MINISTERIO DE PLANIFICACION NACIONAL
Y POLITICA ECONOMICA
Dirección de Proyectos
(MIDEPLAN)

En colaboración con:
Unidad Regional de Asistencia Técnica (RUTA)
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

CURSO-TALLER EN FORMULACION DE PROYECTOS AGRICOLAS DE INVERSION

- MEMORIA -

San José, Costa Rica
Mayo 31, 1985

MINISTERIO DE PLANIFICACION NACIONAL
Y POLITICA ECONOMICA
Dirección de Proyectos
(MIDEPLAN)

En colaboración con:
Unidad Regional de Asistencia Técnica (RUTA)
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)

CURSO-TALLER DE FORMULACION DE PROYECTOS AGRICOLAS DE INVERSION

- MEMORIA -

San José, Costa Rica
Mayo 31, 1985

CONTENIDO

I. PRESENTACION

El Curso-Taller de Formulación de Proyectos Agrícolas de Inversión, al cual se refiere la presente memoria, fue organizado bajo la responsabilidad de la Dirección de Proyectos del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN). Se realizó a lo largo de 3 semanas, entre el 13 y el 31 de mayo de 1985, en la Sede del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), con el propósito de ofrecer capacitación a personal técnico del sector público agropecuario costarricense en el uso de técnicas y herramientas básicas mínimas para la formulación y análisis financiero de proyectos agrícolas de inversión.

Tuvo una duración de 116 horas netas. La presentación de los 13 temas centrales cubiertos se hizo a través de 28 sesiones de conferencias, discusiones y ejercicios para trabajo individual y en grupo. Esos temas se desarrollaron en 48 horas, con el apoyo de material didáctico del Instituto de Desarrollo Económico (IDE) del Banco Mundial, del IICA, del IICA / Banco Nacional de Costa Rica (BNCR) y de la Unidad Regional de Asistencia Técnica (RUTA). Los aspectos básicos tratados se aplicaron posteriormente a la preparación de 4 perfiles de proyectos, a cargo de los participantes en el Curso-Taller.

La presente memoria indica algunos de los aspectos principales que caracterizaron el Curso-Taller. Incluye en primer término algunos aspectos de su fase de organización. En segundo término, lista el temario y su distribución horaria, el personal involucrado directamente en su ejecución y otros aspectos correspondientes a esta fase. En su parte final presenta los trabajos realizados por los participantes y los cuales reflejan el producto esperado del Curso-Taller.

RUTA apoyó el desarrollo de las fases de organización y ejecución, proporcionó instructores, material didáctico y cubrió algunos costos relacionados con dicha ejecución. Personal técnico y administrativo de MIDEPLAN, en particular de su Dirección de Proyectos, participó de diversas formas en la instrumentación de las fases mencionadas. El IICA cedió sus instalaciones y facilidades físicas para uso durante el Curso-Taller y su Centro de Proyectos de Inversión (CEPI) aportó material didáctico e instructores para su realización. Finalmente, las señoras Sonia Arias, María Eugenia Mora y la señorita Guiselle González de MIDEPLAN y la señora Sylvia Villavicencio de RUTA tuvieron a su cargo la labor secretarial correspondiente.

La Coordinación del Curso-Taller desea expresar su agradecimiento a las personas y entidades que ofrecieron su apoyo a la realización del curso. Un reconocimiento especial debe hacerse a los participantes, quienes con su dedicación e interés contribuyeron al logro del objetivo propuesto.

La Coordinación

San José, Costa Rica, mayo 31, 1985

II. ANTECEDENTES

ANUNCIO DEL CURSO-TALLER

Introducción:

El Curso-Taller está diseñado para funcionarios cuyo ámbito de trabajo se relacione directamente con la formulación de proyectos agrícolas. Participarán las siguientes instituciones:

- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
- Ministerio de Agricultura y Ganadería
- SENARA
- Instituto de Desarrollo Agrario
- Instituto de Fomento Cooperativo
- Secretaría de Planificación del Sector Agropecuario

OBJETIVOS DEL CURSO

Objetivos Generales:

Aumentar la capacidad técnica de funcionarios del Sector Público, involucrados en la formulación y análisis de proyectos agrícolas de inversión.

Objetivos Específicos:

- Conocer y aplicar las técnicas de formulación de proyectos agrícolas
- Estudiar e interpretar criterios y métodos de análisis de proyectos agrícolas
- Preparar perfiles avanzados de cuatro proyectos agrícolas seleccionados.

INFORMACION GENERAL

Sede:

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San Isidro de Coronado.

Duración y Fechas de Ejecución:

El Curso tendrá una duración de 3 semanas, en días hábiles, comprendidos entre el 13 y el 31 de mayo de 1985.

Régimen de Trabajo:

El horario de actividades es de 8:30 a 12:45 hrs. y de 1:30 a 17:30 hrs., requiriendo dedicación exclusiva.

Participantes:

Podrán participar funcionarios de nivel profesional de las instituciones involucradas en el Programa, que ocupen puestos relacionados directamente con la formulación y análisis de proyectos agrícolas.

El número máximo de participantes es de 26 funcionarios.

Requisitos Especiales:

- Previo al inicio del Curso el candidato deberá participar en la recolección de información necesaria para la preparación de un proyecto agrícola, que le será comunicado oportunamente.
- Asistir en un 90% al total de conferencias y sesiones de trabajo.
- Cumplir satisfactoriamente los deberes que indiquen los instructores en los respectivos temas.
- Cumplir las exigencias académicas que se establezcan durante el desarrollo del Curso.
- Participar activamente en el desarrollo de trabajos prácticos.
- Participar con el grupo correspondiente en la preparación de un perfil avanzado para un proyecto agrícola.

Certificación:

Los participantes que cumplan con los requisitos recibirán un Certificado de Aprovechamiento, otorgado por el Ministerio de Planificación Nacional, la Unidad Regional de Asistencia Técnica y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura.

Admisión:

Las solicitudes de admisión deberán ser presentadas a la Dirección de Proyectos de MIDEPLAN, sita en el 5º piso del Edificio ALFA, Calle 3, Avenidas 3 y 5, San José, antes del 3 de abril de 1985. Telf. 23-23-22, Ext. Nos. 208 y 260.

La selección se realizará el día 10 de abril, misma fecha en que se notificarán los resultados.

LISTA DE PARTICIPANTES

IDA:

Ing. Marco A. Bolaños
Ing. Carlos M. Rojas

INFOCOOP:

Bach. Oscar Avila R.
Bach. José J. Segura

MAG:

Ing. Manuel Gómez (Centro Agrícola Regional Zona Atlántica)
Ing. Gerardo Paniagua (Centro Agrícola Regional de la Zona Norte)

MIDEPLAN:

Ing. Jorge Arrieta (Oficina Regional Huetar Norte)
Agr. Maureen Ballestero (Oficina Regional Chorotega)
Ing. Grace Carmiol (Dirección de Proyectos)
Ing. Rafael Castrillo (Dirección de Proyectos)
Ing. Carlos Céspedes (Oficina Regional Pacífico Central)
Bach. Oscar P. Cordero (Oficina Región Central)
Bach. Fabio Durán (Dirección de Inversiones Públicas)
Bach. María E. Gutiérrez (Dirección de Inversiones Públicas)
Soc. Alvaro Miranda (Dirección - Proyectos)
Ec. Agr. Carlos Monge Monge (Oficina Regional Huetar Norte)
Agr. Franklin Moya (Oficina Regional Pacífico Central)
Ec. Roger Muñoz (Oficina Regional Brunca)
Ing. Luis Navarro (Oficina Regional Chorotega)
Bach. Rogelio Palomo (Oficina Región Central)
Bach Germán Vargas M. (Dirección Proyectos - Fondo de Preinversión)
Ing. José C. Vargas (Oficina Regional Huetar Atlántica)
Lic. Félix Vásquez (Oficina Regional Huetar Atlántica)

SENARA:

Ing. Luis R. Miranda

SEPSA:

Ec. Agr. Alejandro Hernández

LISTA DE INSTRUCTORES

Dr. Juán A. Aguirre, IICA
Ing. Alfredo Alonso, IICA
Lic. Jorge Caro, IICA
Dr. Humberto Colmenares, RUTA/IICA
Lic. William Corrales, MIDEPLAN
Lic. Alberto García, MIDEPLAN/BID
Lic. Rodolfo Teruel, RUTA

PERSONAL ADMINISTRATIVO Y DE APOYO DE MIDEPLAN

Sonia Arias Sánchez, Secretaria
María E. Mora E., Secretaria
Guiselle González S., Secretaria
Rafael A. Valverde A., Coordinador Administrativo del Curso-Taller
Carlos Zamora, Chofer

III. ASPECTOS SELECCIONADOS DE LA REALIZACION DEL CURSO-TALLER

P R O G R A M A

A C T O D E I N A U G U R A C I O N

CURSO-TALLER PREPARACION DE PROYECTOS AGRICOLAS DE INVERSION

13 DE MAYO, 1985

EDIFICIO NUEVO, SALA 83-A

IICA-CORONADO

8:30 HORAS

Palabras del Dr. Quentin West, Subdirector General, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Palabras del Dr. Arturo Cornejo, Director, Unidad Regional de Asistencia Técnica (RUTA).

Palabras del Ing. Luis Alberto Chocano, Viceministro de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN).

PROGRAMA DEL CURSO TALLER "FORMULACION DE PROYECTOS AGRICOLAS"

(HORARIO DE CLASES Y SESIONES DE TRABAJO)

1a. SEMANA (MAYO 13-17)

HORARIO	L U N E S	M A R T E S	M I E R C O L E S	J U E V E S	V I E R N E S
8:30 a 10:30	1 Inauguración Arreglos Administrativos El proyecto: Elementos Constitutivos Básicos. William Corrales	6 Modelos de Fincas I Rodolfo Teruel	10 Uso de Presupuestos parciales y equilibrados. J. Caro/R. Teruel	14 Valor Temporal del Dinero I H. Colmenares	18 Estudio de Mercado Jorge Caro
	C A F E				
10:45 a 12:45	3 Costos y Beneficios del Proyecto William Corrales	7 Modelos de Fincas II Rodolfo Teruel	11 Plan de Desarrollo de la Finca I Rodolfo Teruel	15 Valor Temporal del Dinero II H. Colmenares	19 Indicadores de Rentabilidad I Alberto García
	A L M U E R Z O				
13:45 a 15:30	4 Valoración de Costos y Beneficios I H. Colmenares	8 Modelos de Fincas III Rodolfo Teruel	12 Plan de Desarrollo de la Finca II Rodolfo Teruel	16 Valor Temporal del Dinero III H. Colmenares	20 Indicadores de Rentabilidad II Alberto García
	C A F E				
15:45 a 17:30	5 Valoración de Costos y Beneficios II H. Colmenares	9 Modelo de Fincas IV Rodolfo Teruel	13 Proyección del Hato A. Alonso	17 Financiamiento y Servicio de la Deuda A. Alonso/ Rodolfo Teruel	21 Limitaciones y Ampliaciones del Análisis A. García

2a. SEMANA (MAYO 20-24)

HORARIO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30 a 10:30	22 Análisis de Inversión en Finca I Rodolfo Teruel	26 Taller I Rodolfo Teruel	Desarrollo de los Casos I P A R T I C	V. Cont. I P A N	IX Cont. T E S
	C A F E				
10:45 a 12:35	23 Análisis de Inversión en Finca II Rodolfo Teruel	27 Taller II Rodolfo Teruel	II Cont. P A R T I C	VI. Cont. I P A N	X Cont. T E S
	A L M U E R Z O				
13:45 a 15:30	24 Análisis de Inversión en Finca III Rodolfo Teruel	28 Taller IV Rodolfo Teruel	III Cont. P A R T I C	VII Cont. I P A N	XI Cont. T E S
	C A F E				
15:45 a 17:30	25 Análisis de Inversión en Finca y Agregación de Modelos Rodolfo Teruel	29 Taller V Rodolfo Teruel	IV Cont. P A R T I C	VII Cont. I P A N	XII Cont. T E S

3a. SEMANA (MAYO 27-31)

(Desarrollo de Casos)

	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES
8:30 a 10:30	Primer entrega - Antecedentes - Descripción Zona del proyecto - Análisis de inversión modelos de finca	Segunda entrega - Estudio de mercado	Tercer entrega - El proyecto	Preparación de exposiciones	CASO 2
	C A F E				
10:35 a 12:45	Trabajo de los Equipos	Trabajo de los Equipos	Trabajo de los Equipos (Revisión proyecto)	Trabajo de los Equipos (Preparación de exposición)	CASO 3
	A L M U E R Z O				
13:45 a 15:30	Trabajo de los Equipos	Trabajo de los Equipos	Trabajo de los Equipos (Entrega documento final)	Trabajo de los Equipos (Preparación de exposición)	CASO 4
	C A F E				
15:45 a 17:30	Trabajo de los Equipos	Trabajo de los Equipos	Trabajo de los Equipos (Entrega documento final)	PRESENTACION CASO 1	CLAUSURA

DESCRIPCION DE LOS TEMAS

SESION: 2. Lunes 13 de mayo, 1985

Tema: Definición y Contenido del Proyecto

Conferenciantes: William Corrales Harley

Esquema de la Sesión: Exposición

Lectura Obligatoria: "Notas sobre el Concepto, Contenido, Objetivos, Costos y Beneficios de los Proyectos Agrícolas" William Corrales H. MIDEPLAN.

Lectura Opcional: Análisis Económico de Proyectos Agrícolas. J.P. Gittinger

Material de Trabajo:

SESION: 3. Lunes 13 de mayo, 1985

Tema: Costos y Beneficios de los Proyectos Agrícolas

Conferenciantes: William Corrales Harley

Esquema de la Sesión: Exposición

Lectura Obligatoria: "Notas sobre el Concepto, Contenido, Objetivos, Costos y Beneficios de los Proyectos Agrícolas". William Corrales Harley. MIDEPLAN.

Lectura Opcional: Análisis Económico de Proyectos Agrícolas. J.P. Gittinger

Material de Trabajo:

SESION: 4. Lunes 13 de mayo, 1985

Tema: Valoración de Costos y Beneficios

Conferenciantes: Humberto Colmenares

Esquema de la Sesión: Identificación de Costos y Beneficios: revisión. Precios de mercado: corrientes, constantes. Precios de frontera. Precios de cuenta.

Lectura Obligatoria: J.P. Gittinger, Análisis Económico de Proyectos Agrícolas, Cap. 3.

Lectura Opcional: J.P. Gittinger. Análisis Económico de Proyectos Agrícolas, Cap. 7.

Material de Trabajo:

SESION: 5. Lunes 13 de mayo, 1985

Tema: Valoración de costos y beneficios

Conferenciantes: Humberto Colmenares

Esquema de la Sesión: Ejercicio práctico

Lectura Obligatoria:

Lectura Opcional:

Material de Trabajo: Cálculo de precios de paridad: problema

SESION: 6. Martes 14 de mayo, 1985

Tema: Modelos de Finca I

Conferenciantes: Rodolfo Teruel T.

Esquema de la Sesión: Los Modelos de Finca y la Planificación de Proyectos Agropecuarios

Lectura Obligatoria: Brown, L. Maxwell "Presupuestos de Fincas" Cap. 2, Pág. 79 a 87

Lectura Opcional:

Material de Trabajo:
- A ser entregado en la Sesión.
- Calculadora.

SESION: 7. Martes 14 de mayo, 1985

Tema: Modelos de Fincas II

Conferenciantes: Rodolfo Teruel T.

Esquema de la Sesión: Análisis de Ingreso de la Finca
- Exposición
- Taller

Lectura Obligatoria: Brown, L. Maxwell "Presupuestos de Fincas" Cap. 2, Pág. 21 a 36

Lectura Opcional: Ninguna

Material de Trabajo: R. Teruel, L. Mora "Análisis de Ingreso y Evaluación Financiera de un Modelo de Cacao Pequeño Productor". Calculadora.

SESION: 8. Martes 14 de mayo, 1985

Tema: Modelos de Fincas III

Conferenciantes: Rodolfo Teruel T.

Esquema de la Sesión: Taller

Lectura Obligatoria: Distribuido Sesión Anterior

Lectura Opcional: Ninguna

Material de Trabajo: - Entregado Sesión Anterior
- Calculadora

SESION: 9. Martes 14 de mayo, 1985

Tema: Modelos de Fincas IV

Conferenciantes: Rodolfo Teruel T.

Esquema de la Sesión: Taller

Lectura Obligatoria: Entregado en Sesión Anterior

Lectura Opcional: Ninguna

Material de Trabajo: - Entregado en Sesión Anterior
- Calculadora

SESION: 10. Miércoles 15 de mayo, 1985

Tema: Uso de Presupuestos Parciales y Equilibrados I

Conferenciantes: Jorge Caro (IICA-CEPI)
Rodolfo Teruel (RUTA)

Esquema de la Sesión: Exposición y Desarrollo de Casos

Lectura Obligatoria: Brown, Maxwell L. "Presupuestos de Finca" Capítulo 3.

Lectura Opcional: Ninguna

Material de Trabajo: - A ser entregado en la Sesión
- Calculadora

SESION: 11. Miércoles 15 de mayo, 1985

Tema: Plan de Desarrollo de la Finca I

Conferenciantes: Rodolfo Teruel T.

Esquema de la Sesión: Exposición

Lectura Obligatoria: Brown, Maxwell. "Presupuestos de Fincas". Capítulo 5. Págs. 57 a 78.

Lectura Opcional: Ninguna

Material de Trabajo: - A ser entregado en la Sesión
- Calculadora

SESION: 12. Miércoles 15 de mayo, 1985

Tema: Plan de Desarrollo de la Finca II

Conferenciantes: Rodolfo Teruel T.

Esquema de la Sesión: Discusión Uso dè Formatos

Lectura Obligatoria: Distribuida en Sesión Anterior

Lectura Opcional: Ninguna

Material de Trabajo: - A ser entregado en la Sesión
- Calculadora

SESION: 13. Miércoles 15 de mayo, 1985

Tema: Proyecto del Hato

Conferenciantes: Alfredo Alonso (IICA-CEPI)

Esquema de la Sesión: Exposición

Lectura Obligatoria: Ejercicio de Proyección del Hato Finca Ganadera Tanzania (Problema)

Lectura Opcional: Ninguna

Material de Trabajo: Calculadora

SESION: 14. Jueves 16 de mayo, 1985

Tema: Valor Temporal del Dinero

Conferenciantes: Humberto Colmenares

Esquema de la Sesión: Introducción: Partes Esenciales de un Proyecto. La Medida de Valor del Proyecto: Excedente del Productor y del Consumidor. Comparación de Medidas de Valor: Formas No Actualizadas.

Lectura Obligatoria: J.P. Gittinger, págs. 323-328. Comparación de Costos y Beneficios (fotocopia), pág. 1-2.

Lectura Opcional: J.P. Gittinger, Cap. 1.

Material de Trabajo:

SESION: 15. Jueves 16 de mayo, 1985.

Tema: Valor Temporal del Dinero

Conferenciantes: Humberto Colmenares

Esquema de la Sesión: Comparación de Medidas de Valor: Formas Actualizadas

Lectura Obligatoria: J.P. Gittinger, págs. 328-339. Comparación de Costos y Beneficios (fotocopia), págs. 3-10.

Lectura Opcional: J.P. Gittinger, Cap. 1. Comparación de Costos y Beneficios (fotocopia), págs. 21-22.

Material de Trabajo:

SESION: 16. Jueves 16 de mayo, 1985

Tema: Valor Temporal del Dinero

Conferenciantes: Humberto Colmenares

Esquema de la Sesión: Ejercicios

Lectura Obligatoria:

Lectura Opcional:

Material de Trabajo: Problemas: Ejercicios sobre el Valor Temporal del Dinero.

SESION: 17. Jueves 16 de mayo, 1985

Tema: Financiamiento y Servicio de la Deuda

Conferenciantes: Alfredo Alonso (CEPI-IICA)

Esquema de la Sesión: Exposición

Lectura Obligatoria: Alonso, Alfredo; Koch, Cristian "Amortización de préstamos". Nota de Curso 10-M. CEPI-IICA.

Lectura Opcional: Ninguna

Material de Trabajo: C. Olivares, Patricia "Formas de Calcular la Amortización de un Préstamo Agrícola de Mediano y Largo Plazo". Problema y Solución. IDE-Banco Mundial. Calculadoras.

SESION: 18. Viernes 17 de mayo, 1985

Tema: Estudio de Mercado

Conferenciantes: Jorge Caro C. (CEPI-IICA)

Esquema de la Sesión: Exposición

Lectura Obligatoria: Caro C., Jorge "El Estudio de Mercado: Conceptos Básicos". Nota de Curso 11-M. CEPI-IICA.

Lectura Opcional: Ninguna

Material de Trabajo: Ninguno

SESION: 19. Viernes 17 de mayo, 1985

Tema: Indicadores de Rentabilidad I

Conferenciantes: Alberto García Dobles

Esquema de la Sesión: Exposición

Lectura Obligatoria: Schaefer-Kehnert, Walter "Cómo Iniciar el Cálculo de la Tasa de Rentabilidad Interna". IDE-Banco Mundial.

Lectura Opcional: Ninguna

Material de Trabajo:
- Calculadoras
- Tablas de Interés Compuesto y de Descuento.

SESION: 20. Viernes 17 de mayo, 1985

Tema: Indicadores de Rentabilidad II

Conferenciantes: Alberto García Dobles

Esquema de la Sesión: Taller

Lectura Obligatoria: Distribuida en Sesión anterior

Lectura Opcional: Ninguna

Material de Trabajo: Patricia Olivares "Ejercicio sobre Cálculo de los Indicadores Actualizados de Desempeño de un Proyecto". IDE-Banco Mundial.

SESION: 21. Viernes 17 de mayo, 1985

Tema: Limitaciones y Ampliaciones del Análisis: Proyectos que se Excluyen Mutuamente; Análisis de Sensibilidad.

Conferenciantes: Alberto García Dobles

Esquema de la Sesión: Exposición y problema

Lectura Obligatoria: Distribuida en Sesión anterior

Lectura Opcional: Ninguna

Material de Trabajo: "Ejercicio sobre descuento de Diferencias Entre Flujos de Fondos para Elegir Entre Posibles Proyectos que se Excluyen Mutuamente". IDE-Banco Mundial.

SESION: 22. Lunes 20 de mayo, 1985

Tema: Análisis de Inversión en Finca I

Conferenciantes: Rodolfo Teruel T.

Esquema de la Sesión: Exposición

Lectura Obligatoria: Schaefer-Kehnert, Walter "Metodología de Análisis de la Inversiones en Explotaciones Agrícolas".

Lectura Opcional: Gittinger, J. Price "Análisis Económico de Proyectos Agrícolas". Capítulo 4.

Material de Trabajo: Ninguno

SESION: 23. Lunes 20 de mayo, 1985

Tema: Análisis de Inversión en Finca II

Conferenciantes: Rodolfo Teruel T.

Esquema de la Sesión: Ilustración y Ejercicios

Lectura Obligatoria: Distribuida en Sesión anterior

Lectura Opcional: Distribuida en Sesión anterior

Material de Trabajo: Schaefer-Kehnert, Walter "Ejercicio sobre Proyección del Flujo de Fondos de Una Explotación Agrícola" (a ser distribuido en clase). Calculadora.

SESIONES: 24-25. Lunes 20 de mayo, 1985

Tema: Análisis de Inversión en Fincas III y IV

Conferenciantes: Rodolfo Teruel T.

Esquema de la Sesión: Ilustración y Ejercicios

Lectura Obligatoria: Distribuida en Sesión anterior

Lectura Opcional: Distribuida en Sesión anterior

Material de Trabajo: Schaefer-Kehnert, Walter "Ejercicio sobre Proyección del Flujo de Fondos de Una Explotación Agrícola". (a ser distribuido en clase). Calculadora.

SESIONES: 26-27-28-29. Martes 21 de mayo, 1985

Tema: Taller

Conferenciantes: Rodolfo Teruel T.

Esquema de la Sesión: Presentación: Estudio de Caso

Lectura Obligatoria: Distribuida en Sesiones anteriores

Lectura Opcional: Distribuida en Sesiones anteriores

Material de Trabajo: Canon Olivares, Patricia "Tercer Proyecto de Crédito Agrícola en Honduras". Problema y Solución. Calculadora.

MATERIAL DIDACTICO ENTREGADO A LOS PARTICIPANTES

J.P. Gittinger, Análisis económico de proyectos agrícolas. 2a. edición. Serie del IDE sobre Desarrollo Económico. Editorial Tecnos, Madrid, 1984.

Maxwell L. Brown, Presupuesto de fincas: del análisis del ingreso de la finca al análisis de proyectos agrícolas. Editorial Tecnos, Madrid, 1981.

IDE, Cómo iniciar el cálculo de la tasa de rentabilidad interna. CN-30, Rev. Oct. 1981.

IDE, Metodología de análisis de las inversiones en explotaciones agrícolas. 030/031, Rev. Dic. 1981.

MIDEPLAN, Notas sobre el concepto, contenido, objetivos, costos y beneficios de los proyectos agrícolas. Preparado por William Corrales. Mayo 1985.

RUTA, Comparación de costos y beneficios del proyecto: Medidas no actualizadas y medidas actualizadas. Preparado por Francisco Proenza, s.f.

IICA, El estudio de mercado: conceptos básicos. Preparado por Jorge Caro. CEPI, Notas de Curso 11-M. San José, Costa Rica, Febrero 1984.

IDE, Formas de calcular la amortización de un préstamo agrícola de mediano y largo plazo. Problema y solución, 045/034. Agosto 1983.

IDE, Ejercicio sobre descuento de diferencias entre flujo de fondos para elegir entre posibles proyectos que se excluyen mutuamente. Problema y solución AES-1023, Rev. Agosto 1972.

IDE, Ejercicio de proyección del hato: finca ganadera de Tanzania. Problema y solución. 045/026, Rev. Octubre 1982.

IDE, Ejercicio sobre cálculo de los indicadores actualizados de desempeño de un proyecto. Problema y solución. AE-1104, Rev. Febrero 1982.

IDE, Ejercicio sobre proyección del flujo de fondos de una explotación agrícola. Problema y solución. AE-1108, Rev. Diciembre 1981.

IICA-BNCR, Análisis de presupuestos parciales y equilibrados. Caso: modelo leche, pequeño productor. Problema y solución. Preparado por J. Caro, R. Teruel, P. Agrawal, E. Gómez y revisado por L. Mora. San José, Costa Rica, Sept. 1984.

IICA-BNCR, Análisis de ingreso y evaluación financiera de un modelo de cacao, pequeño productor. Estudio de caso: solución I (documento preliminar). Preparado por R. Teruel y L. Mora. San José, Costa Rica, Noviembre 1984.

IICA, Amortización de los préstamos. Material didáctico, notas de curso: 10-M. Preparado por A. Alonso y C. Koch, s.f.

IDE, Tercer proyecto de crédito agrícola en Honduras. Problema y solución. 040/025, Septiembre 1983.

RUTA, Cálculo de precios de paridad. Problema y solución. Preparado por H. Colmenares, s.f.

RUTA, Problemas: ejercicios sobre el valor temporal del dinero. Preparado por F. Proenza, s.f.

P R O G R A M A

A C T O D E C L A U S U R A

CURSO-TALLER PREPARACION DE PROYECTOS AGRICOLAS DE INVERSION

31 DE MAYO, 1985

EDIFICIO NUEVO, SALA 83-A

IICA-CORONADO

16:00 HORAS

Palabras del Lic. William Corrales Harley, Director, Dirección de Proyectos, MIDEPLAN. Coordinador del Curso.

Entrega de Certificados.

Palabras del señor Carlos Monge Monge, Economista Agrícola, en representación de los participantes.

Palabras del Dr. Francisco Morillo Andrade, Director General, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Palabras del Ing. Luis Alberto Chocano, Ministro a.i., Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN).

IV. TRABAJOS PRESENTADOS

Los 4 perfiles de proyectos que se presentan a continuación reflejan parcialmente el producto del Curso-Taller. Se desarrollaron sobre la base de datos e informaciones fragmentarias y sólo parcialmente corroboradas, con el objeto único de permitir la presentación de dichos perfiles.

El contenido de los documentos es un resultado asociado a un ejercicio de tipo didáctico. Las conclusiones que ellos presentan tienen un carácter muy preliminar y deberán someterse a controles y revisiones apropiadas antes de hacer una posterior utilización de los mismos.

Por ello, no constituyen ni deben ser considerados como trabajos terminados a nivel de aplicación práctica, ni reflejan la posición técnica de las entidades que apoyaron la realización del Curso-Taller.

Los perfiles elaborados por los participantes son los siguientes:

- Producción de caña india bajo riego en la finca Paso Hondo, Cañas, Guanacaste.
- Planificación de una finca de 32 hectáreas en Volio de San Ramón.
- Fomento cacaotero, Región Huetar Atlántica
- Siembra de 100 hectáreas de macadamia (Centro Agrícola Cantonal de Coto Brus).

Mideplan

MINISTERIO DE PLANIFICACION NACIONAL Y POLITICA ECONOMICA

DIRECCION DE PROYECTOS

EXTIENDE EL PRESENTE CERTIFICADO DE APROVECHAMIENTO A:

POR SU ASISTENCIA AL CURSO-TALLER DE PROYECTOS AGRICOLAS DE INVERSION, REALIZADO CON EL APOYO DE LA UNIDAD REGIONAL DE ASISTENCIA TECNICA (RUTA) Y EL CENTRO DE PROYECTOS DE INVERSION (CEPI), IICA, LOS DIAS 13 AL 31 DE MAYO, 1985

LIC. WILLIAM CORRALES DIRECTOR DIRECCION DE PROYECTOS MIDEPLAN	DR. ARTURO CORNEJO DIRECTOR RUTA	DR. CARLOS E. FERNANDEZ DIRECTOR OFICINA DEL IICA EN COSTA RICA

DADO EN SAN JOSE, COSTA RICA, MAYO 31 DE 1985

MIDEPLAN con la colaboración del IICA y RUTA

CURSO TALLER SOBRE FORMULACION
DE PROYECTOS AGRICOLAS DE INVERSION

Perfil del Proyecto

PRODUCCION DE CAÑA INDIA BAJO RIEGO EN LA FINCA PASO HONDO, CAÑAS, GUANACASTE

ELABORADO POR:

Luis Roberto Miranda
Maureen Ballestero Vargas
Grace Carmiol González
Luis A. Navarro Rucabado
Rogelio Palomo Asch
Carlos Ml. Rojas Hidalgo
José Joaquín Segura Bolaños

ASESORES:

Humberto Colmenares

Rodolfo Teruel

San José, Costa Rica, Mayo, 1985

INDICE GENERAL

PRESENTACION

Este documento constituye un pérfil avanzado de proyecto y es el resultado del trabajo en equipo dentro del Curso-Taller "Formulación de Proyectos Agrícolas de Inversión", efectuado en las instalaciones del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), bajo el auspicio del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) y el apoyo de la Unidad Regional de Asistencia Técnica (RUTA).

La aplicación de los conocimientos teóricos obtenidos en el curso fue complementada con la recopilación de datos sobre el cultivo y comercialización de la Caña India, variedad fragams "massangeana". Dicha información sirvió de base para la elaboración de este documento.

Agradecemos la atención y cooperación de CoopeIndia R. L., SENARA, MAG, CENPRO, Banco Central y productores particulares para la conclusión de este trabajo.

II. ANTECEDENTES

De acuerdo a las políticas nacionales que se enmarcan en el Programa de Gobierno "Volvamos a la Tierra", se hace énfasis a desarrollo del Sector Agropecuario y de Recursos Naturales, como instrumento para lograr parte de la reactivación económica del país.

La nueva estrategia de la política agropecuaria busca alcanzar altos niveles de producción de alimentos que satisfagan la demanda nacional y generen excedentes para la exportación. Dentro de los lineamientos para el subsector agrícola, se hace énfasis en la producción de cultivos no tradicionales de exportación, donde se involucra las plantas ornamentales como la caña india (Dracaena ssp).

Además se recalca la importancia del Proyecto de Riego de Arenal-Tempisque, el cual será fundamental en el incremento de la producción y apoyo en los programas de diversificación agrícola.

La Región Chorotega (área del estudio), se ha caracterizado por ser productora de granos básicos y dedicada a la actividad ganadera, bajo sistemas extensivos. En los últimos años se han impulsado programas y proyectos tendientes a diversificar la actividad agropecuaria, así se han tratado de introducir cultivos como la soya, el maní, el ajonjolí, la higuerilla, el girasol, las hortalizas y la ganadería de doble propósito, buscando con ello hacer un mejor uso del suelo y a la vez aumentar los ingresos y el nivel de empleo de la población de la región.

En esta región, se encuentra ubicado el Proyecto de Riego Arenal-Tempisque, al cual el Estado ha orientado recursos financieros para su implementación; actualmente se encuentra en una etapa avanzada; en lo que respecta a la construcción de infraestructura (canales, represa) y por tal se necesita la definición de alternativas de producción eficiente y rentable en el área.

Entre los cultivos que se producen en la zona están: granos básicos, caña de azúcar y pastos.

La caña india se presenta como expectativa a nivel regional, ya que se ha convertido en los últimos años en una de las plantas ornamentales tropicales de mayor demanda en el mundo; además presenta condiciones favorables, entre las cuales: capacidad de resistir a diversos climas y ambientes, resistencia a plagas e insectos, es un cultivo rústico; y por tal es una alternativa de producción importante en esta zona.

Este estudio permitirá definir la factibilidad del cultivo de la caña india en el Asentamiento de Paso Hondo; de esta manera se propondrá una opción a los productores, con el fin de aumentar el empleo, ingresos y por ende elevar el nivel de vida.

III. ASPECTOS GENERALES Y TECNOLOGIA DEL CULTIVO DE CAÑA INDIA (Dracaena fragans massangeana)

En Costa Rica, la producción de plantas ornamentales data de aproximadamente 20 años, de los cuales en los 12 últimos años se ha tenido experiencia en producción de Dracaena, aunque ésta se desarrolla en forma silvestre, utilizada algunas veces como tapavientos y como cercas.

Este cultivo se encuentra disperso en diferentes zonas del país, en la Región Atlántica (Guácimo-Siquirres), en la Región Huetar Norte (San Carlos), en la Región Central (Palmares, Naranjo y San Ramón), en la Región Pacífico Central (Pithaya de Puntarenas) y últimamente en la Región Chorotega (Tilarán, Bijagua, Dos Ríos, Santa Cruz).

Se estima que existe alrededor de 800 Has. cultivadas de Caña India (Dracaena spp), de las cuales la mayor proporción se cultiva en Guácimo por la Empresa Matas de Costa Rica y en Palmares por la Cooperativa de Productores de Caña India de Palmares, quienes han fomentado el cultivo en los últimos años. Cabe destacar que toda la producción está destinada al mercado internacional. (Europa, Estados Unidos, Japón).

Las principales variedades de caña india son:

- Dracaena fragans massangeana (hoja verde con el centro amarillo).
- Dracaena fragans (hoja verde).
- Dracaena lindanii (hoja de borde amarillo y centro verde).

