

**PROYECTO FOMENTO DE LA PARTICIPACION CAMPESINA EN LOS
PROCESOS DE AGROINDUSTRIAS Y COMERCIALIZACION**

**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
REPUBLICA DE EL SALVADOR**

**FONDO SALVADOREÑO PARA
ESTUDIOS DE PREINVERSION**

**BANCO INTERAMERICANO DE
DESARROLLO**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
TECNICA-ECONOMICA DEL PROYECTO
BENEFICIO DE CAFE**

**PARA LA ASOCIACION COOPERATIVA DE LA
REFORMA AGRARIA LAS QUEBRADAS
DE R. L.**

**IICA
E40
M664pde**

**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
OFICINA EN EL SALVADOR - ORGANISMO CONSULTOR**



**PROYECTO FOMENTO DE LA PARTICIPACION CAMPESINA EN LOS
PROCESOS DE AGROINDUSTRIA Y COMERCIALIZACION**

**MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
REPUBLICA DE EL SALVADOR**

**FONDO SALVADOREÑO PARA
ESTUDIOS DE PREINVERSION**

**BANCO INTERAMERICANO DE
DESARROLLO**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
TECNICA-ECONOMICA DEL PROYECTO
BENEFICIO DE CAFE**

**PARA LA ASOCIACION COOPERATIVA DE LA
REFORMA AGRARIA LAS QUEBRADAS
DE R. L.**

**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
OFICINA EN EL SALVADOR - ORGANISMO CONSULTOR**

0V000005494

11 CA
E40
.11664 p do

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TECNICA-ECONOMICA DEL PROYECTO
BENEFICIO DE CAFE, ETAPA DE TREN SECO PARA LA ASOCIACION COOPERATIVA
DE LA REFORMA AGRARIA LAS QUEBRADAS DE R.L.**

INTRODUCCION

El documento que en esta oportunidad se presenta, constituye el Estudio de Prefactibilidad Técnica Económica del Proyecto "Beneficiado de Café, Etapa de Tren Seco para la Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria Las Quebradas de R.L.", el cual ha sido elaborado por el IICA bajo los auspicios del Ministerio de Agricultura y Ganadería -MAG- y financiado por el Fondo Salvadoreño para Estudios de Preinversión -FOSEP-.

Siguiendo las indicaciones del Anexo 4 del Informe Inicial, la estructura del Estudio se divide en 4 grandes apartados: Resumen Ejecutivo, Perfil, Diagnóstico y el Proyecto propiamente dicho que comienza con el Estudio de Mercado.

Esta configuración, da lugar a que el lector o evaluador se encuentre con aspectos que se repiten y pueden provocar confusiones, esto es difícil de evitar en razón de que se tiene que respetar la estructura mencionada pues es una condición contractual. Sin embargo, para que su lectura no resulte confusa, se sugiere que al leer y evaluar el documento se centre la atención en el proyecto propiamente dicho y el lector se remita al diagnóstico sólo cuando, lo estime necesario, ya que el mismo sirvió de base para elaborar el estudio y mucha de su información se halla en este último.

Así mismo, y con el mismo objetivo se ha remitido a anexos la información que sirvió de apoyo para elaborar los cuadros principales incorporados en el contexto del documento que podrá ser consultado si así se requiere, para facilitar la lectura y su comprensión.

RESUMEN EJECUTIVO

1.1 ANTECEDENTES

1.1.1 Actividad Principal

La Cooperativa Las Quebradas tiene como actividad principal, la producción de café y posteriormente el beneficiado del mismo hasta obtener café pergamino.

1.1.2 Situación Legal

La Asociación está inscrita en el Departamento de Asociaciones Agropecuarias bajo el número 47-2-SR, del 4 de mayo de 1980.

La forma jurídica como es reconocida es la de Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria Las Quebradas de Responsabilidad Limitada.

1.1.3 Tiempo de Operación

La Cooperativa inició sus operaciones en 1980.

1.1.4 Beneficiarios

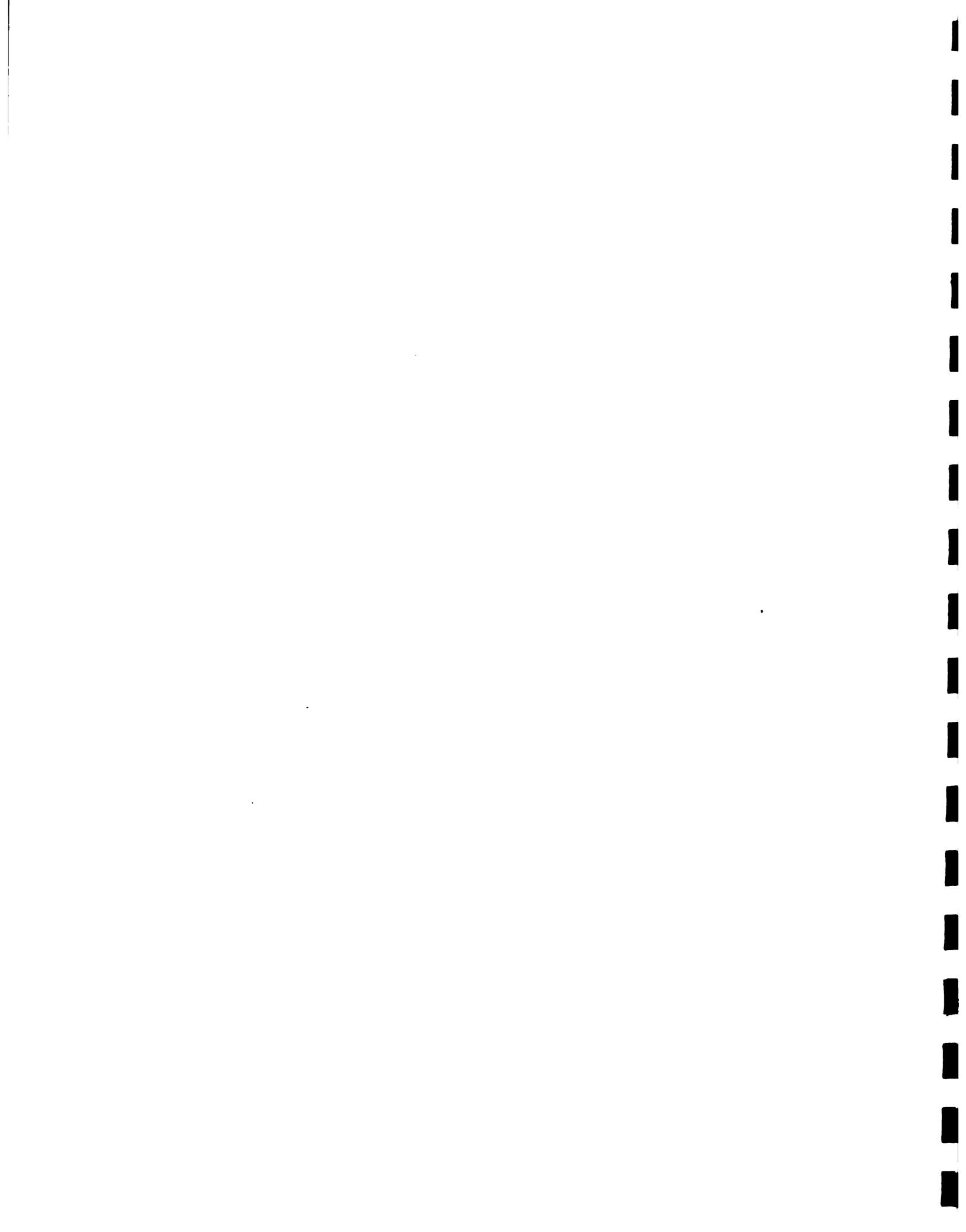
Según datos proporcionados por la Cooperativa, ésta cuenta con 144 asociados de los cuales 140 viven en la propiedad de la Cooperativa y el resto en las cercanías de la misma.

1.1.5 Producto

El principal producto de la Cooperativa es el café pergamino, el cual es obtenido en el beneficio, propiedad de la Cooperativa.

1.1.6 Mercado

El café pergamino es comercializado en el mercado nacional. Al ejecutarse el proyecto, el café oro a obtener será comercializado en un 95 por ciento en el mercado internacional. El café oro que no cumpla con las calidades y normas requeridas para su exportación será comercializado en el mercado nacional.



1.1.7 Utilización de la Capacidad Instalada

El tren seco tendrá capacidad para procesar 15,000 quintales de café pergamino. Este se utilizará a un 56.65 por ciento de su capacidad real, lo que equivale a un 70.81 por ciento de su capacidad efectiva.

1.1.8 Situación de la Deuda Agraria

La deuda agraria inicial de la Cooperativa fue de ₡6,172,261.73, monto al cual se ha abonado un total de ₡514,355.16, lo cual deja un saldo de ₡5,657,906.57.

1.1.9 Situación Financiera

De acuerdo a los estado de pérdidas y ganancias de la Cooperativa para la ejecución 86-87, 87-88 y 88-89, se puede observar que las operaciones de la Cooperativa generaron utilidades en dichos ejercicios. Las utilidades mencionadas son contabilizadas antes de bonificaciones sobre el precio del café y repartición de excedentes y ascienden a un valor de ₡1,361,248.70 para el ejercicio 1986-87, hasta ₡1,045,828.60 para el ejercicio 1988-89. Las mencionadas cifras arrojan excedentes aún después de considerar las cuentas arriba mencionadas, por lo que puede concluirse que la Cooperativa es financieramente solvente.

En el Cuadro 1 se presenta el balance general al 31 de mayo de 1989.

Cuadro 1

CUENTAS DE BALANCE (Miles de Colones)

ACTIVOS		PASIVOS	
CONCEPTO	MONTO	CONCEPTO	MONTO
Activo Circulante	8,347,213.50	Pasivo Circulante	1,587,417.30
Inversiones	6,500.00	Med. y Largo Plazo	2,583,208.94
Funcional	175,668.58		
Fijo	3,461,765.18	Pasivos+Patrim.+Res.	8,020,228.10
Otros	209,437.42	Otros	9,731.12
TOTAL	12,200,585.00		12,200,585.00

Fuente: Balances Cooperativa



1.2 SINTESIS DEL PROYECTO

1.2.1 Actividad Principal

Beneficiado de café, etapa de tren seco. La Cooperativa ya dispone de la etapa de tren húmedo.

1.2.2 Localización

Cantón Las Quebradas, Jurisdicción de Talnique, Departamento de La Libertad.

1.2.3 Producto

Café oro de exportación.

1.2.4 Capacidad de Producción

La capacidad de producción del tren seco, será para procesar 15,000 quintales de café pergamino, lo que equivale a 12,500 quintales de café oro exportable por cosecha.

1.2.5 Materias Primas Nacionales

La materia prima a utilizar será el café pergamino producido en la Cooperativa.

El volumen promedio a beneficiar será de 8,497.32 quintales, cantidad que se considera constante para el período de evaluación del proyecto. El costo de la misma asciende a \$2,177,438.25.

1.2.6 Materia Prima Importada

Ninguna

1.2.7 Empleo a Generar

Con la ejecución del proyecto se generarán tres empleos permanentes y 33 eventuales.

1.2.8 Costo de lo Vendido

Se incluyen en este rubro los gastos variables y fijos requeridos en la producción de café oro a partir de café pergamino. El costo de producción equivale a \$2,458,963.25, el cual se consideró constante para



la evaluación del proyecto.

1.2.9 Origen de las Inversiones

Cien por ciento nacional, de los cuales la Cooperativa aportará 36.46 por ciento en especie y 63.54 por ciento mediante préstamos otorgados por la banca nacional.

1.3 FUENTE DE FINANCIAMIENTO

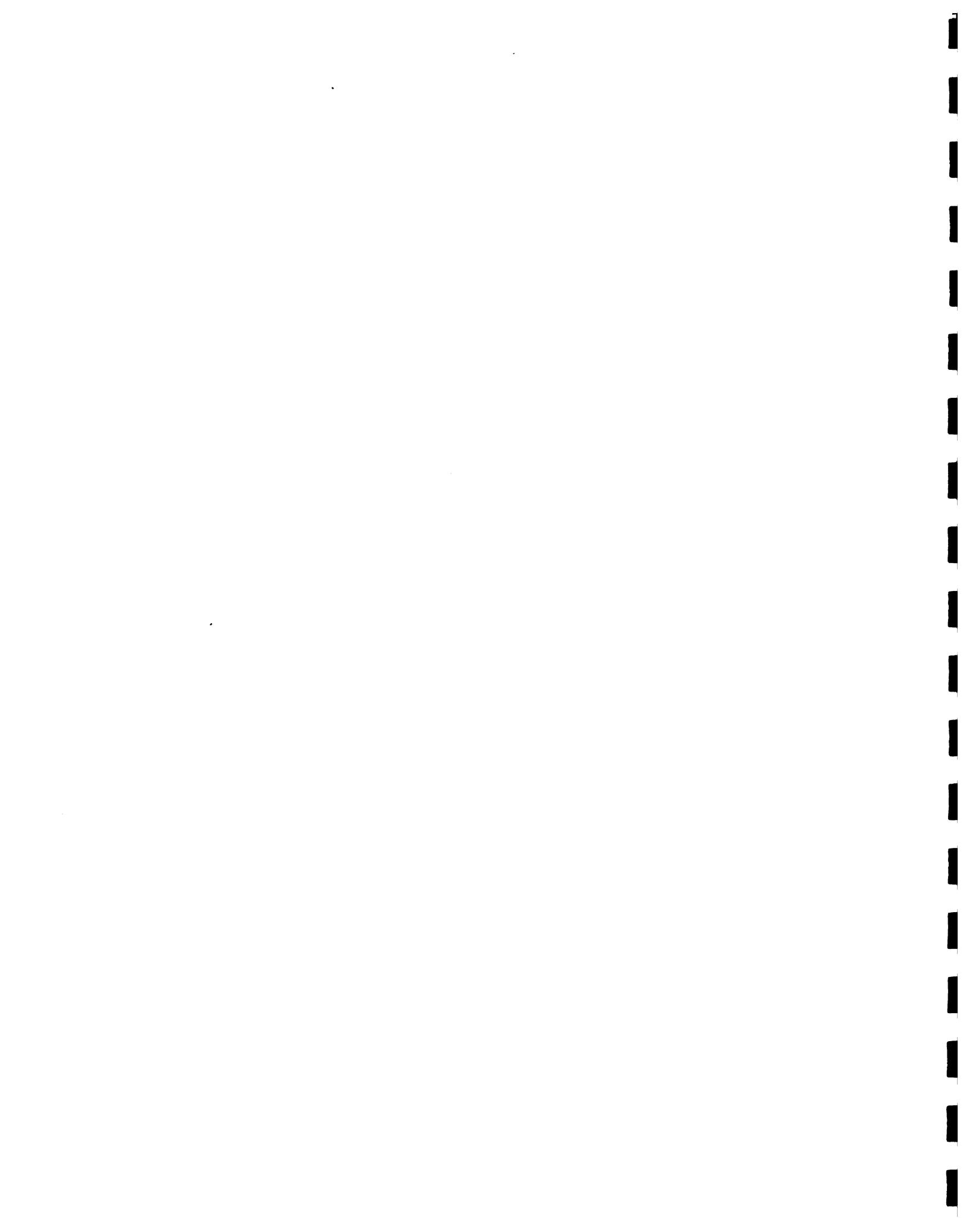
La banca nacional y/o algún organismo internacional.

	INVERSION FIJA ¢	CAPITAL DE TRABAJO ¢
1.3.1 Recursos Propios	250.000.00	---
1.3.2 Préstamo	435.590.00	295.048.50
1.3.3 Otras Fuentes	---	---
1.3.4 Proyecciones (colones)		
Ventas Café oro exportable	¢4.079,704.95	
Ventas de Resaca	¢ <u>66,711.51</u>	
TOTAL	¢4,146,416.46	
Utilidad año 1	¢1,444,974.00	

Los ingresos se considerarán constantes para el período de evaluación del proyecto.

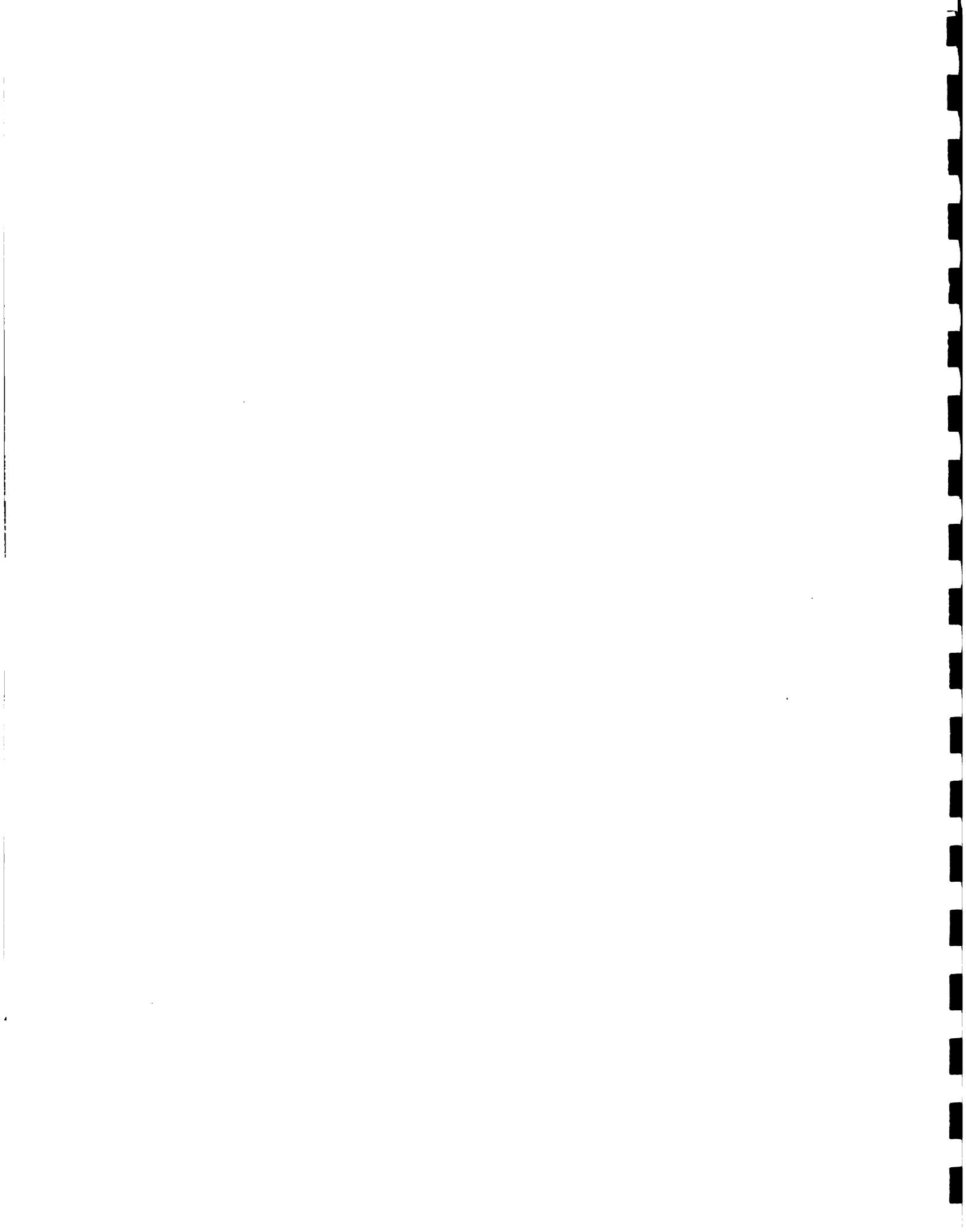
1.3.5 Evaluación Financiera

	SIN FINANCIAMIENTO	CON FINANCIAMIENTO
VAN	¢5,499,407.24	¢5,003,738.79
TIR	168.40 %	152.29 %
Relación R/C	1.51	---
Tasa de interés	22.00 %	22.00 %

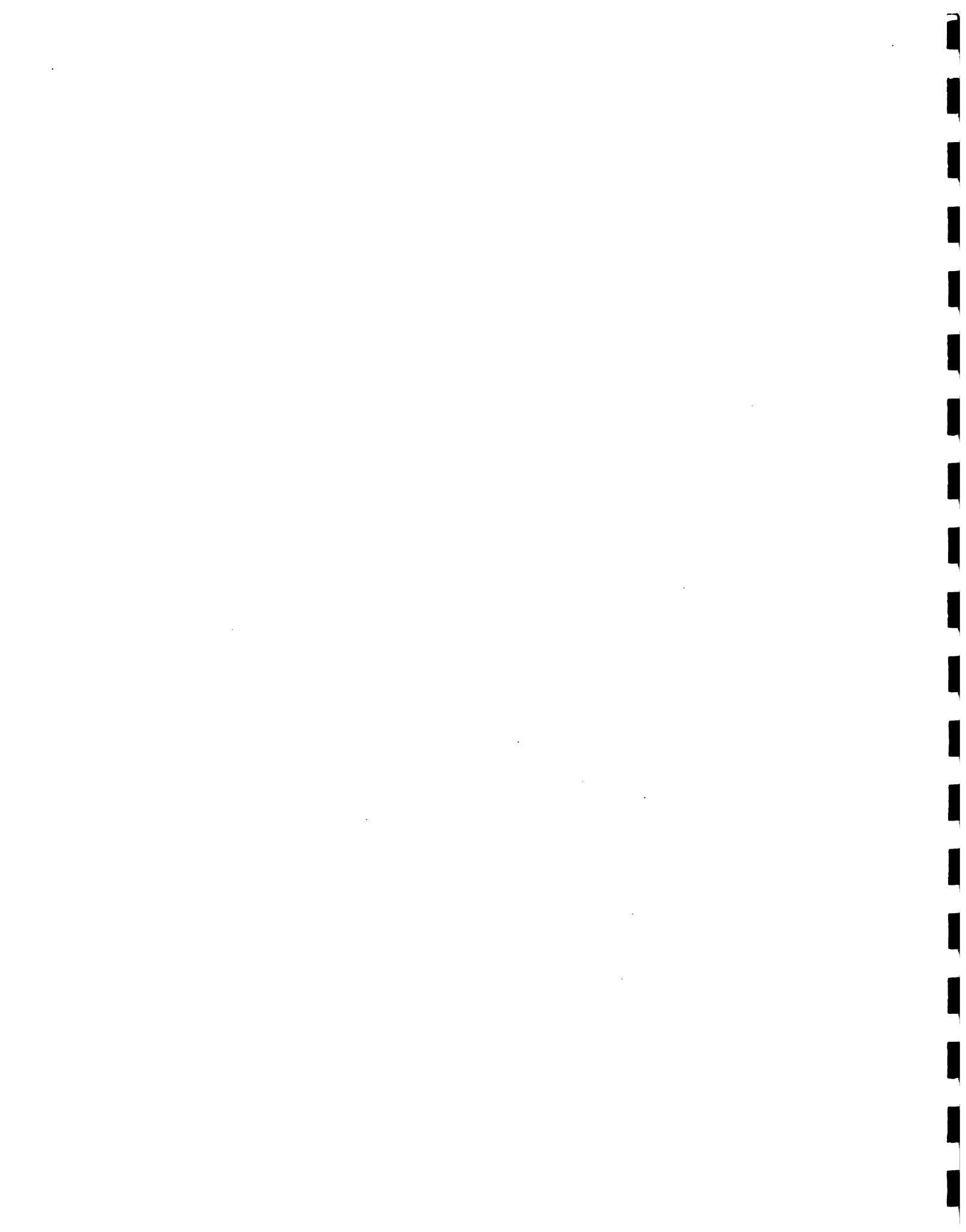


INDICE DE CONTENIDO

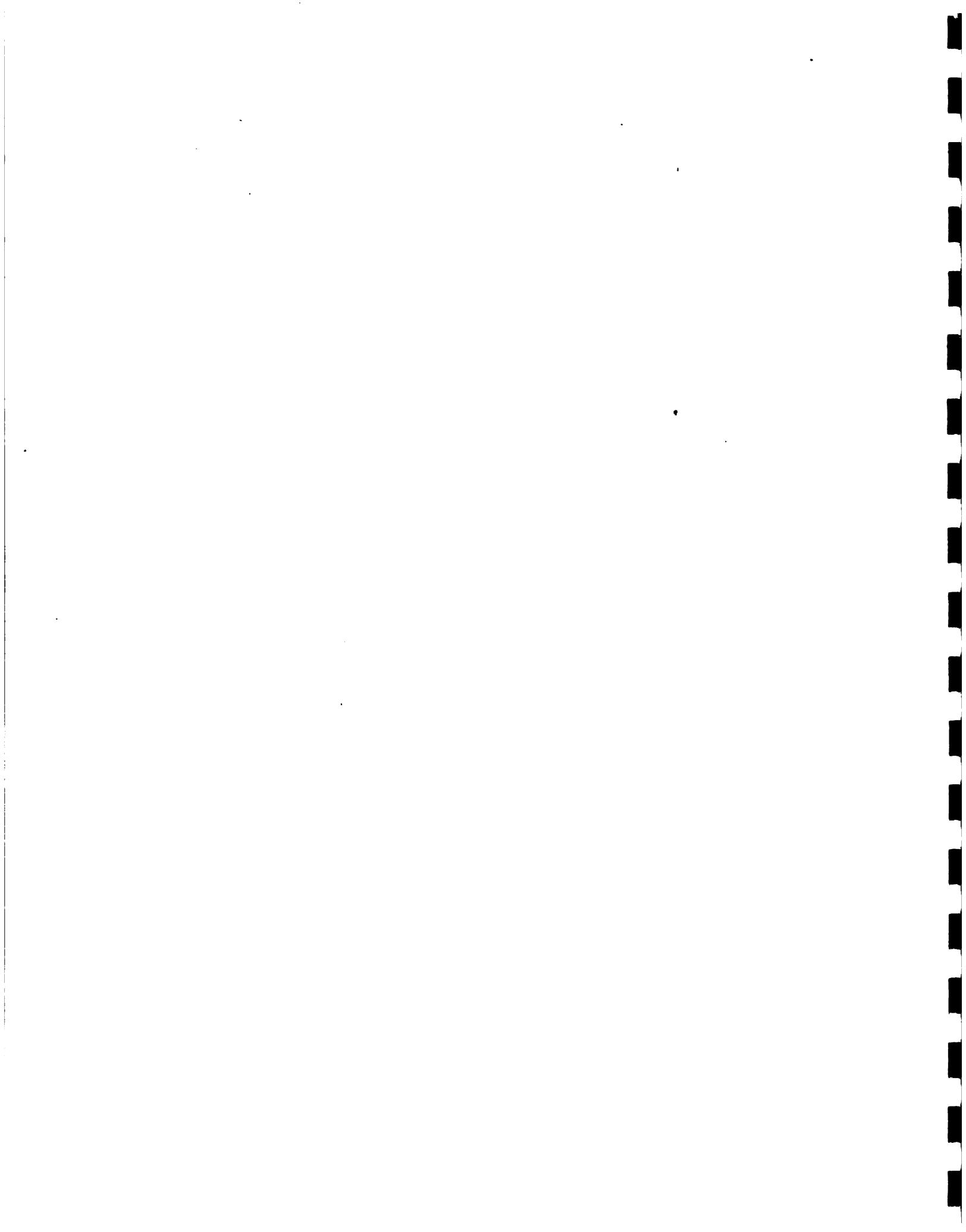
	PAG.
1. PERFIL	1
1.1 IDENTIFICACION DE LA COOPERATIVA	1
1.1.1 Nombre	1
1.1.2 Ubicación	1
1.1.3 Fecha de Personería Jurídica	1
1.1.4 Número de Asociados	1
1.1.5 Población Total	1
1.1.6 Superficie	1
1.1.7 Actividad Productiva	2
1.2 DEFINICION DEL PROBLEMA	3
1.3 SOLUCION AL PROBLEMA	3
1.4 DESCRIPCION DEL PROYECTO	3
1.5 COMPONENTES DEL PROYECTO	4
1.5.1 Obras Civiles	4
1.5.2 Suministro de Maquinaria y Equipo	4
1.5.3 Instalaciones Eléctricas	4
1.6 OBJETIVOS DEL PROYECTO	4
1.7 BENEFICIOS Y COSTOS INCREMENTALES DEL PROYECTO	5
1.7.1 Beneficios Incrementales Esperados	5
1.7.2 Costos Incrementales Esperados	5
1.8 MATERIA PRIMA, PRODUCTO Y SUBPRODUCTOS ESPERADOS	5
1.9 MERCADO HACIA EL CUAL ESTA DIRIGIDO EL PRODUCTO	5
1.10 INVERSION INICIAL REQUERIDA	6
1.11 POSIBLES FUENTES DE FINANCIAMIENTO	6
2. DIAGNOSTICO	7
2.1 INFORMACION BASICA DE LA COOPERATIVA	7
2.1.1 Información General	7
2.1.2 Experiencia como Productor	7
2.1.3 Experiencia Crediticia	10
2.1.3.1 Deuda Agraria	10



