos de 150 lb).

País	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Brasil	19,479	21,162	21,375	11,815	17,241	19,861
Burundi	466	311	478	326	251	289
Colombia	10,367	8,943	9,352	9,659	6,794	7,827
Congo	418	936	913	752	492	567
Costa Rica	2,249	1,785	1,797	2,013	1,330	1,532
Cote d' Ivoire	1,685	1,811	2,185	1,899	2,382	2,744
Ecuador	890	1,635	1,711	1,416	1,199	1,382
EL Salvador	2,252	1,879	1,651	1,940	1,584	1,824
Etiopía	1,346	2,263	827	2,145	2,044	2,354
Filipinas	690	691	631	638	556	841
Guatemala	3,239	2,793	2,727	3,002	2,828	3,257
Haití	386	363	258	380	273	315
Honduras	1,439	1,445	1,570	1,432	1,253	1,443
India	2,114	2,724	2,148	2,795	2,168	2,498
Indonesia	4,183	5,768	4,627	4,799	5,134	5,914
Kenia	987	1,049	1,197	1,246	779	897
Madagascar	842	349	0,462	589	553	637
México	2,551	3,385	2,997	4,145	3,359	3,869
Nicaragua	411	558	492	739	496	571
P.Nueva Guinea	675	805	820	752	681	784
Perú	1,359	525	849	1,403	1,126	1,297
R. Dominicana	479	477	526	665	324	374
Rwanda	479	350	16	248	188	215
Tailandia	941	1,007	1,007	988	877	1,010
Tanzania	590	581	490	673	486	560
Uganda	1,639	2,482	1,723	2,433	2,686	3,094
Venezuela	919	1,033	667	1,023	863	994
Vietnam	1,755	2,386	2,543	2,954	3,566	4,108
Otros	1,319	1,664	1,700	1,540	1,992	2,294
Total	66,144	71,160	68,720	64,406	63,501	73,152

Fuente: OIC, 1998

4.1.2.7 Proyección de la oferta: En el Cuadro 4 podemos observar las proyecciones de la oferta para los años 1998 a 2000, donde  $y = 0,2214x + 67,072$  y un  $R^2$  de 0.67.

Cuadro 4. Proyección de la oferta mundial de café para los años 1998-2002 (miles de sacos de 150 lb).

Año	Oferta
1998	68,622
1999	68,843
2000	69,064
2001	69,285
2002	69,506

Fuente: el autor, en base a información histórica obtenida de UNICAFFE.

4.1.2.8 Demanda: En el Cuadro 5 podemos observar la demanda de café de los países consumidores en el ámbito internacional. Es notorio que el país de mayor consumo de este grano es Estados Unidos, seguido de Alemania, Japón y Francia, siendo otros países asiáticos y europeos el resto de consumidores.

La demanda total de los países consumidores tiene una tendencia a la alza año con año a excepción de los años 1994, 1995 y 1996 que ha habido una disminución de la demanda, debido quizás al aumento del precio.

Cuadro 5. Importaciones mundiales de café para el período 1992 - 1997 por países miembros de la OIC (miles de sacos de 150 lb).

País	1992	1993	1994	1995	1996	1997
España	13,187	13,820	13,968	13,302	12,980	14,424
Austria	2,226	2,287	1,265	1,321	1,117	1,408
Bélgica	1,721	1,924	2,257	2,312	2,387	2,687
España	3,085	3,170	3,131	2,957	3,256	3,854
Finlandia	1,068	1,126	1,321	1,025	949	1,121
Francia	6,422	6,395	6,432	6,250	6,467	7,058
Holanda	3,077	2,958	3,216	2,403	3,127	3,011
Inglaterra	2,880	3,244	3,361	3,080	3,024	3,055
Italia	4,735	5,277	5,585	5,454	5,497	5,762
Japón	5,598	5,735	6,024	6,039	5,642	6,546
Singapore	1,326	1,844	1,870	1,344	942	917
Suecia	1,673	1,768	1,804	1,614	1,563	1,656
Suiza	1,137	1,067	1,057	1,032	1,092	1,074
USA	21,467	21,412	16,832	16,885	16,475	20,593
Otros	2,802	2,823	3,056	2,974	3,198	3,362
Total	72,404	74,850	71,179	68,002	69,716	76,528

Fuente: UNICAFE 1997.

4.1.2.9 Proyección de la demanda: En el Cuadro 6, se muestra la existencia de una demanda potencial o mercado insatisfecho para los años 1998, 1999 y 2000, lo que desde un punto de vista de mercado, el proyecto podría ser viable para el período a evaluarse, donde  $y = 0,0755x + 71,816$  y un  $R^2$  de 0,62.

Cuadro 6. Proyección de la demanda mundial de café para los años 1998-2002 (miles de sacos de 150 lb).

Año	Demanda
1998	72,344
1999	72,420
2000	72,496
2001	72,572
2002	72,648

Fuente: el autor, en base a información histórica obtenida de UNICAFE.

4.1.2.10 Geografía del consumo: Se estima que en el año 1993 se consumieron 93 millones de sacos de café por parte del 40% de la población mundial. El 22% de la producción fue consumida en los países productores y el 78% por los países importadores.

De la producción mundial Estados Unidos es el mayor consumidor de café con el 24.3%, lo que lo convierte en el principal mercado de este producto, seguido por Alemania con el 14.3% y Brasil con el 13%.

A partir del año 1990, se ha aumentado el consumo de café en Japón, sobrepasando la cantidad de café que Francia consume. Finlandia tiene el mayor consumo *per capita* de café, consumiéndose 13,3 kg, seguido por Suiza con 11.1 kg.

4.1.2.11 Diferencial de oferta y demanda: Es notable observar que en los años de 1992 a 1997 la demanda de café ha superado la oferta lo que nos indica que existe un mercado insatisfecho. En el año 1992 la demanda superó a la oferta en un 9,47 %, en 1995 en 5,59% y en 1997 en 4,62%. A la vez podemos concluir que a lo largo de los años la oferta ha venido aumentando lo que ha disminuído el diferencial entre oferta y demanda. En el Cuadro 7 podemos observar detalladamente los diferenciales de oferta y demanda de los años 1992 a 2002.

Cuadro 7. Diferencial de oferta y demanda en miles de sacos para los años 1992 a 2002.

Año	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Oferta	66,144	71,160	68,720	64,406	63,501	73,152	68,622	68,843	69,064	69,285	69,506
Demanda	72,404	74,650	71,179	68,002	69,716	76,528	72,344	72,420	72,496	72,572	72,648
Diferencial	-6,260	-3,490	-2,459	-3,596	-6,215	-3,376	-3,720	-3,580	-3,430	-3,290	2,960

Fuente: el autor.

4.1.2.12 Precios: El precio del café en el ámbito internacional es fluctuante año con año. En el cuadro 8 muestra los precios promedios en dólares por quintal que se dan en el mercado internacional del año 1985-1997.

Cuadro 8. Precios en dólares del café en quintal oro para el período de 1985 – 1997.

Año	Precio US\$
1985	160
1986	220
1987	120
1988	110
1989	135
1990	80
1991	90
1992	70
1993	80
1994	150
1995	180
1996	110
1997	130

Fuente: CAFENSA, 1998.

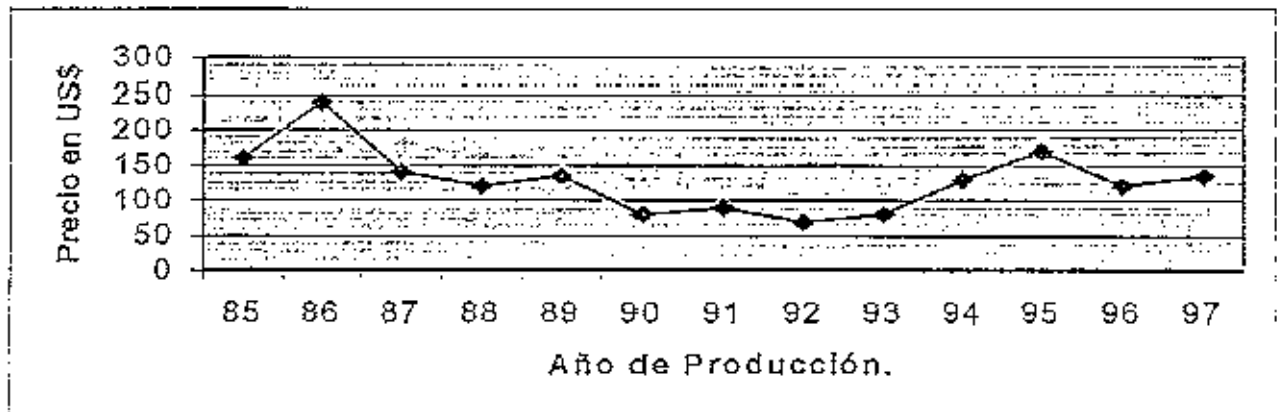


Figura 1. Fluctuación de los precios por quintal de café en el ámbito internacional.