Para efecto del proyecto se utilizará la Dracaena fragans massangeana, ya que esta variedad es la que se cotiza mejor en el mercado y la que predomina en el país.

Se ha determinado el nivel de terreno y la altitud no influye en el desarrollo del cultivo, aunque se recomienda una altitud de 1500 m.s.n.m. y no mayor y que el suelo sea areno-arcilloso y de origen vegetal. La Dracaena se desarrolla favorablemente con precipitaciones que oscilan de 200 a 4500 mm anuales, aunque se desarrolla desde los 1500 mm hasta más de 4000 mm anuales (2).

A lo que se refiere a labores de cultivo se requiere preparar el terreno (arado y rastreada), con el fin de dejar el mismo libre de malezas para la siembra.

Aunque no existe época definida de siembra, ésta se recomienda que sea al inicio de las lluvias. La siembra se hace por material vegetativo (cogollos, rebrotes o esquejes). En el proyecto se utilizarán rebrotes, debido a que son más resistentes, es el material que tiene mayor disponibilidad y que tiene un menor precio. La densidad de siembra recomendada es de 13.300 plantas por hectárea, o sea, 75 cm. entre plantas y 100 cm. entre hileras, la profundidad de siembra es de 10 a 25 cm. (1).

Con el cultivo establecido, debe realizarse un control adecuado de malas hierbas, aplicando herbicidas en la base de la planta (Gramoxone, Round up, Goal) o bien, haciendo el control manualmente.

El tratamiento fitosanitario es muy reducido por cuanto la planta tiene pocas plagas y enfermedades,se recomienda la aplicación de nematicidas en el año de establecimiento e insecticidas durante el ciclo del cultivo.

La fertilización se realiza durante 3 veces al año, utilizando una fórmula completa, alta en potasio a la siembra y nitrato de amonio para las otras dos.

Antes de la cosecha se deben deshojar las plantas que presenten como mínimo un metro de tallo sazón y un diámetro no menos de 1.5 pulgadas (4 cm.) en la parte superior del tallo, a los tallos deshojados deben tratarse con agroquímicos para evitar daños patológicos (1).

En la Meseta Central (sin riego) la cosecha se hace a los cuatro años de sembrado (cada caña produce seis pies) y un año después se efectúa una segunda corta para las plantas que quedaron rezagadas. Sin embargo, en zonas como el Atlántico, San Carlos y en plantaciones con riego, se logra un crecimiento mayor y uniforme aun menor tiempo (3 años), alcanzando el aumento de un pie al cosecharlo. Al realizar la cosecha se deja una parte del tallo sobresaliente del suelo para que continúe el ciclo productivo. Este material producirá 3 hijos, que deberán ser eliminados, los cuales pueden venderse como "semilla" o utilizarse para resiembras(3).

Por ser un producto perecedero es necesario que el traslado a la planta procesadora se haga inmediatamente después de cortados. Durante el transporte se debe cuidar que de las cortezas de los tallos no sufran daños, ya que esto baja la calidad y el precio respectivo.

Las cañas llegan a la planta procesadora, éstas se cortan según medidas solicitadas por el importador, oscilando entre 1 a 6 pies. Luego pasan a la pila de lavado y a los tanques de fumigación y después uno de los extremos es sumergido en parafina caliente, para retener la humedad del tallo. Las cañas se empacan en bultos de seis piezas cuyos extremos se protegen con papel manila y así se trasladan a los contenedores y se transporta al Puerto de salida, que lo llevarán a su destino final, vía marítima.

En la actualidad la exportación se canaliza a través de Puerto Limón. Se espera que con la consolidación del Puerto Caldera, se abra tres alternativas de comercialización y se incrementen la relación beneficio/costo por estar el proyecto relativamente próximo a Puerto Caldera.

IV. CONSIDERACIONES DE MERCADO

A. Antecedentes

La caña india (Dracaena massangeana)*, planta ornamental utilizada en decoración y ambiente de interiores cuya presentación, resistencia a múltiples condiciones de climas, plagas o insectos, así como facilidades de producción, empaque y transporte la convierten en una de las plantas tropicales de mayor demanda en el mundo.

Este auge podría conllevar a una posible saturación de mercados, sin embargo aún no se conoce la posibilidad de una sobreoferta. Ésto, según expertos, se debe al gusto de los consumidores quienes en sus países (industrialmente desarrollados) se inclinan por el uso de productos naturales y no artificiales. Además, la recomendación de técnicos en el ambiente de utilizar plantas que purifiquen el aire.

Se puede agregar que, el mercado detallista de esos países presenta el producto en muchos formas: cabos, tips, miniplantas, momias, etc. lo que amplia el potencial.

El mercado a que se sugiere orientar negociaciones es el norteamericano, pese a que la mayor cantidad producida en Costa Rica se dirige a Europa por cuestiones de precio.

Esta sugerencia se basa en lo siguiente:

i) Es el mercado más próximo al trópico centroamericano y el alto ingreso percapita de la población les permite consumir este tipo de producto.

ii) Se dispone de transporte marítimo y se cuenta con un canal de comercialización establecido y conocido en el cual participan varios exportadores e intermediarios.

B. Precios

La Cooperativa Coope-India localizada en Palmares, será la encargada de la comercialización. Esta cooperativa paga a ₡17.00** por pie puesto en su planta empacadora. El proyecto consideró un costo de ₡0.50 por pie transportado de Cañas a Palmares y es parte del costo de producción.

i) Precios en mercados internacionales:

El precio de las dracaenas varía en un 15% anual para norteamerica y 20% para Europa. El dato para 1984-85 es el siguiente:

---

* La principal demanda la constituye esta variedad: Hojas amarillas con bordes verdes

** $0,34 US (₡49,85/US$1 a mayo de 1985.

USA (Miami, Fla) US$0.45 por pie (FOB)
US$0.53 por pie (CIF)

Europa US$0.50 por pie (FOB)
US$3.13 por pie (CIF)

ii) Margen bruto de comercialización:

Con los precios anteriores podemos determinar el MBC el cual es para U.S.A. de 35,8%.

Esto quiere decir que por cada US$1 pagado por los importadores norteamericanos. $0,36 corresponden a la intermediación y $0,64 al productor.

Para Europa los valores correspondientes son de $0.89 y $0.11 respectivamente.

Como dato adicional se tiene que la exportación de dracaenas no tiene ningún arancel al valor de las exportaciones sino que tiene un subsidio del 15% del valor FOB mediante la solicitud de un certificado de abono tributario (CAT).

C. Demanda

La cantidad demandada del mercado de la producción de Costa Rica es de 218 Has en el año inicial del proyecto (1986). Sin embargo en este año aún no se participa en la captación de demanda sino hasta el año 1988 cuando se obtenga la primer producción de 2.5 Has.

El cuadro siguiente muestra la proyección de la demanda en dólares, pies y hectáreas. Se obtuvo con base en datos suministrados por CENPRO.

DEMANDA PROYECTADA DE ESTADOS UNIDOS HACIA COSTA RICA

(*Dracaena assangeana*)

AÑO	MONTO US$	US$/PIE	HA *
86	6 100 000	0.43	218
87	7 400 000	0.46	247
88	8 800 000	0.51	265
89	10 000 000	0.55	291
90	12 300 000	0.60	316
91	14 500 000	0.65	342

* PRODUCCION/HA. = 65 170 pies

FUENTE: CENPRO, San José, Costa Rica, 1984.

D. Oferta

El siguiente cuadro refleja una primera producción de dracaenas para el año 1988 de 162 925 pies que provienen de 2.5 Hás.

En el 89 asciende a 325 850 pies que provienen de 5 Hás. y a partir de 1990 la producción se estabiliza en 488 775 pies provenientes de 7.5 Hás.

OFERTA PROYECTADA
(Dracaena Massangeana)
FINCA PASO HONDO

AÑO	VALOR TOTAL ¢	PRODUCCION COMERCIAL PIES*	HA EN ** PRODUCCION
88	2 769 725	162 925	2.5
89	5 539 450	325 850	5.0
90	8 309 175	488 775	7.5
91	8 309 175	488 775	7.5

* Precio/pie = ¢17.00

** Producción / ha = 65 170 pies

Si se hace una consideración del área en producción dentro del proyecto con respecto al área requerida para atender la demanda estadounidense, se aprecia que no es representativa como lo refleja el siguiente cuadro:

AÑO	AREA SEMBRADA DEL PROYECTO	AREA REQUERIDA (DEMANDA USA)	PARTICIPACION (%)
88	2.5	265	0.9
89	5.0	291	1.7
90	7.5	316	2.4
91	7.5	342	2.2

Aunque la oferta internacional a los Estados Unidos (de otros países competidores) tiende a incrementarse en mayor proporción que la de Costa Rica, ventajas comparativas como las que se enumeran a continuación, nos garantizan un alto grado de seguridad para la colocación de nuestra producción.

- Relación cambiaria ¢/$
- Condiciones climatológicas
- Experiencia
- Calidad
- Beneficios Cuenca Caribe
- Beneficios en la Política de Exportación.

En relación al balance oferta demanda considerado en los cuadros anteriores podemos decir que:

1. Costa Rica no ha cubierto el área requerida para satisfacer la demanda proyectada de Estados Unidos hacia Costa Rica para los próximos seis años.

2. La producción que se obtenga en el proyecto de interés "Finca Paso Hondo", Cañas, Guanacaste, no tendrá mayores inconvenientes para su respectiva comercialización.

V. AREA DEL PROYECTO

A. Ubicación Geográfica

El proyecto se ubica en la Finca Paso Hondo, propiedad del Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), que dista aproximadamente siete kilómetros al oeste del Cantón de Cañas, Provincia de Guanacaste.

Dicha finca está enmarcada dentro del Proyecto de Riego Arenal-Tempisque, específicamente en el Subdistrito Cañas, Distrito Arenal, de acuerdo a la nomenclatura del Servicio Nacional de Riego, Aguas Subterráneas y Avenamiento (SENARA).

B. Aspectos Físicos

Clima:

Se presenta en la zona una época seca muy marcada, con fuertes vientos de velocidades próximas a los 40 Km/hora, la cual se extiende de noviembre a abril; mientras la estación de lluvia va de mayo a principios de noviembre, con una época de transición (ausencia de lluvias) la que ocurre entre los meses de julio y agosto. Datos de 1970-82, indican una precipitación media anual de 1710 mm con una temperatura promedio de 27°C. La humedad relativa es del 63% en los meses secos y durante la época lluviosa alcanza hasta un 87%.

Suelos:

En términos generales, según el estudio de suelos semidetallado, posee suelos franco-arcillosos de textura pesada a moderada, fértiles y en su gran mayoría regables.

C. Infraestructura

Vías de Comunicación:

Esta próximo a concluirse la red de caminos internos con lo cual todas las parcelas tendrán comunicación con el camino de Bebedero a Cañas, que es lastreado y se mantiene un buen estado durante todo el año, facilitando el acceso a este centro de población y a la Carretera Interamericana, principal vía para comunicarse con el resto del país, factor muy significativo en la comercialización de la producción.

Proyecto de Riego:

El sistema, es de riego por gravedad, donde la meta consiste en transformar 675 hectáreas de secano a la producción de regadío.

La fuente de abastecimiento de agua es a través del Canal del Sur, para lo cual existen tres tomas de donde se deriva toda la red de canales secundarios que dan servicio a puerta de parcela.

A nivel terciario, es decisión del agricultor el método de riego a seguir en su parcela, siendo los más comunes el de nivelación total y/o por surcos siguiendo las curvas de nivel del terreno.

Servicios:

A nivel de finca no existen, sin embargo la distancia relativamente corta al centro del Cantón de Cañas, obvia esta carestía.

En esta localidad se tienen todos los servicios públicos necesarios, así como distribuidores comerciales de insumos agropecuarios, fuentes de financiamiento, asistencia técnica, centros de salud y educación, lo mismo que está establecida una Agencia compradora de Granos del Consejo Nacional de Producción (CNP), al igual que una arrocera particular y el mercado de consumidores, que es considerable, especialmente por medio de la feria del agricultor.

En transporte hay servicio diario de pasajeros y encomiendas a todo el país; también es factible contratar vehículos de carga, con diferente capacidad para transporte de materiales y/o insumos agropecuarios, al igual que de productos al lugar que sea.

En cuanto a la zona específicamente, según proyección a nivel institucional local (IDA, MAG, SENARA, Municipalidad, ICE, AyA, IFAM, MEP, INA, etc.) a corto plazo Paso Hondo será un centro de población con los principales servicios públicos y de apoyo a la producción agropecuaria.

D. Población

La población de estudio está conformada por los beneficiarios IDA, correspondiente a 41 familias, las cuales dada la condición de falta de infraestructura, su gran mayoría vive fuera de la zona, por lo cual su ingreso familiar involucra actividades localizadas fuera de la parcela, lo que provoca diferencia de condición social y económica.

Sin embargo, con el Programa de Desarrollo Integral del Area, se espera minimizar esta situación.

Las razones anteriores son válidas para concluir que, actualmente la mayor parte de la población económicamente activa es flotante, de inclusión que se puede contratar en los alrededores de la finca. (Ver Cuadro #1).

Se estima que, el empleo de la mano de obra por cultivo en el desarrollo del proyecto tendría el siguiente comportamiento.

Cuadro No. 1: MANO DE OBRA POR CULTIVO: EN JORNALES

CULTIVO	AÑOS					
	I	II	III	IV	V	VI AL IX
Arroz	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0
Caña Azúcar*	112.5	112.5	112.5	112.5	112.5	112.5
Maíz	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0	58.0
Sorgo	98.0	91.0	84.0	84.0	84.0	84.0
Caña India	81.0	96.5	220.0	171.5	171.5	171.5
TOTALES	489.5	498.0	614.5	566.0	566.0	566.0

* No incluye labores por contrato.

E. Uso del Suelo

i. Actual:

La principal actividad que se desarrolla es la agrícola, donde el uso de la tierra en los últimos años ha sido el siguiente:

1983: arroz, maíz, sorgo, caña de azúcar, maní, frijol, pasto, otros.

1984: Los mismos cultivos, además de chile, camote y papaya en pequeñas áreas.

ii. Potencial:

De acuerdo al análisis de producción en el Proyecto de Riego Arenal-Tempisque SENARA-MAG-SEPSA los cultivos con mayor posibilidad tomando en cuenta zonificación ecológica, tecnología, mercadeo e infraestructura de apoyo serían: arroz, maíz, sorgo, soya, algodón, caña de azúcar y pastos.

Con base en lo anterior y para efecto del presente estudio se seleccionó en una parcela modelo los cultivos de arroz, maíz, caña de azúcar, sorgo, incluyendo cómo innovación la caña india, con objeto de determinar la factibilidad técnico-financiera de esta opción productiva para el área de Paso Hondo.

F. Tenencia de la Tierra

La tierra es propiedad de los beneficiarios, por adjudicación del IDA, algunos poseen escritura de la parcela o están en trámite de ella.

El tamaño de las parcelas oscila de 10 a 48 hectáreas, para un tamaño promedio de 20 hectáreas. La finca tiene una superficie de 855.11 hectáreas con 675 hectáreas negables neta, distribuidas en 41 beneficiarios.

VI. EL PROYECTO

A. Objetivos Generales

- Proponer una alternativa de producción a los agricultores de la Finca Paso Hondo, ubicada en el Proyecto de Riego Arenal - Tempisque.

- Fomentar la diversificación agrícola, implementando el cultivo de la Caña India como producto no tradicional para exportación.

B. Objetivos Específicos

- Mejorar los ingresos y utilización de la mano de obra familiar.

- Definir la factibilidad financiera de la siembra de 22.5 Hás. de Caña India, por medio del cálculo de los indicadores económicos: Tasa Interna de Retorno (TIR), Valor Actual Neto (VAN), Relación Beneficio-Costo (B/C) y el Aumento porcentual del Beneficio Neto (APB).

- Determinar el beneficio incremental de la sustitución de 1.5 Hás de arroz en secano por sorgo y luego con caña india bajo riego, por cada uno de los beneficiarios del proyecto.

C. Descripción

c.1. Localización y tamaño

El proyecto pretende la siembra de caña india en la Finca Paso Hondo, propiedad del I.D.A., localizada en el distrito central, cantón de Cañas. El asentamiento está conformado por 41 parceleros, con un tamaño promedio de finca de 20 Has.

Del total de parceleros se involucrarán en el proyecto el 36%, correspondiente a 15 agricultores, los cuales se incorporarán 5 por año, durante 3 años.

Cada agricultor sembrará 0.5 ha. el primer año, incrementando está en 0.5 ha. por año durante los dos siguientes años, para alcanzar en el 3er. año un área de 1.5 hás por agricultor (Cuadro 2).

CUADRO 2: MODELO DE PRODUCCION, PARA 5 AGRICULTORES

AÑO	AREA A INCORPORAR	AREA TOTAL SEMBRADA	AREA EN PRODUCCION
1	2.5	2.5	-
2	2.5	5.0	-
3	2.5	7.5	2.5
4	-	7.5	2.5
5	-	7.5	2.5
6	-	7.5	2.5
7	-	7.5	2.5
8	-	7.5	2.5
9	-	7.5	2.5

La anterior distribución, da un total de áreas sembradas para los agricultores de 22.5 hás en el 5to año, área que se mantiene constante a partir de este año y hasta el final del proyecto. En el 5to. año se estabiliza el área en producción, lo cual es de 7.5 hás. (Cuadro 3).

CUADRO 3: CAÑA INDIA: PROYECCION DE AREA - SEMBRADO TOTAL Y EN PRODUCCION

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Grupo 1	2.5	5.0	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
Grupo 2	-	2.5	5.0	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
Grupo 3	-	-	2.5	5.0	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5
Area sembrada total	2.5	7.5	15.0	20.0	22.5	22.5	22.5	22.5	22.5
Area en producción	-	-	2.5	5.0	7.5	7.5	7.5	7.5	7.5

c.2. Modelo de Finca

Para fines del proyecto se definió una finca modelo de 20 has, de las cuales el 90% o sea 18 has, son aptas para riego. Sin embargo, actualmente se encuentran bajo este sistema solo 10 has, cultivadas de arroz, caña de azúcar y maíz. El resto del área está bajo el sistema de secano, cultivándose arroz (1.5 has), sorgo (6 has) y maíz (o,5 has). El área de secano se incorporará al sistema de regadío el 1er. año del proyecto. (Cuadro 4).

CUADRO 4: CAÑA INDIA: MODELO DE FINCA, SIN PROYECTO
PASO HONDO, CAÑAS

CULTIVO	AREA (HA)	RENDIMIENTO TON/HA	PRODUC. TOTAL TON	INGRESO BRUTO (1) ₡	COSTO TOTAL (2) ₡	INGRESO NETO ₡
1. Cultivo Bajo Riego						
a. Arroz	5.0	3.8	38.0	420 622	157 612	263 010
b. Caña	4.5	70.0	315.0	267 750	192 460	75 290
c. Maíz	0.5	2.7	2.7	27 710	20 155	7 555
2. Cultivo en secano						
d. Arroz	1.5	3.1	4.65	51 471	44 908	6 563
e. Sorgo	6.0	2.32	13.92	142 861	102 000	40 861
f. Maíz	0.5	1.96	0.98	10 058	7 010	2 968
3. Otros usos no agrícolas	2.0					
TOTAL	20.0			920 472	524 225	396 247

1. Precios: a) ₡11 069/Ton., b) ₡850/ton., c) ₡10 263/ton., e) 10 142/ton.
2. Costos: a) ₡31 522.5/ha., b) ₡42 769/ha., c) ₡20 155/ha., d) 29 938.5/ha., e) ₡17 000/ha., f) ₡14 181/ha.

D. Desarrollo del Proyecto

Una vez que se implemente el proyecto, el área sembrada de arroz en secano se sustituirá el primer año con 0.5 hás de caña india y 1.0 hás de sorgo, ambos cultivos con riego. El segundo año, el área de caña india aumentará a 1 ha. reduciéndose en 0.5 hás el área de sorgo; hasta llegar a incorporar 1.5 hás de caña india en el tercer año.

En este año se inicia la producción de 0.5 hás y se mantiene hasta el final del proyecto. En lo que se refiere al cultivo de granos básicos, se obtendrán dos cosechas al año y los rendimientos variarán al 2do año debido a la incorporación del riego.

En cuanto a la caña de azúcar se tiene una producción anual, ya que su corta se realiza al terminar cada ciclo del cultivo (12 meses).

En el cuadro No. 5, se presenta el modelo de Finca con y sin proyecto, durante 9 años de duración del proyecto.

La caña india se sembrará, a inicio de las lluvias, con una población de 13 300 plantas/ha. Para la compra de semilla, se estima un 6% de resiembra, por lo que se comprarán 14 000 rebrotes por hectárea.

La aplicación de fertilizantes, herbicidas, insecticidas y demás manejo del cultivo, se seguirán las recomendaciones técnicas suministradas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, enunciadas en el capítulo III.

En cuanto al riego, se aplicará durante 6 meses del año (época seca) para un total de 12, utilizando el sistema de riego por curvas de nivel, que se contruirán a inicios del año del proyecto.

La mano de obra es un factor que interfiere directamente en la producción del cultivo, presentándose los mayores requerimientos durante el tercer año, y manteniéndose constante.

El agricultor aportara 1.75 jornales por día durante 30 días al año. El valor de este aporte es considerado a precio de mercado, o sea ₡204.25/jornal.

E. Tarifa de riego

Esta prevista una cuota de ₡4 400.00/hectárea/año, correspondiente a tarifa de agua, la cual tiene dos componentes:

- Cuota recuperación de la inversión - CRI ₡3 400.00
- Cuota de operación y mantenimiento - COM 1 000.00

La primera incluye la recuperación de la inversión del Estado en la infraestructura primaria (represa. canales principales) y red secundaria de canales.

Con esto se le garantiza al agricultor que tendrá el agua a puerta de parcela.

La segunda cuota tiene previsto el mantenimiento de canales principales y secundarios, así como la operación del sistema (entrega de agua), para cada parcelero que solicite el servicio.

Se tiene establecido un sistema de cobro diferencial para los primeros cinco años, entre fincas menores a 50 hectáreas y finca mayores, además que durante este lapso se tendrá un cobro porcentual incremental sobre el área neta de cada finca.

Lo anterior se resume de la siguiente forma:

CASO A: FINCA MENOR 50 HECTAREAS

AREA REGABLE NETA 10 HECTAREAS

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Area al cobro *	2	4	6	8	10
% Incremento	20	40	60	80	100
Tarifa / Ha	4 400	4 400	4 400	4 400	4 400
TARIFA ANUAL TOTAL	8 800	16 600	26 400	35 200	44 000
TARIFA ANUAL / HA	880	1 660	2 640	3 520	4 400

* Sin embargo si se da el caso de que al año 1, el agricultor tiene las 10 hectáreas en producción bajo riego, siempre se le cobrará el 20% o sea 2 hectáreas y así sucesivamente con los demás años hasta alcanzar el 100%, esta es la situación que se analizó para el presente proyecto.

CUADRO No. 5: MODELO DE FINCA SIN Y CON PROYECTO, RENDIMIENTOS, PRODUCCION E INGRESO

PASO HONDO, CAÑAS

CULTIVO	SIN PROYECTO				AÑO 1				AÑO 2			
	AREA HA	REND. TM/HA	PROD. TON	INGRESO MILES TOT. ¢	AREA HA	REND. TM/HA	PROD. TON	INGRESO MILES ¢	AREA HA	REND. TM/HA	PROD. TON	INGRESO MILES ¢
1. Bajo riego												
a. Arroz	5.0	3.8	38.0	420.6	5.0	4.5	45.0	498.1	5.0	4.5	45.0	498.2
b. Caña de Azúcar	4.5	40.0	315.0	267.7	4.5	80.0	360.0	306.0	4.5	80.0	360	306.0
c. Maíz	.5	2.7	2.7	27,7	1.0	4.0	8.0	82.2	1.0	4.0	8	82.2
d. Sorgo	-	-	-	-	7.0	4.0	56.0	527.4	6.5	4.0	52	527.4
e. Caña India	-	-	-	-	0.5	-	-	-	1.0	-	-	-
f. Rebrotes Caña India	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Secano												
Arroz	1.5	3.1	4.65	51.4	-	-	-	-	-	-	-	-
Sorgo	6	2.3	13.92	142.8	-	-	-	-	-	-	-	-
Maíz	.5	1.9	0.98	100.5	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	18			920.4	18			1 454.2	18			1 413.7

2. Precios: a: ¢11 069/ton, b: ¢850/ton, c: ¢10 263/ton, d: ¢10 142/ton, e: ¢17/pie, f: ¢6.50/rebrote

CUADRO No. 5: CONTINUACION

CULTIVO	AÑO 3				AÑO 4			
	AREA HA	REND. TM/HA	PROD. TON	INGRESO MILES ¢	AREA HA	REND. TM/HA	PROD. TON	INGRESO MILES ¢
1. Bajo Riego								
a. Arroz	5	4.5	45.0	498.1	5	4.5	450.0	498.1
b. Caña de Azúcar	4.5	70.0	315.0	267.7	4.5	80.0	360.0	306.0
c. Maíz	1.0	4.0	8.0	82.2	1.0	4.0	8.0	82.2
d. Sorgo	6.0	4.0	48.0	486.8	6.0	4.0	48.0	486.8
e. Caña India	1.5	-	65170.0*	553.9	1.5	-	65170	553.9
f. Rebrotes Caña India	-	-	6650.0**	43.2	-	-	6650	43.2
2. Secano								
Arroz	-	-	-	-	-	-	-	-
Sorgo	-	-	-	-	-	-	-	-
Maíz	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	18			1 932.0	18			1 970.2

1. Rendimiento Caña India: * 93 100 pie/ha, con 30% pérdidas

** 6 650 plantas/ha, 1 rebrote por planta.

F. Análisis de la Inversión

F.1. Costos de producción: Los costos de operación de cada una de las actividades a desarrollar en el modelo finca propuesto, se basaron en estimaciones realizadas por el SENARA, las variaciones de los costos de arroz y maíz con respecto al año sin proyecto, fueron debidos por incremento de los costos de cosecha y comercialización. El sorgo sufrió aumentos por cambio de tecnología de secano a riego. Mientras que la caña de azúcar permaneció constante.

Los costos de producción de la caña india se presentan en el cuadro N°6.

En este se puede observar que los costos mayores ocurren en el año uno, debido a los costos de establecimiento de la plantación, volviéndose a incrementar en el tercero por las labores de cosecha y transporte.

Cabe señalar que en el modelo de finca propuesto a partir del cuarto año, los costos se mantienen constantes, ya que no hay incorporación de nuevas áreas de cultivo. En el año quinto los costos son iguales a los incurridos en el año 2, y los del año 6 iguales a los del año tres.

Los requerimientos de mano de obra (M.O.) para el modelo de finca aparecen en el Cuadro N°7. En él se aprecia que la M.O. se incrementa con la ejecución del proyecto pasando de 330 a 490 jornales en el primer año, siguiendo un aumento para alcanzar en el tercer año 615 jornales y estabilizándose a partir del cuarto año con 566 jornales. La participación en el incremento ocurrido en la M.O. por el establecimiento de caña india, una vez estabilizado el modelo, es del 73%.

CUADRO No. 6: COSTOS DE PRODUCCION POR HECTAREA DURANTE 6 AÑOS (*)

Los datos de producción durante los años 7 - 8 - 9, son semejantes a los costos que se incurren durante el 4 - 5 y 6 respect.

	VALOR UNITARIO COLONES	1		2		3		4		5		6	
		UNIDADES	VALOR TOTAL ₡	UNIDADES	VALOR TOTAL ₡	UNIDADES	VALOR TOTAL ₡	UNIDADES	VALOR TOTAL ₡	UNIDADES	VALOR TOTAL ₡	UNIDADES	VALOR TOTAL ₡
A. Labores													
1. Preparación de terreno (1 arada - 1 rastreada)			4 400										
2. Marcado de terreno	204.25	2	408.5										
3. Hoyado	204.25	40	8 170.0										
4. Siembra	204.25	50	10 212.50										
5. Resiembra	204.25	5	1 021.25										
6. Aporca y/o control manual de malezas	204.25	20	4 085.0	6	1 225.5	2	408.5	20	4 085	6	1 225.5	6	408.5
7. Aplicación de nematicidas	204.25	10	2 042.50					10	2 042.5				
8. Control químico de malezas (3)	204.25	12	2 451.0	8	1 634	6	1 225.5	12	2 451	8	1 634	6	1 225.5
9. Control de plagas y enfermedades	204.25	4	817.0	2	408.5	16	3 268	4	817	2	408.5	16	326.8
10. Fertilización	204.25	10	2 042.50	6	1 225.5	6	1 225.5	10	2 042.5	6	1 225.5	6	1 225.5
11. Aplicación de riego	204.25	6	1 250.5	6	1 225.5	6	1 225.5	6	1 250.50	6	1 225.5	6	1 225.5
12. Mantenimiento de riego y drenaje	204.25	3	612.75	3	613	3		3	612.75	3	613	3	612.75
13. Deshoja (3)	204.25					111	22 671.75					111	22 671.75
14. Corta de caña	204.25					80	16 340					80	16 340
15. Deshijos (2)	204.25					26	5 310.5					26	5 310.5
16. Transporte al centro de acopio	3/caña						39 900						39 900
17. Cargas Sociales (23.96%)			8 988.20		1 517		12 528		3 187		1 517		12 528
SUBTOTAL		162	46 501.70	31	7 849	247	104 716	65	16 488.25	81	7 849	247	104 716
B. Materiales y otros													
1. Material de siembra (Unid.)	6,5	14 000	91 000										
2. Fertilizante 12-24-12 (Kg)	10.9	300	3 270.0										
	10.9												
3. Fertilizante fórmula completa (Kg) (18-5-15-6-2)	10.85			300	3 252	300	3 255	300	3 270	300	3 252	300	3 255
4. Fertilizante nitrogenado	9.4	600	5 640	600	5 640	300	2 820	600	5 640	600	5 640	300	2 820
5. Nematicida (curaten gran)	98	138	13 524					138	13 524				
6. Insecticida (Mirex o Zomper)	110	6	660.0	6	660			6	660	6	660		
Ambush (cc)	34					300	1 020					300	1 020
7. Herbicida													
. Paraquat (gl)	690	1.5	1 035					1.5	1 035				
. Glifosato (lt)	1 085	3	3 255	3	3 255	3	3 255	3	3 255	3	3 255	3	3 255
. Acifluorfen	890	6	5 340					6	5 340			3	630
8. Fungicida Dithane M-45	210					3	630						
Agrimicyn 100 (Kg)	276/kg					0.5	638					0.5	638
SUBTOTAL			123 724		12 807		11 618		32 724		12 807		11 618
C. IMPREVISTOS (10%)			17 023.0		2 065		11 633		4 921		2 065		11 633
D. TOTAL			187 248		22 722		127 967		54 133.25		22 722		127 967

CUADRO N°7: CAÑA INDIA: MODELO DE FINCA CON Y SIN PROYECTO, REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA

-En jornales-

	S.P.	AÑOS 1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bajo riego										
Arroz	240	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Caña de azúcar	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5	112,5
Maíz	29,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0	58,0
Sorgo	-	98,0	91,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0	84,0
Caña India	-	81,0	96,5	22,0	171,5	171,5	171,5	171,5	171,5	171,5
Secano										
Arroz	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sorgo	30,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maíz	6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	330,0	489,5	498,0	614,5	566,0	566,0	566,0	566,0	566,0	566,0
Mano de Obra incremental	-	159,5	16,8	284,5	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0	236,0
Porcentaje del incremento debido a la caña india	-	50,8	57,4	77,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0	73,0

F.2. Inversiones: En el Cuadro N°8 se presentan las inversiones del modelo de finca, las cuales fueron para:

- Adecuación parcelaria (8 Ha.)
- Establecimiento de caña india (1.5 Ha.) y,
- La renovación de caña de azúcar (4.5 Ha.).

CUADRO N°8: CAÑA INDIA. INVERSIONES DEL MODELO DE FINCA EN EL PROYECTO (MODELO 20 HAS.)

R U B R O	A Ñ O S			
	1	2	3	4
Adecuación parcelaria	596.000	-	-	-
Siembra de Caña India	77.164	77.164	77.164	-
Renovación Caña de Azúcar	-	-	-	138.051
TOTAL	136.764	77.164	77.164	138.051

F.3. Financiamiento del proyecto: Dentro del desarrollo del proyecto se contemplan dos tipos de crédito, para inversión y operación. En inversión se cinluye la adecuación parcelaria y el establecimiento de Caña India.

En operación, están los costos de producción de arroz, sorgo, maíz y caña de azúcar. Las actividades de renovación del cultivo de caña de azúcar ocurrida al 4to. año, al igual que el mantenimiento anual del cultivo de la caña india, son autofinanciados por el agricultor.