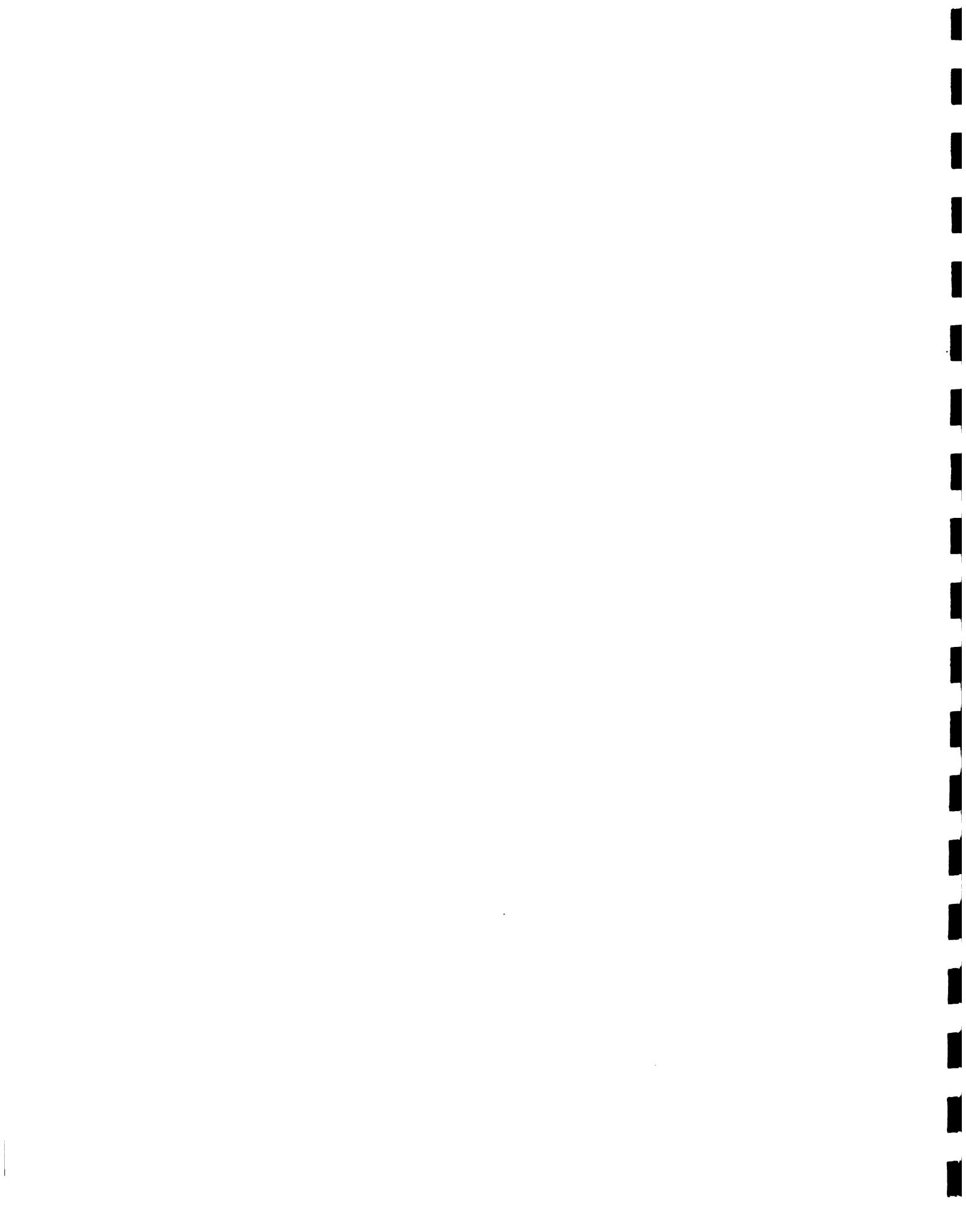
2.1.4	Vialidad Interna	10
2.2	ASPECTOS SOCIALES Y SERVICIOS BASICOS EXISTENTES	11
2.2.1	Vivienda	11
2.2.2	Energía Eléctrica	11
2.2.3	Agua Potable	11
2.2.4	Salud	11
2.2.5	Educación	11
2.2.6	Asistencia Técnica	12
2.2.7	Prestaciones	12
2.3	ORGANIZACION PARA LA PRODUCCION	12
2.4	ASPECTOS NATURALES	14
2.4.1	Suelos	14
2.4.2	Topografía	14
2.4.3	Condiciones Climatológicas y Tipo de Vegetación	14
2.5	AVALUO DE LA UNIDAD DE EXPLOTACION	15
2.5.1	Razones Financieras	17
3.	ESTUDIO DE MERCADO	19
3.1	PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS	19
3.1.1	Producto	19
3.1.1.1	Normas de Calidad	19
3.1.2	Subproductos	19
3.1.3	Productos Sustitutos	20
3.2	OFERTA	20
3.2.1	Producción de Café Oro a nivel Nacional	20
3.2.2	Producción de Café Oro Exportable (Proyecciones de la Cooperativa)	21
3.3	DEMANDA	22
3.4	PRECIOS	24
3.4.1	Precios de Exportación	24
3.4.2	Precios Internos	27
3.5	COMERCIALIZACION	27
3.5.1	Canales de Distribución para el Café Resaca	27
3.5.2	Canales de Distribución para el Café Oro Exportable	28



3.5.3	Sistema de Comercialización del Café de Exportación	28
3.6	MEDIDAS DE POLITICA ECONOMICA QUE AFECTAN LOS PRECIOS, PRODUCCION, TIPOS DE CAMBIOS Y DIVISAS	30
4.	ESTUDIO TECNICO E INGENIERIA DEL PROYECTO	31
4.1	DESCRIPCION GENERAL DEL PROCESO DE BENEFICIADO DEL CAFE	31
4.2	DESCRIPCION DEL PROCESO DEL TREN SECO	31
4.3	ASPECTOS EXTERNOS DEL BENEFICIADO DEL CAFE	34
4.3.1	Defectos	34
4.4	TAMAÑO DEL BENEFICIO (TREN SECO)	34
4.4.1	Análisis de Producción de Café Pergamino	34
4.4.2	Definición del Tamaño	35
4.4.3	Análisis del Tamaño	35
4.5	CARACTERISTICAS DE LA PLANTA	36
4.5.1	Maquinaria y Equipo por Operación	36
4.6	LOCALIZACION DE AREAS	39
4.6.1	Localización	39
4.6.1.1	Macrolocalización	39
4.6.1.2	Microlocalización	40
4.6.2	Determinación y Distribución de Areas	40
4.6.3	Manejo de Materiales	40
4.7	INSTALACIONES MAQUINARIA Y EQUIPO	42
4.7.1	Instalaciones	42
4.7.2	Montaje de Maquinaria y Equipo	42
4.7.3	Energía Eléctrica	42
4.7.4	Maquinaria y Equipo	43
4.8	INVERSION INICIAL	43
4.9	COSTOS TOTALES DE OPERACION Y COSTOS UNITARIOS	43
4.9.1	Costos Totales de Operación	44
4.9.2	Costos Unitarios de Operación	45
4.10	ORGANIZACION DE LA COOPERATIVA PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO	45

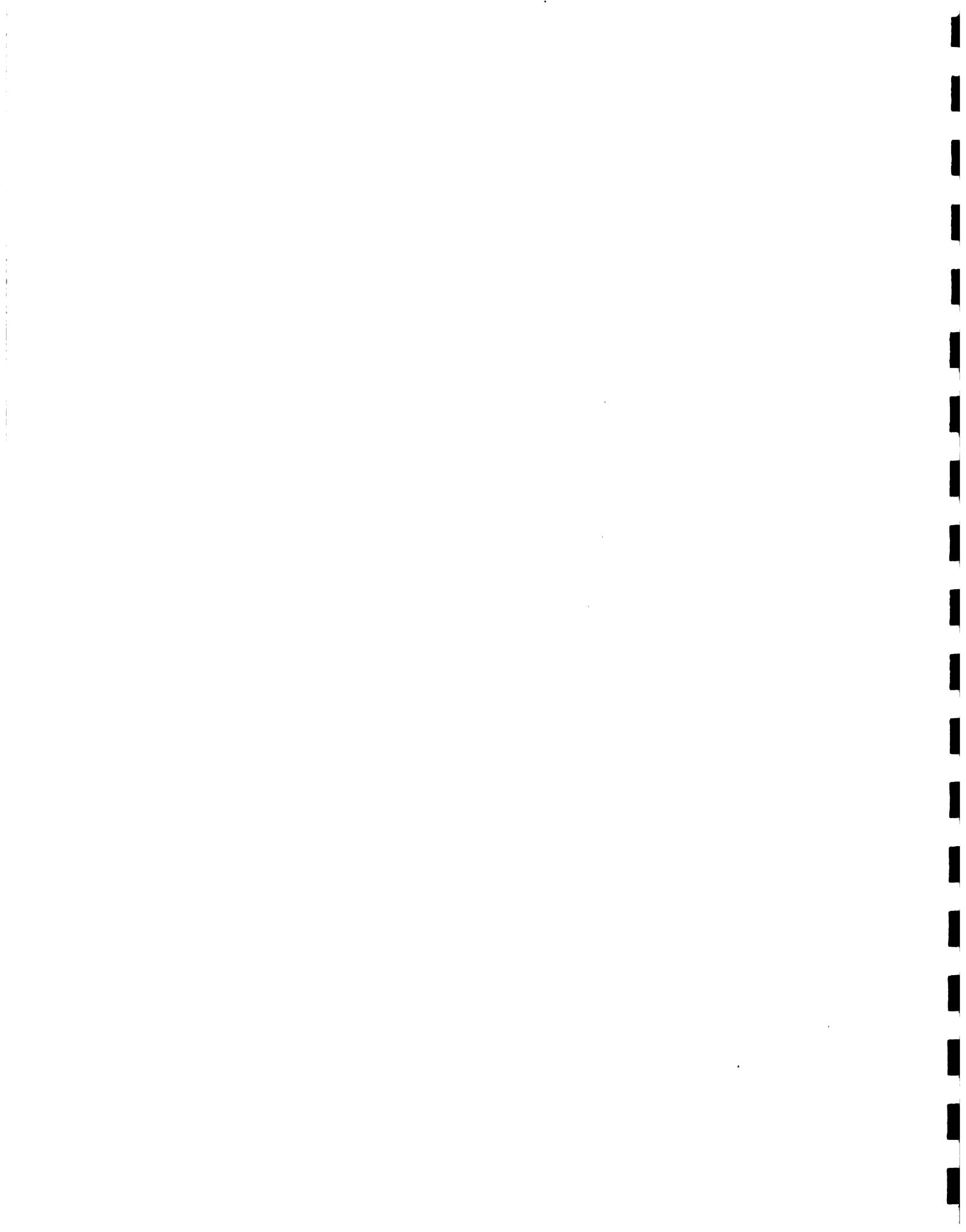


4.10.1	Determinación de Personal	45
4.10.2	Personal Administrativo	46
4.10.3	Personal de Producción	46
4.10.4	Capacitación	46
4.10.5	Controles de Producción	47
4.11	PLAN DE EJECUCION	47
4.11.1	Inversión	47
4.11.2	Tiempo Requerido para la Instalación	47
4.11.3	Garantía	48
5.	ESTUDIO FINANCIERO	49
5.1	HORIZONTE DEL PROYECTO	49
5.2	CONDICIONES DEL FINANCIAMIENTO	49
5.2.1	Inversión de Maquinaria, Equipo e Instalaciones	49
5.2.2	Requerimientos de Capital de Trabajo Temporal	50
5.3	EVALUACION Y ANALISIS FINANCIERO DEL PROYECTO	50
5.3.1	Determinación del Ingreso	50
5.3.2	Determinación de Egresos	51
5.3.3	Análisis de Inversión de Capital (flujo de efectivo)	51
5.4	ANALISIS SENSITIVO EN BASE AL FLUJO DE EFECTIVO	53
5.5	DETERMINACION DEL FLUJO DE CAJA	55
5.6	DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	55
5.6.1	Análisis Sensitivo en base al Punto de Equilibrio	56
6.	ESTUDIO ECONOMICO-SOCIAL	57
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
7.1	CONCLUSIONES	58
7.2	RECOMENDACIONES	58



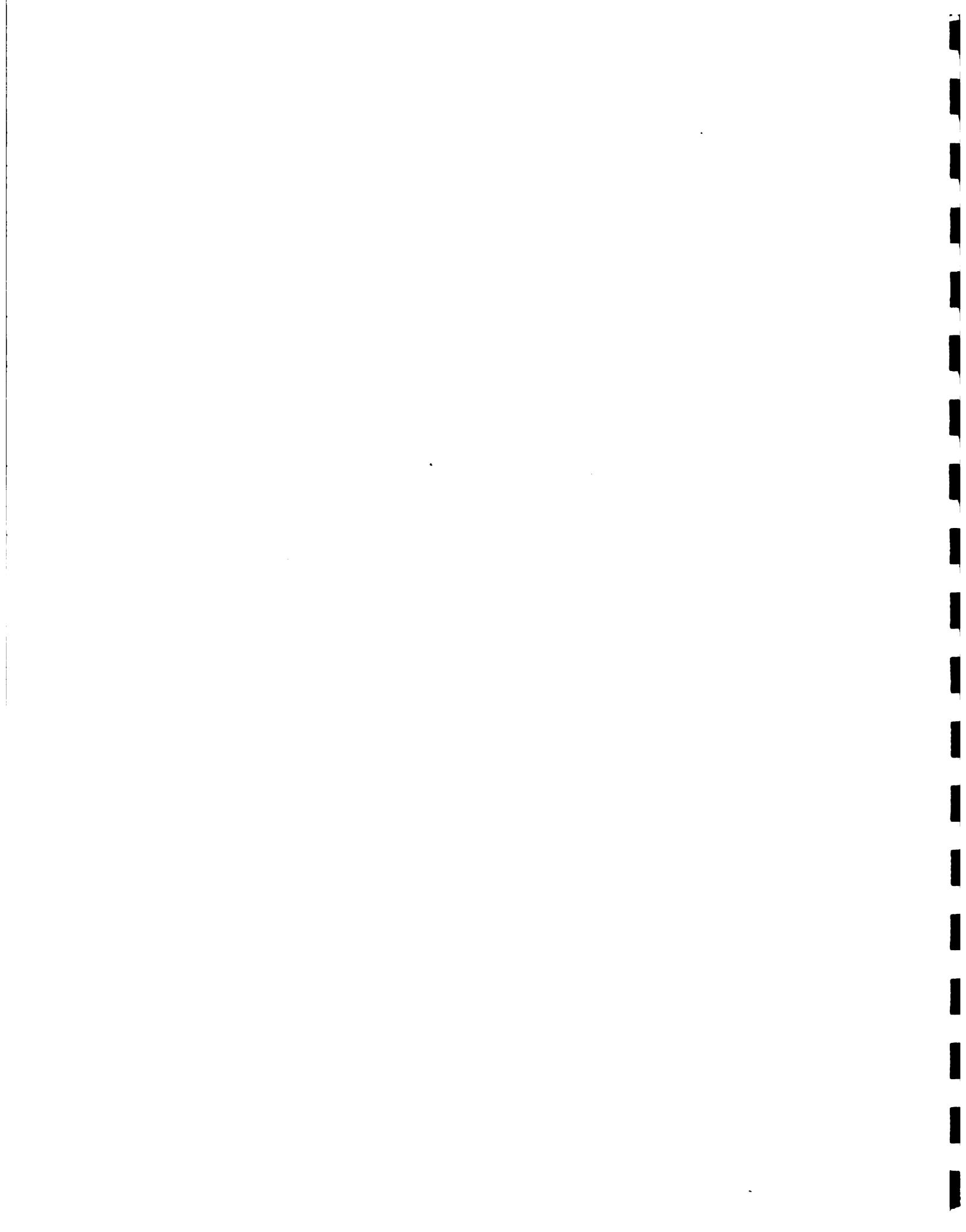
INDICE DE CUADROS

		PAG.
Cuadro 1	CUENTAS DE BALANCE	3
Cuadro 1.1	USO ACTUAL DE LOS SUELOS	2
Cuadro 1.2	ESTADISTICA DE LA PRODUCCION DE CAFE UVA Y PERGAMINO	3
Cuadro 2.1	DISTRIBUCION DE LA TIERRA	8
Cuadro 2.2	PRODUCCION DE CAFE PERGAMINO	9
Cuadro 2.3	CONDICIONES CLIMATOLOGICAS	15
Cuadro 3.1	ESTADISTICAS DE PRODUCCION DE CAFE ORO A NIVEL NACIONAL	21
Cuadro 3.2	PRODUCCIONES DE CAFE PERGAMINO, ORO EXPORTABLE Y RESACA	22
Cuadro 3.3	VENTAS DE CAFE POR PAIS DE DESTINO	24
Cuadro 3.4	PRECIOS INTERNACIONALES DE CAFE ORO	26
Cuadro 3.5	COMPUTO PARA FIJACION DE PRECIO A LA COOPERATIVA	27
Cuadro 4.1	RELACION DEL PROCESO DE BENEFICIADO	35
Cuadro 4.2	RELACION DEL PROCESO DEL TREN SECO	36
Cuadro 4.3	INVERSION INICIAL REQUERIDA TREN SECO	43
Cuadro 4.4	COSTOS TOTALES DE OPERACION	44
Cuadro 5.1	AMORTIZACION PRESTAMO INVERSION INICIAL INSTALACION TREN SECO	49
Cuadro 5.2	DETERMINACION DE INGRESOS	50
Cuadro 5.3	ANALISIS DE INVERSION DE CAPITAL	52
Cuadro 5.4	ANALISIS SENSITIVO DEL PROYECTO BASADO EN EL FLUJO DE EFECTIVO INSTALACION DE TREN SECO	53
Cuadro 5.5	FLUJO DE CAJA INSTALACION DE TREN SECO	54
Cuadro 5.6	ANALISIS SENSITIVO EN BASE AL PUNTO DE EQUILIBRIO INSTALACION DE TREN SECO	56



INDICE DE ANEXOS

	Pag.
ANEXOS CAPITULO 2	60
ANEXOS CAPITULO 3	61
ANEXOS CAPITULO 4	62
ANEXOS CAPITULO 5	63



1. PERFIL

1.1 IDENTIFICACION DE LA COOPERATIVA

1.1.1 Nombre

Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria Las Quebradas de R.L.

1.1.2 Ubicación

Cantón Las Quebradas, Jurisdicción de Talnique, Departamento de La Libertad.

1.1.3 Fecha de Personería Jurídica

4 de mayo de 1980, bajo el número de código 47-2-SR.

1.1.4 Número de Asociados

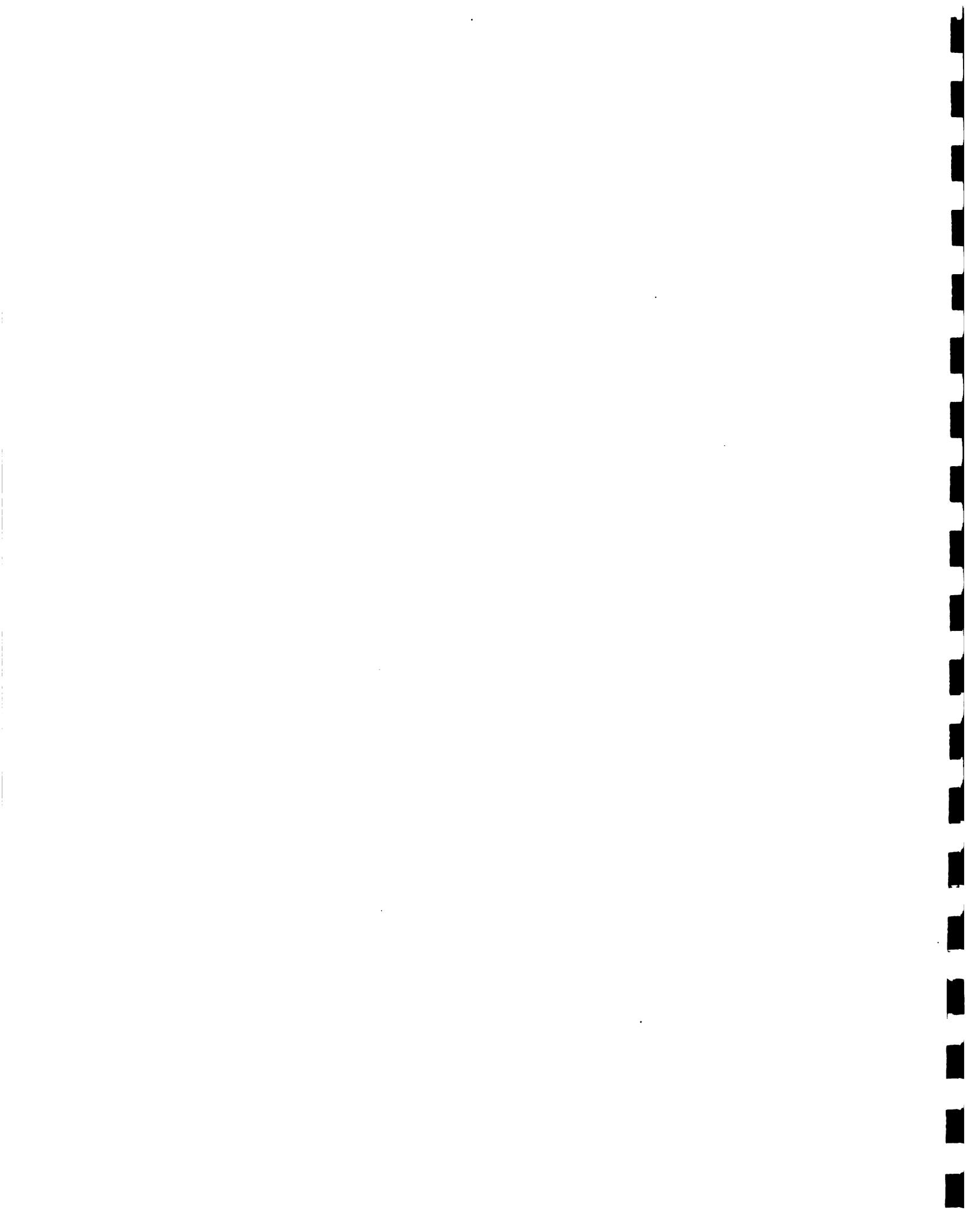
144 asociados, de los cuales 140 viven dentro de los terrenos de la Cooperativa y el resto reside en los alrededores.

1.1.5 Población Total

524 personas

1.1.6 Superficie

383.25 manzanas equivalentes a 267.85 hectáreas, distribuidas de la siguiente manera:



Cuadro 1.1

USO ACTUAL DE LOS SUELOS

USO ACTUAL	A R E A	
	MANZANAS	HECTAREAS
Cultivo de café	346.00	241.96
Tierra inculta	9.03	6.31
Infraestructura	6.00	4.19
Area de recreo	1.00	0.69
Calles y caminos	10.00	6.99
Quebradas y ríos	6.00	4.19
Area forestal	3.00	2.09
Patios de secado	2.00	1.39
Total	383.03	267.85

Fuente: Información recopilada en la Cooperativa

1.1.7 Actividad Productiva

La actividad productiva de esta Cooperativa está constituida exclusivamente por el cultivo del café y el beneficiado del mismo hasta obtener café pergamino.