4.1.2.13 Proyección de precios: Se proyectaron los precios para los años 1998-2005, tomando para el proyecto como primer año 1999. En el Cuadro 9 se presentan las proyecciones de los precios, donde  $y = 1,5455x + 106,18$  y un  $R^2$  de 0,52.

Cuadro 9. Proyección de precios para los años 1998-2005.

Año	Precio US\$
1998	124.73
1999	126.27
2000	127.82
2001	129.36
2002	130.91
2003	132.45
2004	134.00
2005	135.55

Fuente: el autor en base a información histórica obtenida de UNICAFE.

4.1.2.14 Precio y producción: La oferta de café posee ciclos regulares de precios de 8, 10 o 20 años. La capacidad de producción tiende a incrementarse cuando los precios aumentan, de igual manera en los momentos que los inventarios de café aumentan los precios bajan (Wheeler, M., 1995).

#### 4.1.3 Mercado nacional

4.1.3.1 Características: En Nicaragua la producción de café luego de la guerra civil de los años 80s, ha venido recuperándose lentamente. En el año 83 que se dió la máxima producción se produjeron 1,460,000 quintales exportables, contra el año 1990 que se produjeron 461,000 quintales exportables. Actualmente Nicaragua tiene una producción de 1,168,000 quintales con un área productiva de 78,400 ha, que en su mayor parte son cultivadas por pequeños productores.

Las exportaciones del café en Nicaragua están en manos de grandes exportadoras privadas, que realizan las transacciones en el ámbito mundial con los diferentes importadores basándose en el precio actual de la Bolsa de valores de Nueva York. Según CONICAFE, 1998, la mayor exportadora en el ciclo cafetero 1997- 1998 es AGRESAMI, con el 26,89% seguida de NICAFESA con el 14,90%.

Del total del café producido en Nicaragua un 90% es destinado al mercado internacional y el resto al mercado nacional, procesado por pequeñas torrefactoras del país.

En el Cuadro 10 se presentan los países importadores del café nicaragüense para dos épocas de cosecha 1996-1997, 1997-1998, siendo los principales Alemania y Bélgica.

Cuadro 10. Cantidad de café en quintales oro y su porcentaje exportado en las cosechas 1996-1997 y 1997-1998.

País	Cosecha 1996 - 1997		Cosecha 1997 - 1998	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Alemania	400,570	34.56	496,942	39.18
Bélgica	154,404	13.32	155,522	12.28
Franca	66,030	5.69	72,221	5.69
España	96,131	8.29	82,011	6.46
Inglaterra	46,131	3.98	57,594	4.54
Holanda	217,789	18.79	55,124	4.34
Suiza	35,566	3.06	38,760	3.05
Italia	24,614	2.14	37,523	2.95
Finlandia	16,544	1.42	24,606	1.94
Noruega			9,389	0.74
Portugal	4,500	0.38	5,629	0.44
Dinamarca	10,777	0.93	5,488	0.43
Suecia	8,000	0.69	2,453	0.19
Austria	1,500	0.12	1,875	0.14
R. Checa	10,217	0.88	1,512	0.11
Eslavonia			825	0.06
USA	54,652	4.71	158,620	12.50
Canadá	1,916	0.16	46,414	3.65
Marruecos			2,718	0.21
África del Sur			2,265	0.17
Egipto	1,499	0.12	1,853	0.14
Israel	1,167	0.10	3,785	0.29
Japón	109	0.01	1,125	0.08
Siria			375	0.02
Emiratos Arabes	1,125	0.09	226	0.02
Australia	789	0.06	3,002	0.24
México	3,754	0.32		
Libano	381	0.03		
Rusia	377	0.03		
Nueva Zelanda			375	0.03
<b>Total</b>	<b>1,158,742</b>	<b>100</b>	<b>1,268,232</b>	<b>100</b>

Fuente: CONICAFE al día (1998).

Según el Cuadro 10 podemos apreciar que el mayor mercado para el café nicaragüense esta compuesto por Alemania, con un consumo del 39%, seguido de Estados Unidos con el 12,51% y Bélgica con un 12,27%, el resto es consumido por el resto de países europeos y los demás países.

En el Cuadro 10 también podemos reconocer que existen países consumidores del café nicaragüense que no son miembros de la OIC, tal es el caso de Canadá, Africa del Sur, Australia, Egipto, y Israel, que igualmente representan un mercado potencial para Nicaragua.

**4.1.3.2 Demanda interna:** Según UNICAFE, 1997 la producción de café que queda para el consumo y procesamiento oscila entre el 7% y el 15%, que es procesada por Café Presto, Café Caracol, Café Soluble y otros torrefactores minoritarios. En el Cuadro 11 se muestra la cantidad de café que se lleva al proceso de torrefacción.

**Cuadro 11. Demanda de café en Nicaragua (miles de quintales).**

Periodo	Cantidad
1990/1991	108,180
1991/1992	113,388
1992/1993	101,000
1993/1994	110,412
1994/1995	107,280
1995/1996	169,572
1996/1997	103,258
1997/1998	153,668

Fuente: CONICAFE, 1998

**4.1.3.3 Oferta:** La oferta nacional del café está comprendida por la producción obtenida de todos los productores del grano en el país dependiendo del volumen producido cada año y de la productividad que obtienen de sus plantaciones.

En el mercado nicaragüense se tiene una amplia rama de comercialización del café ya que se cuenta con 27 exportadoras y 6 torrefactores. Es necesario que se ofrezca un excelente producto al mercado, lo que logramos con la cosecha del grano en su punto óptimo de madurez como también dando un buen proceso tanto en el beneficiado húmedo como seco lo que evita degradaciones en el grano.

En el Cuadro 12 presentamos la oferta nacional para el periodo comprendido entre 1990 – 1998. Según UNICAFE, 1997 el 65 % de la oferta nacional está en manos de pequeños productores.

Cuadro 12. Producción de café en Nicaragua en miles de quintales.

Años de Producción	Volumen de Producción (miles de quintales)
1990/1991	601
1991/1992	1,031
1992/1993	721
1993/1994	920
1994/1995	894
1995/1996	1,304
1996/1997	1,262
1997/1998	1,421

Fuente: UNICAFE 1998.

Con los datos del Cuadro 12 podemos decir que la oferta nacional ha sido cambiante año con año, lo que ha dependido de los precios obtenidos en el ámbito internacional, ya que si los precios son mas atractivos, los productores incrementan su área productiva y mejoran sus rendimientos.

Para Nicaragua es notorio ver que los incrementos se han dado ya que en el año 1990 se implantó el Programa de Renovación de Cafetales donde muchos productores renovaron sus plantaciones, además que hoy en día se cuenta con un poco de mayor seguridad personal.

#### 4.1.4 Calidades de café en Nicaragua.

En Nicaragua existen siete tipos de calidad de café en base a las características siguientes: aspecto del grano, tamaño del grano, color en oro y tostado, aspecto externo, abertura de la hendidura del grano (centros), apariencia de la superficie del grano tostado "solidez", análisis de catación (aroma, intensidad del "cuerpo", "acidez", sabor en general, presencia de aromas y sabores defectuosos. Estas distintas calidades son pagadas a distintos precios en el mercado internacional, entre ellas tenemos:

4.1.4.1 Segovia (SHB): Estrictamente de altura, lavado Matagalpa - Jinotega, color verde azul, ranura bien cerrada y curvatura bien pronunciada, acidez persistente y agradable, tamaño "AA" extra grande, tamiz 18-20. Por esta calidad se obtiene un incremento de precio del 20% debido a las características mencionadas.

4.1.4.2 Estrictamente de altura (SHG): Lavado Matagalpa - Jinotega, café de la región norte del país, de buen color, verde claro, parejo, grano duro, tasa de buen sabor con cuerpo y acidez balanceada, tamiz 15-16.

