SUBDIRECCION GENERAL ADJUNTA DE OPERACIONES
CENTRO DE PROYECTOS DE INVERSION (CEPI)
UNIDAD DE PREPARACION DE PROYECTOS IICA/BID

MIDEPLAN
MINISTERIO DE PLANIFICACION NACIONA
Y POLITICA ECONOMICA

IDA
INSTITUTO DE DESARROLLO AGRARIO

PROYECTO DE CONSOLIDACION DEL DESARROLLO AGROPECUARIO DE COTO SUR

COSTA RICA

Capítulo IV
El proyecto y sus características

San José, Costa Rica
Enero 1985

PROYECTO DE CONSOLIDACION DEL DESARROLLO AGROPECUARIO

DE

COTO SUR

CAPITULO IV

EL PROYECTO Y SUS CARACTERISTICAS

SAN JOSE, COSTA RICA

ENERO, 1985

ESPECIALISTAS DEL INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL PROYECTO

Ing. Agr. Roberto Casás, M.S., Elaboración de Proyectos, Coordinador	IICA
Dr. Juan Antonio Aguirre, Ph.D, Costos, Evaluación Socioeconómica	IICA
Ing. Agr. Abraham Febres, M.S., Elaboración de Proyectos	IICA
Dr. Rufo Bazán, Ph.D., Suelos	IICA
Lic. José Antonio Holguín, Costos	IICA
Ing. Agr. Miguel A. Revelo, Ph.D., Cultivo de Palma Africana	IICA
Arq. Guillermo Moreno, Infraestructura Social	IICA
Ing. Agric. José E. Bastos, M.S., Drenajes	Consultor IICA
Ing. Agr. Oscar Brenes, Mag. Sc., Cultivo de Cacao	Consultor IICA
Ing. Agr. Hugo Alvarez, M.S., Mercados y Comercialización	Consultor IICA
Lic. David Downey, Organización de Productores	Consultor IICA
Ing. Civil Juan Abrahams, Infraestructura Vial	Consultor IICA
Lic. Alberto Salinas, M.S., Análisis Institucional y Financiero	Consultor IICA
Dr. Rodrigo Barahona, Regularización Fundiaria	Consultor IICA
Ing.Zoot. Alberto Moreno, Mag. Sc. , Ganadería Doble Propósito	Consultor IICA
Ing. Mec. Gavin L. Grant, M.A.; Planta Extractora de Aceite de Palma	Consultor IICA

SECRETARIA

Gudrun Grunwedl	IICA
Mabell Valerín	IICA
Martha Eugenia Araya	IICA
Gina Maffioli	IICA

EQUIPO TECNICO NACIONAL QUE APOYO

LA ELABORACION DEL PROYECTO

Lic. Carlos Chan, Coordinador Nacional	MIDEPLAN
Lic. Jorge Chacón	MIDEPLAN
Ing. Agr. Marcos Bolaños	IDA
Ing. Agr. José Xatruch	IDA
Tec. Agr. Carlos Vargas	IDA
Ing. Agr. José Rangel	IDA
Ing. Agr. Roberto Fuster	IDA
Ec. Agric. Alexis Umaña	IDA
Lic. Gerardo Leal	IDA

C A P I T U L O IV

EL PROYECTO Y SUS CARACTERISTICAS

Contenido | Página

Anexo N° 3. Términos de Referencia Cooperación Técnica; Rehabilitación y Mantenimiento del Sistema Vial.

Anexo N° 4. Mercados y Comercialización.

CAPITULO IV

EL PROYECTO Y SUS CARACTERISTICAS

1. Antecedentes

El campesinado sin tierras y con escasas oportunidades de empleo, se expresa en Costa Rica a través de presiones al Gobierno con el fín de obtener tierras agrícolas para trabajarlas. Esta situación se destaca como uno de los mayores problemas del Sector Agropecuario de Costa Rica, por lo tanto requiere atenderlo para evitar conflictos sociales y lograr una utilización eficiente de los recursos disponibles en el país.

Frente a esta problemática el Gobierno Nacional y el Instituto de Desarrollo Agrario en particular, han estudiado la magnitud y la gravedad relativa con que se manifiesta ésta en las diferentes regiones del país; a fín de asignar recursos por medio de proyectos específicos, que conduzcan a aliviar la situación agraria nacional.

Como resultados de estos análisis, con el objetivo de lograr el mayor impacto posible, se determinó que los recursos debían asignarse al desarrollo de concentraciones regionales y no al de fincas dispersas en el territorio nacional.

Las concentraciones asentadas en fincas del IDA más importantes en cuanto a población y superficie son las de Coyolar, Coto Sur y Río Frío.

Las concentraciones de Coyolar y Río Frío, se encuentran en zonas donde la presión sobre la tierra es relativamente menor y sus problemas de infraestructura no son tan graves como en Coto Sur.

El Asentamiento de Coto Sur, ubicado en la Región Brunca, es el mayor del IDA tanto en extensión como en población. Se encuentra sobre la línea fronteriza Costa Rica - Panamá, y por lo tanto tiene todas las características económicas, sociales y geopolíticas comunes a las zonas fronterizas. Al

respecto es importante destacar que el Asentamiento se encuentra en la "Zona de Desarrollo Bilateral", negociada por los Gobiernos de Costa Rica y Panamá en 1974-75 con el fin de estabilizar la línea fronteriza desde el punto de vista económico y social*.

Durante los últimos años debido a la reducción de las actividades en las plantaciones de banano, (sustitución de bananales por palma africana) de la Compañía Bananera de Costa Rica, se incrementó el desempleo en la zona. Lo que trae como consecuencia una creciente inestabilidad social; creciente presión sobre la tierra y planteamientos periódicos de la población de la zona al Gobierno Nacional.

Por su parte, la zona de Coto Sur ocupa un área importante de la Región Brunca, cuyo potencial para la producción agropecuaria no es explotado en su totalidad, debido fundamentalmente a problemas de infraestructuras de apoyo.

Estas razones han llevado al Gobierno Nacional, por medio de MIDEPLAN, Consejo de Desarrollo Regional y el IDA, a señalar como proyecto prioritario en la Región Brunca el de Consolidación del Desarrollo Agropecuario de Coto Sur.

Se espera con la ejecución de éste, lograr un impacto considerable en la producción agropecuaria de la zona con los consiguientes beneficios económicos y sociales para su población y el país.

2. Descripción General del Proyecto

La zona de Coto Sur ha venido transformándose en forma paulatina, debido a los esfuerzos conjuntos de los ex-obreros de la empresa bananera y del IDA, desde un sistema de explotación de agricultura de subsistencia, hacia un desarrollo de tipo agrícola comercial con cultivos arbóreos de alta productividad tales como palma africana y cacao.

---

* Negociación concretada en el Tratado de Cooperación Fronteriza firmado por ambos países en marzo de 1979.

Estas actividades que están siendo ejecutadas por los propios agricultores, cuentan con el asesoramiento del IDA para el cultivo de palma africana y cacao, a través del concurso de unidades específicas con personal idóneo altamente calificado. En la actualidad se han plantado 600 ha. de palma africana y 750 ha. de cacao. Asimismo, es de destacar que la empresa United Brands antigua propietaria de estas tierras, tiene plantadas en la vecindad unas 5.000 ha. de palma y espera completar a la brevedad 10.000 ha. con una fábrica capaz de procesar 25 t/h. que se ampliará a 50 t/h.

Estas plantaciones que se iniciaron en el año 1966, brindan una experiencia suficiente como para asegurar el éxito de la producción desde el punto de vista ecológico, que ha sido probado con las plantaciones de la empresa bananera desde 1966; se prevé dentro del Proyecto de Consolidación del Desarrollo Agropecuario de Coto Sur plantar en el área del asentamiento hasta 3.000 has. de palma, 1.600 has. de cacao y 3.600 has de pastos cultivados destinados a la producción ganadera de doble propósito.

Por otra parte, los agricultores se han agrupado con diferentes propósitos dando las condiciones para encarar el emprendimiento empresarial necesario, para llevar a cabo las acciones del Proyecto que se propone y que serían el procesamiento del aceite de palma, comercialización del cacao, voluntad de pagar por el mantenimiento y operación de los sistemas de drenaje y caminos y aportes graduales de recursos para transformarse en dueños asociativos de la planta procesadora de aceite y de beneficio del cacao. Además, el Proyecto prevé el suministro de asistencia técnica para los diferentes niveles de productores y supervisores técnicos.

En síntesis, se trata de aportar recursos para asegurar la consolidación de un proceso de evolución de ex-obreros de una plantación bananera hacia productores incluídos en un sistema integrado agroindustrial de producción; quienes han dado los pasos iniciales más importantes tales como plantación de una sexta parte de palma y 40% de cacao, y finalmente, requerir de las autoridades el suministro de recursos para obras de infraestructura y para expandir las actividades agrícolas e industriales necesarias, con miras a afianzar su situación financiera, económica y social.

3. Objetivos y Metas

3.1 Objetivo

El objetivo general del Proyecto es consolidar la transformación de la economía de producción actual, con una tendencia claramente definida de evolucionar desde un economía agrícola de subsistencia con cultivos anuales hacia una economía agroindustrial, capaz de generar suficientes ingresos para asegurar el bienestar de los beneficiarios.

Los objetivos específicos son los siguientes:

a. Incrementar la producción y productividad agropecuaria del Asentamiento de Coto Sur, por medio de la expansión de la superficie bajo cultivo y la incorporación de tecnología adecuada.

b. Contribuir al autoabastecimiento de aceites vegetales y a la generación de divisas por incremento de la producción de rubros de exportación.

c. Consolidar la economía microregional, y por medio de la generación de empleos y el incremento de los ingresos de los parceleros, elevar los niveles de vida de los habitantes del Asentamiento logrando el afincamiento de la población.

3.2 Metas

Las metas propuestas para el Proyecto de Consolidación del Desarrollo Agropecuario de Coto Sur durante los 5 años de ejecución son:

a. Regularizar la situación de la tenencia de la tierra de los 1.600 parceleros asentados en Coto Sur.

b. Rehabilitar 70 kms. de canales primarios, construir 8 kms. de canales primarios y 182 kms. de canales secundarios y rectificar y limpiar 62 kms. de cauces naturales, realizando el mantenimiento adecuado para drenar 12.200 has. del Asentamiento.

c. Plantar 3.000 has. de palma africana en 404 parcelas del Asentamiento y en dos cooperativas.

d. Plantar 975 has. de cacao y dar el mantenimiento adecuado a 570 has. de cacao existentes en el área del Asentamiento a ser drenada, en 380 parcelas.

e. Plantar 1.120 has. de pasto cultivado y dar el mantenimiento adecuado a aproximadamente 2.500 has. de pastos existentes en el área del Asentamiento, en 331 parcelas.

f. Realizar los diseños finales y poner en funcionamiento una planta extractora de aceite de palma, con capacidad de 20 toneladas horas.

g. Rehabilitar y mantener 200 kms. de caminos y 587 metros de puentes.

h. Promover la organización de productores de palma, cacao y ganadería y fortalecer las tres cooperativas de parceleros actualmente en funcionamiento.

i. Brindar asistencia técnica y crédito a 978 parceleros, productores de palma africana, cacao y ganadería de doble propósito.

j. Capacitar a 900 parceleros en la producción de cacao, palma africana y ganadería de doble propósito y a 250 parceleros en organización campesina y administración rural.

k. Ejecutar una cooperación técnica de 65 meses/experto.

l. Capacitar como mínimo a 25 funcionarios técnicos de las instituciones participantes en la ejecución del Proyecto en aspectos técnicos de la producción de cacao, palma africana, pastos cultivados y ganadería de doble propósito.

3.3 Relación de los Objetivos del Proyecto con los objetivos de la Política Agropecuaria de Corto y Mediano Plazo

El Proyecto de Consolidación del Desarrollo Agropecuario de Coto Sur se encuentra enmarcado dentro del Programa "Volvamos a la Tierra" y del Plan Nacional de Desarrollo 1982-1986, que ponen énfasis en el desarrollo

agropecuario y el mejoramiento de las condiciones de vida en el medio rural. (Ver Cap. II, Marco de Referencia).

El Proyecto considera la expansión de rubros de producción, tales como el cacao y la ganadería, cuyo incremento está previsto en los objetivos inmediatos para el Sector Agropecuario del Plan de Reactivación de la Economía de Costa Rica preparado por MIDEPLAN en 1982.

En este Plan se indica claramente la necesidad de aumentar los cultivos y rubros tradicionales de exportación entre los que se menciona al cacao y la carne bovina.

A su vez indica la necesidad de incrementar la producción de rubros no tradicionales para la exportación y el consumo interno. Dentro de éstos podemos situar a la palma aceitera dado que el país aún no se autoabastece de aceites vegetales, estimándose que a partir de 1990 podrían existir excedentes exportables de cierta consideración. De esta forma la producción de aceite de palma estaría contribuyendo al abastecimiento del consumo interno en un principio y posteriormente a la generación de divisas ya que el mercado externo se encuentra insatisfecho para este tipo de aceite.

Para lograr sus objetivos el Plan contempla el incremento de la productividad agropecuaria por medio de la mejora de los rendimientos unitarios, de la producción de rubros no tradicionales de alta rentabilidad y la expansión de la frontera interna de las fincas de producción, instrumentos en que basa también el Proyecto para alcanzar sus objetivos y metas.

Por último el Proyecto también contribuirá a la generación de empleo a través de las actividades de producción agropecuaria y la instalación de la planta extractora de aceite de palma.

4. Estrategia

La estrategia del Proyecto se orienta a incrementar el uso de los suelos con la expansión de actividades intensivas y permanentes, que ofrezcan mejores posibilidades técnicas y económicas, tales como el cacao, palma africana y pastos cultivados para la producción ganadera de doble propósito. Simultáneamente, se dotará al área del Proyecto de las facilidades de infraestructura y apoyo logístico, que garanticen el desarrollo económico que permita en el momento oportuno mejorar las condiciones de vida de los parceleros y sus familias.

El logro de los objetivos y metas indicados en el punto 3. anterior se basa principalmente en las siguientes actividades:

a. Regularizar la situación de tenencia de la tierra en todo el Asentamiento.

b. Realizar los estudios necesarios y diseños finales para construir, rehabilitar y mantener la red de canales primarios y secundarios en las zonas del área del Asentamiento, donde las condiciones de drenaje y fertilidad de los suelos, actuales y potenciales, permitan la explotación de actividades agropecuarias rentables.

c. Promover y fomentar la producción de cacao, palma africana y pastos cultivados para la explotación ganadera de doble propósito, en las zonas del Asentamiento adecuadas desde el punto de vista ecológico, técnico y económico, por medio de líneas de crédito específicas para estas actividades y de asistencia técnica especializada.

d. Realizar los diseños finales y la construcción de una planta extractora de aceite de palma africana, para la industrialización de la fruta fresca producida en el Asentamiento.

e. Reparar y mantener la infraestructura vial del Asentamiento, (caminos y puentes), a fin de mantener el libre tránsito durante todo el año de personas, productos e insumos.

f. Promover y fomentar la organización de los parceleros, en asociaciones genuinas y fuertes, que orienten la comercialización de productos e insumos, faciliten las actividades de capacitación y transferencia de tecnología, y una vez finalizada la ejecución del Proyecto puedan tomar paulatinamente las responsabilidades de conducción de las acciones de mantenimiento de la infraestructura vial y de drenaje.

g. Brindar cooperación técnica al organismo y capacitación a los técnicos involucrados en la ejecución del Proyecto.

La ejecución del Proyecto se realizará por medio de una Unidad Ejecutora a crearse en el IDA, con sede en el área del Proyecto. Esta Unidad deberá coordinarse por medio de convenios con los organismos públicos y organizaciones de productores, para ejecutar las actividades que por su naturaleza (crédito, asistencia técnica, construcción y mantenimiento de drenaje y caminos, etc.) requieren los servicios de entidades especializadas. El plazo de ejecución del Proyecto es de cinco años.

La promoción, fortalecimiento y coordinación con las organizaciones de productores, debe hacerse de tal forma que contemple una paulatina transferencia de responsabilidades a los parceleros, hasta habilitarlos para actuar en forma autónoma, individualmente y a través de sus organizaciones capacitadas y fortalecidas.

Los diferentes componentes del Proyecto no cubrirán toda la superficie del Asentamiento. Tal es el caso de los drenajes, que se diseñarán en las áreas con suelos aptos desde el punto de vista agronómico y económico para la producción de Cacao, Palma Africana y Pasturas. El criterio rector de la ubicación de los drenajes y cultivos, es el localizarlos en áreas homogéneas y contínuas, a fin de facilitar los servicios de asistencia técnica, capacitación, comercialización de insumos y productos, mantenimiento de drenajes y organización de los parceleros.

El estudio de suelos realizado* permite definir, en base a las características físicas y más específicamente las condiciones de drenaje, las

---

*. Basado en: "Proyecto Fronterizo Costa Rica - Panamá, Zona de Coto Sur, Clasificación de Suelos y Evaluación de la Tierra" Consorcio Francisco Más y Asociados - Hunting Technical Services Limited, 1981.

áreas aptas del punto de vista agrícola. En la figura 1 se presentan los cuatro cuadrantes más adecuados para uso agrícola, indicando el cultivo recomendado de acuerdo a las condiciones de drenaje. A continuación se presentan las superficies de estas áreas:

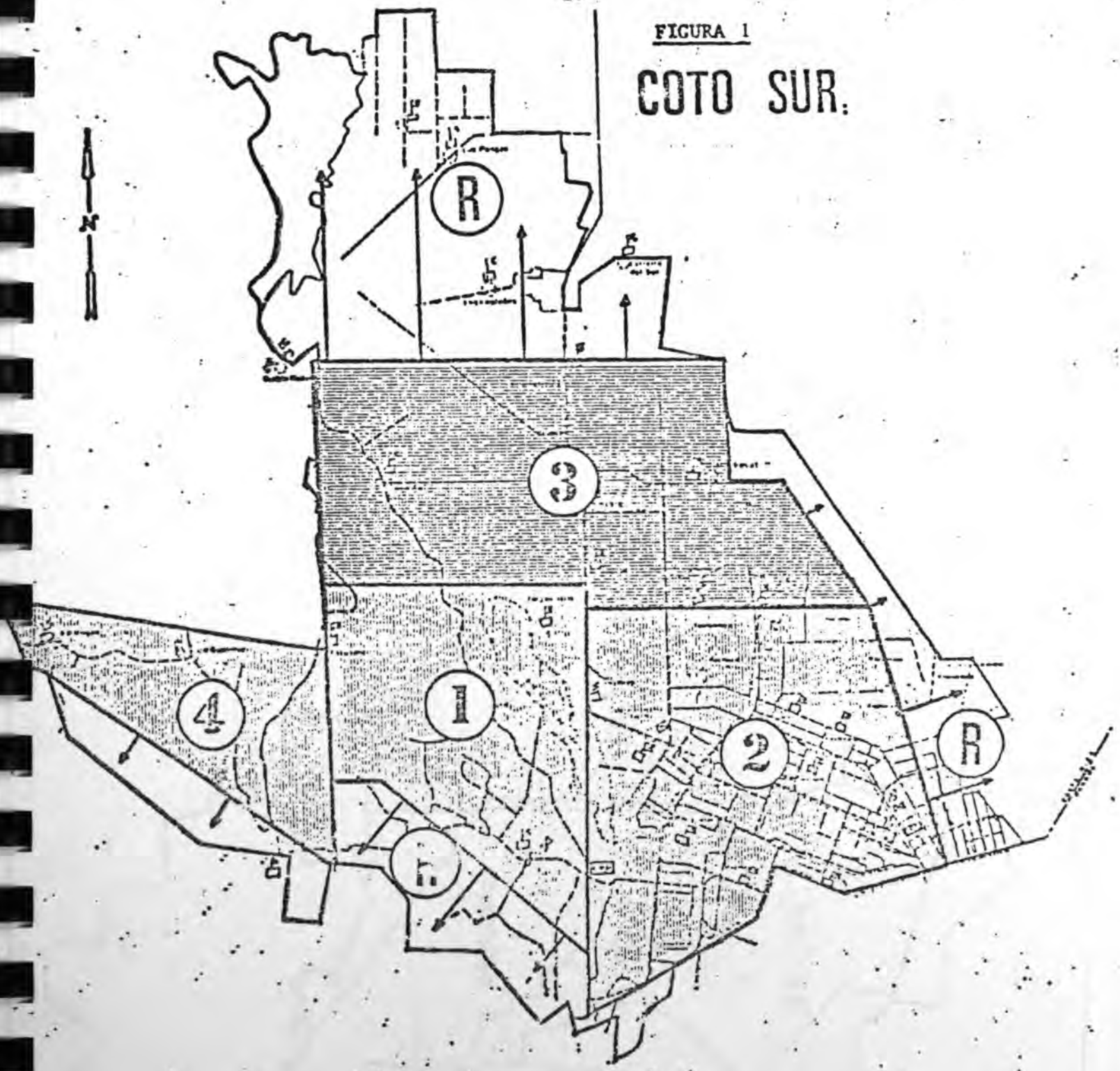
Cuadrante	Superficie (Has)	% del total	Cultivo
1	4.060.0	14.4	Cacao
2	5.615.0	19.9	Palma Africana
3	5.475.0	19.4	Pasturas
4	2.927.5	10.3	Reserva, ampliación del Cacao y Pasturas.
Total	18.077.5	64.0	

Definidas las áreas prioritarias de producción agropecuaria, se procedió a estudiar las necesidades de drenaje. De estos estudios se concluyó, que el monto de la inversión a realizar para drenar las 18.077 Has. era excesivo, poniendo en riesgo la factibilidad del Proyecto. Se propone entonces drenar 12.200 Has., que comprenden 88% del cuadrante 1, el 100% del cuadrante 2 y el 53% del cuadrante 3. Es oportuno indicar de que en el cuadrante 4 se encuentran zonas que no son necesarias drenar dadas sus características topográficas. El área a ser drenada se presenta en el Mapa No. 1.

Es importante señalar, que aunque se recomienda para cada cuadrante preferentemente un cultivo, cacao, palma o pasturas, ésto no significa que no se va a permitir cacao en el Cuadrante 2 por ejemplo, destinado a palma, sino que la propuesta es orientar la localización de los cultivos de acuerdo a sus necesidades y a las condiciones de los suelos.

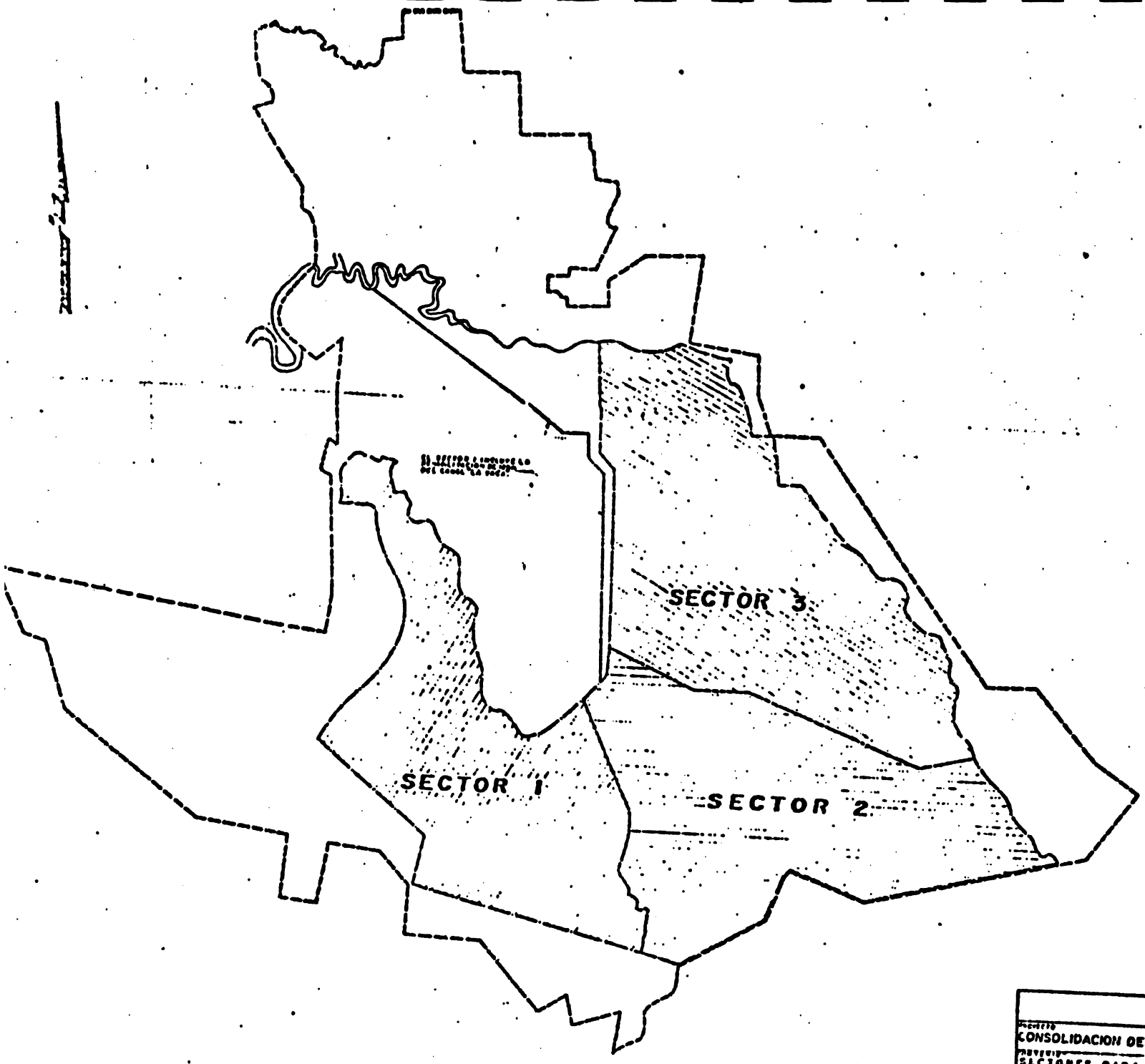
FIGURA 1

COTO SUR.



REFERENCIAS

LOCALIZACION	Prod. Preferencial
CUADRANTE 1	CACAO
CUADRANTE 2	PALMA AFRICANA
CUADRANTE 3	GANADERIA
CUADRANTE 4	CACAO-GANADERIA
RESTO R	



MAPA N° 1

PROYECTO
CONSOLIDACION DEL DESARROLLO AGROPECUARIO DE COTO SUR

SECTORES PARA LA EJECUCION DEL SUB PROGRAMA DRENAJES.

La localización y superficie ocupada por el Subproyecto de Producción Agropecuaria, se realizó teniendo en cuenta las condiciones del suelo para los diferentes cultivos, el uso actual de la tierra, supeficie promedio de las parcelas, (de forma que le quede al parcelero una superficie de 3-5 has. mínimo para los cultivos de subsistencia) y el número de parcelas por cuadrante. La localización de las parcelas que se integran en el Subproyecto Productivo se presentan en el Cuadro N° 1, con el número total de parcelas por cuadrante.

En el Cuadro N° 2, se presenta el número de parcelas y de hectáreas a incorporar por año en el Subproyecto de Producción Agropecuaria; en Ganadería de Doble Propósito se incluyen las hectáreas existentes de pasto cultivado, ya que al incorporarse el proyecto se mejorará su manejo y se realizarán labores de mantenimiento y fertilización.

De la misma forma se incluyen en la Actividad de Cacao 571 hectáreas existentes en la Zona, a las que se les mejorará el manejo y el mantenimiento al incorporarse al Subproyecto.

Es necesario indicar que 137 parcelas entrarán en dos Actividades, Cacao y Ganadería, ya que son fincas que poseen actualmente ambos rubros de producción, aunque en dimensiones menores a las propuestas. De esta forma el número total de parcelas que incorporarán al Subproyecto de Producción Agropecuaria es de 978, sobre un total de 1.014 parcelas que aparecen en los cuatro cuadrantes de acuerdo a la información proporcionada por el IDA.

5. Componentes del Proyecto

Los componentes del Proyecto son los siguientes:

5.1 Subproyecto Producción Agropecuaria

a. Producción de Cacao

b. Producción de palma

c. Ganadería de doble propósito

CUADRO No. 1

LOCALIZACION DE LAS PARCELAS A INCORPORAR EN LOS SUBPROYECTOS DIRECTAMENTE PRODUCTIVOS, Y NUMERO TOTAL DE PARCELAS POR CUADRANTE

COTO SUR

Cuadrante	Cacao	Palma Africana	Ganadería Doble Propósito	Total[1/] Subproyectos	Total Cuadrante
1	135	30	94	(259) 165	169
2	150	294	30	(474) 459	466
3	47	80	137	(264) 246	260
4	48	-	70	(118) 108	119
TOTAL	380	404	331	(1115) 978	1014

1/ Los números entre paréntesis son el resultado de la suma de parcelas por Subproyectos, pero hay 137 parcelas que se incorporarían a Cacao y Ganadería, por lo que el número efectivo de parcelas a incorporar es de 978. La localización por cuadrante, de las parcelas que se incorporarían a los Subproyectos de Cacao y Ganadería es la siguiente:

Cuadrante 1,	94
Cuadrante 2,	15
Cuadrante 3,	18
Cuadrante 4,	10
Total	137

CUADRO No. 2

Incorporación de parcelas y hectáreas por año, en las Actividades de Cacao, Palma Africana y Ganadería de Doble Propósito en Coto Sur.

AÑO	1		2		3		TOTAL	
Actividades	N°Parcelas	Has.	N°Parcelas	Has.	N°Parcelas	Has.	N°Parcelas	Has.
Cacao	120	492	128	520	132	533	380 1/	1545 2/
Palma	80	600	162	1200	162	1199	404	2999
Pastos/Ganad.	70	740	125	1370	136	1507	331 1/	3617 3/
T O T A L	270	1664	415	2894	430	3032	1115 1/	8161

1/ Hay 137 parcelas que se incorporarían a los Subproyectos de Cacao y Ganadería, por lo que el número total de parcelas incorporadas es de 978 parcelas.

2/ Las hectáreas de cacao nuevas, o sea incrementales, son 974, que se sumarían a 571 hectáreas existentes en las 380 parcelas.

3/ De las 3.617 hectáreas de pasto cultivado, 1.119 hectáreas son incrementales, de éstas 828 hectáreas son de pasto de piso y 291 hectáreas son de pasto de corte.

5.2 Subproyecto Planta Extractora de Aceite

5.3 Subproyecto de Infraestructura de Apoyo a la Producción y Regularización Fundiaria

a. Rehabilitación, construcción y mantenimiento del Sistema de Drenaje

b. Rehabilitación y Mantenimiento del Sistema Vial

c. Regularización Fundiaria

5.4 Organización de Productores y Transferencia Tecnológica

5.5 Cooperación Técnica y Capacitación de Personal

Es importante la interelación que existe entre ellos y es necesario enfatizar que en el período de la ejecución, se debe mantener la coordinación necesaria para que no haya atrasos en uno de ellos, que puede traer consecuencias negativas sobre el cronograma de ejecución del Proyecto. Por éste motivo se debe tener presente la necesidad de iniciar en el momento adecuado las actividades de Drenajes, Regularización Fundiaria, Infraestructura Vial y Organización Campesina, para que el Subproyecto de Producción Agropecuaria pueda iniciar sus actividades oportunamente con el apoyo del componente de crédito y de asistencia técnica, ya que un atraso en su inicio trae importantes consecuencias en la producción esperada y por lo tanto en el flujo de ingresos.

El mismo cuidado se debe tener con el Subproyecto de la Planta Extractora de Aceite, para que la planta inicie sus actividades cuando la producción de fruta de las plantaciones justifique el funcionamiento de la planta extractora de aceite y no se incurra en costos financieros innecesarios.

La interelación de las Actividades del Subproyecto de Producción Agropecuaria, tiene lugar básicamente por medio de la ocupación territorial del Asentamiento (en el caso del Cacao y la Ganadería a nivel de parcela) y la demanda a los Subproyectos de Apoyo a la Producción.

Es necesario indicar que el logro de los coeficientes técnicos propuestos y los flujos de producción e ingresos, se apoyan en la construcción de drenajes, asistencia técnica, disponibilidad oportuna del crédito, organización de los productores, la capacitación de éstos y una infraestructura vial adecuada.

De esta forma se desea señalar que el Subproyecto de Producción no se podría desarrollar o alcanzaría resultados inferiores a los previstos, si por ejemplo no se realiza la infraestructura de drenajes y caminos propuestos*.

La Unidad Ejecutora descrita en el Capítulo VI, tendrá la responsabilidad de mantener la coordinación de la ejecución de los Subproyectos, para lo cual se le dotará de los recursos humanos, (personal técnico y administrativo) físicos, (maquinaria, vehículos, equipo, material de oficina, etc.) y financieros, que permitan la ejecución eficiente y oportuna de las diferentes actividades para el logro de los objetivos y metas del proyecto.

Las necesidades de crédito para el desarrollo de los cultivos de cacao, palma africana y ganadería de doble propósito, se estimó en US$11.426.432. En el cuadro No. 3 se presentan las necesidades de totales de crédito por año, rubro a financiar y tipo de producción. Estas se estimaron en función de los flujos de ingresos y costos de los modelos propuestos, tomando en cuenta los flujos negativos.

---

* Se realizó un relevamiento de la situación y necesidades de Infraestructura Social, identificando el monto de las inversiones requeridas para satisfacerlas, que se presenta como Anexo No. 3, del Capítulo II.

CUADRO No. 3

PROYECTO DE CONSOLIDACION DEL DESARROLLO AGROPECUARIO DE COTO SUR

NECESIDAD DE CREDITO TOTAL

	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		TOTAL	TOTAL
	COLONES	DOLARES	COLONES	DOLARES	COLONES	DOLARES	COLONES	DOLARES	COLONES	DOLARES	COLONES	DOLARES
PALMA												
JORNALES	9602940	213398.67	21196000	471024	25176525	559478.33	7989583	177546.29	4009156	89092.356	67974294	1510539.6
MATERIALES	17503275	389961.67	38833350	862963.33	46370776	1030461.7	15126816	336151.47	7473364	166074.76	125307581	2784612.9
OTROS	2802000	62266.667	7740000	172000	10078330	223962.89	4682440	104054.22	413655	9192.3333	25716425	571476.11
CONSTRUCCION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GANADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQP/HERRA	3778908	83975.733	8320671	184903.8	9616835	213707.44	2603653	57858.956	1078315	23962.556	25398332	564408.49
TOTAL	33687123	748602.73	76090101	1690891.1	91242466	2027610.4	30402492	675610.93	12974490	288322	244396672	5431037.2
CACAO												
JORNALES	12028401	267297.8	15047368	334385.96	19747755	438839	7663740	170305.33	4654693	103437.62	59141957	1314265.7
MATERIALES	6287964	139776.98	8113848	180307.73	11497252	255494.49	5179720	115104.89	3365223	74782.733	34446007	765466.82
OTROS	1240726	27571.689	1447665	32170.333	4445746	98794.356	3198639	71080.867	3008882	66864.044	13341658	296481.29
CONSTRUCCION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GANADO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EQP/HERRA	831022	18467.156	1065930	23687.333	1864770	41439.333	1030068	22890.4	798609	17746.867	5590399	124231.09
TOTAL	20390113	453113.62	25674811	570551.36	37555523	834567.18	17072167	379381.49	11827407	262831.27	112520021	2500444.9
GANADERIA												
JORNALES	2898552	64412.267	8193032.4	182067.39	11160763	248016.96	6279697.4	139553.28	0	0	28532245	634049.89
MATERIALES	2741120	60913.778	6099398.2	135542.18	8046278.8	178806.2	3590379.7	79786.216	0	0	20477177	455048.37
OTROS	784000	17422.222	1461000	32466.667	1691700	37593.333	461700	10260	0	0	4398400	97742.222
CONSTRUCCION	5571500	123811.11	10376750	230594.44	11680850	259574.44	732550	16278.889	0	0	28361650	630258.89
GANADO	2200000	48888.889	19100000	424444.44	25500000	566666.89	19220000	427333.33	0	0	67030000	1489555.6
EQP/HERRA	1765900	39242.222	3262500	71168.889	3504770	77883.778	0	0	0	0	8473270	188294.89
TOTAL	15961072	354690.49	48492781	1076284	62584362	1390763.6	30294327	673211.71	0	0	157272742	3494949.8
GRAN TOTAL	70038308	1556406.8	150197693	3337726.5	191332351	4252941.1	77769186	1728204.1	24801897	551153.27	514189435	11425432

5.1 Subproyecto Producción Agropecuaria

El Subproyecto de Producción Agropecuaria comprende tres actividades: Producción de Cacao, Producción de Palma Aceitera y Ganadería de Doble Propósito.