En el Cuadro 1.2 se presenta la estadística de producción de café de los últimos cinco años.



Cuadro 1.2

ESTADISTICA DE LA PRODUCCION DE CAFE UVA Y PERGAMINO PERIODO 1984/85 - 1988/89 (Valores en Quintales)

	AREA CULTIVADA (Mz.)	CAFE UVA (QQ)	CAFE VERDE FRESCO (QQ)	CAFE PERGAMINO (QQ)
84/85	340	46,746.34	2,796.95	11,879.81
85/86	346	28,273.47	1,657.88	7,125.90
86/87	346	36,892.45	1,623.98	9,195.78
87/88	346	27,669.88	1,243.80	6,889.54
88/89	346	20,467.19	1,554.66	5,223.08

Fuente: Datos estadísticos de Cuadros de Producción de la Cooperativa

1.2 DEFINICION DEL PROBLEMA

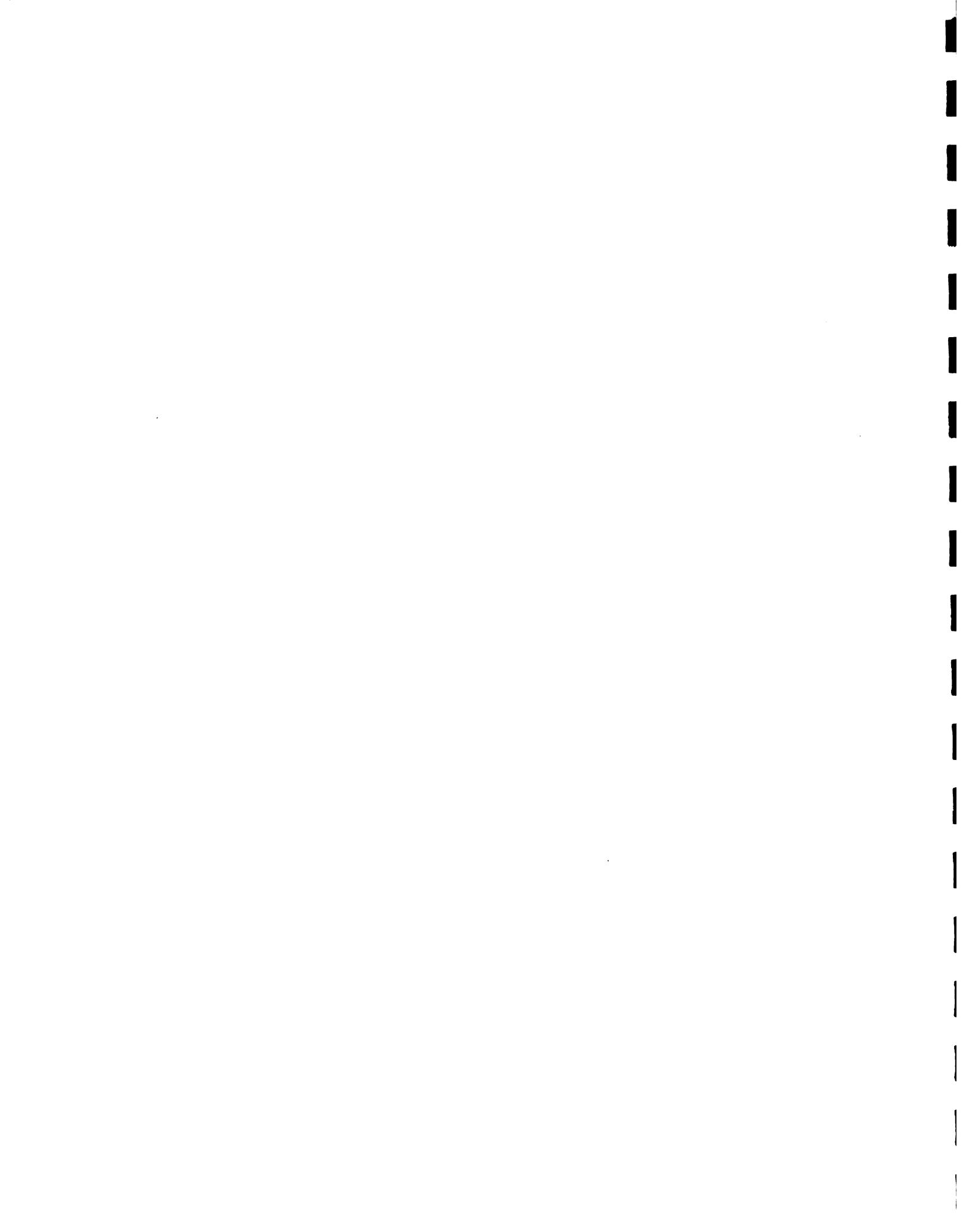
La Cooperativa por carecer de la fase de tren seco dentro de su beneficio de café, se ve en la necesidad de recurrir a otros beneficiadores para realizar el trillado; situación que no permite aumentar el valor agregado del producto y por ende las utilidades. Se considera que las mayores utilidades se obtienen en la fase del tren seco.

1.3 SOLUCION AL PROBLEMA

La solución al problema planteado es el establecimiento de la fase de tren seco, dentro del beneficio, para ampliar sus operaciones de transformación desde café uva hasta obtener café oro exportable.

1.4 DESCRIPCION DEL PROYECTO

El proyecto consiste en dotar a la Cooperativa de todo el equipo, maquinaria e instalaciones necesarias para el proceso de tren seco (trillado de café pergamino), así como su acoplamiento al sistema de tren húmedo ya existentes.



1.5 COMPONENTES DEL PROYECTO

1.5.1 Obras Civiles

La Cooperativa ya dispone de la infraestructura necesaria para implementar el proyecto.

1.5.2 Suministro de Maquinaria y Equipo

La maquinaria y equipo necesarios para el tren seco son:

Zaranda Prelimpiadora	Silo (2)
Trilla	Elevadores (5)
Zaranda, Clasificadora	Cosedora
Catadores (4)	Ventilador
Oliver	Transportador
Banda de Limpia	Tubo de Polvillo
Báscula	Ciclómetro
	Polvillera

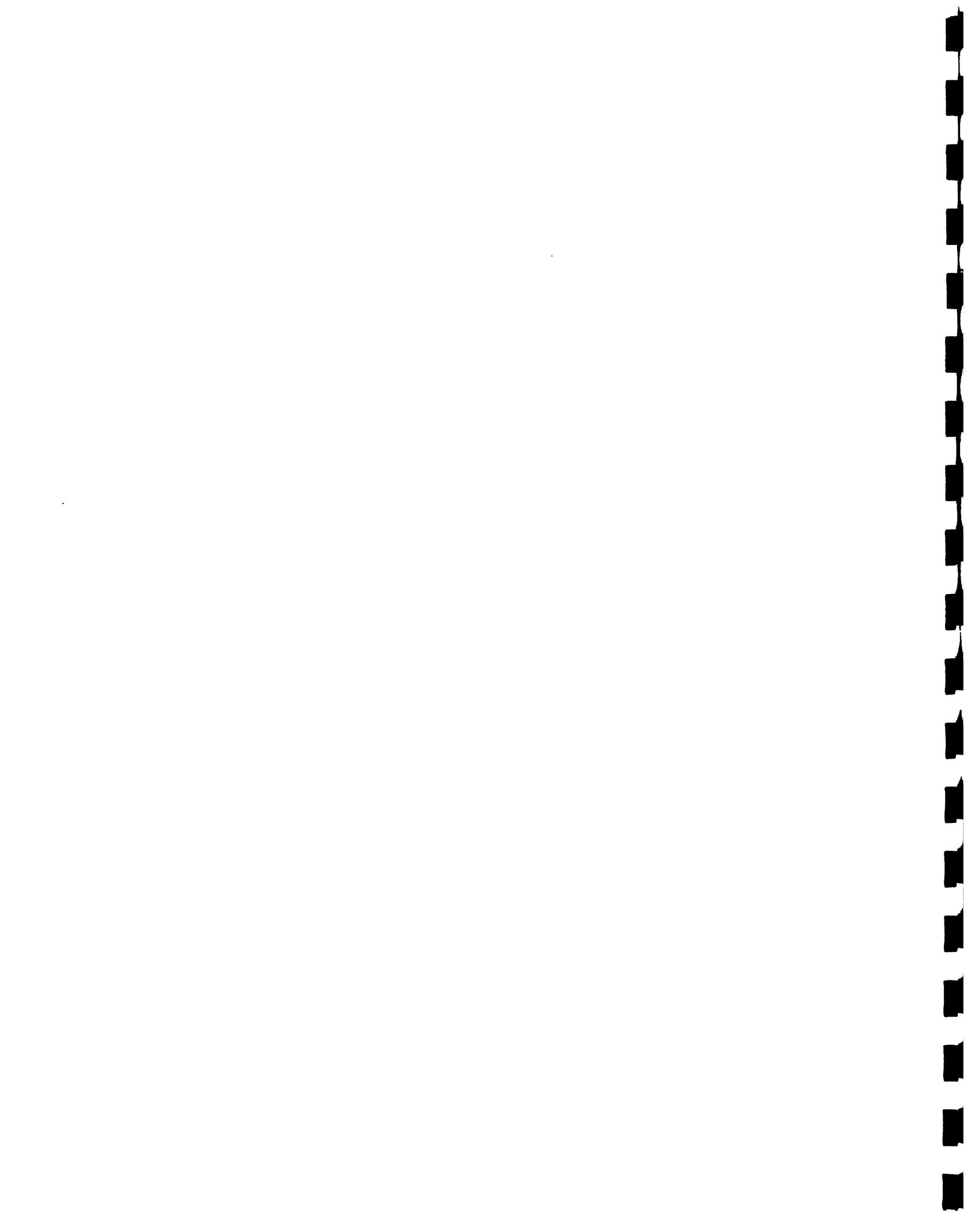
1.5.3 Instalaciones Eléctricas

Para instalar la maquinaria y equipo, es necesario realizar las siguientes instalaciones eléctricas: Conexión y distribución desde la sub-estación hasta los tableros de protección y control, de cada una de las máquinas que conforman el tren seco.

1.6 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Con la ejecución del proyecto se lograrán los siguientes objetivos:

- Incrementar las utilidades de la Cooperativa mediante el proceso completo de transformación de café uva a café oro.
- Generar nuevas fuentes de trabajo, temporal y permanente, que permitan elevar el nivel de ingresos de sus asociados.
- Lograr una mayor utilización de la capacidad instalada del beneficio.
- Completar el proceso de beneficiado del café, para lograr mayores ingresos de éste.



1.7 BENEFICIOS Y COSTOS INCREMENTALES DEL PROYECTO

1.7.1 Beneficios Incrementales Esperados

El beneficio incremental que se espera obtener con la ejecución del proyecto es:

- Incremento en el nivel de ingresos de la Cooperativa, como resultado del aumento en el valor agregado del producto a comercializar, al ser transformado de café pergamino a café oro.

1.7.2 Costos Incrementales Esperados

Como resultado de la ejecución del proyecto, se tendrá un incremento en los costos, tal como se detalla a continuación:

- Costos de la inversión inicial para la adquisición del equipo y maquinaria necesaria para la ejecución del proyecto.
- Costo de las instalaciones eléctricas
- Incremento en los costos totales de operación, fijos y variables.

1.8 MATERIA PRIMA, PRODUCTO Y SUBPRODUCTOS ESPERADOS

Materia Prima

La materia prima a utilizar es el café pergamino producido en la etapa de tren húmedo de la Cooperativa.

Producto:

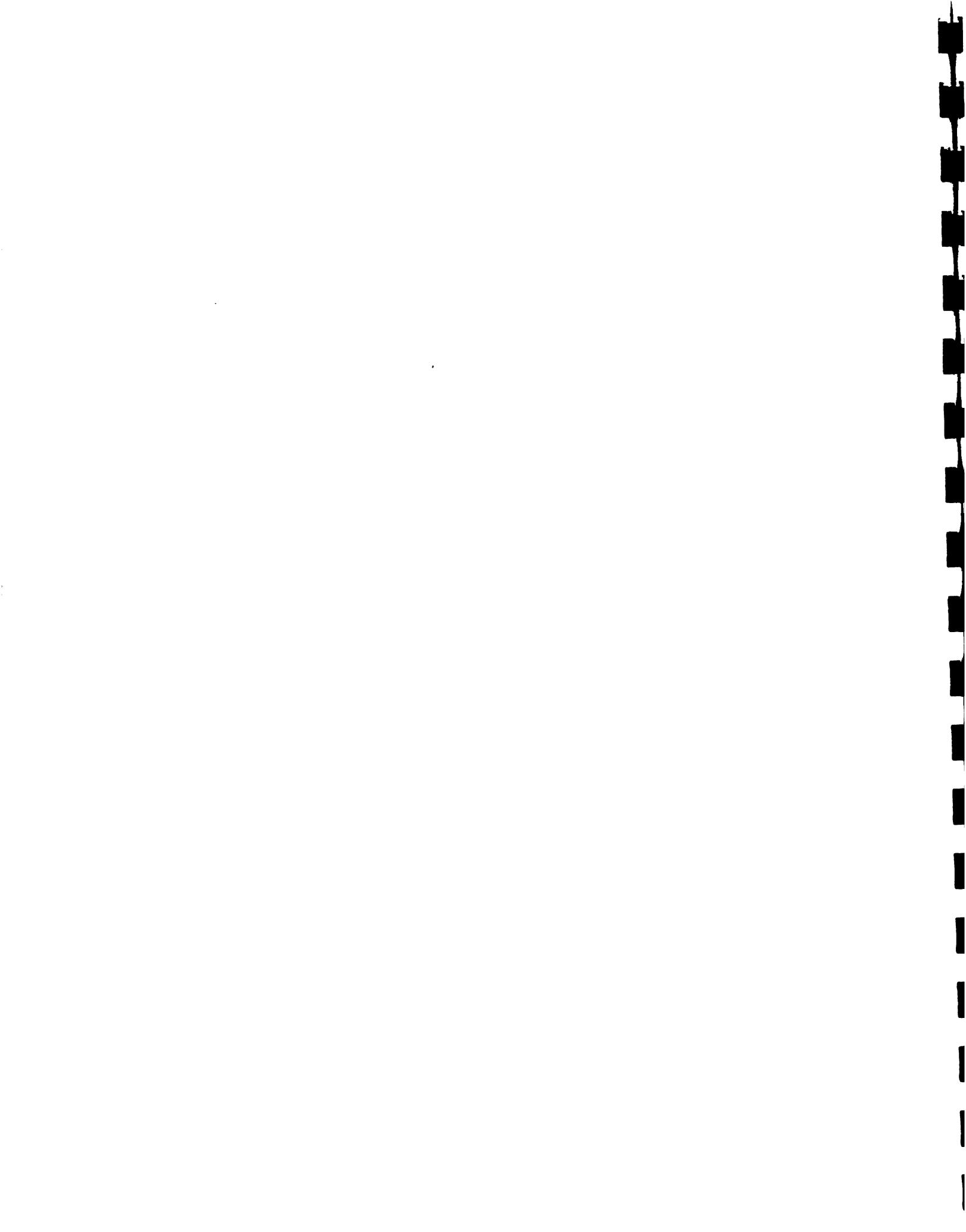
El producto a obtener será el café oro exportable.

Subproductos

Como subproductos en la etapa de tren seco se obtendrá la cascarilla de café.

1.9 MERCADO HACIA EL CUAL ESTA DIRIGIDO EL PRODUCTO

Teóricamente se considera que el 95 por ciento de café oro a obtener será exportado y el resto que corresponde a la resaca será comercializado a nivel nacional.

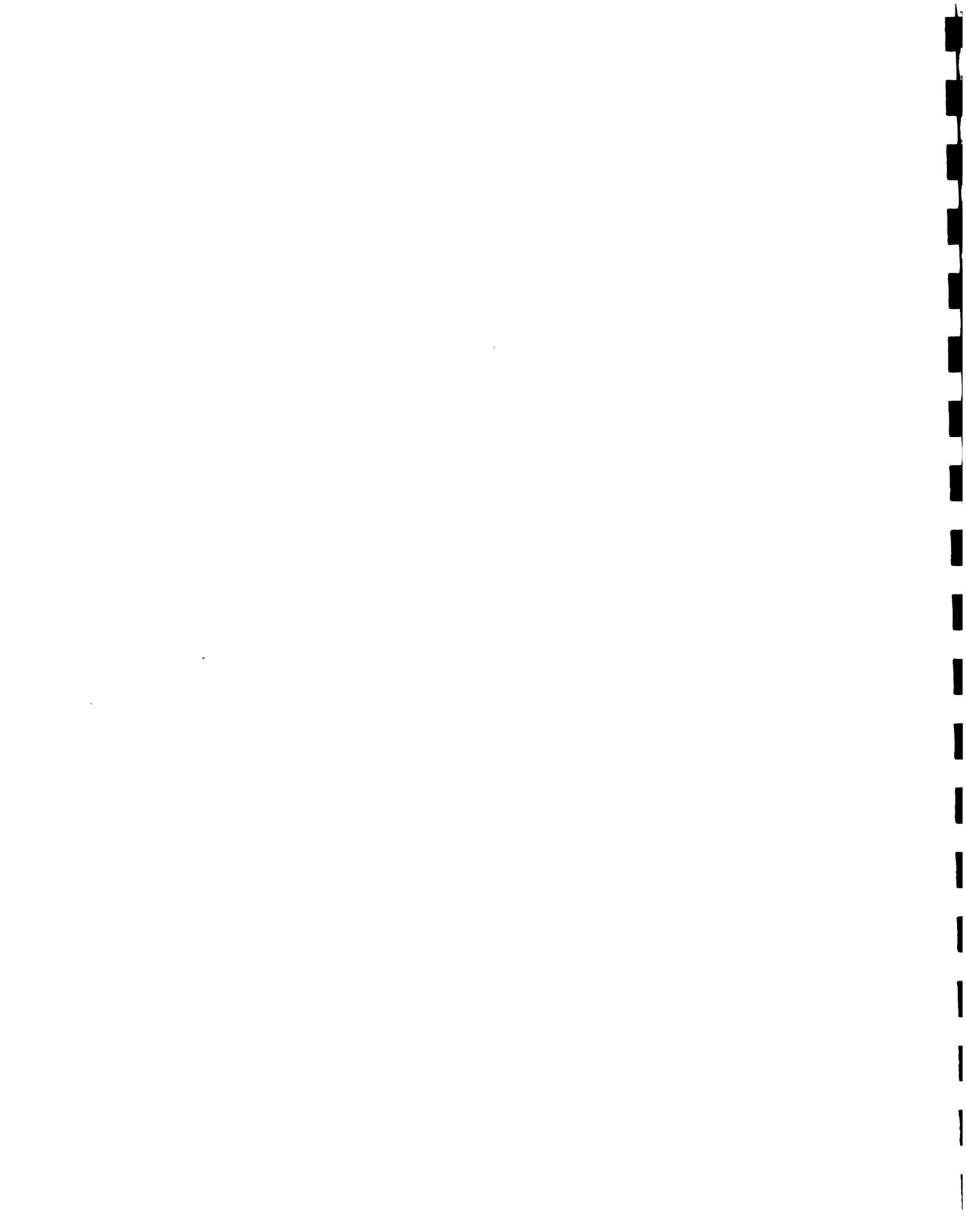


1.10 INVERSION INICIAL REQUERIDA

Maquinaria y Equipo	¢ 314,385.00
Instalación Eléctrica	¢ 110,000.00
Montaje	<u>¢ 11,205.00</u>
Total	¢435,590.00

1.11 POSIBLES FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Hasta la fecha, la Cooperativa ha sido financiada para los créditos de avío por el INCAFE y para la compra de equipo y maquinaria por el Banco de Fomento Agropecuario. Sin embargo, los miembros del consejo manifiestan que el crédito para la inversión tendrá que ser canalizado, en un 100 por ciento, a través de un banco del sistema con el cual ellos tendrían que solicitar crédito.



2. DIAGNOSTICO

2.1 INFORMACION BASICA DE LA COOPERATIVA

2.1.1 Información General

La Cooperativa Las Quebradas es una Cooperativa del sector reformado (Decreto 153), la cual fue intervenida el 11 de abril de 1980. La escrituración de la propiedad se realizó el 30 de enero de 1987.

Esta se encuentra ubicada en el Cantón Las Quebradas, Jurisdicción de Talnique, Departamento de La Libertad, a 13 kilómetros de la ciudad de Santa Tecla, sobre la calle a la cumbre. Las oficinas se localizan a 5 kilómetros de la entrada de la propiedad. Otras vías de acceso son la calle que conduce de Ateos hacia Santa Tecla y la calle que conduce de Talnique hacia Santa Tecla.

De acuerdo con la escritura pública, la extensión territorial de la propiedad es de 383.03 manzanas (267.85 hectáreas).

El número de socios es de 144 y la población total de residentes en la propiedad de 524 personas.

2.1.2 Experiencia como Productor

La experiencia de la Cooperativa como productor agropecuario es con el cultivo de café. En el Cuadro 2.1, se muestra la distribución de la tierra, donde se observa que la mayor utilización de la misma corresponde al cultivo de café (90.33 por ciento).



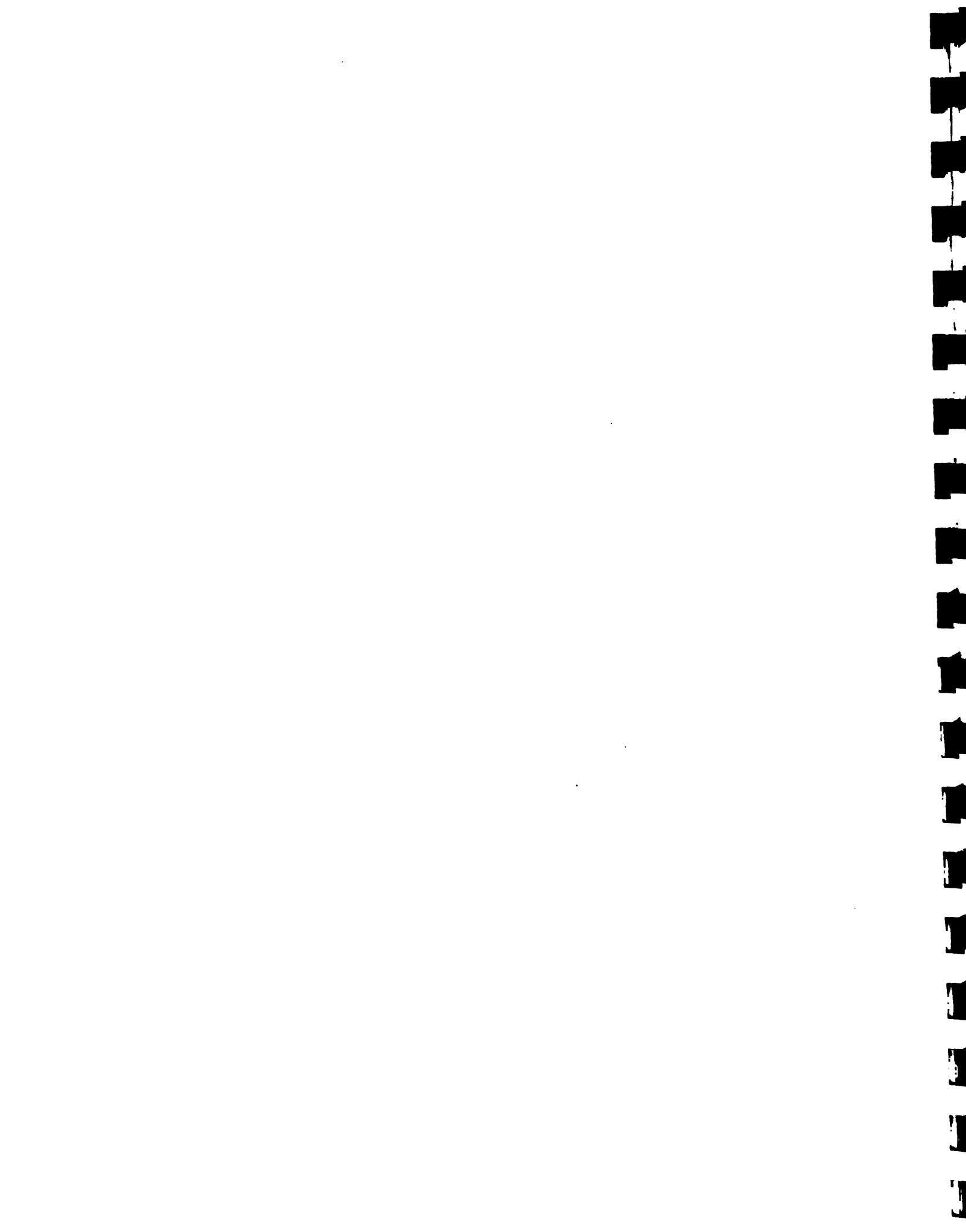
Cuadro 2.1**DISTRIBUCION DE LA TIERRA**

CONCEPTO	EXTENSION (Mz.)	EXTENSION (Ha.)	PORCENTAJE DE UTILIZACION DE LA TIERRA
Café	346.00	241.95	90.33
Tierra inculta	9.03	6.31	2.36
Bosques	3.00	2.09	0.78
Calles y caminos	10.00	6.99	2.61
Quebradas y ríos	6.00	4.19	1.57
Infraestructura	6.00	4.19	1.57
Patios de secado	2.00	1.39	0.52
Cancha de football	1.00	0.69	0.26
TOTAL	383.03	267.85	100.00

Fuente: Información recopilada en la Cooperativa

Para el beneficiado del café la empresa únicamente dispone de la etapa de tren húmedo, por lo cual las producciones de café pergamino son vendidas a otros beneficiadores, principalmente a la Cooperativa Santa Adelaida.