4.1.4.3 Maragogype: Lavado Matagalpa - Jinotega, altura variable, de buen color, dulce con fragancia, color verde claro uniforme, tamiz 19-20, igualmente se recibe premio por calidad.

4.1.5 Sistemas de mercadeo nacional: Existen distintas maneras de llevar el café al mercado, los grandes productores tienden a procesar su café y llevarlo a grano oro para luego exportarlo directamente mediante exportadoras del país. Los pequeños productores venden su café en cereza, húmedo o oreado a comerciantes o agentes de las exportadoras.

#### 4.1.6 Mercados de futuro

4.1.6.1 Objetivos de los mercados de futuro: Debido a que el comercio del café es sumamente inestable se establecieron las bolsas de mercado de productos o mercados de futuro con la finalidad de proteger a los comerciantes contra los riesgos, en particular la inestabilidad de los precios.

El mercado de futuro no debe considerarse solamente como un traspaso del riesgo del productor al consumidor, ya que no solo permite asegurarse contra las fluctuaciones de los precios si no que actúa de manera subastadora ya que determina un medio eficaz para determinar el precio.

4.1.6.2 Organización de los mercados de futuro: Cada mercado tiene su propia administración central encargada de regular las operaciones del mercado y establecer directrices sobre las transacciones y el almacenamiento del producto entregado.

4.1.6.3 Principales mercados de futuro: Los principales mercados de futuro en orden de importancia son los siguientes:

- Nueva York: "Coffee, Sugar and Cocoa Exchange, Inc". (CSCE);
- Londres: London Futures and Options Exchange.
- La Bolsa de París / El Havre.

**4.1.6.4 Contratos de futuro:** Los contratos se inician en la sala de contratación de la bolsa, donde no se permite transacciones en privado entre los compradores y vendedores. La negociación queda cerrada en el momento en que el comprador y el vendedor llegan a un mutuo acuerdo y el contrato se formaliza.

En todo contrato de futuro se especifica la cantidad, fecha de entrega, calidad y la condición que deberá tener el producto al momento de la entrega igualmente que las medidas a tomar en el caso de incumplimiento del contrato. La entrega del producto debe realizarse en los primeros días y últimos del mes que se estipuló la entrega. El mercado de futuro permite a los productores y consumidores y especuladores intercambiar ofertas hasta llegar a un precio donde la oferta y la demanda se equilibran.

**4.1.6.5 Tipos de órdenes:** Existen tres tipos de órdenes de fijación de precios, la primera es la orden con precio fijo para la sesión del día, donde se estipula un precio fijo solo para la sesión de ese día. La segunda es la orden abierta con precio fijo, donde se estipula un precio para un período indefinido y la tercera es la orden al precio de mercado donde se busca lograr el mejor precio durante la sesión del día.

**4.1.6.6 Operaciones especulativas:** La especulación en el mercado de café consiste en comprar y vender con la esperanza de que se obtenga una ganancia. Las operaciones de especulación siguen la tendencia del mercado, en estas operaciones existen dos tipos de especuladores, los profesionales que son los que actúan diariamente y los ocasionales.

#### **4.1.7 Comercialización del café en la empresa JALAIISA**

La empresa en estudio JALAIISA, comercializa su café mediante la exportadora Cafetaleros del Norte S. A (CAFENSA).

El gerente general de la empresa es el encargado de las ventas mediante contratos de venta de café a futuro, donde según su experiencia determina si el precio del mercado internacional actual es favorable.

La formalización del contrato se da cuando el gerente firma estipulando la cantidad a entregar en una fecha determinada, cantidad en sacos de 150 lb, calidad ya sea coco, palma o naranjo, siendo el coco la que obtiene un sobre precio, estas calidades son impuestas por la casa exportadora.

A la fecha de entrega del contrato el gerente debe asegurar que el café este puesto en el puerto de embarque que en este caso es Corinto, donde el café es entregado al personal encargado de la exportadora en el puerto, finalizando la transacción.

De igual manera el gerente en ciertas ocasiones que el precio es alto no vende de futuro sino que el va vendiendo a diario o según se vayan moviendo los precios, de igual manera se firma un contrato de compraventa con la exportadora.

La entrega del café debe hacerse en sacos de yute, ya que este es un material que conserva las características intrínsecas del grano pues este material no permite la transmisión de la humedad al grano, siendo esta la razón principal por lo que se utiliza este material.

## 4.2 ESTUDIO TECNICO

En este apartado se describen las actividades de producción con sus necesidades de insumos y mano de obra por hectárea de café.

**4.2.1 Localización:** El proyecto se llevará a cabo en la finca San Jacinto, propiedad de la empresa JALAIISA. Dicha finca está ubicada en el Departamento de Jinotega, 160 km. al norte de la capital Managua. La finca queda a 45 km de Jinotega

**4.2.2 Tamaño del proyecto:** El tamaño del proyecto será de 140 hectáreas.

### 4.2.3 Disponibilidad de insumos

**4.2.3.1 Agua:** El agua se podría considerar como un factor limitante, pero en la zona donde se encuentra la finca que se llevará a cabo el proyecto tienen una precipitación anual de 1400 a 2000 mm distribuidos muy uniformemente durante el año, lo que provoca una buena respuesta del cultivo en cuanto a crecimiento y rendimientos de producción. Del mismo modo el agua para el beneficiado no es limitante ya que se cuenta con una fuente de agua (río) cerca del beneficio.

**4.2.3.2 Productos químicos:** Los fertilizantes y pesticidas tienen una buena disponibilidad ya que la finca se encuentra a pocos kilómetros de la ciudad, donde se cuenta con distribuidores de estos productos.

**4.2.4 Mano de obra:** Para el caso de la mano de obra permanente no se tiene problema ya que no se demanda de mucha, por lo general son personas de la misma zona. Para el tiempo de cosecha es que se demanda mas mano de obra por lo que se recurrirá a buscarla en otras ciudades.

**4.2.5 Medios de comunicación:** La finca cuentan con carreteras pavimentadas y de tierra lo que facilita el acarreo de insumos , igualmente que caminos internos entre las futuras plantaciones lo que facilitará la recolección del café.

**4.2.6 Proceso de producción:** Toda la información que se ha utilizado en la realización de este estudio se basa en producciones y rendimientos promedios obtenidos en Nicaragua según estadísticas de la Unión Nicaragüense de Cafetaleros.

**4.2.6.1 Semillero:** Para la instalación del semillero, es necesario la preparación y desinfección del suelo a usarse en el semillero, estimando que se necesitan 2,25 días hombre para realizar la actividad, para la siembra, riego y cobertura del semillero se necesitarán 4,05 días hombre. Los requisitos de mano de obra y su costo se puede ver en detalle en el Anexo 2.

**4.2.6.2 Vivero (año 1):** En el vivero se necesita la limpieza del terreno donde se construirán las camas lo que requiere de 6 días hombre, posteriormente se debe preparar la tierra que se utilizara como medio de crecimiento necesitándose 2 días hombre, luego se procede a la llenada de las bolsas. Se estima que un trabajador por día de jornada de 8 horas puede llenar 571 bolsas, lo que requeriría 7 días hombre.

Es necesario nivelar y acomodar correctamente las bolsas antes de sembrarse los fosforitos ( semilla germinada), igualmente sembrar arboles precoces de sombra lo que requiere 3,5 días hombre. Una vez hecho lo antes mencionado se debe regar el suelo de las bolsas para luego sembrar los fosforitos lo que necesita 6 días hombre.

Se debe hacer una aplicación de herbicida preemergente, al igual que aspersiones con fertilizantes foliares para el buen crecimiento de las plántulas lo que requiere 2 días hombre.

Para asegurar el buen crecimiento de las plántulas se deben realizar fertilizaciones edáficas, aplicaciones de nematicidas y riegos continuos al vivero lo que requiere 9 días hombre.

El detalle de las necesidades de mano de obra y su costo puede verse en el Anexo 2, y los insumos requeridos y su respectivo costo en el Anexo 4.

**4.2.6.3 Area de siembra:** Una vez seleccionado el sitio donde se establecerá la plantación es necesario realizar un manejo adecuado de la sombra, dejando un 40% de ella, para lo que se necesitarán 20 días hombre. Luego se deben eliminar todas las plantas que no son de sombra seleccionada y acomodar la madera que esta en el lugar, lo que requiere de 15 días hombre. Los detalles pueden observarse en el Anexo 3.