Para el logro de los objetivos y metas de las actividades, éstas serán ejecutadas siguiendo la estrategia siguiente:

i. involucrar desde un principio a los productores en las acciones que se realicen, desde el reconocimiento y determinación de factores tanto limitantes como favorables, así como en el planteamiento de alternativas de solución y ejecución de las mismas.

ii. Recomendar la aplicación de mejoras tecnológicas en forma gradual, para facilitar su adopción y evitar malinterpretaciones que creen falsas expectativas.

iii. Las recomendaciones hechas por los agentes de cambio irán acompañadas por los recursos necesarios para su aplicación, mediante la disponibilidad oportuna del crédito necesario.

iv. Propiciar reuniones de productores para que intercambien experiencias y planteen soluciones a problemas que les son comunes.

v. Identificar y seleccionar productores que sirvan de elementos de demostración y difusión de tecnologías mejoradas.

vi. Capacitar a los productores no sólo en aspectos técnicos de producción, sino también en aspectos administrativos de la parcela.

A continuación se presenta en forma detallada las características de las actividades del Subproyecto de Producción Agropecuaria.

a. Producción de Cacao (*)

1. Antecedentes

En el área del Asentamiento, se encuentran plantadas actualmente 717 has. de cacao en 365 parcelas. De acuerdo a la información

(*) Para mayor información referirse al Anexo N° 1 de este capítulo.

disponible, la plantación de cacao en Coto Sur se inició en 1978, como consecuencia de la necesidad de diversificar la producción.

En 1979 existían sembradas 113 has., en noviembre de 1982 el área aumentó a 285 has. total que produjeron en promedio 276 kgrs./ha., en agosto de 1983 se encontraban sembradas las 717 has. indicadas más arriba. (Ver Cuadro N° 3).

Las características agroecológicas de la zona y la necesidad de impedir un deterioro del suelo con su contínua labranza, condujo a los técnicos a recomendar el establecimiento de cultivos arbóreos como cacao. Otras de las ventajas del cacao es su facilidad de venta y pago al contado en efectivo y el que puede absorver todo tipo de mano de obra familiar y en forma casi contínua durante todo el año.

A su vez el Asentamiento de Coto Sur se ubica en las áreas 2 y 3 en el Mapa de Zonificación Ecológica del Cacao elaborado por SEPSA-MIDEPLAN. Esto significa que la zona tiene condiciones climáticas para el cultivo pero los suelos presentan problemas de drenaje, que se solucionarían por medio de Rehabilitación y construcción de drenajes que se proponen en el Proyecto.

En una encuesta realizada en julio de 1984 sobre 409 parceleros, el 49.4% (202 parceleros) expresaron su interés por sembrar cacao; el 29.3% (120 parceleros) indicaron no interesarse por el cultivo y el 21.3% (87 parceleros) no respondieron la pregunta.

2. Objetivos y Metas

Los objetivos de la actividad son los siguientes:

i. Incrementar el área, la producción y la productividad del cacao con el objeto de satisfacer la demanda nacional de las empresas industrializadoras, sustituir las importaciones e incrementar las exportaciones de cacao.

ii. Generar nuevos empleos en el Asentamiento de Coto Sur para reducir presiones sociales, mejorar el nivel de vida y evitar la migración del campo a la ciudad.

C U A D R O N° 3

Número de parcelas y área con cacao y su relación con el total por sector, 1984

SECTOR	PARCELAS CON CACAO	N°TOTAL DE PARCELAS	% con cacao	AREA CON CACAO	AREA TOTAL	% con cacao	$\bar{X}$ AREA CON CACAO/ PARCELA
La Plancha 1/	83	245	33.9	177	3.862	4.6	2.13
San Juan 2/	50	193	25.9	100	4.990	2,0	2.00
Bella Luz 3/	78	260	30.0	170	7.500	2.3	2.18
La Esperanza 4/	70	267	26,2	130	3.400	3.8	1.86
Agroindustrial	84	272	30.9	140	5.902	2,4	1.67
TOTAL	365	1.237	29.5	717	25.654	2,8	1.96

1/ Comprende La Plancha, Joho, Peral, Control y Roble

2/ Comprende S.J., VA, VC y Coopevaquita.

3/ Comprende los sectores 1,3 y 6

4/ Comprende los sectores 2, 4 y 5

FUENTE: Estimación hecha por Técnico Agro. Carlos Vargas, de IDA Laurel, febrero, 1984.

iii. Poner a disposición de los agricultores, los recursos crediticios necesarios en forma oportuna y con condiciones favorables para la actividad, así como la asistencia técnica que garanticen el cumplimiento de las metas.

Para el cumplimiento de los objetivos se proponen realizar dos acciones. Una es la expansión de las fincas cacaoteras ubicadas en las zonas aptas para el cultivo, de manera que las dos o menos hectáreas de cacao que poseen actualmente, se aumenten a tres y cinco hectáreas según la extensión de la finca. La otra acción es incorporar nuevas parcelas a la producción de cacao, tomándolo como actividad principal dentro de la finca.

El aumento al final del Proyecto del número de parcelas con cacao en el área prioritaria, sería de 271 a 380 parcelas y en cuanto a área con cacao se pasaría de 571 a 1545 has. en el área prioritaria Proyecto.

La incorporación de nuevas hectáreas de cacao se haría gradualmente en tres años, de manera que no se produzca una excesiva demanda de crédito, asistencia técnica, semillas y mano de obra.

En el Cuadro N° 4, se presentan las metas por año de incorporación de parcelas o beneficiarios, considerando las parcelas viejas y las nuevas o incrementales, llegando a un total de 380.

En el Cuadro N° 5, se presentan las metas en cuanto a incorporación de hectáreas, discriminadas en hectáreas viejas y nuevas o incrementales, totalizando 1.545 has., de las que 571 son viejas y 974 son incrementales.

3. Aspectos Técnicos

El propósito de la actividad es el aumento de la producción y productividad del cultivo del cacao en el área, por medio de la expansión de la superficie del cultivo, utilizando tecnología adecuada para la zona, y aumento de la productividad de las plantaciones actuales por medio del mejoramiento de las labores de mantenimiento y la construcción de drenajes.

C U A D R O N° 4

METAS DE INCORPORACION DE PARCELAS Y BENEFICIARIOS A LA ACTIVIDAD DE CACAO

(EN N° DE PARCELAS)

	AÑOS			
CONCEPTO	1	2	3	T O T A L
N° de Parcelas Nuevas (*)	41	35	33	109
N° de Parcelas Viejas	79	93	93	271
T O T A L	120	128	132	380

C U A D R O N° 5

HECTAREAS POR AÑO A INCORPORAR EN LA ACTIVIDAD DE CACAO

(EN HAS.)

	AÑOS			
CONCEPTO	1	2	3	T O T A L
Hectáreas Viejas	168	196	207	571
Hectáreas Nuevas (*)	324	324	326	974
T O T A L	492	520	533	1.545

(*) Incrementales

Para ésto, el Proyecto pondrá a disposición de los parceleros la asistencia técnica y el crédito necesario, a fin de alcanzar las metas indicadas.

i. Localización

La actividad de cacao se localizará en los cuadrantes 1,2, 3, 4; en el Cuadro N° 6, se presenta el número de parcelas por cuadrante. El cuadrante 2 tiene el mayor número de parcelas, debido a que es donde actualmente se encuentra el mayor número de parcelas con cacao, 120; siguiendo el cuadrante 1, que tiene actualmente 94 parcelas con cacao y es el que tendrá el mayor incremento, un 44%, de acuerdo a las condiciones del suelo.

ii. Situación actual

En el Cuadro N° 3, se observa la situación actual del cultivo del cacao en todo el Asentamiento, se presenta el área y número de parcelas con cacao en relación al número total de parcelas y área total de acuerdo a la localización por sectores.

C U A D R O N° 6

LOCALIZACION DE PARCELAS A INCORPORAR

	N° de Parcelas	Porcentaje
Cuadrante 1	135	35.5
Cuadrante 2	150	39.5
Cuadrante 3	47	12.4
Cuadrante 4	48	12.6
T O T A L	380	100.0

El cultivo del cacao está distribuído en toda el área del Proyecto, pero es más importante en los sectores de La Plancha (117 has.) y Bella Luz (170 has.). No sólo por su mayor área sino también por el promedio de área dedicada

a este cultivo en cada parcela, 2.13 y 2.18 has. respectivamente.

Los sectores de Agroindustrial y La Esperanza aún cuando tienen cacao, 140 y 130 has. respectivamente, esta actividad no es la más importante ya que tienen más área dedicada a pasto.

Además el promedio de área con cacao, 1.67 y 1.86 has. es menor que en los sectores anteriores y relativamente baja en comparación con el tamaño total de la finca (20-25 has.). (Ver Cuadro N° 3).

Las fincas con cacao tienen aproximadamente un 50% de su área dedicada a cultivos perennes (plátano y cacao), 25% a cultivos anuales (maíz, frijol y arroz), 15% a pastos y el 10% restante en área en descanso y construcciones. En la parte norte (sector La Esperanza) del Proyecto el área dedicada a pastos aumenta y disminuye la dedicada a cultivos, lo cual está muy relacionada con el tamaño de la parcela y al tipo de manejo extensivo de la actividad ganadera. En el Diagrama 1 se presenta el uso de la tierra en las parcelas de acuerdo a la superficie y la existencia de cacao en la parcela.

La siembra de las 717 has. de cacao se ha efectuado principalmente con recursos propios de los agricultores. Sólo el 7.4% de los agricultores y el 11.4% del área se ha financiado mediante el Banco Nacional de Costa Rica, con fondos de Junta Rural (19.6%) y del préstamo AID 515-T-027 (80.4%) a interés del 10 y 12%. El monto del crédito entregado fué insuficiente para el establecimiento adecuado de una hectárea de cacao, por lo que ésto ha contribuído a un bajo nivel tecnológico en las plantaciones de cacao. Sin embargo se han sembrado en suelos de buena fertilidad (70%), buen drenaje (80%) y plano.

DIAGRAMA N° 1

MODELOS DE FINCAS

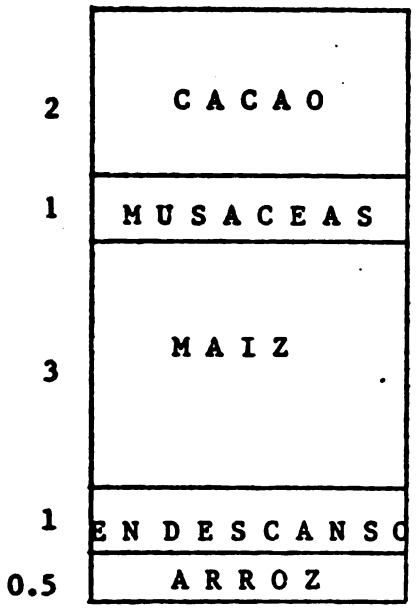


FIGURA 1. MODELO DE 7.5 ha.
CON CACAO

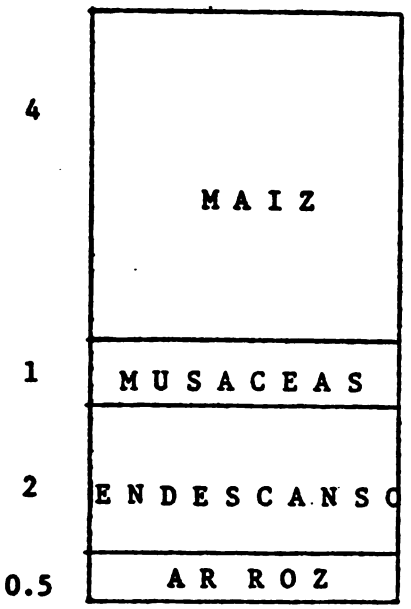


FIGURA 2. MODELO DE 7.5 ha.
SIN CACAO

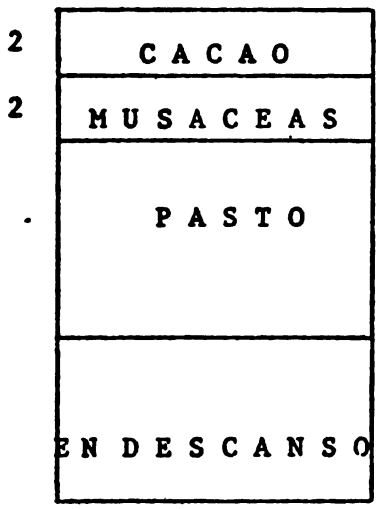


FIGURA 3. MODELO DE 20 ha.
CON CACAO

FIGURA 4. MODELO DE 20 ha.
SIN CACAO

El 40% de las plantaciones están sembradas con semilla "criolla" proveniente de fincas cercanas, la mayoría variedad "Matina" o semilla híbrida segunda generación sin seguir un patrón constante de selección.

El 60% en cambio, están sembradas con semilla híbrida del CATIE cuyo uso ha sido promovido por el IDA, MAG, ASBANA, Caravanas de Buena Voluntad y la Iglesia Metodista.

El uso de insumos es bajo, lo cual se ha agravado en los últimos años por el encarecimiento de los mismos. El uso de insecticidas y fungicidas es tan sólo ocasional debido a la poca incidencia de plagas y enfermedades. En cuanto a los fertilizantes, su utilización es más generalizada y muchos agricultores lo relacionan con buenas producciones.
Sin embargo, su uso no es constante ni es basado en recomendaciones técnicas de acuerdo con análisis de suelo.

Los herbicidas son aplicados en algunas de las fincas con cacao, debido a que es una práctica que la han heredado de las plantaciones de plátano, pero sólo se realiza en aquellas donde existen falta de mano de obra ya que si no prefieren el control manual.

Las podas y deschuponas se hacen frecuentemente y aunque existen algunas variaciones de agricultor a agricultor, los árboles se mantienen en un primer piso o nivel sin permitir un segundo nivel. El combate mecánico de enfermedades principalmente de moniliasis (Monilia roreri) y mal rosado (Corticium salmonicolor), son prácticas normales que se realizan bastante bien en las fincas. Sin embargo en aquellas con extensiones en cacao de más de 7 has. el combate no es tan efectivo por la falta de mano de obra para realizarlo regularmente.

La mayoría del cacao se ha sembrado bajo plantaciones de plátano, el cual ha sido una excelente sombra temporal para el cacao y ha permitido obtener muy buenos ingresos en los primeros años de establecido el cacao.

No obstante, un patrón uniforme en la sombra permanente no ha existido debido a la falta de experiencia regional. Muchas de las plantaciones al eliminar el plátano han quedado desprovistas de sombra.

Los árboles que con mayor frecuencia se encuentran asociados al cacao son aguacate (Persea americana), plátano o cuadrado (Musa spp), guaba (Inga spp), mango (Mangifera indica), cítricos (Citrus spp) y coco (Cocos nucifera).

La siembra de estas especies es en general dispersa a excepción de las musáceas que están sembradas a 3 X 3 ó 3.5 X 3.5 metros en cuadro.

Estas musáceas están siendo afectadas fuertemente por la Sigatoka Negra (Mycosphaerella fijiensis var. difformis) por la cual se han tornado poco rentables.

Las labores se distribuyen casi constantemente durante todo el año excepto por la fertilización y el combate de malezas que se acostumbran hacer a la entrada y la salida de las lluvias, o sea mayo o junio y octubre o noviembre. La cosecha presenta un pico, sobre todo en el cacao "Matina", en los meses de setiembre, octubre y noviembre.

En la mayoría de las fincas todas las labores de cacao se realizan con mano de obra familiar. Se utiliza mano de obra contratada solamente en la preparación de terreno en la siembra.

En las fincas cacaoteras de Coto Sur existe una disponibilidad de mano de obra de 2.1 hombre año promedio por finca, ya que es posible utilizar hombre, mujeres y hasta niños en muchas de las labores del cultivo.

La producción estimada promedio de las fincas con alta tecnología es de 485 kg. de cacao seco/ha/año para el cuarto año de edad de la plantación, o sea sembrada en 1980, con una densidad promedio de 975 árboles por hectárea del cacao híbrido.

4. Modelos de Fincas

De acuerdo a la situación actual de las parcelas con cacao, se propone establecer dos modelos, uno de tres hectáreas de cacao y otro de 5 hectáreas de cacao.

El modelo de 3 has. se establecerá preferentemente en el Cuadrante 2 en las parcelas que tienen 7,5 has. de superficie promedio. En las parcelas que no poseen cacao se sembrarán 3 has., en las que ya tienen cacao, (aproximadamente 2 has.) se sembrará una hectárea para completar la superficie de 3 has. y se mejorará el manejo de las dos existentes. El resto de la parcela se destinará a la producción de granos básicos y otros cultivos que desarrolla actualmente el parcelero.

El modelo de 5 has. se establecerá en parcelas que tienen entre 15 y 20 hectáreas de superficie. El resto de la superficie se destinará a los cultivos de granos básicos y pastos, ya que de acuerdo a la información disponible se observa que la combinación cacao-pastos-ganadería es común en el Asentamiento. Por éste motivo se contempla en el Proyecto que 137 parcelas tendrán cacao-pastos cultivados y ganadería de doble propósito.

En el caso de este modelo también se parte de que las parcelas que ya tienen cacao (2 has.), sembrarán 3 has. para completar las 5 has., mejorando el manejo y mantenimiento de las 2 has. que posee actualmente. En el caso de parcelas que no tengan cacao sembrarán las 5 has.

En el Cuadro N° 7, se presentan por modelo, año y cuadrante las 974 hectáreas nuevas a incorporar, observándose que en el Cuadrante 2 se implementará sólo el modelo de 3 has., mientras que en los otros cuadrantes a excepción del Cuadrante 3, se establecen ambos modelos.

En cuanto a la tecnología, se utilizará la misma en ambos modelos, en las siembras nuevas y viejas.

Como material de siembra se recomienda la semilla híbrida certificada por la Oficina Nacional de Semillas, producida por el

CUADRO No. 7

CACAO

INCORPORACION DE HECTAREAS

CUADRANTES	AÑOS 1	2	3	TOTAL	
TOTAL HECTAREAS NUEVAS	324	324	326	974	
CUADRANTE 1 CANTIDAD DE Ha.	151	184	155	490	
Mod. 3 Ha. Nueva Año 1	19	29	29		Se están llevando de 2 a 5 Ha
Mod. 5 Ha. Nueva Año 1	14	16	10		Parcelas que no tienen nada.
Mod. 1 Ha. Nueva Año 1	12	2	3		Se están llevando de 2 a 3 Ha.
Mod. 3 Ha. Nueva Año 1	4	5	5		Parcelas que no tienen nada.
Parcelas Nuevas 54					
Parcelas Viejas 94					
CUADRANTE 2 Has.	60	75	75	210	
Mod. 3 Ha. (1 Ha. Nueva)	30	45	45		Se están llevando de 2 a 3
Mod. 3 Ha. (3 Ha. Nueva)	10	10	10		Nuevas Todas.
Parcelas Nuevas 30					
Parcelas Viejas 120					
CUADRANTE 3 Has.	30	30	51	111	
Mod. 5 Ha. (3 Ha. nuevas)	10	10	17		Se llevan de 2 a 5 Has.
Parcelas Nuevas 0					
Parcelas Viejas 37					
CUADRANTE 4 Has.	83	35	45	163	
Mod. 5 Ha. (3 Has. Nuevas)	8	7	5		Se llevan de 2 a 5 Has.
Mod. 3 Ha. (3 Has. Nuevas)	3	3	5		
Mod. 5 Ha. (5 Has. Nuevas)	10	1	3		
Parcelas Nuevas 25					
Parcelas Viejas 20					

CATIE y Cacaotera Playa Blanca, ésta última ubicada a 90 kms. del área del Asentamiento. En cuanto a la preparación del vivero se recomiendan todos los cuidados necesarios en cuanto a riego, fertilización, control de plagas, etc. que conduzcan a la obtención de plantas de seis meses máximo fuertes y sanas para transplantar antes del mes de agosto, a fin de que la época seca no malogre la plantación. (*)

En cuanto al establecimiento de la plantación, se preparará el terreno adecuadamente, se construirán los drenajes parcelarios y se sembrará la sombra temporal y permanente con tiempo suficiente. Luego se hará el trazado de la plantación, orientándola de Este a Oeste y se harían los huecos para la siembra de cacao a 3 por 3 metros, para 1.111 plantas por hectárea y la fertilización correspondiente de N-P-K y nitrato de anomio.(*)

Para lograr un buen desarrollo de las plantas, se realizarán las fertilizaciones correspondientes de acuerdo a las características del suelo y edad de la planta; podas de formación y mantenimiento; control de malezas manual y químico; combate de enfermedades y plagas (moniliasis, mal rosado, mal de machete y mazorca negra).

Los costos de establecimiento y mantenimiento de una hectárea de cacao, se presentan en el Anexo N° 1, en éste se presentan desglosadas las labores a realizar, necesidades de insumos, por tipo, cantidades y sus costos de acuerdo a la tecnología propuesta.

- Producción

En el Cuadro N° 8, se presenta la producción incremental esperada de las siembras viejas, debido al mejor mantenimiento propuesto por la actividad. Se puede observar el número de hectáreas, la edad de la plantación, el rendimiento actual, el esperado y el rendimiento incremental debido a la acción del Proyecto, estimado en 200 kgr./ha./año, una vez estabilizada la plantación.

(*) Para más detalles ver Anexo N° 1, "Cacao", Informe Final de Consultoría del Ing. Oscar Brenes G.

En el Cuadro N° 9, se presentan las metas de producción por hectárea y año, la producción total de las siembras nuevas por año, la producción incremental de las siembras viejas y la producción total del Subproyecto que se estabiliza en el 8° año con 990.800 kgrs./año para las 1.545 has.; con un rendimiento de 900 kgrs./ha./año para las plantaciones nuevas.

- Beneficiado

Respecto al beneficiado, se exploró la posibilidad de partir con pequeñas infraestructuras para que 5-6 parceleros beneficiaran el cacao en forma conjunta.

Pero de acuerdo a la posición y respuestas de los parceleros, se incluyó en las necesidades de crédito una suma, para que cada parcelero beneficie su cacao. Se estima que una vez avanzada la ejecución del Proyecto, fortalecidas las organizaciones de los productores y con mayores volúmenes de producción, se podría pensar en construir un beneficiado de mayor volumen administrado por la organización de productores, de forma de facilitar la comercialización del cacao.

5. Aspectos Económicos de los Modelos

La rentabilidad del cacao es alta, presentando tasas internas de retorno financieras del orden del 28% y 47% para el modelo de 3 hectáreas, y entre 43% y 56% para el modelo de 5 hectáreas, de acuerdo a la modalidad de siembra. Mayores detalles sobre este punto se presentan en el Capítulo 7.

En el Cuadro N° 10 se presentan las necesidades totales de crédito, por año, rubro a financiar de acuerdo a la incorporación de hectáreas nuevas de cacao.

En el Cuadro N° 11, se presenta el resumen de las necesidades de crédito, por rubro a financiar y por año. Las necesidades de crédito para 974 hectáreas de cacao en los cinco años de ejecución del Subproyecto alcanza a la suma de US$2.501.773.00.

6. Calendario de Incorporación de Beneficiarios

En los Cuadros N° 4 y 5 se presentan los calendarios de incorporación de beneficiarios, (parceleros), y de hectáreas nuevas de cacao a plantar y de hectáreas viejas a mantener por año de ejecución del Proyecto.

7. Asistencia Técnica a los Beneficiarios

Durante la ejecución del Proyecto, los parceleros que se integren a la actividad de producción de cacao, recibirá asistencia técnica del Proyecto que le permitá realizar un establecimiento y mantenimiento adecuado de la plantación. En el Anexo N° 1 se detalla el número de visitas de los técnicos previstas a las plantaciones de acuerdo al ciclo vegetativo y labores culturales a realizar.

CUADRO No. 8

ACTIVIDAD PRODUCCION DEL CULTIVO DEL CACAO

PRODUCCION INCREMENTAL DE LAS PARCELAS VIEJAS POR ACCION DEL PROYECTO

SIEMBRAS VIEJAS		RENDIMIENTOS (Kgrs./Há)			
CANTIDAD HECTAREAS	EDAD (AÑO)	ACTUAL	ESPERADO	CON PROY.	INCREMENTAL
50	1	0			
125	2	0			
131	3	89	140		51
150	4	180	300		120
115	5	350	500		150
571	6	500	700		200

CUADRO No. 9

METAS DE PRODUCCION DEL SUBPROYECTO DE CACAO

META PRODUCCION	AÑOS 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10-15
A. NUEVAS SIEMBRAS										
1. Cantidad Hectárea Siembra Anual	324	324	326					974	974	974
2. Rendimiento Primeros Años Kg. por Ha.			220	500	700	900	900	900	900	900
3. Producción por Siembra Anual										
3.1) Primera Siembra 324 Ha.	-	-	71.280	162.000	226,800	291,600	291.600	291.600	291.600	291.600
3.2) Segunda Siembra 324 Ha.	-	-	-	71,280	162,000	226,800	291.600	291.600	291.600	291.600
3.3) Tercera Siembra 326 Ha.	-	-	-	-	71.720	163.000	228.200	293.400	293.400	293.400
4. Producción Total Anual (Kg.)	-	-	71.280	233.280	460.520	681.400	811.400	876.600	876.600	876.600
B. PRODUCCION PLANTACION VIEJA										
B.1- INCREMENTAL P/PROYECTO	-	90.200	103.950	111.700	114.200	114.200	114.200	114.200	114.200	114.200
50 Ha.	-	2.550	6.000	7.500	10.000	10.000				
125 "	-	15.000	18.750	25.000	25.000	25.000				
131 "	-	19.650	26.200	26.200	26.200	26.200				
150 "	-	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000				
115 "	-	23.000	23.000	23.000	23.000	23.000				
C. PRODUCCION TOTAL DEL SUBPROYECTO		90.200	175.230	344.980	574.720	795.600	925.600	990.800	990.800	990.800

CUADRO N° 10

NECESIDAD DE CREDITO CACAO

	AÑO 1.		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4		AÑO 5		TOTAL	TOTAL
	COLONES	DOLARES	COLONES	DOLARES	COLONES	DOLARES	COLONES	DOLARES	COLONES	DOLARES	COLONES	DOLARES
324 HEC												
JORNALES	12028401	267568	12028401	267568	12102651	269218					36159453	804354
MATERIALES	6289964	139777	6289964	139777	6328791	140640					18908719	420194
OTROS	1240726	27572	1240726	27572	1248384	27742					3729836	82886
EQP/HERRA	831022	18467	831022	18467	836152	18581					2498196	55515
TOTAL	20390113	453384	20390113	453384	20515978	456181	0	0	0	0	61296204	1362949
324 HEC												
JORNALES			3018967	67156	3018967	67156	3037603	67570			9075537	201882
MATERIALES			1823884	40531	1823884	40531	1835143	40781			5482911	121843
OTROS			206939	4599	206939	4599	208216	4627			622094	13825
EQP/HERRA			234908	5220	234908	5220	236358	5252			706174	15692
TOTAL	0	0	5284698	117506	5284698	117506	5317320	118230	0	0	15886716	353242
326 HEC												
JORNALES					4626137	102907	4626137	102907	4654693	103542	13906967	309356
MATERIALES					3344577	74324	3344577	74324	3365223	74783	10054377	223431
OTROS					2990423	66454	2990423	66454	3008882	66864	8989728	199772
EQP/HERRA					793710	17638	793710	17638	798609	17747	2386029	53023
TOTAL	0	0	0	0	11754847	261323	11754847	261323	11827407	262936	35337101	785582
GRAN TOTAL	20390113	453384	25674811	570890	37555523	835010	17072167	379553	11827407	262936	112520021	2501773

C U A D R O N° 11

CACAO. NECESIDADES DE CREDITO POR RUBRO

AÑO	1		2		3		4		5		TOTAL	
RUBROS	¢	US$	¢	US$	¢	US$	¢	US$	¢	US$	¢	US$
JORNALES	12028401	267568	15047368	334724	19747755	439281	7663740	170477	4654693	103542	59141957	1315592
MATERIALES	6289964	139777	8113848	180308	11497252	255495	5179720	115105	3365223	74783	34446007	765468
OTROS	1240726	27572	1447665	32171	4445746	98795	3198639	71081	3008882	66864	13341658	296483
EQP/HERRA	831022	18467	1065930	23687	1864770	41439	1030068	22890	798609	17747	5590399	124230
GRAN TOTAL	20390113	453384	25674811	570890	37555523	835010	17072167	379553	11827407	262936	112520021	2501773

b. Producción de Palma

1. Antecedentes

El cultivo de la palma africana fue introducido en Costa Rica hace más de 25 años por la Compañía Bananera de Costa Rica la que posee en la zona de Coto, a pocos kilómetros del Asentamiento de Coto Sur, aproximadamente 4.700 hectáreas en producción.

Las características ecológicas de la zona permiten un buen desarrollo de la palma africana, obteniéndose producciones de hasta 27-30 toneladas/ha. La Compañía Bananera ha desarrollado durante su permanencia en Coto, experiencia y tecnología para el establecimiento y mantenimiento de plantaciones de palma, brindando anualmente cursos de capacitación en base a éstas.

Los parceleros de Coto Sur han demostrado en repetidas oportunidades, su interés en plantar palma africana, ya que este cultivo al ser permanente les permite una mejor conservación del suelo y la recepción de ingresos en efectivo en forma periódica, lo que les permitirá mejorar sus niveles de vida.

En la encuesta realizada por el IDA en julio de 1984 sobre 409 parceleros encuestados, 190 mostraron su interés por plantar palma en una superficie de 1.600 has. (46.5%), 165 indicaron no estar interesados (40.3%) y 54 no respondieron (40.3%).

A su vez el IDA inició con financiamiento del Banco Nacional de Costa Rica, un programa de palma africana para sembrar 600 hectáreas durante 1984. De acuerdo a la información proporcionada por el IDA, a enero de 1985 en el marco de este programa 61 parceleros del Asentamiento plantaron 404 hectáreas de palma africana. El crédito total comprometido por el Banco Nacional de Costa Rica, alcanza a ¢36.360.000 (US$757.500 = al tipo de cambio US$1 = ¢48) para la implantación y mantenimiento del cultivo, primeros tres años, de acuerdo al detalle que se presenta en el Anexo No. 1.

En lo que se refiere al mercado, el país no se autoabastece aún de aceites vegetales y se estima que el consumo mundial de aceites en los próximos 8 años crecerá a una tasa anual de 3.5%, lo que representa 2.1 millones de toneladas/año. Esto indica perspectivas halagadoras para este cultivo, que tiene un rendimiento de aceite por hectárea mayor que otras oleaginosas (algodón, soja, maní, etc.)

2. Objetivos y Metas

i. Incrementar el área y la producción del cultivo de la palma aceitera con el objeto de contribuir al autoabastecimiento de aceites vegetales, y a que el país disponga a mediano plazo una oferta exportable.

ii. Mejorar la situación económica de los parceleros del Asentamiento, mediante la generación de empleos y el aumento y la recepción de ingresos en forma periódica y permanente.

iii. Realizar un uso y conservación de los suelos adecuados, mediante el establecimiento de palma aceitera como cultivo permanente.

Las metas de la actividad son las siguientes:

i. Incorporar a la producción de palma 2.999 nuevas hectáreas durante los primeros tres años del Proyecto, de acuerdo a la información presentada en el Cuadro No. 12.

ii. Poner a disposición de los parceleros el crédito necesario, estimado en US$5.431.534, para financiar los costos de implantación y de operación para 2.999 hectáreas durante los tres primeros años de cada siembra.

iii. Brindar asistencia técnica y capacitación sobre el manejo del cultivo, a los 404 parceleros que se incorporarán a la producción de palma.

C U A D R O N° 1 2

HECTAREAS POR AÑO A INCORPORAR A LA PRODUCCION DE PALMA AFRICANA

TOTAL	AÑOS		
	1	2	3
2.999	600	1.200	1.199

3. Aspectos Técnicos

i. Situación actual

En el área del Proyecto actualmente existen 120 hectáreas sembradas de palma, de las cuales 60 hectáreas pertenecen a COOPETRABASUR, tienen un poco más de un año y no están en producción; 25 hectáreas corresponden a tres parceleros y se encuentran en su segundo año de producción, y las 35 hectáreas restantes corresponden al Instituto de Desarrollo Agrario, IDA. A estas se deben sumar las 404 hectáreas plantadas durante el segundo semestre de 1984, lo que daría un total de 524 hectáreas.

ii. Localización

La actividad de producción de palma africana se localiza en los cuadrantes 1 y 2. Correspondiendo el mayor número de parcelas al cuadrante 2 con un 89% del total de parcelas. Igualmente las dos cooperativas (Coopevaquita y Coopetrabasur) a incorporar a esta actividad están en el cuadrante 2. La localización propuesta para la planta extractora de aceite, también se ubica en el cuadrante 2.

C U A D R O N° 1 3

LOCALIZACION DE LAS PARCELAS A INCORPORAR

	N° de Parcelas	%	N° de Has.	%
CUADRANTE 1	45	11	424	14
CUADRANTE 2	359	89	2.575	86
	404	100	2.999	100

iii. Tecnología*

Como material de siembra se recomienda la semilla tipo ténera, la que es producida por tres compañías internacionales, siendo una de ellas la Compañía Bananera de Costa Rica. Esta semilla es de excelente calidad, y tiene la ventaja de estar adaptada a las condiciones ambientales de la zona del Proyecto, dada la proximidad de Coto Sur y las tierras de la Compañía Bananera. Se sugiere adquirir las semillas en esta Compañía, recibiéndolas germinadas y listas para colocarlas en las bolsas de vivero.

La preparación del vivero debe desarrollarse dentro de la misma zona del Proyecto. Las plantas deben mantenerse en condiciones de vivero por un período no menor de 10 meses y no mayor de 15 meses. Deben mantenerse bajo condiciones estrictas de nutrición, agua, luz y sanidad. Las bolsas deben ser las apropiadas, de polietileno negro y con un número necesario de perforaciones que aseguren un drenaje eficiente. El suelo debe ser fértil, con estructura apropiada para facilitar el drenaje y la penetración de fertilizantes. No se debe usar tierra del subsuelo, ni demasiada arena. La semilla germinada debe tener la plúmula y la

* Para mayores detalles ver Anexo No. 1, "Cultivo de la Palma Africana".

radícula diferenciadas, lo cual se logra entre los 14 y 21 días a partir del inicio de la germinación.

Después de la siembra debe ponerse sombra que reduzca en un 60% la intensidad lumínica durante las primeras 10 semanas de crecimiento.

Es indispensable que las palmas de 0 a 4 meses de edad reciban 6 mm. de riego diario, de 5 a 8 meses 8 mm. de riego y las de 8 o más meses 10 mm.

Las plantas deben fertilizarse adecuadamente. Deben corregirse los síntomas de amarillamiento, asperjando las plántulas con una solución adecuada.

Debe realizarse un buen programa de control manual de malezas en las bolsas y químico en el piso del vivero.

Debe realizarse un buen programa del control de enfermedades y plagas mediante tratamientos quincenales con una mezcla adecuada.

Existe una relación directa entre la tasa de crecimiento en el vivero, el desarrollo inicial en el campo y el rendimiento de los primeros años de producción.

Para el trasplante debe realizarse una adecuada preparación del terreno, así como los trazados y construcción de drenajes parcelarios, debiendo adaptarse a cada finca. El diseño dispondrá a los drenes terciarios paralelos entre sí y perpendiculares a los secundarios; éstos a su vez perpendiculares al canal principal. El trazado y estaquillado debe ser cuidadoso, para la plantación de 143 palmas por hectárea, a una distancia de 9 metros.

Se efectuará el establecimiento de leguminosas de cobertura y purificación, como parte del programa integral de control de malezas.

Siendo el cultivo de palma aceitera una operación muy compleja, se diseñarán programas básicos para el "manejo y regulación de plagas", de "prevención y control de enfermedades", de "control de malezas", así como un programa de "manejo de suelos y fertilización".

Dada la naturaleza compleja del cultivo, se organizará un programa efectivo de transferencia tecnológica a los parceleros por medio de cursos y visitas periódicas a las parcelas. El personal técnico también recibirá capacitación por medio de cursos, a fin de asegurar una ejecución eficiente de la actividad.

iv. Producción

La producción de racimos de fruta fresca esperada es de 22 toneladas por hectárea, para los años de máxima producción, (9 al 15 año). El detalle de los rendimientos esperados por año se presenta en el Anexo N° 1.

En el Cuadro N° 14 se presenta la producción total de fruta por año para toda la actividad.

C U A D R O N° 14

PRODUCCION DE FRUTA EN TONELADAS

EDAD DE LA PLANTACION

SIEMBRAS	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AÑO 1									
600 has.	3000	6600	9900	11400	12000	12600	13200	13200	13200
AÑO 2									
1.200 has.	-	6000	13200	19800	22800	24000	25200	26400	26400
AÑO 3									
1.199 has.	-	-	6000	13200	19800	22800	24000	25000	26400
TOTALES	3000	12600	29100	44400	54600	59400	62400	64800	66000

4. Modelos de Fincas

Se establecieron tres modelos para siembra de la palma. El modelo de 5 hectáreas se establecerá en las parcelas con un promedio de 7,5 hectáreas, que son las predominantes en el Sector de La Plancha dentro del Cuadrante 2. El modelo de 8 hectáreas se establecerá en parcelas con un promedio de 15,5 hectáreas, las que se ubican en los sectores de San Juan y Bella Luz dentro de los cuadrantes 2 y 1 respectivamente. El modelo de 12 hectáreas de palma se establecerá en las parcelas con una superficie de más de 20 hectáreas, que se encuentran en los sectores de San Juan y Bella Luz dentro de los cuadrantes 1 y 2.