CUADRO No. 8A: CAÑA INDIA. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

	FUENTE	PLAZO	AÑO GRACIA	INTERES ANUAL
A) INVERSIONES				
- Adecuación parcelaria	BNCR-SENARA*	6 años	1	8%
- Establ. caña india	SBN**	3 años	2	22.5%
B) COSTOS DE OPERACION***				
- Cultivo maíz y sorgo	SBN	4 meses	-	23.5%
- Cultivo arroz	SBN	6 meses	-	23.5%
- Cultivo caña azúcar	SBN	12 meses	-	23.5%

* Banco Nacional de Costa Rica

** Sistema Bancario Nacional

*** Según ciclo producción

CUADRO Nº 9: CAÑA INDIA, FLUJO DE FONDOS FINANCIEROS DEL MODELO DE FINCAS
(Miles de Colones)

	SIN PROYECTO	AÑOS								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Entradas										
Venta de Arroz	472,1	472,1	498,1	498,1	498,1	498,1	498,1	498,1	498,1	498,1
Venta de Caña Azúcar	267,7	267,7	306,0	306,0	267,7	306,0	306,0	306,0	306,0	306,0
Venta de Maíz	37,8	37,8	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2	82,2
Venta de Sorgo	142,8	142,8	567,9	527,4	486,8	486,8	486,8	486,8	486,8	486,8
Venta de Tallos de Caña India	-	-	-	553,9	553,9	553,9	553,9	553,9	553,9	553,9
Venta de Rebrotes de Caña India	-	-	-	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2	43,2
Valor Residual 1/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26,8
TOTAL	920,4	920,4	1 454,2	2 010,9	1 932,1	1 970,3	1 970,3	1 970,3	1 970,3	1 997,1
Salidas										
Inversiones		136,8	77,2	215,2	-	-	-	-	-	-
Capital de Trabajo Adicional 2/		217,7	62,7	-	-	-	-	-	-	-
Costo de Operación Arroz	360,1	360,1	351,3	351,3	351,3	351,3	351,3	351,3	351,3	351,3
Costo de Operación Caña Azúcar	192,5	192,5	232,5	232,5	200,5	232,5	232,5	232,5	232,5	232,5
Costo de Operación Maíz	27,2	27,2	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0	65,0
Costo de Operación Sorgo	102,0	102,0	350,2	325,2	300,2	300,2	300,2	300,2	300,2	300,2
Costo de Operación Caña India	-	16,5	27,8	90,5	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1	101,1
Cargo por uso de Agua	-	-	15,8	31,7	47,5	63,4	79,2	79,2	79,2	79,2
Impuesto Territorial	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Otros Costos	99,9	99,9	106,1	104,8	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5	103,5
TOTAL	785,3	1 156,3	1 292,3	1 419,9	1 172,6	1 220,6	1 236,4	1 236,4	1 236,4	1 236,4
BENEFICIO NETO A.F.	135,1	(235,9)	161,9	591,0	759,5	749,7	733,9	733,9	733,9	760,7
INCREMENTO		(371,0)	26,8	455,9	624,4	614,6	598,8	598,8	598,8	625,6

VAN = 23.5% ₡950 961 TIR = 82.25% RB/C = 1.32 APB = 197,22%

CONTINUACION CUADRO Nº 9

	SIN PROYECTO	AÑOS 1	2	3	4	5	6	7	8	9
Financiamiento										
Capital de Agricultura 3/		110,0	-	-	-	-	-	-	-	-
Préstamos Recibidos:										
* Largo Plazo		134,6	75,0	-	-	-	-	-	-	-
* Corto Plazo		126,4	75,9	-	-	-	-	-	-	-
Servicio de la Deuda:										
* Largo Plazo		-	21,6	48,7	123,7	106,8	14,9	14,9	-	-
* Corto Plazo			156,0	93,8	-	-	-	-	-	-
FINANCIAMIENTO NETO		261,0	(26,7)	(142,5)	(123,7)	(106,8)	(14,9)	(14,9)	-	-
Beneficios Netos Tot. D.F	135,1	135,1	135,1	448,5	635,7	642,9	719,0	719,0	783,9	733,9
INCREMENTO			VAN = 23,5% ₡1 056 193			TIR 100%		APB = 197,22%		
Factor de Deflación (15%)	-	-	0,8697	0,7561	0,6575	0,5718	0,4972	0,4323	-	-
Financiamiento Neto Deflactado	-	261,0	(23,2)	(107,7)	(81,3)	(61,1)	(7,4)	(6,7)		
BENEFICIO NETO D.F. (TOTAL)		25,1	138,6	483,2	678,0	688,6	726,4	727,4	733,9	760,7
INCREMENTO		(110,0)	3,5	348,1	542,9	553,5	591,3	592,3	598,7	625,6
			VAN = 23,5% ₡1 030 046			TIR = 154,65%		APB = 213,62%		

1/ Valor Residual: Se considera para efecto del estudio que la infraestructura de riego tiene una vida útil de 20 años.

2/ Capital de Trabajo Adicional: Corresponde al 60% de la diferencia de costo de operación de cultivos anuales y al 100% en los cultivos perenes.

3/ ₡2 164 para cubrir inversión
₡107.836 para cubrir déficit en costos de operación.

F.4. Flujo de Fondos Financieros: El cuadro 9 presente el flujo de fondos financieros del modelo de finca, con y sin proyecto, con ajuste cronológico. (Según Schaefer-Kehnert).

El beneficio neto antes del financiamiento, sin proyecto, es de ₡135 114, presentándose en el primer año del proyecto un beneficio neto negativo, producto de las inversiones realizadas en este, de aquí en adelante los beneficios netos totales incrementales son positivos.

El VAN antes del financiamiento resultó ser ₡950 961 descontado al 23.5%, la tasa interna de retorno (TIR) fue del 82% y la relación beneficios costo (R B/C) de 1.32, mientras que el aumento porcentual de los beneficios (APB) fue de 197%. Lo anterior muestra la bondad del proyecto y refleja la buena rentabilidad de la inversión.

Los parámetros evaluados después del financiamiento muestran un VAN de ₡1 056 193, el TIR mayor del 100% y un APB de 219%. Significando esto que el productor podrá hacer frente a las necesidades de crédito inclusive a tasas de interés mayores a las actuales.

Para conseguir el análisis tomando en cuenta la inflación, se deflactaron los préstamos recibidos y los pagos por el servicio de la deuda, con una tasa del 15%, dando como resultado que los parámetros evaluados fueron similares a los anteriores.

El cuadro 10 muestra el flujo de fondos efectivo del productor. Se observa que aún al adicionar deudas anteriores al proyecto (adecuación parcelaria, 10 Hás, el productor mantiene un superavit efectivo positivo, mostrando su capacidad de pago.

CUADRO 10: CAÑA INDIA: FLUJO DE FONDOS EFECTIVOS DEL MODELO

(Miles ₡)

RUBRO	SIN PROYEC.	AÑOS DEL PROYECTO 1	2	3	4	5	6-7	8-9
Beneficio total neto D. F.	135.1	135.1	135.1	448.5	635,7	642.9	719.0	733.9
Deudas anteriores	14.8	46.3	46.3	46.3	46.3	46.3		
SALDO	120,3	88.8	88.8	402.2	589.4	719.0	719.0	733.9

Los análisis de sensibilidad se hicieron incrementando los costos en un 15%, debido a un posible efecto de inflación, y los ingresos se disminuyeron en un 15%, considerandose una posible reducción en el rendimiento de la caña, por tratarse de un cultivo nuevo en cédula de cultivo del modelo.

Ambos enfoques reflejan TIR mayores del 50%, siendo más sensible con respecto a este parámetro cuando hay una disminución en los ingresos. La relación beneficio costo fue mayor que uno en ambos casos con relación a este parámetro, fue más sensible el proyecto al aumento de costos.

Se hicieron dos análisis por presupuestos parciales; donde al sustituir una hectárea de sorgo por caña india se obtuvo una utilidad adicional de ₡1 598 043 en un período de 6 años debido a que hasta en este año se estabilizaron los costos de Caña India, cuando se hizo la sustitución por arroz el monto de la utilidad alcanzó ₡1 660 589 en el mismo período. Lo anterior muestra la alta rentabilidad de la caña india. (Ver cuadro 11).

CUADRO 11: CAÑA INDIA: PRESUPUESTOS PARCIALES PARA SUSTITUIR 1 HA DE SORGO y OTRA DE ARROZ POR CAÑA INDIA

SORGO		ARROZ	
I. Nuevos Ingresos	2 388 680	I. Nuevos Ingresos	2 388 680
II. Costos economizados	364 808	II. Costos economizados	538 256
	₡2 753 485		₡2 926 944
III. Nuevos costos	668 629	III. Nuevos Costos	668 629
IV. Ingresos renunciados	486 816		597 726
	₡1 155 445		₡1 266 355
V. Utilidad adicional	₡1 598 043	V. Utilidad adicional	₡1 660 589
Obtenida al sustituir una hectárea de Sorgo por Caña India		Obtenida al sustituir una hectárea de arroz por Caña India.	

CUADRO N°12: CAÑA INDIA. AGREGACION DE LAS NECESIDADES DE INVERSION

INVERSIONES[a]	A Ñ O S					T O T A L
	1	2	3	4	5	
Año 1 (5 fincas)	683.820	385.820	1.076.075	-	-	2.146.715
Año 2 (5 fincas)	-	683.820	385.820	1.076.075	-	2.145.715
Año 3 (5 fincas)	-	-	683.820	385.820	1.076.075	2.145.715
TOTAL	683.820	1.069.640	2.145.715	1.461.895	1.076.075	6.437.145

a/ El monto de la inversión necesaria para el modelo de la finca se encuentra en el Cuadro N°

CUADRO N°13: CAÑA INDIA. AGREGACION DE LOS REQUERIMIENTOS DE CREDITO (¢)

CREDITO	A Ñ O S					T O T A L
	1	2	3	4	5	
A Largo Plazo:						
. Año 1 (5 finc.)	673.000	375.000	-	-	-	1.048.000
. Año 2 (5 finc.)	-	673.000	375.000	-	-	1.048.000
. Año 3 (5 finc.)	-	-	673.000	375.000	-	1.048.000
SUBTOTAL	673.000	1.048.000	1.048.000	375.000	-	3.144.000
A Corto Plazo:						
. Año 1	631.820	379.715	-	-	-	1.011.535
. Año 2	-	631.820	379.715	-	-	1.011.535
. Año 3	-	-	631.820	379.715	-	1.011.535
SUBTOTAL	631.820	1.011.535	1.011.535	379.715	-	3.034.605
TOTAL	1.304.820	2.059 535	2.059.535	754.715	-	6.178.605

CUADRO 14: CAÑA INDIA: AGREGACION DE REEMBOLSOS DE LOS CREDITOS A CORTO Y LARGO PLAZO

(Miles colones)

REEMBOLSOS	AÑOS DEL PROYECTO							
	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Crédtio a largo plazo								
Año 1 (5 fincas)	108.2	243.4	618.4	534.0	74.6	74.6	-	-
Año 2 (5 fincas)	-	108.2	243.4	618.4	534.0	74.6	74.6	-
Año 3 (5 fincas)		-	108.2	243.4	618.4	534.0	74.6	74.6
SUBTOTAL	108.2	351.6	970.0	1 395.8	1 227.0	683.2	149.2	74.6
2. Crédito Corto Plazo								
Año 1 (5 fincas)	780.3	468.9	-	-	-	-	-	-
Año 2 (5 fincas)	-	780.3	468.9	-	-	-	-	-
Año 3 (5 fincas)	-	-	780.3	468.9	-	-	-	-
SUBTOTAL	780.3	1 249.2	1 249.2	468.9	-	-	-	-
TOTAL	888.5	1 600.8	2 219.2	1 864.7	1 227.0	683.2	149.2	74.6

En los cuadros 12, 13, 14 y 15 se muestra: La agregación de las necesidades de inversión, los requerimientos de crédito, los reembolsos de los créditos a corto y largo plazo, y el flujo de fondos financieros del proyecto. Que al ser analizados presenta un VAN de ₡10 653 (miles) y un TIR financiero del 82%.

CUADRO 15: CAÑA INDIA: FLUJO DE FONDOS FINANCIEROS DEL PROYECTO (MILES DE COLONES)

CONCEPTO	AÑOS DE PROYECTO								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Incremento beneficios brustos a nivel finca	-	2 668.8	8 120.7	13 178.5	15 758.6	15 555.8	15 747.0	15 747.0	15747.0
Incremento Costo total a nivel de finca	1 854.8	4 389.9	7 562.6	7 644.5	7 285.4	6 365.6	6 687.5	6 766.7	6766,7
Incremento beneficios netos totales	(1 854.8)	1 721.1	558.1	5 534.0	8 472.8	9 187.2	9 059.5	8 980.3	8980.3

VAN 23.5% : ₡10 653 (miles) TIR 82%

VII. ORGANIZACION Y ADMINISTRACION

A. Unidad Administrativa

Se propone, que el proyecto sea administrado por el SENARA (Cañas) por medio del Departamento de Desarrollo, del Distrito Arenal contando con el apoyo del Sistema Bancario Nacional, IDA, MAG y eventualmente otras instituciones.

El Departamento de Desarrollo del SENARA, está conformado por las Unidades de Desarrollo Agropeucario y la de Desarrollo Humano.

Asistencia Técnica

El proceso de asistencia técnica se llevará a cabo por medio de Desarrollo Agropecuario, mediante visitas frecuentes a las fincas creando un clima de confianza mutua entre técnicos agropecuarios y productores, con el propósito de establecer un mecanismo de transferencia de tecnología agrícola de caña india bajo riego, para lo cual tendrá una estrecha coordinación con productores de mayor experiencia, por ejemplo los de Coope India, Zona Norte, al igual que con técnicos en el cultivo tanto nacionales como extranjeros.

Se impartirán cursos de capacitación a los agricultores para que puedan participar en el proceso productivo con pleno conocimiento de las exigencias del mismo.

Desarrollo Humano, encausará sus actividades en investigación social de tal manera que permita apoyar a los técnicos en la solución de problemas que se puedan derivar del proyecto.

Se discutirán los resultados de investigación con los usuarios para retroalimentar el proceso de producción y promover su participación en la investigación.

B. Investigación

Además de la actividad de Asistencia Técnica que tendrá el Departamento de Desarrollo del SENARA, también se encargará de la investigación con el fin de perfeccionar el paquete tecnológico de la Caña India en la zona de riego,

Esta investigación deberá ser realizada conjuntamente con la Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez del MAG, evaluando el comportamiento de la dracaena con riego por gravedad.

Las recomendaciones tecnológicas se presentaron al inicio del documento con base en la experiencia del cultivo en secano de Palmares (Ver cuadro No. 6).

La Estación Jiménez Núñez y SENARA, tendrán que realizar un programa de investigación en el área demostrativa bajo riego con participación de técnicos de ambas instituciones.

Los nuevos datos serán transferidos a los beneficiarios según los resultados de los experimentos y de las 2.5 hás con que se inicia el proyecto, dos años después el paquete tecnológico será el óptimo y estará siendo aplicado en 22.5 has en siembra.

C. Organización de los beneficiarios.

Los participantes en este proyecto serán 15 parceleros, seleccionados de acuerdo al interés particular de cada uno de ellos con el visto bueno del Departamento de Desarrollo de la Unidad Administrativa, quien basará su criterio según el tipo de agricultor, experiencia en labores agrícolas y algún conocimiento del cultivo, disposición a recibir asistencia técnica y capacitación, iniciativa de diversificación agrícola de su parcela, ser sujeto de crédito ante el Sistema Bancario Nacional, tener cierta disponibilidad de mano de obra familiar, y estar en condiciones económicas de adaptar la recuperación de la inversión de caña india bajo riego al ciclo de producción de ésta, la cual ocurre a partir del tercer año, sin que ello vaya en detrimento del ingreso neto mínimo familiar.

Las principales actividades que desarrollará la Unidad Administrativa en el aspecto de organización son los siguientes:

C.1. Presentación a los beneficiarios de la finca Paso Hondo el proyecto de Caña India.

C.2. Orientación, a los posibles agricultores, acerca de detalles de las fuentes de crédito y proceso de la producción y comercialización del cultivo.

C.3. Impulsar la organización entre los productores del cultivo para obtener mayores beneficios en la producción y comercialización, así como en capacitación. Deberá de procurar la creación de una Asociación productiva de Caña India y que esta sea manejada por ellos mismos.

C.4. Promover un contrato de compra con CoopeIndia de la producción de las 22.5 Has, con el propósito de obtener un mercado seguro, que además de normas de calidad, precios y volumenes preestablecidos, lleve implícito un convenio de asesoramiento a nivel de técnicos de la unidad administrativa, los cuales posteriormente los transferirán a los agricultores.

C.5. Coordinar el apoyo institucional necesario al desarrollo del proyecto, a través del Equipo Técnico Institucional Local (ETIL), al igual que con el Sector Agropecuario de la Región Chorotega.

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. Conclusiones

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que:

1. En la situación sin proyecto se determinó una rentabilidad positiva, pero con la implementación del mismo se puede superar.

2. Para la ejecución del proyecto, se cuenta con los recursos necesarios en cuanto a tierra, capital, mano de obra y administración.

3. Una vez estabilizado el modelo, la caña india será uno de los cultivos que generará mayor cantidad de mano de obra en la zona del proyecto.

4. De acuerdo a los análisis de la inversión realizados se determinó que el proyecto es viable financieramente.

5. Se puede señalar que el proyecto cumple con los objetivos propuestos.

B. Recomendaciones

1. Profundizar en la viabilidad técnica del proyecto, en aspectos como:

. El efecto de la temperatura y luminosidad sobre los rendimientos esperados.

. Las épocas adecuadas de siembra y cosecha.

. Necesidades de agua del cultivo.

. Y otras investigaciones que mejoren el paquete tecnológico a utilizar.

2. Para un estudio posterior de factibilidad se recomienda ahondar en el análisis de la oferta, la demanda y precios a nivel nacional e internacional.

3. Para el buen desarrollo del Proyecto es fundamental la coordinación inter-institucional para el crédito, la asistencia técnica y la comercialización, así como la promoción del cultivo.

4. El proyecto deberá complementarse con una evaluación económica, lo que permitirá determinar a nivel macro, la factibilidad del mismo.

IX. LITERATURA CITADA

1. Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería. "Estimación de Costos de Establecimiento y Mantenimiento de Caña India (Dracaena massangeana) en la Meseta Central Occidental". Mimeógrafo. Setiembre, 1984.

2. Dyer, L. Roldán, F.; et al. "Proyecto Caña India". in Curso de Elaboración y Evaluación de Proyectos de Exportación. CENPRO. Mayo de 1984.

3. Madrigal, Roberto. "Estudio de Factibilidad de Caña India para Exportación". San José, Costa Rica. 1984.

MIDEPLAN con la colaboración de RUTA-IICA

CURSO-TALLER SOBRE FORMULACION
DE PROYECTOS AGRICOLAS DE INVERSION

"Perfil de proyecto:

PLANIFICACION DE FINCA EN VOLIO-SAN RAMON

Elaborado por:

Oscar Ávila
Oscar P. Cordero
Jorge A. Arrieta
Gerardo Paniagua
Marcos Bolaños
Alvaro Miranda

Asesores:

Rodolfo Teruel
Humberto Colmenares

Coronado, Mayo 1985

P R E F A C I O

Del 13 al 31 de mayo de 1985, un grupo de técnicos de diferentes instituciones nacionales, estuvimos reunidos en las instalaciones del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en San Isidro de Coronado, recibiendo un Curso sobre Formulación de Proyectos Agrícolas de Inversión, realizado por el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), en colaboración con la Unidad Regional de Asistencia Técnica (RUTA) y el IICA. Dicho curso fue diseñado para que la última semana grupos de trabajo se dedicaran a la formulación de perfiles de proyectos reales, que posibilitaban el poner en práctica los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos. El presente documento es el producto de uno de esos grupos. Esperamos que él constituya un aporte significativo para el grupo de parceleros que adquirieron una finca en Volio de San Ramón y que en la actualidad presentan serios problemas financieros.

Agradecemos a todas aquellas personas e instituciones la colaboración que nos han prestado para la realización de este trabajo práctico, especialmente al grupo de parceleros, a COOPENARANJO, a RUTA y al IICA, quienes en todo momento nos han manifestado en gran disposición a la colaboración. Queremos también destacar el constante apoyo y colaboración, que durante todo el curso hemos recibido del Director de la Dirección de Proyectos de MIDEPLAN, Lic. William Corrales Harley y de los coordinadores académicos de esta actividad; Lic. Rodolfo Teruel y Dr. Humberto Colmenares.

CONTENIDO

I. ANTECEDENTES

1.1. Identificación del proyecto: En el año 1983, COOPENARANJO R.L. plantea la necesidad de explotar la finca, ubicada en Volio de San Ramón, por parte de sus asociados, con la finalidad de aprovechar al máximo el activo oscioso y mejorar le nivel de vida de muchos de sus socios que carecían de tierra.

Originalmente se pensó en arrendar la propiedad a un grupo de interesados en cultivar hortalizas y granos básicos, pero las condiciones naturales del área limitaban el desarrollo de estas actividades a una siembra anual, principalmente por la carencia del recurso agua en las épocas secas (noviembre-mayo) del año.

Otra alternativa era que la finca se dedicará al cultivo de la caña de azúcar, dado que la zona donde se ubica dicha propiedad es netamente cañera, determinándose dentro de la región cañera "Meseta Central Occidental", que según la Zonificación de Liga Agrícola Industrial de la Caña (LAICA), se caracteriza por ser de clima subtropical, con período lluvioso y seco de noviembre a mayo. Además de ser un cultivo de fácil manejo y poca exigencia de mano de obra, presenta un canal de comercialización bien definido (COOPEVICTORIA R.L. e Ingenio La Argentina) acceso a los servicios de asistencia técnica y adquisición de semillas.

Siendo el área de vocación cañera se replanteó la propuesta, bajo la decisión de vender la finca a un grupo de asociados que carecían de tierra y que calificaban según las pretensiones de la Administración. Fue así como en julio de 1984, se adjudicó la finca a un grupo de 8 parceleros, a través de un contrato de préstamo personal por concepto de compra de finca y otro para el establecimiento del cultivo de la caña de azúcar como alternativa más viable de ejecución en ese momento.

1.2. Localización de la unidad productiva: La finca está ubicada en el Cantón Segundo de San Ramón, Distrito Décimo de Volio, de la Provincia de Alajuela, entre las coordenadas 234-236 latitud norte y 484-486 longitud oeste, a una altura de 1160 metros sobre el nivel del mar.

1.3. Situación problemática: El problema nace por las condiciones naturales del área que limitan el establecimiento de cultivos más rentables que la caña de azúcar y el café, y además que éstos dependen de las fluctuaciones de los precios del mercado internacional, los cuales en comparación con los costos de producción hacen poco atractiva las actividades en términos de su rentabilidad.

Adicionando los problemas enmarcados dentro del contrato de financiamiento por concepto de compra de finca y establecimiento del cultivo, hacen más difícil la situación para los beneficiarios, dado que el servicio de la deuda se dificulta con el manejo de estos cultivos por su rentabilidad, que degenera su capacidad de pago.

1.4. Objetivo del Proyecto: Determinar la capacidad de la unidad productiva, para hacerle frente al compromiso financiero, evaluando las diferentes alternativas de producción.

II. CARACTERIZACION DEL AREA

2.1. Clima: La precipitación promedio anual es de 1926 mm, con una temperatura promedio de 21.2°C y una humedad relativa de 81%.

2.2. Recursos hidrológicos: Esta zona pertenece a la cuenca del río Tárcoles. La finca en su parte oeste colinda con el río Barranca.

2.3. Recursos humanos: El distrito de Volio cuenta con una población activa de 859 habitantes, cuyas actividades son variadas dedicándose en su mayoría a la actividad agrícola, especialmente al cultivo de la caña de azúcar.

2.4. Agroindustrias: Cerca de la finca se encuentra COOPEVICTORIA R. L. y el Ingenio La Argentina y COOPECAÑERA R.L.

2.5. Vías de comunicación: La vía principal que pasa cerca de la finca (San Ramón-La Palmita de Zarcero) es asfaltada y el acceso a la finca (un kilómetro) lastreadas. Dentro de la propiedad existe un camino de tierra que cruza prácticamente la finca.

III. CARACTERIZACION DE LA UNIDAD PRODUCTIVA

3.1. Recursos Naturales:

3.1.1. Suelos:

Clave: I6: INCEPTISOLES
Suelo principal: TYPIC DYSTRANDEPT
Suelo asociado : TYPIC UITRANDEPT Y TYPIC HYDRANDEPT.

Características: Suelo oscura y profundo con buen contenido de materia orgánica y bajo en bases, derivado de cenizas volcánicas, se asocia con suelos de textura más gruesa y bajo saturación de bases; se encuentra en las zonas montañosas (ANDOSO).

3.1.2. Uso Actual del Suelo: En la actualidad en la finca se encuentran sembradas 16 Has. de caña de azúcar (con un año de sembradas) y 16 Has. de pasto natural.

3.1.3. Capacidad de uso del suelo: Clase 4. Esta clase presenta limitaciones muy severas, pero se considera apta para todo tipo de usos; sin embargo en ella se restringen en alto grado las plantas a elegir; además de que requiere métodos intensivos de manejo y conservación de suelos. Dentro de las limitaciones que presenta en pendientes, está la profundidad efectiva del suelo, alta suceptibilidad a la erosión. En pendientes mayores que están

entre 15-45% se puede presentar uno de los factores arriba mencionados. Los suelos con fertilidad sumamente baja en pendientes hasta de 30%, también pertenecen a esta clase, asimismo como los suelos profundos con pendientes de hasta 45%.

3.1.4. Hidrología: El área en estudio no cuenta con aguas superficiales, ni agua potable.

3.2. Recursos de Capital: La finca cuenta con cercas de alambre de púa y con 16 Has. de caña de azúcar sembradas. No se cuenta con capital circulante.

3.3. Producción: La zona es cañera donde se obtienen rendimientos de 80 TM/HA. en promedio.

3.3.1. Prácticas culturales: Para el cultivo de la caña realizan la preparación del terreno en forma mecánica, fertilizan, aplican herbicidas, utilizan semilla mejorada, la cosecha la realizan en forma manual.

3.3.2. Destino de la producción: La producción de caña de azúcar es llevada a COOPEVICTORIA o al Ingenio La Argentina. Esta producción es vendida en la época de la zafra de la caña y es transportada por medio de chapulines.

3.4. Crédito: Los créditos contraidos por los agricultores son por la adquisición de la tierra y el establecimiento del cultivo de la caña, realizados con COOPENARANJO R. L.

3.5. Asistencia Técnica: Los agricultores de la zona reciben asistencia técnica del Ministerio de Agricultura y Ganadería, de COOPEVICTORIA R. L., COOPENARANJO R. L., COOPECAFIRA R. L.

3.6. Mano de Obra: La finca contará con una mano de obra que estará distribuida de la siguiente forma, tanto para caña de azúcar y café como para todas las labores del cultivo (preparación del terreno, siembra, mantenimiento y cosecha):

a. 65% de mano de obra contratada
b. 35% de mano de obra familiar.

IV. MERCADO Y COMERCIALIZACION

4.1. Café: Mediante el Decreto de Ley N°74 del 21 de junio de 1948 se creó la Oficina del Café, que fija las políticas de relaciones equitativas entre productores, beneficiadores y exportadores de café.

Esta Oficina se rige por la Ley N°2762 del 21 de junio de 1961 que establece que el productor de café no venderá su producto en firme, sino que lo entregará en consignación de venta al beneficiador, quien le pagará el precio mínimo de liquidación fijado para cada cosecha por la Junta de Liquidaciones.

La Oficina del Café lleva un control integral de la producción y mercado del café en Costa Rica. Fija anualmente para cada firma beneficiadora, las cuotas de exportación de consumo nacional y de retención o disponibilidad de ese producto; registra y autoriza toda contrato entre beneficiados y exportador; concede los permisos de exportación y realiza periódicamente, remates o subastas públicas que controlan las existencias y el precio del café para consumo nacional.

Los canales de comercialización establecidos para la producción de café en la fina en estudio, se daría por intermedio de la COOPEVICTORIA R. L. que tiene la infraestructura para el beneficiado, además posee un centro de acopio (recibidor) a un kilómetro de la finca. Rigiéndose para su liquidación por la Ley N°2762 del 21 de junio de 1961 citada anteriormente.

El costo de transporte de la finca al recibidor lo debe incurrir el productor, estimándose un precio de ₡80,00 por fanega.

Para el estudio se estimó un valor de ₡3.500 por fanega de acuerdo a las proyecciones para el presente año.

4.2. Caña de Azúcar: Mediante la Ley N°3579 de 4 de noviembre de 1965 y sus reformas se creó la Ley Orgánica de la Agricultura y Industria de la Caña. Para la ejecución de esta ley se instaló la "Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar' (LAICA), que tiene por finalidad mantener un regimen equitativo de relaciones entre productores de caña e ingenios de azúcar que garantice una participación racional y justo a cada sector y ordenar, para el mejor desarrollo y estabilidad de la industria, los diversos factores que intervienen en la producción de caña y en la elaboración y venta de sus productos.

La Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar fijará en el transcurso de la safra el adelanto en dinero que dará a los ingenios por el azúcar que le entreguen. En un plazo no mayor de ocho días contados a partir de la fecha de cada entrega de caña, el ingenio deberá cancelar a los productores el adelanto sobre el precio fijado por LAICA.

En la finca en estudio está definido el canal de comercialización para la caña de azúcar; se establece por intermedio de la COOPEVICTORIA R.L. que tiene el recibo (Romana) a un kilómetro de la finca, el productor debe llevar por su propio esfuerzo la producción a la romana, de ahí en adelante el

transporte lo realiza la cooperativa hasta el ingenio que está instalado a 35 kilómetros del recibo, el costo de este servicio se le recarga al productor. Se tiene estimado un costo de la finca hasta el ingenio de ₡210/tonelada transportada.

El valor de la producción se realiza con un adelanto fijado por LAICA en el momento de la safra y el resto a los seis meses, para el estudio se dió el precio de ₡1.100/tonelada valor estimado para el presente año.

V. PLAN DE DESARROLLO DE LA UNIDAD PRODUCTIVA

5.1. Alternativas Técnicas: Para la selección de las alternativas de producción a estudiar, se consideraron varios factores:

a. La preferencia manifiesta de los agricultores por sembrar café o caña. Dicha preferencia se basa posiblemente en que estos cultivos son tradicionales en el área del proyecto, lo que asegura un buen conocimiento de la actividad por parte de los agricultores y de la mano de obra requerida por el proyecto.

b. La necesidad de que los agricultores cuenten con un cultivo rentable que les asegure ingresos suficientes para hacerle frente a las deudas.

c. Las condiciones agroclimáticas de la finca y los requisitos de los cultivos café y caña. Como se puede observar en el Cuadro N°1, la finca reúne condiciones apropiadas para la explotación de ambos cultivos.

Debido a que la finca se encuentra cultivada en un 50% con caña de azúcar, se plantearon diferentes alternativas técnicas tal y como lo muestra el Cuadro N°2.

CUADRO #1: CONDICIONES AGROCLIMATICAS DE LA FINCA Y REQUISITOS DE LOS CULTIVOS CAFE Y CAÑA DE AZUCAR

PARAMETROS	CONDICIONES PRESENTES Y REQUISITOS		
	EN LA FINCA	CAÑA	CAFE
Clima			
Temperatura	17.5 - 20° C	21.0 - 38° C	17.0 - 30° C
Precipitación	1996 mm	1600 - 3000	1600 - 1800
Humedad relativa	81%	-	No mayo de 89%
Altitud	1160 m.s.n.m.	0-1600	200-1650
Suelos	Derivados de cenizas volcánicas	Variables	Aluviales, arcillosos, silicosos o de origen volcánico
Fertilidad	Media	Media	Media
pH	5.0 - 5.5	5.2 - 7.5	6.0 - 6.5 (soporta más bajos)
Drenaje	Bueno	Buen drenaje	Buen drenaje
Profundidad	1.0 m.	Mayor de 0.40 m.	Superior a 0.75 m.
Pendiente	0 - 30%	0 - 20%	0 - 30%

CUADRO #2: PLANES ALTERNATIVOS PARA LA FINCA
(HECTAREAS)

CULTIVOS	ACTUAL	PLANES ALTERNATIVOS	
		I	II
Caña	16	32	16
Pasto natural	16	0	0
Café	0	0	16
TOTAL	32	32	32

El plan Alternativo I consiste en sembrar 16 hectáreas de caña adicionales a las que ya se tienen. El plan Alternativo II, propone sembrar 16 hectáreas de café más las 16 de caña existentes, con lo que se tendría: 16 hectáreas de caña y 16 hectáreas de café.

5.2. Tecnología a Emplear:

5.2.1. La Región Occidental de la Meseta Central donde se localiza la finca, es una zona en la que se dan condiciones agroecológicas aptas para el cultivo del café.

Por las condiciones de topografía que presenta la finca, se deben de tomar medidas para proteger el suelo, mediante el establecimiento de ciertas prácticas de conservación como son la siembra en contorno, barreras vegetativas, gavetas, etc.

Para la siembra se deben escoger variedades de alta productividad que se adaptan a la zona, entre las que tenemos Villa Sarchí, Caturra, Mundo Movo y Cauá. Actualmente se desarrollan variedades que tienen resistencia a la mayoría de razas de roya (Hemileia vastatria, Berk y Br.) pero se encuentra en la etapa de investigación.

Por ser suelos volcánicos con contenidos altos en materia orgánica, es conveniente el uso de cal (carbonato, hidróxido u óxido de calcio) cada 4-5 años.

La densidad de siembra para variedades de porte pequeño recomendadas varían de 600 a 6500 plantas por hectárea, manteniéndose una población bastante regulada, por medio de un adecuado sistema de poda. Por ser una zona intermedia con regular luminosidad, se recomienda el uso de sombra con leguminosas como Erythrinas, Ingas, etc., que debe ser manejada técnicamente.

En cuanto a la fertilización, se debe de usar la fórmula completa, aplicada en dos épocas del año y una adición extra de nitrógeno, pudiéndose obtener así aumentos en la producción de un 46%, lo que demuestra las bondades del uso de fertilizantes químicos en el cultivo del café.

La competencia por malas hierbas, es una actividad que se debe evitar, ya que va en detrimento de la plantación, especialmente en la época inicial de desarrollo. El control de malezas se puede realizar en forma manual o con productos químicos (herbicidas).

Existen en Costa Rica varias enfermedades del café. Para la prevención de ellas se deben combinar prácticas culturales, como aplicación de fungicidas en ciclos de acuerdo a las condiciones del tiempo y la severidad con que se presenta la enfermedad. Los daños ocasionados por los nemátodos en el cultivo, son de considerable importancia económica, los grupos más nocivos se encuentran distribuidos ampliamente en las principales zonas cafetaleras del país, por lo que se recomienda mantener un nivel de población que no afecte los rendimientos, lo que se lograría con una aplicación de nematicidas al inicio de las lluvias.

5.2.2. Caña de Azúcar: La caña de azúcar es una planta que requiere altas temperaturas y buena precipitación pluvial, para el período de crecimiento y de bajas temperaturas durante la maduración. En la Meseta Central Occidental donde se localiza la finca a desarrollar posee un clima subtropical con período lluvioso y seco de mediados de noviembre a mediados de mayo, con precipitación anual más de 2000 mm. con temperatura media de 22.5° C y con un promedio de 2200 horas luz. Los suelos predominantes son Inceptisoles y Vertisoles con un drenaje bastante eficiente de textura variables y profundos, por la general deficientes en nitrógeno y fósforo.

La buena preparación del terreno, facilita la penetración del agua de lluvia a la zona de raíces, mejora la capacidad de almacenamiento de agua en el sub-suelo, facilita el desague superficial, provee condiciones ideales para el desarrollo del sistema radical. La surcada consiste en la formación de los surcos en que será depositada la semilla, se hace después del rastreo. En este sistema la caña se coloca en el fondo del surco, se pica dejando cabos de tres yemas y se cubre con una capa de tierra de 4 pulgadas.

Para la siembra se recomienda usar una densidad entre 10 a 12 toneladas por hectárea de semilla de buena calidad con una época de siembra de mayo a junio.

La eficiencia en la producción económica de la caña de azúcar depende en gran medida del conjunto de variedades utilizadas, al estar la finca en alturas superiores a 100 metros se recomiendan las variedades H.57-5174, H.44-3098, Pindar, B.55-227, evitando sembrar la misma variedad en forma consecutiva ya que podrían crearse mayores suceptibilidades a enfermedades.

La caña exige grandes cantidades de nutrientes para su crecimiento y producción de azúcar. Estudios hechos en Filipinas por Van Dellewim, indican que un rendimiento entre 90 y 100 toneladas de caña de azúcar por hectárea extraen del suelo de 120 a 125 kilogramos de nitrógeno, 75 a 77 kilogramos de fósforo y de 250 a 275 kilogramos de potasio. En el caso de caña con un ciclo de 12 meses todo el potasio y nitrógeno debe aplicarse dentro de los primeros 4 meses, el fósforo debe ponerse al fondo del surco al momento de la siembra. Para determinar los requisitos de abono para la caña de azúcar se debe utilizar el método de análisis foliar y tallos 8-10.

Para el control de plagas y enfermedades se deben utilizar variedades resistentes,adaptadas a la zona, realiza rotación de cultivos, usar semilla curada y tener ciclos de revisión a la plantación.