**4.2.6.4 Establecimiento de la plantación (año 1):** Se debe acarrear las estacas y seleccionar los puntos donde irán los hoyos, que a su vez debe irse estaquillando lo que necesita realizarse con 10 d/h, posteriormente se deben realizar los hoyos. Se calcula que un hombre en un día puede realizar 250 hoyos lo que requerirá de 16 d/h.

Es necesario acarrear las plantas hacia el área de siembra, al igual que debe hacerse una deshierba manual alrededor del hoyo para luego realizar la siembra de las plantas en el área definitiva para lo que se necesitará 51 días hombre.

Una vez plantado el café es necesario realizar aplicaciones de fertilizantes edáficos y foliares al igual que herbicidas y nematicidas lo que requiere de 11,80 días hombre. De igual manera se debe realizar un manejo adecuado de los drenajes como también siembra de sombra temporal (verano) lo que necesitara 3 d/h.

Los requerimientos de mano de obra y su costo se indican en el Anexo 3, y insumos y su costo en el Anexo 4.

**4.2.6.5 Manejo de la plantación (año 2):** Se debe realizar una regulación de la sombra existente dejando siempre un 40% al igual que deshierbar manualmente el área de el círculo de la planta lo que requiere 14 días hombre.

Es necesario al igual que en la etapa anterior la aplicación de fertilizante, herbicida y plaguicidas lo que requerirá de 24,5 días hombre.

Como en toda plantación siempre existe la pérdida de plantas ya sea por falta de agua o exceso lo que provoca que se tengan que realizar resiembras. Igualmente es necesario el mantenimiento de los drenajes requiriéndose de 28,5 días hombre.

En el Anexo 3 se detallan lo requerimientos de mano de obra y su costo al igual que en el Anexo 4 los insumos y su respectivo costo.

**4.2.6.6 Manejo de la plantación (año 3):** Igualmente que el manejo de la plantación del año 2 se debe realizar una regulación de la sombra existente, desbejuca, deshija y poda de plantas agotadas por la cosecha anterior para lo que se necesitaran 31 días hombre.

Deben realizarse rastreos de plagas y enfermedades y aplicaciones de químicos como también mantenimiento de los caminos internos de los plántíos lo que requerirá de 45 d/h.

Este mismo manejo es el necesario para los años siguientes. Los costos de mano de obra y requerimientos se pueden ser vistos en el Anexo 3 y los insumos necesarios y su costo en el Anexo 4.

**4.2.6.7 Producción:** La producción de café se inicia al tercer año del establecimiento de la plantación con un rendimiento de 15 quintales de café por hectárea lo que representa el 50 % del rendimiento normal de la plantación.

Para el cuarto año se obtiene una producción de 30 quintales de café por hectárea, representando el 100 % de la producción. Esta producción se logra cuando las plantas han alcanzado un crecimiento y desarrollo óptimo en cuanto a estructura y área foliar.

En el quinto año se obtiene una producción 25 quintales de café por hectárea. La disminución se debe al agotamiento de la plantación por la cosecha anterior.

En el Anexo 1 se muestra la producción y los ingresos proyectados en forma detallada para los 7 años comprendidos desde el establecimiento de la plantación.

**4.2.6.8 Cosecha:** Para la realización de la cosecha en el tercer año, se necesitan 52 días hombre en total ya que en promedio un hombre por día puede cosechar 6 latas totalizando las 315 latas que se producen en el primer año.

Para el cuarto año se requiere de 105 días hombre para cosechar las 630 latas de café producidas ese año.

Para el sexto año se requieren de 210 días hombre para realizar la cosecha de las 1260 latas producidas ese año. A partir del año 4 al 7 los requerimientos son los mismos.

En el Anexo 5 se pueden observar detalladas las actividades realizadas y sus costos.

**4.2.6.9 Procesamiento industrial:** En el beneficiado húmedo para el cuarto año es necesario el proceso de 30 quintales, lo que al llevarse al beneficio seco y obtener el café oro exportable se reduce en un 50%, esta reducción se debe al agua que contiene el grano, pergamino y demás subproductos y luego un 7% por imperfectos en el grano obteniéndose solamente 13,95 quintales.

Para el siguiente año en el beneficiado húmedo se procesan 60 quintales los que producen al final del proceso 27,9 quintales de café oro exportable.

En el sexto año al proceso húmedo entran 120 quintales, obteniéndose al finalizar el beneficiado seco 55,8 quintales oro exportables. A partir de el año 4 al 7 el procesamiento es el mismo.

Los detalles del procesamiento Industrial se muestran en el Anexo 5.

**4.2.6.10 Comercialización:** Para la comercialización es necesario la compra de sacos de yute de 150 lb y transportar el café a las bodegas de la compañía que hemos vendido localizadas en el puerto de embarque.

En el cuarto año es necesario comprar 9,3 sacos de yute y transportar 13,95 quintales al puerto, en el quinto año 18,6 sacos y transportar 27,9 quintales y en el sexto y séptimo año, 37,2 sacos y el transporte de 55,8 quintales.

Los detalles de comercialización se muestran en el Anexo 5.

#### 4.3 ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL

Con el siguiente estudio se trata de discutir aquellos puntos de orden legal que impactan la implementación del proyecto. Se estudia los aspectos relativos a legislación laboral, tributaria y comercial.

**4.3.1 Legislación laboral:** Para determinarla se consultó el Código del Trabajo de la República De Nicaragua.

**4.3.1.1 Salario:** El artículo 81 en el título IV, capítulo I del código del trabajo de Nicaragua considera salario a la retribución que paga el empleador al trabajador en virtud del contrato de trabajo o relación laboral.

**4.3.1.2 Salario ordinario:** En el artículo 84, título IV, capítulo I menciona que el salario ordinario es el que devenga el trabajador durante la jornada ordinaria que están comprendidos el salario básico, incentivos y comisiones igualmente las horas extras.

**4.3.1.3 Salario mínimo:** Según el artículo 85, título IV, capítulo I salario mínimo es la menor retribución que debe percibir el trabajador por los servicios prestados en una jornada ordinaria de trabajo, de modo que le asegure la satisfacción de las necesidades básicas de un jefe de familia, siendo en Nicaragua \$1.33.

**4.3.1.4 Preaviso:** En el artículo 93, título V, capítulo I se establece que en el caso que el empleado y empleador han firmado un contrato laboral, lo pueden abolir por ambos lados mediante un preaviso notificado según el tiempo que tenga de laborar en la empresa de la siguiente manera:

- a) Menos de tres meses = un día.
- b) Tres a seis meses = una semana.
- c) Seis meses a un año = un mes.
- d) Mas de dos años = 2 meses.

Después del preaviso todo trabajador tiene derecho a un día por semana remunerable para buscar trabajo.

**4.3.1.5 Cesantía:** En el artículo 96, título V, capítulo I, se establece que si el empleador despide al empleado, deberá darle un aviso con treinta días de anticipación y deberá proporcionarle el auxilio de cesantía o indemnización.

En el artículo 96 se propone que si el trabajador es despedido será indemnizado según el tiempo que haya laborado en la empresa de acuerdo a las siguientes reglas.

- a) De tres meses a menos de seis, se pagará el equivalente a diez días de trabajo.
- b) Mayor de seis pero menor del año, el equivalente a 20 días de trabajo.
- c) Mayor de un año, un mes por cada año trabajado.
- d) Este beneficio se debe pagar aunque el trabajador pase a trabajar a otra empresa inmediatamente.

#### 4.3.2 Legislación comercial

Comprende los asuntos relacionados con requisitos necesarios para que un productor de café pueda comercializar su producción tanto dentro del país como en el exterior.

**4.3.2.1. Convenios comerciales:** Estos se han creado con la finalidad de que todos los países productores tengan el mismo trato en el mercado internacional del café y otros que se crean en el ámbito nacional para regir la producción propia de país

**4.3.2.2 Organización Internacional del Café:** Esta organización es la encargada de las políticas internacionales que rigen a los países productores de café y que exportan dicho producto. Esta organización permite que todo país productor pueda exportar toda su producción al mejor mercado internacional o comercializar cierta cantidad en el ámbito nacional.

#### 4.3.3 Requisitos para inscribirse como exportador

- a) Presentar una solicitud ante la gerencia general de UNICAFE con la siguiente información.
  - 1) Nombre, razón o denominación social de la persona natural o jurídica que solicite la inscripción, su domicilio; fecha de constitución si es persona jurídica; inscripción según el caso en el registro de comerciantes sociales, cámara de comercio e industrias, o registro nacional de cooperativas.
  - 2) Estimado del impacto en la generación de empleo en la zona donde operara la empresa.
  - 3) Descripción y localización de los inmuebles e instalaciones que se utilizaran en la empresa.
  - 4) Descripción del equipo y maquinaria a utilizar, que deberá estar con relación a la capacidad proyectada en el estudio de factibilidad o a la capacidad de producción de las fincas cuando el solicitante sea un productor individual.