El nivel tecnológico será el mismo para los modelos.

5. Aspectos Económicos de los Modelos

La rentabilidad que presentan los tres modelos de plantación de palma es adecuada, y la TIR financiera oscila entre 23.3% y 29.9% dependiendo del tamaño y la existencia o no financiamiento. La TIR económica varía entre 24.9% y 34% dependiendo del tamaño de la plantación, a mayor superficie, mayor es la TIR. Mayores detalles sobre este tema se encuentran en el Capítulo VII.

En el Anexo N°1 de este Capítulo se presenta en detalles los costos de implantación y de operación de una hectárea de palma africana.

En lo que se refiere a las necesidades de crédito, se presentan en el Cuadro N° 15, en el que se presenta el total del crédito referido por rubro y por año, totalizando US$5.431.534, para las 2.999 hectáreas en los cinco años.

CUADRO No. 15

SUBPROYECTO DE PALMA

NECESIDADES DE CREDITO POR AÑO Y RUBRO A FINANCIAR

AÑOS :	1			2		3		4		5		
RUBROS	¢	US$	¢	US$	¢	US$	¢	US$	¢	US$	¢	TOTAL
JORNALES	9602940	213515	21196080	471165	25176525	559644	7989583	177595	4009156	89117	67974284	1511036
MATERIALES	17503275	388962	38833350	862963	46370776	1030462	15126816	336151	7473364	166075	125307581	2784613
OTROS	2802000	62267	7740000	172000	10078330	223963	4682440	104054	413655	9192	25716425	571476
EMP/HERRA	3778909	83976	8320671	184903	9616835	213708	2603653	57859	1078315	23963	25398382	564409
GRAN TOTAL	33687123	746720	76090101	1691031	91242466	2027777	30402492	675659	12974490	288347	244396672	5431534

6. Calendario de Incorporación de Beneficiarios

La incorporación por modelo de siembra de palma (5; 8 y 12 has.), por año y cuadrante se presenta en el Cuadro N° 16.

El mayor número de parcelas se incorpora con la siembra de 5 hectáreas de palma en los tres primeros años, siendo el número de beneficiarios en este modelo 251 productores, los cuales representan un 62% del total de beneficiarios, 404 parceleros.

Le siguen los beneficiarios que se incorporán como 8 hectáreas, los cuales en número son 83, o sea un 21%, y por último los beneficiarios que se incorporarán con 12 hectáreas de palma, los cuales son 70, y representan un 17% del total de parceleros individuales. A su vez las dos cooperativas, Coopevaquita y Coopetrabasur, plantarán durante los dos primeros años de ejecución del Proyecto 250 hectáreas de palma.

7. Asistencia Técnica a los Beneficiarios

A los beneficiarios del Proyecto que se incorporen a la actividad de producción de palma africana, se le brindará asistencia técnica por medio de visitas a la plantación y capacitación sobre los aspectos básicos del cultivo por medio de cursos, cuyo temario contemplará; establecimiento de la plantación, mantenimiento de la plantación (control de malezas, fertilización, control de plagas y enfermedades, podas y mantenimiento de vías y drenajes), y sistema de cosecha.

C U A D R O N° 16

INCORPORACION DE BENEFICIARIOS POR MEDIO DE FINCA, AÑO Y CUADRANTE

		A Ñ O S				
CUADRANTE Y SECTOR	MODELO	1	2	3	TOTAL	%
PARCELAS INDIVIDUALES						
CUADRANTE 1		-	12	33	45	11
BELLA LUZ	8 ha.	0	12	17	29	
	12 ha.	0	0	16	16	
CUADRANTE 2		80	150	129	359	89
LA PLANCHA	5 ha.	46	94	111	251	
SAN JUAN	8 ha.	22	32	-	54	
	12 ha.	12	24	18	54	
TOTALES PARCELAS		80	162	162	404	100
COOPERATIVAS		1	1	-	2	100
CUADRANTE 2		1	1	-	2	-
COOPEVAQUITA	-	1	-	-	1	
COOPETRABASUR	-	-	1	-	1	

c. Ganadería de Doble Propósito

1. Antecedentes

La producción ganadera en el Asentamiento de Coto Sur ocupa una superficie de 6.340 hectáreas de pasto y se estiman 12.750 cabezas de ganado vacuno en toda el área, de acuerdo a la encuesta realizada por IDA en agosto de 1983. Los parceleros encuentran a la producción ganadera como un rubro seguro y que les permite capitalizarse en el mediano plazo.

En la encuesta de intención realizada por el IDA, en julio de 1984, sobre una muestra de 409 parceleros, el 57.4%, o sea 235 productores indicaron su interés en iniciarse o incrementar la producción ganadera. De los 235 parceleros interesados en la Ganadería, 129 ya poseen pastos y ganado. El 23% de los encuestados, (94 parceleros) no mostraron interés por este rubro de producción; y el 19.6% (80 parceleros) no respondieron.

Se propone ganadería de doble propósito, producción de carne y leche, pues le permite al parcelero orientar la explotación hacia el producto que le ofrezca mayor seguridad en los ingresos, además mejorar su dieta en proteínas de origen animal.

2. Objetivos y Metas

Los objetivos de esta actividad son los siguientes:

i. Contribuir al mejoramiento de la producción y productividad ganadera, promoviendo la adopción de prácticas adecuadas en el manejo animal y forrajero e identificando y utilizando reproductores de calidad superior.

ii. Planificar y dar asistencia técnica a los productores de modo que puedan implementar paquetes tecnológicos adecuados con el apoyo de crédito suficiente y oportuno.

iii. Contribuir a elevar los ingresos de los beneficiarios y a disminuir el nivel de subempleo de la familia en particular y del área en general.

Las metas propuestas se indican a continuación:

i. Incorporar al proyecto a 331 parceleros en la producción de ganadería bovina de doble propósito, en los tres primeros años de ejecución.

ii. Dar asistencia técnica y capacitación a los 331 parceleros incorporados.

iii. Mejorar el manejo de 2.498 has. de pasturas y establecer 1.119 has. de nuevas pasturas (828 has. de piso y 291 has. de corte) en los 5 primeros años del proyecto.

iv. Mejorar progresivamente los coeficientes técnicos más importantes, de manera tal que al quinto año se alcance en promedio los siguientes:

	Actual	5° Año
Tasa de parición (%)	47	65
Período de lactancia (días)	180	210
Prod.leche/vaca/día/lact. (lts.)	4	6
Mortalidad adultos (%)	6	3
Mortalidad vaquillas (%)	8	4
Mortalidad terneros (%)	10	5

3. Aspectos Técnicos

La actividad tiene como propósito el aumento de la producción de carne y leche haciendo un uso racional de los recursos naturales del área, que permitirán incrementar la productividad, generar empleo y elevar los ingresos de los beneficiarios, con el apoyo de crédito y asistencia técnica. El desarrollo de la actividad ganadera se plantea introduciendo mejoras en el manejo y selección del ganado, establecimiento y mejoras en el manejo de pasturas, construcción de instalaciones y adquisición de equipo mínimo requerido para una adecuada conducción del hato. Los modelos ganaderos se implementarán en parcelas con superficie promedio de 15 has. (25%) y 20 has. (75%).

i. **Localización**

La actividad ganadera, se ubica en los cuadrantes 1, 2, 3, y 4 del Proyecto; sin embargo cabe indicar que el cuadrante 3 es el que participaría en mayor proporción, con 137 parcelas de 331 y luego el cuadrante 1 con 94 parcelas, lo que hace un 70% del total de unidades que se incorporan a la actividad. Esto se debe fundamentalmente a las características de los suelos y al tamaño de las parcelas que en general son 15 hectáreas al igual que en el cuadrante 4. En el Cuadro N° 17 se presentan el número de parcelas por cuadrante.

C U A D R O N° 17

	N° de Parcelas	Porcentaje
Cuadrante 1	94	28.4
Cuadrante 2	30	9.0
Cuadrante 3	137	41.5
Cuadrante 4	70	21.1
T O T A L	331	100.0

ii. Situación Actual

Según el diagnóstico del área del Proyecto, las actividades ganaderas son conducidas mayormente por los parceleros que cuentan con superficies de 15 hectáreas o más. En un sondeo de intenciones se detectó que en su mayoría (57.4%) los actuales criadores de ganado tienen interés en continuar con la actividad ganadera; además, algunos parceleros que disponen de pasturas y no tienen ganado y otros que no tienen ganado ni pasturas mostraron interés por iniciar actividades de ganadería bovina de doble propósito.

De la información disponible se tipificaron cuatro unidades de producción representativas de la situación actual, cuyas características se señalan en el Cuadro N° 18.

En la actualidad la actividad ganadera en el Asentamiento, considera la cría y desarrollo (engorde), vendiendo los

terneros y toros a intermediarios y carniceros locales.

C U A D R O N° 18

Unidades de Producción Tipificadas

Características	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4
Superficie promedio de la parcela	15	15	20	20
Superficie cultivada con pastos de piso	-	4	8	10
Toro Reproductor	-	-	-	-
Vacas	-	4	8	2
Vaquillas (2-3 años)	-	1	2	-
Vaquillas (1-3 años)	-	1	2	-
Terneras (menos 1 año)	-	1	2	-
Terneros (menos 1 año)	-	1	2	-

Las hembras de rechazo normalmente son destinadas para el consumo en la región, y los machos generalmente van a Golfito, Alajuela y Guanacaste. A Guanacaste principalmente se destina la ternerada.

La producción de leche se destina al consumo de la familia y se comercializa como leche fluída y como queso; la leche cruda se vende a lecheros o directamente a vecinos del Asentamiento. El queso se comercializa por medio de las pulperías del Asentamiento, en Laurel y en otros centros poblados cercanos.

iii. Tecnología Propuesta

- Producción y Manejo de Pastos

Se recomienda para pasto de piso las especies más difundidas en el área que son: Estrella Africana (Cynodon nlenfluensis y pasto Ruzi (Brachiaria ruzzisiensis), y como pasto para corte King Grass (Pennisetum purpureum).

Las pasturas de piso recibirán fertilización interanual hasta el séptimo año y luego anualmente, y el pasto para corte se fertilizaría todos los años.

El pasto de piso se utilizará bajo la forma de pastoreo rotativo, distribuído en 6 potreros que permiten períodos de descanso de 20 días para la recuperación de la pastura.

El pasto de corte se le dará a las vacas en producción en las horas de ordeño, y también se les proveerá a las otras categorías en los períodos que se juzgue oportuno.

Los rendimientos de los pastos de piso fluctúan alrededor de las 30 toneladas de materia verde por hectárea/año, lo que permite una carga animal entre 2.0 y 2.5 U.A./Ha./año.

El rendimiento del pasto para corte fluctúa entre las 180 y 200 toneladas de materia verde por hectárea/año.

En los Cuadros N° 19 y N° 20, se presenta la incorporación por año de la superficie de pastos cultivados, actuales e incrementales.

En los Cuadros N° 21 y N° 22 siguientes se presentan los costos de instalación y mantenimiento de los pastos cultivados de piso y para corte.

- Manejo de Ganado

El tipo de ganado recomendado es el cebuíno encastado con Holstein, que dadas sus características de rusticidad se adapta a las condiciones climáticas del área.

Los toros reproductores a comprar serán 3/4 de sangre de Holstein o Pardo Suizo. Las vacas y vaquillas que se adquieran serán media sangre cebuína y de raza lechera. La monta será natural.

El desarrollo de los hatos se hará en forma progresiva; teniendo en cuenta para el descarte y selección de vacas y vaquillas características de productividad, precocidad y sanidad. Los hatos de los modelos 2 y 3 se estabilizan al cuarto año de iniciado la Actividad y el modelo 4 al

octavo debido a que este último se inicia solamente con dos vacas propias y adquiere solamente 8 vacas y 4 vaquillas a fin de no recargar las inversiones iniciales. La dinámica de los hatos se presenta en los Cuadros 3, 7 y 11 del Anexo 1.

La alimentación se hará en base a las pasturas, suplementadas con sales minerales y vitaminas. Además se realizarán los cuidados sanitarios pertinenntes utilizando vacunas, parasiticidas y antibióticos en los casos que se requieran.

El ordeño se hará una sola vez al día, de preferencia en horas tempranas de la mañana con ternero.

- Producción

La producción de carne de los modelos, se basa en la venta de terneros de 7-8 meses de edad con un peso vivo aproximado de 150 kilos, y vacas de descarte con 400 kilos de peso vivo. Una vez estabilizados los hatos se venderán vaquillas preñadas, luego de realizados los reemplazos necesarios.

La producción de leche a partir del quinto año será de 6 litros/día/lactancia, con período de 210 días. Se estima que de esta producción, 4 litros serán destinados a la venta.

En el Cuadro N° 22, se presentan la evolución de los coeficientes técnicos de la Actividad, estabilizándose todos al quinto año de ejecución del mismo.

La producción de leche y carne por modelo se presenta en los Cuadros N° 2, 6 y 10.

C U A D R O N° 19

INCORPORACION DE PASTURAS CULTIVADAS

(EN HAS)

DESARROLLO DE LA GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO

	A Ñ O S											
	1			2			3			T O T A L		
MODELOS	HAS. ACTUALES	HAS. INCREM.	TOTAL	HAS. ACTUALES	HAS. INCREM.	TOTAL	HAS. ACTUALES	HAS. INCREM.	TOTAL	HAS. ACTUALES	HAS. INCREM.	TOTAL
2	80	50	130	120	75	195	120	75	195	320	200	520
3	320	160	430	480	240	720	528	264	792	1.328	664	1.992
4	100	30	130	350	105	455	400	120	520	850	255	1.105
TOTAL	500	240	740	1.010	420	1.370	1.108	459	1.507	2.498	1.119	3.617

C U A D R O N° 20

SIEMBRA DE PASTURAS CULTIVADAS

(EN HAS)

DESARROLLO DE LA GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO

MODELO	A Ñ O S											
	1			2			3			T O T A L		
	PISO	CORTE	TOTAL	PISO	CORTE	TOTAL	PISO	CORTE	TOTAL	PISO	CORTE	TOTAL
2	40	10	50	60	15	75	60	15	75	160	40	200
3	120	40	160	180	60	240	198	66	264	498	166	664
4	20	10	30	70	35	105	80	40	120	170	85	255
TOTAL	180	60	240	310	110	420	338	121	459	828	291	1.119

CUADRO No.21

COSTOS POR HECTAREA DE ESTABLECIMIENTO DE PASTO DE PISO

(Pasto Estrella o Braquiaria)

CONCEPTO	UNIDADES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (¢)	COSTO TOTAL (¢)
Rastra (3 pasadas)1/	horas máquina	6.5	600,0	3.900
Corte de semilla y siembra	horas	64	20,7	1.325
Transporte de semilla	-	1 flete	-	1.000
Fertilizantes (15-15-15)	Kgrs.	100	12,0	1.200
- (Nitrato de Amonio	Kgrs.	100	10,0	1.000
Aplicación Fertiliz.	horas	8	20,7	166
Herbicida (2-4-D)	litros	2	119,0	238
Aplicación herbicida	horas	8	27,6	221
Construcción de drenajes	-	-	-	4.550
T O T A L				13.600

COSTO DE MANTENIMIENTO, POR HECTAREA Y AÑO DE PASTO DE PISO2/

(Pasto Estrella o Braquiaria)

Desmatona3/	horas	24	20,7	497
Fertiliz. (Nitrato de Amonio)	Kgrs.	100	10,0	1.000
Aplicación fertiliz.	horas	8	20,7	166
Mantenim. de drenajes 4/	horas	24	23,0	552
T O T A L				2.215

1/ Dos pasadas de roturación, y una de incorporación del material vegetativo.

2/ Vida útil de la pastura 10 años.

3/ Primer y Segundo año de implantada solamente, luego se hará fertilización los años siguientes.

4/ Chapes y limpieza terciarios dos veces al año; remoción de sedimentos una vez al año.

CUADRO No. 22

COSTOS POR HECTAREA PARA ESTABLECIMIENTO DE PASTO DE CORTE

(King Grass)

CONCEPTO	UNIDADES	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (¢)	COSTO TOTAL (¢)
Arada	Horas máquina	2,5	600,0	1.500,0
Rastreadas (2)	Horas máquina	3,0	600,0	1.800,0
Surcada	Horas máquina	1,5	600,0	900,0
Compra de semilla	kgrs.	1.500,0	2,0	3.000,0
Transporte de semilla	flete	—	1.500,0	1.500,0
Siembra y tapada	horas	80,0	20,7	1.656,0
Fertiliz., 15-15-15	kgrs.	150,0	12,0	1.800,0
- (Nitrato de Amonio)	kgrs.	100,0	10,0	1.000,0
Aplicac. de fertiliz.	horas	8,0	20,7	166,0
Herbicidas (2-4-0)	litros	2,0	119,0	238,0
Aplicac. herbicidas	horas	4,0	27,6	110,0
Construc. Drenaje Parcelario	-	-	-	4.550,0
Cosecha a mano y carga 3/	horas	480,0	20,7	9.936,0
T O T A L				28.156,0

Costo de Mantenimiento de Pasto de Corte, por hectárea y año 1/

Fertiliz. (N. de amonio)	kgrs.	150,0	10,0	1.500,0
Aplicac. de fertiliz.	horas	4,0	20,7	83,0
Mantenim. de drenajes 2/	horas	24,0	23,0	552,0
Cosecha a mano 3/	horas	480,0	20,7	9.936,0
T O T A L				12.071,0

1/ Vida útil de la pastura, 10 años.

2/ Chapes y limpieza terciarios dos veces al año; remoción de sedimentos una vez al año.

3/ Volumen total de pasto producido por hectárea y año, 180 toneladas métricas, se cosechan 375 kgr./hora.

CUADRO No.23

ACTIVIDAD DESARROLLO DE LA GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO

VARIACION DE LOS COEFICIENTES TECNICOS EN EL TIEMPO

COEFICIENTES	AÑOS					
	0	1	2	3	4	5
Tasa de parición %	47	47	50	56	62	65
Período de lactancia (días)	180	180	190	200	210	210
Prod. leche/vaca/día/lact. (lts.)	4	4	4.5	5.0	5.5	6.0
Tasa de reemplazo (%)	12	12	14	14	16	16
Mortalidad adultos (%)	6	6	5	4	3	3
Mortalidad Vaquillas (1-3 años) %	8	8	6	5	4	4
Mortalidad Terneros (0-1 años)	10	10	8	6	5	5
Edad primer parto (meses)	36	36	34	34	33	33
Edad al destete (meses)	8	8	7	7	7	7
Peso promedio al destete (kgr.)	140	150	150	150	150	150
Peso promedio vacas descarte (kg.)	380	400	400	400	400	400

4. Modelos de Fincas

Se propone incorporar solamente los modelos de finca 2, 3 y 4, ya que el modelo de finca 1 presenta una rentabilidad muy baja, debido a que debe iniciarse en la actividad realizando inversiones en ganado, pasturas, construcciones y equipos. A continuación se describen los cuatro modelos.

Modelo 1: Parcelas que poseen una superficie promedio de 15 has. y no disponen de pasturas ni de ganado en la actualidad. En este caso se tendrá que hacer establecimiento de 7 hectáreas de pasturas; adquisición de 8 vacas con crías y 4 vaquillas preñadas; construcción de un galerón rústico de 20 m^2 con cepos y comederos; construcción de pozo para agua y su respectiva bomba manual; cercas de alambre de púas con postes muertos y de pega de 2.1 km.; construcción de drenaje parcelario y adquisición de equipo y herramientas.

Modelo 2: Parcelas que poseen una superficie promedio de 15 hectáreas, disponen en la actualidad de 4 vacas, 1 vaquilla (2-3 años), 1 vaquilla (1-2 años) 1 ternera y 1 ternero (menores de 1 año); 4 hectáreas de pastos cultivados de piso; 1 km. de cerca y algunas herramientas diversas. Con este modelo se pretende alcanzar, en el año de estabilización, una población total de 28 cabezas con 12 vacas reproductoras, para lo cual se requerirá de la construcción de un galerón rústico de 20 m^2s. con cepos y comederos; de pozo para agua y su respectiva bomba manual; cercas de alambre de púas con postes muertos y de pega de 1 km.; establecimiento adicional de 2 hectáreas de pasto de piso y 0.5 hectáreas de pasto de corte; construcción de drenaje parcelario para 6.5 hectáreas y adquisición de equipo y herramientas adicionales para el manejo de las pasturas y el ganado. El detalle de los costos, producción e ingresos se presentan en el Anexo N° 1, Cuadros N° 1 y 2.

Modelo 3: Parcelas que poseen una superficie promedio de 20 hectáreas, disponen en la actualidad 8 vacas, 2 vaquillas (2-3 años), 3 vaquillas (1-2 años), 2 terneras y 2 terneros, menores de 1 año, 8 has. de pasto cultivado de piso; 1,1 kms. de cercas y herramientas varias.

Con este modelo se pretende alcanzar en el año de estabilización, una población total de 50 cabezas, con 22 vacas reproductoras. Para ésto se requerirá la compra de 7 vacas con cría, 4 vaquillas preñadas y 1 toro reproductor, la construcción de un galerón rústico de 30 m^2s., con cepos y comederos, construcción de pozo para agua con su respectiva bomba de mano; 1 km. de cerca de alambre de púas con postes muertos y de pega; establecimiento de 3 has. de pasto de piso y 0.5 has. de pasto para corte; construcción de drenaje parcelario para 11.5 has. y adquisición de equipo y herramientas adicionales para el manejo de las pasturas y el ganado. El detalle de los costos, producción e ingresos se presentan en el Anexo 1, Cuadros N° 5 y 6.

Modelo 4: Parcelas que poseen una superficie promedio de 20 hectáreas, disponen en la actualidad dos vacas preñadas, 10 hectáreas de pasto de piso (alquila pastoreo); 1.550 mts. de cerca y herramientas varias.

Con este modelo se pretende alcanzar en el año de estabilización, una pobalción total de 54 cabezas, con 24 vacas reproductoras. Para ésto se requerirá de la compra de 8 vacas con sus crías, 4 vaquillas preñadas y un toro reproductor. La construcción de un galerón rústico de 30 m^2s., con cepos y comederos, construcción de pozo para agua con sus respectiva bomba manual; 810 mts. de cerca de alambre de púas con postes muertos y de pega establecimiento de 2 has. de pasto cultivado de piso y 1 ha. de pasto cultivado para corte; construcción de drenaje parcelario para 13 hectáreas de pasto, y adquisición de equipo y herramientas adicionales para el manejo de las pasturas y el ganado. El detalle de los costos, producción e ingresos se presenta en el Anexo 1, Cuadros N° 9 y 10.

5. Aspectos Económicos de los Modelos

Como ya se indicó en el Anexo N° 1, se presentan los costos de inversión y operación de los modelos así como los ingresos. La rentabilidad de la ganadería no es muy alta, la TIR financiera alcanza a 22.%, 20% y 16,5% para los modelos 2, 3 y 4 respectivamente. La TIR económica presenta un incremento llegando a valores de 29.9% para el modelo 2; 26.3% para el modelo 3 y 22.6% para el modelo 4. Estos resultados se analizan con mayor detalle en el Capítulo 7.

En el Cuadro N° 24, se presentan las necesidades de crédito de la Actividad Ganadera, por rubro a financiar y año, para la implementación de los modelos propuestos, que alcanzan a la suma de US$3.494.950.00.

Se observa que los montos más importantes están destinados a financiar la compra de ganado, mano de obra y construcción (galerón, cercas, drenajes parcelarios, etc.); US%1.489.555.00; US$634.050 y US$630.259.00 respectivamente.

6. Calendario de Incorporación de Beneficiarios

La incorporación de parcelas a la actividad ganadera se realiza en forma progresiva durante los tres primeros años del proyecto, tal como se muestra en el Cuadro N° 2.

C U A D R O N° 2

Cronograma de Incorporación de Beneficiarios

Años del Proyecto

	1	2	3	Total	%
Modelo 2	20	30	30	80	24.2
Modelo 3	40	66	66	166	50.1
Modelo 4	10	35	40	85	25.7
TOTAL	70	125	136	331	100.0
%	21.1	37.8	41.1	100.0	

C U A D R O N° 24

NECESIDADES DE CREDITO, POR AÑO Y RUBRO

ACTIVIDAD GANADERIA DE DOBLE PROPOSITO

AÑO	1		2		3		4		5		TOTAL	
RUBROS	¢	US$	¢	US$	¢	US$	¢	US$	¢	US$	¢	US$
JORNALES	2898552	64412.267	8193032.4	182067.39	11160763	248016.96	6279897.4	139553.28	0	0	28532245	634049.89
MATERIALES	2741120	60913.778	6099398.2	135542.18	8046278.8	178806.2	3590379.7	79786.216	0	0	20477177	455048.37
OTROS	784000	17422.222	1461000	32466.667	1691700	37593.333	461700	10260	0	0	4398400	97742.222
CONSTRUCCION	5571500	123811.11	10376750	230594.44	11680850	259574.44	732550	16278.889	0	0	28361650	630258.89
GANADO	2200000	48888.889	19100000	424444.44	26500000	588888.89	19230000	427333.33	0	0	67030000	1489555.6
EQP/HERRA	1765900	39242.222	3202600	71168.889	3504770	77883.778	0	0	0	0	8473270	188294.89
GRAN TOTAL	15961072	354690.49	48432781	1076284	62584362	1390763.6	30294527	673211.71	0	0	157272742	3494949.8

7. Asistencia Técnica de los Beneficiarios

Al igual que en las actividades de producción de cacao y palma africana, los parceleros que se incorporen a la actividad de producción ganadera de doble propósito, durante la ejecución del Proyecto recibirán asistencia técnica por medio de visitas a las parcelas. A su vez recibirán capacitación sobre los aspectos técnicos de la actividad ganadera, estos cursos centrarán su temario sobre manejo de animales (reproducción, nutrición y sanidad) e implantación y manejo de pasturas cultivadas.

5.2 Subproyecto: Planta Extractora de Aceite

1. Justificación

Dado que el Proyecto propone la plantación de 3.000 hectáreas de palma africana y que en el área cercana al Asentamiento de Coto Sur se encuentra solamente la planta extractora de aceite de palma de la Compañía Bananera, localizada en la finca Coto 54, que tiene previsto una ampliación (llevarla a 50 toneladas/hora) que les permitirá procesar fruta fresca de 9.000 hectáreas. La Compañía Bananera tiene programado ocupar totalmente la capacidad ampliada de la planta, con la producción de sus propias plantaciones y de productores independientes asociados a los que presta asistencia técnica*. De acuerdo a esta situación, no habría posibilidad de procesar la fruta fresca de la palma africana producida en Coto Sur en la planta de la Compañía Bananera.

A su vez los parceleros de Coto Sur interesados en la siembra de palma africana, han manifestado la intención de sembrar palma siempre que tengan participación en la planta extractora, donde se procesará la fruta que produzcan en sus plantaciones.

Por tales motivos se realizaron los estudios de prefactibilidad que indicaran la viabilidad técnica, económica y financiera de la construcción de una planta para el procesamiento de la fruta fresca producida en las 3.000 hectáreas propuestas para el Asentamiento de Coto Sur.

---

* Información proporcionada por el Dr. Dwayne Richardson y el Ing. Gerardo Alpízar, de la United Brands Company.

2. Objetivos

El objetivo de este Subproyecto es realizar los estudios básicos, diseños finales y construcción de una planta extractora de aceite de palma africana, que permita procesar en forma eficiente desde el punto de vista técnico, económico y financiero, la producción de fruta fresca de la Actividad de Producción del Cultivo de la Palma Africana, que forma parte del Proyecto de Consolidación del Desarrollo Agropecuario de Coto Sur.

3. Metas

Las metas que se propone este Subproyecto son las siguientes:

i. Realizar los estudios básicos, diseños finales y construcción de una planta extractora de aceite, con capacidad de procesar la fruta fresca de 3.000 hectáreas de palma africana.

ii. Realizar los estudios básicos, diseño y programación del sistema de transporte de la fruta fresca desde las plantaciones a la planta extractora de aceite.

iii. Realizar los estudios básicos y proponer la organización y los estatutos básicos de la empresa que se hará cargo de la explotación de la planta extractora.

4. Estrategia

Para ejecutar el Subproyecto, se contratará un equipo técnico de reconocida experiencia para realizar los estudios básicos, diseños finales, construcción, equipamiento y puesta inicial en marcha de la planta, ("llave en mano"). Además se contratará otro equipo de consultores, para que organicen las bases administrativas y legales, incluyendo estatutos constitutivos y puesta en marcha de la empresa, que se hará cargo de la explotación de la planta extractora.

Estas contrataciones se realizarán dentro de los seis meses posteriores a la vigencia del contrato de préstamo entre el Gobierno de Costa Rica y el BID.

Los estudios y propuesta sobre la organización de la empresa y los diseños finales para la construcción de la planta, deberán estar finalizados a los 10-12 meses posteriores al inicio de la vigencia del Proyecto; de manera tal que la construcción de la planta se complete dentro de los dos años posteriores a la vigencia del Proyecto, iniciando sus actividades en su tercer año.

Estas contrataciones, el cumplimiento de los programas de trabajo y la recepción de los mismos estará a cargo de la Unidad Ejecutora del Proyecto. Para tal fin, ésta tendrá entre su equipo técnico un especialista en agroindustria y otro en organización de productores.

5. Descripción del Subproyecto

A continuación se presentan las principales características técnicas de la planta extractora*:

a. Localización. El centro geográfico de la futuras plantaciones se encuentra aproximadamente a 3-4 Kms. al Noroeste de Laurel. Se considera que la finca Caucho, ubicada a dos kilómetros de Laurel y que es propiedad del IDA es una adecuada localización para planta. Es necesario realizar estudios sobre las condiciones geotécnicas del suelo, para determinar si es el sitio adecuado.

b. Capacidad de la Planta. Tomando en cuenta la producción de fruta fresca, máxima y mínima, de las 3.000 has. de plantación programadas y las horas mensuales de funcionamiento de la planta, se determinó una planta de capacidad 20 toneladas/hora; usando dos prensas de capacidad nominal de 10 toneladas/hora cada una, y dos esterilizadores de 15 toneladas de capacidad (6 canastas conteniendo 2.5 toneladas de fruta y un ciclo de 90 minutos) cada uno. Esta planta

---

* Para mayores detalles ver Informe de Consultoría del Ing. Gavin L. Grant, incluído en el Anexo No. 1 de este Capítulo.

trabajando 429 horas a plena capacidad en los meses pico, (24 días en dos turnos de 9 horas) procesa las 8.580 toneladas producidas en los meses de máxima.

Si el tiempo de trabajo a plena capacidad alcanzara las 500 horas/mes, la planta de 20 toneladas hora podría servir un área plantada de 3.500 hectáreas, permitiendo en el futuro una expansión moderada sobre las 3.000 hectáreas programadas.

c. Sitio de la planta. Es necesaria un área de 4 hectáreas (200 x 200 metros) para la fábrica y 4 hectáreas más, para las lagunas de tratamiento de efluentes. En la figura N°1, se presenta la disposición de los edificios, maquinaria y equipo propuestas para la planta.

d. Obras Civiles. Deben incluir:

- Tres sistemas de drenaje, incluyendo aguas negras (alcantarillados), agua superficial (lluvia) y efluentes de la planta.

- Fundaciones para todos los edificios y maquinaria, tanques, etc. compatibles con las condiciones geotécnicas y en conformidad con el Código Sísmico de Costa Rica.

- Carreteras, rampas y plataformas alrededor de la planta, incluyendo todos los movimientos de suelo que sean necesarios.

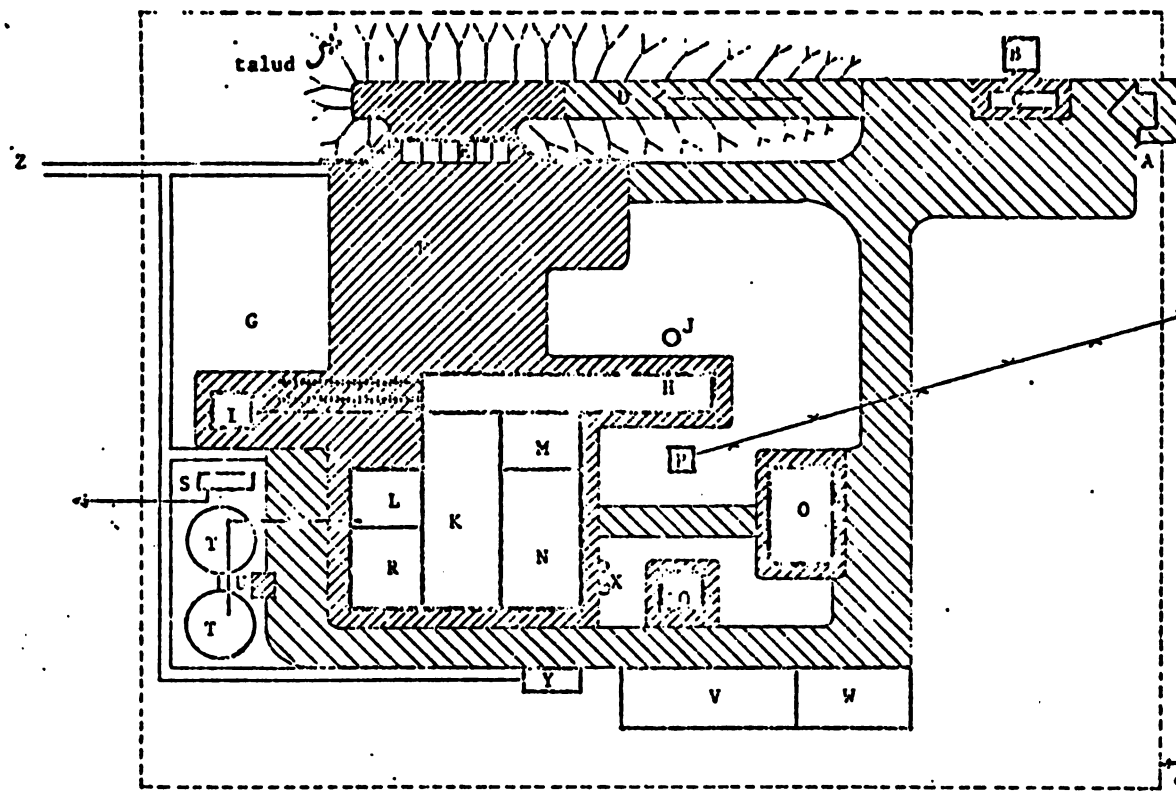
- Una malla de seguridad.

- Instalaciones subterráneas de cables, tuberías, etc.

- Limpieza de sitio al terminar el trabajo.

i. <u>Edificios</u>

El edificio principal sería fabricado principalmente con acero, con paredes y techo galvanizado. Una gran parte del edificio sería abierto para ventilación usando paredes solamente para protección contra la lluvia, sol y para sombra. Por lo general el edificio se divide en secciones, incluyendo la parte central para extracción que necesita una altura de 12-14 m. y extensión



ESQUEMA PARA PLANTA EXTRACTORA ACEITE DE PALMA

esc. aprox. 1=1000

FIGURA N° 1

cierro de malla metálica

A Puerta de Entrada
B Casa de seguridad/Báscula
C Plataforma de báscula (20 a 30 t)
D Rampa
E Tolvas acero
F Area para almacenamiento de canastas
G Rieles de esterilizador
H Esterilizaciones
I Inclinadores y transportador
J Escape de vapor de esterilización
K Planta extractora
L Estación de clarificación
M Generador
N Calderas y tratamiento de agua
O Oficina
P Transformador (ICE) a línea de transmisión
Q Tanque de agua
R Almacén para almendras
S Tanque de lodo
T Tanque para aceite y tuberías
U Estación para cargar camione
V Taller
W Bodega para repuestos
X Chimeneas
Y Bodega para químicos, etc.
Z Drenajes abiertos para lluvi

Areas afuera de concreto
Carreteras asfalto

a cada lado para calderas, generadores, clarificación y almacenamiento de almendras. Al frente se encuentra la extensión para esterilizadores. El área de superficie de edificio para una planta de 20T RFF/Hora sería de aproximadamente 1.700 m^2 en total.

También habrá que construir edificios complementarios incluyendo:

- Taller (300 m^2)
- Almacén para repuestos (300 m^2)
- Almacenes para aceite, grasas y químicos (50 m^2)
- Oficinas, incluyendo laboratorio, servicios, soda, etc. (200 m^2)
- Edificio para la báscula y puesto de seguridad (10 m^2)
- Varios techos pequeños sobre bombas y otros equipos, materiales, parqueos, etc.