El control de malezas se puede realizar en forma manual, mecánico o química siendo este último el método más usado en el área cañera. En el caso de las sustancias químicas (herbicidas) que pueden ser pre-emergentes o post-emergentes, lo importante es seguir las indicaciones técnicas para su correcta aplicación. La aporca es una práctica cultural que además de eliminar malezas en el entresurco proporciona mejor base de sustentación o soporte a los tallos, donde se origina un mejor enraizamiento y macollamiento.

En cañales sin quemar se recomienda recoger la paja y acomodarla surco de por medio (Remanga).

5.3. Necesidades de Mano de Obra: Como se observa en el Cuadro N°3 el cultivo de la caña de azucar requiere de mayor empleo de mano de obra durante la cosecha, un 65% del total utilizado que en término s absolutos por Ha. oscila en 44 jornales durante la safra. Siendo la zona de vocación cañera; podría representar un problema bajo el supuesto de que haya escasez en esta época, ya que se requiere contratar un 65% del total

Este aparente problema se soluciona, a raíz del desempleo que ocurre después de la cosecha del café en las zonas bajas de la Meseta Central (zonas aledañas), donde madura más temprano, antes del período seco, que corresponde a la época de la cosecha de la caña.

CUADRO N°3: MANO DE OBRA UTILIZADA EN EL CULTIVO DE LA CAÑA DE AZUCAR, DURANTE LAS DIFERENTES LABORES CULTURALES, POR HA.

PERIODO / CONCEPTO	A Ñ O S								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Establecimiento	21	-	-	-	21	-	-	-	-
Mantenimiento	-	24	24	24	-	24	24	24	-
Cosecha	-	44	44	44	44	44	44	44	44
TOTAL	21	68	68	68	65	68	68	68	44
% M.O. para cosecha	0	65	65	65	68	65	65	65	100

FUENTE: Liga Agrícola Industrial de la Caña de Azúcar, Estudio Técnico. San José-LAICA, 1985, pág. 22-31.

En comparación con el Cuadro N°4, el cultivo del café requiere de mayor utilización de mano de obra durante las diferentes labores culturales con una mayor acentuación en la época de cosecha, representando un problema de mayor orden por ser la zona de tradición cañera. Pero por ser una región donde la maduración del café es más tardía, indica el aprovechamiento que se puede hacer de la mano de obra, que se desocupa en las áreas cercanas, de vocación cafetalera que experimenta un desface en el tiempo en la recolección del café.

CUADRO N°4: MANO DE OBRA UTILIZADA EN EL CULTIVO DEL CAFE, DURANTE LAS DIFERENTES LABORES CULTURALES, POR HA.

PERIODOS	A Ñ O S										
CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Establecimiento	-	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mantenimiento	-	-	119	119	119	133	119	119	133	119	119
Cosecha	-	-	33	233	265	150	150	150	150	150	150
TOTAL	-	81	152	352	384	283	269	269	283	269.	269
% M. O. de la cosecha	-	-	22	66	69	53	56	56	56	56	56

FUENTE: Oficina del Café, Estimaciones sobre Utilización de Mano de Obra, San José-OFICAFE, 1985.

Campos, Carlos, El Cultivo del Café, San José-UNED, Pág. 1-36. 1983.

5.4. Maquinaria e implementos: La maquinaria a utilizar continuará siendo contratada, ya que desde un punto de vista técnico, será utilizada solamente durante una parte del año, lo que no amerita una inversión tan considerable. Por otro lado, la situación financiera no les permite por el momento hacerle frente a más gastos financieros.

5.5. Costos de producción: En los cuadros siguientes se presentan los costos de establecimiento y mantenimiento de los cultivos seleccionados para este estudio: Los costos de café por hectárea para la vida útil estimada del proyecto y los costos por hectárea de caña de azúcar para el establecimiento y operación de los tres primeros años. Como se observa, detallan las diferentes labores culturales que se realizarán y los insumos necesarios, contribuyendo en la determinación más explícita del paquete tecnológico recomendado para el proyecto. El Cuadro N°10 resume los costos totales por labores e insumos en las alternativas I y II respectivamente.

CUADRO No. 5 : PROYECTO DE PLANIFICACION
DE FINCA, SUBPROYECTO CAÑA
COSTOS POR HECTAREA PARA
ESTABLECIMIENTO
-En colones-
Enero 1985

ACTIVIDAD O CONCEPTO	UNIDADES	VALOR UNITARIO ¢	TOTAL ¢
1. Labores			12 316.10
Arada	5 hrs. maq.	900	2 750
Rastreada - surqueada	6 hrs. maq.	900	5 940
Riega-pica y tapa	112 hrs.	25.5	2 856
Fertilización del surco	8 hrs.	25.5	204
Cargas Sociales (18.5% s/600)			566.1
2. Materiales			21 438.8
Semilla	12 ton.	1 300	15 600
Fertilizante	400 kgs.	14.60	5 838.80
TOTAL			33 754.90

CUADRO No. 6 : PROYECTO DE PLANIFICACION
DE FINCA, SUBPROYECTO CAÑA
COSTOS POR HECTAREA PARA ASISTENCIA
DEL PRIMER CORTE

-En colones-

Enero 1985

ACTIVIDAD O CONCEPTO	UNIDADES	VALOR UNITARIO ¢	TOTAL ¢
1. Labores			6 829,15
Control de malezas preemergente	18 hrs.	25,5	459
Fertilización	12 hrs.	25,5	306
Control de malezas post-emergente	18 hrs.	25,5	459
Aporca	136 hrs.	25,5	3 468
Mantenimiento de finca *	42 hrs.	25,5	1 071
Cargas Sociales (18.5% s/ 1.130)			1 066.15
2. Materiales			11 080,2
Herbicida preemergente	6 kgs.	268,7	1 612,2
Herbicida post-emergente	6 lts.	99,25	595,9
Adherente	1.5 lts.	75,0	112,5
Fertilizante	600 kgs.	14,60	8 760
TOTAL			17 909.35

* Incluye mantenimiento de rondas, cercas.

CUADRO No. 7 : PROYECTO DE PLANIFICACION
DE FINCA, SUBPROYECTO CAÑA
COSTOS POR HECTAREA PARA ASISTENCIA
A PARTIR DEL SEGUNDO CORTE
-En colones-
Enero 1985

ACTIVIDAD O CONCEPTO	UNIDADES	VALOR UNITARIO ¢	TOTAL ¢
1. LABORES			7 808.0
Remanga	32 hrs.	25,5	816.0
Fertilización	12 hrs.	25,5	306.0
Control malezas preemergente	18 hrs.	25,5	459.0
Control malezas post-emergente	18 hrs.	25,5	459,0
Aporca	136 hrs.	25.5	3 468.0
Mantenimiento de finca *	42 hrs.	25,5	1 071.0
Cargas Sociales (18.5% s/ 1290			1 219.0
2. MATERIALES			11 054.7
Herbicida preemergente	6 kgs.	264.70	1 588.2
Herbicida post-emergente	6 lts.	99.22	594.0
Adherente	1.5 lts.	75.0	112.5
Fertilizante	600 kgs.	14.60	8 720
T O T A L			18 862.70

* Incluye mantenimiento de rondas, cercas.

CUADRO No. 8 : PROYECTO DE PLANIFICACION DE FINCA, SUBPROYECTO CAFE, COSTOS DE SIEMBRA Y MANTENIMIENTO

-En colones-

Enero 1985

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD/AÑO 1	CANTIDAD/AÑO 2	CANTIDAD/AÑO 3	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL/AÑO 1	COSTO TOTAL/AÑO 2	COSTO TOTAL/AÑO 3
Labores								
- Limpia terreno	J/h	12			204	2 448		
- Estaquillado	J/h	6			204	1 224		
- Hoyada	J/h	30			204	6 120		
- Siembra café sombra	J/h	23			204	4 692		
- Aplicación de cal	J/h	4			204	816		
- Aplicación nutrientes, fungicidas e insecticidas (foliares)	J/h	12	10	10	204	2 448	2 040	2 040
- Aplicación herbicida	J/h	7	5	5	204	1 428	1 020	1 020
- Aplicación fertilizante	J/h	6	6	6	204	1 224	1 224	1 224
- Aporca y/o gavetea	J/h	30			204	6 120		
- Arreglo sombra	J/h		2	2	204		408	408
- Limpia manual	J/h	7	3	3	204	1 428	612	612
- Cargas Sociales						5 170.4	981.25	981.25
TOTAL						33 118.4	6 285.25	6 285.25
Insumos								
- Plántulas		6 000			10	60 000		
- Estacas		2 000			1	2 000		
- Fertilizante								
. Fórmula completa	Kgr.	500	300		12,5	6 250	3 750	3 750
. Nitrogenados	Kgr.	180	300		9,65	1 737	2 895	2 895
- Cal	Kg.	1 500			1.03	1 545		
- Fertilizante foliar	Kg.	27	28,5		81.40	2 198	2 320	2 320
- Fungicidas	Kg.	6,5	7,5		360.65	2 344	2 705	2 705
- Herbicidas	l	4	4		263.40	1 054	1 054	1 054
- Nematicida	Kg.	60	60		218.80	13 128	13 128	13 128
- Insecticidas y adherentes	l	2	2		444.5	889	889	889
						101 145	26 741	26 741
						134 263	33 026	33 026

CUADRO # 9: PROYECTO DE PLANIFICACION DE FINCA, SUBPROYECTO CAFE

COSTOS DE MANTENIMIENTO

-En colones-
Enero 1985

PERIODO / CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD AÑO	PRECIO	AÑOS 4	5	6	7	8	9	10
bores										
plicación de cal	Jornales	4	204	-	816	-	-	816	-	-
plicación nutrientes ungicidas e insecticidas foliares)	Jornales	10	204	2040	2040	2040	2040	2040	2040	2040
plicación herbicida	"	5	204	1020	1020	1020	1020	1020	1020	1020
plicación fertilizante	"	6	204	1224	1224	1224	1224	1224	1224	1224
rreglo sombra	"	2	204	408	408	408	408	408	408	408
impia manual	"	3	204	612	612	612	612	612	612	612
oda	"	6 a 12	204	-	1224	1224	1224	2448	2448	2448
eshija	"	6 a 12	204	-	1020	1020	1020	2040	2040	2040
argas sociales (18.5%)	"		-	981.25	1547.35	1396.40	1396.40	1547.35	1396.40	1396.40
BTOTAL				6285.25	9911.35	8944.4	8944.4	9911.35	8944.40	8944.40
sumos										
ertilizantes:										
Fórmula completa	Kg.	300	12.5	3750	3750	3750	3750	3750	3750	3750
Nitrogenados	"	300	9.65	2895	2895	2895	2895	2895	2895	2895
al	"	1500	1.03	-	1545	-	-	1545	-	-
ertilizante foliar	"	28.5	81.40	2320	2320	2320	2320	2320	2320	2320
ungicidas	"	7.5	360.65	2705	2705	2705	2705	2705	2705	2705
erbicidas	Lts	4.0	263.40	1054	1054	1054	1054	1054	1054	1054
emoticida	"	60.0	218.80	13128	13128	13128	13128	13128	13128	13128
nsecticidas y adherentes	Lts	2.0	444.5	889	889	889	889	889	889	889
BTOTAL	-	-	-	26741	28286	26741	26741	28286	26741	26741
TAL	-	-	-	33026.25	38197.35	35685.4	35685.4	38197.35	35685.4	35685.4

CUADRO Nº10: PROYECTO PLANIFICACION DE FINCA: ALTERNATIVAS I Y II SEGUN COSTOS TOTALES,[1/]
PRODUCCION E INGRESOS BRUTOS

-En miles-

PERIODOS / CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	ALTERNATIVA I: CAÑA: 32 HECTAREAS										
Costos Caña (₡)	1433,0	1451,5	1465,9	1466,0	1466,0	1942,6	1466,0	1466,0	1466,0	862,4	-
Siembra y mantenimiento	825,6	535,2	249,8	249,9	249,9	394,1	249,9	249,9	249,9	-	-
Materiales	607,4	916,3	353,7	353,7	353,7	686,0	353,7	353,7	353,7	-	-
Cosecha	-	-	392,0	392,0	392,0	392,0	392,0	392,0	392,0	392,0	-
Transporte	-	-	470,4	470,0	470,0	470,0	470,0	470,0	470,0	470,0	-
Producción (TM)	-	-	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	-
Ingresos Brutos	-	-	2464,0	2464,0	2464,0	2464,0	2464,0	2464,0	2464,0	2464,0	-
TOTAL I. BRUTOS	-	-	2464,0	2464,0	2464,0	2464,0	2464,0	2464,0	2464,0	2464,0	-
	ALTERNATIVA II: CAÑA: 15 HA. Y CAFE: 15 HA.										
Costos Caña	716,5	725,8	733,0	733,0	733,0	971,0	733,0	733,0	733,0	431,2	-
Producción (TM)	-	-	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	-
Ingresos Brutos	-	-	1232,0	1232,0	1232,0	1232,0	1232,0	1232,0	1232,0	1232,0	-
Costos Café	-	691,7	528,4	552,8	1402,1	1609,6	1132,6	1132,6	1172,8	1132,6	1132,6
Siembra y mantenimiento	-	529,9	100,6	100,6	100,6	158,6	143,1	143,1	158,6	143,1	143,1
Materiales	-	161,8	427,9	427,9	427,9	452,6	427,9	427,9	452,6	427,9	427,9
Cosecha	-	-	-	112,0	784,0	896,0	504,0	504,0	504,0	504,0	504,0
Transporte	-	-	-	128,0	89,6	102,4	57,6	57,6	57,6	57,6	57,6
Producción (fanegas)	-	-	-	0,2	1,2	1,3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Ingresos Brutos	-	-	-	560,0	3920,0	4480,0	2520,0	2520,0	2520,0	2520,0	2520,0
TOTAL I. BRUTOS	-	-	1232,0	1792,0	5152,0	5712,0	3752,0	3752,0	3692,8	3752,0	3752,0

1/ No incluye el costo de la tierra, el cual será considerado en un capítulo posterior.

CUADRO Nº11: CAFE: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE 16 HECTAREAS DEL CULTIVO. AÑO I

TIEMPO MENSUAL / ACTIVIDAD		P = PROGRAMADO / E = EJECUTADO											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Limpia terreno	P	x	x	x									
	E												
Estaquillado	P				x								
	E												
Hoyado	P				x								
	E												
Siembra Café y Sombra	P					x	x						
	E												
Encalado	P				x								
	E												
Aplicación fungicidas-insecticidas	P						x			x		x	
	E												
Aplicación herbicidas	P							x			x		x
	E												
Aplicación fertilizantes	P					x			x			x	
	E												
Aporca y gavetea	P						x	x					
	E												
Limpia Manual	P									x		x	
	E												

CUADRO 12: CAÑA DE AZUCAR: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL ESTABLECIMIENTO Y MANTENIMIENTO DE 16 HA DEL CULTIVO HASTA EL PRIMER CORTE

P = PROGRAMADO E = EJECUTADO

ACTIVIDAD / TIEMPO MENSUAL		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J
ARADA	P			X															
	E																		
RASTREADA - SURQUEADA	P				X														
	E																		
RIEGA-PICA Y TAPA	P					X													
	E																		
FERTILIZACION AL SURCO	P					X													
	E																		
CONTROL DE MALEZA	P						X			X									
	E																		
FERTILIZACION	P								X		X								
	E																		
APORCA	P								X										
	E																		
CORTA Y CARGA	P																X	X	
	E																		
TRANSPORTE	P																X	X	
	E																		
REMANGA	P																		X
	E																		

VI. ANALISIS FINANCIERO

6.1. Análisis de los subproyectos: Para efectos de una mayor comprensión del análisis, se tiene que partir de que la finca en estudio es una sola unidad productiva, con condiciones apropiadas de explotación para los cultivos alternativos según criterios técnicos emitidos.

De los cuadros Nos. 13 y 14 sobre el presupuesto de efectivo de los subproyectos caña y café, se observa que los cultivos en las condiciones que presenta la finca son rentables, si no se parte de cero inversiones.

La evaluación financiera según Cuadro N°19 de los cultivos en forma separada demuestran su viabilidad técnica y financiera de ejecución de cada uno de ellos con sus respectivas rentabilidad.

Para este caso el Valor Actual Neto (VAN) demuestra que el subproyecto café es el más apropiado según las condiciones actuales de la unidad productiva que necesita mayor líquidez.

CAFE	VAN	después de financiamiento	₡1.791.482
CAÑA	VAN	después de financiamiento	₡ 491.364

6.2. Análisis de los modelos: Este análisis parte de la reconstrucción del proyecto, que se inició hace un año, con la compra de la finca por parte de un grupo de asociados de la Cooperativa de Ahorro y Crédito de Naranjo R. L., a través de un crédito a un plazo de 58 meses, con un interés del 24% anual y el establecimiento de 16 Has. financiadas a un plazo de 58 meses, con un interés del 19% anual.

El modelo caña-caña, Cuadro N°15, pretende establecer 16 Has. adicionales de caña, en las mismas condiciones de crédito, para darle un uso del 100% a la finca.

El flujo de fondos financiero de este modelo demuestra que el servicio de la deuda por concepto de la compra de la finca, hacen que el proyecto no sea atractivo. La comparación del Cuadro N°13, con los resultados de este flujo reflejan que el factor que afecta el proyecto es el crédito sobre la finca, por las condiciones establecidas, o sea que el proyecto desde su origen fue mal concebido, por las condiciones socio-económicas de los beneficiarios.

El Cuadro N°19 se observa que los indicadores financieros no son atractivos, pues el VAN antes y después de financiamiento es negativo y que la taza interna de retorno está por debajo del costo de oportunidad.

El modelo caña-café, Cuadro N°16, pretende adicionar al proyecto 16 Has. de café, en condiciones de crédito diferentes al cultivo de caña de azúcar, o sea un plazo de 7 años, con 3 años de gracia, a un interés del 19%.

Del flujo de fondos financiero de este modelo se desprende al igual que el modelo anterior una condición similar respecto al servicio de la deuda por

CUADRO No. 13: PROYECTO DE PLANIFICACION
DE FINCA, SUBPROYECTO CAÑA
PRESUPUESTO DE EFECTIVO
-En colones-

PERIODO / CONCEPTO	AÑOS 1	2	3	4 - 5	6	7	8	9 - 10
ENTRADAS								
Ventas	-	1,232 000	1,232 000	1,232 000	-	1,232 000	1,232 000	1,232 000
SALIDAS								
Inversiones								
- Establecimiento	540 078	-	-	-	540 078	-	-	-
- Mantenimiento	286 550	301 803	301 803	301 803	286 550	301 803	301 803	301 803
Cosecha	-	196 000	196 000	196 000	-	196 000	196 000	196 000
Transporte	-	235 200	235 200	235 200	-	235 200	235 200	235 200
Beneficios Netos A. F.	(826 628)	498 997	498 997	498 997	(826 628)	498 997	498 997	498 997
Financiamiento: - Largo plazo	540 078	-	-	-	540 078	-	-	-
- Corto plazo	286 550	301 803	-	-	286 550	301 803	-	-
Servicio de la Deuda								
- Largo plazo 1/	51 307	204 685	204 685	204 685	51 307	204 685	204 685	204 685
- Corto plazo	27 222	340 995	359 146	-	27 222	340 995	359 146	-
Financiamiento Neto	748 099	(243 877)	(563 831)	(204 685)	748 099	(243 877)	(563 831)	(204 685)
BENEFICIO NETO D. F.	(78 529)	255 120	(64 034)	294 312	(78 529)	255 120	(64 034)	294 312

1/ Según cuadro No.

CUADRO #14: PROYECTO DE PLANIFICACION DE FINCA, SUBPROYECTO CAFE

PRESUPUESTO DE EFECTIVO

-En colones-

PERIODO / CONCEPTO	AÑOS 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Entradas										
Ventas	-	-	560.000	3.920.000	4.480.000	2.520.000	2.520.000	2.520.000	2.520.000	2.520.000
Salidas										
Inversiones: Establecimiento 1/	2.148.208	-	-	-	-	-	-	-	-	
Mantenimiento	-	528.416	528.416	528.416	611.152	570.966	570.966	611.152	570.966	570.966
Cosecha	-	-	112.000	784.000	896.000	504.000	504.000	504.000	504.000	504.000
Transporte	-	-	12.800	89.600	102.400	57.600	57.600	57.600	57.600	57.600
Beneficios Netos A. F.	(2.148.208)	(528.416)	(93.216)	2.517.984	2.870.448	1.387.434	1.387.434	1.347.248	1.387.434	1.387.434
Financiamiento: Largo plazo	2.148.208	528.416	-	-	-	-	-	-	-	-
Corto plazo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicio de la Deuda: L. plazo 2/	-	408.160	508.560	508.560	914.550	1.014.416	1.014.416	1.014.416	1.014.416	200.265
C. plazo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Financiamiento Neto	2.148.208	126.256	(508.560)	(508.560)	(914.550)	(1.014.416)	(1.014.416)	(1.014.416)	(1.014.416)	(220.265)
Beneficio Neto D. F.	-	(402.160)	(601.776)	2.009.424	1.955.898	373.018	373.018	332.832	373.018	1.187.169

1/ Incluye el Mantenimiento de los primeros seis meses

2/ Según Cuadro Nº

CUADRO #15: PROYECTO DE PLANIFICACION DE FINCA, FLUJO DE FONDOS

FINANCIERO DEL MODELO CAÑA-CAÑA SEGUN CONDICION ACTUAL

-Miles de Colones-

PERIODO / CONCEPTO	AÑOS 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ntradas										
Ventas	-	-	2464.0	2464.0	2464.0	2464.0	2464.0	2464.0	2464.0	2464.0
Valor residual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3208.0
alidas										
Inversiones: Tierra	3208.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Establec. cultivo 1/	1023.5	540.1	-	-	-	1080.2	-	-	-	-
Mantenim. cultivo	-	185.7 2/	603.6	603.6	603.6	-	603.6	603.6	603.6	-
Cosecha	-	-	392.0	392.0	392.0	392.0	392.0	392.0	392.0	392.0
Transporte	-	-	470.4	470.4	470.4	470.4	470.4	470.4	470.4	470.4
SUBTOTAL	4231.5	725.8	1466.0	1466.0	1466.0	1942.6	1466.0	1466.0	1466.0	1864.0
Beneficios Netos A.F.	(4231.5)	(725.8)	998.0	998.0	998.0	521.4	998.0	998.0	998.0	4807.8
Financiamiento: Largo plazo	3631.5	540.1		-	-	864.2	-	-	-	-
Corto plazo	-	185.7	-	-	-		482.9			
Aportaciones	600.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ervicio de la Deuda: L.plazo 3/	-	410.2	1082.1	1082.1	1082.1	1082.1	816.9	816.9	816.9	1306.4
C.plazo	-	-	220.9	-	-	-	-	574.7	-	-
Financiamiento Neto	3631.5	315.6	(1303.0)	(1082.2)	(1082.1)	(217.9)	(334)	(1391.6)	(816.9)	(306.4)
eneficio Neto D. F.	(600.0)	(410.2)	(305.0)	(84.1)	(84.1)	303.5	664.0	(393.6)	180.1	3501.4

/ El establecimiento incluye los costos de matenimiento para ese año.

/ Costos adicionales incurridos por atraso en la primera siembra.

/ Según Cuadro Nº

Cuadro # 16: PROYECTO DE PLANIFICACION DE FINCA, FLUJO DE FONDOS FINANCIERO DEL MODELO CAÑA-CAFE, SEGUN CONDICIONES ACTUALES

-Miles de Colones-

PERIODO / CONCEPTO		AÑOS 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ntradas												
Caña		-	-	1232	1232	1232	1232	1232	1232	1232	1232	-
Café		-	-	-	560	3920	4480	2520	2520	2520	2520	2520
Valor residual		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3208.0
alidas												
Inversiones												
Finca		3208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Establecimiento:	Caña	1023.5 1/	-	-	-	-	540.1 1/	-	-	-	-	-
	Café	-	2148.2 1/	--	-	-	-	-	-	-	-	-
Mantenimiento:	Caña	-	185.7	301.8	301.8	301.8	-	301.8	301.8	301.8	-	-
	Café	-	-	528.4	528.4	528.4	611.2	571.0	571.0	611.2	571.0	571.0
Cosecha:	Caña	-	-	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	-
	Café	-	-	-	112.0	784.0	896.0	504.0	504.0	504.0	504.0	504.0
Transporte:	Caña	-	-	235.2	235.2	235.2	235.2	235.2	235.2	235.2	235.2	-
	Café	-	-	-	12.8	89.6	102.4	57.6	57.6	57.6	57.6	57.6
OTAL		(4231.5)	(2333.9)	1202.6	1386.2	2135.0	2544.9	1865.6	1865.6	1905.8	1563.8	1132.6
eneficios Netos A.F.		(4231.5)	(2333.9)	29.4	405.8	3017.0	3167.1	1886.4	1886.4	1846.2	2188.2	4595.4
inanciamiento:	Aport. propios	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Largo	3631.5	2148.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Corto	-	185.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ervicio de la Deuda:	Largo 2/	-	425.2	1903	1903	1903	2309	814.2	814.2	814.2	-	-
	Corto	-	-	221	-	-	-	-	-	-	-	-
inanciamiento Neto		3631.5	1908.7	(2124)	(1903)	(1903)	(2309)	(814.2)	(814.2)	(814.2)	-	-
eneficio Neto D. F.		(600)	(425.2)	(2094.6)	(1497.2)	1114	858.1	1972.2	1072.2	1072.2	2188.2	4595.4

/ Incluye Costo de Mantenimiento-Establecimiento

/ Según Cuadro #

concepto de la compra de la tierra, la cual no despierta ningún interés por el proyecto, dado que el VAN es negativo (-411.772 D.F.) y que la TIR sigue por debajo de la tasa de costo de oportunidad del capital.

En forma general el análsis financiero efectuado hasta el momente a los dos modelos en las condiciones establecidas reflejan la imposibilidad de la unidad productiva como tal asumir todas las responsabilidades financieras que el proyecto global supone. Para este caso en particular la capacidad de pago generado por el proyecto (cualquiera de los dos modelos) es inferior a las obligaciones contraídas. Con los créditos percibidos, especialmente por el de la adquisición del activo fijo.

6.3. Análisis de propuesta: En esta fase del análisis, se plantea una modificación considerable a las condiciones establecidas en el crédito sobre la compra de la finca, previéndose como alternativa a negociar con el fin de mejorar tanto al proyecto como la situación de los beneficiarios directamente. Se plantea por lo tanto una renegociación del plazo del pago a 10 años, con un período de gracia de un año y una tasa de interés del 12% anual.

Se hace necesario aclarar que esta variante podría considerarse por parte de los interesados para fundamentar los criterios al respecto y para demostrar que el proyecto desde su inicio fue mal planteado, pues las bondades del proyecto se ocultaron detrás de la carga financiera que representa.

El Cuadro N°17 del Flujo de Fondos Financiero del Modelo Caña-Caña, que plantea la modificación de las condiciones del crédito sobre la finca, experimenta una variante considerable, haciendo al proyecto ligeramente atractivo, dado que el VAN pasa a ser positivo, pero con una tasa interna de retorno (TIR) del 13,7% después de financiamiento que se acerca al costo de oportunidad, véase el Cuadro N°19.

Si comparamos los resultados con los del Cuadro N°18 del Modelo Caña-Café, la variación antes descrita sufre efectos positivos, haciendo conveniente el proyecto, pasando el VAN a ₡684.900 después de financiamiento y una TIR del 20,8%, por encima del costo de oportunidad.

Esta situación apremiante hace que el Modelo Caña-Cafe, desde todo punto de vista sea el más apropiado para los perjudicados, si lograran negociar su deuda con el acreedor, o bien pudieran obtener un crédito puente, para cancelar las obligaciones financieras contraídas. De otra manera no podría ser posible que el proyecto salga adelante por si sólo, sin perjudicar antes a sus propietarios.

CUADRO #17: PROYECTO DE PLANIFICACION DE FINCA, FLUJO DE FONDOS FINANCIEROS DEL MODELO CAÑA-CAÑA, SEGUN CONDICION PROPUESTA

-Miles de Colones-

PERIODO / CONCEPTO	AÑOS 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ntradas										
Ventas	-	-	2464.0	2464.0	2464.0	2464.0	2464.0	2464.0	2464.0	2464.0
Valor residual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3208.0
alidas										
Inversiones										
Tierra	3208.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Establecimiento cultivo 1/	1023.5	540.1	-	-	-	1080.2	-	-	-	-
Mantenimiento cultivo	-	185.7 2/	603.6	603.6	603.6	-	603.6	603.6	603.6	-
Cosecha	-	-	392.0	392.0	392.0	392.0	392.0	392.0	392.0	392.0
Transporte	-	-	470.4	470.4	470.4	470.4	470.4	470.4	470.4	470.4
UBTOTAL	4231.5	725.8	1466.0	1466.0	1466.0	1942.6	1466.0	1466.0	1466.0	864.2
eneficios Netos A. F.	(4231.5)	(725.8)	998.0	998.0	998.0	521.4	998.0	998.0	998.0	4807.8
inanciamiento: Largo plazo	3631.5	540.1	-	-	-	864.2	-	-	-	-
Corto plazo	-	185.7	-	-	-	-	482.9	-	-	-
Aportaciones	600.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ervicio de la Deuda: L. plazo	-	425.2	1546.1	1596.7	1596.7	1678.8	532.2	327.5	327.5	327.5
C. plazo	-	-	220.9	-	-	-	-	574.7	-	-
inanciamiento Neto	3631.5	300.6	(1717.0)	(1596.7)	(1596.7)	(814.6)	(49.3)	(902.2)	(327.5)	(327.5
eneficio Neto D. F.	(600.0)	(425.2)	(719.0)	(598.7)	(598.7)	(293.2)	948.7	95.9	670.5	4480.3

/ El establecimiento incluye los costos de mantenimiento para ese año.

/ Costos adicionales incurridos por atraso en la 1era. siembra.

/ Según Cuadro Nº

CUADRO #18: PROYECTO DE PLANIFICACION DE FINCA, FLUJO DE FONDOS FINANCIERO DEL MODELO CAÑA-CAFE, SEGUN CONDICION PROPUESTA

-Miles de Colones-

CONCEPTO \ PERIODO	AÑOS 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ntradas											
Caña	-	-	1232	1232	1232	1232	1232	1232	1232	1232	
Café	-	-	-	560	3920	4480	2520	2520	2520	2520	2520
Valor Residual											3208
alidas											
Inversiones											
Fincas	3208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Establecimiento: Caña	1023.5 1/	-	-	-	-	504.1 1/	-	-	-	-	-
Café	-	2148.2 1/	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mantenimiento : Caña	-	185.7	301.8	301.8	301.8	-	301.8	301.9	301.9	-	-
Café	-	-	528.4	528.4	528.1	611.2	571.0	571.0	611.2	571.0	571.0
Cosecha : Caña	-	-	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	196.0	-
Café	-	-	-	112.0	784.0	896.0	504.0	504.0	504.0	504.0	504.0
Transporte : Caña	-	-	235.2	235.2	235.2	235.2	235.2	235.2	235.2	235.2	-
Café	-	-	-	12.8	89.6	102.4	57.6	57.6	57.6	57.6	57.6
TAL	(4231.5)	(2333.9)	1202.6	1386.2	2135.0	2544.9	1865.6	1865.6	1905.8	1563.8	1132.6
eneficios Netos A. F.	(4231.5)	(2333.9)	29.4	405.8	3017.0	3167.1	1886.4	1886.4	1846.2	2188.2	4595.4
inanciamiento: Aport. propios	600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Largo	3631.5	2148.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corto	-	185.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ervicio de la Deuda: Largo 2/	-	915.5	1285.5	1285.5	1691.5	1691.5	1303.6	1303.6	489.4	489.4	489.4
Corto	-	-	221.0	-	-	-	-	-	-	-	-
inanciamiento Neto	3631.5	1418.4	(1506.5)	(1285.5)	(1691.5)	(1691.5)	(1303.6)	(1303.6)	(489.4)	(489.4)	(489.4)
eneficio Neto D.F.	(600)	(915.5)	(1477.1)	(879.7)	1325.5	1475.6	582.8	582.8	1356.8	1698.8	4106.0

/ Incluye Costo de Mantenimiento-Establecimiento

/ Según Cuadro N°

CUADRO No. 19: PROYECTO PLANIFICACION DE LA FINCA
INDICADORES FINANCIEROS COMPARATIVOS
-en colones-

MODELOS		VAN		TIR	
		A. F.	D. F.	A. F.	D.F.
Café		1 992 544	1 791 482	38%	112.3%
Caña		584 336	491 364	48%	242%
Caña - Caña	I 1/	(1 096 800)	(756 540)	14.5%	11.2%
	II 2/	(204 170)	10 880	14.5%	15.7%
Caña - Café	I	(678 820)	(411 772)	18.5%	17.8%
	II	883 730	684 900	18.5%	20.8%

1/ Según condiciones de financiamiento actuales (Tasa de descuento de 21.5%)

2/ Según condiciones de financiamiento propuestas (Tasa de descuento de 15.5%).

CUADRO No. 20: PROYECTO DE PLANIFICACION DE FINCA
DESARROLLO DE LA DEUDA
-en colones-

PERIODO	CREDITO No.		TOTAL
	1 1/	2 2/	
1		-	-
2	408.16	-	408.16
3	408.16	100.4	508.56
4	408.16	100.4	508.56
5	814.15	100.4	914.55
6	814.15	200.26	1 014.41
7	814.15	200.26	1 014.41
8	814.15	200.26	1 014.41
9	-	200.26	200.26

1/ Monto ₡2 148.200

Interés: 19%

Plazo: 7 años, 3 gracia

2/ Monto ₡528 400

Interés: 19%

Plazo: 7 años, 3 gracia

CUADRO No. 21: PROYECTO DE PLANIFICACION DE FINCA
DESARROLLO DE LA DEUDA
-En miles de colones-

PERIODO	CREDITO No.				TOTAL
	1 1/	2 2/	3 3/	4 4/	
1	-	-	-	-	-
2	312.96	97.23	-	-	410.19
3	489.47	387.9	204.7	-	1 082.07
4	489.47	387.9	204.7	-	1 082.07
5	489.47	387.9	204.7	-	1 082.07
6	489.47	387.9	204.7	-	1 082.07
7	489.47	-	-	327.5	816.97
8	489.47	-	-	327.5	816.97
9	489.47	-	-	327.5	816.97
10	978.94	-	-	327.5	1 306.44

1/ Monto ₡2 608.0

i = 12%

n = 10 años, con uno de gracia

2/ Monto ₡1 023,5

i = 19%

n = 58 meses, con seis meses de gracia

3/ Monto ₡540.1

i = 19%

n = 58 meses, con seis meses de gracia

4/ Monto ₡864.2

i = 19%

n = 58 meses, con seis de gracia.