- b) La solicitud deberá ir acompañada de los siguientes documentos:
- 1) Testimonio de la escritura pública de constitución debidamente inscrita en el registro o fotocopia autenticada de la misma, o cualquier documento que acredite la personalidad jurídica.
  - 2) Carta poder u otorgamiento de poder en la solicitud a un profesional del derecho.
  - 3) Estudio de factibilidad elaborado por un Licenciado en economía o Licenciado en Administración de empresas debidamente colegiado y con los timbres de ley. En el caso de productores individuales, productores organizados en asociaciones y cooperativas, no será obligatorio este requisito si la producción a exportar se limita a la propia producción o la de sus miembros.
  - 4) Certificación del acuerdo debidamente inscrito y estatutos, o fotocopias autenticadas de la misma, en donde se reconoce la personalidad jurídica y se aprueban los estatutos, si es organización de productores o cooperativas.
  - 5) Las cooperativas de primero y segundo grado acompañaran una constancia que indique, el nombre de la cooperativa o cooperativistas productores afiliados a la cooperativa y otra de UNICAFE referente a la capacidad de producción de los cooperativistas.

#### 4.3.4 Legislación tributaria:

Se impone un impuesto sobre la renta (IR) del 7% para todos los productores mayores de 1000 quintales oro.

#### 4.3.5 Estudio organizacional

El estudio organizacional tiene la finalidad de determinar el organigrama de todos los involucrados en el proyecto, así como los gastos que incurrirá

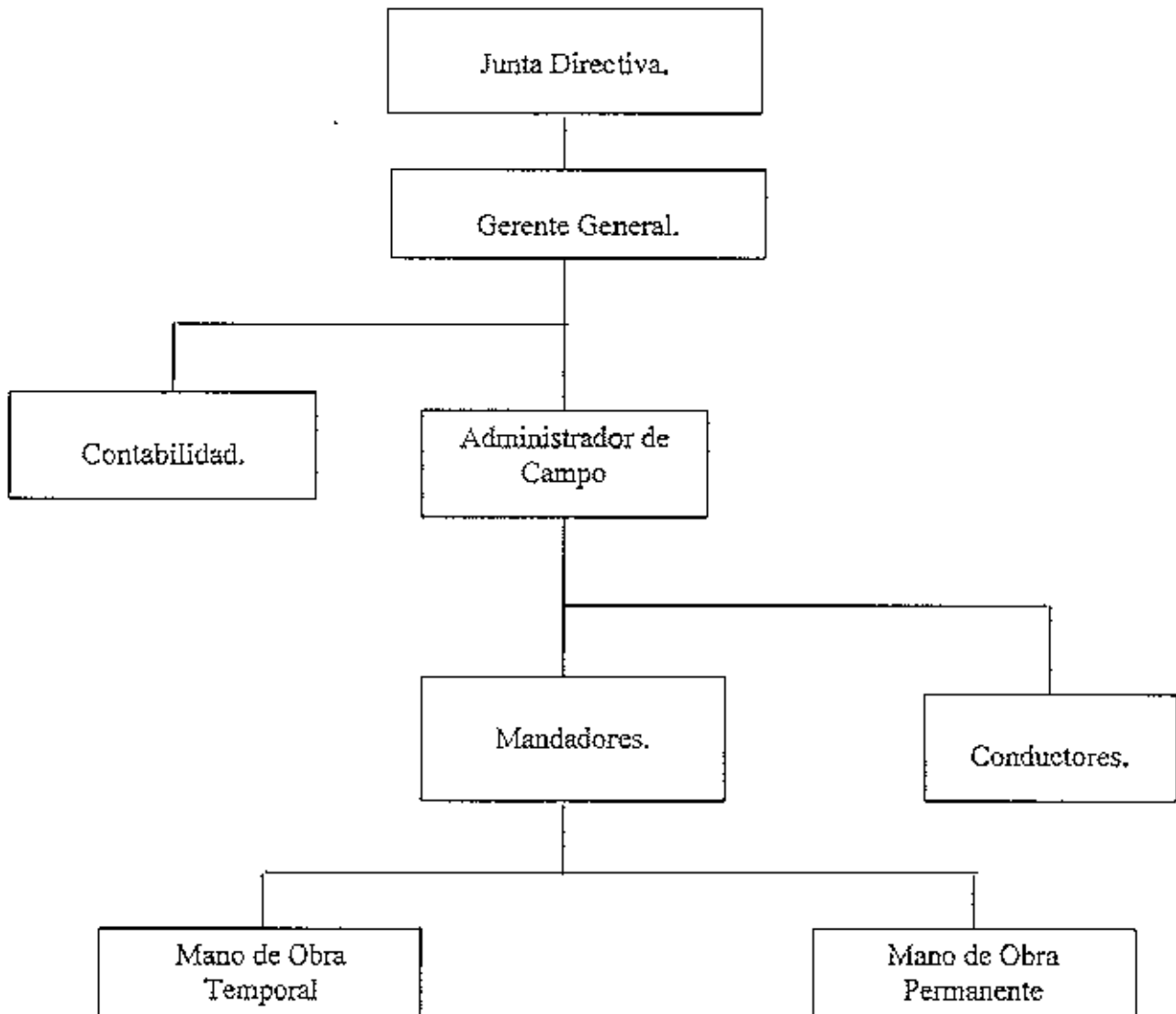


Figura 2. Organigrama del proyecto.

**4.3.5.1 Junta directiva:** Son los propietarios y serán los encargados de aportar los capitales iniciales. Serán quienes decidan los objetivos y la misión de la empresa. Los propietarios estarán a cargo de buscar financiamiento para la empresa, será decisión de ellos la expansión de la empresa.

**4.3.5.2 Gerente general:** El gerente será el encargado de realizar planeaciones técnicas de las actividades complementarias al proceso de producción, es el responsable de realizar los contratos de venta de café y vela por el buen funcionamiento de las ventas.

**4.3.5.3 Contador:** Las labores del contador son las de llevar los libros contables de la empresa, los registros, preparar informes que ayuden al proceso de toma de decisiones, pago de factura y realizar la declaración de impuestos de la empresa.

**4.3.5.4 Administrador de campo:** Se encargará de velar por los bienes de la finca, dirigir a los mandadores y de supervisar los trabajos técnicos encomendados diariamente.

**4.3.5.5 Mandadores:** Serán los encargados de supervisar y dirigir a los trabajadores del campo.

**4.3.5.6 Conductores:** Serán los encargados de conducir los vehículos, se encargarán de transportar los alimentos de los trabajadores, el café de los plantíos al beneficio húmedo y del beneficio húmedo al beneficio seco.

**4.3.5.7 Mano de obra permanente:** Estará encargada de las labores rutinarias de la empresa, de cocinar los alimentos de los trabajadores y llevar control de la cosecha diaria.

**4.3.5.8 Mano de obra temporal:** Será la que se encarga de la cosecha del café, es buscada solo en esta época y por lo general es de la misma zona. En casos de escasez de mano de obra temporal se recurrirá a buscarla en otras ciudades.

#### 4.4 ESTUDIO FINANCIERO

En primer lugar describiremos las inversiones, costos de producción, gastos de administración, gastos de comercialización, imprevistos, impuestos, financiamiento y flujo de caja.

4.4.1 Inversiones: El proyecto de siembra de 140 hectáreas de café requiere de las siguientes inversiones, Cuadro 13. La inversión de capital de trabajo se estimó en base a los gastos que se incurrirán en el año 3, los detalles pueden observarse en el Anexo 2.

Cuadro 13. Resumen de las inversiones del proyecto (US\$).

Item	Monto (US\$)
Terreno	21,000
Vivero y semillero	36,616
Bodega	3,000
Vehículo liviano	28,000
Vehículo pesado	40,000
Instalación de luz	3,000
Instalación de agua	2,000
Oficina	3,854
Equipo de oficina	2,853
Establecimiento	77,306
Herramientas y equipo	13,874
Imprevistos (10%)	23,150
<b>Total</b>	<b>254,654</b>

#### 4.4.2 Ingresos

Para el primero y segundo año no se espera recibir ingresos, estos se recibirán a partir del año 3 que la plantación empieza a producir. El Cuadro 14 muestra el resumen de los ingresos por venta de café del año 3 al 7 y en detalle en el Anexo 1..