En el Cuadro 2.2 se observan las producciones obtenidas de café pergamino, durante el período 1981/82 a 1988/89.

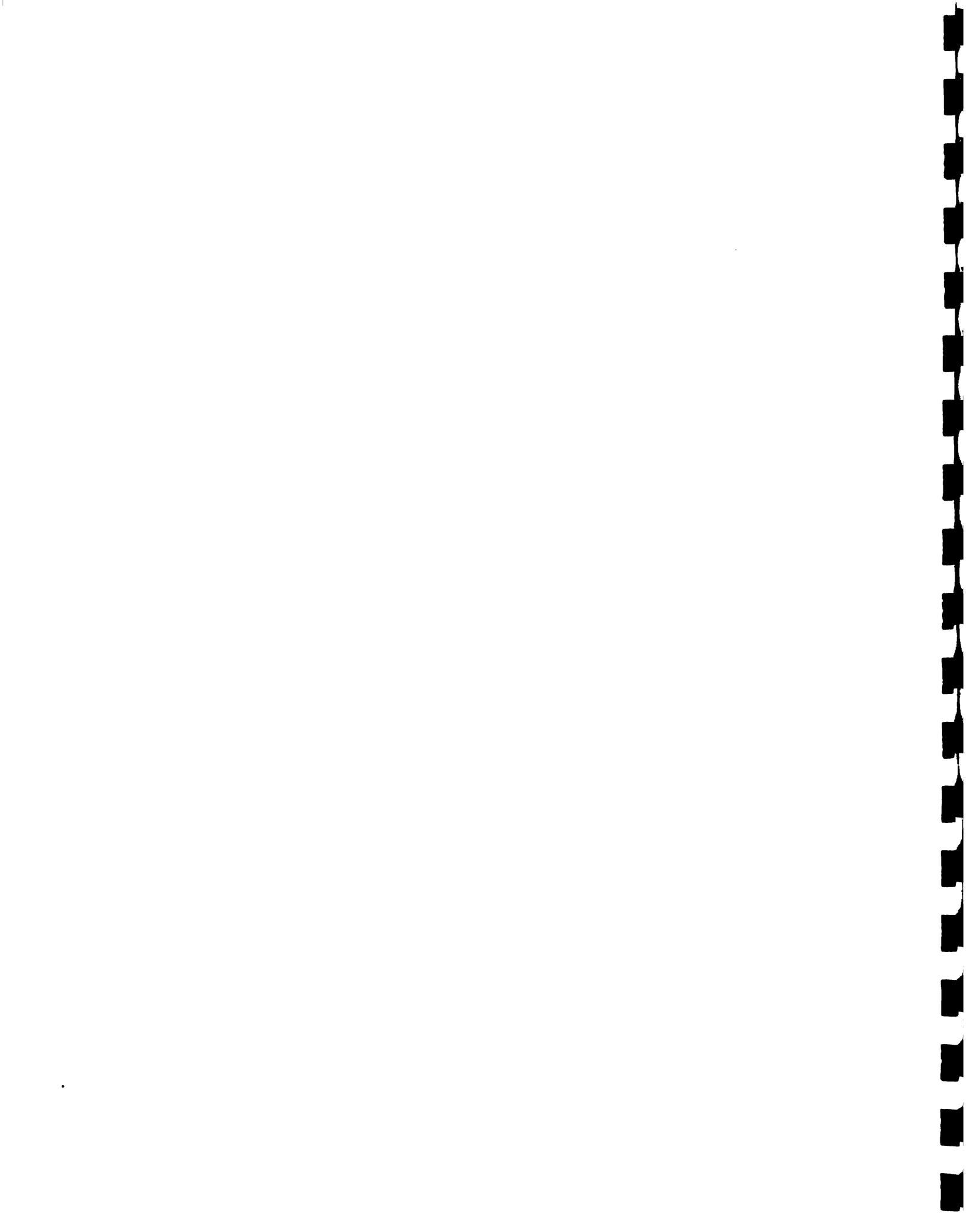


Cuadro 2.2

PRODUCCION DE CAFE PERGAMINO
1981/82 - 1988/89

COSECHA	AREA CULTIVADA Mz.	UVA		VERDE		CALIDADES INFERIORES		P E R G A M I N O		TOTAL			
		FRESCA qq	39,230.51	FRESCO qq	2,381.79	INFERIORES qq	256.56	UVA qq	9,415.33	VERDE qq	476.36	INFERIORES PERGAMINO qq	51.31
81/82	340.4	39,230.51	2,381.79	2,381.79	256.56	9,415.33	476.36	51.31	9,943.00				
82/83	340.4	42,935.31	2,937.68	2,937.68	1,663.08	10,304.47	587.53	332.62	11,224.62				
83/84	340.4	25,337.61	1,921.39	1,921.39	157.56	6,081.02	384.28	31.51	6,496.81				
84/85	340.4	46,746.34	2,796.95	2,796.95	506.52	11,219.12	559.39	101.30	11,879.81				
85/86	346.0	28,273.47	1,657.88	1,657.88	43.50	6,785.63	331.57	8.70	7,125.90				
86/87	346.0	36,892.45	1,623.98	1,623.98	84.00	8,854.19	324.79	16.80	9,195.78				
87/88	346.0	27,669.88	1,243.80	1,243.80	---	6,640.78	248.76	---	6,889.54				
88/89	346.0	20,467.19	1,554.66	1,554.66	---	4,912.14	310.94	---	5,223.08				

Fuente: Registros de producción de la Cooperativa



Para los periodos de 1982/83 y 1984/85, se obtuvieron las mayores producciones de café pergamino, con lo cual se demuestra que es posible obtener estas producciones en el futuro.

2.1.3 Experiencia Crediticia

En el pasado, la Cooperativa fue financiada por el Banco de Fomento Agropecuario, habiendo cancelado todo su préstamo con esta institución.

Hasta el año 1989, las operaciones de la empresa fueron financiados directamente por el INCAFE: Los créditos que se encuentran vigentes con esta institución son:

	OTORGADO	MONTO	DESEMBOLSO
Crédito de avío	1989/1990	¢ 2,900,000	¢ 1,488,469
Crédito de repoblación	1987	¢ 67,100	¢ 58,756

2.1.3.1 Deuda Agraria

La deuda agraria y deuda cartera de la Cooperativa se presenta a continuación:

DEUDA AGRARIA¹

Monto de Asignación:	¢2,692,353.59
Monto Deuda Agraria:	¢6,172,261.73
Total Abonado:	¢ 514,355.16
Saldo:	¢5,657,906.57

¹ Fuente: ISTA

La deuda Cartera ISTA ya fue cancelada. De lo anterior se concluye que la empresa está económicamente solvente, a excepción de la deuda agraria con el ISTA.

2.1.4 Vialidad Interna

La Cooperativa está intercomunicada internamente por una red de calles y caminos de tierra que comprenden una extensión de 10 manzanas (6.99 hectáreas). Dichas calles y caminos son transitables para vehículos de doble transmisión. El mantenimiento de estas vías se realiza de acuerdo a la necesidad de las mismas y es dado por la Cooperativa.



2.2 ASPECTOS SOCIALES Y SERVICIOS BASICOS EXISTENTES

2.2.1 Vivienda

Se han desarrollado proyectos de vivienda, dando como resultado 74 casas del sistema mixto. El 80 por ciento de las mismas poseen letrinas y se espera completar el 20 por ciento faltante para el próximo año.

2.2.2 Energía Eléctrica

El 100 por ciento de las viviendas de la Cooperativa y las instalaciones del beneficio disponen del servicio de energía eléctrica.

2.2.3 Agua Potable

Se carece de agua potable. Las necesidades de este servicio son satisfechas por el agua natural que se capta en dos tanques, los que tienen una capacidad de 10,000 galones cada uno.

2.2.4 Salud

Existe una clínica ubicada en terrenos de la Cooperativa para dar asistencia médica a los asociados, sus familias y empleados temporales. Dicha clínica es atendida en forma permanente por una enfermera graduada y una auxiliar. El médico da atención cada 15 días. Los casos que necesitan una atención especial son llevados a la clínica de dicho doctor en Santa Tecla.

Todos los gastos incurridos por los enfermos son cancelados por la Cooperativa; esto incluye medicinas y hospitalización.

2.2.5 Educación

Existe una escuela, la cual atiende desde primer grado hasta séptimo grado inclusive. El número de profesores que atienden dicha escuela es de cuatro. El Ministerio de Educación paga un profesor y el resto es pagado por la Cooperativa.

Dentro de las proyecciones educativas se encuentra poner a funcionar el octavo grado para el año de 1990.

La Cooperativa colabora con medias becas para aquellos hijos de asociados que quieren continuar sus estudios fuera de la Cooperativa.

No existe programa de educación de adultos, debido a que en el pasado las personas no asistían.

En 1989 se impartieron dos cursos técnicos, uno de ellos versó en corte y confección, el cual capacitó a 18 personas. El otro fue en el área de carpintería, con lo que se capacitó a 12 personas en dicho ramo.

2.2.6 Asistencia Técnica

La asistencia técnica recibida proviene únicamente del Instituto Salvadoreño de Investigación del Café (ISIC). Dicha asistencia es dada en forma regular.

2.2.7 Prestaciones

Las prestaciones que se le dan a cada asociado son las siguientes:

Vacaciones y aguinaldo de acuerdo a la ley.

En caso de muerte del asociado, la familia recibe \$5,000 más \$200 para gastos incurridos en el funeral y el ataúd.

En caso de muerte de algún miembro de la familia del asociado, la Cooperativa aporta \$200 para gastos de funeral y el ataúd.

Existe pensión para los asociados cuando ellos o el médico deciden que por edad o enfermedad ya no pueden continuar trabajando. En dicho caso reciben el 75 por ciento de su salario de por vida.

En caso de accidente de trabajo y común, el asociado recibe el 100 por ciento de su sueldo durante tres meses. El tiempo restante recibe el 75 por ciento hasta que se recupere.

Si se retira algún asociado de la Cooperativa después de 10 años de pertenecer a la asociación, se le da \$5,000.00 más \$1.25 por día de trabajo hasta la fecha de retiro.

2.3 ORGANIZACION PARA LA PRODUCCION

Los asociados de la Cooperativa se encuentran organizados de forma tal que se utilice el recurso humano en el trabajo. La oferta y demanda de mano de obra durante todo el año es permanente, los trabajadores temporales se utilizan principalmente para la corta de café.

La estructura orgánica actual de la Cooperativa se muestra en la Figura 1.1.

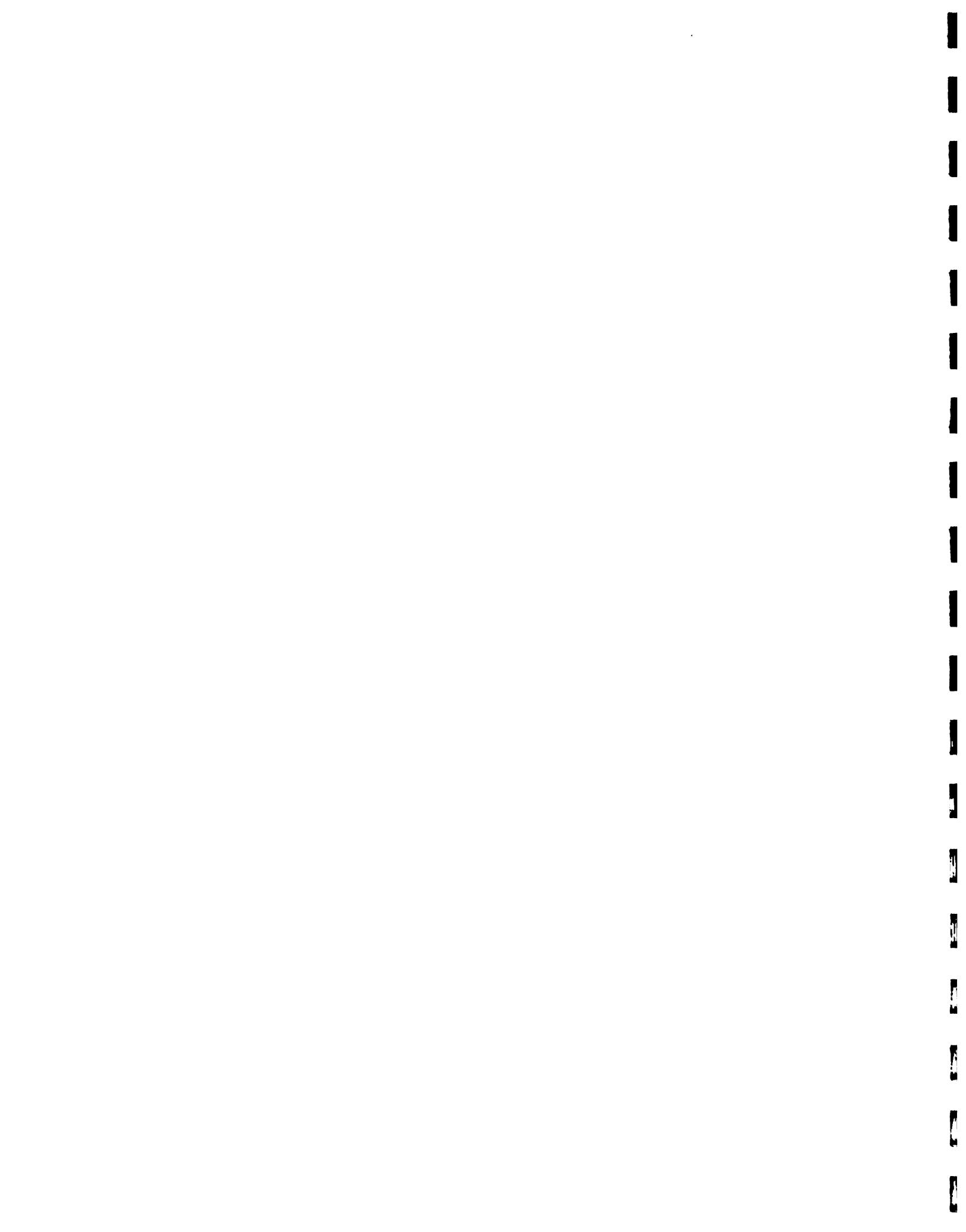
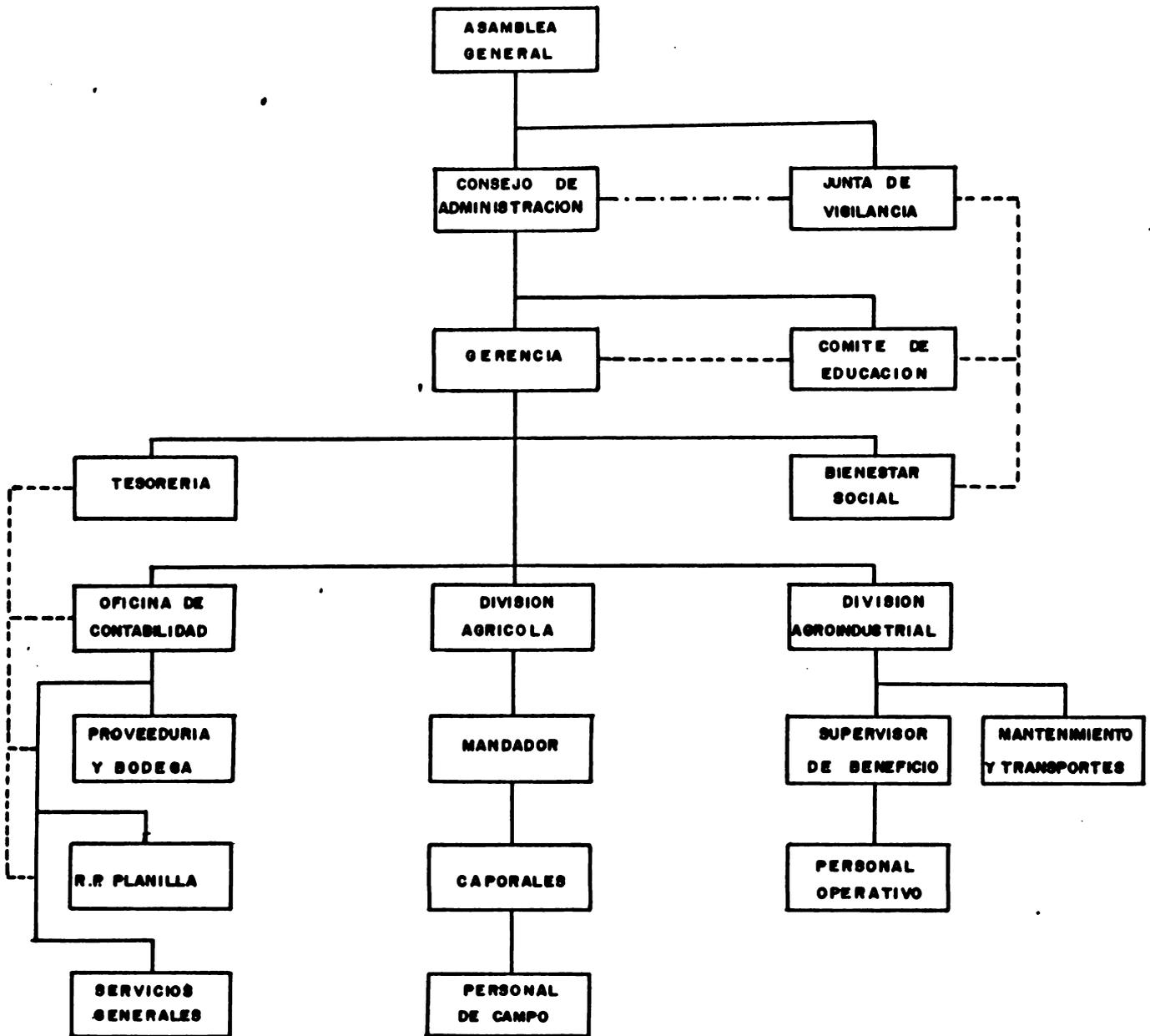


FIGURA 1.1
ESTRUCTURA ORGANICA
COOPERATIVA LAS QUEBRADAS





La Cooperativa dispone de un gerente, el cual ha prestado sus servicios en dicho puesto desde 1980.

2.4 ASPECTOS NATURALES

2.4.1 Suelos

De acuerdo a "Las Nuevas Clasificaciones y los Suelos de El Salvador", realizados por el Ingeniero Miguel A. Rico. Los suelos de la Cooperativa son suelos latosoles arcillo rojizos, andosoles y litosoles. Alfisoles e inceptisoles (Haphestolfs y Vitrandepts con subgrupos líticos). Fase ondulada a montañosa accidentada de pedregosidad variable.

La fisiografía que presentan son de áreas montañosas, fuertemente diseccionadas de las zonas intermedias y altas, compuestas de cimas onduladas a alomadas asociadas con faldas empinadas. El peligro de erosión acelerada es grave.

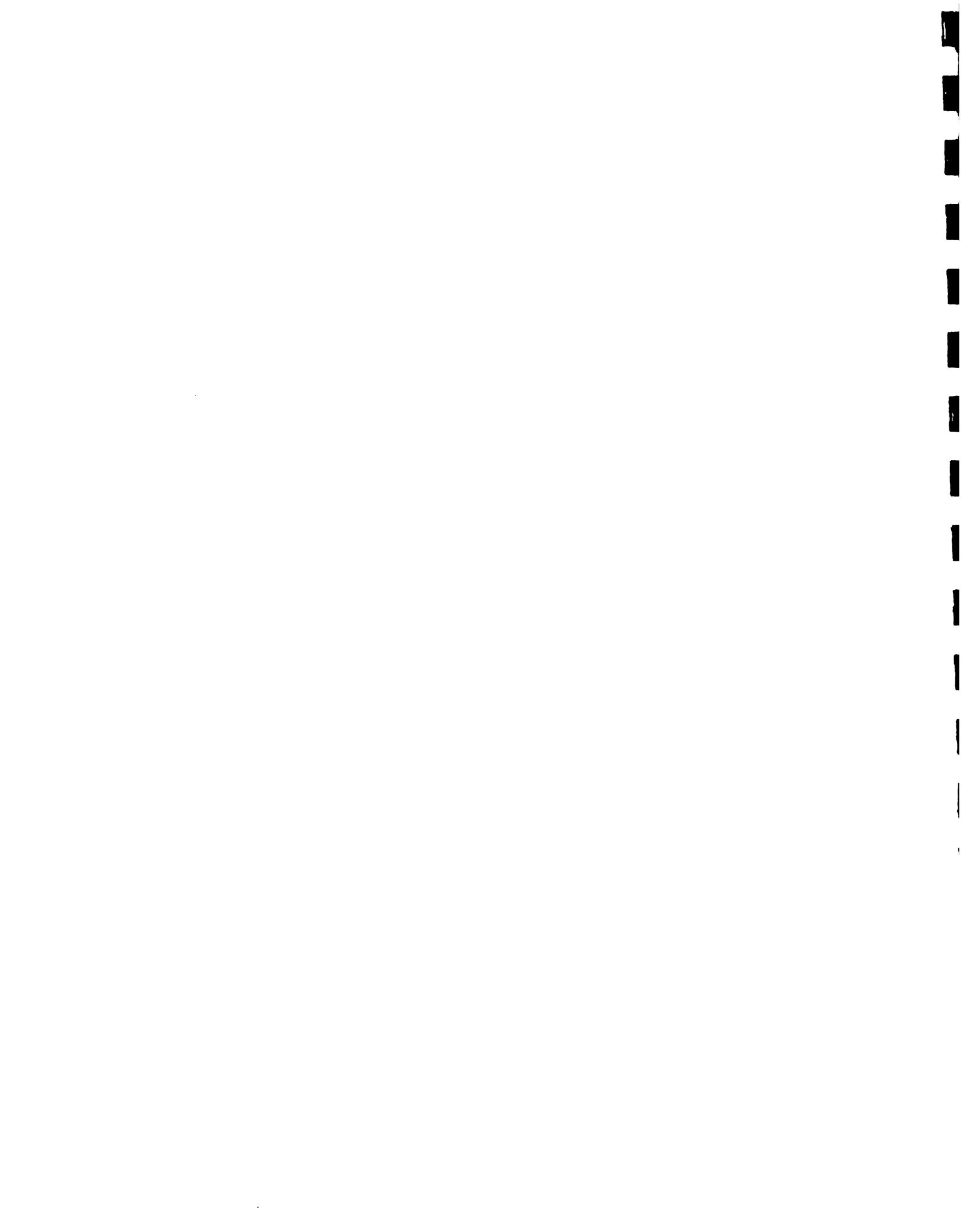
Existe un complejo de suelos profundos, moderadamente profundos y superficiales con pedregosidad variable. Son friables, francos, con relativo contenido de materia orgánica. Predominantemente, los suelos son moderadamente ácidos y algunos pueden ser fuertemente ácidos. El potencial agrícola de estos suelos son para café y frutales entre otros.

2.4.2 Topografía

La topografía que presentan los suelos de la Cooperativa es totalmente accidentada con una pendiente pronunciada.

2.4.3 Condiciones Climatológicas y Tipo de Vegetación

Las condiciones climatológicas del área se muestran en el Cuadro 2.3.



Cuadro 2.3
CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS

CONCEPTO	UNIDADES
Precipitación	
Promedio anual	1,930.00 m.m.
Máxima	2,513.00 m.m.
Mínima	1,422.00 m.m.
Temperatura	
Máxima	28.8 °C
Mínima	15.9 °C
Humedad relativa	
Promedio anual	79.0 por ciento
Radiación global	432.9 calxcm ² x día
Altura	900 a 1,214.00 m.s.n.m.
Velocidad del viento	
promedio	5.5 Km/hora
máxima	104.4 Km/hora

Fuente: "Almanaque Salvadoreño", servicio Meteorológico, Ministerio de Agricultura y Ganadería (1989).

Se considera que la vegetación corresponde a la clasificación de bosque semi-húmedo caducifoleo.

Fuentes de Agua

Las fuentes de agua que posee la Cooperativa son: Río San Carlos (también llamado Talnique), Río Las Quebradas, quebradas de invierno y verano. No posee potencial de riego.

2.5 AVALUO DE LA UNIDAD DE EXPLOTACION

A la fecha de cierre del último ejercicio contable (31 de marzo de 1989), la Cooperativa disponía del siguiente activo fijo y funcional.



	¢
Terrenos	1,117,730.00
Cultivos permanentes	1,211,580.09
Edificaciones	348,790.85
Instalaciones	267,638.66
Maquinaria	465,139.93
Mobiliario y equipo	36,419.55
Equipo y herramientas	175,668.58
Otros equipos	14,466.10
TOTAL	3,637,433.76

ANALISIS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

Comparación de los Estados Financieros

Los estados de pérdidas y ganancias presentados en el Anexo 2.1 pertenecen al período 1986/87 - 1988/89.

Los datos muestran que los ingresos y costos de la Cooperativa son generados en su mayor parte (casi el 100 por ciento) por el rubro café, ya que la Cooperativa es eminentemente cafetalera.

Como se observa, la Cooperativa generó utilidades en los 3 períodos analizados arriba del 38 por ciento con respecto al valor de las ventas, a excepción del período 1987/1988, donde las utilidades fueron del 25.5 por ciento, debido a la sequía que afectó los cultivos a nivel nacional en este ejercicio.

Los balances generales de la Cooperativa, para el período 1986/87 - 1988/89, son mostrados en el Anexo 2.2.

Los datos indican que los activos tienden a incrementarse con el tiempo. Esto se debe principalmente al incremento en inventarios, activo funcional y activo fijo.

El activo circulante esta compuesto en su mayor parte (30 por ciento en promedio) por cuentas por cobrar, dado que la Cooperativa vende al crédito el café pergamino producido en épocas cercanas a la fecha de cierre del ejercicio contable.

El total de pasivos está compuesto por el crédito de avío (corto plazo) y la deuda agraria (largo plazo) que corresponde en promedio al 61.09 por ciento del total de pasivos.

2.5.1 Razones Financieras

En el Anexo 2.3, se presenta la comparación de las razones financieras para los 3 períodos analizados, 1986-87 - 1988-89. En el Anexo 2.4 se indican las fórmulas utilizadas para el cálculo de las razones.