CUADRO No. 22: PROYECTO DE PLANIFICACION DE FINCA

DESARROLLO DE LA DEUDA

-En miles de colones-

PERIODO	CREDITO No.			
	1 1/	2 2/	3 3/	TOTAL
1	-	-	-	-
2	408.16	194.4	312.9	915.46
3	408.16	387.9	489.4	1 285.46
4	408.16	387.9	489.4	1 285.46
5	814.15	387.9	489.4	1 691.45
6	814.15	387.9	489.4	1 691.45
7	814.15	-	489.4	1 303.55
8	814.15	-	489.4	1 303.55
9	-	-	489.4	489.4
10	-	-	489.4	489.4
11	-	-	489.4	489.4

1/ Monto ₡2 148.2

i = 19%

n = 9 años, con tres de gracia

2/ Monto ₡1 023.5

i = 19%

n = 58 meses, seis meses de gracia

3/ Monto ₡2 608.0

i = 12%

n = 10 años, uno gracia

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Tal y como ha quedado demostrado en el análisis financiero, tanto la caña como el café son cultivos rentables. Desde ese punto de vista, ninguno de los dos ofrece dificultades para el proyecto de adicionar las 16 Has. restantes que posee la finca, ya sea al cultivo de la caña o al del café. El problema que impide, en este caso concreto, la realización de la rentabilidad de los cultivos citados, lo constituye el enorme peso del servicio de la deuda, con el que tienen que cumplir los parceleros para hacerle frente al compromiso adquirido con COOPENARANJO al momento de comprar la finca. Las condiciones de dicha compra han sido muy gravosas: como se recordará, el préstamo fue dado para recuperarlo en un plazo de 58 meses y con una tasa de interés de 24%.

Ante tal circunstancia hemos considerado que las únicas alternativas para llevar adelante el "proyecto", consisten en una renegociación de la deuda contraída, que permita una readecuación de la misma a partir de las condiciones financieras de los parceleros y enmarcada dentro del Modelo Caña-Café, que como se ha visto es el que a pesar de no tener una "recuperación" tan pronto como la caña, puede en cambio obtener beneficios mayores con el transcurrir del tiempo.

La otra opción sería lo de buscar un crédito que por sus condiciones permita a los parceleros superar la condición financiera actual. Esto podría encontrar viabilidad a través de negociaciones con agencias nacionales o internacionales de desarrollo, tales como: ADEPE, FUCODES, Parterners of América, INFOCOOP, BID, etc.

No está de más señalar que estas alternativas se inscriben dentro de la óptica de que los parceleros enfrentarán de manera organizada la explotación de la finca, por lo que será sólo bajo esa condición que estas propuestas tengan sentido.

BIBLIOGRAFIA

1. GITTINGER, J. Análisis Económico de Proyectos. Editorial Tecnos, Madrid, España, 1984.

2. AGUILAR, F. Cultivo Caña de Azúcar. Manual de Recomendaciones. Ed. CAFESA. San José, Costa Rica, 1980.

3. CAMARA DE PRODUCTORES DE CAÑA DEL PACIFICO. Informe anual. San José Costa Rica. 1980.

4. CAMPOS, C. F. El cultivo del café. Editorial Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica. 1983. Serie de Publicaciones Mayores No. 1.

5. LIGA AGRICOLA INDUSTRIAL DE LA CAÑA DE AZUCAR. Ley No. 3579 - 12 nov. 1965 y sus reformas. San José, Costa Rica. 1965.

6. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. Manual de recomendaciones. Boletín Técnico No. 62. San José, Costa Rica, 1983.

7. MIRAGEM, S.; et. al: Guía para la elaboración de proyectos de desarrollo agropecuario, IICA, San José, Costa Rica, 1984.

8. PEREZ, V. M. Cultivo del Café No. 2. Especies y variedades, establecimiento y renovación. Circular Técnica No. 68. CAFESA. San José Costa Rica. 1982.

9. ROJAS, O; ELDIN, M. Zonificación Agroecólogica para el cultivo de caña de azúcar (Sacchorum sp) en Costa Rica. IICA - LAICA. San José, Costa Rica. 1982.

MIDEPLAN con la colaboración del IICA y RUTA

CURSO-TALLER SOBRE FORMULACION
DE PROYECTOS AGRICOLAS DE INVERSION

PERFIL DE PROYECTO

FOMENTO CACAOTERO EN LA REGION HUETAR ATLANTICA

ELABORADO POR:

José Carlos Vargas Zeledón
Manuel Gómez Flores
Rafael Castrillo Montoya
Ma. Elena Gutiérrez Jiménez
Franklin Moya Mena
Félix Vásquez Rojas

ASESORES:

Rodolfo Teruel
Humberto Colmenares

San José, Costa Rica, Mayo 1985

INDICE

PREFACIO

El presente documento constituye un pérfil avanzado, resultado de un grupo de participantes en el Curso-Taller de Formulación de Proyectos Agrícolas de Inversión, efectuado en las instalaciones del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), en San Isidro de Coronado, bajo la coordinación del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), con el apoyo de la Unidad Regional de Asistencia Técnica (RUTA) y del IICA.

Se aplicaron en su formulación los conocimientos teóricos impartidos en el curso. No obstante su fin didáctico se utilizaron datos con el objetivo de que su contenido pudiera ser de utilidad a las distintas instituciones que da una u otra forma se han mostrado interesadas en el desarrollo del cultivo del cacao.

Alguna parte de la información fue obtenida a nivel de campo, en su fase preliminar.

Agradecemos la colaboración de instituciones como: Centro Agrícola Cantonal de Limón, a la Regional del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, agricultores y funcionarios públicos que de una u otra forma colaboraron con la recolección de información.

PROYECTO FOMENTO CACAOTERO REGION HUETAR ATLANTICA

I. INTRODUCCION

La actividad cacaotera en la Región Huetar Atlántica abarca aproximadamente 7.000 Has. en la actualidad, generando alrededor de 2.500 empleos por año, además constituye una fuente de divisas y materia prima para la industria nacional.

En 1978 la actividad cacaotera generó US $25.5 millones, esta actividad en los últimos años se redujó en un 70%.

Esto como consecuencia entre otras razones por:

a. Disminución de los precios internacionales (1979-1984).

b. Aparición de la monilia en 1978.

c. Sustitución del cacao por otras actividades.

No obstante que el agricultor sustituyó el cacao por otros cultivos como el arroz, plátano, etc., los cuales no resultaron muy rentables debido a que los agricultores no tenían conocimiento de las nuevas tecnologías a emplear, por otro lado debido a la suceptibilidad de los nuevos cultivos a plagas y enfermedades, inestabilidad del mercado y otros.

Por todo lo anteriormente expuesto, el agricultor se ha dado cuenta, que el cacao es un cultivo que le garantiza una fuente de ingresos seguros.

Por otro lado las investigaciones llevadas a cabo en la región, por el CATIE, La Estación Experimental Los Diamantes y otros, han demostrado a los agricultores que se puede convivir con la monilia.

Dada las perspectivas que ofrece este cultivo, el Gobierno se ha abocado a elaborar el Programa de Fomento Cacaotero a nivel nacional para ser desarrollado en un período de 5 años, concretamente para la Región Huetar Atlántica el programa considera el establecimiento de 1.870 Ha. en siembras nuevas, 1.270 Ha. en renovación y 2.400 Ha. en rehabilitación.

II. AREA DEL PROYECTO

a. Ubicación Geográfica

El Proyecto de Fomento Cacaotero de la Región Huetar Atlántica, propone el desarrollo cacaotero en tierras ubicadas en altitudes de no menos de 100 m.s.n.m. hasta los 700 m.s.n.m. ubicadas al norte desde el Río San Juan hasta Sixaola al Sur.

b. Factores Climáticos

Por la ubicación de Costa Rica entre los 8° y 11° norte, gran parte de su territorio se encuentra en óptimas condiciones para la producción comercial del cultivo principalmente en la Zona Atlántica, el área de Upala y San Carlos al norte.

Las temperaturas adecuadas para que una plantación produzca en forma rentable son de 21°C la mínima, 30°C la máxima, siendo la óptima de 25°C, con variaciones diarias menores de 9°C. Estas temperaturas se dan en la región en altitudes menores de 700 metros (1).

La cantidad promedio de precipitación llega hasta 6.000 mm en la zona del delta del Río San Juan, que abarca la Barra del Colorado, disminuye hacia el sur y oeste a 3000 mm-4000mm y llega de nuevo a máximos alrededor de 5000 mm en la Vertiente Norte de la Cordillera Central.

En la parte sur de Limón la precipitación oscila entre 2500-4000 mm en el Valle de La Estrella y entre 2000-2500 mm en la Zona de Bri-brí-Talamanca. En la zona costera al norte de Limón y más hacia el interior en el Valle medio del Río Reventazón, la precipitación fluctúa entre 2000-3500 mm (2).

Para el cultivo la precipitación debe tener una buena distribución a lo largo del año con mínimos totales de 1600 mm y máximos de 3500 mm. Los períodos de sequía no deben ser mayores de tres meses.

La humedad relativa del área es alta debido a la frecuencia de las lluvias y a la gran nubocidad. El promedio anual oscila entre 80-92 por ciento correspondiendo la mínima a los meses más secos (marzo, abril, setiembre y octubre) y la máxima a los meses más lluviosos (junio, julio, noviembre y diciembre). La humedad promedio entre 76-84 por ciento favorecen el cultivo.

El Brillo Solar en la zona de Pococí varia 2,3 horas sol promedio diario para los meses de octubre-noviembre a 4.9 horas sol en setiembre. En Guácimo el mínimo 2,3 y el máximo 5,4 horas sol como promedio diario. Para la zona del Cantón de Limón el mínimo es de 3 horas y el máximo de 6.1 horas sol. Para el cacao el brillo solar de más de 4 horas favorece el cultivo.

- Hidrología: Los principales ríos de la Región Atlántica desembocan directamente en el Mar Caribe, a excepción del Río Chirripó Norte, que desemboca en el Río Colorado.

Los principales ríos de la región son: el Chirripó Norte, el Tortuguero, el Reventazón-Parismina, el Pacuare, el Chirripó Sur, el Matina, el Estrella y Sixaola.

(1) Proyecto de Desarrollo Agrícola en la Zona Atlántica. Anexo 1. Pág. 3 San José, octubre 1984 elaborado por el IDA.

(2) Diagnóstico del Sector Agropecuario. Marzo 1978. San José, Costa Rica. Doc. PIDRA #61

En la región se definen 5 regiones hidrográficas:

a. La región que comprende las partes altas o montañosa, tiene problemas con la erosión por su alta precipitación.

b. Región clásica como "pie de monte", comprende el pie de Monte de la Cordillera de Talamanca.

c. Llanura plana situada en la parte alta se aprovecha para cultivos.

d. Llanuras planas inundadas se divide en tres categorías:

- terrenos pantanosos,todo el año padece de drenaje.
- terrenos pantanosas parte del año.
- terrenos con buen drenaje.

e. Región del Litoral.

- Suelos: Los suelos de la Región Atlántica se pueden dividir en tres grupos:

a. Aquellos situados en las partes más bajas de la región y que presentan una topografía plana, con relieve cóncavo en áreas extensas, incluso con zonas inundadas durante todo el año, originando serios problemas de drenaje. Las texturas son pesadas, generalmente con un predominio de partículas finas, los materiales geológicos son de origen volcánico y aluviones del cuaternario.

b. Un segundo grupo constituido por los suelos de "pie de monte" de las cordilleras de Talamanca y Central, con una topografía predominante ondulada y con un mejor drenaje que el grupo anterior. Son los suelos más fértiles de la región. Son suelos de texturas medias pesadas de origen eólico (cenizas volcánicas) o aluvial y de materiales geológicas pertenecientes al terciario y cuaternario.

c. Un último grupo formado propiamente por los suelos de las cordilleras, de relieve escarpado, con drenaje bueno y que comprende las partes montañosas dentro de la región. Son suelos de texturas pesadas cuyo oriegen geológico se remonta al terciario para la parte sur principalmente, y el cuaternario para el área volcánica central.

El análisis del suelo según su capacidad agrológica a base del sistema de U.S.D.A.(3) demuestra que la Región Atlántica dispone de la siguiente clase de suelos 1-III-IV-V-VI y VII.

Las clases II, III y IV en conjunto forman el 28.5% de la región y representan el área de mayor potencial agrícola y ganadero, aunque manifiestan algunas limitaciones como drenaje y pedregocidad. Son aptos para cultivos tales como: maíz, arroz, yuca, hortalizas, cacao,frutales y forestales, además de la ganadería de leche, carne y doble propósito.

(3) Jiménez T. "Génesis, clasificación y capacidad del uso de algunos suelos de la Región Atlántica de Costa Rica. 1972.

Las clases V-VI forman el 15.2 por ciento y presentan mayores limitaciones para las actividades agrícolas y ganaderas por los problemas de inundación. Más de la mitad de los suelos de la región son de clase VII, que por su topografía escarpada y baja fertilidad son solamente aptos para la actividad forestal, ganadera y áreas de reserva y protección.

c. Infraestructura

La infraestructura vial de la Zona Atlántica, está bien desarrollada y satisface gran parte de las necesidades de la región.

La red vial nacional cuenta con 624.7 Km, la red vial cantonal aporta 1.077,6 Km con puertos de embarque, además del ferrocarril y 20 aerodromos entre privados y públicos.

ch. Condiciones Socio-Económicas

Las categorías sociales se establecen de acuerdo con la posición de los miembros en la estructura económica del agro y su relación con los medios deproducción. En el sector se definen dos categorías principales: los dueños de los medios de producción y los asalariados. En la primera categoría están los propietarios de extensiones grandes, medios, familiares, pequeños y de subsistencia.

En la segunda categoría están los obreros y jornaleros, los primeros venden su fuerza de tecnología a las compañías bananeras, el puerto y otros, los jornaleros lo hacen a los productores grandes de cacao y granos principalmente.

Las condiciones de vida rural imperantes en la región están dadas por lo niveles de vida, de salud y otros factores de índole cultural que determinan una estructura social constituida básicamente por los propietarios y campesinos sin tierra o asalariados.

Dentro de los primeros hay ciertos estratos que perciben altos ingresos y gozan de un alto nivel de vida, pero existen otras como los pequeños productores cuyo nivel de vida, al igual que los asalariados, es bajo,

Las condiciones generales de vida presentan altos niveles de deterioro, lo que se evidencia en la situación de vivienda, en la que cerca del 40% de las viviendas de la Zona Atlántica presentan hacinamiento (más de tres personas por habitación), lo que indica un precario saneamiento ambiental por unidad familiar.

d. Fuerza Laboral

La fuerza de trabajo en la Zona Atlántica representa el 31.9% del total de su población, mientras que las personas ocupadas respecto al total del PEA son un 44.7%. La tasa de ocupación era en 1982, la más baja de todas las regiones y además inferior a la del total del país en el mismo año (47.5). Sin embargo debe tenerse presente que en la determinación de estas tasas no son consideradas las personas que en forma fija o estacional se trasladan de sus hogares a las fincas bananeras.

La mayor parte de la población rural de la zona se desempeña en actividades de tipo agropecuario. El resto de las personas se dedican a labores de servicios urbanos, comercio a pequeña escala y algunas actividades agroindustriales, principalmente con la explotación bananera.

Aproximadamente 8 de cada 10 personas que trabajan lo hacen en condición de asalariados, un 15% se desempeñan por cuenta propia y son muy pocos los patronos (1.9%). Lo anterior vislumbra potenciales problemas de subdemanda de empleo, sobretodo en lo que afecta a grupos jóvenes de población que tienen difícil acceso a la posesión de medios de producción en las áreas rurales de la zona (4).

Cuadro # 1: USO ACTUAL Y POTENCIAL DEL SUELO
(MILES HA)

CLASE DE USO	USO ACTUAL	USO POTENCIAL
Agricultura	65.6	168.2
Pastos	71.8	86.5
Bosques y charrales	135.2	241.4
Otras tierras	5.6	-
Areas inundadas o inundables	-	130.0
Protección	-	846.5
TOTAL	278.2	972.5

(4) Proyecto de Desarrollo Agrícola en la Zona Atlántica. Anexo 1 Pág. 19. San José. Octubre 1984. Elaborado por el IDA/Cuadro #1 y #2 Plan Maestro Región Huetar Atlántica 1984. Limón.

Cuadro #2: TENENCIA DE LA TIERRA

PROPIETARIOS	AREA/HA.	% DE PROPIETARIOS DE TODA LA REGION	% TIERRA PARA LA AGRICULTURA
Terratenientes	+ 200 Ha.	3.4	60
Pequeños agricultores	- 50 Ha.	87	25

e. Comercialización

a. Nivel nacional e internacional

En la comercialización del cacao participa un considerable número de intermediarios, lo que encarece el proceso de comercialización y repercute en los precios pagados al agricultor. Los pequeños y medianos productores que no tienen instalaciones para fermentar y secar el cacao, lo venden, húmedo, a los intermediarios. Otros lo secan y lo venden a los intermediarios.

Los precios que recibe el productor, por el cacao húmedo o seco, en la mayoría de los casos, es bajo, comparado con el que logran los industriales, sufriendo no obstante fluctuaciones similares a las variaciones de precios que en ellos se presenta.

En el caso de las industrias éstas procesan el grano y lo destinan tanto a consumo interno como externo (6).

(6) Programa de Fomento Cacaotero. SEPSA. Setiembre 1984.

III ESTUDIO DE MERCADO

La Zona Atlántica es la principal área productora de cacao en el país. Según el Censo Agropecuario de 1973, el 85% de la superficie cultivada de cacao se encontraba en la Región Huetar Atlántica.

La producción, que en la década de los setentas creció más de un diez por ciento anual hasta alcanzar 10 400 toneladas métricas de cacao seco sufrio un radical declive llegando a 5 049 y 3 545 toneladas métricas por año en 1981 y 1982. En la actualidad en el primer semestre de 1983 se ha estimado apenas en 640 toneladas métricas. Esto como un resultado de la aparición de la moniliasis (Monilia roreri), cuya incidencia afectó de una manera sustancial tanto los cultivos como las condiciones socio-económicas de la familia campesina en la zona Atlántica.

El cacao, como se ha mencionado es un cultivo tradicional, del cuál dependen gran cantidad de familias campesinas que se ven actualmente afectadas por la baja en la producción provocada por la moniliasis. El cacao, cuyo proceso primario se lleva a cabo generalmente en cada finca, desde la siembra hasta el secado, es un producto de consumo interno y de exportación. Su precio en el mercado nacional se fija de acuerdo a los precios internacionales que se cotizan en las bolsas de New York y Londres. El precio en el mercado internacional, en el trienio 1973-75, osciló entre US$56 y US$76 el quintal. En 1976, la oferta de cacao disminuyó provocando aumentos considerables en el nivel de precios, alcanzando su pico máximo, en 1977 con un valor de US$181/qq.

Del año 1978 hasta 1982, los precios mundiales presentaron un descenso, debido al aumento de la producción, sin embargo a principios del 83 se inició un nuevo ascenso lento, con expectativas de un aumento sostenido. (Ver cuadro # 3).

CUADRO # 3 : COSTA RICA: PRECIOS DEL CACAO DE COSTA RICA EN NUEVA YORK, 1973-83

AÑO	PRECIOS COSTA RICA - NEW YORK
1973	56.30
1974	76.18
1975	57.44
1976	96.54
1977	181.12
1978	154.95
1979	142.07
1980	112.00
1981	94.15 a/
1982	76.74
1983	88.71

a/ A partir de enero 81 la cotización corresponde al precio promedio New York Londres. (Convenio Internacional de cacao).

Los precios a nivel nacional se cotizan, por semana, de acuerdo con el precio vigente en la Bolsa de Nuew York, y representan, aproximadamente, entre un 70 a 80 por ciento de dicho precio internacional.

Importaciones

Costa Rica tradicionalmente ha importado cacao manufacturado y ocasionalmente cacao en grano. Un resumen se presenta en los siguientes cuadros # 4 y # 5).

CUADRO # 4 : PRODUCCION DE CACAO SECO. EXPORTACIONES E IMPORTACIONES Y MOLIENDA DE CACAO EN COSTA RICA EN 1973 A 1983
(Toneladas Métricas)

AÑO	PRODUCCION	EXPORTACION	IMPORTANCION	MOLIENDA
1973	5 618	4 740	-	869.00
1974	5 919	4 370	1.23	1 550.23
1975	6 609	5 090	-	1 519.00
1976	5 855	4 100	-	1 675.00
1977	7 694	5 627	-	2 067.00
1978	10 381	5 842	0.08	4 539.06
1979	10 365	4 235	-	6 130.00
1980	5 266	2 165	18.39	3 119.39
1981	5 049	2 024	98.89	3 123.89
1982	3 545	2 023	-	1 521.00
1983	2 143 1/	3 442 2/	122.00 3/	N.D.

1/ Cifra preliminar

2/ Hasta julio

FUENTE: Anuarios de Comercio Exterior. Dirección General de Estadística y Censos y Banco Central de Costa Rica.

CUADRO #5 : VOLUMEN Y VALOR CIF DE LAS IMPORTACIONES DE CACAO *
EN EL PERIODO 1973 - 1983 EN COSTA RICA

AÑO	IMPORTACION DE CACAO* VOLUMEN TM	VALOR $
1973	58.25	82 983
1974	87.23	165 860
1975	58.43	209 965
1976	61.62	125 259
1977	184.11	458 983
1978	129.35	389 522
1979	261.82	362 688
1980	485.60	1 380 884
1981	441.60	1 004 256
1982	174.53	374 059
1983	134.57	273 973

* Total de cacao en Grano, cacao en polvo, manteca y pasta y chocolates.

FUENTE: Anuarios de Comercio Exterior. Dirección General de Estadística y Censos. San José, Costa Rica.

Producción mundial

CUADRO # 6 : PORCENTAJE DE LA PRODUCCION CACAOTERA
POR CONTINENTE EN AÑOS SELECCIONADOS

CONTINENTE	AÑOS				
	1900/1901	1920/1921	1950/1951	1960/61	1980/81
Africa	17.4	47.7	63.5	17.31	60.1
América	78.3	50.4	35.7	25.3	34.4
Asia Oceanía	4.3	1.9	0.8	1.6	5.5

FUENTE: Gill y Duffs. Coco Statistics. Mayo 1983. Londres.

Normas de calidad

En Costa Rica no existen normas de clasificación y control de calidad para el cacao, salvo un certificado fitosanitario que se exige para el cacao destinado a exportación. Los compradores nacionales (exportadores o industriales), fijan sus propias normas para el recibo del proyecto. No existen requisitos establecidos para el recibo de cacao, sin embargo, en algunos casos, se exige un 12% de húmedad para el cacao seco.

La falta de normas desestimula el mejoramiento de la calidad, ya que, por lo general, no se reconoce un mejor precio para el cacao que es debidamente procesado.

IV. EL PROYECTO

Objetivos

Con la ejecución del Proyecto de Fomento Cacaotero se espera contribuir a la generación de empleo, al mejor aprovechamiento de los recursos y al ahorro de divisas, como resultado de una disminución de las importaciones y un incremento de la exportaciones.

1. Objetivo General del Proyecto:

Incrementar la producción regional de cacao para abastecer la demanda mediante el establecimiento de nuevas plantaciones, las renovaciones de cacaotales improductivos, la rehabilitación de aquellos que muestran buen potencial productivo y la asistencia de las plantaciones establecidas anteriormente.

2. Objetivos específicos:

a. Mejorar el nivel tecnológico, utilizado por los productores, mediante la transferencia de un paquete tecnológico garantizado por la investigación y la práctica.

b. Fomentar la entrega de los servicios de apoyo de las entidades públicas e institucionales privadas a los agricultores, mediante la complementación de los esfuerzos y recursos.

c. Establecer nuevas áreas de producción, así como renovar y rehabilitar plantaciones que se encuentren en zonas con condiciones agroecológicas apropiadas.

Estos objetivos son plenamente congruentes con los del desarrollo económico establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo 1982 - 1986.

Metas

- **Area por cubrir:**

Las metas de área del proyecto se definieron, mediante reuniones en la región, con la participación de agricultores y técnicos, y bajo los siguientes criterios: problemática de la actividad, demanda interna y externa, posibilidades de financiamiento, personal capacitado para asistencia técnica e interés de los productores por el cultivo.

Queda abierta la posibilidad de reformular las metas propuestas, mediante planes anuales operativos, según los resultados de las evaluaciones que se realicen.

El programa cubrirá una área de 5 540 hectáreas y contempla el establecimiento de 1 870 hectáreas de plantaciones nuevas, la renovación de 1 270 hectáreas, la rehabilitación de 2 400 hectáreas y la asistencia de 1 000 hectáreas que se encontraban ya establecidas. Se contempla también la asistencia acumulada para el área programada, en cada año.

- **Rendimientos:**

Con respecto a este factor, se espera elevar la producción, por hectárea, a 900 Kgr. de cacao seco, para el sexto año y siguientes, en plantaciones nuevas y renovadas, y a 600 Kgr de cacao seco, para el quinto año y siguientes, en las rehabilitadas

Análisis del proyecto por modelos de finca

El presente análisis ha sido preparado con el fin de evaluar el desarrollo del proyecto de Fomento Cacaotero de la Región Huetar Atlántica, y presentar la aplicación de la metodología de evaluación de proyectos agrícolas en un caso específico.

El análisis ha sido preparado para evaluar tres modelos de Finca, típicos para el área de estudio: a) modelo pequeño productor (menos 12 ha); b) modelo mediano productor (12 a 30 has); c) modelo de producción cooperativo (de 30 y más).

En cada modelo ha sido necesario presentar en una primera etapa el análisis de inversión a nivel de finca, el cual incluye la preparación de flujo de fondos de la finca, el cálculo de la tasa de rentabilidad financiera antes y después del financiamiento, la relación de beneficio costo y el aumento porcentual de beneficios netos.

En una segunda etapa se presenta el análisis financiero, el cual incluye el cálculo del costo total de cada modelo, la preparación del plan de financiamiento de los mismos, y la preparación del calendario de desembolsos y las recuperaciones de los préstamos y como tercera etapa la agregación de cada modelo.

El proyecto consta de tres modelos:

a. Modelo finca pequeño productor

b. Modelo finca mediano productor

c. Modelo finca para una organización ó asociación cooperativa.

Se tomaron estas fincas como representativos de la región y en base a esto se hicieron los análisis de inversión de cada modelo agregando luego al total de fincas.

El tamaño de cada finca modelo es el siguiente: Finca pequeña 9,5 has; mediana 25.0 has y 58,0 has para la cooperativa.

Para la agregación de fincas los datos son los siguientes:

CUADRO #7: INCORPORACION DE AGRICULTORES SEGUN MODELO

AÑOS	MODELO COOPERATIVO (35 HA)					MODELO MEDIANO AGRIC. (5.5)					MODELO PEQ. (4 HA)				
	1	2	3	4	TOTAL	1	2	3	4	TOTAL	1	2	3	4	TOTAL
1	1	-	-	-	-	150	-	-	-	-	253	-	-	-	-
2	-	2	-	-		-	84	-	-	-	-	150	-		-
3	-	-	3	-		-	-	120	-	-	-	-	175	-	-
4	-	-	-	-		-	-	-	150	-	-	-	-	210	-
T. F.	1	2	3	0	6	150	84	120	150	540	253	150	175	210	788
T.HAS	35	70	105	0	210	825	462	660	825	2820	1012	600	700	840	3152

En cuanto al área sembrada de cacao en cada uno de los modelos es: 1º modelo, 4 Has, 2º modelo 5.5 Has y 3º modelo 35 Has.

En rendimiento del cacao nuevo se tomó así: para el primer año de producción 200 Kg/Ha, para el 2º año 500 Kg/Ha. para el 3º año 600 Kg/Ha y para el 4º año y siguientes 900 Kg/Ha.

Con respecto al plátano (sombra temporal) se consideró que su rendimiento es de 700 racimos al 2º año y 1 400 racimos para el 3º y 4to. año.

Los precios de mercado para estos cultivos a nivel de finca del rpoductor son: para cacao ¢ 90 por kilogramo; y para el plátano ¢ 60 por cada racimo

Lo que corresponde al financiamiento de la inversión para el pequeño agricultor, el préstamo se daría a 15 por ciento de interés, con 11 años de plazo, 4 de los cuales como período de gracia. Para aquellos productores clasificados como medianos agricultores, lo mismo que para las cooperativas, el interés será de 21,5 por ciento al año, con 11 años de plazo y 4 años como período de gracia.

DESCRIPCION DEL PAQUETE TECNICO DEL CACAO

Siembras nuevas

a. Preparación del terreno: limpieza y drenaje.

b. Compra de plantones: 1 111 plantones, más 10 por ciento para resiembra durante el primer año, 10 por ciento para el segundo y 5 por ciento para el tercero (distancia de siembra de 3 por 3 metros).

c. Siembra de sombra temporal: plátano. 250 cepas (semillas) por hectárea, más una soñución insecticida-nematicida en agua, a razón de 1,6 litros de Mocap 50%.

d. Control malezas: dos chapeas y tres rodajeadas en el primer año.

e. Sombra permanente: debe establecerse cuando se siembra la somba temporal a una distancia 9 x 9. Si existe se deja la mejor y se rolea.

f. Fertilización: a la siembra 100 gr de 10-30-10 y 60 gr de Nitrato de Amonio (Nutrón) al fondo del hueco. Luego al primer año de crecimiento 300 gr/planta de 18-10-6-5, distribuyendole en 3 aplicaciones de 100 gr. alrededor de cada planta.

El segundo año 300 gr/planta de 18-10-6-5, distribuidas en 3 aplicaciones. El tercer año y siguientes con 600 gr/planta distribuidas en cuatro aplicaciones, las aplicaciones se hacen a la época de mayor floración.

g. A partir del tercero dos chapeas al año.

h. Control de insectos y hongos.

Los productos químicos se deben usar discrecionalmente, para hormigas, insecticidas como Mirex 3 Kg/Ha/año, para hongos aplicar fungicidas de cobre, como Kocide 1 Kg/Ha/año.

i. Deschupona y poda: Se inicia al finalizar el primer año después mensualmente, durante todo el tiempo de la plantación.

j. Cosecha: debe realizarse cada 8 a 15 días para evitar que las mazorcas se sobremaduren.

k. Fermentación: el más práctico y económico por medio de boteas.

l. Secado: En secadores de sol con 12% de húmedad máximo.

ll. Para prevención y combate de monilia bajar las masorcas afectadas cuando lo note.

m. Se existe sombra temporal, eliminarla al tercer año.

DESCRIPCION DE MODELOS DE FINCA

1. Modelo Pequeño Agricultor

Descripción del modelo

El modelo representa fincas pequeñas, de tamaño de 3 a 12 hectáreas con promedio aproximado de 9.5 Ha. A continuación se presenta el uso de la tierra en la situación sin y con proyecto del modelo mencionado.

CUADRO #8

CONCEPTO	AREA SEMBRADA (HAS)	
	SIN PROYECTO	CON PROYECTO
Cacao (plantación vieja)	2	4
Plátano	1.5	1.5
Frutales	0.3	0.3
Coco	0.2	0.2
Maíz	0.5	0.5
Arroz	0.5	0.5
Charrales	4.5	2.5
AREA TOTAL DE LA FINCA	9.5	9.5

En la situación sin proyect- el pequeño agricultor tiene sembrado el 10.5% del área en cultivos anuales (arroz, maíz), el 42% en cultivos permanente (cacao, plátano, coco y frutales) y el 47.4% la tiene como área marginal subutilizada.

Como se puede notar, la actividad del agricultor es básicamente de subsistencia, donde se asigna una parte de su producción para el consumo familiar y la otra para la comercialización con beneficios netos relativamente bajos.

Por otro lado, el nivel tecnológico utilizado en la finca es inadecuado; reflejándose en los bajos rendimientos obtenidos en la mayoría de los cultivos; para el caso concreto del cultivo del cacao y el plátano las productividades por hectárea son de 0.30 Ton y 160 racimos respectivamente.

Para el modelo a desarrollar, la estrategia de producción consiste en renovar 2 has de cacao "viejo" y la siembra de 2 has. de cacao. Estas últimas se intercarlarán con poró y guaba; además se utilizará plátano como sombra temporal, lo cuál se eliminará en el cuarto año.

Con el objeto de mejorar la calidad del grano de cacao, uniformando el proceso de fermentación y secado, el modelo propuesto contempla la instalación de una secadora en cada una de las fincas.

Por otra parte, las otras actividades del modelo inicial (sin proyecto) se mantendrán con su área sembrada y rendimientos obtenidos.

Para el caso del cultivo de cacao se utilizará un paquete tecnológico adecuado, incluyendo desde la siembra de híbridos hasta la utilización de todos los insumos requeridos. La producción estimada para el cultivo del cacao con proyecto es de 0.9 TM por hectárea para las siembras nuevas y renovaciones.

2. Modelo de Finca para un mediano productor

Este análisis está basado en una serie de encuestas que se hizo a los agricultores. La finca que se tomó fue larga distancia en Limón Costa Rica.

Esta finca consta de 25 Has. donde el productor tiene como cultivos cacao, maíz y tiene ganadería.

Aspectos considerados en el análisis:

El plan de inversión contempla la introducción de 4 hectáreas nuevas de cacao y 1.5 Hás de rehabilitación.

La situación actual de la finca está basada en la producción de maíz (consumo familiar), cacao que es para la venta y en la ganadería. Esto le da al productor un total de ingresos de ₡300 760. En cuanto a los costos el tiene costos de operación de cacao y maíz, así como de ganadería que da un total de costos de operación de ₡1 174.80. Y los beneficios sin proyecto son ₡183 280.00.

El área sembrada actualmente es, para maíz 1 ha, cacao 1,5 has, coco 1 ha y ganadería 21 has.

Con el proyecto se aumentarán las hectáreas para siembra de cacao de 1.5 a 5.5 o sea se van a incrementar en 4 hectáreas.

Sin proyecto el rendimiento de cacao para el productor es muy bajo 300 Kg/ha, aumentando con proyecto a 900 Kg/Ha una vez estabilitado el cultivo.

Para el modelo a desarrollar la estrategia de producción consiste en rehabilitar 1.5 hectáreas que tiene sembradas el productor y "siembras nuevas en 4 hectáreas adicionales que el productor pondría a producir, de cacao, quitando otros productos menos significativos y disminuyendo las hectáreas dedicadas a la ganadería.

3. Modelo "Cooperativa"

Este modelo involucra cooperativas agrícolas y otros tipos de asociaciones de productores como los Centros Agrícolas Cantonales, con base legal y capacidad técnica y administrativa para contraer obligaciones créditicias y ejecutar proyectos de esta naturaleza.

La estructura del modelo está destinada a la producción agrícola, la comercialización de productos y el suministro de insumos agrícolas y bienes de consumo. Para los fines del proyecto, se considera solo la estructura de producción agrícola.

La situación sin proyecto para este modelo se describe a continuación:

CUADRO #9

USO DE TIERRA	AREA CULT. (HAS)	RENDIM. POR HA.	COSTO TOT. ¢	INGRESO TOT. ¢	BENEFICIO NETO (¢)
Cacao	10	538 Kg.	316 300	484 200	167 900
Plátano	5	576 Rac.	164 900	172 000	180 700
Tacotal	25	-	-	-	-
Bosque	18	-	-	-	-
TOTAL	58	-	481 200	657 000	175 800

El Proyecto de Fomento Cacaotero pretende mejorar las 10 Hás. de cacao nuevo existentes, introduciendo los ajustes necesarios de acuerdo a la nueva tecnología propuesta, y el establecimiento de 25 Has de plantaciones nuevas con cacao híbrido, de alta producción y tolerancia a enfermedades. Las demás actividades del modelo permanecerán constantes.