Cuadro 14. Ingresos por venta de café para los años de evaluación (US\$)

Año	1	2	3	4	5	6	7
Producción neta(qq)	0	0	1953	4557	3255	4557	3255
Precio (qq)	126.27	127.82	129.36	130.91	132.45	134.00	135.55
Ingresos totales \$ US	0	0	252,640	596,557	431,125	610,638	441,215

**4.4.3 Costos de producción:** Estos costos incluyen los egresos por mano de obra e insumos que representan las diversas etapas de producción utilizados en cada año del proyecto, a partir del año 4 en adelante los costos son iguales. En el Cuadro 15 se muestra un resumen de los costos del proyecto y en detalle sobre cada actividad en los Anexos 3 y 4.

**Cuadro 15. Resumen de costos de producción (US\$).**

Año	Mano de Obra	Insumos	Total
1	47,774	29,534	77,308
2	11,305	26,373	37,678
3	20,216	42,967	63,183
4	20,216	56,093	76,309
5	20,216	56,093	76,309
6	20,216	56,093	76,309
7	20,216	56,093	76,309

#### 4.4.4 Costos de cosecha, procesamiento industrial y comercialización

El costo de la cosecha será en base a las latas cortadas por año. El procesamiento industrial y comercialización estarán basados en la cantidad de quintales procesados y café oro exportado, a partir del año 5 los costos son los mismos. En el Cuadro 16 se muestran los costos por dichas actividades y en detalle en moneda nacional en el Anexo 5.

**Cuadro 16. Costos de cosecha, procesamiento industrial y comercialización (US\$).**

Año	Cosecha	Procesamiento Industrial	Comercialización	Total
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	29,120	9,100	2,260	40,480
4	62,720	18,200	4,520	85,440
5	124,180	36,288	9,040	169,508
6	124,180	36,288	9,040	169,508
7	124,180	36,288	9,040	169,508

#### 4.4.5 Gastos de administración

Se contará con un gerente general, contador, administrador, mandador y conductor, considerando en sus salarios el pago de un catorceavo mes, lo que suma un costo para el año 1 de \$US 20,151 y del año 2 al 7 \$US20, 516. Los detalles se muestran en el Anexo 6.

#### 4.4.6 Imprevistos

Se utilizó una tasa de imprevisto del 10% para las inversiones y los costos de cosecha, procesamiento industrial y comercialización.

#### 4.4.7 Financiamiento

El financiamiento necesario para llevar a cabo el proyecto se obtendrá de aportes propios y de préstamos a corto y largo plazo. En el año 1 los aportes por los propietarios será del 30 % del total de las inversiones. El monto es de US\$ 254,654 de los cuales, 76,396 dólares serán el aporte propio. Para los demás años del proyecto no se harán aportes propios ya que serán cubiertos con préstamos a corto plazo los que tienen una tasa de interés del 16%.

Como mencionamos anteriormente necesitaremos de un préstamo a largo plazo en el año 1 del proyecto, el cual cubrirá el 70 % de las inversiones a realizarse. El monto a financiarse asciende a US\$ 178,258. La tasa de interés que se tomó para el préstamo fue de 14% anual dolarizado, obtenida en el Banco Mercantil que es el que cobra la tasa y plazo de pago mas conveniente. El plazo de pago del préstamo es de 7 años, con un periodo de gracia de 3 años. En el Anexo 7 se muestra como se calcularon los pagos y amortización.

#### 4.4.8 Tasa de corte

Es necesario determinar una tasa de corte promedio ponderada, la que se ha determinado de la ponderación de cada tipo específico de capital. El Cuadro 17 muestra los resultados del cálculo del costo de capital promedio ponderado para el proyecto. Se considero una tasa impositiva de 7 % para la corrección por los efectos tributarios. El costo de capital promedio ponderado que se obtuvo fue de 12%, el cual representará el costo de capital relevante para la empresa y con el cual se evaluarán los flujos del proyecto

Cuadro 17. Costo promedio ponderado de capital

Descripción	Costo del Financiamiento	Corrección por Efectos Tributarios	% del Financiamiento Total	Costo Ponderado
Financiamientos	15.07%	14.01%	70%	9.81%
Aportes Propios	10%		30%	3%
Costo. Ponderado Total				12.81%

#### 4.4.9 Evaluación financiera.

En el Anexo 9 se muestran los resultados obtenidos para el proyecto desde el punto de vista de la Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Actual Neto (VAN) y Relación beneficio costo (RBC). En los Anexo 8 se muestra el análisis de inversiones.

Todos los costos e ingresos están dados en dólares, esto nos sirve para preparar los costos que incurren a lo largo del proyecto.

La tasa interna de retorno (TIR) es una tasa de descuento donde el VAN es igual a 0 y representa la rentabilidad media del dinero invertido en el proyecto sin tomar en cuenta la inflación. Si la TIR es mayor que el costo de capital se acepta el proyecto.

Para el caso del proyecto resulto una TIR global de 31%, lo que es significativamente mayor que el costo de los capitales que es de 12.81%, por lo que el costo de capital debería subir en 18.19 puntos porcentuales para que el proyecto deje de ser rentable.

El VAN representa la diferencia entre los costos y los ingresos y los costos a una tasa de descuento del costo de capital, si el VAN resulta positivo es favorable y se acepta el proyecto y desfavorable en el caso que es negativo.

El VAN dió como resultado 168,245 dólares, monto que se puede observar en el Anexo 8.

La relación beneficio costo indica los dólares que obtengo por cada dólar invertido en los costos a lo largo del proyecto. Si la relación es mayor o igual a 1 el proyecto se acepta.

Para el caso del proyecto la relación dió 1.15, lo que nos indica que por cada dólar invertido ganamos 1.15 por lo que se acepta el proyecto.

#### 5.2 Análisis de Sensibilidad

Para realizar este análisis se tomo en cuenta el criterio de la variación en la Tasa Interna de Retorno (TIR) y Valor Actualizado Neto (VAN) ante cambios porcentuales en los ingresos y egresos del proyecto. Los aumentos y disminuciones se establecieron en un máximo de 30%. Los resultados de este análisis pueden verse en el Anexo 10.

El análisis en varias dimensiones para la Tasa Interna de Retorno, muestra que con una disminución de 10 % en los ingresos y manteniendo los egresos constantes, el proyecto sigue manteniéndose viable ya que con estos datos obtenemos una Tasa Interna de Retorno de 25%, comparada con la del costo ponderado del capital que es de 12.81 %, por lo que podemos concluir que el proyecto ante esta disminución de ingresos es rentable , ya que sigue siendo mayor la TIR en un 12.19 % que el costo ponderado de capital, pero al disminuir en 30% los ingresos y manteniendo los egresos el proyecto deja de ser rentable ya que se obtiene una TIR de 5% y el costo de capital es de 12.81%.

El análisis de sensibilidad para el Valor Actual Neto muestra que manteniendo los egresos constantes y con una disminución del 10 % en los ingresos el proyecto sigue siendo factible ya que de igual manera obtenemos un Valor Actual Neto positivo de 39,737, un 78% menor que el VAN obtenido normalmente del proyecto con la totalidad de los ingresos y egresos.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El café representa un renglón importante en la economía Nicaragüense. Contribuye con un 22% al PIB y representa una de las mayores fuentes de empleo.

Uno de los logros mas exitosos alcanzados en el mercado del café ha sido la eliminación de cuotas a los países productores, lo que permitido competir por calidad del producto.

El plan de retención implementado en 1993 ha permitido obtener precios mas estables en los mercados de café a través del mecanismo de sobre oferta.

Históricamente la demanda mundial de café ha sido mayor que la oferta, lo que permite concluir que existe un mercado insatisfecho, sin considerar otros mercados que desconocen los usos del café como es el caso de los países orientales.

Existe una gran disponibilidad de recursos naturales ( precipitación) y mano de obra la cual es limitante en algunas zonas , de igual forma la amplia experiencia y conocimiento en el manejo de plantaciones de café.

La rentabilidad global del proyecto presenta una Tasa Interna de Retorno de 31% y un Valor Actual Neto de \$US 168,245 con una Relación Beneficio Costo de 1.15

Al observar la rentabilidad de los recursos propios la TIR se ve incrementada en 55% y el VAN obtenido es de \$US 256,103, como resultado de un apalancamiento financiero positivo.