Liquidez

Las razones de liquidez, corriente y ácida, indican que la Cooperativa ha dispuesto de los fondos necesarios para cumplir sus deudas en el corto plazo para los tres períodos.

Endeudamiento

La razón de la deuda indica que para los últimos tres períodos, la Cooperativa necesitó del 76 al 69 por ciento de fondos externos para financiar sus activos. La razón disminuyó al 0.2 por ciento del período 1986/87 al período 1988/89, debido a un incremento en el valor de los activos. Es de notar, que en promedio el 61.09 por ciento de los pasivos corresponde a la deuda agraria.

La capitalización a largo plazo disminuyó del 65 al 57 por ciento (12.3 por ciento) debido a un incremento en el patrimonio. Así, par el último período el 57 por ciento del financiamiento permanente fue financiado con fondos externos y el 47 por ciento con fondos propios.

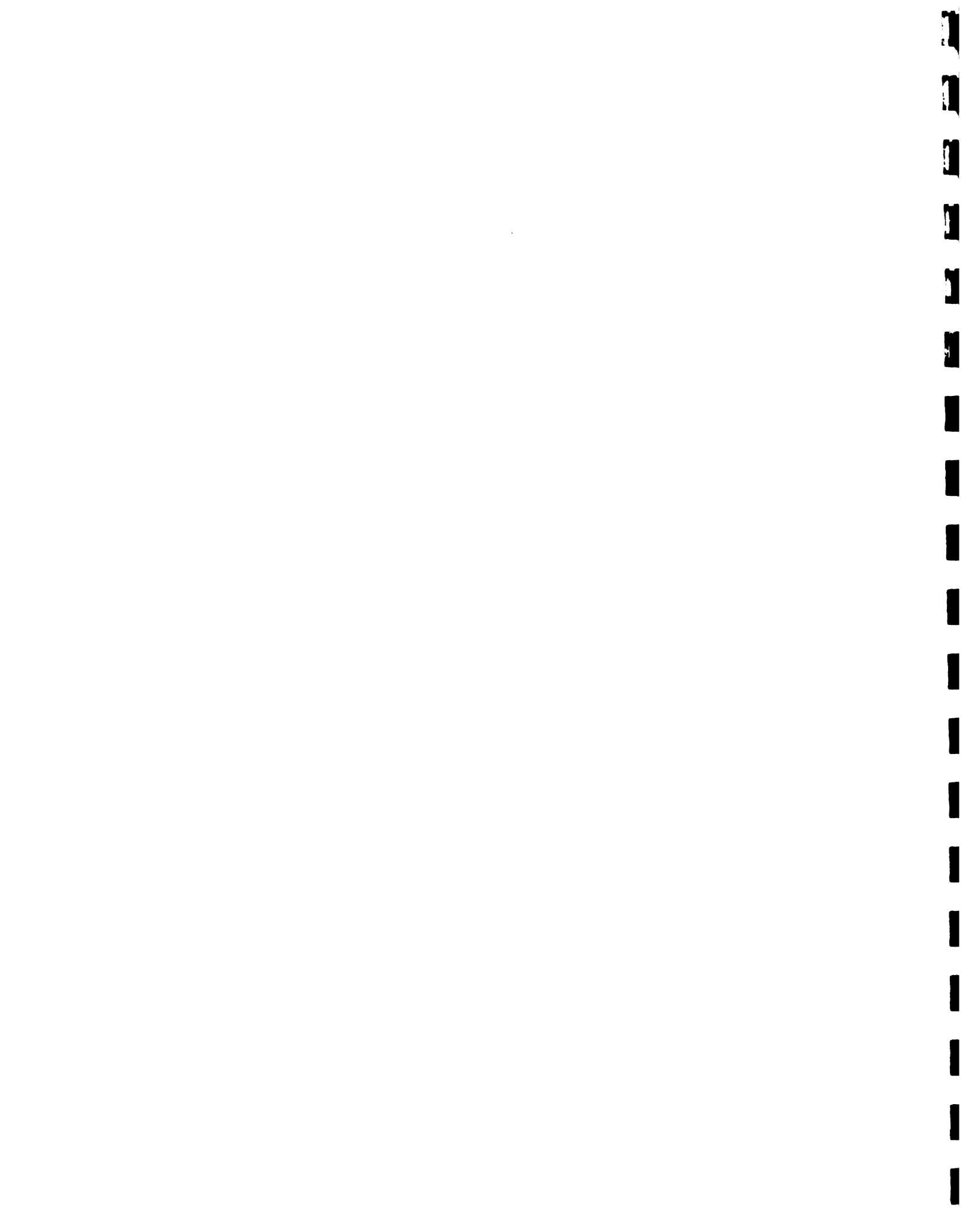
Por lo tanto, al no considerar la deuda agraria la Cooperativa podría aumentar sus pasivos a largo plazo, lo que le podrían generar mayores utilidades, sin incurrir en riesgos.

Cobertura

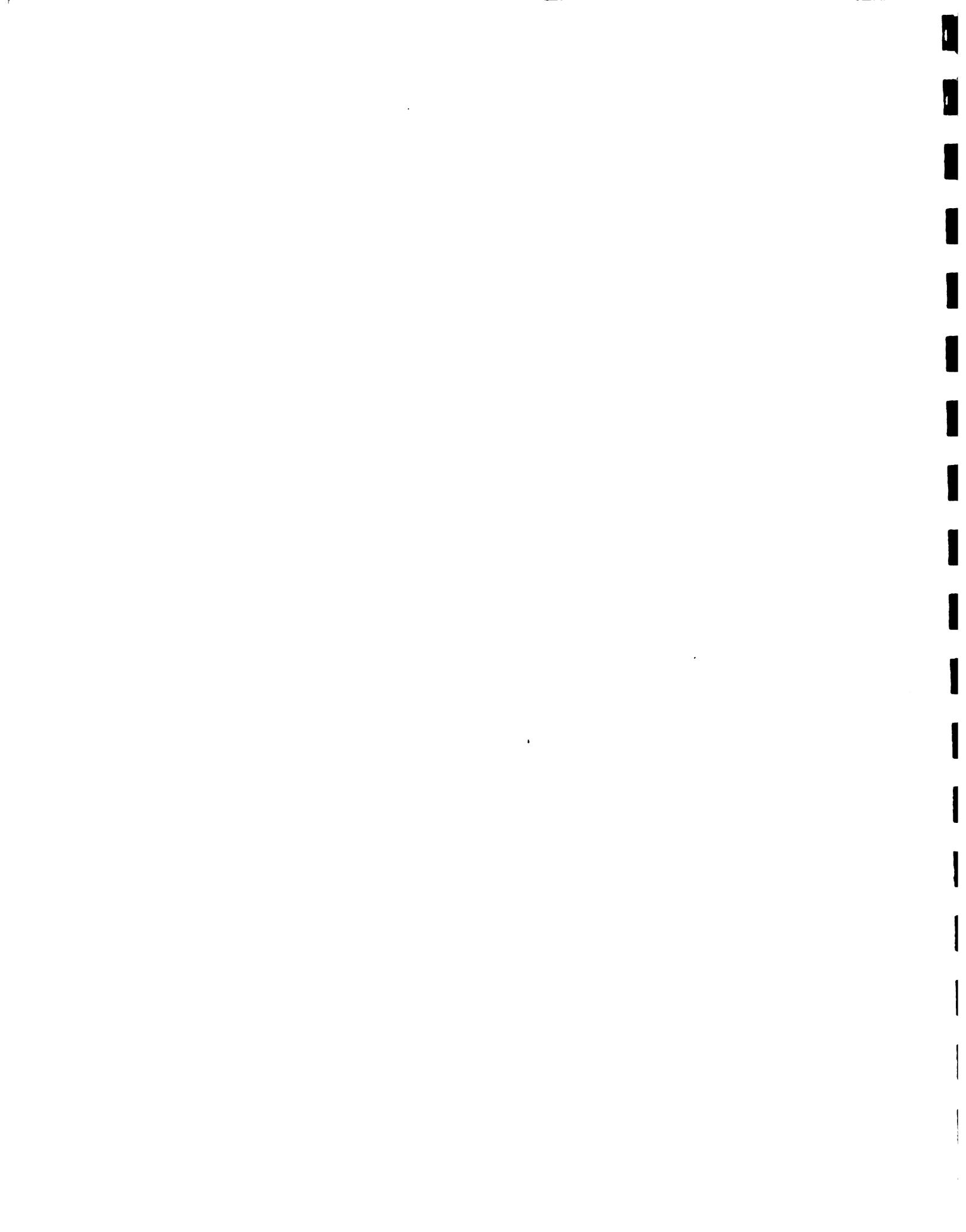
La razón "veces que se gana el interés" indica que las operaciones de la Cooperativa, han generado las suficientes utilidades para cubrir el pago de intereses con un amplio margen. Así, para el período 1987/88, se generaron \$10.78 de utilidades por cada colón de interés a pagar.

Rentabilidad

Las razones de rentabilidad indican que la Cooperativa ha sido rentable los últimos 3 períodos. Donde la rentabilidad mas baja corresponde al período 1987/88 como consecuencia de la baja producción de café obtenido por la sequía que afectó los cultivos a nivel nacional.



La rentabilidad del período 1988/89 disminuyó con respecto al período 1986/87, debido a una baja en el valor de las ventas, causado por la baja de los precios de exportación del café y al incremento en el costo de las ventas de café como porcentaje del valor de las ventas que ocurrió en el período 1988/89.



3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1 PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS

3.1.1 Producto

La Cooperativa Las Quebradas no dispone de la etapa de tren seco para el beneficiado completo del café, razón por la cual el producto final obtenido es el café pergamino, café procedente del beneficiado en el tren húmedo.

Con la implementación del proyecto, la Cooperativa logrará el beneficiado completo de café hasta obtener café oro para exportación.

El café oro que no logra obtener la calidad necesaria para la exportación, se conoce como "resaca". Café que se destinará al consumo nacional en este proyecto.

Las diferentes clases de resaca que se esperan obtener son las siguientes:

- Resaca lavada a máquina.
- Resaca de máquina pepena verde (P.V.) sin lavar.
- Resaca a mano pepena verde (P.V) sin lavar.
- Voladura P.V. sin lavar.
- Recuperado de pulpa.

3.1.1.1 Normas de Calidad

El café oro de esta empresa deberá cumplir con las normas de salud y control de calidad utilizados a nivel internacional (ver Anexo 3.1).

3.1.2 Subproductos

Como subproductos del beneficiado de café se tienen:

- Tren húmedo, la pulpa de café, que es utilizada como abono orgánico en las áreas de cultivo del café.



- Tren seco, la cascarilla que se utiliza como parte del alimento de concentrado para animales o bien como combustible.

3.1.3 Productos Sustitutos

El café posee productos sustitutivos que han afectado en algún grado su demanda. En el mercado interno, los principales productos sucedáneos son los cereales tostados y molidos. Otras bebidas como el té de diversas hojas, flores y raíces, chocolate y mezclas que contienen café en bajas proporciones como es el caso de los descafeinados, constituyen los principales sucedáneos.

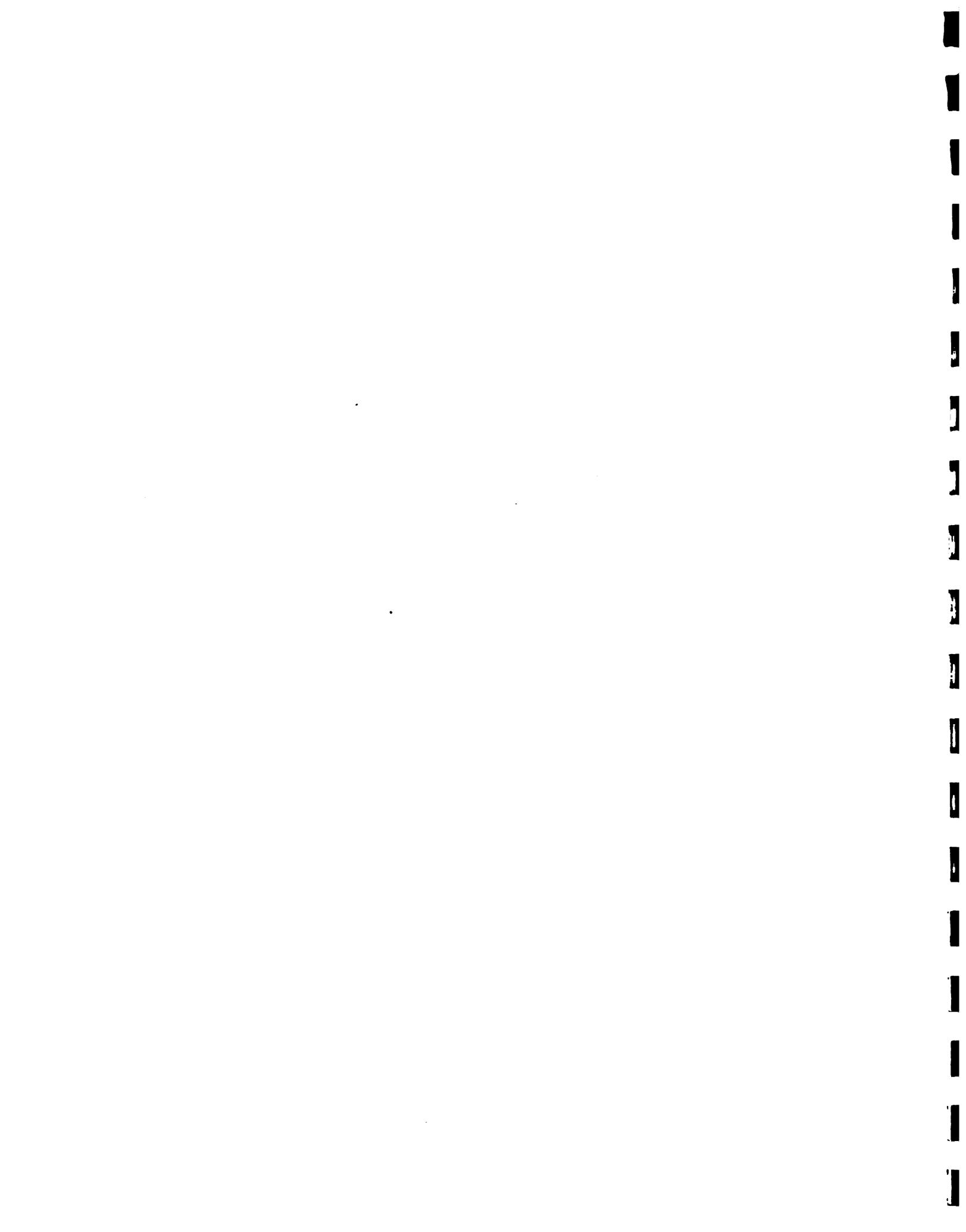
El mercado internacional presenta el mismo patrón de productos sustitutos. Por ejemplo la achicoria, que en la década pasada compitió fuertemente en el mercado para desplazar al café. Sin embargo, la demanda a nivel mundial se puede considerar estable sobre los 60 millones de sacos.

3.2 OFERTA

3.2.1 Producción de Café Oro a nivel Nacional

En el Cuadro 3.1, se presenta las estadísticas de producción de café oro a nivel nacional, para el período 1971-1988. En dicho Cuadro, se observa que la superficie cultivada y la producción de café oro, muestran una tendencia descendente a partir de 1982, factor que se puede atribuir en gran medida a la inestabilidad socio - política y a la guerra prolongada por la que atraviesa el país. Esto ha traído como consecuencia la falta de motivación para la inversión y la carencia de fondos para el financiamiento oportuno.

Sin embargo, las cantidades exportadas de café oro se han mantenido sobre los 3,000,000.00 de quintales desde 1981, excepto en 1988 cuando se redujo a 1,376.498 quintales debido a la disminución de la producción nacional por la sequía ocurrida en ese año.



Cuadro 3.1

ESTADISTICAS DE PRODUCCION DE CAFE ORO A NIVEL NACIONAL

AÑO	Superficie (m z)	Producción (qq oro)	E X P O R T A C . (qq)	(prec.%)	Consumo Interno (qq)	(prec.%)	Inventario (qq)	Cuota Asig. OIC (qq)
1970/71	208,671	3,144,136	2,491,684	42.60	219,131	63.70	378,914	
1971/72	211,667	3,205,926	3,389,400	38.40	215,217	54.28	(449,335)	
1972/73	216,658	2,750,243	2,616,903	59.90	222,750	78.42	(164,960)	
1973/74	216,658	3,466,305	3,097,798	62.00	230,546	110.35	61,922	
1974/75	219,654	3,586,956	3,915,177	54.70	234,782	93.37	(663,991)	
1975/76	223,648	3,081,527	3,470,961	140.81	242,930	175.40	(678,425)	
1976/77	229,638	3,186,894	2,887,360	258.74	251,348	418.20	12,361	
1977/78	265,350	3,521,660	2,396,195	165.45	260,067	246.69	781,229	
1978/79	265,350	4,125,000	4,562,000	167.75	269,089	252.29	(813,606)	
1979/80	265,350	4,093,500	4,002,083	162.43	278,424	200.21	(294,225)	2,570,571
1980/81	265,350	3,825,000	3,601,600	125.61	288,079	128.21	(499,979)	2,819,076
1981/82	265,350	3,795,500	3,074,660	137.02	298,083	138.41	349,708	3,035,960
1982/83	250,665	3,359,000	3,957,413	111.08	228,261	138.00	(927,775)	3,276,903
1983/84	245,712	3,245,500	3,568,348	138.59	235,565	107.70	(665,949)	3,131,233
1984/85	238,724	3,235,000	3,455,587	145.56	204,306	175.33	(559,400)	3,402,537
1985/86	233,831	3,004,000	3,387,459	192.74			(183,295)	no cuota ¹
1986/87	233,831	3,215,000	3,384,554	111.12			(365,936)	2,449,664
1987/88	233,831	2,615,000	1,316,498	130.04			(103,600)	2,545,038

¹ se exportaron 3,286,659 quintales

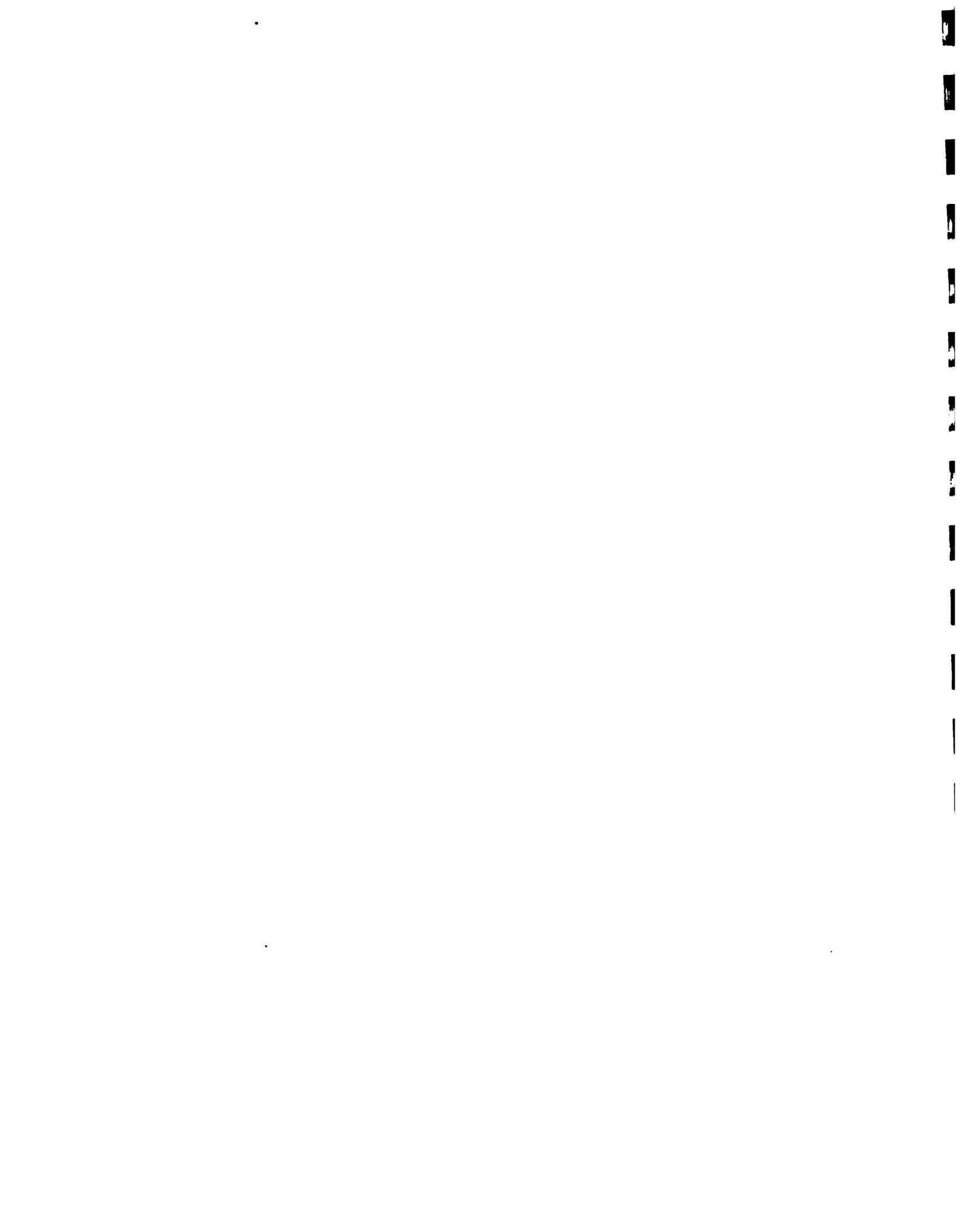
Fuente: Sección Cuentas Nacionales

Los inventarios en la mayoría de los años son negativos, lo que indica que toda la producción nacional ha sido vendida. Se observa además que las cantidades totales exportadas han superado siempre la cuota asignada a El Salvador por la Organización Internacional del Café (O.I.C.) a excepción del año 1988.

Esto significa que se ha exportado café oro a países no miembros de la O.I.C.

3.2.2 Producción de Café Oro Exportable (Proyecciones de la Cooperativa)

En el Cuadro 3.2 se reflejan las producciones de café pergamino producido por la Cooperativa, las cantidades de café oro exportable y resaca que podrían obtenerse del mismo. Para efectos de cálculo, se considera que para obtener un quintal de café oro exportable se necesitan 1.2 quintales de café pergamino.



Cuadro 3.2

**PRODUCCIONES DE CAFE PERGAMINO, ORO EXPORTABLE Y RESACA
1981 /1982 - 1988/1989
(Valores en Quintales)**

COSECHA	PERGAMINO ¹	ORO EXPORTABLE ²	RESACA ³
1981/82	9,943.00	8,285.83	436.10
1982/83	11,224.62	9,353.85	492.31
1983/84	6,496.81	5,414.01	284.95
1984/85	11,879.81	9,899.84	521.04
1985/86	7,125.90	5,938.25	312.54
1986/87	9,195.78	7,663.15	403.32
1987/88	6,889.54	5,741.28	302.17
1988/89	5,223.08	4,352.57	229.08
PROMEDIO	8,497.32	7,081.10	372.69

¹ Fuente: Registros de la Cooperativa

² Un quintal de café oro exportable equivale a 1.2 quintales de café pergamino.

³ Del total de café oro producido el 95 por ciento corresponde a café oro exportable y el resto a resaca.

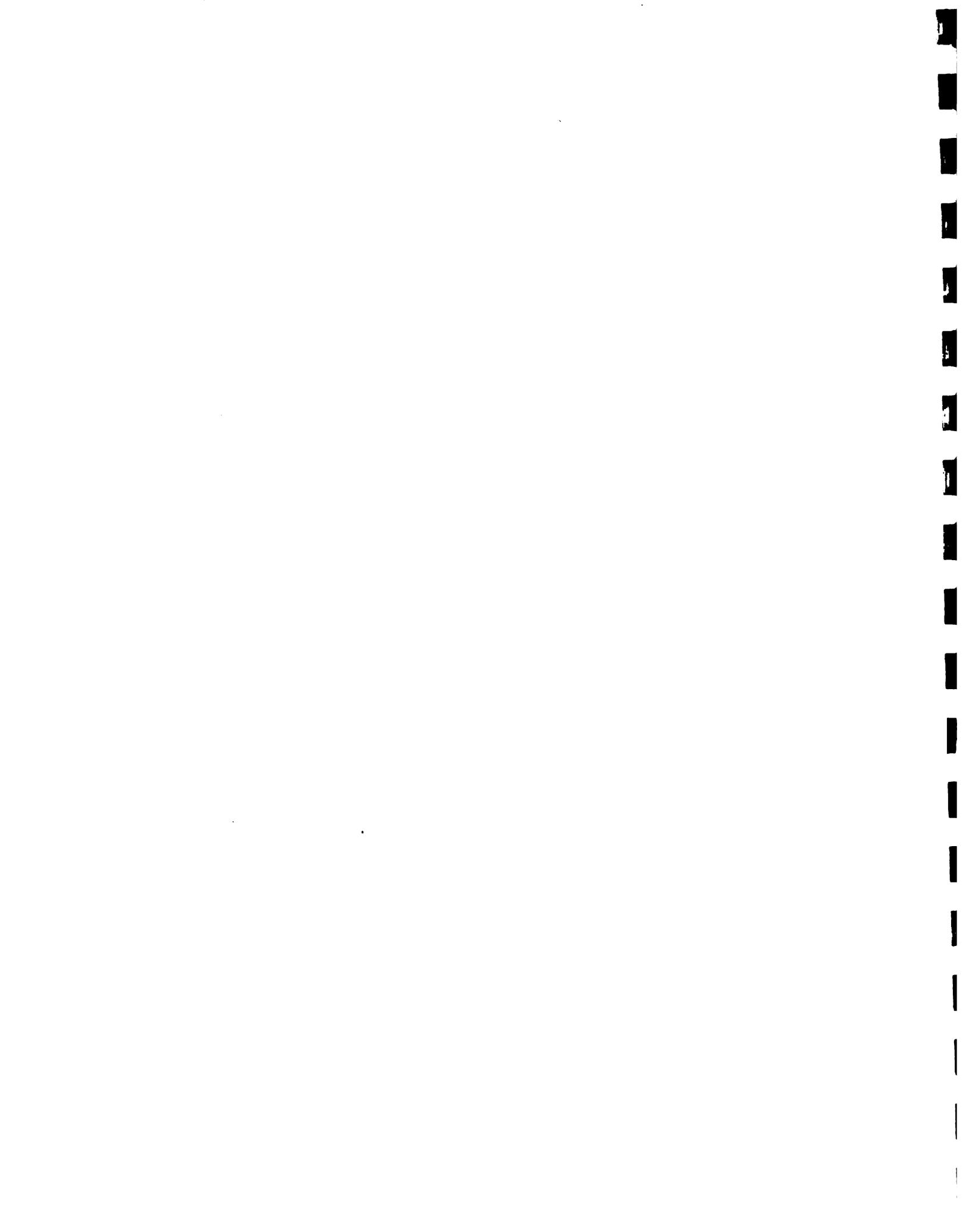
En base a las producciones estimadas de café oro exportable y resaca establecidos en el Cuadro 3.2, se determinó que las cantidades de café oro exportable y resaca que la empresa podrá ofrecer al mercado son 7,081.10 y 372.69 quintales respectivamente. Estos datos corresponden a un promedio de los últimos ocho años.