Todos los edificios deben ser de construcción permanente usando concreto y acero, apropiado para las condiciones tropicales y lluviosas, y en conformidad con el Código Sísmico de Costa Rica.

ii. Otras Construcciones

En los alrededores de la planta principal, debe instalarse tolvas para la recepción de la fruta, un sistema de rieles y para el manejo de canastas de esterilización (espacio para 100 canastas de 2.5T o suficiente para 12 horas de producción o 20T/h es recomendable).

Aunque es posible depositar los racimos en las plantaciones, por lo general es más conveniente quemar dichos racimos en un incinerador alimentado desde la planta por un transportador.

Otras construcciones incluye una instalación para transferir el aceite de palma a camiones, varios pozos, puentes para tuberías, etc.

iii. Diseño de la Planta Extractora

En la figura N°2 se presenta el diagrama de fujo del proceso de extracción de aceite. La planta para extracción de aceite y almendras, incluye todo equipo normal y probado, a saber:

- Esterilización

  * 2 esterilizadores, cada uno con espacio para 6 canastas montadas sobre ruedas de ferrocarril de 2.5T capacidad de fruta, y su sistema de rieles asociados.

  * Juego de tubería y válvulas para vapor de presión de 3 atmósferas, (40 p.s.i.g), condensado y aislamiento.

  * Tanque y bomba para condensado.

  * Chimenea con silenciador para vapor de escape.

- Desfrutador

  * Grúa para canastas, capacidad 4T (canasta y fruta)

  * Desfrutador, capacidad 20T RFF/h

  * Transportador de racimos vacíos

  * Transportador de fruta separada (suelta)

  * Incinerador

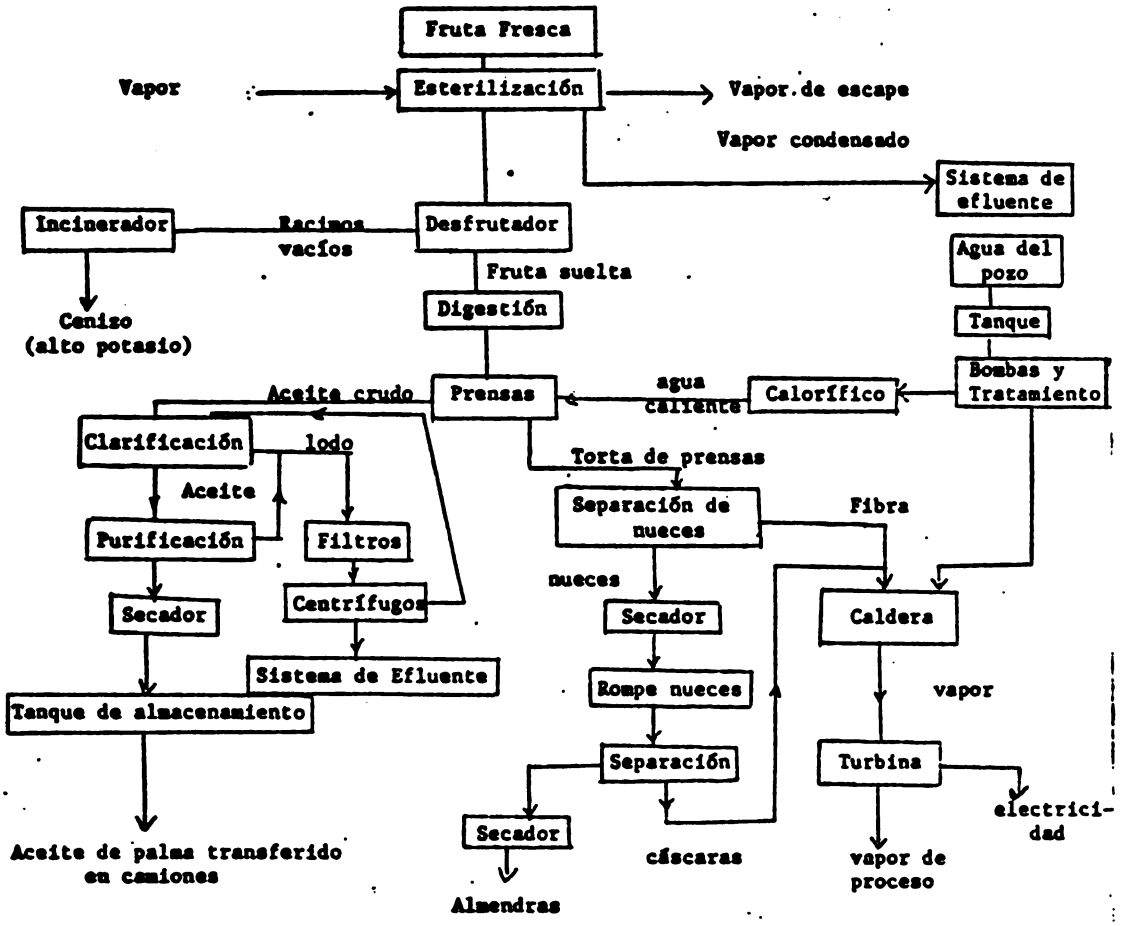
- Estación de Prensas

  * 2 prensas de capacidad nominal de 10T RFF cada uno con digestores, calefacción a vapor, sistema de agua caliente, y controles respectivos.

F I G U R A N° 2

DIAGRAMA DE FLUJOS

DEL PROCESO TECNICO DE EXTRACCION DEL CAFE



* 1 tanque para aceite crudo con tamiz.

* 2 bombas para aceite crudo (1 como "stand-by")

* Juego de instrumentación

- Estación de clarificación

* 1 tanque de clarificación (separación por gravedad) con sistema de calefacción (serpentines)

* 1 tanque para aceite sucio (antes de purificación) con calefacción

* 1 tanque para aceite limpio (antes de secado) con calefacción.

* 3 purificadores centrífugos (1 como "stand-by), con capacidad de 3 m^3 de aceite por hora cada uno).

* 1 secador de aceite de tipo vacío con bombas.

* 1 tanque para lodo con calefacción.

* Un juego de filtros y separadores para sacar sólidos del lodo con trampa para arena.

* 3 centrífugas de lodo (1 como "stand-by", capacidad 6 m^3 lodo/h cada uno).

* Tanque para agua caliente con calefacción

* Tanque o pozo para recuperar aceite perdido (trampo de flotación o equivalente).

* Juego de tubería, controles, instrumentación, aislamiento, plataformas, etc.

- Separación de fibra

  * Transportador de la torta de prensas, incluyendo sistema de calefacción.

  * Columnas de separación de fibra, con ventilador centrífugo y ciclón.

  * Tambor rotativo para nueces.

- Estación para almendras

  * Silo/secador para nueces con abanico y radiadores.

  * Maquinaria para romper nueces incluyendo sistema para separar tamaños si es necesario: capacidad 2T nueces por hora más una máquina como "stand-by".

  * Sistema para separar cáscaras y almendras usando separación neumática y por hidrociclón, con bombas, tamices, abanicos y ciclones asociados.

  * Silo/secador para almendras, con ventilador centrífugo, radiadores, etc.

  * Maquinaria para pesar y llenar sacos de almendras.

  * Silo para cáscaras (puede ser situada afuera del edificio).

  * Juego de transportadores, plataformas, tubería para radiadores, controles, etc.

6. <u>Calidad de Aceite y Almendras</u>

El diseño de la planta debe ser suficiente para reducir las impurezas y humedad en la producción:

Aceite: Humedad 0.1 - 0.2%
Impurezas 0.01% max.

Almendras (conteniendo 49% aceite): Humedad 6%
Impurezas 4% max.

Si la fruta (de madurez normal) es transportada cuidadosamente y esterilizada dentro de 24 horas después de cortada, la acidez, o "free fatty acid" (FFA) no alcanzará a más que el 3%. Con este nivel de acidez, otras impurezas (principalmente hierro disuelto causado por acidez) sería normal para aceite de palma crudo.

7. Eficiencia de la Planta

Especificaciones de la planta deben incluir normas y garantías de eficiencia. Una fábrica típica en buena condición tiene 3 orígenes principales de pérdidas de aceite, cada uno de igual importancia:

Aceite perdido en el desfrutador (racimos vacíos)	=	0.5% de RRF
Aceite perdido en las prensas (fibra)	=	0.5% de RRF
Aceite perdido en lodo (de clarificación y esteril.	=	0.5% de RRF

Es decir, cuando se está procesando fruta con contenido de 21.5% de aceite, 20% es extraído y 1.5% perdido, o sea una eficiencia del 20/21.5% = 93%. Una eficiencia parecida es posible con extracción de almendras pero por razones de la viariabilidad de tamaños y características de las nueces, es muy difícil predecir las pérdidas. Por lo general no es posible reducir las pérdidas sin la entrada de impurezas (en forma de cáscaras) en las almendras.

8. Calderas

La planta necesita aproximadamente 0.45 toneladas de vapor por cada tonelada de fruta, por consiguiente la planta debe incluir calderas con capacidad de 9 toneladas de vapor por hora.

El diseño debe ser apropiado para quemar la fibra y cáscaras, y una presión de operación de 18-20 atmósferas.

Es muy importante incluir un sistema completo como "stand-by" aunque la caldera es uno de los componentes más caros en la planta. Los costos estimados incluyen 2 calderas, cada una con capacidad de 9T/h, aunque hay otras alternativas. El equipo en la estación de calderas incluye:

2 calderas (tipo con tubos de agua) y todo su equipo auxiliar.
Sistemas para alimentación de combustible.
Sistema para alimentación de agua, incluyendo tanque y sistemas de tratamiento, calefacción, etc.
1 bomba eléctrica
1 bomba de vapor
1 inyector
Tanque para agua condensado
Juego de controles e instrumentación
Juego de tubería, válvulas, aislamiento, etc.

9. Electricidad

Afortunadamente el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) está construyendo nuevas líneas en esta región, y una nueva línea de 34.5 KV hasta Laurel está planeada para 1985, pasando muy cerca del sitio. La fábrica tendrá la oportunidad de aprovechar electricidad de origen hidroeléctrico a un precio relativamente bajo.

La demanda máxima de la planta será aproximadamente 280 KW a 0.7 factor de potencia, ó 400 KVA, y una carga promedio de 200 KW durante operación normal. Si toda la electricidad se le comprará al ICE, el costo alcanzaría hasta aproximadamente $60,000 por año, más un costo de $10.000 - $20.000 por consumo adicional fuera del proceso.

El costo de una turbina con todos sus equipos de tubería, generador y controles está estimado en $200,000 instalado. Esta turbina fincionaría usando vapor de las calderas a alta presión (17-18 atmósferas), produciendo vapor de escape a baja presión (3 bares). El vapor de escape se usa para esterilización y calefacción en el proceso de extracción.

Sería entonces económicamente aconsejable instalar una turbina de alrededor de 450 KVA, pero si la planta estuviera conectada al ICE, no

sería necesario instalar otros sistemas como "stand-by", o para arrancar la fábrica o para usar fuera de la planta) oficinas, taller, bombas de agua, etc.).

La especificación del equipo incluirá:

Tubería para vapor de alta presión con separadores, filtros, válvulas, etc.

Turbina con caja de engranaje y generador de 450 KVA (315 KW).

Sistema de distribución de vapor del escape.

Transformador de 500 KVA conectado a la red del ICE.

Todo equipo de instrumentación, protección y control, incluyendo sistemas para aislar equipo conectado a la turbina, y otros conectado al ICE.

Todos los cables

Sistema de iluminación por todas partes de la planta y patios.

Instalaciones para maquinaria en el taller, luces y otro equipo en la oficina, bodegas, etc.

10. Sistema de Agua

El Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados (A y A) recientemente rehabilitó unos pozos, del orden de 10 m. de profundidad, en los alrededores de Laurel para uso doméstico. Los resultados de pruebas de control de calidad indican que pozos en Laurel y Roble (2 Km. de la planta propuesta) contienen agua de mala calidad desde el punto de vista de contaminación bacteriológica, alta turbiedad y hierro. Otro pozo en Naranjo (3 Km. del sitio) tiene agua de buena calidad aunque muy dura (dureza total 276 mg/L) y con alta sílice (50 mg/L). Esta agua, aunque potable y bueno para uso doméstico no es recomendable para alimentación de calderas sin tratamiento previo. También los caudales no son suficientes para satisfacer la demanda industrial sobre la demanda doméstica (estimada en 17 L/S en la próxima década).

Sin embargo, cabe mencionar que estos pozos no son de gran profundidad, y según ingenieros de la Compañía Bananera (CBCR) hay una estrata aquífera de 90-120 m. de profundidad en la región de Roble, o posiblemente un poco más cerca en Finca Cenizo. Es probable que esta agua no contiene tantos minerales/impurezas disueltos.

Los estimados de los costos para la fábrica incluyen la perforación de un nuevo pozo en esta región y tubería de 3 Km. largo y 4" diámetro al sitio de la planta. Es posible que caudales de más de 15 L/S (55 m^3/h) o sea tres veces la demanda máxima estimada de 20 m^3/h de la planta sean factibles.

El sistema recomendable incluye un tanque grande para almacenamiento de agua, con capacidad de por lo menos 50 m^3 (a flor de tierra, con bombas de presión), teniendo en consideración las cargas sísmicas, y uno más pequeño situado en una posición alta en la fábrica para uso doméstico. El sistema de alimentación del agua para la caldera incluye un tanque aislado y sistemas de tratamiento y filtración apropiados según indicara el análisis del agua.

Una red de tubería por toda la planta es recomendable, con válvulas y mangueras en punto estratégicos que pueden servir como bocas de agua para incendios o para limpieza.

Un caudal de aproximadamente 9 m^3/Hr es requerido para la alimentación de la caldera, 4 m^3/Hr de agua para usar en el proceso, y cantidades variables para limpieza y otros usos. Un caudal con un promedio de 15 m^3/Hr en total sería suficiente, aunque es recomendable hacer el diseño para 20 m^3/Hr para permitir expansiones futuras.

Aunque es preferible usar agua de un nuevo pozo de la región de la Finca Roble o Finca Cenizo, un sistema secundario sacando agua del pequeño río que se encuentra a un lado de la Finca Caucho es recomendable como "stand-by". Se podría usar el sistema de A y A durante construcción de la planta; sus tuberías se encuentran cerca del sitio.

11. Tanques para Almacenamiento de Aceite

Las necesidades para almacenamiento de aceite dependerá de varios factores que afectan los mercados locales e internacionales.

Si se asumiera que el proyecto deba suministrar un flujo constante de aceite al mercado local (o Numar) o sea, una duodécima parte (8.3%) de la producción anual por mes se podría calcular el almacenamiento necesario como sigue:

Mes	% de producción anual estimada	Exceso sobre 8.3%	Exceso acumulativo (almacenamiento requerido)
Abril	10	1.7	1.7
Mayo	13	4.7	6.3
Junio	11	2.7	9.0
Julio	10	1.7	10.7
Agosto	8	-0.3	10.3
Setiembre	7	-1.3	9.0
Octubre	8	-0.3	8.7
Noviembre	6	-2.3	6.3
Diciembre	6	-2.3	4.0
Enero	6	-2.3	1.7
Febrero	7	-1.3	0.3
Marzo	9	-0.3	0.0
	100		

Es decir, el proyecto debe incluir almacenamiento de por lo menos 10.7% de la producción de aceite anual.

Asumiendo cifras de "primera alternativa" del ritmo de siembra, se puede calcular las cantidades (todo en miles de toneladas) como sigue:

AÑO	RFF	% Extracción Promedio	Aceite Total	10.7%
1987	3	15	0.45	0.05
1988	12.6	15.5	1.96	0:21
1989	29.1	16.1	4.70	0.50
1990	44.4	17.2	7.60	0.82
1991	54.6	18.5	10.10	1.08
1992	59.4	19.6	11.70	1.25
1993	62.4	20.0	12.50	1.34
1994	64.8	20.0	13.00	1.39
1995 - 2000	66.0	20.0	13.20	1.41

Si fuera posible usar la planta de CBCR en Coto por los primeros dos años, y la nueva planta no comenzará antes de 1989, sería recomendable construir dos tanques de 700 toneladas de capacidad un en 1989 y la segunda en 1990.

Para minimizar los daños efectuados por temblores, tanques circulares de perfil bajo fabricado con acero y montado en una fundación de arena (retenida por un anular de concreto) es recomendable. Asumiendo una densidad de 0.89 a 40° C, dos tanques de altura de 6 mts. y diámetro de 13 m. cada uno conteniendo aproximadamente 710 toneladas a 40° C sería conveniente. Los tanques deben tener incorporados serpentines para calefacción con vapor.

12. Factibilidad de exportación de aceite y almendras

La política sobre exportación debe ser tema para estudios separados, y habrá que revisar dicha política con regularidad durante el período del proyecto. Desde el punto de vista de la factibilidad, hay varias posibilidades, pero de todas maneras colaboración con la CBCR y cualquier otros productores futuros sería necesario, tanto como el gobierno y autoridades de los puertos.

En este contexto cabe mencionar que es entendido que las instalaciones de la CBCR en Golfito, incluyendo la terminal del Ferrocarril del Sur y otras instalaciones cerca del muelle pasarán al Gobierno en 1988. Si hubiera ventajas en la exportación de aceite de palma no habría problemas prácticamente para este proyecto y la plantación de la CBCR en Coto de usar el puerto de Golfito, siempre que se construyan tanques de almacenamiento y sistemas para bombear el aceite, en conjunto con calefacción.

Para aprovechar tarifas de carga a granel, los tanques deben tener capacidad para por lo menos 2000 toneladas de aceite, y las bombas una capacidad de 120 a 200 toneladas/hora.

Actualmente se exportan almendras de Golfito, y no se espera ningún problema, aunque almacenamiento separado sería necesario cuando las cantidades aumentan.

13. Programa para Construcción

Aunque es factible construir la fábrica por contrato de tipo "llave en mano", se podría reducir el costo, y obtener una planta de alta calidad usando servicios de consultores quienes pueden subdividir las obras para usar recursos y contratistas locales cuando sea apropiado.

Se puede estimar el tiempo necesario para construir una fábrica así:

- Selección y firma del contrato con consultores	3 meses
- Preparación de los documentos para licitaciones para la planta	3 meses
- Licitaciones y firma de los contratos para todas las obras	4 meses
- Tiempo para movilización de contratistas	1 mes
- Obras civiles y entrega del equipo (mínima)	6 meses
- Instalación del equipo principal	6 meses
- Terminar los detalles (tubería, cables, etc.) de la planta	6 meses
- Pruebas iniciales	1 mes
Total de tiempo antes de la operación comercial	30 meses

El tiempo total necesario para obras civiles y edificios puede alcanzar hasta 12-15 meses, pero la instalación del equipo puede continuar al mismo tiempo después de aproximadamente 6 meses de trabajo.

Este programa asume que el financiamiento del proyecto está asegurado antes de la firma de los contratos.

Por lo general, las actividades más críticas desde el punto de vista de la programación son la construcción e instalación de las calderas incluyendo los ladrillos, y tuberías y sistema de alimentación y control.

Tomando en cuenta la necesidad de asegurar el financiamiento, no es razonable considerar factible la firma de los contratos antes del último trimestre de 1985, o sea operación inicial a mediados de 1987. En este contexto sería necesario buscar alternativas para el procesamiento de fruta durante por lo menos los primeros 18 meses de producción.

La entrega de fruta a la planta de CBCR en Coto, una distancia de aproximadamente 40 Kms. por la ruta más directa, sería factible. El IDA ya tiene un contrato para vender fruta a CBCR, y asumiendo que su planta tuviera capacidad, no se preveen problemas físicos para continuar con contratos parecidos. En realidad, aunque habrá ventajas políticas en la construcción rápida de la nueva planta en el proyecto, si pudiera posponerlo los ahorros de gastos de financiamiento serían considerables.

La CBCR está planeando una expansión de su planta de 25 T/h hasta 50 T/h, y habrá buenas posibilidades que dicha planta tenga capacidad en exceso de alrededor de los 3.5 T/h necesarias en 1988, y posiblemente 7.5 T/h en el mes pico de 1989. De todas maneras, no es recomendable posponer la entrada de operación comercial de la nueva planta después del primer trimestre de 1989.

14. Costo de la planta de 20 T/h

Estimaciones del costo de planta se encuentra en el Cuadro 1. En términos constantes de 1984, incluyendo imprevistos físicos, pero sin gastos de financiamiento, impuestos o imprevistos para la inflación, el costo

total alcanza hasta $7.1 millones. El programa de pagos sería variable y dependerá de las condiciones de los contratos, pero asumiendo que la entrada en operación se realizará a principios de 1988, se pueden asumir pagos anuales aproximados:

15% pagado en 1986	=	$1.1 m (ingeniería y movilización)
35% pagado en 1987	=	2.5 m (obras civiles y fabricación)
40% pagado en 1988	=	2.8 m (entrega e instalación planta)
10% pagado en 1989	=	0.7 m (pruebas y retención)
T o t a l		$7.1 millones

Aproximadamente el 80% de cada pago debe ser cancelado en divisas extranjeras, y el 20% pagado localmente en colones.

Esta última programación permite un período de construcción más larga en duración que la anotada en el párrafo anterior, e incluye atrasos por contingencias, que parecen razonables para los cálculos económicos.

15. Gastos de Operación de la Planta

a. Sueldos

La organización de personal en la planta puede dividirse en tres grupos, Gerencia y Administración, Operadores (dos turnos) y trabajadores de mantenimiento. La gerencia debe incluir ingenieros de altas calificaciones.

b. Gerencia y Administración

		Sueldo Mensual (incluyendo seguros, privilegios, etc) en US$
1	Gerente General (Extranjero)	4.500*
1	Jefe de Ingeniería	2.000
1	Contador	900
1	Jefe de laboratorio	300
3	Asistentes varios (bodega, etc.)	750
4	Trabajadores varios (guardas, etc.)	500
		9.600

* Costo total incluyendo gastos de viaje para familia, etc.

CUADRO Nº 1

PLANTA EXTRACTORA DE 20 TONELADAS/HORA

Resumen de Especificaciones y Estimados de Costos

	US$'000	
Estudios geotécnicos	50	
Edificio y fundaciones planta principal	700	
Otros edificios y fundaciones	250	
Otras obras civiles (incluyendo gastos de movilización)	400	
Total obras civiles y edificios		1,400
Equipo de planta (instalado):		
Báscula y tolvas	90	
100 canastas para esterilización	80	
Estación de esterilización	250	
Desfrutador y grúa	100	
Estación de prensas (2x10T/h)	240	
Estación de clarificación	280	
Estación de almendras y separación de fibra	310	
Calderas y su equipo (2x9T/h)	1,200	
Generador (turbina) y equipo	200	
Equipo eléctrico	350	
Tubería	250	
Incinerador y equipo	100	
Tratamiento de efluentes	150	
Sistema de agua	150	
Equipo para taller	30	
Equipo para oficina y laboratorio etc.	20	
Varios (equipo para taller etc)	100	
Tanques para aceite	150	
Flete y transporte local	400	
Total equipo instalado		4,450
Total costos básico		5,850
Otros gastos:		
Repuestos (inventario inicial)	350	
Equipo transporte interno de la planta, carros horquilla	80	
Pruebas iniciales	50	
Ingeniería (10% para obras civiles, 5% para otros)	340	
Admin. (seguros, gastos legales, etc)	30	
Total Otros Gastos		850
Costo Total (sin imprevistos)		6,700
Imprevistos Físicos (aprox. 10% para obras civiles, 5% para otros)		400
Total - en términos constantes de 1984 (sin gastos de financiamiento, impuestos, ó imprevistos para inflación)		7,100

c. Operadores de la planta

	1 turno US$	2 turnos US$
1 Supervisor	350	700
1 Capataz	250	500
1 Operador de Calderas	225	450
5 Otros operadores	1.000	2.000
22 Trabajadores varios	3.800	7.600
	5.625*	11.250*

d. Taller

1 Jefe de mantenimiento	400
5 Artesanos varios	1.200
8 Trabajadores varios	1.400
	3.000*

Gasto total - un turno US$ 17,725
dos turnos US$ 23,350

Las cifras arriba asumen que los sueldos serán parecidos a los de la CBCR, e incluyen montos para horas extras aunque no sería necesario pagarlos fuera de los meses pico cuando podrían pagar aproximadamente 20-30% menos. Con un turno, la planta podría operar por más o menos 225 horas por mes, procesando un máximo de 4,500 toneladas de fruta.

Este nivel de producción llegará en los meses pico en 1989. Entonces, tomando en cuenta que las horas extras no serían necesarias en los años iniciales, los montos para sueldos anuales estimados pueden ser redondeados a:

* No incluye cargas sociales (que alcanzan al 32.75%).

		US$ miles
1989	(12 meses, un turno)	193
1990	(6 meses, un turno, 6 meses, 2 turnos)	236
1991 - 2	(2 turnos sin horas extras)	253
1993 -2000	(2 turnos, horas extras en meses pico)	258

e. Repuestos y materiales para mantenimiento

Los gastos de mantenimiento de una planta extractora no son elevados en los primeros 2 o 3 años de producción, pero cuando las horas de operación suben, la corrosión (causada por la acidez del aceite) y erosión (causada por la fibra e impurezas como arena en la fruta) resultan en la necesidad de muchas reparaciones. Es difícil estimar gastos pero para proyecciones financieras se puede asumir sobre promedios de:

Primer año (1989)	$1.0 por tonelada de fruta o $ 29.100 por año
Segundo año (1990)	1.5 por tonelada de fruta o $ 66.600 por año
Tercer año (1991)	2.0 por tonelada de fruta o $109.200 por año
Años siguientes	
(1992 y siguientes)	2.5 por tonelada de fruta o $148.500 por año subiendo a (1994) - $165.000 por año

f. Otros Gastos de Operación

Otros gastos de operación no son tan altos como los sueldos y gastos de mantenimiento, pero deben incluir:

Químicos, aceites, grasas y otros materiales	$0.50 por T de fruta
Sacos para almendras	0.20 por T de fruta
T O T A L	$0.70 por T de fruta

También debe incluir gastos de electricidad asumiendo que la planta usará servicios de ICE cuando la fábrica no está procesando, y para arrancar el proceso cada día. Asumiendo una carga máxima (para arrancar) de 150 KW, y un promedio de 18.000 KWH por mes, el costo mensual alcanzará hasta $1.700 por mes, o $20.000 por año.

Otros gastos incluyen varios pagos para administración (teléfono, transporte, seguros, gastos de ventas, etc.) y un monto para consultores visitantes. Montos estimados son:

1988	$ 50.000
1989	75.000
1990 y después	$100.000 por año

Estos gastos no incluyen los gastos para transporte de fruta o de aceite y almendras. Se recomienda la construcción y equipamiento de dos viviendas (para el gerente y el ingeniero de la fábrica) el costo estimado es de $125.000.

16. Transporte y Recepción de Fruta

Aunque el sistema de extracción de aceite y almendras es casi invariable, con variaciones menores entre diseños propietarios, hay muchas posibilidades diferentes para el diseño del sistema de transporte y recepción de fruta. Hay que considerar el concepto en totalidad, tomando en cuenta que se considera la colección de fruta de muchos productores pequeños y separados, conjuntamente con la necesidad de mantener la calidad del aceite final.

El sistema debe considerar las necesidades de:

- Inspección de la fruta de cada productor
- Pesar la fruta de cada productor
- Transportar cantidades variables, y que de vez en cuando sería muy poco (de fincas pequeñas, palmas inmaduras, y durante períodos afuera del pico).

- Transporte de fruta a la fábrica en no menos de 24 horas después de su cosecha.
- Procesar la fruta (en meses picos) por 20 horas por día (máximo) o sea día y noche, aunque la inspección y pesa por lo general no es factible por la noche.
- Minimizar el manejo de la fruta (cada manejo resulta en un aumento de acidez de aproximadamente 0.5% FFA).

El sistema que satisface dichos requerimientos, y que se está usando en muchos otros países (en Africa, el Oriente e Islas Pacíficas) con mucho éxito comprende volquetas de capacidad de 6-7 toneladas cada una con equipo de grúa hidráulica y balanza de resortes, en conjunto con redes para recolectar la fruta (sistema "Kulim").

Las volquetas pueden pasar por las fincas durante el día (donde redes ya han sido distribuídas el día anterior), la fruta es inspeccionada en las redes abiertas (cada red con una carga de 750 Kgs. máx.), pesada usando la grúa y balanza juntas, y la fruta transferida a la volqueta. Fruta verde, podrida o con otras características malas puede ser rechazada en la finca; un recibo debe ser hecho al mismo tiempo, firmado por el productor como testigo.

Las volquetas pueden pasar por varias fincas, recolectando cantidades variables dependiendo en la producción actual. La ruta puede ser planeada el día anterior, porque, con buena organización sabrían cuantas redes estuvieran solicitadas por cada productor. Una organización eficiente para distribuir las redes es la clave de una operación de buen éxito.

En la planta, pesos netos de fruta en las volquetas deben ser revisadas (para averiguar la adición de pesos de cada red). También una porción de fruta puede ser inspeccionada otra vez si es necesario. Este "sistema doble" para inspeccionar y pesar evita la colaboración posible entre productores y colectores para falsificar datos, y para asegurar que la calidad óptima de fruta es mantenida.

Aunque la colección durante la noche es factible en plantaciones, no es conveniente con productores pequeños. La mayoría de la fruta para 20 horas de operación en la planta debe ser entregada en aproximadamente 8 horas; por lo general entre 10 de la mañana y 6 de la tarde. Por eso, la fábrica debe incluir un sistema para almacenamiento de fruta equivalente a aproximadamente 12 horas de producción, o sea 240 toneladas.

Un sistema incorporando una rampa, tolvas con capacidad de 10-20 toneladas y almacenamiento de 100 canastas de esterilización de 2-5 toneladas de fruta capacidad nominal es recomendable. El manejo de canastas con carros horquilla conjuntamente con un sistema de rieles funciona bien. Es importante evitar el depósito de fruta en tierra. Las carreteras, rampas y plataformas donde circulan volquetas y canastas deben ser construídas muy fuertes, usando concreto reforzado. Durante la vida de la planta, por lo menos un millón de toneladas de fruta pasará por la fábrica, sin incluir el peso de canastas y volquetas.

17. Inversiones para el Sistema de Transporte

Para estimar los números de volquetas (camiones de volteo) requeridos, hay que estimar cuantas entregas serían factibles, tomando en cuenta las condiciones de carreteras y distancias.

Se considera que 4 entregas de una carga promedio de 6 toneladas, es factible durante un día, asumiendo ninguna entrega por la noche. Es decir que cada volqueta pueda transportar 24 toneladas por día.

Asumiendo 25 días de trabajo cada mes, los números de volquetas requeridas es estimado:

AÑO	RFF en mes pico	Max. RFF/día	No. de volquetas
1987	390	16	1
1988	1638	66	3
1989	3783	152	7
1990	5772	231	10
1991	7098	284	12
1992	7722	309	13
1993	8112	325	14
1994 hasta 2001	8580	344	15
después de 2002			14

El costo en 1984 de una volqueta apropiada se estima en US$45.000 cada una incluyendo todo el equipo de grúa, balanza, sistema hidráulico, y una cantidad de redes suficiente para 2 días, o sea 70 redes.

Es recomendable reemplazar cada vehículo y todo el equipo después de 4 años de uso.

No se incluyen inversiones para un taller grande para vehículos porque sería posible usar otras facilidades en Canoas, sin embargo, es recomendable reservar un sitio de aproximadamente 1 hectárea a un lado del sitio (pero afuera) de la planta extractora. Se podría usar este sitio para un parqueo, un taller sencillo (para llantas, etc.) oficina, y una bodega para redes, tomando en cuenta que aproximadamente 1000 redes serán necesarias en el futuro. La vida útil de las redes puede ser prolongada por reparación. Una inversión de $100,000 para el parqueo y edificios es proyectado.

Este estudio tiene que incluir una propuesta acerca de quienes serían los socios de esta empresa, además de los productores de palma del Asentamiento de Coto Sur, agrupados en no más de una organización.

18. Organización de la Empresa

Como ya se indicó, éste es un estudio que debe ser realizado por consultores especializados bajo la supervisión de la Unidad Ejecutora del Proyecto.

En la figura N° 3 se presenta el organigrama de la planta extractora, que incluye la operación de transporte de la fruta fresca a la planta, dada la importancia de este proceso sobre la calidad del aceite.

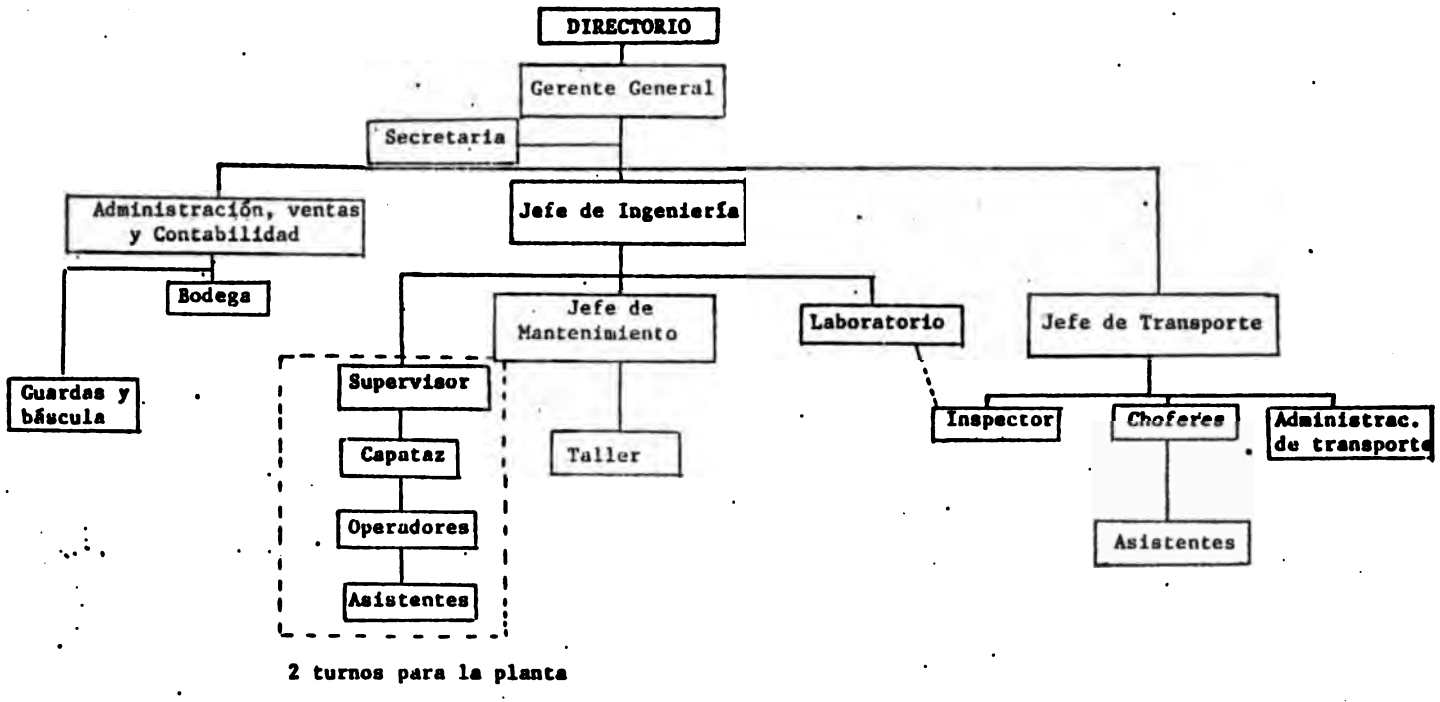
Respecto a la empresa que manejará la planta extractora, se propone que tenga personería jurídica y sea independiente de la Unidad Ejecutora del Proyecto. Se considera de suma importancia la participación de los parceleros productores de palma africana en el directorio de la empresa. De esta forma se propone que en la propiedad y dirección de la empresa participen el Estado, los parceleros productores de palma y una empresa privada en su condición de ente financiero, quien emitirá acciones por el monto de capital financiero.

Las acciones serán adquiridas progresivamente por el Estado y por los productores de palma. La adquisición de acciones por parte de los productores de palma será a través de la fruta entregada a la planta extractora, de cuyo valor se retendrá una cierta cantidad en función del volumen de producto y de la capacidad de inversión del productor. El monto del capital accionario de cada uno de los participantes será motivo de negociación posterior, de acuerdo a los intereses de cada estamento.

La representación del Estado, productores de palma y el organismo financiero en el directorio de la empresa, se realizará en función del capital accionario por cada uno de los tres estamentos de la sociedad. El tipo de sociedad será definido en los estudios sobre organización y manejo de la planta extractora, identificándose aquella que sea más apropiada a las características de los participantes y las disposiciones legales que las regulan.

F I G U R A N° 3

ORGANIGRAMA PARA PLANTA Y TRANSPORTE



19. Rentabilidad de la Planta Extractora

Se realizó la evaluación financiera de la planta extractora de aceite, para un período de 23 años. La tasa interna de retorno alcanzó al 32% y el VAN al 12% fue de US$13.101.135.

En el Anexo No. 1 de este Capítulo se presenta en detalle la evaluación financiera.

5.3 Subproyecto de Infraestructura de Apoyo a la Producción y Regularización Fundiaria

Como ya se indicó en el Capítulo II, Marco de Referencia, las condiciones deficientes de drenaje de los suelos, el estado de deterioro de la infraestructura vial y situación irregular en lo que se refiere a la tenencia de la tierra en el Asentamiento de Coto Sur, son algunos de los factores que limitan las actividades de producción agropecuaria.

De esta forma se identificó la necesidad de realizar un Subproyecto que podemos llamar de Apoyo a la Producción, cuya ejecución levantara las restricciones identificadas. A continuación se detallan las actividades necesarias a realizar en materia de:

a. Rehabilitación, construcción y mantenimiento del Sistema de Drenaje

b. Rehabilitación y mantenimiento del Sistema de Infraestructura Vial

c. Regularización de la Tenencia de la Tierra.

5.3.a. Rehabilitación, construcción y mantenimiento del Sistema de Drenaje *

1. Justificación

Dadas las condiciones de topografía, de los suelos, particularmente drenaje, y de clima en el Asentamiento, indicados en el Capítulo II para realizar la explotación agrícola desde el punto de vista técnico y económico, es necesario construir drenajes que permitan colectar y conducir el agua en exceso en los suelos.

2. Objetivos

- Colectar y conducir el agua de escorrentía generada en las parcelas hasta un sitio donde no interfiera con las labores productivas.

- Colectar y conducir la escorrentía superficial generada en áreas vecinas al proyecto y de mayor cota, evitando la inundación de las áreas de menor cota dedicadas a la producción.

4. Estrategia

De acuerdo a las recomendaciones del especialista en suelos, se decidió concretar la construcción de drenajes en los cuatro cuadrantes indicados en la figura 1. De esta forma se realizó una primera propuesta que permitía drenar 17.700 has. Analizada esta propuesta y considerando:

- El costo tan elevado de dicha propuesta (₡173.5 millones), que presenta sólo el costo del movimiento de tierra.

- La falta de información que permita garantizar la factibilidad técnica del drenado de los suelos cercanos a Cangrejo Verde, que presentan cotas muy bajas.

- Que los suelos aledaños a Cangrejo Verde y de menor cota no son recomendados para los cultivos de cacao y palma africana.

---

* Para mayores detalles, referirse al Anexo N° 2 de el Capítulo, "Drenaje", Informe de Consultoría del Ing. Agric. José E. Bastos M.

- Que el proyecto no será manejado como una plantación, donde 100% del área habilitada será utilizada, sino más bien parcelas individuales.

- El trazado de los nuevos canales implicaría la división de un gran número de parcelas por un canal primario; y los conflictos que se preveen a la hora de conseguir el consentimiento del parcelero.

Se decidió deshechar esta alternativa y propóner una segunda que tiene las siguientes características: concentrar la actividad donde existen canales primarios y extenderse hacia el suroeste (Roble, Naranjo, Bella Luz) donde la construcción de canal primario requerida es mínimo, debido a la presencia de los ríos Conte, Tigrito, Incendio y La Vaca que se utilizarían en tal caso como canales primarios; cubriéndose una área de 12.200 has. en los cuadrantes 1, 2 y 3.

Esta propuesta habilita una área de 12.200 has. con un costo total de excavación de ¢76,7 millones. Esto implica que el incremento de 5.500 has. de suelo para pasturas (17.700-12.200=5.500 has.) tiene un costo de ¢96,8 millones o sea ¢17.600,0 por hectárea habilitada en ese cuadrante que el especialista en suelos no recomienda para la Palma Africana y tienen ciertas restricciones para el cultivo del cacao.

A todas luces, se observa que en esta primera etapa nos conviene el desarrollo de las 12.200 has. que involucra la segunda propuesta y dejar para el futuro la habilitación del área restante; una vez que se cuente con la experiencia de esta etapa y con una mayor información técnica que nos permita estar seguros de la factibilidad técnica y económica del drenado de estos suelos.

4. Metas

Las metas de esta actividad se indican a continuación:

- Realizar los estudios básicos, diseños finales y la construcción de 7.8 kilómetros de canales primarios.

- Realizar los estudios básicos, diseños finales y la rehabilitación de 69,2 kilómetros de canales primarios.

- Realizar los estudios básicos, diseños finales y la construcción de 182,4 kilómetros de canales secundarios.

- Realizar los estudios básicos, diseños finales y la rehabilitación y limpieza de 62,2 kms. de cauces naturales.

Con el logro de estas metas se habilitará una superficie de 12.200 hectáreas para la producción agropecuaria.

- Descripción de la Actividad

1. Canales Primarios

Como ya se indicó la actividad aprovechará los canales primarios construídos por la Compañía Bananera, a continuación se indican sus características y labores propuestas:

- Canales del sector La Plancha, Jobo y Peral *

Espaciamiento (mts.)	800 a 1.200
Ancho de la base (mts.)	3.0 a 4.0
Profundidad (mts.)	3.0
Talud (Z)	1:1 a 1.5:1
Longitud total construída (kms.)	32

Sistema de canales paralelos, se encuentran en pésimas condiciones de mantenimiento, a excepción del área ocupada por Coopetrabasur. Las labores de recuperación consistirían en remoción de sedimentos, basura y maleza acumulada, así como la reparación de taludes desplomados. Además se realizaría la limpieza de los cauces naturales que recorren el sector de La Plancha.

---

* Se refiere a los sectores del plano de parcelamiento del IDA.

- Canales del Sector San Juan

Sistema de canales paralelos con las características siguientes:

Espaciamiento (mts.)	1.200 a 1.500
Ancho de la base (mts.)	3.0 a 4.0
Profundidad	3.0
Talud (Z)	1:1 a 1.5:1
Longitud total construída (kms.)	25.2

Las labores a realizar es remoción de material sedimentado, reparación de taludes y limpieza general de maleza (gamalote).

- Canal Río La Vaca

Este canal conduce al Río La Vaca, se construyó para evitar las inundaciones en la parte central del Asentamiento, y corre a lo largo de la vía férrea. Se encuentra en condiciones aceptables, pero la parte inferior, aproximadamente 7.0 kms., se encuentra en pésimas condiciones. (*)

Sus características son:

Ancho de la base (mts.)	8.0
Profundidad (mts.)	5.0
Talud (Z)	1.5:1
Longitud (kms.)	12.0

Con fuertes precipitaciones el canal no da abasto y se desborda en su parte inferior inundando las zonas aledañas, por lo que es preciso la limpieza de los sedimentos en los últimos 7 kms.

En la sección norte del Asentamiento, que incluye los Sectores Agroindustrial 1 y 6, los suelos tienen un drenaje muy pobre

---

(*) De acuerdo a reformaciones proporcionadas por IDA en Enero de 1985, este sector del Canal La Vaca se sedimentó totalmente con las inundaciones de diciembre de 1984.

y permanecen algunas épocas del año inundados, por lo que es necesario construir 4.8 kms. de canales primarios. También es necesario construir 3.0 kms. de canal primario en la zona de la Laguna de Cangrejo Verde, cercana a los ríos Caracol e Incendio. En el plano No. 2 se presentan los requerimientos y características de los canales primarios propuestos.

ii. Canales Secundarios

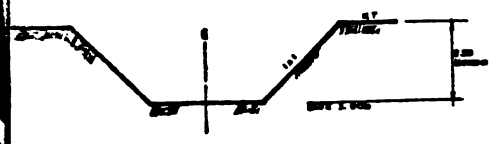
Tal como se ha trazado el sistema de drenes primarios en el plano No. 2, la distancia entre drenes primarios es de 1.200 mts. como promedio, (recordemos que algunos cauces naturales actuarán como primarios). Se requiere de canales secundarios que colecten el agua del sistema de drenaje a nivel de parcela y la descarguen en el colector primario.

En promedio estos canales secundarios tendrán una longitud de 1.200 mts. (Plano No. 3) entre la última parcela y el colector primario correspondiente.
El espaciamiento entre secundario se toma como 500 mts. en promedio, ésto porque se observó que en su mayoría el lado de las parcelas que da al canal primario oscilaba entre 400 mts. y 600 mts.; en el plano No. 3 se trazaron los canales secundarios; tratando hasta donde fue posible que quedarán ubicados en el lindero de las parcelas. Superponiendo el plano No. 3 (Ubicación de Secundarios) y el plano de parcelamiento se podrá apreciar lo expuesto anteriormente.

La factibilidad del trazado de cada canal secundario, debe de ser estudiada "in situ" a la hora de realizar el levantamiento topográfico para el diseño de los mismos.

En total y dentro del área habilitada por el sistema primario se trazaron 182,4 kilómetros de canal secundario; quedando una área bruta de 12.200 has. habilitadas por el sistema de canales colectores primarios y secundarios.

RANSVERSALES



CANALES PRIMARIOS

ESC. 1:100

CANALES TERCIARIOS

ESC. 1:100

SIMBO

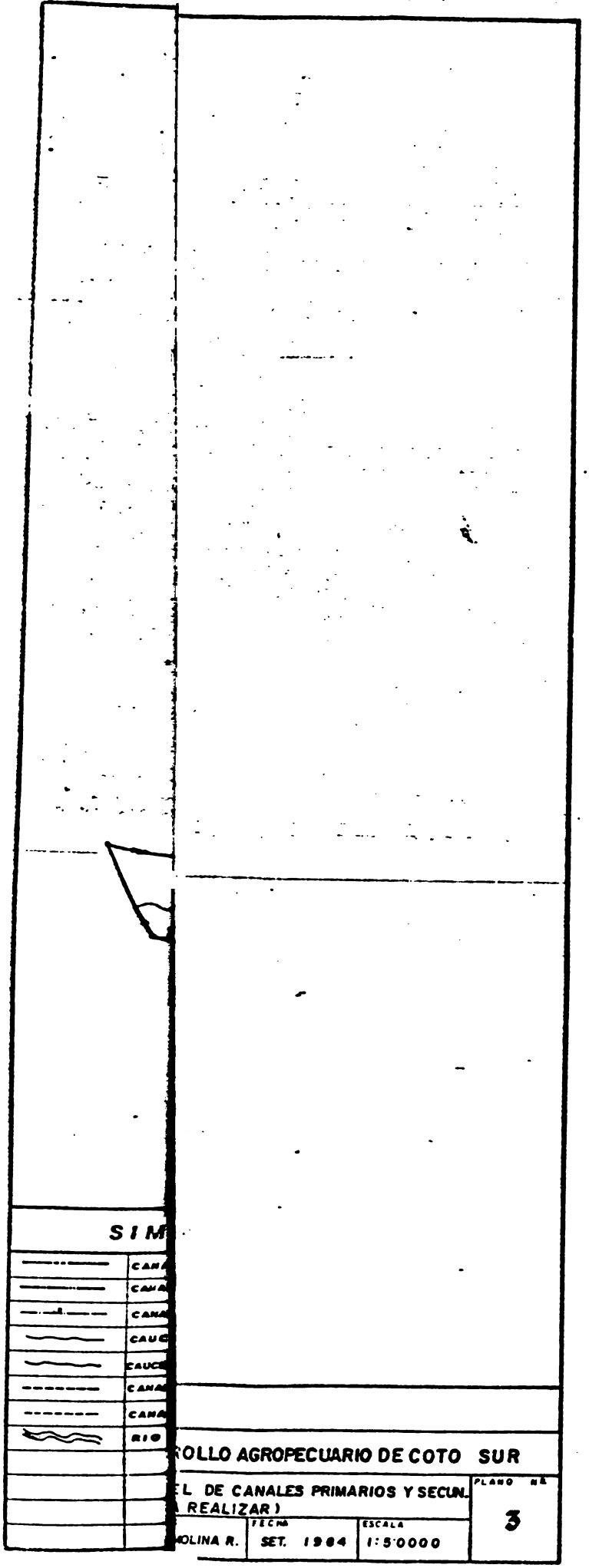
	CANAL EXT
	CANAL
	SECCION
	RIO
	RIO
	LIMITE
	CARRET
	LINEA
	CURVA

ARROLLO AGROPECUARIO DE COTO SUR

ALES PRIMARIOS.

PLANO

DIBUJO	FECHA	ESCALA
G. A. MOLINA R.	SET. 1984	1:50000


SIM
CAN
CAN
CAN
CAUC
CAUC
CAN
CAN
RIO
ROLLO AGROPECUARIO DE COTO SUR
EL DE CANALES PRIMARIOS Y SECUN
A REALIZAR)
PLANO Nº
3
OLINA R.
FECHA
SET. 1984
ESCALA
1:50000

PLANTA
DISTRIBUC

SE REQUIERE
NALES TERCIARIOS
OS PARALELAMENTE

CANAL SECUNDARIO

CANAL TERCIA

L20m

ESPECIFICACIONES:
B=0.00 — b=0.00m
B=1.00 — b=0.00m
B=1.20 — b=1.00m
B=1.50 — b=1.00

PENDIENTE (S)=3‰ MAXIMO
TALUD=1:1 DEPENDIENDO DE LA ESTABIL
ESPACIAMIENTO Y PROFUNDIDAD DEL CANAL
SUELO. REFIERASE A TABLA DE RECOMENDACIO
EN EL INFORME.
DEBE GARANTIZARSE UNA DIFERENCIA
EL CANAL TERCIARIO Y EL SECUNDARIO

ROPECUARIO

PLANO DE

LA

0000

6

iii. Drenaje Parcelario

Los requerimientos de drenaje a nivel de parcela son muy variados y los mismos van a depender del tipo de suelo, del régimen hidrológico y del cultivo. En los cuadros No.24, 25 y 26 se presentan las recomendaciones en cuanto a profundidad y espaciamiento de los drenes a nivel de parcela, para cada rubro de producción. En el plano No. 6, se muestra la distribución tipo de drenaje parcelario propuesto, así como las secciones transversales típicas de los drenes a nivel de parcela.

6. Mantenimiento

i. Canales Primarios

En el caso de los canales primarios las labores de mantenimiento consisten en:

- Una chapea; cada dos meses de la sección del canal, incluyendo los 5 mts. de andén.
  El material producto de la chapea debe de ser removido de la sección hidraúlica del canal a la vez que cualquier mala hierba acuática que se haya desarrollado.

- Una pasada con retroexcavadora cada 2 años, removiendo los sedimentos acumulados en el canal. Cuando se realiza la remoción de sedimentos, la chapea se realizará solamente en el andén.

En canales primarios grandes como es el caso del canal La Vaca, la chapea será igual, cada 2 meses, pero la remoción de sedimentos se realizará con draga cada 4 años.

ii. Canales Secundarios

En los canales secundarios se debe realizar las siguientes labores de mantenimiento:

- Una chapea cada 2 meses de la sección del canal y su respectivo andén, además el material producto de la chapea ha de ser extraído del canal.

CUADRO N° 24

Recomendaciones de Drenaje Parcelario para Cacao

UNIDAD DE SUELO	RECOMENDACION		
	TIPO DE CANAL	PROFUNDIDAD (m)	ESPACIAMIENTO (m)
Chiva	Ninguno o Terciario	—— 1.20	—— 100
Caracol	Terciario	0.8	100
	Boquete	0.30	40
Conte y Tigrillo	Terciario	1.20	80
	Boquete	0.30	40
Caucho	Terciario	0.80	100
	Boquete	0.30	30
Río Coto	Terciario	1.20	100
	Boquete	0.30	30
Las Botas	Terciario	1.50	80
	Boquete	0.30	30
Zaragoza	Terciario	1.20	100
	Boquete	0.30	30
Coto Viejo y Incendio	Terciario	1.50	80
	Boquete	0.30	30
La Vaca	Terciario	1.5	100
	Boquete	0.30	30
Bella Luz	Terciario	1.5	80
	Boquete	0.30	30
San Juan	Terciario	1.5	65
	Boquete	0.30	30
Cuatro Bocas Río Corredor Estrella del Sur	ESTUDIO		

CUADRO N° 25

Recomendaciones de Drenaje Parcelario para Palma Africana

UNIDAD DE SUELO	RECOMENDACION TIPO DE CANAL	PROFUNDIDAD (m)	ESPACIAMIENTO (m)
Chiva	ninguno	---	---
	Terciario	1.0	120
Caracol	Terciario	0.8	100
	Boquete	0.30	40
Conte y Tigrillo	Terciario	1.0	80
	Boquete	0.30	40
Caucho	Terciario	0.80	100
	Boquete	0.30	40
Río Coto	Terciario	1.0	100
	Boquete	0.30	40
Las botas	Terciario	1.20	80
	Boquete	0.30	30
Zaragoza	Terciario	1.0	100
	Boquete	0.30	40
Coto Viejo y Incendio	Terciario	1.20	100
	Boquete	0.30	30
La Vaca	Terciario	1.20	100
	Boquete	0.30	30
Bella Luz y Guacimo	Terciario	1.20	80
	Boquete	0.30	30
San Juan	Terciario	1.2	65
	Boquete	0.30	30
Cuatro Bocas Río Corredor Estrella del Sur Peral	E S T U D I O		

CUADRO N° 26

Recomendaciones de Drenaje Parcelario para Ganadería

Unidad de suelo	Recomendación		
	Tipo de canal	Profundidad (m)	Espaciamiento (m)
Chiva	Ninguno	----	------
Caracol Coute Tigrillo	Terciario	0.50	Aleatoriamente $\overline{X}$ = 150 m
Caucho Rio Coto	Terciario	0.50	Aleatoriamente X = 120 m
Las Botas	Terciario	0.80	80 m
Zaragoza Coto Viejo Incendio	Terciario	0.50	Aleatoriamente X = 150
La Vaca Bella Luz Guacimo San Juan	Terciario	0.50	Aleatoriamente X = 120 m.
Cuatro Bocas Rio Corredor Peral Estrella del Sur Campiña	Terciario	0.80	80 m
Unión Colorado-Unión Laguna-Colarado	ESTUDIO		

- Remoción del sedimento en el canal, y conformación del talud cada 2 años.

iii. Drenaje a nivel de parcela

. Cacao y Palma

Los drenajes a nivel de parcela de cacao y palma africana van a requerir del siguiente mantenimiento:

- Una chapea de los canales terciarios cada 2 meses, con remoción de la mala hierba cortada de la sección hidraúlica del canal.

- Remoción del material sedimentado en el canal terciario y boquetes una vez al año, después de la época seca e inicio del período de lluvias.

En el caso de los boquetes, el control de las malas hierbas se hará como parte del control de maleza en el resto de la plantación lo que implica una labor y un costo extra mínimo.

. Pasturas

En el caso de la parcela de pastos el mantenimiento consiste en:

- Dos chapeas al canal terciario por año con remoción de la mala hierba cortada.

- Limpieza de sedimentos, una vez al año al inicio de la época de lluvias.

7. Ejecución de la Actividad de Drenaje *

Para la ejecución de la Actividad de drenaje se propone lo siguiente:

- Firma de un Convenio con el Servicio Nacional de Riego y Avenamiento (SENARA), para que ésta sea la institución encargada de la ejecución de la Actividad de drenaje.

---

* Para mayores detalles referirse al Anexo N° 2 de este Capítulo

- Efectuar una licitación internacional para que se realice la topografía, diseño y construcción por una misma empresa, de manera que; canal levantado topográficamente, pase a la fase de diseño y estimación de cantidades y costos e inmediatamente a la construcción; permitiendo iniciar la siembra de los diferentes cultivos dentro del primer año de ejecución y dejar el sistema de canales primarios y secundarios construídos y/o rehabilitados en tres años.

- La construcción del sistema primario y secundario de canales se iniciará en tres sectores, simultáneamente y distribuídos arealmente acorde al plano No. 7.

. Convenio con el SENARA

Se deberá firmar un convenio con el SENARA; para que éste se haga cargo de lo siguiente:

- Preparar el cartel de la licitación internacional, acorde a las leyes nacionales y los requerimientos que para tal fin exige el BID.

- Precalificar a las empresas participantes, en conjunto con el IDA.

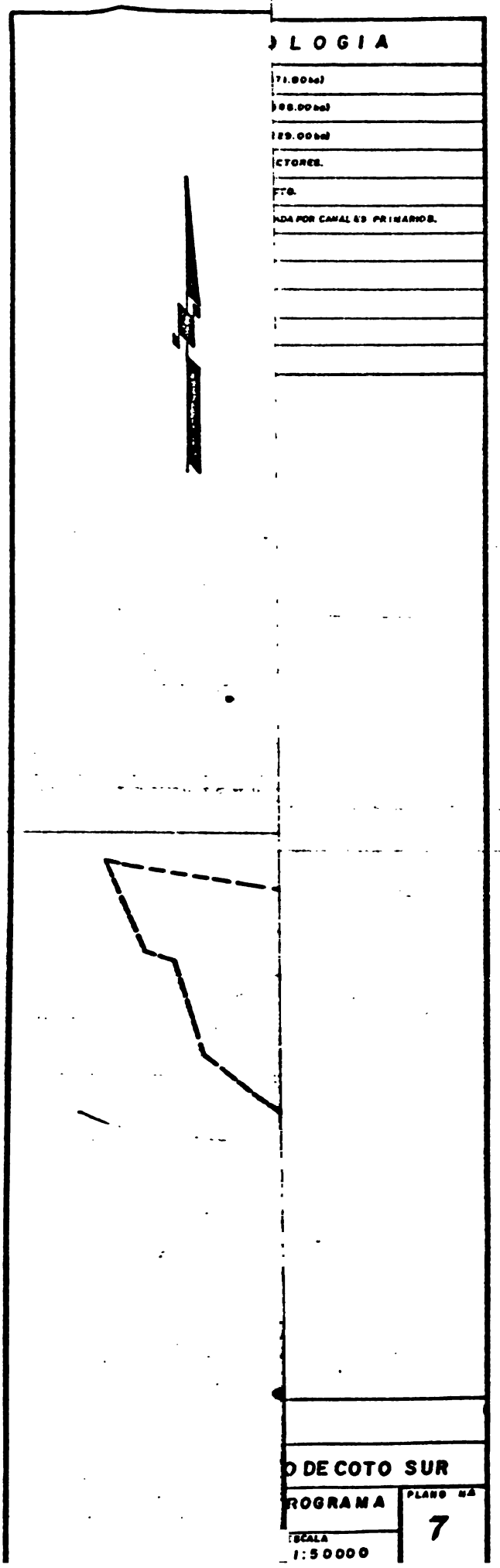
- Estudiar las ofertas en conjunto con el IDA y asesorar al mismo IDA en la adjudicación de los trabajos.

- Una vez adjudicados los trabajos suplirá el personal para las siguientes labores:

  * Inspección y revisión de diseños
  * Inspección y recibo de obra

- Asesorará al IDA en la selección del personal para la asistencia técnica al parcelero, con relación al drenaje parcelario.

- Se hará cargo del mantenimiento de los canales primarios y secundarios para lo que elaborará un reglamento de tarifas que garantice al menos la recuperación de los costos de mantenimiento del área primaria y secundaria de canales.


LOGIA
71.00ha)
98.00ha)
29.00ha)
CTORES.
ADA POR CANALES PRIMARIOS.
DE COTO SUR
ROGRAMA
PLANO Nº
7
ESCALA
1:50000

8. Licitación Internacional

Esta licitación ha de cumplir con los requisitos del BID y del Gobierno de Costa Rica, y se hará con el fin de que el adjudicatario se haga cargo de:

- Confeccionar plano a escala 1:10.000 de el área habilitada, con curvas de nivel cada 1 mts.; mostrando la infraestructura de drenaje. Estudio fotogramétrico.

- Realizar el levantamiento topográfico de 77 km de canal primario a rehabilitar y/o construir, 62,2 km de cauce natural a limpiar y/o rectificar y de 182.4 km de canal secundario a construir.

- Realizar el diseño final para rehabilitación y/o construcción de los 77 km de canal primario; así como el cálculo detallado de cantidades y costos.

- Preparar los planos finales para la limpieza y/o rectificación de 62,2 km de cauce natural; calcular detalladamente las cantidades y el costo.

- Confeccionar los planos finales de construcción de 182.4 km de canal secundario, cálculo detalado de cantidades y el costo.

- Rehabilitar y/o construir los 77 km de canal primario.

- Limpiar y/o rectificar los 62.2 km de cauce natural.

- Construir los 182, 4 km de canal secundario proyectados.

- Los trabajos se deben realizar en los tres sectores indicados en el plano No.7 de este informe; simultáneamente de manera que se garantice una área habilitada por el sistema primario y secundario de canales como sigue:

AÑO	1	2	3
Sector 1	893,0 (ha)	1.785,0 (ha)	893,0 (ha)
Sector 2	1.021,0 (ha)	2.043,0 (ha)	1.022,0 (ha)
Sector 3	886,0 (ha)	1.771,0 (ha)	1.772,0 (ha)

9. Sectores y Cronograma de Ejecución

Como se indicó con anterioridad se requiere que la ejecución de la actividad de drenajes se inicie en tres sectores; las cuales se realizarán simultáneamente, ésto debido a que los planes de implementación de los diferentes cultivos están dados de igual forma; o sea que el cacao se va a sembrar en el primer año en el área ocupada por los sectores 1, 2 y 3, lo mismo para la palma africana y la ganadería.

A continuación se presenta el cronograma para la ejecución de las obras en los tres sectores.

10 . Costos de la Actividad

Los costos de la actividad se presentan detallados en el Cuadro No.27 que alcanzan a ₡301.695.158.00 que se desglosan en ₡243.058.803 de costos de inversión, ₡31.236.795 de costos de operación y ₡27.426.559 de imprevistos.

Para mayores detalles sobre el cálculo de los costos de la Actividad ver Anexo N° 2 de este Capítulo, "Drenajes".

PROYECTO DE CONSOLIDACION DEL DESARROLLO AGROPECUARIO DE COTO SUR

CRONOGRAMA DE OBRAS DE DRENAJE EJECUCION 3 SECTORES TIEMPO TOTAL 3 AÑOS

DESCRIPCION \ AÑO	1	2	3	4	5
Convenio con el SENARA, licitación para topografía diseño, construcción y rehabilitación de primarios y secundarios					
Habilitación del Sector No. 1 (3.571.0 ha)					
Habilitación del Sector No. 2 (4.086.0 ha)					
Habilitación del Sector No. 3 (4.429.0 ha)					
Mantenimiento de canales primarios					
Mantenimiento de canales Secundarios					

CUADRO Nº 27

COSTOS DE IMPLEMENTACION DEL SUBPROGRAMA DE DRENAJE

	UNIDAD	CANTIDAD TOTAL	COSTO UNITARIO	AÑOS 1	2	3	4	5	TOTAL EN ₡
I. COSTOS DE INVERSION									
A. Topografía									
Plano 1:10.000 Curvas cada 1m. Fotogramétrico	HA	12.200 ha	420	5.124.000,0	-	-	-	-	5.124.000,0
Primarios	Km	77	37.330,00	1.437.205,0	1.437.205,0	-	-	-	2.874.410,0
Secundarios	Km	182,4	16.180,00	1.475.616,0	1.475.616,0				2.951.232,0
Cauces Naturales	Km	62,2	20.530,00	638.483,0	638.483,0				1.276.966,0
SUBTOTAL				8.675.304,0	3.551.304,0				12.226.608,0
B. Diseños Finales:									
Primarios	Km	77	36.272,7	1.396.500,0	1.396.500,0	-	-	-	2.793.000,0
Secundarios	Km	182,4	34.313,3	3.129.375,0	2.129.375,0	-	-	-	6.258.750,0
Cauce Natural	Km	62,2	29.644,3	921.937,5	921.937,5	-	-	-	1.843.875,0
SUBTOTAL	KM			5.447.812,5	5.447.812,5				10.895.625,0
C. Rehabilitación									
Primarios	Km	57,2	628.614,5	10.875.030,9	14.206.687,6	10.875.030,9	-	-	35.956.749,4
La Vaca	Km	12,0	808.928,0	-	9.707.136,0	-	-	-	9.707.136,0
SUBTOTAL				10.875.030,9	23.913.823,6	10.875.030,9			45.663.885,4
D. Construcción									
Primarios	Km	7,8	2.247.660,0	6.742.980,0	-	10.788.768,0	-	-	17.531.748,0
Secundarios	Km	482,4	749.250,0	31.168.800,0	62.412.525,0	43.681.275,0	-	-	137.262.600,0
SUBTOTAL				37.911.780,0	62.412.525,0	54.470.043,0			154.794.348,0
E. Rectificación y/o Limpieza									
Cauces Naturales: Sector 1	Km	25,0	189.355,44	2.366.943,0	2.366.943,0	-	-	-	4.733.886,0
Sector 2 y 3	Km	37,2	250.460,6	4.658.567,2	4.658.567,2	-	-	-	9.317.134,4
SUBTOTAL				7.025.510,2	7.025.510,2				14.051.020,4
F. Estructuras									
Zampeado	Km	182,4	11.982,0	498.451,2	998.100,6	688.965,0	-	-	2.185.516,8
SUBTOTAL				498.451,2	998.100,6	688.965,0			2.185.516,8
G. Equipo									
Asistencia Técnica	Total			3.241.800,0	-	-	-	-	3.241.800,0
TOTAL COSTOS DE INVERSION				73.675.688,8	103.349.075,9	66.034.038,90	-	-	243.058.803,60
II. COSTO DE OPERACION									
H. Mantenimiento									
La Vaca	Km	12,0	92.128,0	-	-	1.105.536	1.105.536	1.105.536	3.316.608,0
Primarios	Km	82,0*	49.907,8	-	3.281.437,9	4.092.439,6	4.092.439,6	4.092.439,6	15.558.756,7
Secundarios	Km	192,0*	21.109,0	-	1.165.216,8	3.090.357,6	4.052.928,0	4.052.928,0	12.361.430,4
TOTAL COSTOS DE OPERACION					4.446.654,7	8.288.333,20	9.250.903,60	9.250.903,60	31.236.795,10
TOTAL (I + II)				73.675.688,8	107.795.730,6	74.322.372,10	9.250.903,60	9.250.903,60	271.265.598,70
III. IMPREVISTOS (10%)				7.367.568,9	10.779.573,10	7.432.237,21	925.090,40	925.090,40	27.426.559,87
TOTAL (I + II + III)				81.043.257,7	118.575.303,7	81.754.609,31	10.175.944	10.175.944	301.695.158,71

₡ 43.5/ US $ = US $ 6.7 millones

* 17 kms. de canales primarios existentes en Jobo, Peral que se mantienen.

* 9.6 kms. de canales secundarios existentes en Jobo y Peral que se mantienen.

5.3.b Rehabilitación y Mantenimiento de la Infraestructura Vial *

1. Justificación

De acuerdo a la encuesta realizada por el IDA en el Asentamiento en octubre-noviembre de 1982; de 1.222 parceleros que respondieron la pregunta realizada, el 50% de éstos indicaron que el estado de la infraestructura vial es el primer problema que afecta al área. El 16.6% indicaron a los caminos y el 15.4% el estado de los puentes como segundo problema en orden de prioridad.

En función de esta información, se realizó un diagnóstico de la situación de la infraestructura vial, que se encuentra en mal estado y en franco proceso de deterioro, arrojando los siguientes resultados: es necesario reconstruir los 90 kms., total de la red principal (de grava), 110 kms. totales de red secundaria, (50 kms. de grava y 60 kms. de tierra); respecto a los puentes es necesario reconstruir 317 mts. en la red principal (de un total de 650 mts.) y 270 mts. en la red secundaria (de un total de 270 mts.). (ver Cuadros N°s. 28, 29 y 30.

La reconstrucción y mantenimiento de carreteras y puentes, permitirá acortamientos considerables en las distancias de viaje, ahorros en el costo de operación y mantenimiento de los vehículos, y reducción de las actuales pérdidas postcosecha de granos básicos y otros productos; además de una circulación fluída de la población lo que traerá una mejora en el nivel de vida al tener acceso directo a los servicios públicos del área durante todo el año.

2. Objetivo General

Reconstruir y mantener la totalidad de la infraestructura vial del Asentamiento de Coto Sur, de manera que sea posible el tránsito normal durante todo el año en el área del Asentamiento, de vehículos para el transporte de productos, insumos y la población.

---

* Para mayores detalles de esta Actividad referirse al Anexo N° 3 de este Capítulo, Informe de Consultoría "Rehabilitación y Mantenimiento de la Infraestructura Vial".

C U A D R O No. 28

RED VIAL EXISTENTE EN EL ASENTAMIENTO DE COTO SUR

		Long. KM	Redondeada KM	Longitud Puentes M	Longitud a reconstruir de puentes
RED PRINCIPAL	GRAVA	88,1	90.0	650 m.	317
RED SECUNDARIA	GRAVA	48.0	50	80 m.	80
RED SECUNDARIA	TIERRA	50,5	60	190	190
TOTAL DEL SISTEMA		186,6	200 KM	920 M	587 m

CUADRO N. 29

REDES PRINCIPALES DEL PROYECTO

NOMBRE DE LA SECCION	SECCION CONTROL M.O.P.T	LONGITUD KM	TIPO Y ANCHO PROM. DE SUP.	T.P.D. ESTIMADO ACTUAL VEHICULO/DIA	T.P.D. PROYECTADO 10 AÑOS	VELOCIDAD PROMEDIO ACTUAL	VELOCIDAD PROMEDIO MEJORADA	N. PUENTES (LONGITUDES)
RED I)								
La Cuesta (8,8Km)	60262	-------	(TS-2) 6.10	400	600	60-70	60-70	--------
Laurel	60373	2.3	G.R. 3.50-4	50	100	20-25	50-60	2 (10m c/u)
Caucho	60373	2.5	G.R. 4.00	50	100	20-25	50-60	3 (10 c/u)
Cruce Tamarindo	60373	2.0	G.R. 4.00	50	100	20-25	50-60	1 (10m)
La Libertad (K.31)	60373	6.0	G.M. 4.00	70	140	15-20	50-60	1 (12m)
Kilómetro 25	60372	5.3	G.M. 4.00	80	160	10-15	50-60	2 (90m, 43m)
Santa Rita	60371	6.0	G.R. 4.00	100	200	20-30	50-60	3 (43m+10m+20m)
Coto 47 (6.3 km)	60371		G.BR 7.00	400	600	40-50	60-70	
Villa Neilly		24.1						12 Puentes (278m)
RED II)								
Laurel	60263	1.4	G.R. 4 m	30	60	25	50-60	1 (7 m)
Bambito	60263	3.7	G.R. 4 m	30	60	25	50-60	5 (51,7,11,8,18,
Roble	60263	1.6	G.R. 4 m	30	60	25	50-60	--------
Naranjo	60263	1.8	G.M. 4 m	35	70	20	50-60	1 (44m)
Abangares	60263	2.7	G.M. 4 m	35	70	20	50-60	--------
Coyoche	60263	2.1	G.M. 4 m	40	80	20	50-60	1 (10m)
Santa Lucía	60263	2.8	G.M. 4 m	45	90	20	50-60	--------
La Unión	60263	2.8	G.M. 4 m	50	100	20	50-60	1 (10m)
Campiña	60263	4.1	G.R. 4 m	50	100	25	50-60	--------
Barrido	60263	1.7	G.R. 4 m	80	160	25	50-60	--------
Pueblo Nuevo	60263	2.0	G.R.M 4 m	80	160	20	50-60	--------
Ferry Río Coto	60263							
Trenzas		26.7						9 (122m)
Cruce a Golfito								

* Este tramo no forma parte de la red del asentamiento directamente, pero es importante como conexión con la carretera Interamericana. Ver plano general'.

continuación cuadro N°29

CUADRO N°29

REDES PRINCIPALES DEL PROYECTO

NOMBRE DE LA SECCION	SECCION CONTROL M.O.P.T.	LONGITUD KM	TIPO Y ANCHO PROM.DE SUP.	T.P.D. ESTIMADO ACTUAL VEHICULO/DIA	T.P.D. PROYECTADO 10 AÑOS	VELOCIDAD PROMEDIO ACTUAL	VELOCIDAD PROMEDIO MEJORADA	N°PUENTES (LONGITUDES)
RED III)								
Abangares	-------	1.5	G.M - 4.0 m	30	60	20	50-60	1 (15m)
Bella Luz	-------	2.6	G.M - 4.0 m	30	60	20	50-60	2 (30+6)=36
Estrella	-------	3.6	G.M - 4.0 m	30	60	20	50-60	3 (10+13+15)=38
Conte	-------	5.5	G.M - 4.0 m	40	80	20	50-60	3 (25+10+10)=45
Escuadra	-------	1.3	G.R - 4.0 m	45	90	25	50-60	1 (9m)
Jardin	-------	3.8	G.R - 4.0 m	50	100	25	50-60	1 (42)
Barrido								
		18.3					TOTAL....	11 Puentes (185m)
RED IV)								
Conte	-------	3.7	G.R.M. 4.0	30	80	20	40-50	---------
La Esperanza	-------	4.8	G.R.M. 4.0	30	80	20	40-50	---------
La Virgen		8.5						
		18.5						
RED V)								
Conte-Puerto Pilón	60382	7.5	3.5	25	75	15	40-50	4 Puentes
Este proyecto es propuesto por el MOPT. Será la Ruta 611 (MOPT)								
RED VI)								
Naranjo-Tamarindo	-------	3.0	4.0	40	120	30-40	60-70	2 (15m,10m) 2 (25m)

TPD= Tránsito promedio diario. El porcentaje de vehículos pesados en la red oscilan entre un 15% y 25%. El TPD menor usado es de 20 vpd
G.M= Superficie de grava condición mala
G.R= Superficie de grava condición regular
G.B= Superficie de grava condición buena
t.m= Superficie de tierra condición mala

CUADRO N°30

REDES SECUNDARIAS DEL PROYECTO

NOMBRE DE LA SECCION	SECCION CONTROL M.O.P.T	LONGITUD K.M.	TIPO Y ANCHO PROM DE SUP	T.P.D ESTIMADO ACTUAL	T.P.D PROYECTADO (10 AÑOS)	VELOCIDAD PROMEDIO ACTUAL	VELOCIDAD PROMEDIO MEJORADA	N°DE PUENTES
Estrella-Tigrillo	-------	1.5	G.M. 3.00	20-25	----------	10-15	40-50	----------
Kilómetro 31- Cariari	-------	4.0	G.M. 3.00	20-25	----------	10-15	40-50	----------
Laurel-Puerto González	-------	2.0	G.M. 4.00	35-40	80	10-15	40-50	----------
Naranjo-Zaragoza	-------	2.0	G.M. 3.50	20-25	50	10-15	40-50	----------
Vereh-Jobo Civil	-------	4.0	G.M. 3.00	20	40	10-15	40-50	----------
Jobo Civil-Jobo Peral	-------	4.0	G.M. 3.00	20	40	10-15	40-50	----------
Cariari-Vereh-Caimito	-------	6.0	G.B. 3.00	20-25	40-50	10-15	40-50	----------
Mango-Caimito	-------	2.0	G.B. 3.00	20	40	10-15	40-50	----------
Concordia-Bijagual	-------	2.0	G.M. 3.00	20-25	40-50	10-15	40-50	----------
Estrella del Sur-Chanchera	----	1.0	G.M. 3.00	20-25	40-50	10-15	40-50	----------
Roble-Roblito	-------	1.5	G.M. 3.00	20-25	40-50	10-15	40-50	----------
Bella Luz-Río Incendio	-------	2.5	G.M. 3.00	20-25	40-50	10-15	40-50	1 (10m)
Km 24 (Nubia) Campiña	-------	4.5	G.M. 2.50	20-25	40-50	10-15	40-50	2 (10m y 25m
Entrada a Cangrejo Verde	------	1.5	G.M. 2.50	20-25	40-50	10-15	40-50	1 (25m)
Control-Surih	-------	3.5	G.M. 3.00	20-25	40-50	10-15	40-50	----------
Laurel-Jobo Peral	-------	2.0	G.M. 3.00	20-25	40-50	10-15	40-50	1 (10m)
La Virgen-Sábalo	-------	4.0	G.M. 3.00	20-25	40-50	10-15	40-50	----------
		48. 0 Km						5 (80m)

G.M = Superficie de grava condición mala
G.R = Superficie de grava condición regular
G.B = Superficie de grava condición buena
t.m = Superficie de tierra condición mala
TPD = Tránsito promedio diario. El porcentaje de vehículos pesados en la red oscilan entre un 15% y 25%. El menor TPD usado es de 20 vpd.

Continuación cuadro N°30

CUADRO N°30

RED SECUNDARIA DEL PROYECTO

NOMBRE DE LA SECCION	SECCION CONTROL M.O.P.T	LONGITUD KM	TIPO Y ANCHO PROM DE SU - PERFICIE	T.P.D. ESTIMADO ACTUAL	T.P.D. PROYECTADO (10 AÑOS)	VELOCIDAD PROMEDIO ACTUAL	VELOCIDAD PROMEDIO MEJORADA	N°DE PUENTES
Tigrillo-Santa Lucía	-------	2.0	tm. 3.00	20	30	10-15	40-50	
Sinaí-Tigrillo	-------	1.0	tm. 3.00	20	30	10-15	40-50	
Sinaí- Cruce a Jardín	-------	3.0	tm. 3.00	20	30	10-15	40-50	
Sinaí-Cruce a Escuadra	-------	1.5	tm. 3.00	20	30	10-15	40-50	
Jardín-La Unión	-------	2.0	tm. 3.00	20	30	10-15	40-50	
La Estrella-Río Incendio	-------	3.0	tm. 3.00	20	30	10-15	40-50	
Kilómetro 27-Coyoche	-------	5.5	tm. 3.00	20	30	10-15	40-50	
Caracol-Zaragoza	-------	2.0	GTM 3.00	20	30	10-15	40-50	
Bella Luz-Coyoche	-------	1.0	tm. 3.00	20	30	10-15	40-50	
Cruce a la Virgen-La Maravilla		3.5	tm. 3.00	20	30	10-15	40-50	
Cruce a la Virgen-La Flor	-------	3.0	tm. 3.00	20	30	10-15	40-50	
Cruce La Esperanza-La Fortuna		4.0	tm. 3.00	20	30	10-15	40-50	
Barrido-Bijagual	-------	2.0	tm. 3.00	20	30	10-15	40-50	
Castaños-Gorrión	-------	4.0	tm. 3.00	20	30	10-15	40-50	
Cariari-Cuatro Bocas	-------	2.0	tm. 3.00	20	30	10-15	40-50	
Vereh-La Bota	-------	6.0	tm. 3.00	20	30	10-15	40-50	
Control-La Bota	-------	1.0	tm. 3.00	20	30	10-15	40-50	
Vereh-La Palma	-------	4.0	tm. 3.00	20	30	10-15	40-50	
		50.5 Km					Total 190m de puentes	

TPD= Tránsito promedio diario. El porcentaje de vehículos pesados oscila entre 15% y 25%. El menor TPD usado es de 20 VPD.

3. Metas

Las metas del Subproyecto se describen a continuación:

i. Reconstrucción de 90 Kms. de caminos de grava de la red principal.

ii. Reconstrucción de 50 Kms. de caminos de grava y 60 Kms. de caminos de tierra, todos de la red secundaria.

iii. Reconstrucción de 317 metros de puentes en la red principal y 270 metros de puentes en la red secundaria.

iv. Dar el mantenimiento necesario a 90 Kms. de caminos de la red principal y 110 Kms. de la red secundaria y a 920 metros de puentes (total red primaria y secundaria).

v. Adquirir la maquinaria y equipo necesarios para realizar el mantenimiento de los 200 Kms. de caminos en el Asentamiento de Coto Sur.

En el Cuadro No.31 se presentan las metas por año en cuanto a reconstrucción y mantenimiento de caminos y puentes.

En cuanto al equipo se procederá a su adquisición en el primer año de ejecución del Proyecto, ya que se iniciará en ese año el mantenimiento de la red vial.

El equipo a adquirir es el siguiente:

1 motoniveladora, de 125 a 150 HP
1 tractor, 140 a 155 HP
1 cargador, 100 - 200 H P
10 volquetas de 12 m^3 c/u
1 compactador vibratorio de 8 toneladas
1 tanque de agua de 8.000 litros
1 batidora de concreto, de 1 y ½ sacos
1 excavadora de 120 - 140 HP

CUADRO No. 31

Metas de Reconstrucción de Caminos y Puentes

COTO SUR

	Concepto	AÑOS 1	2	3	4	5	Total
1.	Reconstrucción						
	- Red Principal	27	31.5	31.5	-	-	90
	- Red Secundaria	33	38.5	38.5	-	-	110
	Total Caminos (Kms.)	60	70.0	70.0	-	-	200
	- Puentes (mts.)	176.1	205.45	205.45	-	-	587
2.	Mantenimiento (Kms.)	200	200	200	200	200	200/año
	Puentes (mts.)	920	920	920	920	920	920/año.

4. Estrategia

Se comenzará el mantenimiento y la reconstrucción simultáneamente, en el área prioritaria (cuadrantes 1, 2, 3 y 4), a fin de facilitar el transporte de insumos y productos donde se construirán los drenajes y se realizará la explotación de los cultivos de cacao, palma africana y ganadería de doble propósito.

Para la ejecución de las actividades, la Unidad Ejecutora, celebrará convenios con MOPT y las Municipalidades de Golfito y Corredores. Con el MOPT, para la reconstrucción de la red vial y puentes y con el MOPT y las Municipalidades mencionadas para el mantenimiento de toda la infraestructura vial, (caminos y puentes).

Como se indica en el Cuadro No.31, la reconstrucción de la red vial y puentes se realizará en los tres primeros años del Proyecto, a razón de 30% en el primer año y 35% en cada uno de los años siguientes.

5. Descripción de la Actividad

La reconstrucción de los 200 Kms. de caminos, consistirá en la conformación de cunetas, colocación de grava en capas y compactación. La colocación de grava será de un espesor de 40 cms.; éste trabajo se hará en dos etapas, en los dos primeros años se colocará una capa de 20 cms. de grava en toda la extensión de la red. En la segunda etapa se colocará otra capa, llevando el espesor a 40 cms.

En lo que se refiere a puentes, la situación es más favorable ya que no es necesario reconstruirlos a todos de inmediato. Las labores se irán realizando conforme el Proyecto avance, simultáneamente con la reconstrucción de caminos. Los de las rutas principales pueden prestar servicios, con un mantenimiento adecuado y una pequeña inversión.

Se utilizarán en la reconstrucción y rehabilitación de puentes, las vigas de acero, rieles de los puentes y líneas ferroviarias en desuso, lo que permitirá abaratar los costos; además se utilizarán los puentes ferroviarios en uso, acondicionándolos para el paso de vehículos.

Las labores de mantenimiento que se realizarán son las siguientes: chapia y limpieza general de las carreteras: limpieza de cunetas, emparejamiento de taludes, limpieza y reaparaciones menores de alcantarillas y puentes; remoción de derrumbes y canalización de cauces de los ríos; reposición de grava y señalamiento de las vías.

6. Costos

Los costos de la Actividad se presentan en el Cuadro No. 5, alcanzando el costo total para los 5 años de ejecución del Subproyecto la suma de US$4.851.874.

La compra de equipo, que servirá para mantenimiento de caminos y drenajes representa un costo de US$1.512.000.

El costo por concepto de reconstrucción de caminos asciende en total

a US$2.502.403, que se realizarán en los tres primeros años de ejecución. El costo de reconstrucción de puentes asciende a US$471.556, que se realizará en el primer año de ejecución.

El costo de mantenimiento de caminos por año se estimó en US$73.183.

CUADRO No. 32

COSTO TOTAL

(En US$)

Caminos y Puentes

AÑO	1	2	3	4	5	Total
Equipo	1.512.000	—	—	—	—	1.512.000
Const. puentes	471.556	—	—	—	—	471.556
Mant. caminos	73.183	73.183	73.183	73.183	73.183	365.915
Reconst. caminos	750.721	875.841	875.841	—	—	2.502.403
Total	2.807.460	949.024	949.024	73.183	73.183	4.851.874

5.3.a Regularización Fundiaria

1. Justificación

La superficie del Asentamiento de Coto Sur, desde el punto de vista jurídico es de 26.939 hectáreas, 8.930 metros cuadrados; que corresponden a las fincas adquiridas por el IDA (ex-ITCO) desde diciembre de 1977 hasta diciembre de 1983.

La situación de las tierras adquiridas por el IDA (ex-ITCO) es la siguiente:

	Número de Parcelas	Superficie Hectáreas
Parcelas individualizadas e inscritas en el Registro Público	1.125	18.725,4912
Parcelas individualizadas e inscritas a nombre de parceleros	1.047	17.567,6574
Parcelas individualizadas e inscritas en cabeza del IDA*	78	1.157,8338
Resto en cabeza del IDA, no individualizado en el Registro Público	-	8.214,4018
Area Total		26.939,8930

La situación actual de la tenencia de la tierra y el tamaño de todas las parcelas, sólo pueden determinarse con exactitud, con estudios que deben realizarse en el campo, en el Registro Público, en los Departamentos Legal y de Titulación y en la Junta Directiva del IDA.

Existen algunos antecedentes, que si bien no dan información precisa, revelan al menos algunas de las características de la tenencia de la tierra en el área del Asentamiento.

En la encuesta realizada por el IDA, en octubre-noviembre de 1982, sobre un total de 1.633 parcelas, la respuesta dada por los parceleros a la pregunta de como ingresó a la parcela se presenta a continuación:

---

* Parcelas no adjudicadas a parceleros

Forma de Ingreso a la Parcela	Número de Parceleros	Porcentaje
Por invasión	609	41.1
Por compra de mejoras	583	39.4
Por arriendo	7	0.5
Por adjudicación del IDA	282	19.0
Total que respondió la pregunta	1.481	100.0

Esta información no permite conocer con precisión la situación de la tenencia de la tierra, pero da una idea y corrobora la necesidad de realizar un estudio a fondo para implementar las medidas que conduzcan a la regularización de la tenencia de la tierra en el Asentamiento.

En la encuesta realizada por el IDA en agosto de 1983, sobre una superficie encuestada de 22.068 hectáreas, y 1.380 parcelas; 837 parceleros presentaron escritura pública, debidamente inscrita en el Registro Público. O sea, solamente el 60% de los parceleros encuestados contaban con una situación adecuada de tenencia.

Ahora esta información no es totalmente confiable desde el punto de vista jurídico, ya que fueron encuestados parceleros que se encontraban en tierras comprendidas en las tierras adquiridas por el IDA indicadas anteriormente. Por consiguiente, la encuesta no permite inferir directamente los problemas de tenencia existentes en el Asentamiento.

2. Objetivos

El objetivo de esta Actividad es regularizar la situación de tenencia de la tierra, en toda el área del Asentamiento de Coto Sur.

De acuerdo al análisis de la información disponible, se estima que se puede regularizar la situación en todo el Asentamiento, en 21 meses luego de iniciadas las actividades del Subproyecto.

Se propone que se inicien las actividades en la zona del Asentamiento donde se van a habilitar las tierras con drenajes y se va a promover el cultivo

de Cacao, Palma Africana y Ganadería, a fin de que esas parcelas puedan incorporarse a la producción en los primeros tres años de ejecución del Proyecto.

. Descripción de la Actividad *

A. Consideraciones sobre la Situación Actual

La regularización fundiaria que se propone, debe tomar en consideración todos los régimenes de tenencia existentes en el Asentamiento. Desde el punto de vista jurídico se establecen los siguientes tipos de tenencia:

1. Gratuito
2. Aparcería
3. Esquilmo
4. Arrendamiento
5. Precarismo
6. Ocupación (de tierras públicas)
7. Posesión, usufructo y dominio limitados en favor de los beneficiarios del ITCO.
8. Propiedad hipotecada
9. Copropiedad
10. Propiedad individual

Respecto de cada uno de los tipos de tenencia existen determinados problemas jurídicos. Estos deben identificarse y resolverse con vista de la que puede considerarse la situación óptima para los fines del Proyecto, cual es el que todos los agricultores cuenten con título de propiedad inscrito a su nombre en el Registro Público. Partiendo de esta última situación de tenencia que se considera la mejor para el Proyecto encontramos que en el área del Proyecto existen tres categorías de fincas:

a. Fincas individualizadas, inscritas en el Registro Público, y adjudicadas a parceleros que califican como beneficiarios de los programas del IDA.

---

* Para mayores detalles referirse al Anexo N° 2 de este Capítulo; Informe de Consultoría, "Regularización Fundiaria".

b. Fincas individualizadas inscritas en el Registro Público pero no adjudicadas, por lo que pertenecen al IDA.

c. Fincas no individualizadas inscritas en el Registro Público a nombre del IDA (restos de fincas parcialmente segregadas e individualizadas, y fincas aún no segregadas en parte alguna).

Respecto de las fincas mencionadas en el aparte a., el ITCO cuenta con la información en cuanto a quienes fueron los adjudicatarios que recibieron el título, pero no existe información actualizada de traspasos, segregaciones, arrendamientos ni gravámenes sobre esas fincas. Sobre el particular debe tenerse en cuenta que muchos de estos actos han sido realizados por los adjudicatarios del IDA sin cumplir con los requisitos legales necesarios para ello.

Así por ejemplo se conocen casos de ventas de parcelas realizadas mediante un simple "endoso" (por llamarlo de alguna manera) del testimonio de la escritura pública de propiedad, sin haber cumplido las partes con los requisitos necesarios para la plena validez legal de los traspasos como son la autorización previa de la Junta Directiva del IDA, la comparecencia ante Notario Público para el otorgamiento de la respectiva escritura, y la inscripción de la misma en el Registro Público.

Respecto de las fincas mencionadas en el aparte b. anterior, las mismas no han sido adjudicadas a agricultores por diversas razones, entre ellas por haberse producido segregaciones en el terreno, por tratarse de fincas respecto de las cuales se han cometido errores en las escrituras de inscripción originales y han sido por consiguiente, anuladas en el Registro Público, porque no ha sido constatado aún por parte del IDA quien está cultivando la parcela, o bien porque no se ha confeccionado la escritura para la firma.

Respecto de las fincas mencionadas en el aparte c. anterior, no existe registro individualizado de las mismas, y ni tampoco plano catastrado, que es un requisito previo para la individualización, inscripción y

adjudicación, siendo aún mayor la incerteza en cuanto a la posesión, medida y linderos de las fincas.

En virtud de esta situación, y respecto del tipo de tenencia en propiedad a que nos hemos referido, debe determinarse lo siguiente:

1. En las fincas adjudicadas e inscritas a beneficiarios:

   a. Cuál es la situación de la parcela en el Registro Público en cuanto a propietario y gravámenes.

   b. Quién está actualmente en posesión y en virtud de cuál título. (acuerdo oral o escrito, arrendamiento, etc.).

   c. Si el actual poseedor califica como beneficiario de los programas del IDA.

   d. Si hay incumplimiento por parte del propietario de sus obligaciones contractuales.

   e. Si hay (y en su caso cuáles) acuerdos de la Junta Directiva del IDA (o de alguna otra autoridad de la institución) que sea determinante en cuanto a la propiedad o la posesión de la parcela.

   f. Si hay nulidades en proceso (o debería haberlas).

   g. Qué pasos deben realizarse, quién debe realizarlos, y cuánto tiempo y/o dinero requieren para resolver los problemas que existan (específicos).

2. En las fincas individualizadas e inscritas a nombre del IDA:

   a. Si el actual poseedor califica como beneficiario.

   b. Razones por las que no se ha entregado el título.

   c. Qué pasos deben realizarse, quién debe realizarlos, y cuánto tiempo y/o dinero requieren para resolver los problemas que existan y hacer la adjudicación.

3. En las fincas no individualizadas (resto en cabeza del IDA).

a. Si el actual poseedor califica como beneficiario.

b. Pasos necesarios y medios de personal y financieros necesarios para individualizar las fincas.

c. Pasos necesarios y medios de personal, financieros para otorgar los títulos (específicos).

Deben también determinarse casos en que existen conflictos entre parceleros en cuanto a la posesión o la propiedad de las parcelas, a efectos de que de conformidad con el ordenamiento jurídico vigente se excluya a la parte con menor derecho de la propiedad de la parcela, se efectúe división material y jurídica de ésta, o bien se establezcan formas de copropiedad.

B. Propuesta de Soluciones

Puede estimarse que en el área prioritaria* del Proyecto existen aproximadamente 757 parcelas que son fincas individualizadas e inscritas y adjudicadas a beneficiarios, 46 parcelas que son fincas individualizadas e inscritas pero no adjudicadas a beneficiarios, o sea, que se encuentran inscritas a nombre del IDA, y existe un área de aproximadamente 2.700 hectáreas que son restos en nombre del IDA que no se encuentran individualizadas como fincas independientes. El resumen de la tenencia en la totalidad del proyecto fue expuesto anteriormente. A cada una de estas tres categorías de fincas corresponden soluciones diferentes a efectos de que los poseedores actuales que califiquen como beneficiarios del IDA, sean el mismo tiempo propietarios con título inscrito de sus parcelas en el Registro Público. Las soluciones deberán ponerse en ejecución con base en los resultados de los estudios descritos más arriba.

1. En cuanto a las fincas individualizadas, inscritas y adjudicadas a beneficiarios, para el caso de que deba cambiarse la titularidad de la parcela en virtud de no estar el propietario inscrito en posesión de la parcela, o haber incumplido en forma alguna sus

* Cuadrantes 1, 2, 3 y 4 definidos por las condiciones de los suelos.

obligaciones de acuerdo a la ley y al título de adquisición de la propiedad de la misma. La solución consiste en decretar la nulidad del título y proceder a una nueva adjudicación. Para el caso de que la parcela sobre la que se decreta la nulidad del título se encuentre hipotecada o en alguna forma responde a deudas u obligaciones del parcelero adjudicatario; la solución requeriría el que el IDA asuma esas deudas a fin de que el Registro Público inscriba la nulidad del título.

Debe tenerse presente sin embargo, que según muestreo efectuado en el Registro Público sobre este tipo de fincas dentro del área prioritaria del proyecto, aproximadamente un 4% presentaron problemas aún más complejos. Así por ejemplo en algunas parcelas además de la anotación de venta de la parcela existen anotaciones de embargos por créditos tanto del adjudicatario original como de quien le compró la parcela. También aparecen hipotecas otorgada por el adquirente del adjudicatario original. Este tipo de problemas no pueden solucionarse con la declaratoria de nulidad del título por parte del IDA, toda vez que la misma no sería inscrita por el Registro Público mientras existan las anotaciones que indiquen derechos efectivos o eventuales de terceros sobre la parcela. Las anotaciones registrales de embargo por ejemplo, provienen de órdenes judiciales, y éstas a su vez son producto de juicios establecidos ante los Tribunales.

Una gran cantidad de decretos de embargo podrían evitarse si los Tribunales aplicaran el criterio de la nulidad de las operaciones que dieron lugar a la deuda establecida en la Ley de Tierras y Colonización. En la práctica sin embargo, no se cuestiona la causa de los documentos que sirven de base al mandamiento de embargo, y por consiguiente se decreta éste y se anota en el Registro Público. Por consiguiente, la mejor solución es de naturaleza legislativa, en el sentido de que la Ley de Tierras y Colonización sea completada con algunos artículos reguladores de estos problemas. Dada la lentitud del proceso legislativo, esta solución no es de aplicación inmediata, aunque muy conveniente para el futuro.

Otra solución, también para el futuro, a este tipo de problema sería desde luego el que el IDA no otorgare títulos de propiedad sobre las parcelas que adjudica, sino otro tipo de título de tenencia como arrendamiento o usufructo de las tierras.

Respecto al Proyecto Coto Sur, las soluciones a problemas como los descritos deben tratarse caso por caso aplicando primordialmente y dentro de lo posible, criterios de Derecho Agrario.

Para el caso de que el actual poseedor no propietario califique como beneficiario, y no existan anotaciones sobre la parcela como las descritas, una vez decretada e inscrita la nulidad del título, debe hacerse nueva escritura de adjudicación e inscribirse el título a su nombre en el Registro Público. Para el caso de que el actual poseedor no propietario no califique como beneficiario de los programas del IDA, debe procederse al desalojo de ese poseedor, previo avalúo y pago de mejoras, y hacerse una nueva escritura de adjudicación en favor de un campesino que sí califique como beneficiario.

2. En cuanto a las fincas individualizadas e inscritas en el Registro Público no adjudicadas a beneficiarios, para el caso de que el actual poseedor califique como beneficiario. De acuerdo a los resultados del estudio de campo, debe en su caso hacerse nueva medida y plano de la parcela y luego proceder a otorgar escritura de transmisión de título de propiedad en favor del poseedor.

   Para el caso de que no califique como beneficiario, debe desalojarse al actual poseedor, previo avalúo y pago de mejoras, y hacerse escritura de adjudicación en favor de un campesino que sí califique como beneficiario.

3. En cuanto a las fincas no individualizadas como fincas independientes, y que son propiedad del IDA, una vez debidamente inscritas en nombre del IDA, debe procederse a la medida de las parcelas y a la elaboración y catastro de los planos correspondientes.

Para el caso de que el actual poseedor califique como beneficiario, el plano debe catastrarse a su nombre, y una vez catastrado, debe hacerse escritura de adjudicación a nombre del poseedor. Para el caso de que el actual poseedor no califique como beneficiario, debe procederse a su desalojo, previo avalúo y pago de mejoras, y hacerse plano catastrado y escritura de adjudicación en nombre de un campesino que sí califique como beneficiario.

C. Tiempo requerido, Necesidades y Costos para Determinación de la Situación Actual y para la Ejecución de las Soluciones a los Problemas Jurídicos de Tenencia de la Tierra

1. Para los estudios de situación actual tenemos los siguientes parámetros:

a. En cuanto a las fincas individualizadas inscritas y adjudicadas a beneficiarios deben realizarse los siguientes estudios.

a.1. Estudios en el Registro Público para determinar propietarios y gravámenes de las fincas. Esos estudios pueden realizarse a razón de 10 estudios al día por persona.

a.2. Estudios de campo para determinar situación actual en cuanto a posesión, calificación del poseedor y cumplimiento de obligaciones contractuales. Estos estudios pueden realizarse a razón de dos parcelas al día por persona.

a.3. Estudios de acuerdos de la Junta Directiva del IDA determinantes en cuanto a la propiedad o a la posesión de las parcelas. Estos estudios pueden realizarse a razón de veinte estudios al día por persona. (Junta Directiva y Departamento de Titulación del IDA.

a.4. Estudios en cuanto a nulidades de títulos adjudicados. Estos estudios pueden realizarse a razón de 20 estudios al día por persona. (Departamento de Titulación y Legal del IDA).

b. En cuanto a las fincas individualizadas e inscritas, pero no adjudicadas a beneficiarios, deben realizarse los siguientes estudios:

b.1. Estudios de campo para determinar situación actual en cuanto a posesión y calificación del poseedor como beneficiario de los programas del IDA. Estos estudios pueden realizarse a razón de 2 parcelas al día por persona.

b.2. Estudios de acuerdo de la Junta Directiva y de los Departamentos de Titulación y Legal del IDA determinantes en cuanto a la propiedad o a la posesión de las parcelas. Estos estudios pueden realizarse a razón de 20 estudios al día por persona.

c. En cuanto a las fincas no individualizadas como fincas independientes y que son propiedad del IDA deben realizarse los siguientes estudios:

c.1. Estudios de campo para determinar situación actual en cuanto a posesión y calificación del poseedor como beneficiario de los programas del IDA. Estos estudios pueden realizarse a razón de 2 parcelas al día por persona.

2. Para las soluciones a los problemas jurídicos de tenencia en el área del Proyecto tenemos los siguientes parámetros:

a. En cuanto a las fincas individualizadas, inscritas y adjudicadas a beneficiarios, para el caso que deba cambiarse la titularidad de la parcela debe hacerse lo siguiente:

a.1. Decretar la nulidad del título. Este procedimiento requiere de diversas etapas que se inician con la recomendación de la Oficina Regional de la nulidad, y concluyen con el acuerdo de la Junta Directiva decretando la misma

y el respectivo exhorto al Registro Público de la Propiedad para la inscripción de ésta. Su duración es de aproximadamente 8 meses en las condiciones actuales de funcionamiento de la institución, y siempre y cuando el propietario cuyo título sea nulo no establezca recursos ante la vía jurisdiccional, en cuyo caso el plazo puede extenderse considerablemente. También debe considerarse lo expuesto en el punto A.

a.2. Elaboración, firma, e inscripción de nuevo título de adjudicación. Este proceso dura aproximadamente 3 meses.

a.3. Para el caso que la parcela esté poseída por persona que no califique como beneficiario de los programas del IDA, debe procederse a su desalojo previo avalúo y pago de mejoras. Este proceso dura aproximadamente 2 meses.

b. En cuanto a las fincas individualizadas e inscritas pero no adjudicadas a beneficiarios debe hacerse lo siguiente:

b.1. Debe realizarse inspección de las fincas. Si se han modificado los linderos o la medida de la parcela debe procederse a nueva medida y plano de la misma. La duración de estos procesos se mencionan en el punto c. siguiente.

b.2. Si no hay modificación en cuanto a medidas ni linderos de la parcela, y el actual poseedor califica como beneficiario, debe procederse a la elaboración, firma e inscripción del título de adjudicación. Este proceso dura aproximadamente 3 meses.

b.3. Para el caso de que la parcela esté poseída por persona que no califica como beneficiario de los programas del IDA, debe procederse a su desalojo, previo avalúo y pago de mejoras. Este proceso dura aproximadamente 2 meses.

c. En cuanto a las fincas no individualizadas como fincas independientes y que son propiedad del IDA debe hacerse lo siguiente:

c.1. En cuanto a las fincas, las cuales no se encuentran aún inscritas a nombre del IDA, debe procederse a su inscripción, lo cual dura aproximadamente dos meses a partir del momento en que se cancelen todos los impuestos adeudados.

c.2. En cuanto al resto de las fincas que forman parte del Proyecto, debe hacerse lo siguiente:

c.2.a. Procederse a la medida de las parcelas, elaboración y catastro de los planos. Se estima que en el área prioritaria del Proyecto existen aproximadamente 2.700 hectáreas en esta situación.

Este trabajo requiere aproximadamente de 100 días de trabajo de campo, 90 días para cálculo y entrega de los planos y 15 días de catastro de éstos, o sea aproximadamente 10 meses.

Este trabajo podría hacerse mediante contrato con empresas especializadas durando el trámite del contrato aproximadamente 2 meses por ser necesario concurso de antecedentes. Para el caso de que el actual poseedor califique como beneficiario el plano se haría a su nombre.

c.2.b. Para el caso de que el actual poseedor no califique como beneficiario, debe procederse a su desalojo, previo avalúo y pago de mejoras. Este trámite dura aproximadamente 2 meses.

c.2.c. Una vez catastrado el plano debe procederse a la elaboración, firma y registro de las escrituras de adjudicación, y expedir testimonios conducentes de los títulos. Este procedimiento dura aproximadamente 4 meses.

4. Costos y Cronograma de Ejecución

En el Cuadro No.33, se presenta el resumen de actividades a realizar, la duración, su costo y el cronograma de ejecución.

El costo total de la Actividad de Regularización Fundiaria asciende a ¢7.791.200.

Se considera que la Actividad puede ser ejecutado en aproximadamente 21 meses.

C U A D R O Nº 33

RESUMEN DE ACTIVIDADES PARA LA REGULARIZACION FUNDIARIA DE COTO SUR, DURACION DE CADA UNA DE ELLAS, COSTO GLOBAL ESTIMADO, Y CRONOGRAMA DE EJECUCION EN MESES

ACTIVIDADES (en el área prioritaria)	Duración días	COSTO (miles de₡)	MESES 1;2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21
3.a) A. ESTUDIOS DE SITUACION ACTUAL EN AREA PRIORITARIA	114	1.919	xxxxxxx
1) Sobre fincas individualizadas, inscritas y adjudicadas	114	160	xxxxxxx
2) Sobre fincas individualizadas e inscritas pero no adjudicadas	6		x
3) Sobre fincas no individualizadas	25	175	x
3.a) B. EJECUCION EN AREA PRIORITARIA	570	1.304	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
1) Sobre fincas individualizadas, inscritas y adjudicadas	390	104	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
2) Sobre fincas individualizadas e inscritas pero no adjudicadas	180	--- 1/	xxxxxxxxxx
3) Sobre fincas no individualizadas	570	1.200	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
TOTAL		3.223	
ACTIVIDADES (en toda el área del proyecto)			
3.b) A. ESTUDIOS DE SITUACION ACTUAL	169	2.688,5	xxxxxxxxxxx
1) Sobre fincas individualizadas, inscritas y adjudicadas	169		xxxxxxxxxxx
2) Sobre fincas individualizadas e inscritas pero no adjudicadas	10		x
3) Sobre fincas no individualizadas	77		xxxxx
3.b) B. EJECUCION	570	5.102.7	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
1) Sobre fincas individualizadas, inscritas y adjudicadas	390		xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
2) Sobre fincas individulizadas e inscritas pero no adjudicadas	210		xxxxxxxxxxxxx
3) Sobre fincas no individualizadas	570		
TOTAL		7.791.2	xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

---

1/ Incluído en 3.a) A 3) Arriba.

5.4 Organización de Productores y Transferencia Tecnológica

1. Justificación

Los productores agrícolas de Coto Sur se encuentran fuertemente motivados para la ejecución de actividades de bien común para los productores en su conjunto y en forma individual. Así han demostrado en las cooperativas existentes en la región, su capacidad para reunirse, peticionar y deseos de formar una asociación de productores de palma, de cacao y otra para la producción y comercialización cooperativa de bananos.

Se considera que en la zona de Coto Sur y particularmente en el área objeto del programa de desarrollo, existen elementos básicos que constituyen a inducir una organización futura eficaz de los productores para su mejor participación en el programa.

El área presenta 4 cooperativas dedicadas a actividades concretas, de las cuales sólo 3 se han considerado relevantes al análisis: Coopevaquita, Coopecotosur y Coopetrabasur las que cuentan con 142 socios activos. (*)

Dado el escaso número de cooperativas y la aún más escasa población que incluyen éstas en relación al total, cabría pensar que no es posible contar con ellas si no como a título de ejemplo o modelo. Sin embargo, cada una de estas cooperativas tiene a su favor que han sido probadas en situaciones difíciles y una de ellas sobrevivió condiciones muy complejas, (Coopevaquita con 10 años de existencia). Coopetrabasur, que es la más nueva (4 años), ha demostrado su capacidad de administración muy eficiente por un plazo suficiente. Por su parte Coopecotosur, después de un período de poca actividad ha resurgido con nuevo impulso y también acertada administración y se encuentra expandiendo sus actividades.

Por otra parte en la Encuesta IDA/1982, aparece que de los 1.633 parceleros encuestados, 1.493 respondieron las preguntas sobre organizaciones, sólo 214 casos habían pertenecido anteriormente a algún tipo de organización. De ellos, 31 habían pertenecido a 2 tipos de organización y 11 a 3 tipos. Las organizaciones que aparecen con más menciones

---

(*) Para mayores detalles sobre este tema referirse al Anexo N° 2 de este Capítulo, Informe de Consultoría "Desarrollo Organizacional en Coto Sur".

son: Comités Escolares y Comités de Educación con 136 menciones. Los Comités con 14 y las Juntas Edificadoras con 4. Todo lo anterior es sumando las menciones. De manera que una sola persona puede aparecer con tres menciones (11 casos) o con dos (31 casos).

Esto revela la poca experiencia organizativa que han tenido los parceleros. Sin embargo cabe especular que el bajo lugar en el que aparecen las cooperativas, se debe probablemente a que su organización es más difícil y tediosa para el cooperado y sus beneficios se ven más a largo plazo.

En cambio los otros tipos de organización presentan siempre una estructura simple y de objetivos concretos próximos en el tiempo. Ello debe estar presente en los criterios con que se programa el desarrollo del proyecto.

Ante esta actitud generalizada de la población, se debe recordar que a pesar de todo, una gran parte de estas familias (40%), fueron capaces de organizarse para invadir esas tierras. Fuera de su aspecto de legalidad o ilegalidad, podemos extraer de él un hecho de organización voluntaria pero con un objetivo concreto.

Otro factor positivo es que esta misma población es la que ha producido las tres cooperativas mencionadas. Por último, tanto esta población invasora como la que ha comprado tierras, revelan una clara y definida voluntad de vivir del trabajo de la tierra. Por lo tanto pensamos que la vida organizacional está en un terreno apto para desarrollarse, en la medida que existen instrumentos jurídicos expeditos, objetivos definidos y oportunidades de consolidación de los logros en una amplia gama de necesidades presentes o futuras.

De acuerdo a las alternativas legales existentes en el país, hay 3 formas legales de organizar a los productores en Coto Sur con propósito específico.

Estas son: Las Cooperativas (Ley N° 6756); Las Empresas Comunitarias de Autogestión Campesina (Decreto N° 4844-P) y las Asociaciones (Ley N° 218).

La cooperativa por sobre otro tipo de asociaciones en primer lugar tiene las siguientes ventajas. Estas se dan tanto en la legislación que hay sobre ella, cuyas abundantes disposiciones no son un capricho, sino por el contrario son la expresión de medidas en favor del hecho solidario entre personas, para protegerlo y fomentarlo según las vicisitudes por las cuales, ya se sabe que pasará. Esta misma experiencia aporta la existencia de una relativa abundancia de dirigentes y técnicos cooperativistas, cuyo concurso puede obtenerse. El mismo movimiento cooperativo puede traducir en recomendaciones, la experiencia de éxitos y fracasos que ya son parte de la historia de las cooperativas. Además la misma Ley de Cooperativas proporciona una amplia gama de organizaciones cooperativas disponibles para diferentes situaciones y finalidades que el grupo humano persiga. A estas ventajas deben sumarse las ventajas de diversas exenciones y descuentos tributarios, preferencias y descuentos en fletes de productos.

En cuanto a las desventajas tenemos en primer lugar el número de personas mínimo que se exige para formar una cooperativa. Este es de 20 personas. En realidad bajo las condiciones de la zona en la actualidad, no parece que en una primera etapa se logren grupos de 20 personas interesadas, dentro de límites territoriales aceptables. Por otra parte, la ley indica que si se trata de una cooperativa de Autogestión, el número mínimo de personas se reduce a 12, pero ésto tiene como contraparte la desventaja de que los bienes de producción que el socio tenga deben ser donados a la cooperativa, donde quedan bajo el régimen de propiedad social.

Además en estas cooperativas los excedentes tienen un 46% con destino obligado y parte de él (25% de los excedentes), no revierte sobre la cooperativa.

Aparte de lo citado existen otras desventajas o trabas para una operación expedita como son, la dificultad de procedimiento para formar la cooperativa, la autorización de los estatutos por un organismo leja al campesino, etc. Pero por sobre todo el "AURA" de desprestigio que rodea a las cooperativas por lo menos en el área que abarca el proyecto.

En cuanto a las Empresas Comunitarias de Autogestión Campesina, se trata de un tipo de organización que además tiene la posibidad según la ley, de que el Ejecutivo dicte normas que complementen el Reglamento que la misma ley establece. Ello contribuiría a hacerlo aún más apta a la operación del proyecto. Este sería el caso, por ejem. del mínimo de 15 personas que se necesitaría para constituirlas que podría ser reducido a 10. Sin embargo, hay algunos elementos que no son sólo de reglamento y que pueden ser variados sin modificar la ley misma en su espíritu y en su forma. En efecto este tipo de Empresa es una asociación voluntaria de agricultores de escasos recursos que según la ley, no deben poseer tierras y que si la tienen debe ser en cantidad insuficiente. Esto podría interpretarse en favor de los campesinos diciendo que todavía no la tienen, porque el IDA no se las ha asignado. Pero es poco probable que los campesinos acepten retardar aún más la asignación, con el sólo fin de formar la empresa. Además estas empresas tienen fines de lucro, lo que dificultaría o haría imposible la pertenencia, como persona jurídica a una cooperativa de servicios que se dedicara a la comercialización o distribución de insumos. Por último, la tierra que tengan debe ser explotada en común. Por lo tanto se puede dar el caso, de que los campesinos no vean bien participar en una empresa que no permite conservar sus explotaciones individuales, ésto desde luego estaría por analizarse en cada caso particular.

La Organización Recomendada

Por las razones expuestas pensamos que el tipo de organización que con más facilidad puede ser usada es La Asociación según la Ley N° 218. Lo único que esta ley hace es consagrar la libertad

del derecho de asociación. Por otra parte, exige sólo un mínimo de 10 personas mayores de edad pero que tengan edad para formarla. Pero pueden pertenecer a ella personas menores de edad pero que tengan más de 16 años. Esto en la vida campesina es una realidad, ya que a esta edad la persona trabaja de hecho como un adulto. Además estas asociaciones no son de lucro y más aún les está prohibido. Se debe agregar también que el declararlas como de "utilidad pública" y concederles".... las franquicias y concesiones de orden administrativo y económico que el Poder Ejecutivo tuviere a bien otorgarles para el mejor cumplimiento de sus fines". (Art. 32). Por lo tanto, este tipo de organización puede también lograr las franquicias que ahora tienen las cooperativas. También estas asociaciones pueden transformarse en otro tipo de organización si así lo acuerdan los socios. (Art. 36).

Finalmente, como última consideración debe quedar que esta organización es más fácil para la operación del proyecto en su fase inicial. De ello sin embargo, no debe derivarse que se desechen las cooperativas de una vez por todas. Por el contrario, tenemos como válidas todas las ventajas señaladas para ellas. Lo único que se hace es determinar un organismo primario que sirva operativamente en esta fase inicial y en términos de las cooperativas, "fase precooperativa". Por lo demás el hecho cooperativo sin fines de lucro no está restringido a la Ley N° 6756 y se produce aún sin estructura legal alguna. Esta fase precooperativa puede con facilidad terminar en un fuerte y estructurado movimiento cooperativo.

Con ello, esta forma pre-cooperativa aparece como capaz de cubrir los tres rubros de producción que fomentará el proyecto. En otras palabras pueden convertirse en una vía de agrupación de productores, aunque sea por la vía de los servicios (insumos y comercialización) para la fase inicial del proyecto. Todo ésto resulta en que por la posibilidad jurídica y por la base organizacional ya establecida, estas asociaciones podrían servir como elemento catalizador de un desarrollo posterior, sin enmarcar al proyecto en modelos pre establecidos en su etapa inicial.

Es importante resaltar, que en realidad la organización de los productores se ve en Coto Sur y en el proyecto como un medio y no un fin, o sea el grupo se organizará para que a su vez sirva de mecanismo para hacer llegar a los productores asistencia técnica, capacitación y facilitar la comercialización de insumos y productos en una primera fase.

2. Objetivos de la Actividad

i. Promover la organización de los productores del área del proyecto, con el propósito de facilitar la entrega de servicios de asistencia técnica y capacitación. Fortalecer y coordinar las tres cooperativas en funcionamiento a fin de que amplien sus actividades y apoyen organizaciones a crearse.

ii. Facilitar mediante la organización la capacitación de los productores en cacao, palma y ganadería y en los componentes de apoyo a la producción que requieran tal esfuerzo.

iii. Facilitar cuando sea del caso, mediante la organización de los productores la provisión y obtención de insumos agrícolas así como la comercialización de productores en aquellos casos en que los campesinos lo deseen.

iv. Capacitar a los parceleros beneficiarios del proyecto en aspectos técnicos, económicos, administrativos y de organización, para garantizar, que después del período de ejecución del proyecto, exista en el área capacidad autosostenida de ejecución de las actividades normales de mantenimiento.

3. Estrategia de la Actividad

La estrategia de la Actividad se basa en dos tipos de acciones, las promocionales y las de asistencia. Las cuales tienen la capacitación de grupos como piedra angular y que estos cursos si bien es cierto que podrían enfatizar una faceta específica, de hecho cuando se trate de cursos a productores incluirán material jurídico, administrativo y organizacional.

i. Componente Promocional

Recordemos en primer lugar que junto con promover organizaciones, se está también introduciendo una actividad productiva de distinto grado de intensidad que la existente hasta ahora. El campesino verá que a su finca entran recursos financieros, técnicos y un nuevo modo de relación social con sus vecinos. Hay mayores expectativas pero mayores riesgos y decisiones, que nunca antes tomó o que ni siquiera tuvo la oportunidad de tomar. Estas consideraciones están dirigidas a destacar el hecho de que la actividad promocional que tratamos, no es la de vender un producto exótico o nuevo. Se trata única y exclusivamente, de promover una actividad en forma asociada a un grupo de campesinos. Por lo mismo será necesario describir una actividad, su necesidad, los resultados que se esperan y asimismo las características de la forma asociativa más indicada para asumir esa actividad. De esa asociación habrá también que explicar su constitución, su necesidad, los resultados que se esperan y las proyecciones que tiene para el bienestar progresivo de los participantes.

No se trata tampoco de llegar a cualquier lugar, reunir a un grupo de campesinos y transmitirles estas ideas. Cada lugar de los con que se inicie este programa, debe ser seleccionado sobre la base de estudios de prefactibilidad y ubicación geográfica. Lo primero nos dirá lo que hay que proponer en el aspecto productivo; lo segundo será determinado según criterio de dispersión o de concentración en el espacio, según los rubros que se pretenda desarrollar en primera instancia. De todas formas hay que equilibrar la concentración y dispersión, según la racionalidad del costo de los servicios que hay que prestar en las fases posteriores (concentración relativa deseable), y la perspectiva de incorporar más productores en asociaciones ya existentes en lugar de formar nuevas (dispersión deseable).

Una vez determinado los lugares y confeccionados sus respectivos estudios de pre-factibilidad, viene el proceso de comunicación con los campesinos y la exposición de lo que el Organismo Ejecutor propone. Acordado ésto en principio, a lo que se ha llegado a través de una verdadera negociación se procede al estudio de factibilidad y su presentación al grupo interesado. En estas nuevas conversaciones con los campesinos, se está hablando de cantidades de tierra y capital preciso*, lo mismo que de obligaciones y derechos concretos. El término de estas conversaciones marca el comienzo de la confección del Plan de Explotación de las parcelas y rubros de producción propuestos, de la constitución de la Asociación de Productores y de otros compromisos (Plan de Capacitación, Proyectos anexos, etc.). Todo ello finaliza con la constitución formal de la Asociación de Productores que es el mecanismo que permitirá desarrollar las actividades de asistencia técnica y capacitación con los grupos.

ii. Componente de Asistencia Técnica de la Estrategia

Ya se habrá visto en la descripción de las actividades promocionales, que con ellas se entremezclan las que atañen a lo técnico-económico y otras que están estrictamente ceñidas a lo organizacional, jurídico y administrativo.

Con ello no se están confundiendo planos. Lo que aquí se trata es del correcto y expedito funcionamiento de un cuerpo social, que en este caso es una asociación de productores. Luego, necesariamente la labor promocional y asistencial, se da a las actividades organizacionales que toman realidad en el hecho de la producción y los actos subsiguientes y relacionados.

Por lo tanto, una falla en la producción o en el no cumplimiento de un programa implica un daño a la organización como tal. De ahí que los planos aparecen confundidos, pero en realidad lo que pasa es que están indisolublemente unidos. Toda acción organizacional tiene un referente productivo.

---

* Otorgado como crédito individual a cada parcelero.

Por lo tanto, la asistencia organizacional estará pronta a colaborar con los campesinos en la solución de problemas que se presentan a la Asociación en plano jurídico administrativo y en cualquier hecho productivo que tenga relación a la Asociación como cuerpo social y productivo.

iii. Mecanismo de Transferencia de Conocimientos

Es posible que los cursos no cubran a todos los beneficiarios directos, de hecho así se planea, la opción era que los técnicos pasaran su tiempo como instructores en detrimento de la asistencia técnica individual en las parcelas.

La otra opción era cubrir un porcentaje razonable de entre el 30 y el 50% y esperar un efecto multiplicador y compensatorio, de conocimientos divulgados entre los productores y compensado por las visitas técnicas a las fincas individuales.

Por otra parte no era muy buena idea que en los primeros tres años se utilizara todo el tiempo del personal técnico de la unidad ejecutora dando cursos de capacitación, sabiendo que los productores no serían atendidos individualmente en los primeros 3 años y que podrían ser atendidos solamente en los dos años finales de ejecución del proyecto.

4. Metas y Beneficiarios

Las metas de la Actividad de transferencia tecnológica y organización de productores, no pueden en cierto sentido separarse sin perder la una y otra la coherencia y coordinación que debe existir entre ambas.

El Cuadro N° 34 que se presenta a continuación, intenta reconocer la situación existente entre ambas actividades, a continuación se plantean las metas y beneficiarios por año, por cultivo y tipo de curso.

C U A D R O N° 34

METAS DE LA ACTIVIDAD

NUMERO DE CURSOS Y BENEFICIARIOS

rubros	ano 1 parcelas	ano 2 parcelas	ano 3 parcelas	ano 4 parcelas	ano 5 parcelas	total
cacao	120	128	132	0	0	380
cursos	2	2	2	2	2	10
part/curso	30	30	30	30	30	30
part/total	60	60	60	60	60	300
coberZ	0.5	0.46875	0.4545455	#DIV/0!	#DIV/0!	0.7894737
palma	80	162	162	0	0	404
cursos	2	2	2	2	2	10
part/curso	30	30	30	30	30	30
part/total	60	60	60	60	60	300
coberZ	0.75	0.3703704	0.3703704	#DIV/0!	#DIV/0!	0.7425743
ganaderia	70	125	136	0	0	331
cursos	2	2	2	2	2	10
part/curso	30	30	30	30	30	30
part/total	60	60	60	60	60	300
cobertZ	0.8571429	0.48	0.4411765	#DIV/0!	#DIV/0!	0.9063444
part/total	180	180	180	180	180	900
prod/ben	270	415	430	0	0	1115
cobZ	0.6666667	0.4337349	0.4186047	#DIV/0!	#DIV/0!	0.8071749
administra	25	25	25	25	25	125
org camp	25	25	25	25	25	125
total	50	50	50	50	50	250
cobZtot	0.8518519	0.5542169	0.5348837	#DIV/0!	#DIV/0!	1.0313901

i. Cacao

En cacao los cursos a productores son un total de 10 en 5 años, con un total estimado de 300 participantes, lo cual permitiría una cobertura global del 78.9% de los productores beneficiados con crédito; los que no se atiendan en los primeros 3 años, en que sólo se atienden 50, 46.8 y 45.4% de los incorporados, podrán ser compensado en el 4 y 5 año.

ii. Palma

La capacitación de productores contempla en el período de 3 años iniciales, de un total de 404 productores atender en el período indicado 180 parceleros; durante los 5 años de ejecución, un 74.2% de todos los productores se beneficiarán en forma directa.

Es importante señalar que se busca el atender la mayor proporción de los que inciarán las operaciones; ya que los que se incorporan en el segundo y tercer año tienen tiempo de ser sujetos de los cursos en el 4 y 5 año, ya que sus plantaciones aún en esa fecha estarían con poca o ninguna producción.

iii. Ganadería

En el caso de la ganadería se repite lo de la palma y el cacao, donde al final se termina con una cobertura global del 90.6%; aunque en los primeros 3 años sólo se cubre un porcentaje de entre el 44 y 85.7%. Esto sin embargo no preocupa tanto ya que esta actividad es mucho más familiar a la zona que el cacao o la palma.

Existen además dos elementos interesantes, el primero es que si calculamos la cobertura total, ésta nos da que los cursos de capacitación en actividades directamente productivas cacao, palma y ganadería, será un promedio del 80.7%, lo cual

en realidad creemos es a lo más que se puede aspirar; y el resto compensarlo con visitas y apoyo en las fincas directamente.

Por otra parte si incluímos los cursos en organización y administración rural, éstos sumados indican que se cubre más del 100% de la clientela, lo cual no es cierto ya que estos dos tipos de cursos van orientados más hacia líderes de grupos que a parceleros. Si asumimos que cada grupo de los recomendados exigen por ley 10 miembros y que en el proyecto se contemplan 1115 productores con 978 beneficiados directos, creemos que la cobertura de 125 líderes que recibirán estos dos tipos de cursos garantizaría una cobertura casi completa en esta materia.

El temario de los cursos se armará una vez definidas las necesidades de los parceleros, y será responsabilidad de los profesionales encargados de la asistencia técnica por rubro con el apoyo de los especialistas en capacitación rural y organización de productores, y los consultores previstos en la Cooperación Técnica.

El costo total y por curso se presenta en el Capítulo 5, Costos del Proyecto.

5. Fortalecimiento de las Organizaciones Existentes

Ya se ha mencionado que las cooperativas en Coto Sur son poco abundantes y el número de miembros es exiguo con respecto a la población total del área.

Sin embargo, pensamos que tanto por estar atadas estas organizaciones a la historia del proceso de colonización de Coto Sur, como por la significación que tienen por ser las únicas existentes, deben ser reforzadas y asistidas en su labor, por lo menos en el comienzo del Proyecto.

Respecto a ello hay tres puntos donde se puede actuar:

i. Afianzamiento de su situación económica

ii. Ampliación de sus actividades

iii. Coordinación entre ellas.

i. Su solidez económica debe ser estudiada y evaluada,* relacionando su buena o mala situación con lo que cada una ha recibido por parte del Estado. Este revelará la calidad de la administración que se le ha dado a esos bienes, y en el caso de haber un estado de insolvencia, dictar algunas medidas correctoras. Por ejemplo se podría llegar a nivelar donaciones por la vía de condonar algunas deudas, o estimar sus plazos y rebajar intereses para dejar un espacio financiero libre para recuperación acelerada.

ii. La ampliación de sus actividades sería en el caso de Coopevaquita y Coopetrabasur, sobre la base de Convenios con Asociaciones de Productores cercanos, para la distribución de insumos y comercialización de productos, además de otros servicios que se podrían acordar. Coopecotosur podría intervenir en la comercialización de cacao, actividad que ya desarrollan y poseen experiencia. Esto sería sobre todo con la finalidad de sostener a Asociaciones muy pequeñas que surjan en las cercanías bajo el amparo de organizaciones mayores y con más experiencia organizacional. Todo ello ayudaría a un conocimiento mayor de la población sobre la realidad cooperativa.

iii. La coordinación entre ellos está recién comenzando promovida, por FEDEAGRO e IDA. Existen y existirán roces y desacuerdos, pero estos deben ser superados en primer lugar por la labor

---

* Desgraciadamente no se pudo obtener del IDA los antecedentes sobre todas las donaciones y créditos recibidos por las cooperativas del área. A su vez la información solicitada a Infocoop sobre los últimos balances llegó en forma incompleta por lo que no se puede hacer una comparación confiable.

dedicada y el criterio objetivo de los funcionarios de organismos promocionales. La recomendación general es que se propongan pequeños proyectos para ser llevados adelante en conjunto. Otra recomendación es que se requiera la opinión de las tres cooperativas en conjunto para las materias importantes concernientes a este proyecto. (Planta de aceite por ejemplo).

5.5 Cooperación Técnica y Capacitación de Personal

1. Justificación

Las características técnicas de las actividades que se llevarán a cabo en el proyecto, requieren de un apoyo técnico al organismo que habrá de ejecutar el proyecto.

Las evidencias recogidas indican que existen en el área del proyecto, un cúmulo de experiencias y conocimientos técnicos que es necesario sistematizar y apoyar, en cacao, palma y ganadería. El caso de la palma, es especialmente interesante ya que mucho del conocimiento técnico descansa en la Compañía Bananera.

El cacao pareciera por otra parte haber tenido un desarrollo interesante con el apoyo del Ministerio de Agricultura y Ganadería, y podría estar de nuevo requiriendo, más que cambios radicales, consolidación de los conocimientos ya existentes.

Dentro del proyecto se contempla de acuerdo con el Cuadro N° 35 la incorporación de 12 profesionales y 21 asistentes, algunos de los cuales podrían tener algún conocimiento en los cultivos y crianzas, pero sin duda alguna requieren entrenamiento y capacitación, para que puedan desemvolverse en sus labores de asistencia técnica y de entrenamiento a los parceleros.

Por otra parte la capacidad física del IDA en la Región Brunca, aunque ha mejorado en los últimos años requiere un fortalecimiento y capacitación de sus actuales funcionarios, además de un apoyo técnico en aquellas tareas de monitoreo de actividades y capacitación que se realicen en el área del proyecto.

2. Objetivos

Los objetivos de la Actividad de cooperación técnica y capacitación de técnicos son:

CUADRO N° 35

REQUERIMIENTO ANUAL DE PERSONAL TECNICO

(EN NUMERO DE PERSONAS)

	AÑOS							
	1		2		3		TOTAL	Relación Parcela/téc.
Especialidad	Anual	Acumul.	Anual	Acumul.	Anual	Acumul.		
1. Ganadería								
-Zootenista (*)	2	2	0	2	0	2	2	41
-Peritos Agropec.	2	2	2	4	2	4	6	
2. Cacao								
-Ing. Agrónomos	1	1	1	2	0	2	2	47
-Peritos Agropec.	2	2	2	4	2	6	6	
3. Palma Africana								
-Ing. Agrónomo	3	3	0	3	0	3	3	45
-Peritos Agropecuarios	2	2	2	4	2	6	6	
4. Organización Campesina	1	1	0	1	0	1	1	-
-Perito Agropecuario	1	1	0	1	0	1	1	
5. Economía y Adm. Rural								
-Ing. Agrónomo	1	1	0	1	0	1	1	
6. Capacitación Rural								
-Especialista	1	1	0	1	0	1	1	
7. Drenje								
-Ing. Agrícola	1	1	0	1	0	1	1	
-Perito Agropecuario	1	1	0	1	0	1	1	
8. Legislación Agraria								
-Abogado	1	1	0	0	0	0	1	
-Asistente	1	1	0	0	0	0	1	
9. Resumen								
-Profesionales	11	11	1	12	0	12	12	
-Peritos Agropec.	8	8	6	14	6	20	20	
-Asistente Legal	1	1	0	0	0	0	1	

(*) 1 Médico Veterinario y 1 Ing. Agrónomo Zootecnista.

i. Desarrollar y fortalecer las actividades de asistencia técnica en los cultivos y crianzas incorporados dentro del crédito a la producción para cacao, palma, y ganadería de doble propósito

ii. Desarrollar y fortalecer las actividades técnicas, contempladas como apoyo a la producción en los campos legal, social y económico.

iii. Apoyar la capacitación de los técnicos que requiera el proyecto tanto a nivel local como fuera del país.

iv. Apoyar por períodos específicos las actividades técnicas, legales, sociales y económicas de los especialistas nacionales incorporados al proyecto.

3. Estrategia

i. Es importante resaltar que la Actividad intenta desarrollar una estrategia, lo más económica posible y que ha buscado evitar los consultores permanentes para lograr sus objetivos.

ii. Se ha tratado de espaciar y sistematizar las consultorías a lo largo de todo el período como base para un seguimiento más eficiente de lo que vaya ocurriendo.

iii. Se ha tratado de que la cooperación técnica no sólo, provea elementos técnicos sino que con una presencia periódica no permanente, pueda de hecho efectuar un monitoreo de como marchan las actividades en los diferentes campos.

iv. Se ha tratado de que sea en el grupo nacional sobre el que descanse la ejecución del proyecto, como elemento de fortalecimiento institucional que permita extender la filosofía del trabajo del proyecto a otras áreas del país.

v. Se ha hecho un uso máximo de cursos nacionales, siempre que ha sido posible, para aprovechar la capacidad instalada en el país a nivel de centros universitarios y organismos internacionales.

vi. Las becas en el exterior se han programado hacia el final del período, con el propósito de poder dar tiempo para detectar dentro del personal incorporado a los mejores elementos humanos y a su vez para iniciar el proyecto con el mayor y más completo equipo humano que sea posible.

vii. Se ha dado énfasis a la visita periódica que apoye y no sustituya el esfuerzo nacional, y que abarate los costos de la cooperación.

Se entiende que la estrategia de cooperación técnica podría, sino es coordinada en forma integrada a través de algún mecanismo centralizador, correr el riesgo de perder efectividad. Por otra parte la opción era de especialistas permanentes por 2 ó 4 años, cuyo resultado en cuanto a costos hubieran sido muy altos.

viii. En el caso del drenaje y asistencia técnica, se propone el apoyo técnico del Servicio Nacional de Riego y Avenamiento y del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

4. Metas del Componente de Cooperación Técnica*

i. Cacao

El consultor en cacao tiene dos meses anuales por los primeros 4 años del proyecto. El Consultor deberá apoyar en el montaje y supervisión de investigaciones en manejo de la sombra, fertilización y control de enfermedades, y apoyar en los cursos de capacitación a los técnicos que se han programado.

---

* Los términos de referencia detallados de los consultores se presentan en el Anexo No. 3, de este Capítulo.

ii. Palma

En el caso de la palma se preveen tres meses anuales por los primeros 4 años del proyecto en fitosanidad, nutrición vegetal y comportamiento fisiológico.

Los consultores deberán apoyar al equipo nacional de la Unidad Ejecutora en la evaluación y ofrecimiento de sugerencias de como afrontar los problemas que en sus campos de especialidad se presenten, y apoyar en los cursos de capacitación a los técnicos que se han programado.

iii. Ganadería

En el caso de la ganadería se preveen 2 meses anuales por los 4 primeros años del proyecto en los campos de producción y manejo de pastos, y manejo del hato con énfasis en doble propósito.

Los consultores deberán apoyar al equipo nacional de la Unidad Ejecutora en la evaluación de problemas y ofrecimiento de sugerencias de como afrontar los problemas que en sus campos de especialidad se observen, y apoyen en los cursos de capacitación que se han programado.

iv. Organización de Productores

En el caso de organización de productores, el Consultor se ha previsto 3 meses el primer año y 2 meses el segundo año.

Este Consultor dará énfasis en el apoyo al IDA en la evaluación de los problemas que se presentan en el campo organizacional, detectar formas viables y sobre todo apoyar a la institución en la capacitación en servicio de sus funcionarios y participar en el diseño de los cursos de capacitación a productores que se han programado.

Es importante señalar que esta área por su naturaleza deberá quedar desde el inicio, en manos del grupo técnico nacional con el propósito de coordinar hasta donde sea posible y relevante, los elementos socio-económico con los técnicos en las acciones de asistencia técnica y de capacitación.

v. Regularización Fundiaria

Dadas las características del área y la especial situación actual en cuanto a titulación, se ha creído necesario incluir un consultor por dos meses el primer y segundo año y un mes en el tercero y cuarto año.

La función primordial de este consultor será la de asesorar en los estudios iniciales, y de seguir el proceso de regularización fundiaria que se llevará a cabo como soporte al proceso crediticio y productivo.

Es importante resaltar que dados los problemas de índole legal del área, se estima que este consultor deberá tener un papel muy importante en el seguimiento de los esfuerzos en esta materia.

vi. Drenaje

El caso del drenaje es quizás el más complejo de todos, debido a las dimensiones económicas del esfuerzo, por lo cual se sugiere que la supervisión de las obras de drenaje y el seguimiento en esta área, se manejen a través de un convenio con el Servicio Nacional de Riego y Avenamiento que permita en forma coherente, sistemática e institucional la ejecución del mismo.

En este caso se sugiere se suscriba un convenio entre la Unidad Ejecutora y el SENAPA que permita la operacionalización de este componente, ésto pensamos permitiría a su vez fortalecer al SENARA en la parte de funciones que se refiere al avenamiento.

vii. Planta Extractora de Aceite de Palma

Esta cooperación como se observa esta desfazada un poco en el tiempo ya que se contemplan 6 meses en el tercer año.

La función de este consultor sería la de conformar técnica y administrativamente la operación de la planta y de asesorar a la Unidad Ejecutora, productores y entes financieros en el diseño de mecanismos que permitan operar la planta dentro de una máxima eficiencia económica y técnica.

viii. Unidad Ejecutora

El esfuerzo de cooperación técnica en relación con la Unidad Ejecutora se concentra alrededor de dos áreas: organización de la unidad y elaboración de los manuales de operación para lo cual se han programado 6 meses el primer año, 2 el segundo año y 1 mes el tercer año y en el diseño e implementación del sistema de seguimiento para el cual se ha programado el mismo tiempo.

Sobre este apoyo podría eventualmente pensarse en un consultor permanente por un año y medio o quizás dos años esto desde luego dependería de la complejidad total final y de la negociación que se realizaría entre el Gobierno y los financiadores finales del proyecto.

La función de estos consultores o consultor sería la de apoyar la organización y puesta en marcha de la Unidad Ejecutora, desarrollar los manuales y procedimientos requeridos y apoyar en el diseño e implementación del sistema de seguimiento y supervisión.

5. Metas de Capacitación para los Técnicos Nacionales

A continuación se presentan en forma resumida las metas de capacitación del personal técnico; es importante resaltar que ésto intenta armonizar el proceso de incorporación sin crear desequilibrios

en cuanto a disponibilidades de personal. El costo total de esta Actividad se presenta en el Capítulo V, Costo del Proyecto

- Capacitación en el País

i. Cacao

Se planean como meta 2 cursos nacionales para los primeros tres años. El contenido de los cursos tendrá que enfatizar el proceso que en el tiempo llevase el desarrollo del proyecto y podrían incluir, viveros, selección de áreas, siembra, manejo de la plantación y de sombra y beneficiado. Estos cursos podrían negociarse y contratarse con el CATIE y podrían incluir técnicos y productores de los más avanzados. El curso tendría 4 semanas de duración, el costo de cada uno se estima en $1.550 para 10 cursillistas cada uno.

ii. Palma

La capacitación en palma tiene que ser manejada un tanto diferente ya que no es un cultivo en el cual haya mucha experiencia en el país fuera de la Compañía Bananera.

Si bien es cierto que se cubrirá rápidamente el personal técnico del proyecto con cursos nacionales que ofrece la Compañía Bananera, se ha pensado no sólo para el personal de palma, sino para el personal de cacao y de ganadería y la eventual participación de algunos especialistas del Ministerio de Agricultura y Ganadería si fuera del caso.

La idea es transferir al mayor número de especialistas conocimientos sobre el cultivo de la palma. Los cursos podrían incluir entre otras materias: viveros, selección de áreas, fitosanidad, nutrición, fisiología, manejo de plantaciones, cosecha. La duración del curso sería de 4 semanas, y su costo $1.550 para 10 cursillistas.

Estos cursos podrían ser contratados y manejados coordinándoles con la presencia de los consultores, la experiencia que en la zona ya poseen especialistas nacionales y la Compañía Bananera.

iii. Ganadería

En el caso de la ganadería se ha pensado otra modalidad, la capacitación en servicio, o sea hacer arreglos con el CATIE para que éste reciba, a peritos y técnicos del proyecto en las áreas de sanidad, manejo y forrajes y les de un entrenamiento técnico práctico orientado a refrescar y mejorar sus conocimientos. El costo de cada capacitación en servicio se estima en US$1.100.

Creemos que la inversión de 3 meses por los 3 primeros años, en esta modalidad de experiencia práctica de como hacer las cosas sería más valiosa que todo un curso académico.

- Capacitación en el Exterior

Los cursos en el exterior en el caso del cacao y la palma creemos que deben ser enfocados de la siguiente forma:

i. Cacao

En este cultivo se ha detectado que los dos principales problemas que existen en el área son el beneficiado y el control fitosanitario adecuado. En este caso se han programado la participación de dos de los técnicos en cursos en el exterior en estas áreas. Se ha pensado que esta acción podría coordinarse con el Brasil a través de su organismo CEPLAC; sino se pudiera obtener un curso costos formales se podrían coordinar visitas de estudio. En el Capítulo V se presentan los Costos para estos cursos; 1 persona en beneficiado con un costo de US$1.500 y otra en Control Fitosanitario, con un costo de US$2.000.

ii. Palma

Esta área de cursos en el exterior es quizás la más difícil de satisfacer de todas. Se es conciente de que en América Latina existen pocos lugares donde puedan enviarse especialistas en este campo, a mejorar sus conocimientos.

Por otra parte existen, al menos tres países en el área con tradición productiva de palma, Brasil, Ecuador y Colombia y que en el Brasil existe un Centro Nacional que se dedica especialmente a los trabajos de investigación en este cultivo, creemos por otra parte que es necesario mejorar la capacidad del personal nacional del área en este cultivo, y por lo cual somos concientes de los beneficios de los 6 meses técnico en el primer año, 3 meses técnico, en el segundo y 3 meses técnico en el tercer año, para conocer y profundizar en problemas, referente a control fitosanitario, aspectos fisiológicos y de nutrición de las plantaciones de palma. Los costos estimados para esta actividad se presentan en el Capítulo V.

- Becas en el Exterior

Sabemos que quizás esta parte de la capacitación podría ser sujeta de cuestionamiento, sin embargo creemos que Coto Sur para tener presencia y vitalidad debería preparar a sus técnicos en un número mínimo, para que éstos garanticen el conocimiento requerido, generación y prueba y adaptación de tecnología aplicable a la zona.

Las becas se han programado para el 4° y 5° año, 1 en cacao, 2 en palma y 1 en ganadería dando tiempo a que el proyecto despegue y a que se detecte quien puede y debe seguir perfeccionándose del personal técnico.

Los costos estimados para financiar esta actividad se presentan en el Capítulo V, Costos del Proyecto.

6. Mercados y Comercialización de la Producción*

1. Introducción

En la caracterización de la situación del mercado que enfrentan los principales rubros que constituyen, hoy y en el futuro, la producción del área del Proyecto, deben tomarse en consideración factores de orden local o regional y otros del ámbito nacional e internacional, que interactúan con grados de complejidad muy diversos.

La localización del área, en la frontera sur, es un primer elemento a tener en cuenta pues tanto la industria como la gran masa consumidora se concentran en la región central del país. Refuerza la dependencia de los mercados centrales el comportamiento que ha mostrado el mercado regional. En la medida que la actividad bananera ha venido disminuyendo, el efecto contractivo se ha hecho sentir en toda la región. Con respecto a la agroindustria relacionada con los productos que nos interesan, excepto en el caso de palma africana, ésta no sólo se concentra en la región central sino que también opera con una significativa proporción de su capacidad instalada ociosa. Esto es una consideración que limita las iniciativas de industrialización a nivel regional.

La condición de área de frontera implica lejanía de los principales centros de consumo nacionales pero al mismo tiempo una posibilidad de intercambio con el país vecino. Sin embargo, tanto la dirección como las magnitudes de los flujos de productos involucrados en este comercio no han mantenido constancia, respondiendo generalmente a situaciones coyunturales relacionados con la tasa de cambio y muchas veces asumiendo un carácter abiertamente ilegal. Si bien existe una intención de ambos países por desarrollar en forma conjunta e integrada sus respectivas áreas de frontera, manifestada en un acuerdo que facilita e impulsa el intercambio comercial de ciertos productos, ésta es una iniciativa que no ha sido aún debidamente implementada.

---

* Para mayores detalles sobre este tema, referirse al Anexo No. 4, de este Capítulo.

A continuación se presentan las principales características de los mercados y comercialización por rubro de producción.

2. Ganado Bovino

Es un hecho conocido que la producción pecuaria no pasa por un buen momento. Parte de la disminución en su tasa de crecimiento puede atribuirse a la expansión de la actividad hacia áreas relativamente menos favorables. Además, a la pérdida de productividad se agregó una evolución de los precios que no acompañó totalmente el comportamiento de los costos, generando una disminución del impulso de inversión que fue característico hace una década atrás, tanto en las actividades productivas como de procesamiento. Si a todo ello se suma la pérdida de vientres que significó el aumento del sacrificio de hembras en los años 1978 y siguientes, se tiene como resultado la sensible caída en la capacidad de producción que se observa en el presente y que se traduce en una probable extracción de sólo 293.000 cabezas en 1984.

El consumo interno se ha desmejorado con respecto a niveles logrados en el período 1977-1981, pero las fluctuaciones más notorias se han producido en las exportaciones. La extracción de ganado para exportación cayó a límites inusitadamente bajos en 1983 y significó una disminución de las exportaciones de carne de un 46% con respecto al año 1982 y de un 61% con respecto a 1981. En el presente se ha visto una recuperación de los índices de matanza pero que probablemente no llegarán a los niveles de 1982. Algunas iniciativas que están siendo impulsadas, principalmente por vía del crédito, deberían ayudar a la recuperación de la producción, pero ella será probablemente lenta.

El consumo interno debido al comportamiento de los ingresos también crecerá lentamente, principalmente con el aumento de la población. El mercado externo y en particular el mercado estadounidense no debiera presentar problemas en lo que a la cuota se refiere, sobre todo porque a corto y mediano plazo se predice una menor exportación desde Australia, que ha visto disminuir considerablemente su hato. De hecho no se ha estado en capacidad para llenar la cuota asignada por la escasez de animales, lo que vino a acentuar las dificultades en la operación de las

cuatro empresas empacadoras, crónicamente aquejadas por una utilización muy baja de su capacidad instalada.

Los precios internacionales de carne de res han aumentado este año y debieran alcanzar en el mercado estadounidense 2.500 dólares/tonelada. Para los año 1990 y 1995 las últimas proyecciones señalan precios de 4.060 y 5.650 dólares, respectivamente.

A diferencia de la ordenada comercialización para la exportación, la comercialización para consumo interno está altamente fragmentada. Los productores ganaderos del área del Proyecto dados sus bajos niveles actuales de producción deben vender a los intermediarios locales. El desarrollo de la producción ganadera en el área obligará a buscar mejores condiciones de venta. No parece factible desarrollar la industria de destace, deshuese y empaque a nivel local y como por otra parte no hay indicios de creación en el corto plazo de una plaza de ganado regional, los productores organizados deberán buscar forma de participar en los mercados de ganado de la región central, y eventualmente en el mercado de explotación por medio de las empacadoras ya establecidas.

a. Destino de la Producción

Es una antigua aspiración en la zona sur contar con un matadero y una plaza de ganado. Durante un tiempo se estudió la posibilidad de establecerlos bajo la administración conjunta de las municipalidades de Osa, Golfito y Corredores. La iniciativa fracasó y actualmente la municipalidad de Golfito intenta seguir adelante por su cuenta e instalar un matadero y una plaza, que estarían localizados en el camino Río Claro-Golfito. El Instituto de Fomento y Asesoría Municipal, reconociendo que las condiciones de matanza en la zona son extremadamente precarias ha planteado como alternativa para el abastecimiento de carne en canal la ampliación de las salas de oreo en el matadero de Pérez Zeledón, transformándolas en salas de enfriamiento, y la instalación de cámaras figoríficas en diversas localidades de la zona sur. Esta iniciativa toma en consideración el resultado negativo que hasta la fecha ha tenido la

operación de los mataderos municipales existentes (con excepción de Pérez Zeledón) y las estrecheces financieras que aquejan a las municipalidades involucradas.

La iniciativa de instalar una planta empacadora en el área del Proyecto se ha desechado atendiendo al hecho de existir ya en el país una alta capacidad de destace, deshuesado y empaque ociosa (Ver Anexo No. 4). Para hacer factible la operación de una planta empacadora, ésta debería tener un carácter regional que permitiera asegurar un alto nivel de abastecimiento y atenuar la estacionalidad que es muy propia en la extracción del ganado bovino. La instalación de una planta a nivel regional, o alternativamente la relocalización de algunas de las existentes, es una materia de política que trasciende el ámbito del presente Proyecto.

De cualquier manera, no existiendo una feria de ganado y un matadero con carácter regional asociado a ella, el desarrollo de la actividad ganadera en Coto Sur no debería quedar sujeta a los canales de intermediación tradicionales ya que se ha señalado que la comercialización se encuentra altamente fragmentada y que esto dificulta la obtención de un precio justo por parte de los productores.

Ventas esporádicas, en pequeños lotes y la falta de competividad entre los intermediarios habituales, ha sido la tónica de la comercialización de ganado en el área hasta la fecha. La conexión con los mercados centrales, básicamente la feria de Montecillos y las empacadoras, será necesaria en el futuro.

b. Organización de la Comercialización

La participación directa en los mercados centrales será posible si se suman volúmenes que hagan rentable la administración y transporte que se requerirá para alcanzar dichos puntos. Esto significa que los productores ganaderos organizados deberán llevar un control del inventario de sus animales y de sus previsiones de ventas. Se deberán estudiar los mecanismos que permitan la salida ordenada de animales a feria (pool de animales, ventas programadas, sorteo, etc.), y será necesario establecer un sistema de

información de mercado que les permita organizar las ventas con el máximo de beneficio para sus asociados.

En el caso de eventuales ventas para la exportación los requerimientos de organización son menores, por la simplicidad y flexibilidad del sistema. Básicamente se trata de incorporar el inventario de animales en los registros que el CNP lleva para estos propósitos y negociar directamente la venta de animales con las empacadoras. En este caso CORECA fija adelantos, precios bases y fiscaliza que la liquidación final a los productores se haga de acuerdo a los precios definitivos de venta obtenidos por las empacadoras, previa deducción de los costos y utilidades respectivas.

c. Costos y Beneficios

Para la comercialización del ganado, además de los costos administrativos y otros propios de la organización, se deberán incurrir en costos de transporte y de derechos de feria, si el destino del ganado fuese éste, y si se desea vender directamente en feria eludiendo los intermediarios habituales. Por el momento existe dificultad para determinar con precisión los volúmenes y frecuencias de venta de ganado para feria, elemento necesario para estimar la conveniencia de adquirir un vehículo y su capacidad.

Sin embargo, como una forma práctica de aproximarse a la decisión correcta se puede pensar en adquirir un vehículo de 10 toneladas, cuya capacidad de transporte no utilizada, en la forma de tiempo de espera de un nuevo embarque de ganado, se le destine a fletes de otros productos del Proyecto, o bien, como una actividad adicional generadora de ingresos. Con ésto se asume que el costo de transporte a feria se abarataría, ya que en el flete pagado al transportista se incluye su utilidad. Por otra parte, la posibilidad de utilizar la capacidad de transporte libre en otras actividades evitaría gravar la producción de ganado con un costo innecesario. El costo de adquisición de un vehículo de 10 ton. es de aproximadamente ₡1.600.000.

Para el caso del animal que se comercialice en feria su precio en el límite del Proyecto se estima en ¢13.115 (vaca descarte de 400 kg.). Esto significa un 15% por sobre el precio de finca, margen que debe cubrir los derechos de feria, invariables en la comercialización directa con relación a la venta a intermediarios, y los costos de transportes, que deberían ser menores a los ¢850/animal pagado en la actualidad, si se hace un eficiente uso del medio de transporte.

3. Leche

La producción lechera que durante los años 1973 y 1977 creció a una tasa anual de 5,4%, sólo creció a 1,7% entre este último año y 1981. En 1982 sufrió una leve caída y luego una notable recuperación en 1983, sobrepasando las 333.000 toneladas. Esta recuperación se asocia en buena medida con las alzas del precio pagado al productor, que subió en 109% entre fines de los años 1981 y 1982.

Actualmente se ha producido una coyuntura en la que se informa que existiría una sobreproducción de más o menos 115.000 litros, dentro de una controversia acerca de si el superávit es real o el problema deriva de un subconsumo. El subconsumo es probablemente efectivo para ciertos sectores de la población, no así del mercado en su conjunto. Las cifras disponibles indican un nivel alto de consumo en términos aparentes, alrededor de 140 kg/per-cápita y dadas las condiciones actuales de población e ingresos, se estima que se ha conseguido prácticamente el autoabastecimiento. Salvo que se produzcan redistribuciones del consumo, la demanda por leche crecerá en el mediano plazo fundamentalmente en función del aumento de la población.

Se hacen permanentes esfuerzos para promover el mejoramiento de la tecnología de producción lechera pero sus efectos en alguna medida se ven reducidos por la mayor importancia que empiezan a tener áreas de producción menos propicias para este tipo de actividad. Pero si la producción consigue mantener el ritmo de crecimiento de los últimos cinco o seis años, se estarán balanceando los requerimientos del mercado interno.

La fijación de precios de sustentación en función de los costos de producción ha resultado desde 1975 en una alineación de ellos con la inflación interna, con un cierto desface producto de la demora en la revisión de los costos y precios. Se espera que este comportamiento continuará en el futuro.

Razones técnico-económicas de procesamiento, la estructura de producción lechera basada en ganado cebuino y la estrechez del mercado local, hacen altamente riesgoso el procesamiento directo de la leche proveniente del área del Proyecto. Las posibilidades que se abren a los productores lecheros organizados son la venta a Coopelácteos de Coto Brus o al mercado panameño. Coopelácteos estará reiniciando sus operaciones en el futuro cercano, primero entregando leche fluída en San José o Lactaria, contando para ello con el transporte apropiado. Posteriormente Coopelácteos pretende procesar la leche en su planta de San Vito. Alternativamente, dependiendo de las condiciones de precio, la organización de productores podría negociar la venta de leche a Panamá y específicamente con Industrias Lácteas, S. A. Actualmente las compras de leche costarricense son muy escasas, 1.000 lt./día, pero esta empresa estima que en el futuro va a necesitar aumentarlas sustancialmente a raíz de problemas con los productores que son sus proveedores actuales. Para ello cuentan con el convenio bilateral que permite una internación de hasta 10.000 lt./día.

a. Destino de la Producción de Leche

La producción de leche a escala comercial en Coto Sur debe tomar en cuenta la estrechez del mercado local, derivada fundamentalmente de la situación de escasez de ingresos, y al mismo tiempo los problemas relacionados con los niveles de competencia alcanzados en los mercados regionales y centrales. En la actualidad, inclusive al bajo nivel de producción que se tiene, esta situación es reconocida por los agricultores, quienes encuentran crecientes dificultades para la venta de su leche fluída y queso.

Al analizar la alternativa de procesamiento con vistas a mejorar las condiciones de comercialización de la producción lechera del área surgen inmediatamente algunas consideraciones importantes. En primer lugar, cualquier procesamiento para salir con leche fluida al mercado local agregará al precio de ésta en relación al producto

que se expende actualmente a través del canal de los lecheros o puestos de venta tradicionales. El sistema de venta por lecheros está sumamente arraigado, con división territorial y un alto porcentaje de clientela permanente. No parece posible distribuir leche procesada por medio de los mismos lecheros puesto que con ello se verían reducidas sus ventas. Las consideraciones de orden sanitarias no tienen gran influencia en una población con niveles bajos de ingresos. De hecho, existe distribución de pequeños volúmenes de derivados lácteos en el área por parte de Dos Pinos, pero la leche pasteurizada no tiene mercado.

El mercado local de queso artesanal también se encuentra saturado. Productores que elaboran no más de 30 kg/semana consiguen difícilmente vender este volumen en las pulperías locales y directamente al público por el sistema de venta de casa en casa. Aunque la venta directa al consumidor significa un mejor precio ésta es posible sólo para pequeños volúmenes pero no como sistema a gran escala. Ciudad Neily aparece como mercado con mayor capacidad de absorción, pero limitado por la competencia de la producción de queso fresco de otras áreas aledañas. A nivel nacional el mercado de queso artesanal tiene generalmente un carácter estrictamente local, siendo normalmente abastecido por los propios productores del área y la situación observada en Coto Sur es posible generalizarla en la actualidad a otras áreas del país.

Las posibilidades de procesar leche para su comercialización fuera del área parecen igualmente difíciles. La política de fijación de precios hace que para las plantas elaboradas, el procesamiento de leche fluída no sea rentable y deba ser subsidiado con los beneficios obtenidos en los derivados lácteos. Para este tipo de operación se ha estimado que una planta de menos de 20.000 lt/día tendría un costo unitario de producción muy alto y el subsidio a la leche fluída se haría excesivamente oneroso . Plantas más pequeñas, de menos de 10.000 lt/día han demostrado ser exitosas en la medida que han conseguido competir con Dos Pinos y captar parte del mercado más activo para estos productos, en San José y otras capitales de provincia. Por ahora no parece factible que se puedan

conseguir costos unitarios de producción que permitan competir con los elaboradores ya posicionados en los principales mercados, luego de sumados los costos de distribución.

Además de los problemas mencionados se debe tomar en cuenta, que el abastecimiento de la planta en este caso estaría basado en la producción de ganado cebuíno, el cual se caracteriza por ser capaz de producir una cantidad de leche muy similar a la del ganado típicamente de doble propósito con un manejo adecuado, por ejemplo, si se le quita el ternero a la vaca en leche pero, por otra parte, se caracteriza también por la dificultad que presenta para su manejo en la ordeña, siendo común que vacas indóciles retengan la leche. Vencer esta dificultad supone un proceso de selección para crear un hato que se adapte bien a la ordeña, con vistas a obtener los mayores rendimientos de leche que el ganado y las condiciones de alimentación permitan, ayudando a una operación eficiente de la planta elaboradora. Sin embargo, si la producción de leche se considera una actividad de carácter más bien complementario a la producción de carne, entonces las exigencias de manejo lechero serán menores.

Por lo anteriormente expuesto y de no mediar medidas de política que fomenten la descentralización, dando algún grado de protección a la industria láctea local de la competencia de la industria de la región central; el desarrollo de la actividad lechera en Coto Sur deberá estar basado principalmente en la venta de leche fluída para ser destinada a otros centros de consumo. En este caso las alternativas que se estiman más factibles son la canalización de la leche hacia el mercado panameño o hacia la región de Coto Brus.

La posibilidad de venta en el mercado panameño está supeditada al comportamiento de la demanda de la industria láctea chiricana, de los precios fijados en ese mercado y de la tasa de cambio. Personeros de la Compañía Chiricana de Leche han manifestado que no tienen previsto reanudar las compras de leche costarricense en el futuro. En Industrias Lácteas, en cambio, sí creen que necesitarán

aumentar en el plazo de un año sus compras en Costa Rica por encima de los 1.000 lt/día actuales, a raíz de problemas que se presentarán cuando una parte importante de sus proveedores empiecen a operar su propia planta procesadora. Para este propósito cuentan con que podrán recurrir al tratado de Libre Comercio y de Intercambio Preferencial entre Costa Rica y Panamá, que permite la internación de hasta 10.000 lt/día. Su interés se centra en la leche grado industrial, por la cual actualmente pagan 22,75 centavos de balboa puesta en la finca 1/.

Por otra parte, en San Vito de Coto Brus, Coopelácteos se apresta a reiniciar la operación de la planta lechera que anteriormente perteneció a la Sociedad de Lecheros de Coto Brus y que fue objeto de un proceso de quiebra. Los equipos y la infraestructura ya fueron transferidos a la cooperativa la cual planea comenzar a operar sólo en el rubro de leche fluída, que será recibida en la planta de San Vito para ser reexpedida a la planta que Lactaria tienen en Zapote, San José. En una segunda fase, cuando el número de asociados y la producción de ellos, así como las compras a no asociados aumenten, Coopelácteos podría iniciar la elaboración de derivados.

Como parte de los programas de apoyo a los productores lecheros de la región sur se está gestionando en estos momentos la construcción de un centro de recibo en Agua Buena, área situada a mitad del camino entre Ciudad Neily y San Vito. Este sería financiado por medio de fondos no reembolsables proporcionados por DINADECO, con el propósito de facilitar el acopio a los numerosos productores lecheros del área y en particular a los productores del asentamiento Metapunto del IDA. De fructificar esta iniciativa la leche de Coto Sur podría ser entregada a este centro. En caso contrario la entrega deberá ser realizada en la planta de San Vito 2/.

1/ Puesta en la aduana de Paso Canoas, para la leche provenientes de Costa Rica. La empresa paga 2 centavos por litro a transportistas asociados para el traslado de la leche a la planta.

2/ Para enviar la leche a San José Coopelácteos usará la ruta San Vito-Paso Real, que está siendo habilitada en estos momentos y le significará un ahorro de aproximadamente 90 km.

b. Organización de la Comercialización

Cualquiera sea la decisión final acerca del canal para la comercialización de la leche, entrega en Paso Canoas a planta panameña o entrega en Agua Buena (o alternativamente, en San Vito) a Coopelácteos, se requiere de una acción de acopio muy similar al interior del área del Proyecto. La organización de productores lecheros deberá ordenar y llevar un control de la producción y entrega de leche por finca, dividir territorialmente el área y organizar la o las rutas de recolección, responsabilizarse de la venta y hacer las liquidaciones a cada asociado [1/].

Es básico en la comercialización de la leche poder mantener la identificación de procedencia hasta que ésta entra en planta. Los controles de calidad sanitaria así lo exigen. Previendo que la producción por finca será relativamente reducida, sobre todo los primeros años del Proyecto, se deberá buscar la forma para que al agregar pequeños volúmenes se mantenga el control de procedencia, sino finca por finca por lo menos en pequeños grupos de ellas, de manera tal que frente a cualquier rechazo de leche por problemas sanitarios el foco del problema pueda ser fácilmente rastreado. Pequeños volúmenes de entrega por finca obligan a hacer un trasiego en el momento de la recolección con el fin de evitar el transporte del peso muerto representado por los tarros semivacíos, y minimizar la capacidad de transporte requerida.

La organización de productores lecheros deberá entonces fiscalizar muy estrechamente las condiciones sanitarias en el manejo de animales y ordeña, y tener la autoridad para tomar las medidas correctivas que impidan que el manejo decuidado de algunos perjudique al resto.

1/ Estando la producción de leche asociada a la producción de ganado, cuando se dice productores de leche se está refiriendo en realidad a los productores ganaderos.

c. Costos y Beneficios

Como sólo se hará una ordeña al día, si se cuenta con la capacidad de transporte adecuada se puede organizar el ruteo de manera tal que la recolección, traslado y entrega de la leche se produzca en horas tempranas, cuando la temperatura aún no es alta, haciéndose innecesario contar con una pila de enfriamiento. Entonces, fuera de los gastos de administración y manejo, se deberá incurrir en los gastos que implica la compra de tarros y un vehículo, o alternativamente en este último caso, el pago del servicio de recolección y transporte.

Los productores que llegarán a producir aproximadamente 6.000 lt/año necesitarán comprar un tarro de 20 lt. mientras que aquellos que producirán 10.880 lt. requerirán uno de 40 lt. Para la recolección en finca lo ideal es utilizar los tarros de mayor capacidad que se encuentran en el mercado, esto es, de 50 lt. Para acopiar la producción de leche en la totalidad del área asumiendo que ésta podría alcanzar a unos 1.700 lt./día en el segundo año hasta 9.650 a partir del noveno año, la organización de productores deberá comprar 35 tarros el segundo año, aumentando su número año a año hasta adquirir un total de 195 tarros. El precio actual de los tarros es de ¢3.700, ¢4.650 y 5.500 para capacidades de 20, 40 y 50 lt., respectivamente.

En cuanto al transporte las alternativas que surgen son la compra de un vehículo versus el pago del servicio. En la alternativa de compra, otra vez, surge la posibilidad de compra de un vehículo de 5 toneladas para agregar un segundo vehículo similar a partir del quinto año, o bien, comprar un sólo vehículo con capacidad para transportar la totalidad de la producción diaria de leche en el año nueve. Como el vehículo debe estar disponible todos los días del año, su uso para fletes alternativos no es posible, por lo menos a grandes distancias.

De este punto de vista la compra de un vehículo de tamaño medio parece más conveniente, en la medida que no se estará incurriendo en los costos financieros que significa tener una capacidad de

transporte no utilizada durante varios años. Además, el operar con dos vehículos de tamaño medio dará más flexibilidad en el ruteo de acopio y será un factor de seguridad frente a eventuales problemas mecánicos en alguno de ellos.

El análisis debe considerar que la operación de acopio y traslado al centro de recepción, puede significar un recorrido de 45 km/día si la entrega se hace en Paso Canoas al transportista de la industria panameña (30 km. dentro del área y 15 km. entre Laurel y Paso Canoas); 80 km. si el punto de entrega es Agua Buena y 100 km. si es necesario llegar hasta San Vito. El costo de operación para un vehículo de 5 ton. se estima en ¢15/km. 1/, mientras que el costo de adquisición es aproximadamente ¢850.000.

Los beneficios para los productores, a raíz de la comercialización de la leche, no provendrán tanto de las diferencias de precios con la situación actual (sin Proyecto) sino más bien de la posibilidad de vender la leche, posibilidad que hoy está restringida. Los precios de límite de proyecto en este caso son ¢9,95/lt. 2/ si la venta es al mercado panameño, puesto en Paso Canoas, y ¢10,25 si la venta es a Coopelácteos, puesto en San Vito.

4. Cacao

Serios problemas fitosanitarios y el abandono de plantaciones desembocaron en una notable caída de la producción cacaotera, que en la temporada 1982-83 sólo alcanzó a 2.126 toneladas, aproximadamente una quinta parte de las producciones de hace cuatro y cinco años atrás.

Se estima que un lento proceso de recuperación de los niveles de producción se ha iniciado, consecuencia fundamentalmente de una mayor asistencia a los cacaotales. A ello se debería sumar en el futuro un esfuerzo coordinado por SEPSA, el Programa de Fomento Cacaotero, que persigue conseguir una producción superior a las 11.000 toneladas en el año 1993.

1/ El flete de un vehículo de igual tamaño se cotiza aproximadamente en ¢20/km.

2/ US$0.2275/lt.

La demanda doméstica de derivados de cacao es muy reducida y la mayor parte de la producción se destina al mercado externo, como grano o procesada. Naturalmente que la extrema contracción de la producción ha llevado a la actividad exportadora a niveles muy bajos.

La industria procesadora local presenta una demanda potencial de 7.200 toneladas efectivas al año. A la demanda de la industria se suma la de los exportadores de cacao en grano, sector que en varias oportunidades ha conseguido vender alrededor de 6.000 toneladas/año. Esto significa una situación de déficit de oferta permanente, aunque deberá disminuir progresivamente en el futuro. Las importaciones mundiales de cacao se estiman que crecerán a una tasa decreciente, alcanzando aproximadamente 2.332.000 toneladas en 1995. El reducido monto de sus volúmenes y la condición de cacao aromático deberían facilitar las exportaciones del cacao nacional. La industria por su parte tiene en Centroamérica y Panamá un mercado muy seguro y en los Estados Unidos un mercado muy amplio.

Los precios internos se fijan sin intervención estatal y en conformidad el precio internacional. Este último, a su vez, ha mostrado históricamente un comportamiento muy volátil. Las proyecciones más recientes indican que el precio bajará en el corto plazo para luego recuperarse y llegar a 2790 y 4310 dólares/tonelada en 1990 y 1995, respetivamente.

Los productores del Proyecto deberán organizarse para comercializar su cacao. Así podrán eludir la intermediación innecesaria y vender directamente a la industria o a los exportadores. Su margen también se verá incrementado si consiguen negociar precio por calidad. Con este propósito se tendrá que organizar el faenamiento primario, esto es, secado y fermentación. Esto también los habilitará para que, dependiendo de las condiciones de mercado y precios, puedan en el futuro exportar directamente su cacao en grano.

a. Destino de la Producción de Cacao

La cosecha cada ocho días y la venta cada ocho o quince días, hace que los volúmenes comercializados por cada productor sean reducidos. El uso de las nuevas variedades, con producción durante todo

el año, ha hecho jugar al cacao el papel que la leche tiene para el productor lechero, esto es, una fuente de ingresos permanente que permite sufragar sus gastos más inmediatos. En estas circunstancias la presencia de pequeños intermediarios que agregan las reducidas cosechas semanales o quincenales de cada agricultor ha sido una necesidad hasta ahora en el área del Proyecto.

Con el aumento del área plantada y de los rendimientos por hectárea la producción de Coto Sur se tornará cada vez más significativa. Si a esto se suma la posibilidad de comercialización conjunta, el volumen de cacao que se manejará debería aumentar la capacidad para negociar precio y eludir toda intermediación necesaria. Inicialmente el destino del cacao tendrá que ser la industria procesadora procesadora o los exportadores, en San José, pero no se puede descartar la posibilidad futura de exportar directamente el grano. Estar en condiciones de exportar será una salvaguarda para prevenir que la participación del productor en el precio internacional disminuya excesivamente una vez que la presión de la demanda interna se atenue con los aumentos de la producción

En la actualidad no existe un sistema de precios por calidad. En el proceso de venta el agricultor recibe un precio estándar que es independiente del grado de terminación que le halla dado a su cacao, con la sóla excepción de condiciones evidentes de exceso de humedad, en cuyo caso su grado se determina aproximadamente sin el uso de instrumentos. La humedad se castiga por medio de un destare, que generalmente decide el propio intermediario. Este hecho puede llevar a pensar que la fermentación y el secado podrían ser no recomendados como actividades a desarrollar por los agricultores, en la medida que significaría incurrir en gastos que luego no se verían retribuidos por mayores precios. Sin embargo, es factible que los agricultores organizados puedan negociar precio por calidad, dentro de lo cual además de un correcto grado de secado, deberá considerarse el grado de madurez.

del grano, la calidad de la fermentación, el contenido de materias extrañas y de granos de rechazo (pizarrosos, mohosos, etc.). En fuentes de la industria se ha reconocido que atendiendo a las mermas que sufren en bodega (2 o 3% en volumen) y en la recepción en planta (3% de impurezas) se puede otorgar de un 6 a 8% de sobreprecio para un cacao corriente. Por otra parte, la implantación y generalización de técnicas mejoradas de tratamiento del cacao deberán ser parte del desarrollo cacaotero de la zona, si se quiere abrir el camino para las eventuales exportaciones directas a que se hacía referencia anteriormente.

b. Organización de la Comercialización

Para vender directamente a la industria o a los exportadores la organización de productores deberá asumir el acopio primario del grano producido por sus asociados. El grano, recogido y pesado húmedo en la finca, tendrá que ser sometido posteriormente a fermentación y secado en instalaciones que se construirán para estos fines. Al principio, con el propósito de no incurrir en inversiones de un volumen tal que vulneren la rentabilidad de la actividad cacaotera, el secado y fermentación del grano podrá organizarse en agrupaciones de productores cuyo volumen agregado de producción haga factible la operación de instalaciones de pequeño porte, que puedan construirse con un máximo uso de material local, con costo mínimo. En estas condiciones se recurrirá exclusivamente al secado solar. Aún cuando estas labores se organicen en agrupaciones menores, lo ideal es que la comercialización más alta, a fin de conseguir económicas de escala en la negociación de precios y condiciones de venta.

La decisión de cambiar a sistemas artificiales de secamiento una vez que se alcancen mayores volúmenes de producción, deberá estar basado en algunos antecedentes que hoy faltan. Serán necesarias mediciones de campo para definir las ratas de secado en las épocas seca y lluviosa en el sistema tradicional comparado con el sistema de secado forzado, con el fin de establecer fehacientemente los rendimientos y costos en uno y otro.

c. Costos y Beneficios

Para el cálculo de los costos de fermentación y secado se parte de la base que la unidad mínima de faenamiento debe ser apropiada para el tratamiento de la producción de 20 ha. de cacao con un rendimiento de 140 kg. de cacao seco por hectárea al año. Este sería el caso mínimo: 10 agricultores con 2 ha. de cacao ya establecido, en su tercer año. Los datos básicos para el cálculo son los siguientes:

Producción anual, grano seco:		2.800 ton.
Producción anual, grano húmedo:		7.000 ton.
Producción octubre-noviembre y diciembre, grano húmedo	:	4.900 ton.
Densidad, cacao húmedo	:	900 kg/m^3
Densidad, grano fermentado	:	690 kg/m^3

Esto significa que se tiene una producción semanal de 0.41 ton. de grano húmedo, con un volumen de 0.45 m^3. Para fermentar este cacao se requiere de una canoa de 1,5 m^3 (3,0 x 1,0 x 0,5 m) dividida en tres módulos de 0,5 m^3. El cacao se coloca en el primer módulo y cada 2-2,5 días se remueve al módulo siguiente. Después de una semana se tienen o,33 ton. de cacao fermentado, con un volumen de 0.47 m^3. Para secar el cacao se usan dos bandejas de 0.25 m^3 cada una (2,0 x 1,25 x 0,1 m). El secado dura 4-5 días. Para cubrir se debe construir un cobertizo de 5,0 x 6,0 m., con piso de asfalto, sin paredes, con techo de hierro galvanizado No. 28 sobre pilares de madera.

Cuando la producción de grano húmedo de tres cosechas semanales supere la capacidad de la canoa se agrega una segunda. Para el secado, entonces, se ocupan seis bandejas por cada canoa, poniéndose ellas en tres entramados, para cuatro bandejas cada uno. Las bandejas se sacan fuera del cobertizo para el secado del cacao directo al sol. El costo de cada canoa es ₡1.500, cada entramado ₡1.250, el cobertizo ₡24.000. Se deben agregar ₡5.000 para gastos de nivelación de terrenos y otros propios de la construcción.

La inversión inicial representa ¢36.250 e incluye la construcción del cobertizo, una canoa, dos bandejas y un entramado.

En la discusión de los requerimientos de transporte se reproduce lo expresado en el caso de ganado y leche. Para la venta directa de cacao en la planta industrial, o en el lugar de recepción del exportador, se deberá decidir si se utiliza transporte propio o alquilado. Llegado a este punto cabe pensar en la posibilidad de integrar las necesidades de transporte de los tres rubros: ganado, leche y cacao. Así, por ejemplo, un vehículo de 8-10 toneladas, al que podría agregar otro de similar capacidad al cuarto o quinto año, podrían ser utilizados para suplir las necesidades que se generarán dentro del área, mientras que el vehículo mayor podría realizar el transporte de larga distancia. De esta manera los costos de la inversión, y la operación de los diferentes vehículos podrían ser prorreateados entre las tres actividades.

Los beneficios de las actividades de procesamiento primario y de comercialización del cacao y provendrán de la capacidad para apropiarse del margen de los intermediarios y negociar precio por calidad. De manera tal que si a la actividad cacaotera en el Proyecto se le incorporan los componentes de fermentación, secado y comercialización conjunta, el precio de límite de Proyecto alcanzaría a ¢101/kg., comparado con los ¢85/kg. obtenido es vendido en la finca, luego de ser tratado por los métodos tradicionales. En este precio se considera un 5% de sobre-precio por calidad.

5. Palma Africana

Los planes relacionados con la palma aceitera, cuya producción se encuentra actualmente casi exclusivamente en manos de la Compañía Bananera, contemplan una mayor participación en el futuro de productores individuales. De las aproximadamente 16.000 ha. dedicadas a este cultivo en la actualidad se pasaría a 21.600 ha. en un plazo de cuatro a cinco años y la participación de productores independientes y asociados llegaría entonces a un 22% del área.

De acuerdo a estimaciones de la industria refinadora sus requerimientos de aceite crudo crecerán de 40.100 a 53.400 toneladas entre los años 1984 y 1993. En relación con lo planeado el pleno autoabastecimiento se lograría en 1989, generándose a partir de esa fecha excedentes exportables significativos.

El interés del gobierno por la exportación de aceite crudo de palma se ha visto reflejado en los sucesivos decretos que vinculan el precio interno del fruto de palma con el precio internacional del crudo. La Secretaria de Planificación Sectorial Agropecuaria, por su parte, en el plan nacional de oleaginosas hoy en estudio, fija como objetivo principal propiciar la exportación de aceite de palma.

Las perspectivas del mercado mundial son positivas, especialmente en consideración a los volúmenes exportables que se generarían, unas 25.600 toneladas en 1993. Las importaciones mundiales se estiman que podrían alcanzar a 7.879.00 toneladas en 1995. Por otra parte, existe un mercado regional centroamericano en el cual se tendrían ciertas ventajas. Los precios internacionales disminuyeron desde 1979 para alcanzar su punto más bajo en 1982, un promedio anual de 445 dólares/tonelada. Con algunas fluctuaciones el precio se ha recuperado y las previsiones indican que podría llegar a sobrepasar los 1.000 dólares/tonelada después de 1990.

a. Destino de la Producción

Puesto que el Proyecto contempla la posibilidad de instalar una planta extractora de aceite de palma el procesamiento del total de la producción de fruta que se obtendrá en el área, esta sóla consideración elimina cualquiera discusión acerca del destino de dicha producción. Se ha sugerido la conveniencia de pensar en la posibilidad de continuar vendiendo la fruta a la Cía. Bananera durante un primer período. Esto, por la disminución en los gastos financieros que podría conseguirse al posponer la construcción y puesta en operación de la planta para que coincida con niveles apropiados de producción de fruta. Si este fuese el caso, la situación con respecto al destino de la producción del Proyecto,

por lo menos en ese período inicial, no se vería en nada modificada con respecto a la situación actual.

Con respecto al probable destino de la producción de aceite crudo proveniente de la nueva planta, éste dependerá de la situación del abastecimiento interno a esa fecha. De acuerdo a la legislación vigente, la Dirección General de Comercio Interior del MEC es la encargada de determinar la existencia de excedentes exportables cada año, en cuyo caso se autoriza la exportación a todos aquellos productores que deseen hacerlo, en proporción directa a sus respectivas producciones. Como la producción del Proyecto vendría a sumarse a una oferta proyectada que debería generar excedentes exportables a partir de 1990, si la situación de oferta y demanda evoluciona de la manera prevista significa que el plazo para salir regularmente con aceite crudo al mercado se podría ver acortado.

b. Organización de la Comercialización

Deberá buscarse alguna manera para que los productores participen en la administración de la planta extractora pues dadas las características técnicas del procesamiento de la palma africana es recomendable que todas las operaciones que dicen relación con el acopio de la fruta queden dentro de la esfera de acción de esa administración. El sistema de transporte forma parte del estudio técnico de la planta extractora e igualmente sucede con el sistema de recepción, puesto que un adecuado ruteo es fundamental para conseguir una óptima combinación entre las labores de corta de fruta y el abastecimiento de la planta. Luego de cortada la fruta debe ser procesada en plazo muy breve, no mayor de 24 horas. Por otra parte, la fruta debe ser recogida, seleccionada y pesada en el lugar de producción, evitando cualquier manipuleo innecesario, que sólo contribuiría a desmejorar su calidad debido al aumento de acidez.

La organización para la exportación deberá ser determinada en función de futuras definiciones de política. Por ejemplo, una clara definición acerca de los criterios que se seguirán para determinar

los volúmenes exportables y su origen será esencial para planificar el uso de la infraestructura de almacenaje y de los sistemas de trasiego disponibles y así como también para decidir la habilitación de nuevos terminales portuarios.

6. Granos Básicos

La superficie dedicada a granos básicos (arroz, frijol, maíz y sorgo) en el período 1983-84 fue de 208.120 ha. La producción nacional ha variado con las fluctuaciones de área pero también con las variaciones de los rendimientos unitarios, los cuales se han visto afectados por una serie de factores, siendo muy importantes las condiciones climáticas imperantes en las zonas productoras.

En general las políticas de granos básicos y, entre ellas la de precio, ha estado orientada a conseguir el autoabastecimiento. Esto se consiguió en arroz y maíz blanco, inclusive en estos rubros la situación es excedentaria motivando compras extraordinarias por parte del Consejo Nacional de Producción y generando fuertes pérdidas a éste al tener que exportar arroz al mercado internacional donde los precios han estado más bajos que los precios internos.

Los precios al agricultor fijados por el CNP han aumentado con la inflación pero a una tasa mayor que ésta. En función de los superávits observados es posible que en el futuro ambas tasas tiendan a hacerse más similares. De hecho los precios fijados para este año cosecha no han sufrido modificaciones con respecto a los del período pasado, más aún, el precio del arroz ha sido rebajado.

El cantón de Corredores, donde se encuentra localizada el área del Proyecto, es un importante centro productor de arroz y maíz. Allí el CNP tiene agencias de compras que cumplen un papel regulador de los precios pagados por otros intermediarios. Los precios fijados por el CNP rigen para todo el país, con deducciones por humedad, impurezas y transporte hasta la zona central. En Coto Sur en las dos últimas cosechas se han suscitado conflictos por causa de los precios que han terminado en un levantamiento de la deducción por transporte.

Actualmente el sistema de pago al agricultor no remunera el secado y almacenamiento de granos a nivel de la finca por lo que cualquier esfuerzo en este sentido y con el propósito de reducir las pérdidas de poscosecha sólo se justifica, desde el punto de vista del agricultor, para aquellos granos no destinados a la venta.

7. Porcinos

La producción porcina está estructurada por diversos tipos de productores, sólo alrededor de un 50% de los cuales tiene un carácter netamente comercial. El resto está configurado por un sector semicomercial, subproducto de la actividad avícola, y un amplio sector de explotaciones familiares. En manos de estos tres sectores se encuentra actualmente una población porcina de algo más de 320.000 cabezas.

Después de surgir limitaciones en las importaciones tradicionales en 1979 la porcicultura nacional tuvo un vigoroso impulso de crecimiento, el que en un par de años se vió frenado a raíz de la presión que la alta población porcina colocó sobre la importación de insumos alimenticios en una situación de creciente carencia de divisas. Por otra parte, la caída de los ingresos contribuyó a generar una situación de exceso de oferta. Los porcicultores reaccionaron enviando un gran número de hembras a destace, generándose las condiciones para una sensible caída de la matanza en los años 1982 y 1983. Con esto el consumo aparente per-cápita que había venido fluctuando entre 5,5 y 5,0 kg./año disminuyó casi a 4,0 kg.

El precio de los cerdos se ha movido en el sentido de la inflación aunque a una tasa de crecimiento mayor. Sin embargo, problemas de productividad y de costos han sido predominantes, por lo cual el sector sigue enfrentado a problemas que impiden a muchos productores continuar en el negocio. Contribuye a crear inestabilidad la estructura altamente concentrada de la comercialización mayorista de cerdos en pié dominada por dos intermediarios, con el poder suficiente para jugar un papel preponderante en la determinación de los precios.

En el área del Proyecto los productores medianos de cerdos criollos tienen dificultades para encontrar compradores y están recibiendo precios bajos por sus animales. Los productores de cerdos de granja parecen haber llegado al límite de expansión que les permite el mercado local. Como los cerdos criados en la zona sur son poco competitivos en los mercados más activos de la zona central se ha estudiado la posibilidad de vender al mercado panameño. Las diferencias de precios observadas no son lo suficientemente amplias para impulsar el desarrollo porcino en el área basado en el mercado panameño, sin previamente acometer un estudio más riguroso acerca del comportamiento y perspectivas de ese mercado.

7. Beneficiarios del Proyecto

Los beneficiarios directos de la ejecución del Proyecto son aproximadamente 1.650 parceleros y sus familias asentados en Coto Sur, alcanzando en total unas 10.500 personas.

De éstos, un 60% o sea 978 parceleros y sus familias serán beneficiarios de todas las actividades del Proyecto, ya que se encuentran asentados en las 12.200 hectáreas que serán drenadas y por lo tanto serán sujetos de las actividades de crédito y asistencia técnica para los rubros de cacao, palma africana y ganadería de doble propósito.

Los parceleros que se encuentran en otras áreas del Asentamiento, serán beneficiados por las actividades de regularización fundiaria, mejoramiento de la infraestructura rural, organización de productores, etc.

También serán beneficiados indirectamente, los habitantes de los centros poblados del Asentamiento y trabajadores sin tierra, ya que la ejecución del Proyecto dinamizará la economía microregional y generará nuevos empleos por medio de la planta extractora de aceite de palma y el incremento del área plantada con cultivos permanentes.