En el análisis multidimensional de la TIR se puede observar que con disminuciones del 10% de los ingresos y manteniendo los egresos constantes el resultado de la TIR es de 25% sensiblemente superior a la tasa de descuento de 12,81%

Se recomienda realizar un estudio de los precios mas detallado determinando la probabilidad que se presenten.

Debe existir un control de los costos con el fin de obtener un precio de equilibrio aceptable debido a la fluctuación de los precios internacionales.

## 6. BIBLIOGRAFIA

- ALVARADO M; ROJAS G. 1994 El cultivo y beneficiado del café.  
Costa Rica. 160p.
- BACA G. 1995. Evaluación de proyectos. 3 ed. McGraw Hill. México. 339p.
- BARRIENTOS, R. 1991 Estudio de factibilidad para la producción de macadamia  
(*Macadamia sp.*) en Honduras. Tesis de Ing. Agrónomo. Honduras. Escuela Agrícola  
Panamericana. 179p.
- CARVAJAL, J. 1984 Cafeto, cultivo y fertilización 2 ed. Instituto Internacional de la  
Potasa. Berna, Suiza. 254p.
- CENTRO DE COMERCIO INTERNACIONAL UNCTAD/GATT. 1992 Café  
Guía del exportador. Ginebra. 402p.
- CODIGO DEL TRABAJO DE LA REPUBLICA DE NICARAGUA. 1997. 1 ed.  
Editorial jurídica 204p.
- COMISION NICARAGUENSE DEL CAFÉ. 1998. Conicafé al día. ed. R. Bendaña; W.  
Navas; R. Rodríguez, Managua, Nicaragua. 17p.
- COSTE, R. 1969 El café. 1 ed. Editorial Blume, Barcelona. 263p.
- INTERNATIONAL COFFEE ORGANIZATION. 1998. Total production of exporting  
members: Crop years 1992/93 to 1997. [http:// www. ico org/proddoc.htm](http://www.ico.org/proddoc.htm)
- NACIONAL FINANCIERA; s.f. Guía para la elaboración y preparación de proyectos.  
s.l. s.n.t. 164p.
- SAPAG, N; SAPAG, R. 1995. Preparación y evaluación de proyectos. 3 ed.  
Colombia. 404p.
- UNICAFE. 1996 Manual de caficultura de Nicaragua. 1 ed. 242p.
- UNICAFE. 1997.. Informe cafetero annual, ciclo 1997, Managua Nicaragua. 36p
- WHEELER, M. 1995. Coffee to 2000. A market untained. The economist intelligence  
Unit, London. 78p.

## 7. ANEXOS

### Anexo 1. Determinación de Ingresos del Proyecto (Dólares)

Año/tem	1	2	3	4	5	6	7
Area (ha)	140	140	140	140	140	140	140
Rendimiento (qq/ha)	-	-	15	35	25	35	25
Producción (qq)	-	-	2.100	4.900	3.500	4.900	3.500
Pérdidas (7%)	-	-	147	343	245	343	245
Producción neta	-	-	1.953	4.557	3.255	4.557	3.255
Precio/qq (US\$)	126,27	127,82	129,36	130,91	132,45	134,00	135,55
INGRESOS (US\$)	-	-	252.640	596.557	431.125	610.638	441.215

## Anexo 2. Descripción de las Inversiones (Dólares)

Item	Unidad	Cantidad	Valor/ unidad	Total	Vida útil	Valor Rescate	Depreciación		Valor Residual
							Annual	Annual	
Terrano	ha	140	150	21.000		21.000	-	-	21.000
Vivero y semillero			36.616	36.616	7	-	-	3.662	10.985
Bodega	Un.	1	3.000	3.000	10	-	-	300	900
Vehículo liviano	Un.	1	28.000	28.000	7	2.800	-	3.600	2.800
Vehículo pesado	Un.	1	40.000	40.000	7	4.000	-	5.143	4.000
Instalación de luz			3.000	3.000	10	300	-	270	1.110
Instalación de agua			2.000	2.000	10	200	-	180	740
Oficina	Un.	1	3.854	3.854	10	-	-	385	1.156
Equipo de oficina			2.833	2.833	10	-	-	285	856
Establecimiento				97.306	7	-	-	11.044	-
Herramientas y equipo				13.874	7	-	-	1.982	-
Imprevistos (10%)				23.150	7	-	-	3.207	-
<b>TOTAL</b>				<b>254.654</b>				<b>30.154</b>	<b>43.547</b>





Anexo 4. Descripción de Insumos por año (Dólares)

Insumo	Cantidad	Valor	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7	
			Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total
<b>Preparación</b>																
Fort 20-2420	98	1000	1,30	11,97	3,00	49,90	10,00	162,00	11,60	150,00	13,00	150,00	13,00	150,00	13,00	150,00
Fort 15-6-12-4-2	98	1000	1,30	11,97	3,00	49,90	10,00	162,00	11,60	150,00	13,00	150,00	13,00	150,00	13,00	150,00
Urea 48%	98	11,41	0,30	3,30	2,30	28,33	3,00	33,00	7,30	83,33	7,30	83,33	7,30	83,33	7,30	83,33
Alcornoque	98	3,72	0,15	1,65	1,30	11,16	10,91	43,59	11,82	43,97	11,82	43,97	11,82	43,97	11,82	43,97
MU-Z	98	0,72	0,34	0,24	1,82	1,31	1,68	1,31	1,36	0,86	1,35	1,36	0,86	1,35	1,36	0,86
Sulfato	98	1,20	0,11	0,17	0,37	0,91	0,91	1,20	0,91	1,20	0,91	1,20	0,91	1,20	0,91	1,20
<b>Subtotal Preparación</b>			31,71	31,71	31,71	31,71	31,71	31,71	31,71	31,71	31,71	31,71	31,71	31,71	31,71	31,71
<b>Profitidos</b>																
Chaptalia	31	7,32	0,18	1,32	0,65	4,59	0,65	4,59	0,65	4,59	0,65	4,59	0,65	4,59	0,65	4,59
Dianthus	31	10,93	0,08	0,82	0,25	2,23	0,23	2,03	0,25	2,23	0,25	2,23	0,25	2,23	0,25	2,23
Endulzón	31	6,14					1,00	6,14	1,00	6,14	1,00	6,14	1,00	6,14	1,00	6,14
Carbón	31	1,65			8,00	13,20										
Viveros	31	10,46	0,20	5,23												
Ciposonaxil	31	40,60	0,28	11,31	0,28	11,31	0,69	24,21	0,60	21,21	0,60	21,21	0,70	24,21	0,60	21,21
Chadon de coco	31	1,79			4,89	2,73	4,89	2,73	4,89	2,73	4,89	2,73	4,89	2,73	4,89	2,73
Capobé	31	4,83	0,45	2,18												
Piquete	31	4,33			3,00	12,99	3,00	12,99	3,00	12,99	3,00	12,99	3,00	12,99	3,00	12,99
Abarca	31	1,73	0,15	0,25	2,50	4,28	1,60	2,80	1,60	2,80	1,60	2,80	1,60	2,80	1,60	2,80
Galaxo	31	8,95			2,00	17,90	2,00	17,90	2,00	17,90	2,00	17,90	2,00	17,90	2,00	17,90
<b>Subtotal Profitidos</b>			31,13	31,13	31,13	31,13	31,13	31,13	31,13	31,13	31,13	31,13	31,13	31,13	31,13	31,13
<b>Otros Insumos</b>																
Semilla entolizado	15	1,80	5,00	64,68												
Balaje de Polietileno 6 x 8	60	0,01	4,800,00	6,56												
Mucho de polietileno	60	0,40	30,00	71,08												
Carbamidato	24	1,19					4,00	2,36	4,00	2,36	4,00	2,36	4,00	2,36	4,00	2,36
Limoneno	31	1,14			1,50	1,71	1,50	1,71	1,50	1,71	1,50	1,71	1,50	1,71	1,50	1,71
<b>Subtotal otros Insumos</b>			142,16	142,16	142,16	142,16	142,16	142,16	142,16	142,16	142,16	142,16	142,16	142,16	142,16	142,16
<b>Suma Total</b>			210,93	210,93	210,93	210,93	210,93	210,93	210,93	210,93	210,93	210,93	210,93	210,93	210,93	210,93
<b>Total por año</b>			10,533,70	10,533,70	10,533,70	10,533,70	10,533,70	10,533,70	10,533,70	10,533,70	10,533,70	10,533,70	10,533,70	10,533,70	10,533,70	10,533,70