3.3 DEMANDA

Hasta el período 1988/89, la demanda estuvo en función de la cuota asignada a El Salvador por la O.I.C. La cuota variaba año con año, en base a la disposición del artículo 33 del contrato de compra - venta de la O.I.C.

Para la fijación de la Cuota se toma en consideración los factores siguientes:

- La estimación del consumo anual de los miembros importadores.
- La estimación de las importaciones efectuadas por los países miembros y no miembros de la O.I.C.
- La estimación de las variaciones del nivel de los inventarios en los países miembros importadores y en los puertos francos.



- La observación de las disposiciones del Artículo 40 respecto de las insuficiencias y su redistribución.
- Cuando se trate del restablecimiento de Cuotas, con arreglo a lo dispuesto en el ordinal 4 del Artículo 33; las exportaciones a miembros importadores y a países no miembros durante el periodo de 12 meses precedente al restablecimiento de las cuotas.

En junio de 1989 se eliminaron las restricciones de exportación, al no haber un acuerdo en el sistema de cuotas a nivel mundial, por lo cual se estima que la demanda estará en función de la capacidad de negociación de cada país.

Se espera que el café producido en El Salvador, cuyas características corresponden a "otros suaves", mantendrá su demanda a nivel mundial.

En el Cuadro 3.3, se detalla las cantidades y destinos del café exportado por el Salvador durante los últimos seis años.

Así se observa, que el principal comprador de café oro exportable del país es Estados Unidos (50 por ciento). Alemania y Japón tienen el segundo y tercer lugar respectivamente.

En conclusión, la demanda de café oro en el caso de El Salvador, proviene tradicionalmente en su mayor parte de los países miembros de la O.I.C. y en menor escala de otros países no miembros.



Cuadro 3.3

VENTAS DE CAFE POR PAIS DE DESTINO

PAIS/AÑOS	1982/1983		1983/1984		1984/1985		1985/1986		1986/1987		1987/1988	
	qq	z										
USA	1,423,299	36.60	1,696,815	44.10	1,700,027	55.00	1,972,059	58.00	1,729,329	51.00	671,990	48.80
ALEMANIA												
FEDERAL	1,603,079	41.20	1,193,338	31.10	918,393	29.70	960,307	28.30	954,599	28.00	---	--
JAPON	75,153	1.90	238,821	6.20	154,390	5.00	142,756	4.20	241,491	7.10	216,609	15.70
CANADA	48,750	1.30	69,081	1.80	90,704	2.90	133,509	3.90	92,827	2.70	102,750	7.50
BELGICA	---	--	1,449	0.04	64,628	2.10	85,800	2.50	132,197	3.90	---	--
ESPAÑA	---	--	120,906	3.10	78,676	2.50	57,376	1.70	168,613	5.00	---	--
INGLATE.	750	0.02	10,675	0.28	4,030	0.13	9,027	0.27	13,503	0.40	1,500	0.11
HOLANDA	---	--	---	--	750	0.02	1,500	0.04	51,603	1.50	99,750	7.20
ALEMANIA												
DEMOCRAT	37,500	1.00	91,072	2.40	---	--	2,250	0.07	---	--	283,899	20.60
OTROS	699,780	1.80	426,422	11.08	81,827	2.65	34,552	1.02	13,538	0.40	1,239	0.09
TOTAL	3,888,311	100.00	3,847,876	100.00	3,092,494	100.00	3,387,460	100.00	3,384,552	100.00	1,376,498	100.00
CUOTA DE												
DIC	3,276,903	84.28	3,131,233	81.38	3,402,536	110.03	---	--	2,449,664	72.40	2,545,038	184.90

Fuente: INCAFE

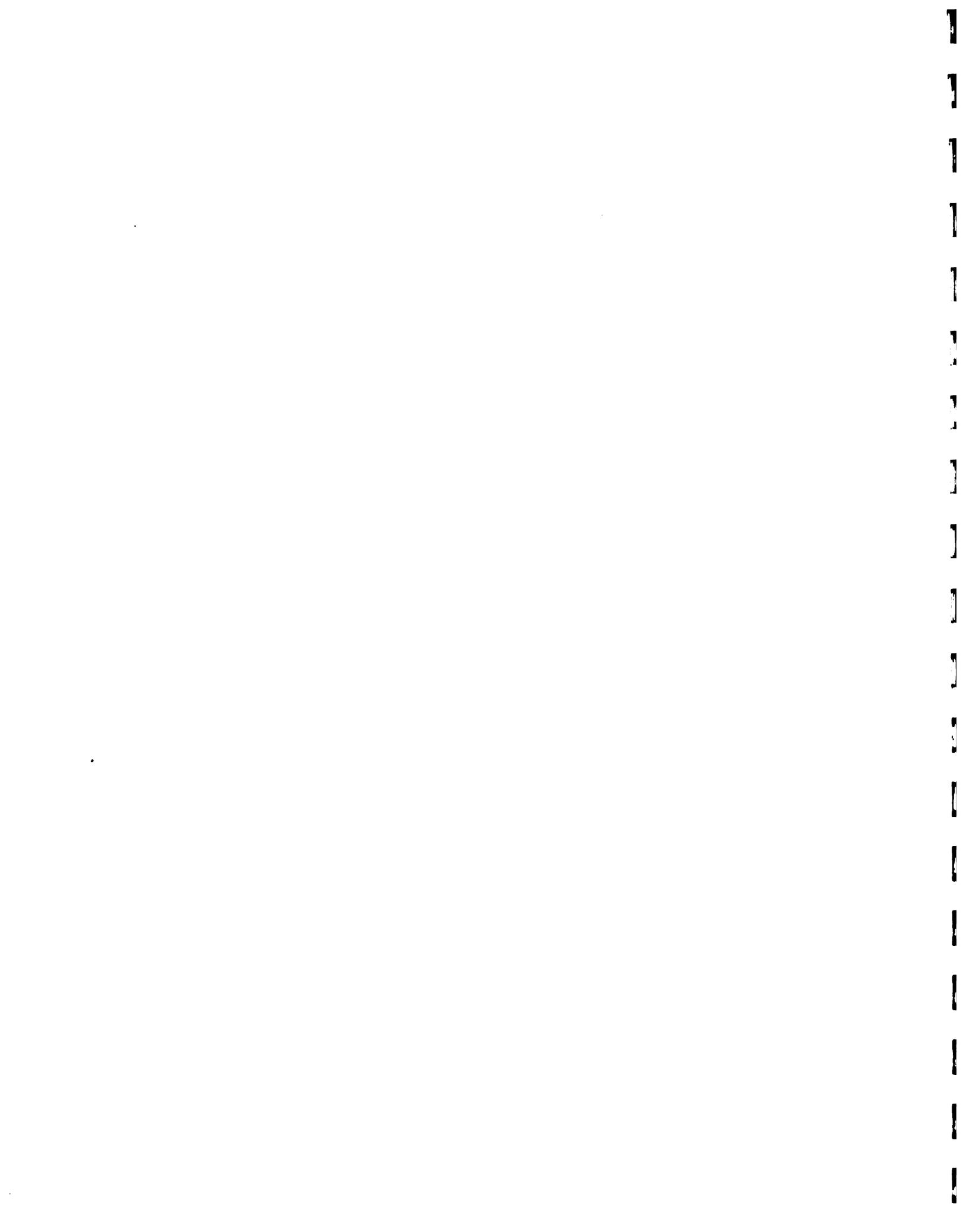
El café oro que se espera producir en la Cooperativa será de buena calidad, ya que proviene de un café pergamino que se ha vendido todo el tiempo sin problema por ser de estricta altura.

Para el período 1987/88 la Cooperativa produjo 6,889.54 quintales de café pergamino lo que equivale a 5,741.28 quintales de café oro exportable. Esto significa que la Cooperativa cubrió el 0.44 por ciento de la oferta total de café oro para el mismo año. Según el Cuadro 3.1, la producción nacional de café oro exportable fue de 1,316,498 quintales.

3.4 PRECIOS

3.4.1 Precios de Exportación

Hasta 1988, los precios se fijaban en las convenciones anuales de la Organización Internacional del café (O.I.C.), de la cual El Salvador formaba parte como país productor. En dicha convención se establecían los precios mínimo y máximo de venta para cada año.

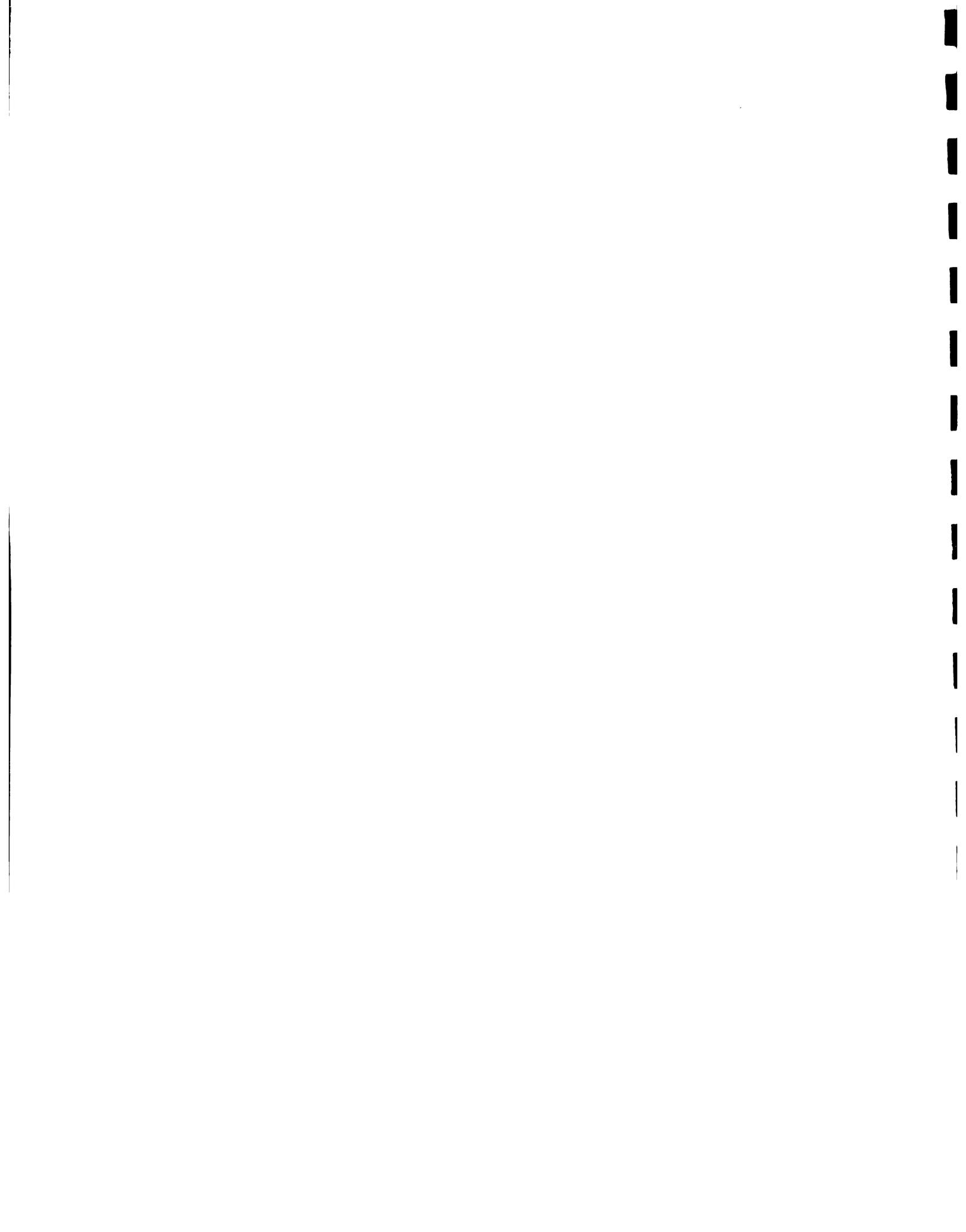


Históricamente, el precio del café se incrementó cuando los principales productores disminuyeron su producción, ya sea por decisiones políticas o por efectos climatológicos. El efecto contrario sucedió cuando se aumentó la producción mundial.

La eliminación del sistema de cuotas (junio de 1989), ha provocado incertidumbre a todos los países exportadores miembros de la O.I.C. en cuanto a precios internacionales se refiere. Sin embargo según datos del INCAFE, El Salvador se ha visto afectado en menor escala, en el período 1988/89, ya que gran parte de la producción había sido vendida a precios anteriores.

Actualmente, los precios de café oro presentan el valor mas bajo de los últimos 14 años, el precio oscila entre 68 y 82 dólares. Sin embargo, se considera que la baja en los precios se debe a las especulaciones, por lo que se espera que se estabilicen para el próximo año (1990).

En el Cuadro 3.4, se muestra la estadística de los precios de café oro exportable, pagados a El Salvador de 1976 a 1989. Donde el precio promedio de café oro para este período fue de \$147.50. Si se considera que este precio fluctúa de un año a otro, resulta aceptable utilizar este precio promedio para la evaluación del proyecto.



Cuadro 3.4

PRECIOS INTERNACIONALES DE CAFE ORO¹ Periodo 1976-1988

AÑO	PRECIO CAFE F.O.B \$/qq
1976	140.81
1977	258.74
1978	165.45
1979	167.75
1980	162.43
1981	125.61
1982	137.02
1983	111.08
1984	138.59
1985	145.56
1986	192.74
1987	111.12
1988	130.04
1989	142.03
1990	83.49 ²

Fuente: ¹ Banco Central de Reserva

² Proyección de precio promedio de venta de café oro exportable dado por el Consejo Salvadoreño del Café para los meses marzo, mayo, julio y septiembre de 1990.

Para establecer el precio del café oro exportable al beneficiador, se utilizó la fórmula dada por la Unión de Cooperativas de la Reforma Agraria Productoras, Beneficiadoras y Exportadoras (UCRAPROBEX), según se muestra en el Cuadro 3.5.



Cuadro 3.5

COMPUTO PARA FIJACION DE PRECIO A LA COOPERATIVA

Precio Indicativo Bolsa	\$ 147.50
(-) Diferencial	\$ 9.00
Sub Total	\$ 138.50
Impuesto 30 % sobre excedente de \$45.00	\$ 28.05
Precio de Referencia	\$ 110.45
(-) Registro del Consejo Salvadorenño del Café	\$ 0.50
Total	\$ 109.95
Precio al Beneficiador ¹	¢ 720.18

¹ Cambio del dólar a ¢6.55 por \$1.00

Fuente: UCRAPROBEX

Del precio al beneficiador (¢720.18), se tomó el 80 por ciento para efectuar el análisis financiero debido a:

- La fluctuación de la moneda nacional con respecto al dólar.
- La eliminación de la cuota de exportación por parte de la O.I.C. que trajo como consecuencia la baja del precio de café oro exportable.
- Como medida conservadora para la evaluación del proyecto.

3.4.2 Precios Internos

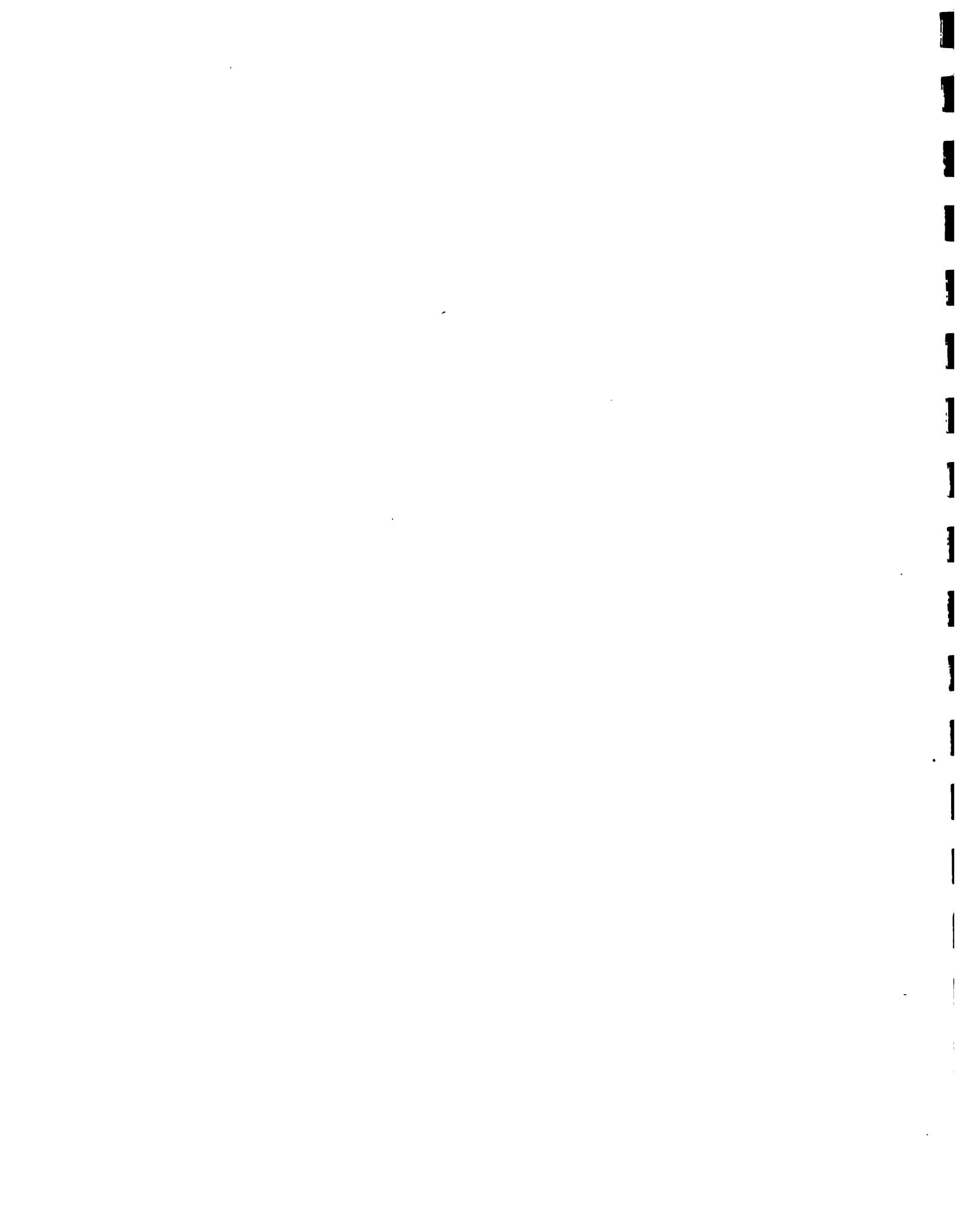
Los precios internos se establecen por medio de la libre Oferta y Demanda del Mercado. La Cooperativa venderá la resaca a producir a compradores particulares, con la libre fijación de precios del mercado interno.

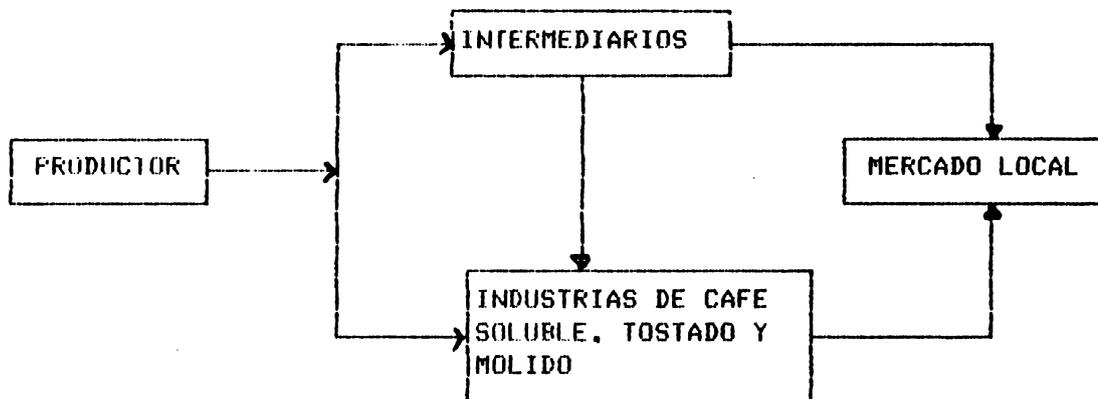
En base a estudios realizados por IICA, se determinó un precio promedio de compra-venta de resaca de ¢179.00.

3.5 COMERCIALIZACION

3.5.1 Canales de Distribución para el Café Resaca

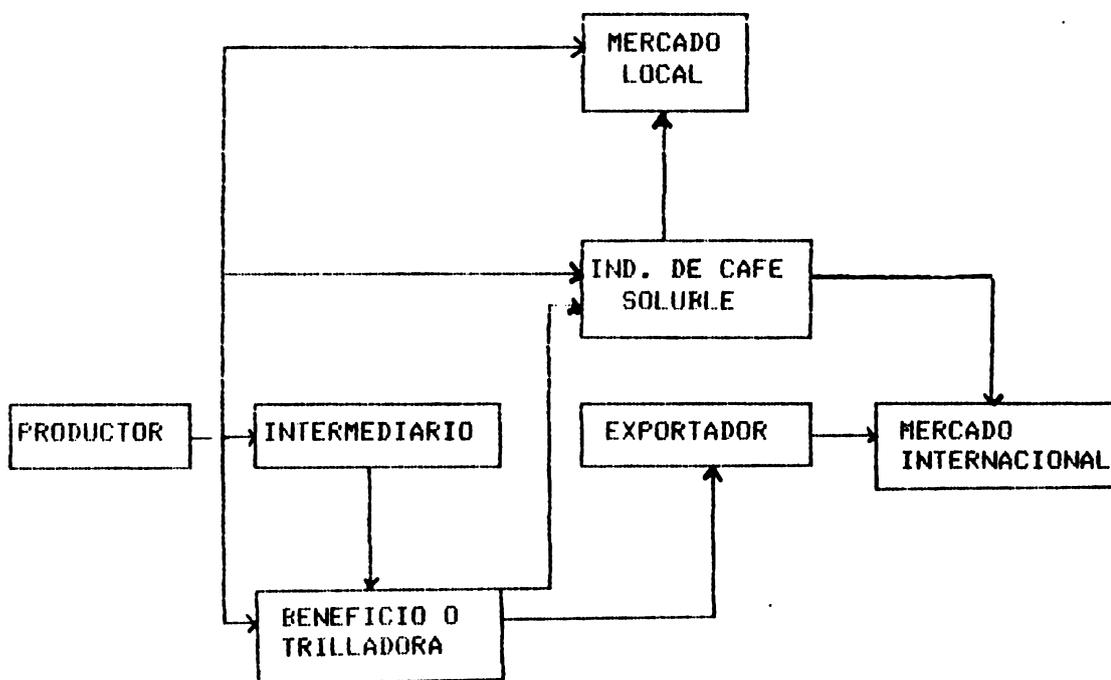
A continuación se muestran los principales canales de distribución del café destinado al consumo interno (Resaca).





3.5.2 Canales de Distribución para el Café Oro Exportable

De acuerdo a los cambios efectuados, por el gobierno, establecido el 10. de junio de 1989, se ha establecido un libre mercado de compra y venta de café oro de exportación; de modo que los principales canales al mercado externo queda configurado según el siguiente esquema.



3.5.3 Sistema de Comercialización del Café de Exportación

Se observan diferentes modalidades para la comercialización del café de exportación, los mecanismos normalmente utilizados son:



- Ventas de Origen

Son las que se realizan por medio de un contrato directo entre el vendedor y el comprador. Las negociaciones se efectúan por teléfono o por "telex", se determinan volúmenes, calidades, fechas de embarque, destino y precio F.O.B.

- Ventas en Consignación

Las ventas en consignación se realizan por medio de firmas intermediarias. El vendedor coloca en puertos extranjeros volúmenes de café que no han sido vendidos aún, bajo la responsabilidad de una firma extranjera determinada que generalmente es un banco. Esta firma intermedia queda a la espera de que dicho café sea vendido por el oferente. Al efectuarse la venta, el oferente, avisa al consignatario para que entregue el producto al comprador.

- Ventas bajo Contrato de Abastecimiento.