La ejecución del proyecto bajo este modelo, incluye a seis organizaciones de la región con un área total de 210 Has de cacao. Los beneficiarios indirectos se estiman en 385 productores constituidos por los asociados de cooperativas y los agricultores involucrados en proyectos de centros agrícolas cantonales.

El modelo "Cooperativa" tiene algunas características particulares en cuanto a los objetivos que persigue, orientados principalmente a incrementar el beneficio social. Además, facilita la asistencia técnica y crediticia, dadas las limitaciones que existen en la región, para brindar estos servicios a los productores individuales.

CUADRO #10
COSTOS DEL PROYECTO
(MILES DE COLONES)

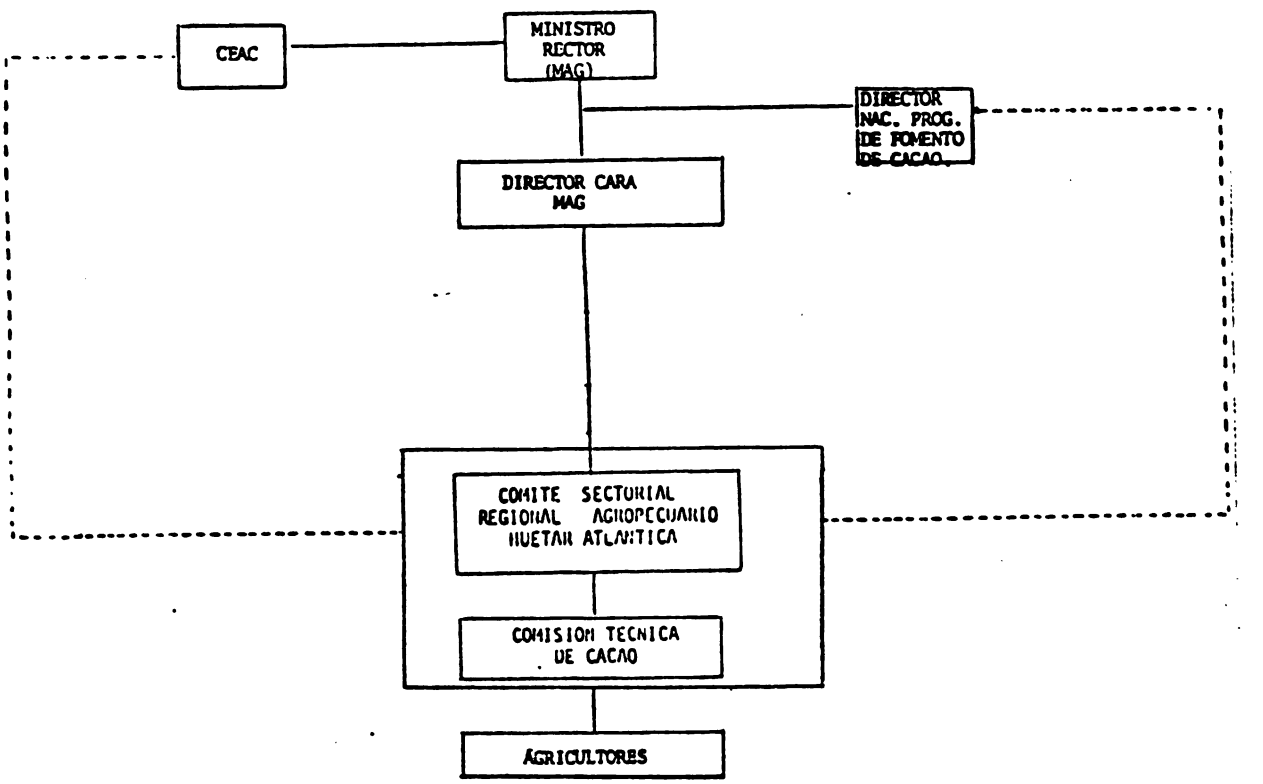
MODELO	COSTOS	1	2	3	4	5-6	7	8	9-13	14	15-20
PEQUEÑO AGRICULTOR	Inversiones	260.4	60.5	129.6	-	-	-	-	-	-	-
	Capit. de Trabaj.	44.5	65.9	67.8	136.6	134.6	134.6	134.6	134.6	134.6	134.6
	SUBTOTAL	304.9	126.4	197.4	136.6	269.2	134.6	134.6	134.6	134.6	134.6
MEDIANO AGRICULTOR	Inversiones	302.4	60.5	104.8	-	-	-	-	-	-	-
	Cap. de Trabajo	120.6	130.9	166.6	241.7	240.8	240.8	240.8	240.8	240.8	240.8
	SUBTOTAL	423	191.4	271.4	241.7	481.6	300.8	240.8	1 204.8	300.8	1 444.8
COOPERATIVA	Inversiones	1 403.3	378.0	705.2	-	-	-	109.8	-	99.5	-
	Cap. de Trabajo	1 957.0	1 957.0	2 264	1 241.0	1 241.0	1 241.0	1 241.0	1 241.0	1 241.0	1 241.0
	SUBTOTAL	3 360.3	2 335.0	2 969.2	1 241.0	2 482.	1 241.0	1 350	6 205.0	1 340.5	7 446.0
TOTAL PROYECTO		4 088.2	2 652.8	3 438.0	1 619.3	3 232.8	1 676.4	1 725.4	8 082.0	1 775.8	9 698.4

V. ORGANIZACION Y EJECUCION

El programa contempla la realización de actividades específicas en diferentes campos, tales como asistencia técnica, producción de plantones o plantulas, crédito, investigación, capacitación y organización de productores, razón por la cual en su ejecución participarán varias instituciones cuyas acciones serán coordinadas dentro del Comité Técnico Sectorial Regional Agropecuario de la Región Huetar Atlántica, a través de la Dirección Regional del Proyecto (DIRECTOR CARA) como enlace con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, la Dirección Nacional del Programa Cacaotero Nacional y la Comisión Ejecutiva de la Actividad Cacaotera (CEAC).

En la estructura del Comité Técnico Sectorial Regional Agropecuario figuran los organismos que participan directamente en la ejecución del proyecto, los cuales serán: El Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), la Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica (JAPDEVA), el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), el Consejo Nacional de Producción CNP, el Sistema Bancario Nacional (SBN) y la participación de las organizaciones civico/productivas y sociales como representación de los agricultores involucrados con la actividad.

ORGANIGRAMA DEL PROYECTO DE FOMENTO CACAOTERO (REGION ATLANTICA)



Por otra parte existen convenios interinstitucional CATIE/MAG/INA/MAG, que promueven la investigación y capacitación en la actividad.

A través del Comité se asignará una Comisión Técnica para la actividad, la cual analiza las condiciones de producción de los agricultores estratificando los casos que le corresponda estudiar, dentro de los parametros establecidos, por el proyecto para cada uno de los modelos.

Por otra parte cada una de las entidades que integran esta estructura han establecido su cuota de participación para operativizar los objetivos del proyecto.

1. Comisión Ejecutiva de la Actividad Cacaotera (CEAC)

Esta integrada por representantes del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), del Banco Central de Costa Rica, de la Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica (JAPDEVA), del Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), de los agricultores, industriales y exportadores.

Tiene como objetivo principal, formular, promover y ejecutar las gestiones relacionadas con la actividad.

2. Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

Como parte de sus funciones, brinda el servicio de asistencia técnica y capacitación a los agricultores de la actividad en cada modelo de finca involucrado en el proyecto. También realiza algunas investigaciones en fitopatología, entomología y fertilización.

3. Instituto de Desarrollo Agrario (IDA)

A esta institución le corresponde fomentar el cultivo de cacao en algunos de los asentamientos campesinos que ha establecido, con esta finalidad distribuye semillas, establece viveros, suministra asistencia técnica.

4. Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica (JAPDEVA)

Por ley esta es la entidad encargada de promover el desarrollo de la Vertiente Atlántica y se involucra en aportes financieros específicos, y personal especializado para las distintas comisiones de la estructura.

5. Sistema Bancario Nacional (SBN)

El Sistema Bancario Nacional participa en el desarrollo de la actividad cacaotera, al conceder créditos para siembras nuevas, renovación y rehabilitación de plantaciones, también ha financiado parte de la infraestructura para el secado, almacenamiento e industrialización del cacao.

ADQUISICIONES

El proyecto ha contemplado, partiendo de la necesidad de fomentar el cultivo del cacao, la solvencia regional para cubrir todas las facetas de producción del cultivo, los insumos, la mano de obra, los requerimientos de la actividad y mantenimiento. Para la operación y desarrollo del cultivo; son rubros que podrán ser cubiertos de acuerdo a la capacidad de la región.

Los principales agroquímicos que se utilizan para mantener los diferentes modelos de producción de finca que se proponen tales como 10-30-10 nitrato de amonios (nutran), 18-10-6-5, insecticidas (Mirex), fungicidas de cobre como Kocide, se encuentran a lo largo de la Región en las diferentes casas encargadas de la distribución de estos productos.

Hasta ahora, las empresas y organizaciones de desarrollo que se han abocado a la producción en vivero (Plantulas y/o plantones) no han podido solventar la creciente demanda que existe; a raíz del impulso que se le ha dado al cultivo; sin embargo, de esta promoción se ha derivado paralelamente el impulso a proyectos de establecimiento de viveros en la región (proyecto para el establecimiento de un vivero de cacao en el cantón de Limón) promovidos por las entidades agricolas cantonales, los cuales contemplan suplir toda la necesidad de plantones que el proyecto necesita.

En la zona atlántica existe el problema de la mano de obra en fincas de escala mayor, por esta razón el proyecto plantea tres modelos en los que este problema se puede obviar como se ha visto, se propone dirigir el cultivo hacia fincas de pequeños agricultores, medianos agricultores y cooperativas agrícolas, las cuales son básicamente asistidas con mano de obra familiar y/o agricultores asociados en el caso del mediano productor. Cualquier incremento en este rubro deberá ser despreciable.

6. Asociación Bananera Nacional (ASBANA)

Contribuye al fomento del cultivo en la región, estableciendo viveros y distribución de plantulas, además de realizar experimentación con cultivos asociados al cacao (coco, plátano, otros).

Estas entidades trabajan en el seno del Comité Sectorial Regional Agropecuario y de Recursos Naturales Renovables, donde les corresponde programar y coordinar las actividades del sector en la Región, así como el establecimiento de las plantas que deberá seguir la Comisión Técnica de Cacao de la Región.

La empresa privada por su parte ha hecho aportes significativos a la actividad cacaotera en lo que respecta a la investigación, mediante experimentos para la determinación de niveles críticos de fertilización, mejoramiento de las prácticas culturales y análisis de los aspectos económicos del cultivo.

VI. ANALISIS FINANCIERO

En los cuadros 11, 12 y 13 se presenta el flujo de fondos para cada uno de los modelos de finca y se evalua la rentabilidad del modelo antes y después del financiamiento, con base en los indicadores financieros: Valor Actual Neto (VAN), Relación Beneficio/Costo (B/C) y Tasa Interna de Retorno (TIR).

El modelo Pequeño Productor refleja una TIR de 24,74 % antes delfinanciamiento, razón por la cual se realizó un análisis de sensibilidad a cambios adversos en costos e ingresos con los siguientes resultados: un aumento de 10% en los costos de producción reduce la TIR a 20.3%, mientras que una disminución de los ingresos en 10% reduce la TIR a 20.0%.

En el cuadro 14 se presenta la agregación de las necesidades de inversión, crédito y reembolsos de los préstamos. En el cuadro 15 se presenta la agregación de los incrementos de beneficio neto del proyecto y se hace la evaluación financiera, con base en la TIR.

CUADRO # 11: FLUJO DE FONDOS FINANCIERO DEL MODELO PEQUEÑO PRODUCTOR (9.5 HAS)
(Miles de Colones)

	SIN PROYECTO	AÑOS 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15-19	20
Entradas																	
Venta de cacao	54,0	54,0	54,0	54,0	72 a/	180,0	216,0	324,0	324,0	324,0	324,0	324,0	324,0	324,0	324,0	324,0	324,0
Consumo de maíz	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4
Consumo de arroz	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Venta de coco	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Consumo de coco	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Venta de plátano	11,5	11,5	95,5	179,5	179,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Consumo de plátano	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	18,0	2,9	2,9
Venta de frutales	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3
Consumo de frutales	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6
Valor residual f/																	210,3
TOTAL	97	97	181	265	283	223	259	367	367	367	367	367	367	367	357	367	577
Salidas																	
Inversiones b/	-	260,5	60,5	129.5 c/		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capacidad adicional de trab. d/	-	142,5	-	46,0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo de Op. de Cacao	18,6	18,6	18,6	4,0	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123	123
Costo de Op. de Maíz	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Costo de Op. de Arroz	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Costo de Op. de Coco	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Costo de Op. de Plátano	4,3	4,3	40 e/	10,5 e/	6,3 e/	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Costo de Op. de Frutales	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,12	0,17	0,17	0,17
TOTAL	30	30,5	126	197	136.5	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6	134,6
Beneficio Netos Tot. (A.F.)	67	(208)	54,7	67,8	146,4	88,5	129,5	232,5	232,5	232,5	232,5	232,5	232,5	232,5	232,5	232,5	442,7
Incremento	-	(274.6)	(12)	0,9	79,6	21,5	57,5	165,5	165,5	165,5	165,5	165,5	165,5	165,5	165,5	165,5	375,9
					TIR = 24.74%			VAN = (15%) 256390		RBC = (15%) 1.8							
Financiamiento																	
Capital del agricultor g/	-	26,0	6,0	13,0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Préstamo recibido: L. Plazo h/	-	234,3	54,5	116,6		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. Plazo	-	14,2	4,3	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicio de la Deuda L.P. j/	-	-	39,0	48,0	67,5	67,5	9,1	96,5	108,0	108,0	108,0	108,0	108,0	45,6	31,0	-	-
Servicio de la Deuda C.P.	-	-	16,4	4,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Beneficios Netos Totales (DF)	67	67,0	67,0	80,3	78,9	20,8	33,5	135,9	124,3	124,3	124,3	124,3	124,3	186,8	201,3	232,5	442,7
Incremento	-	-	-	13,5	12,0	(46,0)	(33,5)	69	57,5	57,5	57,5	57,5	57,5	120,0	134,5	165,5	375,9
Financiamiento Neto	-	249,0	6,0	66,5	(67,5)	(67,5)	(91,0)	(96,5)	(108,0)	(108,0	(108,0)	(108,0)	(108,0	(45,6)	(31,0)	-	-
Factor de Deflactación (15%) i/	-	-	1,32	1,52	1,75	2,01	2,31	2,65	3,06	3,52	4,05	4,65	5,35	6,15	7,08	-	-
Financim. Neto Deflact.	-	249,0	4,6	43,7	(38,6)	(33,6)	(39,0)	(36,0)	(35,3)	(30,0)	(26,6)	(23,0)	(20,0)	(7,4)	(4,3)	-	-
Beneficios Netos Tot. (DF)	67	40,8	(50,0)	(24,0)	107,8	54,8	85,0	196,0	197,0	201,7	205,7	209,0	212,0	225,0	228,0	-	-
Incremento	-	(26,0)	(116,0)	(90,9)	11,0	(12,0)	118,2	129,3	130,0	134,8	138,8	142,0	145,0	158,1	1161,0	165,5	375,9
					TIR = 27%			VAN = (15%) 224815									

a/ Es el costo del cacao por Ha., con rotaciones, incluyendo el valor de la producción de cacao nuevo.

b/ Incluye la inversión de cacao nuevo con plátano que al 4 año será igual a 1964/Ha. y corresponde a los costos de producción de los 3 primeros años.

c/ En los costos de inversión para el 3 año. Se incluye el valor de una secadora que es de ₡24745: 3 año = 6163/Ha.

d/ El capital adicional será el 40% de la diferencia entre los costos de producción de un año respecto al anterior.

e/ Incluye el costo de producción de plátano.

f) El valor residual es igual al valor residual de la inversión + cap. adic.

g) Es igual al 10% de las inversiones para cada año.

h) Es igual al 90% de las inv. p/c. año a un interés de 15%.

i) Se tomó un 15% de inflación.

j) Es igual al 15% del préstamo a largo plazo.

CUADRO #2: FLUJO DE FONDOS FINANCIERO, MODELO-FINCA MEDIANO AGRICULTOR

(Miles de Colones)

	SIN PROYECTO	AÑOS 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15-19	20
Entradas																	
Venta de cacao	40,5	40,5	67,5	81,0	153,0	261,0	270,0	405,0	405,0	405,0	405,0	405,0	405,0	405,0	405,5	405,5	405,5
Venta de leche	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0	168,0
Venta de ganado	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	78,0	28,0	28,0
Venta de plátano	-	-	42,0	84,0	84,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Consumo familiar	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3	64,3
Valor residual 1/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	212,9
TOTAL	300,8	300,8	369,8	425,3	497,3	521,3	530,3	715,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	665,3	715,3	665,3	878,1
Salidas																	
Inversiones 2/	-	302,4	60,5	104,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capital trabajo adic. 3/	-	6,9	-	50,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costo de operación: Cacao	22,8	26,8	26,1	26,4	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8	153,8
Maíz	7,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Plátano	-	-	17,8	3,1	1,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ganad.	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	147,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	87,0	147,0	87,0	87,0
TOTAL COSTO OPERACION	117,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL SALIDAS	117,5	423,0	191,3	271,4	241,7	240,7	240,7	330,7	240,7	240,7	240,7	240,7	240,7	240,7	300,7	240,7	240,7
Beneficios Netos Totales	183,3	(122,2)	178,4	153,8	255,5	280,5	289,5	414,5	424,5	424,5	424,5	424,5	424,5	424,5	414,5	424,5	637,4
Incremento (AF)	-	(305,5)	(4,8)	(29,4)	72,2	97,2	106,2	231,2	241,2	241,2	241,2	241,2	241,2	241,2	231,2	241,2	454,1
				TIR = 28.8%			VAN = (21.5%)	158,9	B/C = 1.84		APB = 19%						
Financiamiento																	
Capital del agricultor 4/	-	60,5	12,1	21,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Préstamo recibido: L. P. 5/	-	242,0	48,0	83,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. P.	-	3,0	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicio de la deuda: L.P.	-	-	52,0	62,4	80,4	80,4	98,3	101,9	108,1	108,1	108,1	108,3	198,3	38,2	24,2	-	-
Servicio de la deuda: C.P.	-	-	3,7	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Beneficios Netos Totales D.F.	183,3	183,3	183,3	196,1	202,1	200,1	191,1	312,6	316,4	316,4	216,4	316,4	316,4	386,3	390,3	424,5	637,4
Incremento	-	-	-	12,8	16,8	16,9	7,9	129,3	133,1	133,1	133,1	133,1	133,1	203,0	207,0	241,2	454,1
Financiamiento Neto	-	245,0	(7,2)	21,3	(80,4)	(80,4)	(98,3)	(101,9)	(108,1)	(108,1)	(108,1)	(108,1)	(108,1)	(38,2)	(24,2)	-	-
Factor de Deflactación 6/	-	-	1,32	1,52	1,75	2,01	2,31	2,66	3,06	3,52	4,05	4,65	5,35	6,15	7,08	-	-
Financiamiento Neto del Lat.	-	245,0	(5,5)	14,0	(46,0)	(40,0)	(42,6)	(38,3)	(35,3)	(30,7)	(26,6)	(23,2)	(20,2)	(6,2)	(3,4)	-	-
Beneficios Netos Tot. D.F.	183,3	122,8	173,0	167,8	109,5	240,5	247,0	376,2	389,2	393,8	397,8	401,2	404,3	418,3	411,1	424,5	637,4
Incremento	-	(60,5)	(10,3)	(15,4)	26,3	57,2	63,6	193,0	205,9	210,5	214,5	218,0	221,0	235,0	227,8	241,2	454,1
				TIR = 52,2			VAN = (21,5%)	261,5									

1/ Se calculó como el valor residual de las inversiones más el capital adicional.

2/ Corresponde a los costos de producción de los 3 primeros años.

3/ Un 40% de la diferencia entre costos de producción de un año respecto al anterior.

4/ 20% de las inversiones para cada año.

5/ 80% de las inversiones para cada año, a un interés de 21.5% a 11 años y 4 años de gracia.

6/ Se tomó un 15% de inflación.

CUADRO #13: FLUJO DE FONDOS FINANCIERO DE MODELO COOPERATIVA

(Miles de Colones)

	SIN PROYECTO	AÑOS 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15-19	20
Entradas																	
Venta cacao	484,2	484,2	540,0	585,0	1170,0	1935,0	2160,0	2825,0	2835,0	2835.0	2835,0	2835,0	2835,0	2835,0	2835,0	2835,0	2835,0
Venta plátano	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8	172,8
Valor residual 1/	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	657,0	657,0	712,8	757,8	1342,8	2107,8	2332,8	3007,8	3007,8	3007,8	3007,8	3007,8	3007,8	3007,8	3007,8	3007,8	3807,3
Salidas																	
Inversiones 2/	-	1403,3	378,0	705,2	-	-	-	-	190,0	-	-	-	-	-	99,5	-	-
Capital Trabajo Adic. 3/	-	-	-	307,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Costos Oper. Cacao	316,3	307,5	307,5	307,5	1076,4	1076,4	1076,4	1076,4	1076,4	1076,4	1076,4	1076,4	1076,4	1076,4	1076,4	1076,4	1076,4
Costos Oper. Plátano	164,9	164,9	164,9	164,9	164,9	164,9	164,9	164,9	164,9	164,9	164,9	164,9	164,9	164,9	164,9	164,9	164;9
TOTAL	481,2	1875,4	850,4	1485,2	1241,3	1241,3	1241,3	1241,3	1350,3	1241,3	1241,3	1241,3	1241,3	1241,3	1340,8	1241,3	1241,3
Beneficios Netos Totales A.F.	175,8	(1218,8)	(137,6)	(727,4)	101,5	866,5	1091,5	1766,5	1657,5	1766,5	1766,5	1766,5	1766,5	1766,5	1667,0	1766,5	2566,0
Incremento		(1394,5)	(313,4)	(903,3)	(74,3)	690,7	915,7	1590,7	1481,7	1590,7	1590,7	1590,7	1590,7	1590,7	1491,2	1590,7	2390,2
				TIR = 27,07			R B/C = 1.26		APB = 57.5%								
Financiamiento																	
Capital Cooperativa 4/	-	200,0	200,0	200,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Préstamo Largo Plazo 5/	-	1203,3	178,0	505,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Préstamo Corto Plazo	-	-	194.1	730,8	1367,8	1367,8	1162,7	356,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicio Deuda LP	-	-	258,7	297.0	405,6	405,6	405,6	534,7	572,1	572,1	572,1	572,1	572,1	197,4	146,0	-	-
Servicio Deuda CP	-	-	-	235,8	887,9	1661,9	1672,8	1412,7	433,4	-	-	-	-	-			
Beneficios Netos Totales D.F.	175,8	184,6	175,8	175,8	175,8	175,8	175,8	175,8	652,0	1194,4	1194,4	1194,4	1194,4	1569,1	1521,0	1766,5	2566,0
Incremento	-	8,8	-	-	-	-	-	-	476,2	1018,6	1018,6	1018,6	1018,6	1393,3	1345,2	1590,7	2390,2
Financiamiento Neto	-	1403,3	313,4	903,2	74,3	(690,7)	(915,7)	(1590.7)	(1005,5)	(572,1)	(572,1)	(572,1)	(572,1)	(197,4)	(146,0)	-	-
Factor de deflactación 6/	-	1,15	1,32	1,52	1,75	2,01	2,30	2,70	3,10	3,5	.4,0	4,7	5,4	6,2	7,1	-	-
Financiamiento Neto Deflact.	-	1220,3	237,4	594,0	42,5	(328,9)	(398,1)	589.1	(324,4)	(163,5)	143,0	121.7	(105,9)	31,8	29,6	-	-
Beneficio Neto Total D.F.	175,8	1,6	99,8	(133,4)	144.0	537.6	693,4	2355,6	1333,1	1603,0	1909,5	1888,2	1660,6	1798,3	1687,6	1766,5	2566,0
Incremento	-	(174,2)	(76,0)	(309,2)	(31,8)	361,8	517,6	2179,8	1157,3	1427,2	1733,7	1712,4	1484,4	1622,5	1511,8	1590,7	2390,2
				TIR = 61.9%			VAN = 2134.14 (21.5%)										

1/ En año 20 VR = 779,5

2/ Equipo Agrícola + Costos Establecimiento en año 2. En año 3 se incluye la inversión en secadoras.

3/ 40% de la diferencia entre los costos de un año y el siguiente.

4/ Aporte de los asociados en mano de obra y efectivo.

5/ Préstamo a 11 años con 4 de gracia y 21,5% de interés

6/ Estimando 15% de inflación.

VII. CONCLUSIONES

- Según el estudio de mercado la capacidad de industrialización a nivel nacional es de 7 200 TM/año para lo cual es necesario tener en producción 8 000 has, con una productividad de 900 Kgr/Ha/Año. El proyecto comprende 5 540 Has las cuales producirían 4 986 TM al octavo año del proyecto.

Como el 72% de la capacidad de industrialización está ociosa, es necesario fomentar la actividad para elevar la utilización de esa capacidad instalada y aumentar las exportaciones.

- Según las proyecciones del Banco Mundial, en el período 1985-1995, los precios corrientes tendrán un comportamiento ascendente a nivel internacional alcanzando en 1995 un precio de $4.31 por Kg (₡160.3/Kg para el mercado interno).

En 1985, la demanda de cacao en el país se estima en 13 700 toneladas contra una oferta de 2 574 TM revelando un déficit de 10 626 Tm.

El programa Nacional Cacaotero proyecta producir para el año 1993 11 097 TM.

- Existe una organización a nivel nacional a través del Programa Nacional Cacaotero, adecuado para lograr la ejecución, administración, capacitación, asistencia técnica e infraestructura.

- El área del proyecto reune las condiciones agroecológicas apropiadas y adecuadas para que el cultivo se desarrolle eficiente, técnica y económicamente con el nivel de tecnología propuesto.

- El análisis financiero para el modelo de pequeño productor de cacao reveló una relación beneficio costo (RB/C) sin financiamiento de 1.8; un valor actual neto sin financiamiento de 256 390 y con financiamiento 224 815.

- Una tasa interna de rentabilidad sin financiamiento (con proyecto) de 24.71%, y con financiamiento del 27%.

- La evaluación del mediano agricultor reveló un valor actual neto (VAN) sin financiamiento de 215 833, con financiamiento de 261 500; una relación beneficio costo (RB/C) de 1 84 sin financiamiento y una tasa interna de rentabilidad sin financiamiento de 28.8% variando con financiamiento a 52.2%. El aumento porcentual de los beneficios (APB) de 19%.

- Para el modelo Cooperativo la evaluación sin financiamiento reveló una relación beneficio costo (RB/C) de 1.26, un aumento porcentual de los beneficios (APB(de 57.5% y una tasa interna de rentabilidad (TIR) de 27.07.

- Después del financiamiento el Valor Actual Neto (VAN) al 21.5% fue de 2 134.1 y la tasa interna de rentabilidad de 61.9%.

Con estos indicadores se puede mostrar que los tres modelos considerados ofrecen ventaja comparativa con relación a otras alternativas de inversión agrícola regional, dado que la TIR supera al costo de oportunidad del capital.

- La agregación de los incrementos del Beneficio Neto del Proyecto, considerando la incorporación de las fincas en cada modelo arrojó una tasa de rentabilidad interna (TIR) de 26.3% lo que indica que el proyecto es factible desde el punto de vista financiero.

- Conforme se analizó en la agregación de las necesidades de inversión, crédito a corto plazo y reembolsos (Cuadro #14) se puede concluir que el proyecto permite cumplir con las obligaciones créditicias deribadas de las inversiones y el capital de trabajo, escalonados en un período de 17 años.

- Con base en esto se puede concluir que la propuesta es factible. Técnica, financiera y socioculturalmente se ha analizado la viabilidad del mismo.

RECOMENDACIONES

- Se deberán definir mecanismos más adecuados para lograr la coordinación y la agilidad necesaria de las instituciones involucradas en el proyecto.

- Reforzar el programa de capacitación que ha sido dirigido a técnicos y agricultores con el fin de canalizar coordinadamente todos los recursos involucrados.

- Proponer a la banca el ajuste del programa créditicio según las necesidades de financiamiento de las fincas que se incorporan al proyecto.

- Establecer mecanismos que regulen las relaciones de producción entre el productor / el intermediario / el industrial y el exportador.

CUADRO #14: PROYECTO DE FOMENTO CACAOTERO. AGREGACION DE LAS NECESIDADES DE INVERSION, CREDITO A CORTO PLAZO Y REEMBOLSOS

(Miles de colones)

	A Ñ O S																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Inversiones																	
Año 1 (404 fincas)	112657	24748	49210	-	-	-	-	109	-	-	-	-	-	99	-	-	-
Año 2 (236 fincas)	-	67275	14907	29650	-	-	-	-	218	-	-	-	-	-	198	-	-
Año 3 (298 fincas)	-	-	82296	18974	37369	-	-	-	-	327	-	-	-	-	-	297	-
Año 4 (360 fincas)	-	-	-	100056	21770	42934	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL INVERSIONES	112557	92023	146413	148680	59139	42934	-	109	218	327	-	-	-	99	198	297	-
Crédito Corto Plazo																	
Año 1 (404 fincas)	4069	1293	731	1368	1377	1163	357	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Año 2 (236 fincas)	-	2396	1039	1462	2376	2754	2326	714	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Año 3 (298 fincas)	-	-	2865	1344	2193	4104	4131	3489	1071	-	-	-	-	-	-	-	-
Año 4 (360 fincas)	-	-	-	761	916	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL CREDITO C.P.	4069	3690	4635	4935	6862	8021	6814	4203	1071	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL COSTOS PROYECTO	116726	95713	151048	153615	66001	50955	6814	4312	1289	327	-	-	-	99	198	297	-
Reembolsos																	
Crédito Largo Plazo																	
Año 1 (404 fincas)	-	17945	21838	29569	29569	38260	40235	19528	19528	19528	19528	19528	17271	11503	-	-	-
Año 2 (236 fincas)	-	-	10747	13557	17706	17706	22768	24104	26448	11849	11849	11849	11849	10052	6705	-	-
Año 3 (298 fincas)	-	-	-	13855	16805	22697	22697	29007	30722	16584	16584	16584	16584	16584	12568	8350	-
Año 4 (360 fincas)	-	-	-	-	16007	19472	26257	26257	33940	35552	18491	18491	18491	18491	18491	15310	10165
TOTAL REEMBOLSOS L.P.	-	17945	32585	56981	80087	98135	111955	98896	110638	83513	66452	66452	64195	47630	37764	23660	10165
Crédito Corto Plazo																	
Año 1 (404 fincas)	-	4709	1501	888	1662	1673	1413	433	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Año 2 (236 fincas)	-	-	2773	1222	1772	3324	3346	2826	866	-	-	-	-	-	-	-	-
Año 3 (298 fincas)	-	-	-	3318	1586	2664	4986	5019	4239	1299	-	-	-	-	-	-	-
Año 4 (360 fincas)	-	-	-	-	4004	01054	-	-	-								
TOTAL REEMBOLSOS C.P.	-	4709	4274	5428	9028	8715	9745	8270	5105	1299	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL REEMBOLSOS PROYECTO	-	22654	36859	62409	89115	106850	121700	107166	115743	84812	66452	66452	64195	47630	37764	23660	10165

CUADRO Nº15; AGREGACION DE LOS BENEFICIOS INCREMENTALES NETOS PARA EL PROYECTO Y LOS MODELOS

(Miles de Colones)

	A Ñ O S														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MODELO I PEQUEÑO															
Benef. Incre. Neto del Modelo (A.F.)1/	(277,7)	(12,1)	0,9	79,6	21,6	57,6	165,6	165,6	165,6	165,6	165,6	165,6	165,6	165,6	165,6
Año 1 (253 productores)															
Año 2 (150 productores)															
Año 3 (175 productores)															
Año 4 (210 productores)															
Beneficio Incremental Neto Agregado	(70 256)	(44 720)	(50 171)	(40 161)	15 022	41 932	71 033	81 353	107 813	130 493	130 483	130 483	130 483	130 483	130 483
			TIR = 24,57				VAN = 33 283								
MODELO II MEDIANO															
Beneficio Incremental Neto del Modelo (A.F.)	(305,5)	(4,8)	(29,4)	72,2	97,2	106,2	231,2	241,2	241,2	241,2	241,2	241,2	241,2	241,2	241,2
Año 1 (150 productores)															
Año 2 (84 productores)															
Año 3 (120 productores)															
Año 4 (150 productores)															
Beneficio Incremental Neto Agregado	(45 825)	(26 382)	(45 102)	(38 041)	16 397	28 349	66 095	82 925	100 115	120 065	121 565	121 565	121 565	121 565	121 565
			TIR = 28,52				VAN = 59,957								
MODELO III COOPERATIVA															
Beneficio Incremental Neto del Modelo (A.F.)	(1 394,5)	(313,4)	(903,2)	(74,3)	690,7	915,7	1 590,7	1 481,7	1 590,7	1 481,7	1 590,7	1 590,7	1 590,1	1 590,1	1 590,1
Año 1 (1 cooperativa)															
Año 2 (2 cooperativas)															
Año 3 (3 cooperativas)															
			TIR = 27,8				VAN = 3677								
Beneficio Incremental Neto Agregado	(1 394)	(3 101)	(5 711)	(2 819)	(2 167)	2 074	5 493	7 410	9 326	9 217	9 544	9 544	9 544	9 544	9 345
Beneficio Incremental del Total	(117 475)	(74 203)	(100 934)	(81 021)	29 252	62 355	142 621	171 688	217 254	259 775	261 602	261 602	261 602	260 002	260 563
			TIR = 26,32		VAN 15% = 95 940										

1/ Antes del financiamiento.

CUADRO Nº 15 CONTINUACION

	16	17	18	19	20	21	22	23
MODELO I PEQUEÑO								
Benef. Incre. Neto del Modelo (A.F.)1/	165,6	165,6	165,6	165,6	165,6	375 ,9		
Año 1 (253 productores)								
Año 2 (150 productores)								
Año 3 (175 productores)								
Año 4 (210 productores)								
Beneficio Incremental Neto Agregado (	130 493	130 493	130 493	130 493	183 699	120 131	100 549	78 939
MODELO II MEDIANO								
Beneficio Incremental Neto del Modelo (A.F.)	241,2	241,2	241,2	241,2	459,1			
Año 1 (150 productores)								
Año 2 (84 productores)								
Año 3 (120 productores)								
Año 4 (150 productores)								
Beneficio Incremental Neto Agregado (	120 365	120 065	121 565	121 565	153 500	103 268	92 672	68 115
MODELO III COOPERATIVA								
Beneficio Incremental Neto del Modelo (A.F.)	1 590,7	1 590,7	1 590,7	1 590,7	2 390,2			
Año 1 (1 cooperativa)								
Año 2 (2 cooperativas)								
Año 3 (3 cooperativas)								
Beneficio Incremental Neto Agregado	9 246	9 544	9 544	9 544	10 343	9 552	7 171	
Beneficio Incremental del Total (	260 104	260 102	261 602	261 602	347 542	232 951	198 392	147 054

1/ Antes del financiam

ANEXO 1

COSTA RICA: BALANCE PROYECTADO DE OFERTA Y DEMANDA DE CACAO

AÑOS	OFERTA	DEMANDA	BALANCE
1985	2 574	13 200	(10 626)
1986	3 344	13 200	(9 856)
1987	4 450	13 200	(8 750)
1988	5 837	13 200	(7 363)
1989	7 443	13 200	(5 757)
1990	9 028	13 200	(4 172)
1991	10 160	13 200	(3 040)
1992	10 784	13 200	(2 416)
1993	11 097	13 200	(2 103)
1994	11 097	13 200	(2 103)
1995	11 097	13 200	(2 103)

FUENTE: IICA. Proyecto de Consolidación de Desarrollo Agropecuario de Coto Sur.

ANEXO 2

PROYECCIONES DE PRECIO DE CACAO 1985 - 1995

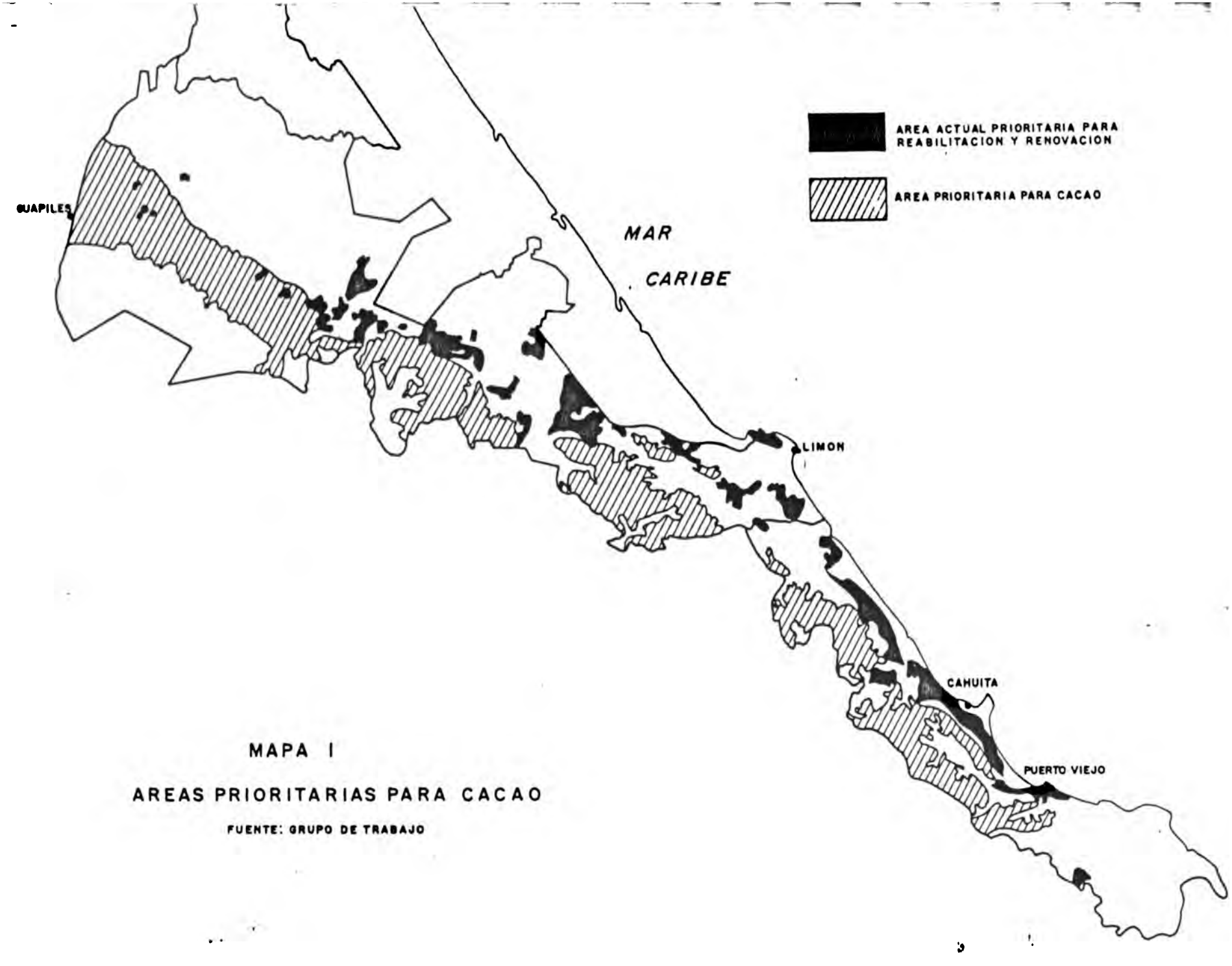
AÑOS	PRECIOS CORRIENTES INTERNACIONAL b/	PRECIOS CORRIENTES INTERNO AL PRODUCTOR c/	PRECIOS CONSTANTES a/ INTERNACIONAL b/	PRECIOS CONSTANTES a/ INTERNO AL PRODUCTOR c/
	(US$/Kg)	(₡/Kg)	(US$/Kg)	(₡/Kg)
1985	2.35	87.4	2.18	81.1
1986	2.28	84.8	1.94	72.1
1987	2.41	89.6	1.89	70.3
1988	2.54	94.5	1.84	68.4
1989	2.66	98.9	1.78	66.2
1990	2.79	103.8	1.75	65.1
1991	3.09	114.9	1.80	66.9
1992	3.40	126.4	1.86	69.2
1992	3.70	137.6	1.91	71.0
1994	4.01	149.1	1.97	73.2
1995	4.31	160.3	2.02	75.1

a/ 1985 = 100

b/ Precio indicador ICCO (Nueva York-Londres)

c/ 85% del precio internacional
US$ 1,00 = ₡43.75

FUENTE: IICA. Proyecto de Consolidación Desarrollo Agropecuario de Coto Sur. Costa Rica.



MAPA I

AREAS PRIORITARIAS PARA CACAO

FUENTE: GRUPO DE TRABAJO

MIDEPLAN con la colaboración del IICA y RUTA

CURSO-TALLER SOBRE FORMULACION
DE PROYECTOS AGRICOLAS DE INVERSION

Perfil de proyecto:

CULTIVO DE 100 HA. DE MACADAMIA
EN
COTO BRUS

Elaborado por:

Róger Muñóz F.
Fabio Durán V.
Alejandro Hernández
Carlos Monge M.
Carlos L. Céspedes
German Vargas M.

Asesores:

Rodolfo Teruel
Humberto Colmenares

Coronado, Mayo 1985

CONTENIDO

P R E F A C I O

El presente documento constituye un perfil avanzado, resultado de un esfuerzo didáctico de un grupo de participantes en el Curso-Taller de Formulación de Proyectos Agrícolas de Inversión, efectuado en las instalaciones del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), en San Isidro de Coronado, bajo la coordinación del Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), con el apoyo de la Unidad Regional de Asistencia Técnica (RUTA) y del IICA.

Se aplicaron en su formulación los conocimientos teóricos impartidos en el Curso. No obstante su fin didáctico, se utilizaron datos con el objeto que su contenido pueda ser de utilidad a aquellas instituciones interesadas en el desarrollo del cultivo de Macadamia en Costa Rica.

Cierta parte de la información fue obtenida a nivel de campo, en la fase preliminar del Curso-Taller.

Agradecemos la colaboración de instituciones como: Diversificación Agrícola del Centro Agrícola Cantonal de Turrialba; a la Oficina del Café, al Banco Nacional de Costa Rica, a los productores del Cantón de Coto Brus, así como a los técnicos de instituciones públicas destacados en la zona del proyecto.

RESUMEN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente trabajo constituye un estudio de la viabilidad de establecer un Proyecto de Siembra de 100 Has. de Macadamia en el Cantón de Coto Burs. El proyecto contempla la incorporación escalonada de aprximadamente 100 hectáreas durante los tres primeros años del mismo; esto es, 30 hectáreas durante el primer año, 30 en el segundo y 40 en el tercero. El tamaño de los subproyectos (siembras individuales) se prevee que varie entre 0,5 y 3 Has. no obstante, el estudio se basa en la factibilidad de una hectárea de macadamia.

El costo total del proyecto es de ₡8.225.800, el cual comprende las necesidades de inversión para cada uno de los 100 agricultores durante los tres primeros años del mismo. Las necesidades de inversión se determinaron con base en el avío preparado por el ICCA para 1984, el cual fue actualizado hasta 1985.

Como se indicó el proyecto se ubica en el Cantón de Coto Brus y surge como una alternativa de desarrollo para la zona mediante la diversificación agrícola. Esto por cuanto en los últimos años se ha presentado un problema de escasez de mano de obra de tipo estacional causado por las labores de recolección del café, cultivo tradicional del cantón. Por tanto, dadas las características particulares del cultivo dela macadamia en lo referente a las labores culturales que requiere, aunado con la aptitud del área del proyecto para la siembra de ese cultivo, hacen de éste una alternativa viable para enfrentar el citado problema. Lo anterior constituye, entre otros, la principal justificación del proyecto.

La organización y coordinación del proyecto estará a cargo del Centro Agrícola Cantonal de Coto Brus, de acuerdo con las funciones que le asigna la Ley Constitutiva de los Centros Agrícolas Cantonales, N°4521. Además, la asistencia técnica será proporcionada por especialista de la Oficina del Café, a tenor del contrato OFICAFE-CAC.

Para efecto de determinar la rentabilidad del proyecto, se llevó a cabo, en el presente estudio, un análisis financiero sobre la base de una finca-modelo seleccionada como representativa de los agricultores interesados en la siembra de macadamia.

En términos generales, este trabajo se divide en ocho partes: introducción, antecedentes, área del proyecto, el proyecto, organización y administración, mercado y comercialización, evaluación financiera y beneficiarios y justificación.

Conclusiones

Con base en la visita que se efectuó al área del proyecto, se determinó que el Centro Agrícola Cantonal, ente organizador y administración del proyecto, ha logrado a la fecha una adecuada labor en lo que se refiere a la motivación y difusión de información, entre los agricultores, referente al cultivo de macadamia. Por otra parte, podimos constatar que dicho organismo ha venido trabajando en forma constante y organizada en la promoción de diversos proyectos agropecuarios, dentro de los que destaca la actividad lechera y cafetalera. Cabe anotar también que en la actualidad, el CAC de Coto Brus ha

desarrollar un vivero con capacidad para abastecer la siembra de las 100 Has. de macadamia. Además, ha coordinado la financiación de ocho agricultores por medio del Banco Nacional de Costa Rica.

Lo anterior nos permite concluir que el ente administrador y ejecutor del proyecto, a saber, CAC de Coto Brus, posee suficiente experiencia y capacidad técnica y administrativa para dirigir un proyecto de esta naturaleza.

En lo que se refiere a la evaluación financiera del proyecto, los resultados apoyan la factibilidad de éste, ya que se determinó que el mismo genera un incremento significativo en el ingreso de los productores, dada la alta rentabilidad del cultivo de la macadamia.

Por su parte, el análisis de sensibilidad efectuada indica que el proyecto es altamente sensible a los incrementos en los costos de operación. No obstante, por el lado de los ingresos, el análisis refleja que el proyecto es mucho menos sensible a las variaciones en el valor bruto de producción.

Con respecto a la comercialización, es importante mencionar que, dado que en la zona del proyecto no se ha cultivoado en forma significativa la macadamia, no existencia la actualidad canales de comercialización para ese producto, y que el principal acopiar se encuentra en la Ciudad de Turrialba, alrededor de 280 Km. del Cantón de Coto Brus.

En la parte de mercado, hay que señalar que éste es un mercado en expansión, con perspectivas al alza en el precio del producto y con ninguna posibilidad de saturación del mismo en los próximos 10 años. Este ofrece buenas expectativas para ingresar en el mercado con resultados satisfactorios.

En cuanto al financiamiento, existe en la actualidad la disposición y los fondos para financiar este cultivo, el cual se manifiesta en un Plan de Fomento del BNCR, que incluye crédito con condiciones financieras más o menos favorables, cuando menos en lo que respecta a plazo y período de gracia.

Recomendaciones

Dados los resultados de la evaluación financiera, los cuales son satisfactorios, se recomienda la ejecución del proyecto.

Debido a la alta sensibilidad del proyecto a los aumentos en los costos de operación, es recomendable una fuerte asistencia técnica durante los primeros cuatro o cinco años de ejecución, donde los costos pesan más en los resultados financieros.

En vista de la no existencia de canales de comercialización para la zona, se recomienda la realización de stiones, con el fin de establecer contratos de compra, o algún otro mecanismo de comercialización con la Empresa Macadamia de Costa Rica, S. A.

I. INTRODUCCION

La introducción de la macadamia en Costa Rica se remonta a los años 70, cuando empresarios particulares apoyados técnicamente por asesores hawaianos realizaron los primeros esfuerzos por fomentar el cultivo; pero no fue sino hasta 1968, cuando la Oficina del Café importó semillas de California y distribuyó entre los agricultores, brindándoles también la asistencia técnica requerida. A partir de 1968 el Centro Agrícola Cantonal de Turrialba, asumió la función rectora en el fomento del cultivo de la macadamia en Costa Rica.

Actualmente existen plantaciones en producción en Turrialba, Guácimo, Siquirres, Orosi y Tilarán en donde el cultivo presenta una buena adaptación y rendimientos atractivos, siendo a su vez de gran aceptación en el mercado nacional e internacional.

Existe muchos interés entre los propietarios de pequeñas fincas en dedicarse a dicha actividad por lo que se hace necesario el estudio de proyectos a nivel de pequeños y medianos productores con el fin de determinar la rentabilidad de la actividad y la posibilidad de su establecimiento.

En el presente estudio se hace un análisis acerca de las posibilidades de introducir el cultivo de la macadamia en el cantón de Coto Brus.

El objetivo del trabajo es determinar la factibilidad técnica y financiera de implementar el cultivo de macadamia en un área de 100 hectáreas y considerando plantaciones individuales - que varían de 0.5 - 3 hectáreas por agricultor.

II. ANTECEDENTES

A. Características del Sector Agropecuario, Políticas y Servicios de Apoyo

El Sector Agropecuario ha sido, históricamente, la base del desarrollo socioeconómico del país. Sin embargo, en los últimos diez años este sector muestra un crecimiento real inferior al de la mayoría de los otros sectores, con las consecuencias adversas que esto implica; sobre todo en lo que se refiere al equilibrio del sector externo de la economía, dado que éste está basado en la exportación de productos primarios.

Dentro de este contexto, el Plan Nacional de Desarrollo 1982-1986, "Volvamos a la Tierra", ha dado la más alta prioridad al Sector Agropecuario, estableciendo para ello lineamientos para la reactivación y el cambio estructural de ese Sector. Lo anterior con el propósito fundamental de ajustar los desequilibrios actuales de la Balanza de Pagos.

Específicamente, dentro del Subsector Agrícola, la estrategia del citado Plan contempla, tanto el fortalecimiento de la producción de productos tradicionales como el incentivo a las actividades de diversificación agrícola, como instrumentos para alcanzar el objetivo mencionado. Así las políticas se centran en la producción y fomento de los conceptos de exportación y consumo interno. Se establecen estímulos para la producción de aquellos rubros que tengan una infraestructura de apoyo adecuada para que puedan incorporarse, en el corto plazo, al proceso de exportación así como también al aumento de la oferta interna.

Por otra parte, para el desarrollo de estas actividades se hace énfasis en el apoyo Gubernamental, mediante sus instituciones públicas, para ofrecer los servicios de apoyo necesarios para el fomento de la producción. Estos servicios son: investigación y asistencia técnica, crédito, comercialización (Red Frío), políticas de precios e insumos, etc.

III. AREA DEL PROYECTO

A. Ubicación geográfica

Coto Brus es el cantón No. 8 de la Provincia de Puntarenas, ubicado al sur del país entre las faldas de la Cordillera de Talamanca y la Fila Brunqueña. Limita al norte con el cantón de Talamanca y la República de Panamá, al oeste con el cantón de Buenos Aires, al sur con el cantón de Corredores, al suroeste con el Cantón de Golfito y al este con la República de Panamá.

B. División política y superficie

Este cantón está conformado por los distritos de San Vito, Sabalito, Agua Buena y Limoncito, cubriendo una superficie total de 935,52 Km^2.

C. Condiciones naturales

El relieve de Coto Brus se caracteriza por ser de ondulado a accidentado presentando altitudes al suroeste del Cantón que van de los 760 a 1 000 metros sobre el nivel del mar, la cual aumenta conforme se avanza hacia la Cordillera de Talamanca en donde se alcanzan altitudes del orden de 2 500 metros sobre el nivel del mar, en la parte noreste del Cantón. Ecológicamente estas tierras se ubican entre los bosques húmedos, bosques pluviales premontanos y bosques montanos bajos. También hay páramo pluvial subalpino.

Las temperaturas oscilan entre 17°C y 28°C, siendo la temperatura media de 22°C. Las precipitaciones son estacionales, con intensas lluvias de mayo a diciembre, variando desde 3 500 mm hasta 5 000 mm por año con un promedio de precipitación de 3 845 mm anuales.

Los suelos son de origen volcánico, francolimoarcillosos, francoarenosos, y francos, generalmente muy ricos en materia orgánica. Son muy fértiles, apropiados para cultivos permanentes, ganadería intensiva y cultivos anuales intensivos.

D. Infraestructura

Caminos:

El Cantón de Coto Brus está comunicado con la carretera Interamericana Sur a través de la ruta asfaltada Paso Real - Coto Brus, con una longitud de 44,6 Km. Además, internamente tiene 19 km de carretera de asfalto, 98,4 km de lastre y una gran cantidad de caminos de penetración en tierra. (1). Uno de los grandes problemas de la zona es el mal estado de los caminos de penetración.

Campos de aterrizaje

Existen dos campos de aterrizaje: uno de asfalto, ubicado en San Vito, y otro de lastre en Agua Buena.

E. Condiciones socieconómicas

Población

El Cantón tiene una población de 31 598 habitantes con una densidad de 33,8 habitantes por Km^2. La distribución de la población por distritos y su densidad se muestran en el cuadro No. 1.

---

(1) Plan Maestro para el Desarrollo Regional, Región Brunca. MIDEPLAN. Junio, 1984.

DISTRITO	POBLACION	DENSIDAD
San Vito	12 807	32,6
Sabalito	9 042	25,4
Agua Buena	6 042	108,6
Limoncito	3 251	25,7
TOTAL	31 598	33,8

FUENTE: Dirección Nacional de Estadísticas y Censos, Junio 1984.

La población económicamente activa (PEA) de Coto Brus es de 25,5% y la proporción de desocupados es de 4%. El porcentaje de la PEA es muy bajo, considerando que es un cantón fundamentalmente agrícola, en donde el sector primario absorbe un 82% de la misma.

Algunas estadísticas vitales del Cantón, para el año 1982, son: (2)

Tasa de natalidad	42,7%
Tasa de mortalidad	2,9%
Tasa de mortalidad infantil	13,5%

Educación

El Cantón presenta un índice de analfabetismo del 17,9% (1973). La matrícula general en los centros educativos de I y II ciclos es de 5 909 estudiantes, lo cual nos señala que la mayor parte de la población en edad escolar tiene acceso y asiste a los centros educativos. La matrícula en III y IV ciclos es de 815 estudiantes que asisten a dos Colegios Técnicos Agropecuarios. En cuanto a la educación superior, la UNED y la UNA están impartiendo cursos.

Vivienda

El porcentaje de la población que vive en tugurios es del 0,96%, el más bajo de la Región Brunca, mientras que el mismo porcentaje es de 4,81% en el Cantón de Osa.

(2) Programa de Desarrollo Municipal Fronterizo Costa Rica - Panamá. Cantón de Coto Brus - IFAM.

F. Uso del suelo

El uso de la tierra ha sufrido una evolución durante el período comprendido entre 1973 y 1983, caracterizado por una mayor dedicación del suelo a actividades agropecuarias. La ganadería, para toda la Región Brunca, pasó a ocupar de 184,3 mil Hás. en 1973 a 273,9 mil Hás, en 1983, en tanto que la agricultura, para el final de dicho período, ocupa 17,1 mil Há. Se considera que en 1983 se dió una sobreutilización de las tierras de vocación agrícola y forestal en actividades de ganadería, y todo parece indicar que la tendencia se va a mantener.

En Coto Brus, específicamente, actualmente el aprovechamiento de la tierra es en la producción de café principalmente; además de ganadería de leche y caña de azúcar; marginalmente se cultiva para subsistencia arroz, maíz, frijoles y hortalizas.

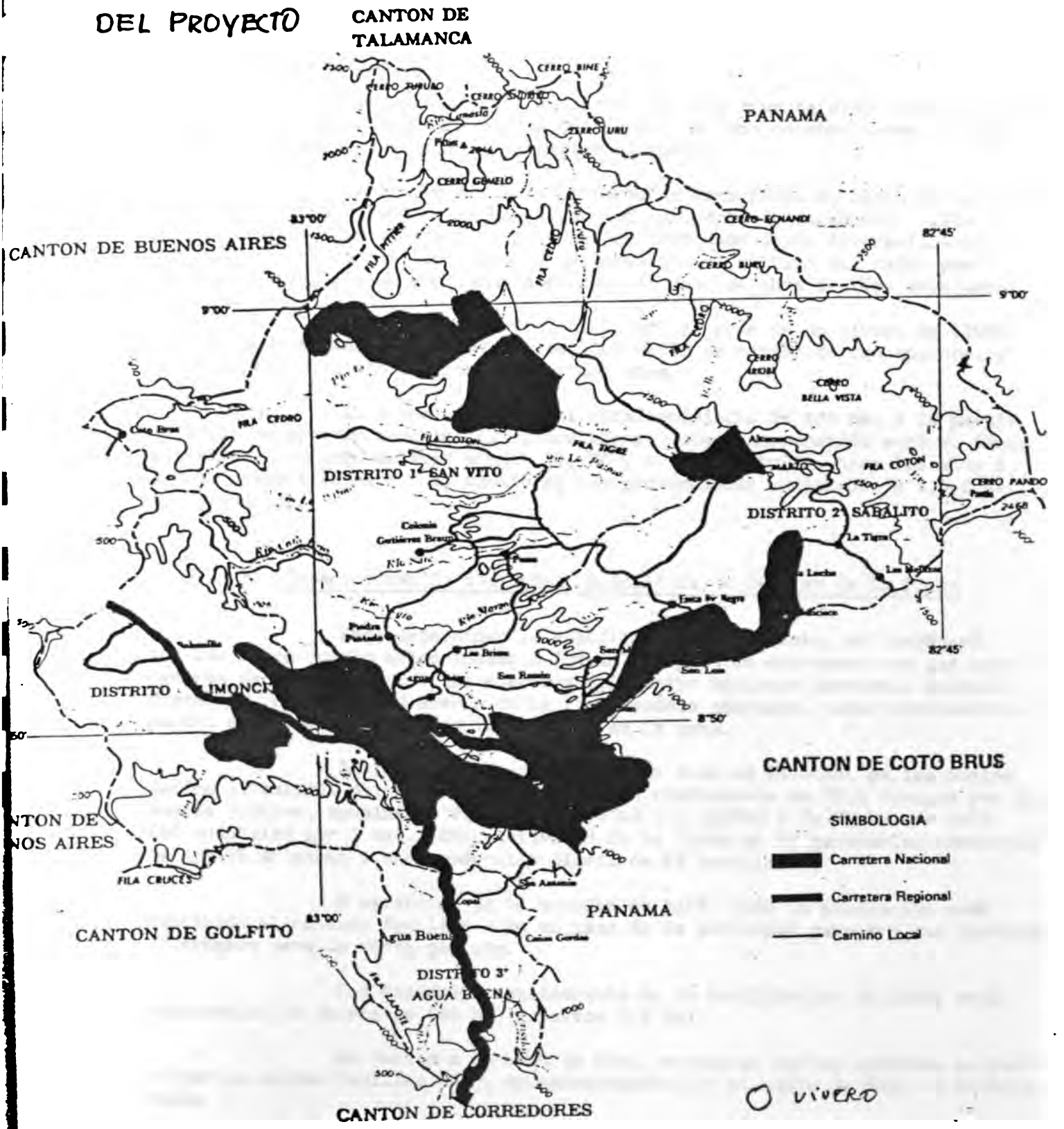
Del área en producción, el 22% está dedicado a tierras de labranza, 15% a cultivos permanentes y 62% se destina al uso ganadero.

De acuerdo con su uso potencial, la zona es apta para una gran diversidad de cultivos, dentro de los cuales interesa resaltar el de la macadamia; para el cual, el mapa de zonificación agropecuaria elaborado por SEPSA-MIDEPLAN, basándose en los requerimientos de este cultivo por precipitación y su distribución, temperatura, pendientes y suelos, señala que existen aproximadamente 11 050 Há aptas para este cultivo, localizadas en su mayoría en la parte baja del Cantón, según se muestra en el mapa No. 1.

Además de estas condiciones agronómicas, se ha tomado en cuenta la existencia de infraestructura vial, instituciones de asistencia técnica y crediticia y, por supuesto, el interés de los agricultores, para definir el área de influencia del proyecto, la cual corresponde a todo el área de uso potencial en macadamia, según lo señala el mencionado mapa.

MAPA No. 1:
AREA DE
INFLUENCIA
DEL PROYECTO

MAPA VIAL



IV. EL PROYECTO

A. Descripción General

Tradicionalmente el Cantón de Coto Brus ha sido productor de café, sin embargo, problemas de disponibilidad de mano de obra hacen necesario buscar alternativas para desarrollar el cantón.

El Centro Agrícola Cantonal de Coto Brus, en busca de opciones para la zona, pretende llevar a cabo un proyecto de macadamia. Este proyecto tiene como objetivo fundamental la promoción de la diversificación agrícola, frente a las limitaciones que presenta el cultivo del café, por cuanto este implica un problema de escasez de mano de obra de tipo estacional.

Para este proyecto, el C.A.C. dispone de un vivero de 12000 arbolitos de macadamia, de los cuales 4000 están en estado de transplante, y el resto estará listo en los próximos dos años.

El mismo contempla el establecimiento de 100 Ha. y la participación de aproximadamente 100 agricultores, cuya incorporación será en forma sucesiva a lo largo de tres años: 30, 30 y 40 agricultores, para los años 1, 2 y 3, respectivamente. El tamaño de las plantaciones varían desde 0,5-3 Ha., por productor.

B. Caracterización del Modelo y Análisis de Ingreso de la Finca

Para determinar la viabilidad del proyecto, se trabajará con una finca modelo seleccionada a juicio, después de conversar con los conocedores de la zona, y con los miembros del Centro Agrícola Cantonal, quienes dieron su recomendación acerca de la finca modelo adecuada, como representativa del grupo de agricultores interesados en la zona.

La finca modelo cuenta con un área de 54.5 Ha. de las cuales dedica al cultivo del café 3 Ha y obtiene un rendimiento de 32.5 fanegas por Ha. Además cultiva, anualmente 0,35 Ha de frijol (10 qq/ha) y 0,70 Ha. de maíz (10 quintales por 1 Ha). Otra actividad de la finca es la ganadería, constituida por 15 animales y una producción diaria de 15 botellas.

A excepción de la cosecha de café, toda la producción está destinada al consumo familiar. En el caso de la actividad ganadera, se destinan 3 terneros para la venta por año.

Una extensión considerable de la totalidad de la finca está constituida de charrales (30 Ha) y pastos (20 Ha).

En cuanto a la mano de obra, se supone que es aportada en parte por la unidad familiar (33%, aproximadamente), y el resto de ésta es contratada.

Los datos referentes al patrimonio del productor típico representativo, se resumen en el Cuadro N°3.

Análisis de Ingreso

En el Cuadro N°2 aparece el flujo de fondos de la finca modelo. Por otra parte, en el Cuadro N°3 se presenta el patrimonio del productor. De ambos se derivan los siguientes resultados.

a. Indice de endeudamiento:

El índice de endeudamiento es bastante bajo 1.96%, lo que indica que en relación con el capital propio, existe un gran margen para asumir compromisos financieros; es decir, esto refleja buena capacidad de pago por parte del agricultor.

b. Flujo Neto de la Finca:

La finca modelo deja en el año agrícola un buen margen disponible que garantiza, descontando los gastos de la unidad familiar, una capacidad mínima de pago adecuada para emprender el proyecto.

c. Rentabilidad de Operación:

La inversión actual arroja una rentabilidad de 3.97%, la cual es sumamente baja y manifiesta una inadecuada utilización del capital total.

CUADRO N°2: FLUJO DE FONDOS DE EFECTIVO

CONCEPTO	SUBTOTAL (¢)	TOTAL (¢)
Ingreso de Efectivo		
Venta de Productos		278.250
Agrícolas	263.250	
Ganadería	15.000	
Préstamos		-
Ingreso fuera de la Finca		-
Otras Entradas de Efectivo		-
TOTAL INGRESO DE EFECTIVO		278.250
Gastos de Efectivo		
Costos Directos		144.369
Mano de obra	61.800	
Insumos	82.569	
Costos Generales		7.620
Herramientas y mantenimiento	1.620	
Mantenimiento de caminos	6.000	
Servicio de la Deuda		31.130
Largo plazo		
Amortización e intereses	31.130	
TOTAL GASTOS DE EFECTIVO		183.119
FLUJO NETO DE LA FINCA (Ingresos-Gastos)		95.131
MENOS		
Gastos de la unidad familiar		56.000
FLUJO NETO FINCA-HOGAR		39.131

CUADRO N°3: PATRIMONIO DEL PRODUCTOR

ACTIVOS	UNIDADES	VALOR TOTAL
Tierra	54.5	3.364.861
Casa	3	400.000
Caminos	-	10.000
Bombas de Espalda	3	6.579
Yunta de Bueyes	1	50.000
Yegua	1	15.000
Aves de Corral	40	4.000
Toro	1	15.000
Vacas	8	96.000
Vaquillas	3	30.000
Terneros	3	6.000
Herramientas	-	2.560
TOTAL		4.000.000
PASIVOS		
Banco Nacional		45.000
Banco Anglo		32.000
TOTAL		77 000
PATRIMONIO TOTAL		3.923.000

C. Técnicas de cultivo

Semillas:

La Oficina del Café importó de California (USA), 185 kilos de semilla de macadamia de la especie Tetraphylla, la cual está siendo utilizada en el proyecto. Estas semillas provienen de plantas seleccionadas y se han extraído con las recomendaciones pertinentes.

Semillero:

El semillero fue hecho con las técnicas requeridas por el cultivo. Estas técnicas consisten generalmente en preparación de eras de germinación de 30 cm. de altura, sembradas directamente al sol. Se prepara bien el suelo y semillas y se les aplica furadán granulado (20 g/m^2) como desinfectante. Se coloca sobre el suelo una capa uniforme de semilla (1.5 Kg/m^2) y se cubre con 1.5 cm de mezcla de arena y tierra. Se riega el suelo periódicamente para que haya humedad en forma permanente. El proceso de germinación se inicia a las cuatro semanas y puede prolongarse hasta los 4 meses después de la siembra. Ocho días después de la germinación se les debe atomizar con Difolatán P. M. a razón de 60 gramos por bomba.

La distribución de las semillas se realizó en distintos períodos con el propósito de obtener las plántulas en distintas épocas y así asegurar que la producción del vivero se distribuyera en 3 épocas distintas básicamente.

Vivero:

El vivero fue establecido en el año 1983. Actualmente se cuenta con una población de 12 000 arbolitos. De ellos 4 000 arbolitos injertados listos para ser sembrados en agosto y setiembre del presente año, 4 000 listos para ser injertados y 4 000 en crecimiento para ser injertados el próximo año. Este escalonamiento de la producción del vivero corresponde con la entrada de agricultores al proyecto en el año 1 - 2 y 3.

El vivero se estableció bajo las siguientes consideraciones: El transplanta del semillero al vivero se realiza cuando las plantas tienen de 10 a 15 cm. de altura y se puede hacer en surcos directamente en el suelo o en volsas de polietileno. En el primer caso, dos o tres meses antes del transplante al terreno definitivo se debe realizar la poda de raíz para estimular el desarrollo del sistema radicular y luego hacer el transplante en escoba. Se deben realizar atomizaciones periódicas a base de fungicidas, insecticidas y abonos foliares.

Injertación:

Las plantas estarán listas para ser injertadas cuando su tallo alcance un diámetro de 1.0 a 1.5 cm del nivel del suelo. En nuestro país el tipo de injerto más usado es el de púa lateral, ya que entre sus ventajas se tiene que se puede realizar tres o cuatro veces el injerto en el mismo patrón, en caso de que no se obtenga prendimiento.

Plantación definitiva:

Se aconseja realizar el transplante de árboles de un tallo único, de 75 cm de largo, sin ramas y con un buen sistema radical. Se debe realizar durante los meses húmedos e incluir dos o más variedades clonales a fin de lograr una buena fertilización. La distancia de siembra es de 8 m entre plantas y 9 m entre hileras, obteniéndose una densidad de 139 árboles por hectárea.

Podas:

Se práctica poda de formación para lograr una buena estructura del árbol, fuerte y bien balanceado.

Fertilización:

Se recomienda a la hora del transplante la aplicación de una fórmula completa alta en fósforo y otras tres aplicaciones consecutivas a intérvalos de dos meses.

Investigaciones recientes han demostrado que la macadamia requiere mayor cantidad de hierro, zinc, cobre, magnesio y boro, por lo tanto deben incluirse en el programa de fertilización.

Control de malas hierbas, plagas y enfermedades:

El control de malas hierbas se hace mediante las chapias o aplicación de herbicidas. Las principales plagas que deben controlarse son: Abeja jico (Trigona fuscipentisis), Hormiga arriera (Atta s. p., ácaros, áfidos y roedores). Dentro de las enfermedades se encuentran: Mal de Pierce (Bacteria), Tizón de la hoja (Cylindrocladium scoparium), Agrietamiento de la Corteza (Botryodiplodia the cobromas); Maya (Rosellinea bunodes), Chanero del tallo (Phythora cinnamoni), Pudrición negra de raíz (Ceratocystis fimbrista), Pudrición de la nuez (Colletotrichm, Fusarium y Diplora)

Recolección y rendimiento

Las nueces maduran durante un largo período de tiempo y caen al suelo donde deben continuamente recogerse. La producción de macadamia es variable de acuerdo con: la edad, la variedad, la zona y el manejo que se dé a la plantación. Los rendimientos esperados en el proyecto se pueden observar en el siguiente cuadro:

CUADRO No. 4: RENDIMIENTOS DEL CULTIVO DE MACADAMIA

-En Kg/Ha-

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PRODUCCION	0	0	0	190	952	1 714	2 288	3 237	4 190	5 142	6 031	6 983

NOTA: La producción se considera estable a partir del año 12.