Anexo 5. Costos de cosecha, procesamiento industrial y comercialización

Concepto	Unidad	Valor	Año 3		Año 4		Año 5		Año 6		Año 7	
			Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total	Cantidad	Total
<b>Cosecha</b>												
Manejo a cosecha	lata	0,35	314,00	173,25	630,00	346,50	693,00	1,260,00	693,00	1,260,00	693,00	693,00
Alimentación	jornal	0,76	18,00	1,00	20,00	28,88	38,52	77,00	38,52	77,00	38,52	58,52
Capataz, cocinera	jornal	0,28	18,00	5,04	30,00	10,64	21,28	77,00	21,28	77,00	21,28	21,28
Comisos	unidad	0,16	30,00	13,80	70,00	32,20	48,30	105,00	48,30	105,00	48,30	48,30
Sacos	unidad	0,29	9,00	2,61	19,00	5,51	15,93	55,00	15,93	55,00	15,93	15,93
Transporte de alimentación	qq	0,34	1,35	0,65	2,69	1,23	2,35	5,37	2,35	5,37	2,35	2,58
Transporte de costales	vigías	1,33	0,80	1,16	1,30	2,35	7,32	4,00	7,32	4,00	7,32	7,32
Transporte interno de café	qq	0,09	14,00	6,00	140,00	12,00	24,00	300,00	24,00	300,00	24,00	24,00
Transporte de beneficio fiambrado a saco	qq	0,36	15,00	3,92	30,00	7,80	15,60	60,00	15,60	60,00	15,60	15,60
Subtotal cosecha				207,71		447,57		896,50		896,50		686,80
<b>Procesamiento industrial</b>												
Beneficiado y fiambrado	qq	0,70	30,00	21,00	60,00	42,00	84,00	120,00	84,00	120,00	84,00	84,00
Beneficiado seco	qq	2,72	15,00	43,80	30,00	87,60	173,20	60,00	173,20	60,00	173,20	173,20
Subtotal procesamiento industrial				64,80		129,60		259,20		259,20		259,20
<b>Comercialización</b>												
Sacos de exportación	sacos	1,00	9,30	9,30	15,60	15,60	37,20	37,20	37,20	37,20	37,20	37,20
Transporte a puerto	qq	0,49	13,95	6,54	27,90	13,67	27,34	55,80	27,34	55,80	27,34	27,34
Diferencial de exportación	qq	5,00	15,95	69,75	27,99	139,50	279,00	55,80	279,00	55,80	279,00	279,00
Subtotal comercialización				85,89		171,77		343,84		343,84		343,84
Total por ha				588,40		748,94		1.489,57		1.489,57		1.489,57
Total proyectos (140 ha.)			50.176	104.851	208.540	208.540	208.540	208.540	208.540	208.540	208.540	208.540

Anexo 6. Gastos por Administración por año (Dólares)

Concepto	Años	
	1	2 -7
Gerente de Producción	6.020	6.020
Contador	4.704	4.704
Administrador de campo	3.108	3.108
Mandador	2.324	2.324
Conductor	1.554	1.554
Comunicaciones y electricidad	443	775
Papelería	166	166
Imprevistos (10%)	1.832	1.865
<b>Total</b>	<b>20.151</b>	<b>20.516</b>

### Anexo 7. Cálculo de Amortización de la deuda de largo plazo

1. Valor de las inversiones necesarias	254.654
2. % de financiamiento de las inversiones	70%
3. Monto a Financiar	<u>178.258</u>
4. Tasa de interés del financiamiento	14%
5. Pago periódico	61.179

Año	Prestamo	Pago Interés	Amort. Capital	Total	Saldo
1	178.258	24.956	-	24.956	178.258
2	178.258	24.956	-	24.956	178.258
3	178.258	24.956	-	24.956	178.258
4	178.258	24.956	36.223	61.179	142.035
5	142.035	19.885	41.294	61.179	100.741
6	100.741	14.104	47.075	61.179	53.666
7	53.666	7.513	53.666	61.179	0

## Anexo S. Análisis de las Inversiones

	Concepto							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Ingresos		140	140	140	140	140	140	140
Amort (104)		-	-	11	31	21	31	31
Prerentamos (4434)		*	3.100	4.900	3.500	4.900	4.900	3.500
Producción (46)		*	147	341	249	243	243	243
Producción (76)		*	1.953	4.517	3.231	4.537	4.537	3.231
Producción (85)		126	128	131	132	134	134	134
Ingresos de Producción		-	151.640	396.537	431.123	616.038	616.038	441.313
Valor residual de inversiones		-	151.640	396.537	431.123	616.038	616.038	441.313
Total Ingresos		-	151.640	396.537	431.123	616.038	616.038	441.313
Inversiones								
Terrenos	21.000							
Vehes y vehículos	36.616							
Baldíos	1.000							
Valores de Inven	34.000							
Valores de produ	62.000							
Inversiones de Inv	3.000							
Inversiones de Inv	2.000							
Oficina	3.834							
Equipo de oficina	2.833							
Edificios/instal	27.306							
Instrumentos y equipo	13.874							
Inversiones (104)	23.130							
Total Inversiones	254.634							
Costos y Gastos								
Costos de producción		37.678	63.183	74.308	74.308	74.308	74.308	76.309
Costos			29.082	63.339	121.136	121.136	121.136	124.136
Prerentamos			4.672	38.144	34.276	34.276	34.276	36.284
Costos de inversión			33.824	31.648	11.026	40.096	40.096	44.096
Costos de inversión (104)		20.131	29.316	29.316	29.316	29.316	29.316	29.316
Prerentamos		30.138	30.138	30.138	30.138	30.138	30.138	30.138
Total Costos y Gastos		50.269	88.352	161.033	231.834	231.834	335.823	335.823
Total Inversiones y Costos		20.209	88.352	161.033	231.834	231.834	335.823	335.823

## Anexo 8. (Continuación)

Concepto	0	1	2	3	4	5	6	7
Utilidad antes de impuestos	(254,654)	(50,307)	(68,332)	88,623	214,711	51,602	275,115	349,231
Impuesto sobre la renta (7%)				6,280	33,231	6,692	39,238	50,417
Cantidad después de impuestos	(254,654)	(50,307)	(68,332)	82,343	181,480	44,910	235,877	398,814
Cuentos de depreciación		50,114	36,134	30,134	30,134	30,134	30,134	30,134
Flujo Neto de Financiación	(254,654)	(20,193)	(32,198)	112,207	211,614	115,044	266,011	428,948
Ingresos Actualizados		*	*	175,873	344,311	83,471	295,277	384,493
Inversión en Cuentos Actualizados	254,654	44,296	68,134	(112,207)	(211,614)	(115,044)	(266,011)	(428,948)
RESULTADOS ECONÓMICOS DEL PROYECTO								
Indicadores Económicos Financieros (Tasa de descuento 12.81%)								
1. Suma de Inversiones + Costos Actualizados		1,116,831						
2. Suma de Ingresos		1,283,876						
3. Valor Actual Neto		248,245						
4. Ancho de Margen + Costo		31%						
5. Tasa Interna de Retorno		31%						
Financiamiento								
Aporte del empresario	76.3%							
Préstamo de largo plazo (70% Inv.)	178.25%							
Préstamo de corto plazo		45,107	133,474	63,341				
Pago de Intereses de largo plazo		24,956	24,956	24,956	24,956	19,835	14,104	7,513
Pago de Dividendos + Ingresos de corto plazo (10%)		32,324	157,150	73,475		*	*	*
Acreditación de Préstamo de largo plazo				36,223	41,291	42,075	52,074	
Financiamiento Neto	254,654	20,151	58,194	(118,766)	(134,654)	(61,179)	(61,179)	(61,179)
Flujos Netos con Financiación	(76,350)	*	*	*	260,337	64,581	244,694	419,215
RETORNO A LOS RECURSOS DEL EMPRESARIO								
Indicadores Económicos Financieros (Tasa de descuento 12.81%)								
1. Valor Actual Neto		256,103						
2. Tasa Interna de Retorno		55%						

Anexo 3. Resumen de índices financieros

Concepto	Rentabilidad global del Proyecto	Rentabilidad de los Recursos propios
VAN	178	25%
TIR	31%	55%
R. B/Co	1.15	

REPUBLICA DE HONDURAS  
 MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS