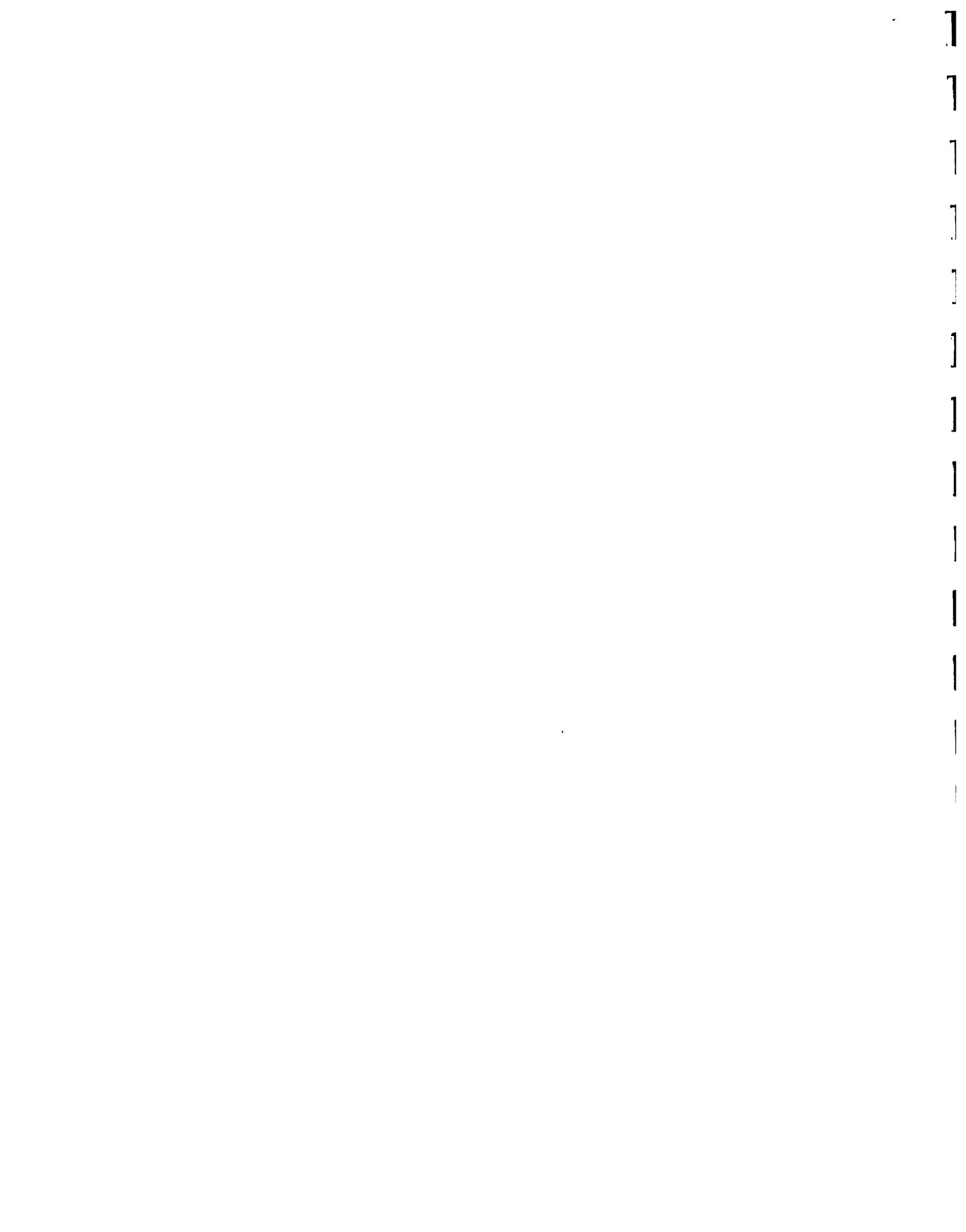
Son las realizadas a futuro. El vendedor y el comprador suscriben un contrato de venta en el que fijan cantidades, calidades y precios, de acuerdo a indicadores que ambas partes determine y acepten. Las entregas de café se hacen de acuerdo a estipulaciones contenidas en dicho contrato.

De acuerdo a los cambios efectuados por el actual gobierno, se ha establecido un libre mercado par el café. Esto le permitirá a la Cooperativa comercializar su producción de acuerdo a las siguientes alternativas:

- Vender el café oro a empresarios privados.
- Vender con su propia marca en el mercado internacional.
- Vender a través de una asociación de cooperativas.

Actualmente la empresa es miembro de UCRAPROBEX, por lo cual sería recomendable que se comercialice la producción de café a exportar a través de ellos debido a las siguientes ventajas:

- Como grupo pueden influir dentro de las políticas sobre la exportación de café a nivel nacional.
- Se puede establecer una marca reconocida por su calidad dentro del mercado internacional.
- Obtención de utilidades adicionales a través de la comercialización directa en el mercado internacional.

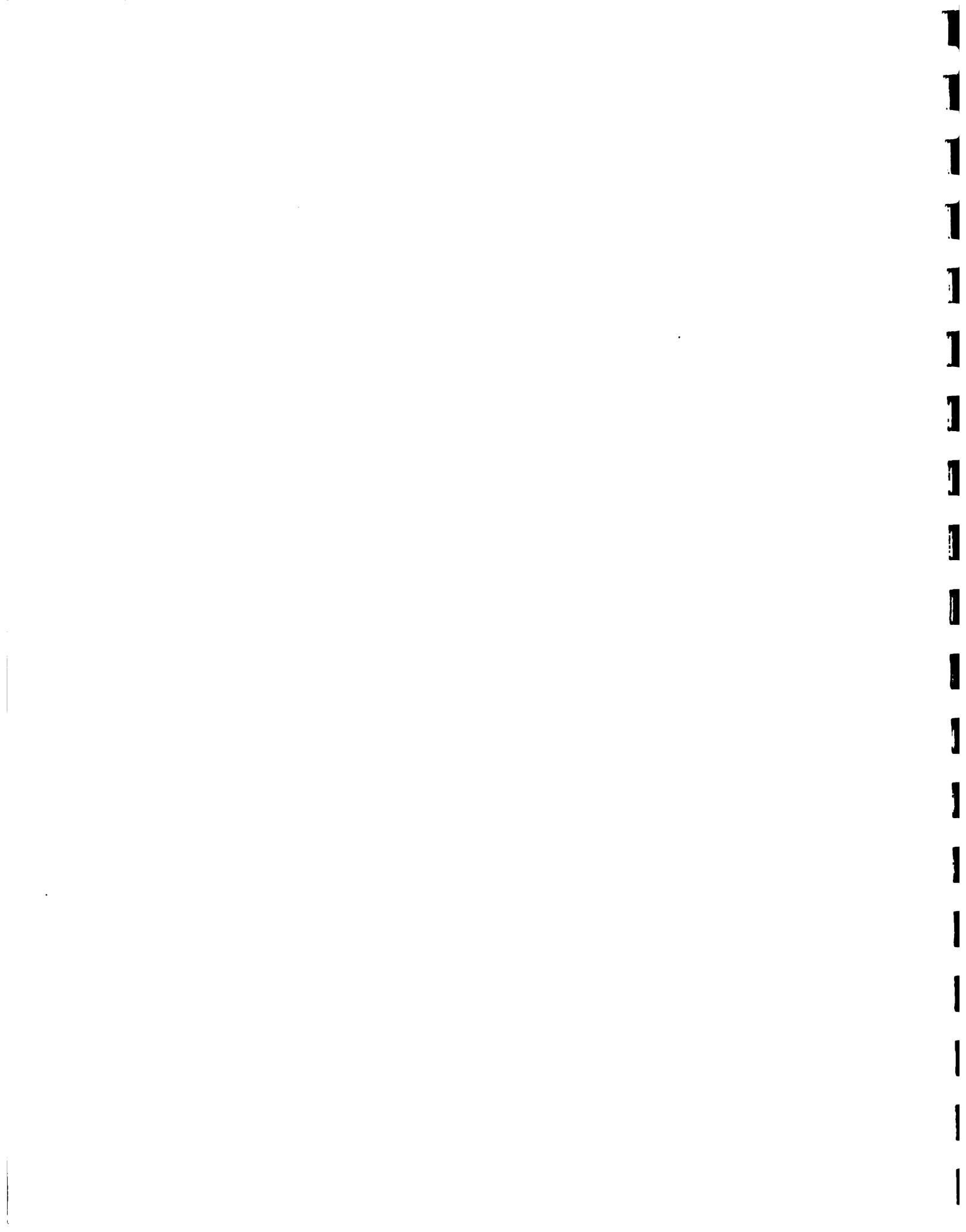


3.6 MEDIDAS DE POLITICA ECONOMICA QUE AFECTAN LOS PRECIOS, PRODUCCION, TIPOS DE CAMBIOS Y DIVISAS

Entre las principales políticas propuestas por el gobierno establecido el 10. de junio de 1989, en lo que a los sectores externo y agrícola se refiere, y que afectarían las exportaciones de café se tienen:

- Reactivar en el corto plazo la actividad del sector agrícola, especialmente de café, azúcar y algodón.
- Desplazar al Estado de toda ingerencia en los negocios del comercio exterior, para concentrar su acción en los aspectos normativos y de vigilancia.
- Liberalizar las tasas de interés y eliminar los subsidios que hoy se entregan por tasas de interés reales negativos.
- Concentrar el financiamiento del sector agrícola en la banca comercial y eliminar esta función del INCAFE.
- Establecer y manejar una política cambiaria que refleje el precio real de las divisas y que le permita al sector externo ser el motor del desarrollo de la economía.
- Permitir la libre elección por parte de las Cooperativas de distintos sistemas de administración y propiedades de la tierra.
- Liberar el mercado externo del café, de modo que el café sea comercializado según cada productor lo disponga.

Se espera que la incertidumbre existente en cuanto al mercado externo de café se refiere, sean superadas, en el corto plazo al establecer mecanismos que permitan operar con una mayor eficiencia.



4. ESTUDIO TECNICO E INGENIERIA DEL PROYECTO

4.1 DESCRIPCION GENERAL DEL PROCESO DE BENEFICIADO DEL CAFE

Para el beneficiado de café existen dos técnicas: Húmeda y Seca.

En éste estudio se aplicará la técnica húmeda, la cual consiste de dos etapas, la etapa de tren húmedo y la de tren seco.

En la actualidad se dispone del tren húmedo por lo cual éste estudio se enfocará al tren seco. En esta etapa, el café pergamino obtenido en el tren húmedo es transformado a café oro.

4.2 DESCRIPCION DEL PROCESO DEL TREN SECO

El café pergamino almacenado es transportado a la sección de trillado cuando se recibe la orden de trilla del administrador. La Figura 4.1, muestra el diagrama del proceso, el cual se describe a continuación:

- Zaranda de recibo de pergamino

El pergamino es recibido en una tolva que puede estar o no al nivel del piso para ser transportada a una clasificadora que trabaja por vibración. Esta se encarga de separar los cuerpos extraños tales como: piedras, pitas, palos y otros.

Esta clasificadora trabaja con movimientos vibratorios, debido a una excéntrica, accionada por un motor.

- Elevador

Posteriormente a la clasificación prelimpiadora, el café en estado de pergamino es conducido por un elevador y un transportador horizontal hacia los trilladores.

- Trillado

La operación de trillado consiste en eliminar el endocarpo o pergamino; así como también el espermodermo o película plateada. Esta operación se lleva a cabo por la presión y raspado de un cilindro giratorio con cuchillas que comprimen el café pergamino contra una carcasa cilíndrica. Aquí se separa la cascarilla o polvillo.

- Zaranda Clasificadora

El café descascarado es conducido a la clasificadora de café oro, que se encargará de apartar el café no trillado. Esta clasificadora

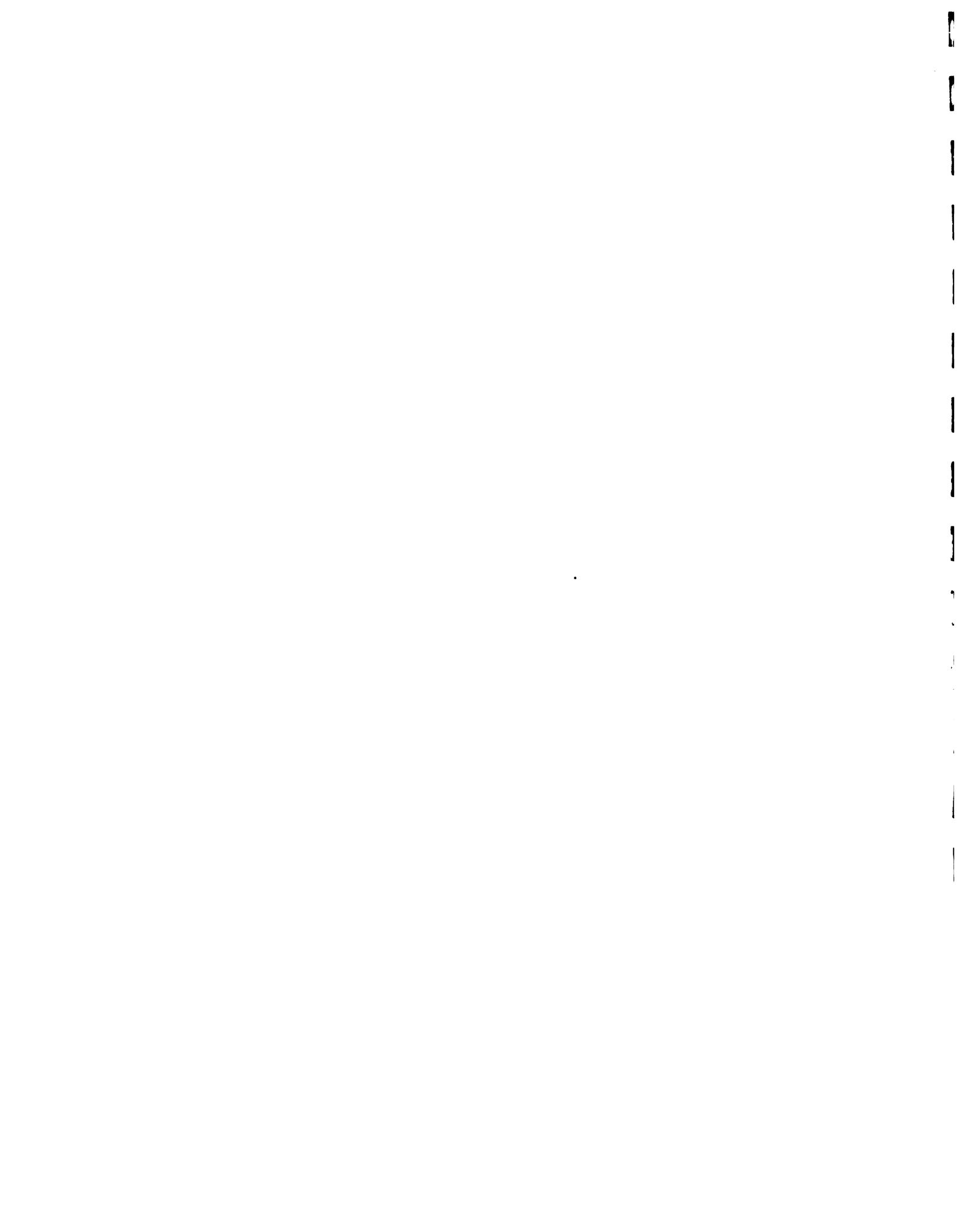


DIAGRAMA DEL PROCESO
(TREN SECO)
PROPUESTO

PERGAMINO A 12° HUMEDAD

HACIA TOLVA

TOLVA

CLASIFICADORA

HACIA TRILLA

TRILLA

HACIA CLASIFICADORA ORO

CLASIFICADORA ORO

HACIA CATADORES

CATADORES

HACIA OLIVER

OLIVER

HACIA SILO

SILO

HACIA BANDA DE LIMPIA

BANDA DE LIMPIA

HACIA SILO DE EXPORTACION

SILO DE EXPORTACION

HACIA BASCULA

ENSACADO Y PESADO

HACIA COSIDO

COSIDO

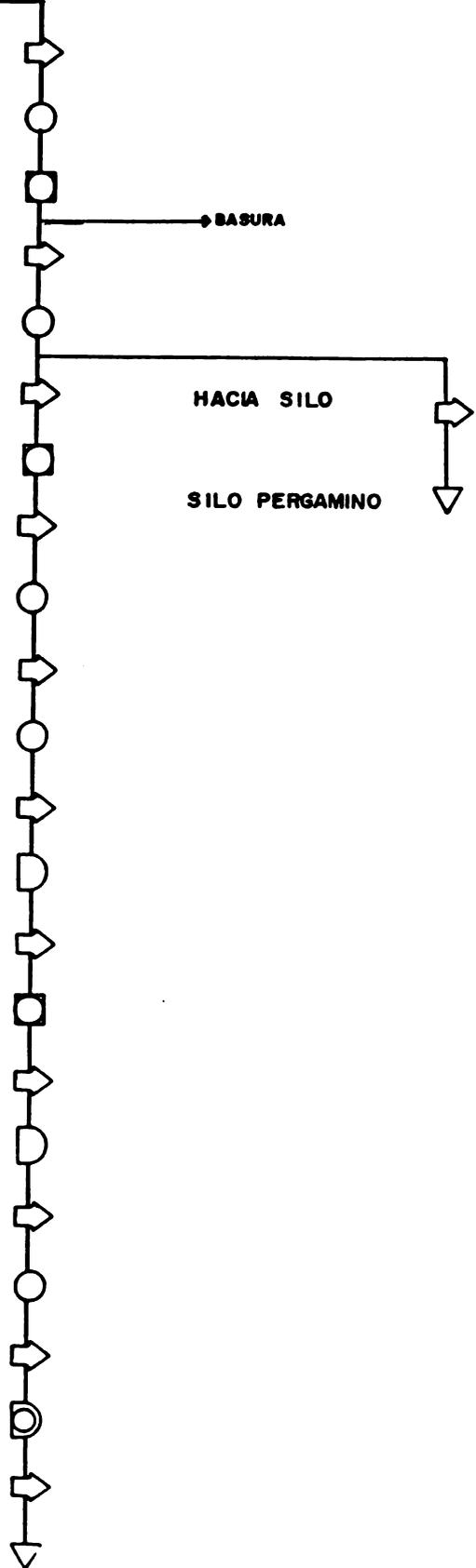
HACIA ESTIBA

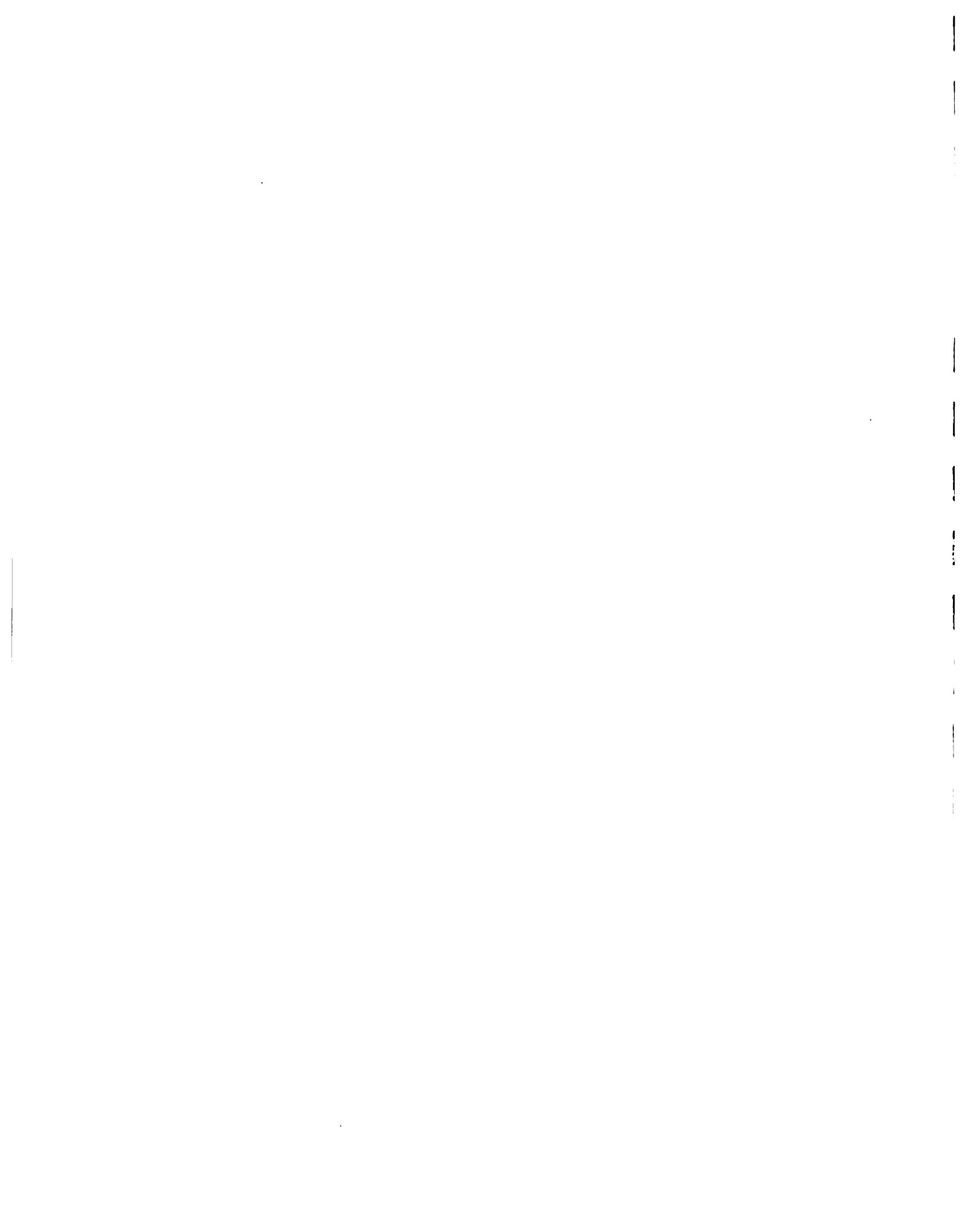
ESTIBADO

BASURA

HACIA SILO

SILO PERGAMINO





tendrá cuatro zarandas en las cuales se clasificará el café en primeras, segundas, terceras e inferiores.

- Elevador

Este elevador, recogerá el café oro clasificado para llevarlo a los Catadores.

- Catadores

Los catadores realizan una clasificación neumática y una limpieza de café oro, este es clasificado en: Café oro de exportación e inferiores o resaca.

Los catadores funcionan con aire y se interconectan por medio de un transportador helicoidal.

- Elevador

Este elevador conducirá el café oro clasificado a la Oliver.

- Oliver

La máquina Oliver es una separadora gravimétrica que se encarga de clasificar las primeras catadoras y repasar las segundas.

- Elevador

Este elevador se encarga de conducir el café proveniente de la máquina Oliver al silo de recepción.

- Silo de Recepción

En este silo se almacena el café clasificado, que luego pasará a la banda de limpia.

- Banda de Limpia

Esta banda transporta el café a lo largo de dos filas de mujeres y trabaja intermitentemente por medio de temporizadores que paran y hacen andar dicha banda. Esta banda sirve para separar del café oro los granos pequeños, oscuros y alguna basura que todavía lleve, la escogitación es manual y realizada por mujeres.

- Elevador

De la banda de limpia, el café oro cae en una tolva de donde es elevado por medio del elevador y depositado en el silo de exportación.



- Silo de Recepción para Exportación

Este silo almacena el café oro limpio de exportación que será envasado en sacos.

- Báscula

El silo tiene una descarga bajo la cual se coloca el saco ya marcado para ser llenado automáticamente por el accionar de una compuerta.

El saco con peso de 150 libras netas es bajado de la báscula y cosido con una cosedora manual o automática.

- Almacenaje

Una vez el saco ha sido pesado y cosido, se estiba hasta que es transportado al puerto.

4.3 ASPECTOS EXTERNOS DEL BENEFICIADO DEL CAFE

4.3.1 Defectos

Existen dos categorías de defectos: los intrínsecos y los extrínsecos, los primeros son originados por los granos que se presentan alterados por la aplicación imperfecta de los procesos agrícolas, industriales, o por daño debido a enfermedades y/o plagas; los defectos extrínsecos, son los que resultan de la presencia de sustancias extrañas confundidas con los granos de café.

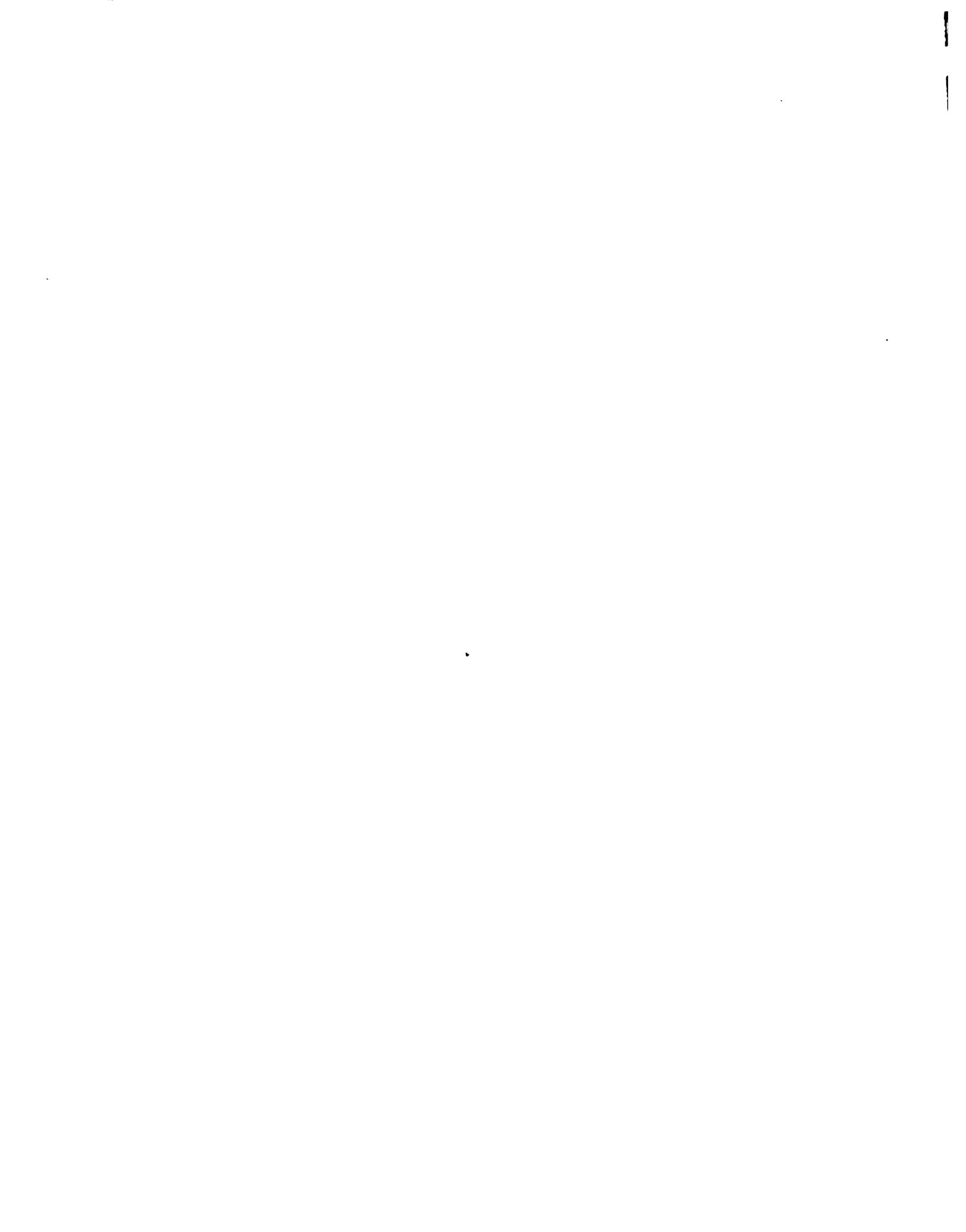
4.4 TAMAÑO DEL BENEFICIO (TREN SECO)

El tamaño del tren seco indica la capacidad de procesamiento, durante una temporada de producción de café. Para determinar dicho tamaño, se hace necesario comparar las estadísticas de la producción de café pergamino.