FUENTE: Manual de recomendaciones para el cultivo de la macadamia. OFICAFE, 1983

D. Costo del proyecto

El costo total del proyecto es de ₡8 225 800, el cual comprende las necesidades de inversión para cada uno de los 100 productores, durante los tres primeros años del mismo. Esto conforme a la finca modelo utilizada.

No se incluyen dentro de los costos totales del proyecto, los correspondientes a administración y capacitación, debido a que la capacitación estará a cargo de la Oficina del Café (de acuerdo al contrato CAC-OFICAFE), y la administración del Proyecto será realizada por el Centro Agrícola Cantonal de Coto Brus.

Cabe aclarar que las necesidades de Inversión se determina con base en el avio para macadamia, realizado por el IICA para 1984, habiéndose actualizado el mismo hasta 1985.

El siguiente cuadro resume la agregación de las necesidades de inversión del Proyecto. (Ver cuadro No. 5).

CUADRO No. 5: COTO BRUS: COSTO DEL PROYECTO NECESIDADES DE INVERSION DE LARGO PLAZO PARA LAS 100 HECTAREAS DE MACADAMIA

-colones-

	NECESIDADES FINANCIERAS DE INVERSION					TOTAL
	1	2	3	4	5	
Año 1 (30 hectáreas)	1 534 650	455 040	478 050			2 467 740
Año 2 (30 hectáreas)		1 534 650	455 040	478 050		2 467 740
Año 3 (40 hectáreas)			2 046 200	606 720	637 400	3 290 320
TOTAL	1 534 650	1 989 690	2 979 290	1 084 770	637 400	8 225 800

FUENTE: Grupo de trabajo 5/85.

CUADRO No. 6: C O N T I N U A C I O N

CONCEPTO	PRECIO UNIT. ¢	1ER AÑO		2DO. AÑO		3 ER. AÑO		4TO. AÑO		5TO. AÑO		6TO. AÑO		7MO. AÑO ¢	8VO. AÑO ¢	9NO. AÑO ¢	10MO. AÑO ¢	11VO AÑO ¢	12VO. AÑO ¢
		UNID.	TOTAL ¢	UNID.	TOTAL ¢	UNID.	TOTAL ¢	UNID.	TOTAL ¢	UNID.	TOTAL ¢	UNID.	TOTAL ¢						
3. Otros			6 873.65		2 040.3		2 142,45		2 459.45		3 195.4		3 591.4	3 889.7	4 383.0	4 878.3	5380.05	5835.2	6328.2
Fletes de insumos																			
Alquiler de terreno																			
Transporte prod. mercado	0.45/Kgr.								85.50		428.4		771.3	1 029.6	1 456.65	1 885.5	2319.9	2713.95	3142.35
Depreciación											34		34	34	34	34	34	34	34
Administración 5%. 3/			2 217.3		658.15		691.15		765.8		892.6		909.7	922.6	944	965.4	987.15	1006.85	1028.25
Imprevistos *10%) 4/			4 656.35		1 382.15		1 451.4		1 608.15		1 874.4		1 910.4	1 937.5	1 982.35	2 027.4	2073	2114.40	2157.6
COSTO TOTAL			51 154.9		15 158.6		15 934.65		17 658.8		20 584.4		20 980.4	21 278.7	21 772.0	22 267.3	22769.05	23224.2	23717.2

3/ Se calculó sujeto a un 5% de los costos de labores, materiales y transporte de productos al mercado.

4/ Calculado sobre un 10% del total de los costos.

CUADRO No. 6: COTO BRUS: COSTOS DE PRODUCCION DE MACADAMIA PARA 1985

CONCEPTO	PRECIO UNIT. ¢	1ER. AÑO		2DO. AÑO		3ER. AÑO		4TO AÑO		5TO - 12VO. AÑO	
		UNIDADES	TOTAL ¢	UNIDADES	TOTAL ¢	UNIDADES	TOTAL ¢	UNIDADES	TOTAL ¢	UNIDADES	TOTAL ¢
A. Costos											
1. Labores			15 587.2		8 826.1		7 812.25		8 002.34		8 636
Chapea	25.55	50 hr.	1 430.8								
Voltea y repica	25.55	16 hr.	408.8								
Apertura de hoyos	25.55	24 hr.	613.2								
Distribución de plantas	25.55	4 hr.	102.2								
Siembra	25.55	24 hr.	613.2								
Rodajeas	25.55	59 hr.	1 507.5	44 hr.	1 124.2	44 hr.	1 124.2	44 hr.	1 124.2	44 hrs.	1 124.2
Control de hormigas	34.05	24 hr.	817.2	8 hr.	272.4	8 hr.	272.4	8 hr.	272.4	8 hrs.	272.4
Aplicación herbicidas	34.05	80 hr.	2 724	48 hr.	1 634.4	48 hr.	1 634.4	48 hr.	1 634.4	48 hrs.	1 634.4
Resiembra	25.55	4 hr.	102.2								
Aplicación fertilizante	34.05	16 hr.	544.8	16 hr.	544.8	16 hr.	544.4	16 hr.	544.4	16 hrs.	544.4
Control plagas y enferm.	34.05	24 hr.	817.2	24 hr.	817.2	24 hr.	817.2	24 hr.	817.2	24 hrs.	817.2
Deshijas	25.55	24 hr.	613.2	32 hr.	817.6						
Podas	25.55	48 hr.	1 226.4	32 hr.	817.6	32 hr.	817.6	32 hr.	817.6	32 hrs.	817.6
Control de trigona	34.05	32 hr.	1 089.6	32 hr.	1 089.6	32 hr.	1 089.6	32 hr.	1 089.6	32 hrs.	1 089.6
Recolección	25.55							4 hr.	102.2	16 hrs.	408.8
Acarreo Interno	25.55							2 hr.	51.1	10 hrs.	255.5
Cargas sociales 24% 1/			3 016.9		1 708.3		1 512.05		1 548.85		1 671.5
2. Materiales 2/			28 694.05		4 302.2		5 979.85		7 197		8 753
Plantas (+10% resiembra)	170	152 u.	25 840								
Insecticida Sevin	92.40	4.5 Kg	415.8	7 Kg.	646.8	7 Kg.	646.8	7 Kg.	646.8	7 Kg.	646.8
Herbicida Gramoxone	271.70	2 Lt.	543.4	2 Lt.	543.4	1.2 Lt.	326	1.2 Lt.	326	1.2 Lt.	326
Fertilizante (20-20-20 folear)	95.7	4.2 Kg	401.9	4.2 Kg	401.9	8.4 Kg.	803.9	8.4 Kg	803.9	10.5 Kg.	1 004.85
(18-5-15-6-7-suelo)	13.23	92	1 217.15	184	2 434.3	276	3 651.5	368	4 868.65	460	6 085.8
Fungicida Cupravit	140.8	1.5 Kg.	211.2	1.5 Kg.	211.2	3 Kg	422.4	3 Kg.	422.4	3.75 Kg.	528
Adherente	107.7	0.6 Lt.	64.6	0.6 Lt.	64.6	1.2 Lt.	129.25	1.2 Lt.	129.25	1.5 Kg.	161.55
Sacos	15										

1/ Cargas Sociales

C.C.S.S.	14%
IMAS	0.5%
Asig. Famil.	5%
INA	0.5%
Seg. Rieg. Prof.	3.46%
TOTAL	23.96%

2/ Los materiales están calculados con base en el documento elaborado por el M.A.G. titulado "Precios de los principales insumos usados en la producción agrícola de Costa Rica - 1985". Se tomaron como base precios de Pérez Zeledón más un 10% sobre este valor como margen de comercialización a Coto Brus.

E. Financiamiento

Este será aportado en su totalidad por el Banco; es decir, el Banco cubrirá el 100% de las necesidades de inversión. Se incluye además crédito a corto plazo para capital de trabajo.

En la actualidad existen dos posibilidades alternativas de financiamiento para macadamia, otrogadas por el Banco Nacional de Costa Rica. La primera contempla una tasa de interés del 22,5%, 7 años plazo con 3 años de gracia, con capitalización de intereses durante estos tres años de gracia. La segunda opción consiste en un plan de fomento que presenta mejores condiciones crediticias: tasa de interés del 22,5%, 10 años plazo y 4 años de gracia, con intereses capitalizables durante el período de gracia. El reembolso, bajo este segundo plan, es por medio de la retención de una cuota de acuerdo con la cantidad de nuez exportada, para lo cual existe un acuerdo entre el BNCR y la Empresa Macadamia de Costa Rica, principal acopiador del producto.

Para efectos del trabajo, se utilizó la primera opción, dado que esto nos permite "castigar" el proyecto en cuanto a la parte financiera. De acuerdo con esta alternativa, los planes de desembolso y reembolso del préstamo se presentan a continuación:

AÑO	DESEMBOLSOS	REEMBOLSOS
1	¢51,155	¢ -
2	15,168	-
3	15,935	-
4	-	55,172
5	-	55,172
6	-	55,172
7	-	55,172
TOTAL	¢82,258	¢220,688

V. ORGANIZACION Y ADMINISTRACION

A. Unidad Ejecutora

Bases Legales:

La unidad encargada de la organización e implementación del proyecto se denomina Centro Agrícola Cantonal de Coto Brus, organismo creado mediante la "Ley Constitutiva de los Centros Agrícolas Cantonales", No. 4521 del 26 de diciembre de 1969 y modificada con las Leyes No. 5320 y No. 6331 del 17 de agosto de 1973 y el 28 de junio de 1979 respectivamente.

El Centro Agrícola es un ente con personería jurídica propia, adscrito al Ministerio de Agricultura y Ganadería, bajo la orientación técnica del Servicio de Extensión Agrícola y de la Oficina de Planeamiento y Coordinación.

Situación financiera:

El capital de trabajo del Centro esta constituido actualmente por un monto de ₡21 840,00 por concepto de cuotas de asociados y ₡170 000,00 que le fueron asignados en el presupuesto nacional.

Integración:

El Centro Agrícola Cantonal esta integrado de la siguiente manera:

a. El Agente de Extensión Agrícola.

b. El Delegado de las Juntas Rurales de Crédito Agrícola o en su defecto, por el representante que designe el Sistema Bancario Nacional.

c. Por un miembro del Consejo Municipal.

d. Por cuatro agricultores representantes de las actividades agropecuarias del cantón, de libre elección del Poder Ejecutivo, y

e. Dos personas de probado interés por el mejoramiento agrícola y bienestar rural, escogidas de las ternas propuestas por la Municipalidad correspondiente.

La estructura del Centro esta conformada por las siguientes instancias: Asamblea General como máximo organismo y de carácter deliberativo, la Junta Directiva como organismo gerencial y los Comités Auxiliares que coadyuvan a la Junta Directiva en la ejecución de proyectos y/o actividades.

Para el desarrollo del presente proyecto se propone la integración de los agricultores participantes en un Comité Auxiliar de Productores de Macadamia.

Funciones:

De las funciones que le asigna la Ley No. 4521, tenemos las más relevantes:

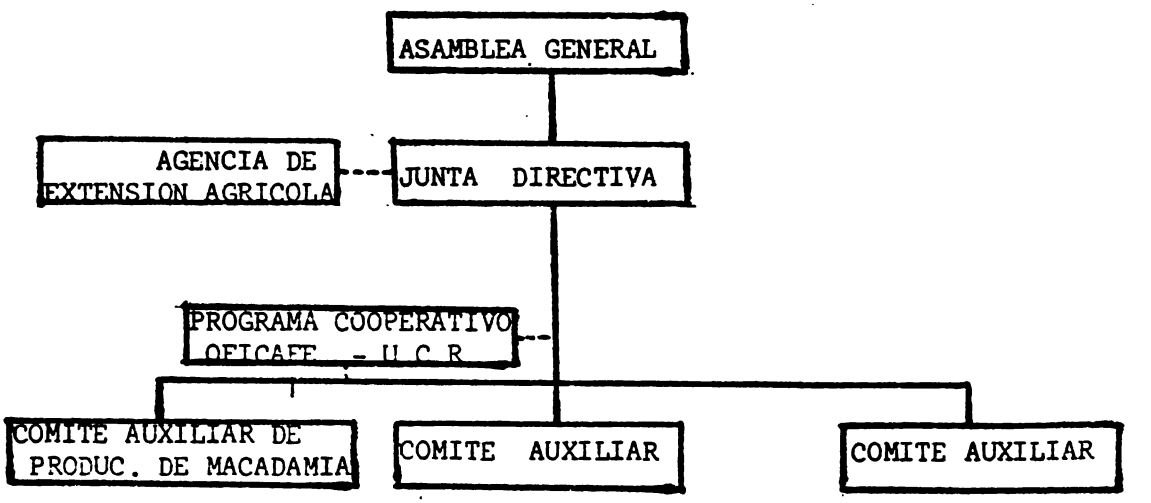
a. Colaborar con la ejecución del Plan Agropecuario Nacional y participar en la elaboración de los proyectos de trabajo de la Agencia de Extensión Agrícola.

b. Colaborar con el Ministerio de Agricultura y Ganadería en el estudio, programación y ejecución de los proyectos de diversificación agrícola.

c. Solicitar la cooperación y establecer la coordinación necesaria con las labores de las dependencias de otros ministerios, instituciones autónomas, organismos locales y extranjeros o internacionales, que tengan relación con la agricultura y con el bienestar de la comunidad.

d. Fomentar y apoyar la organización de cooperativas asociaciones de usuarios de los servicios agropecuarios prestados por el Estado directa o indirectamente, Clubes 4-S y todas aquellas organizaciones que promuevan un mejor nivel de vida para los hombres que trabajan la tierra.

Organigrama



Instituciones de apoyo

El Centro Agrícola Cantonal, dada su integración, es una instancia de coordinación institucional ya que en su seno participan entes relacionados directamente con el sector Agropecuario como son el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Sistema Bancario Nacional y la Corporación Municipal. Además de las relaciones establecidas entre estas instituciones, particularmente el MAG y las agencias bancarias otorgando la asistencia técnica y el financiamiento, respectivamente, el Centro Agrícola ha firmado un "Contrato de Investigación y Fomento del Cultivo de Macadamia" con la Oficina del Café, organismo que regula las relaciones entre productores, beneficiadores y comercializadores del café y que promueve la diversificación agrícola en las áreas cafetaleras de Costa Rica.

B. Operación del proyecto

Los detalles operacionales se establecen en el Contrato firmado por el Centro Agrícola (denominado Centro) y OFICAFE (denominado la Oficina) y que señala sustancialmente lo siguiente:

1. La Oficina pondrá a disposición del Centrl 185 kilos de macadamia de la especie Tetraphylla, quien deberá cancelar el costo de la misma (este punto ya se cumplió).

2. El establecimiento y manejo del semillero y del almacigal estará bajo la responsabilidad técnica de los Ingenieros del Programa Cooperativo OFICAFE-UCR (el vivero ya está establecido).

3. Asimismo, el Programa OFICAFE-UCR hará el estudio agroecológico de los terrenos de los agricultores beneficiarios y los asesorará en el establecimiento y manejo de su plantación hasta el cuarto año de edad.

4. Realizará labores de investigación del cultivo en la zona.

5. También la Oficina aportará el material vegetativo y personal para colaborar con los agricultores en las diferentes labores culturales de las plantaciones.

Por su parte, al Centro corresponde fundamentalmente exportar el terreno para el vivero e insumos para labores de cultivo como: siembra, transplante, control de plagas y enfermedades, control de malezas, irrigación, etc. Es responsabilidad del Centro seleccionar y organizar a los agricultores participantes y velar por la seguridad del almacigal.

Los agricultores se organizan dentro del Comité Auxiliar de Productores de macadamia para faciliar la implementación del proyecto. Además, corresponde a este Comité el acopio y venta del producto.

VI. MERCADO Y COMERCIALIZACION

Caracterización del producto

El producto final del proyecto es la nuez descacada (o nuez en concha). No obstante, luego el producto pasa por una serie de funciones de transformación como secado y descortizado (para bien intermedio), salado y empacado para el mercado internacional. En el caso de este proyecto, la empresa "Macadamia de Costa Rica" se ocupa de estas funciones de transformación.

Perspectivas de mercado

En el Cuadro N°7 se presentan proyecciones de la demanda y la oferta de este producto a nivel nacional y mundial.

Mercado interno

Inicialmente la producción nacional estuvo dirigida hacia la exportación, pero conforme se fue conociendo el producto, el mercado nacional ha venido en expansión, de tal forma que actualmente la mayor parte del producto lo absorve la industria nacional.

Para el presente proyecto se considera como consumidr final la empresa Macadamia de Costa Rica, la cual está en capacidad y disposición de absorber toda la producción del proyecto y la del país dado que dicha empresa comercializa al producto hacia el mercado internacional.

Actualmente, el precio de la nuez en concha en el centro de acopio de "Macadamia de Costa Rica" alcanza un monto de ¢60 por kilogramo, pero está sujeto a las variaciones del mismo en el mercado internacional.

Mercado externo

En el presente año, la demanda mundial por este producto supera a la oferta en casi 3 tantos según se desprende del Cuadro N° . Durante los próximos 10 años se manifiesta una tendencia a reducir esta proporción, estimándose para el año 1994 una demanda que duplica la oferta.

Conforme a lo anterior, se manifiesta un mercado muy amplio y promisorio y es de esperar que se experimente una tendencia al estar en los precios internacionales, lo cual presionaría hacia ambos los precios en el mercado interno.

Funciones de comercialización

El agricultor vende el producto en concha realizando como función de mercado únicamente el descascarado y el transporte a nivel del Centro de Acopio en Coto Brus que instalará el Centro Agrícola a través del Comité Auxiliar de Productores de Macadamia. Este Comité se encarga de transportarlo a la empresa compradora Macadamia de Costa Rica. El producto en manos de esta

CUADRO N°7: PROYECCIONES ESTIMADAS DE PRODUCCION Y DEMANDA DE NUEZ DE MACADAMIA[1/] 1985-1994
MUNDIAL Y NACIONAL

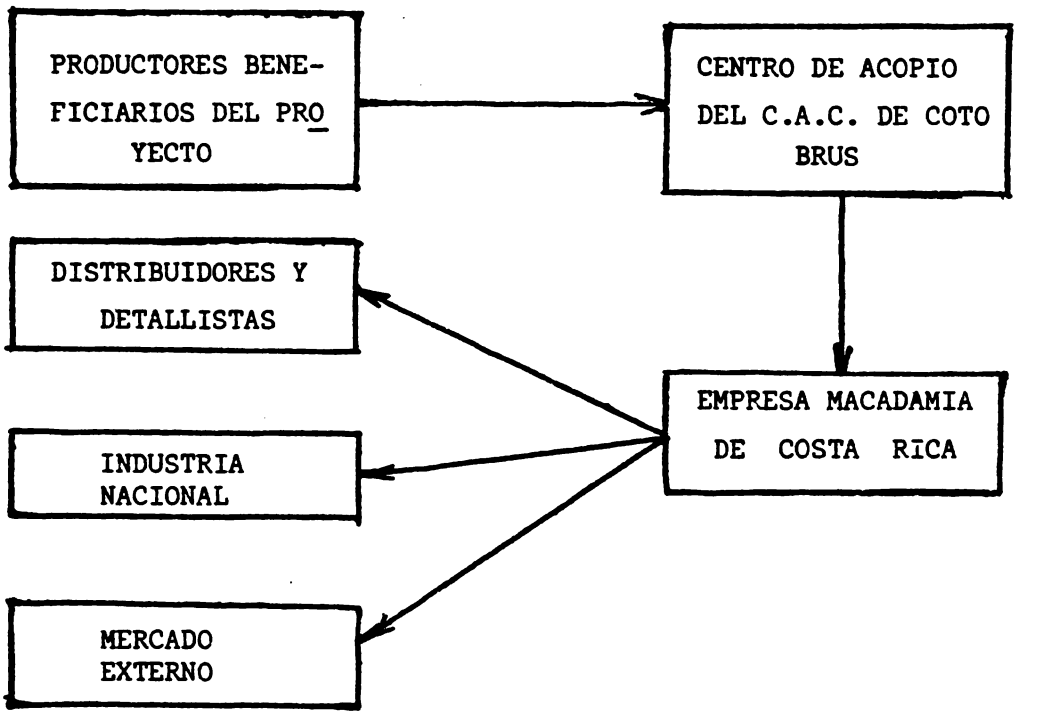
A Ñ O	PRODUCCION MUNDIAL	DEMANDA MUNDIAL	PRODUCCION NACIONAL	DEMANDA NACIONAL
1985	28 045	78 866	2 100	1 313
1986	29 384	80 995	2 201	1 450
1987	34 225	83 182	5 750	1 594
1988	35 584	85 428	5 750	1 750
1989	41 804	87 734	10 500	1 925
1990	43 240	90 625	10 500	2 119
1991	47 300	93 071	13 000	2 331
1992	48 931	95 584	13 000	2 563
1993	51 139	98 165	13 500	2 819
1994	52 928	100 816	13 500	3 100

1/ Toneladas métricas en concha.

FUENTE: Elaboracon con: cifras de Frank Scoot. Factibilidad Económica para establecer la Industria de la Nuez de Macadamia en Costa Rica, 1975.Macadamia Society Year-book 1982 y Diversificación Agrícola de Turrialba, Costa Rica.

empresa sufre una serie de funciones tales como: secado, clasificación, descortización, empacado y almacenaje, y luego se envía al mercado externo.

Canales de comercialización



CUADRO Nº 8: COTO BRUS: FLUJO DE FONDOS FINANCIEROS DEL MODELO DE LINEA DE 1 HECTAREA DE MACADAMIA

(COLONES)

	SIN PROYECTO	AÑOS 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Entradas														
Venta Café	263 250	263 250	263 250	263 250	263 250	263 250	263 250	263 250	263 250	263 250	263 250	263 250	263 250	263 250
Venta Ganado	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
Consumo familiar	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000	75 000
Venta macadamia	-	-	-	-	-	11 400	57 120	102 840	137 280	194 220	251 400	308 460	361 860	418 980
Valor residual (a)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			36 056
TOTAL	353 250	353 250	353 250	353 250	353 250	364 350	410 370	456 090	490 530	547 470	604 650	661 710	715 110	808 286
Salidas														
Inversiones		51 155	15 168	15 935	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capital de trabajo adicional (b)		-	-	17 659	2 925	396	299	493	495	502	455	493	-	-
Costos de operación (c)	234 319	234 319	234 319	234 319	234 319	1234 319	234 319	234 319	234 319	234 319	234 319	234 319	234 319	234 319
Costos operación (d)	-	-	-	-	17 659	20 584	20 980	21 279	21 772	22 267	22 769	23 224	23 717	23 717
TOTAL	234 319	285 474	249 487	267 913	254 903	255 299	255 598	256 091	256 586	257 088	257 543	258 036	258 036	258 036
Beneficios netos totales a.f.	118 931	67 776	103 763	85 337	98 347	109 051	154 772	199 999	233 944	290 382	347 107	403 674	457 074	550 250
		(51 155)	(15 168)	(33 594)	(20 584)	(9 880)	(35 841)	81 068	115 013	171 451	228 176	284 743	338 143	431 319
				TIR = 37.3%		RBC = 1.56		VAN = 118.584		APB = 24.2%				
Financiamiento														
Capital agricultor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Préstamo recibido: (e) L. P.		51 155	15 168	15 935	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
C. P.		-	-	17 659	2 925	396	299	493	495	502	455	499		
Servicio de la deuda: L. P.		-	-	-	55 172	55 172	55 172	55 172	-	-	-	-		
C. P.		-	-	-	21 632	3 583	485	366	604	606	615	557	611	-
Financiamiento neto		51 155	15 168	33 594	(73 879)	(58 359)	(55 358)	(55 045)	(109)	(104)	(160)	(58)	(611)	-
Factor de Deflación (g)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Financ. Neto Deflastado		51 155	13 189	22 089	(42 240)	(29 015)	(23 933)	(20 693)	(38)	(30)	(39)	(12)	(114)	-
Beneficios Netos Tot. D. F.	118 931	118 931	116 952	107 426	56 107	80 036	130 839	179 306	233 908	290 357	347 068	403 662	456 960	550 250
Incremento	-	-	(1 979)	(11 505)	(62 824)	(38 895)	11 908	60 375	114 977	171 426	228 137	284 731	338 029	431 319
					TIR = 54.5%				APB = 28.4					

a) Incluye el 15% de la Inversión Inicial, más el Capital de Trabajo.
b) Comprende el 100% de los incrementos en los costos de operación.
c) Relativos a café, maíz y frijol y ganadería.
d) Corresponde a macadamia.
e) El Banco financia el 100% de la inversión; la tasa de interés es del 22.5%, tres años de gracia, 7 años plazo, y capitalización de intereses; los desembolosos son conforme a las necesidades de inversión, amortizaciones durante cuatro años en sumas constantes.
f) Estas cifras corresponden al capital adicional de trabajo de la nota(b); sin embargo, a partir del octavo año no se necesita crédito de corto plazo, razón por la cual esto representa un castigo al proyecto.
g) Se usó una tasa constante del 15%.

VII. EVALUACION FINANCIERA DEL PROYECTO Y LA FINCA

A. Indicadores de Desempeño para la finca

Los indicadores de rentabilidad obtenidos en la evaluación financiera, antes del financiamiento, muestran los siguientes resultados:

Tasa Interna de Retonro	(TIR):	37,3%
Relación Beneficio-Costo	(B/C):	1,56
Valor Actual Neto	(VAN):	118,584

Valor Actual Neto

Suponiendo que la tasa de interés a la cual el agricultor obtiene el préstamo (22,5%), es un buen reflejo del costo de oportunidad del capital para ese agricultor, el Valor Actual Neto, usando dicha tasa es positivo e igual a 118,584, Esto nos indica que la corriente de beneficios que ofrece el proyecto es más que suficiente para recuperar la inversión.

Tasa Interna de Retorno

Dado que se trata de un proyecto independiente, la TIR es una buen medida de la tasa de ganancia del proyecto, y sirve por tanto, como criterio para decidir acerca de la realización del proyecto. Nuevamente, bajo el supuesto de que la tasa de interés del préstamo de 22,5% mide el costo de oportunidad del capital, encontramos que la TIR es considerablemente mayor que el costo de oportunidad del capital, ya que la misma arrojó un valor de 37,3%.

Relación Beneficio-Costo

Esta relación, utilizando una tasa de descuento del 22,5% (costo de oportunidad del capital), arrojó un valor de 1,56. Esto nos señala que el proyecto más que recupera el monto de la inversión. Y dado que estamos evaluando un proyecto independiente (sin comparar con otros proyectos), la R B/C es un criterio de evaluación útil, de acuerdo con los requirimientos del presente estudio.

Aumento procentual en el beneficio

El porcentaje de aumento en los beneficios netos del agricultor respecto a la situación sin proyecto, medido por el indicador denominado APB, fue de 24,2% antes del financiamiento. Sin embargo, ese porcentaje fue de 28,4% después del financiamiento. En ambos casos, dicho indicador señala que la inversión aumenta los ingresos promedios anuales del agricultor en los montos mencionados, antes y después del financiamiento.

B. Análisis de Sensibilidad para la finca

Para determinar lo que ocurre con la rentabilidad del proyecto ante cambios en los supuestos acerca de ingresos y costos, se realizaron tres pruebas diferentes, las cuales se presentan a continuación con sus respectivos resultados.

CUADRO Nº 9

	Sin Sensibilidad	Con reducción del 20% en el valor bruto de produc. de macadamia	Con aumento del 20% en los costos de operación de la macadamia	Reducc. del 20% en el valor bruto de producc., y aumento del 26% en los costos de operación
TIR	37,3%	33%	17%	13,5%
Reduc. porcent. en la TIR	-	11,5%	54,4%	64,0%
VAN	118,584	74,710	-63,190	-89,030
Reduc. porcent. en el VAN	-	37%	153%	175%

De acuerdo con estos resultados, se observa que la rentabilidad del proyecto es poco sensible a los cambios en el ingreso. Sin embargo, lo contrario ocurre con respecto a los costos, ya que el porcentaje de disminución de la TIR y el VAN, ante un aumento del 20% de los costos, fue muy severa. Por otra parte, se observa que si disminuyen los ingresos y aumentan los costos en un 20%, la rentabilidad se ve seriamente afectada. No obstante, hay que tener en cuenta que este último supuesto es poco probable, y que representa un "castigo" muy alto para el proyecto.

C. Indicadores de desempeño para el proyecto agregado

Para el proyecto agregado, se calcularon dos indicadores de desempeño, a saber, la TIR y el VAN. Los resultados obtenidos son muy similares a los obtenidos para la finca modelo de 1 hectárea. Como se muestra en el Cuadro No. 10, los valores de la TIR y el VAN fueron 37,3% y ₡9 622 400, lo cual demuestra que la tasa de ganancia del Proyecto agregado es mayor que el costo de oportunidad del capital. Asimismo, el VAN, para una tasa de descuento del 22.5% fué positivo; es decir, que la corriente de infresos que genera el Proyecto total es más que suficiente para recuperar la inversión total en los tres primeros años del mismo.

CUADRO Nº 10: COTO BRUS: AGREGACION DEL FLUJO DE FONDOS DEL MODELO

(Miles de Colones)

	AÑOS														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Incremento de los Beneficios Brutos	-	-	-	-	11,1	57,12	102,84	137,28	194,22	251,4	308,46	361,86	455 030		
Año 1 (30 Hectáreas)	-	-	-	-	333	1 713,6	3 085,2	4 118,4	5 826.6	7 542	9 253,8	10 855,8	13 651,1		
Año 2 (30 Hectáreas)	-	-	-	-	-	333	1 713,6	3 085,2	4 118,4	5 826,6	7 542	9 253,8	10 855,8	13 651,1	
Año 3 (40 Hectareas)	-	-	-	-	-	-	444	2 284,8	4 113,6	5 491,2	7 768,8	10 056	12 336,4	14 474,4	18 201,4
SUBTOTAL					333	2 046,6	5 242,8	9 488,4	14 058,6	18 859,8	24 564,6	30 165,6	36 845,3	28 125,5	18 201,4
Incremento de los Costos Totales	51,16	15,17	33,59	20,58	20,98	21,28	21,77	22,27	22,77	23,22	23,72	23,72	23,72		
Año 1 (30 Hectáreas)	1 534,8	455,1	1 007,7	617,4	629,4	638,4	653,1	668,1	683,1	696,6	711,6	711,6	711,6		
Año 2 (30 Hectáreas)		1 534,8	455,1	1 007,7	617,4	629,4	638,4	653,1	668,1	683,1	696,6	711,6	711,6	711,6	
Año 3 (40 Hectáreas)			2 046,4	606,8	1 343,6	832,2	839,2	851,4	870,8	890,8	910,8	928,8	948,8	948,8	948,8
SUBTOTAL	1 534,8	1 990	3 509,2	2 232	2 590	2 091	2 130,7	2 172,6	2 222	2 270,5	2 319	2 352	2 372	1 660,4	948,8
Incremento de los Beneficios Netos	(1 534,8)	(1 990)	(3 509,2)	(2 232)	(2 257)	(44,4)	3 112,1	7 315,8	11 836,6	16 589,3	22 245,6	27 813,6	34 473,3	26 465,1	17 252,6

TIR = 37,3% VAN = 9.622,4

VIII. BENEFICIARIOS Y JUSTIFICACION DEL PROYECTO

A. Beneficiarios

En vista de que el proyecto contempla la incorporación de 100 familias, el número aproximado de beneficiarios directos del mismo es de 570 personas. No obstante, dado el efecto positivo esperado en el desarrollo del cantón, el número total de beneficiarios, tanto directos como indirectos, incluye a toda la población de Coto Brus. Ese desarrollo se manifestaría en mejores condiciones socio-económicas para los habitantes de la zona, por medio del incremento del empleo y de los ingresos de las familias.

B. Efectos en el empleo

Tradicionalmente, la principal fuente generadora de empleo en la zona ha sido la actividad cafetalera y en forma marginal, la producción de bienes agrícolas para el autoconsumo. Sin embargo, a pesar de que las labores culturales del cultivo del café absorven un nivel de mano de obra más o menos constante durante la mayor parte del año, existe un período durante el cual ocurre un aumento cosniderable en la demanda de mano de obra para hacerle frente a las labores de recolección del grano.

Lo anterior ha significado un exceso de demanda de trabajo estacional durante el perído señalado, lo cual se ha constituido en una seria limitación para el desarrollo de la actividad cafetalera en el cantón.

Como resultado de la agudicación de este problema durante los últimos años, el CAC de Coto Brus se ha avocado a la tarea de buscar alternativas de desarrollo para la zona, dentro de las cuales figura la diversificación agrícola mediante la introducción del cultivo de macadamia.

Cabe señalar que entre las opciones de diversificación, se ha elegido el cultivo de macadamia, y no otro, por cuanto éste no presenta problemas en lo referente a demanda de mano de obra, debido a que los requerimientos de trabajo para la macadamia son de tipo familiar, sobre todo en lo que se refiere a la recolección de la nuex, en donde incluso es factible la utilización del trabajo de los niños de la unidad familiar.

Cabe señalar que la relación de requerimientos de mano de obra en el cultivo de macadamia es de 1 a 7 respecto al cultivo del café, lo cual pone en evidencia las ventajas que implicaría la introducción de la macadamia en la región.

Por último, es importante mencionar que además de las limitaciones que representa el problema de la mano de obra estacional existen expectativas desfavorables para el cultivo del café, dado que las condiciones naturales de la zona la hacen una de las más propicias para la penetración de enfermedades tales como la roya y la broca del café. Se suma a esto las expectativas de condiciones de comercialización desfavorables en el mercado internacional.

BIBLIOGRAFIA

GITTINGER, J. PRICE: "Análisis económico de Proyectos Agrícolas". 1984

IFAM: "Cantones de Costa Rica".

CUFAIN: "Estudio de prefactibilidad para el establecimiento de una planta beneficio de Macadamia en Turrialba". 1983.

MIRAGEN y otros: Guía para la elaboración de proyectos de desarrollo agropecuario". 1984.

MIDEPLAN: "La dimensión de la pobreza - Estudio de la pobreza rural en Costa Rica". 1981.

IICA-MAG: "Manual de capacitación para los Centros Agrícolas Cantonales". 1980.

OFICAFE: "Manual de recomendaciones para el cultivo de Macadamia". 1983.

COLEGIO DE INGENIEROS AGRONOMOS: "Manual técnico para el uso de agroquímicos en Costa Rica". 1983.

MIDEPLAN: "Plan Maestro para el desarrollo regional - Región Brunca", 1984

MIDEPLAN: "Plan Nacional de Desarrollo, 1982 - 1986 Volvamos a la Tierra" 1982.

MAG: "Precios de los principales insumos usados en la producción agrícola de Costa Rica", 1985.

IICA-BNCR: "Proyectos establecimiento de 2.5 Ha. de Macadamia", 1985.

FECHA DE DEVOLUCION			
15 OCT	1987		
21 NOV	1994		
18 JUL.	1995		
5-1-99			

Autor: Curso taller en formulación de proyectos aquicolas de inversión. Memoria

Título

Fecha Devolución	Nombre del solicitante
5-1-99	G. Arze