4.4.1 Análisis de Producción de Café Pergamino

En el Cuadro 2.2 del Diagnóstico se presentan las producciones de café uva fresca a café pergamino para las cosechas 81/82 a 88/89.

Para realizar la primera aproximación de tamaño de la planta del tren seco, se tomó el mayor volumen de producción de café pergamino del período analizado (12,000 quintales) dado que se deberá procesar al menos el café pergamino producido en la Cooperativa.



4.4.2 Definición del Tamaño

El tamaño de la planta será para procesar 15,000 quintales pergamino, debido a que: considerando una eficiencia-máquina del 80 por ciento se tendría capacidad para procesar 12,000 quintales de pergamino. Esta capacidad de producción coincide con la máxima obtenida en el periodo analizado.

4.4.3 Análisis del Tamaño

Para la determinación de la planta, se toma en cuenta el volumen a procesar, la inversión requerida, y el tiempo de proceso.

En el Cuadro 4.1, se presenta la relación que hay entre el café uva que ingresa y la cantidad de café oro que sale después de cada fase del beneficiado.

Cuadro 4.1

**RELACION DEL PROCESO DE BENEFICIADO
(En Quintales)**

UVA FRESCA	CAFE DESPULPADO	PERGAMINO MOJADO	PERGAMINO SECO	ORO FINO
500	305	205	120	100
100	61	41	24	20

Fuente: INCAFE

En base al Cuadro se determina que de 500 quintales de café uva fresca se obtienen 120 quintales de café pergamino, el cual será la materia prima que entrará al tren seco.

En el Cuadro 4.2 se presenta la relación que hay entre el café pergamino que ingresa y la cantidad de café de oro que sale después de cada sección del tren seco.

Cuadro 4.2

RELACION DEL PROCESO DEL TREN SECO
(En Quintales)

CAFE PERGAMINO	TRILLADO 12.5 %	CLASIFICADO 2.0 %	LIMPIA 2.16 %	ENSACADO ORO
120	15	2.4	2.6	100.00
100	12.5	2.0	2.0	83.33

Fuente: INCAFE

4.5 CARACTERISTICAS DE LA PLANTA

Una vez determinada la capacidad necesaria del tren seco, se determina la capacidad de producción en cada una de las operaciones.

La maquinaria, se instalará en base al procesamiento de 15,000 quintales de café pergamino.

4.5.1 Maquinaria y Equipo por Operación

El tren seco se dividirá en cuatro secciones: Trillado, Clasificado, Limpia y Ensacado (Exportación).

Las principales características de la maquinaria se presentan en el Anexo 4.1.

El cálculo de esta maquinaria se hizo en base al café pergamino que procesará el Tren Húmedo.

Se analizó la posibilidad de tener uno o dos turnos por temporada, decidiéndose por la opción de dos turnos cuando la orden de producción requiera de menor tiempo. Ver el diagrama de recorrido en el Anexo 4.2.

- Preparación del Proceso de Trilla

La maquinaria es revisada y lubricada el día anterior o al inicio del proceso, además se tienen que tomar en cuenta aspectos tales como:

- La calidad de café que se debe trillar, especificando al encargado de la bodega de pergamino la calidad requerida.
- Mantener los elevadores a carga completa para que puedan dosificar bien su entrada a la maquinaria.



- Observar la salida de resacas en el catador, monitor y oliver, pues podrá ser que la maquinaria requiera de un ajuste.
- Preparar la Planificación y Programación de la producción y compararla con los datos reales, para que de esa manera se pueda medir la eficiencia.

A continuación se detallan las cuatro secciones en las cuales se ha dividido la etapa de tren seco.

- A. Trillado

Zaranda Prelimpiadora

Esta será instalada a continuación de la tolva de café pergamino y se encargará de separar cuerpos extraños entre ellos: Piedras, pitas, palos, y otros.

Esta zaranda trabajará a una capacidad de 45 quintales por hora, con movimientos vibratorios, debido a una polea excéntrica, accionada por un motor de 2 H.P.

- Elevador de Cangilones

Posteriormente a la clasificación por la zaranda prelimpiadora, el café en estado de pergamino será llevado a la tolva de la trilla por medio del elevador de cangilones, el cual descargará por gravedad.

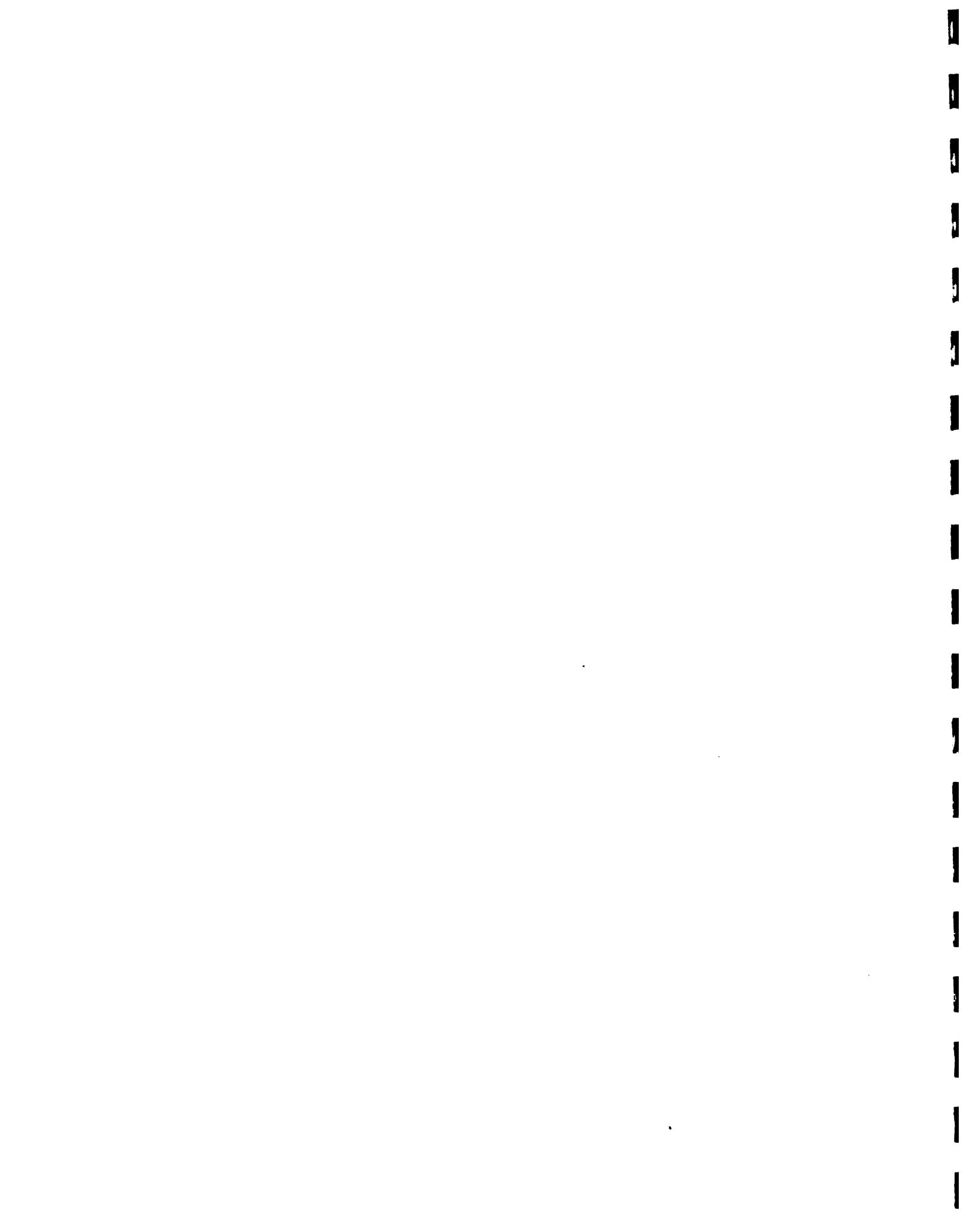
- Trilla

La trilla es la encargada de eliminar el endocarpo o pergamino, así como también el espermo o película plateada; tendrá una capacidad de 45 quintales oro por hora, estará accionada por un motor de 30 H.P. trifásico.

La trilla consiste en una carcasa cilíndrica con protuberancias, dentro de la cual gira un cilindro con protuberancias contrarias a la de la carcasa, en ella se separa también por medio de aire el polvillo y la cascarilla, para que llegue a los siguientes equipos sin ellos.

- Transportador

La trilla se ubicará en una plataforma que permita conectar un conducto de la trilla a la zaranda clasificadora o monitor, mediante el cual se descargue el café trillado en el monitor por medio de la gravedad.



- Zaranda Clasificadora

La zaranda clasificadora se encargará de apartar guacoca o la cereza no trillada del café oro, ésta tendrá una capacidad de 45 quintales por hora y será accionada por un motor trifásico de 10 H.P.

- Elevador de Cangilones

Este elevador, recogerá el café oro clasificado por la zaranda antes mencionada, elevándolo posteriormente a los catadores estará accionado por un motor de 2 H.P.

- B. Clasificado

- Catador de Café

Los catadores (4) realizan una clasificación neumática, seleccionando el café en tres clases que son:

Primeros, segundos y resacas de maquinaria ó terceros que son llevados a bodega, la capacidad será de 15 quintales hora cada uno, son accionados por motores de 0.75 HP.

- Oliver

Esta separadora gravimétrica se encargará de clasificar las primeras catadoras y las segundas serán repasadas en la oliver, las terceras son llevadas a bodega, tienen una capacidad de 45 quintales por hora, es accionada por un motor de 2.5 H.P.

- Elevador

El elevador recogerá las primeras de la oliver y las llevará al silo de recepción.

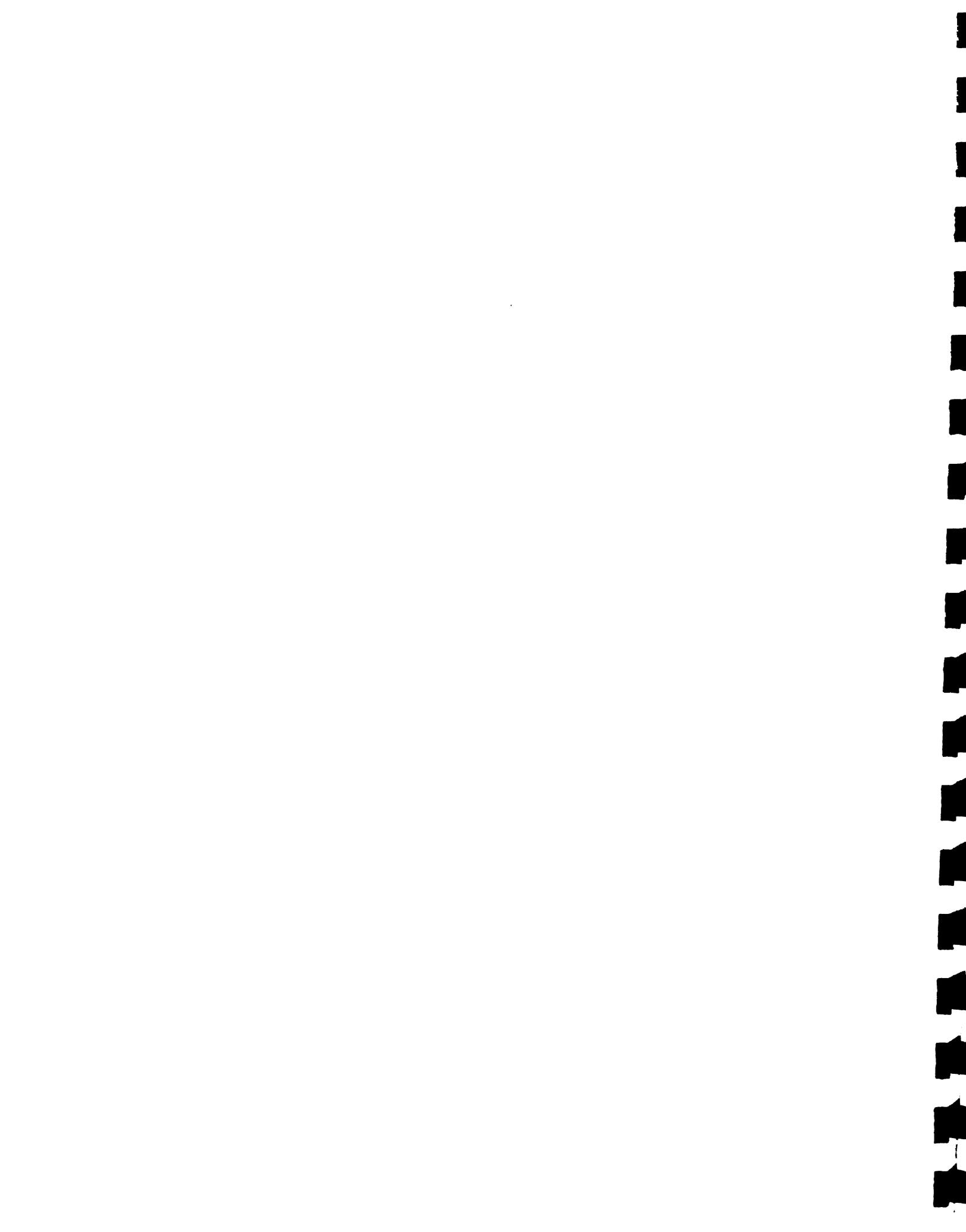
- Silo de Recepción

Este silo se encargará de almacenar el café clasificado por la Oliver, que luego será pasado a la banda de limpia. El silo tiene una capacidad de almacenaje de 250 quintales.

- C. Limpia

- Banda

Se contará con una banda para escogitación manual del producto, en donde se le separará granos dañados por fermento, moho, piedras, palos, pergaminos, negros, cereza, ó cualquier cuerpo extraño a la preparación.



La banda albergará una cantidad de 20 mujeres a cada lado, haciendo un total de 40 limpiadoras. Con capacidad de limpia de 2 quintales por hora por cada una de ellas.

Esta banda estará accionada por un motor de 5 H.P. y tendrá control automático ó de tiempo (temporizador).

- D. Ensacado

- Elevador

Este elevador recoge el oro limpio proveniente de la banda de escogitación manual y lo eleva a un silo de recepción.

- Silo de Recepción para Exportación

Este silo almacena el café oro limpio de exportación que luego será envasado en sacos. Su capacidad será de 100 quintales.

- Empaque

Ensacado y Pesado

Los sacos ya marcados son llenados mecánicamente sobre una báscula que es parte del depósito en donde está almacenado el grano, la cual es regulable de acuerdo al peso deseado (150 libras regularmente).

- Cosido

Después de ser llenados los sacos pasan a ser cosidos con una máquina de coser manual.

- Almacenaje

Una vez que el saco ha sido pesado y cosido, se estiba en espera a ser transportado a puerto.

4.6 LOCALIZACION DE AREAS

4.6.1 Localización

Para la localización del tren seco de café, se deben considerar los factores que influyen en el proceso, así como la materia prima que en él se utiliza.

4.6.1.1 Macrolocalización

Es de vital importancia ubicar este proceso lo más cerca posible de la zona de producción, ya que de ello depende bajar los costos y tiempos de transporte.



El tren seco en diseño, se ubicará en el Casco de la propiedad ubicado a 5 kilómetros de la entrada.

4.6.1.2 Microlocalización

Para esta determinación, se han tomado aspectos tales como:

- Disponibilidad de Agua: Para las operaciones de tren seco no se requiere agua.
- Demanda de Energía Eléctrica: Se realizarán las conexiones respectivas para la instalación eléctrica.
- Vías de Acceso: Para el transporte de café oro exportable se cuenta con las siguientes vías de acceso, desde el beneficio: hacia el litoral o hacia la carretera Panamericana.

Asimismo se han considerado otros aspectos como:

- Mano de Obra: En las secciones 4.9.2 y 4.9.3 se determinan las necesidades de mano de obra.
- Eliminación de Desechos: Se contará con una polvillera para el almacenaje de la cascarilla.

4.6.2 Determinación y Distribución de Areas

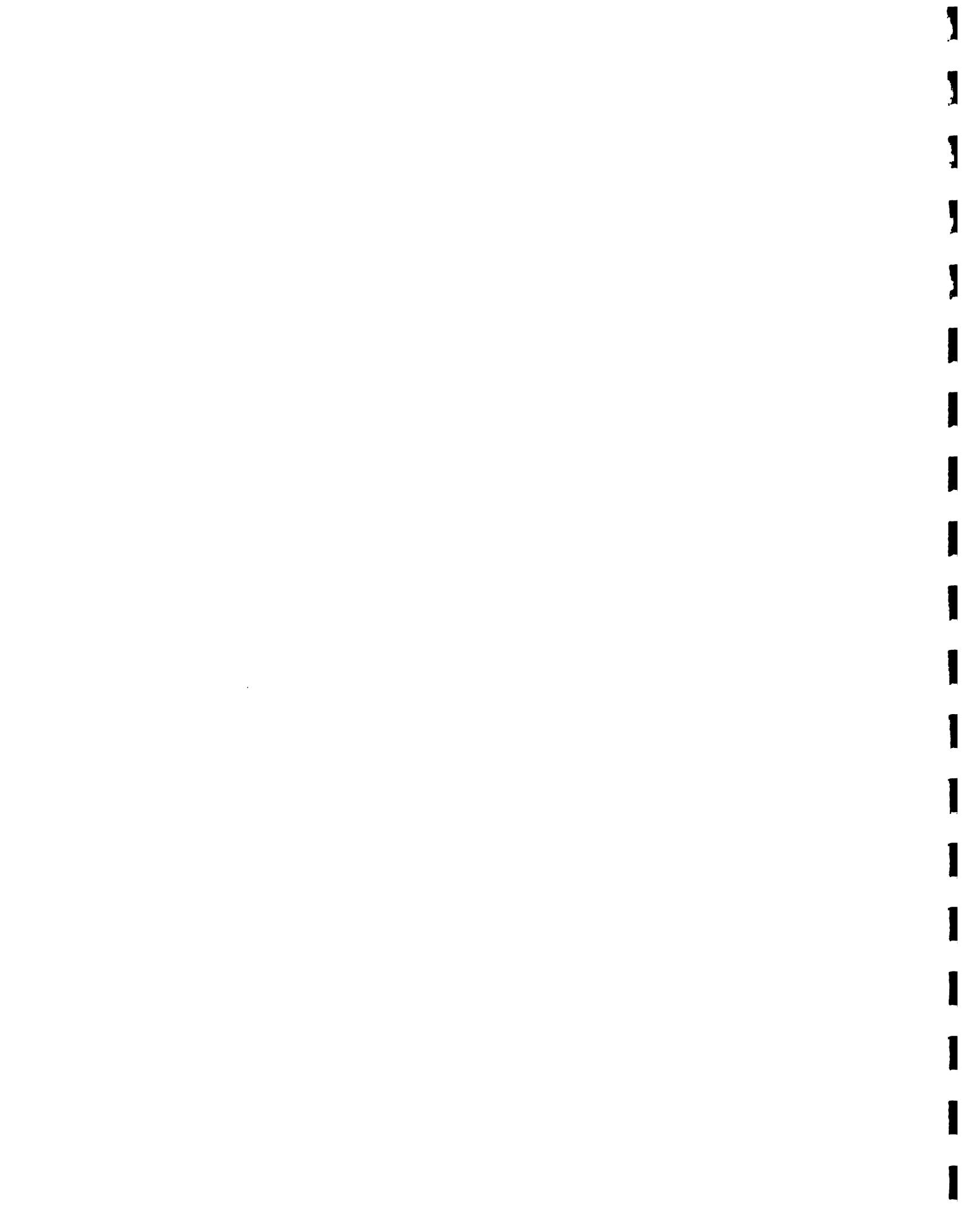
Para la instalación del tren seco se cuenta con la infraestructura requerida, en la Figura 4.2 se muestra la distribución de áreas de la infraestructura existente, el área que aparece sombreada es la designada para, la instalación del Tren Seco; las medidas de está son: largo 25 metros, ancho 15 metros y alto 4 metros mínimo, 5.50 máximo.

En el Anexo 4.2 se muestra el detalle de la distribución de áreas y la ubicación de la maquinaria.

4.6.3 Manejo de Materiales

En todo tren seco es necesario instalar una serie de equipos auxiliares para el manejo de café pergamino en forma simultánea, debido a la importancia del flujo de materia prima.

Es de hacer notar que han sido dimensionados en base a 15,000 quintales de pergamino por cosecha.



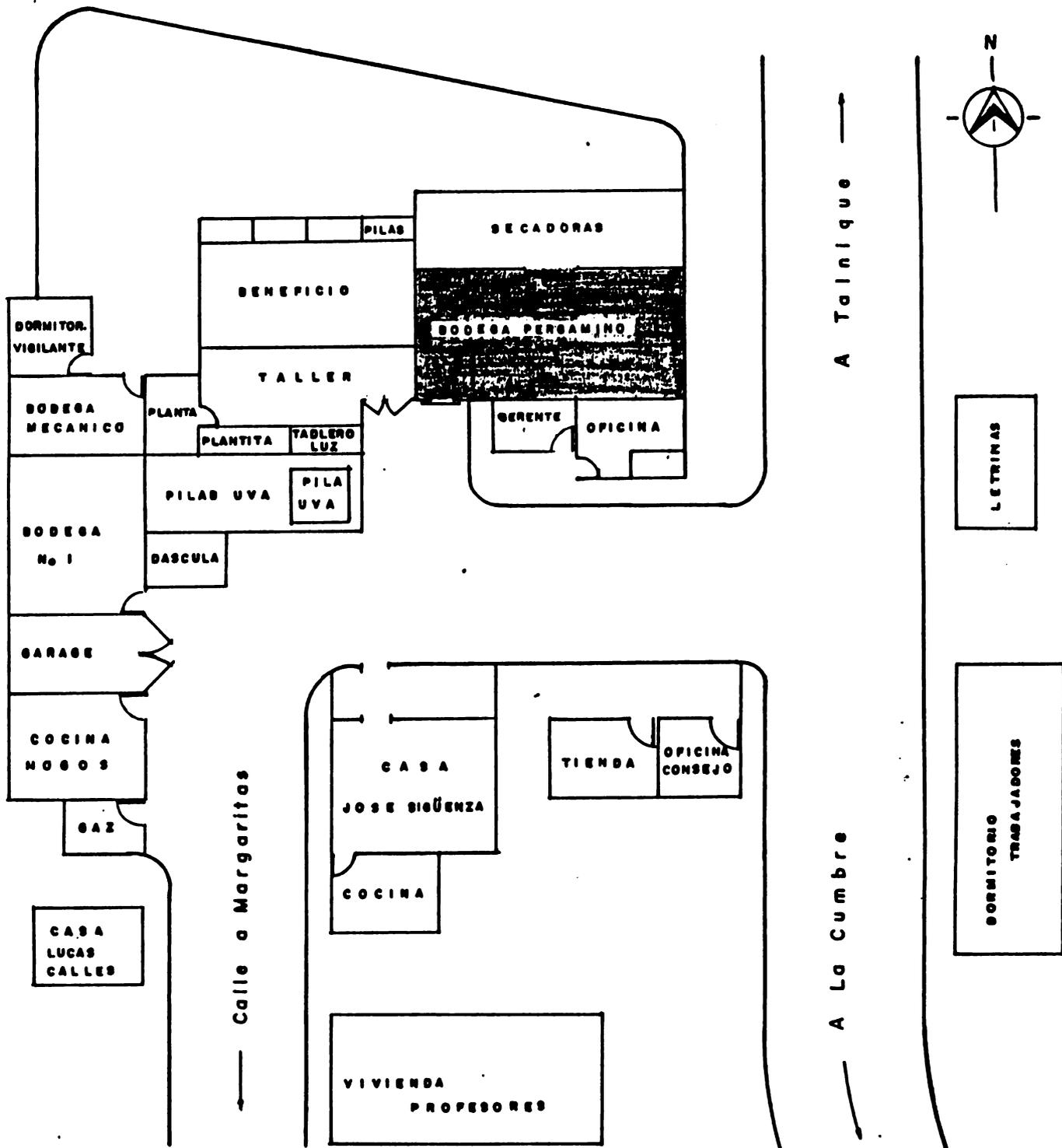
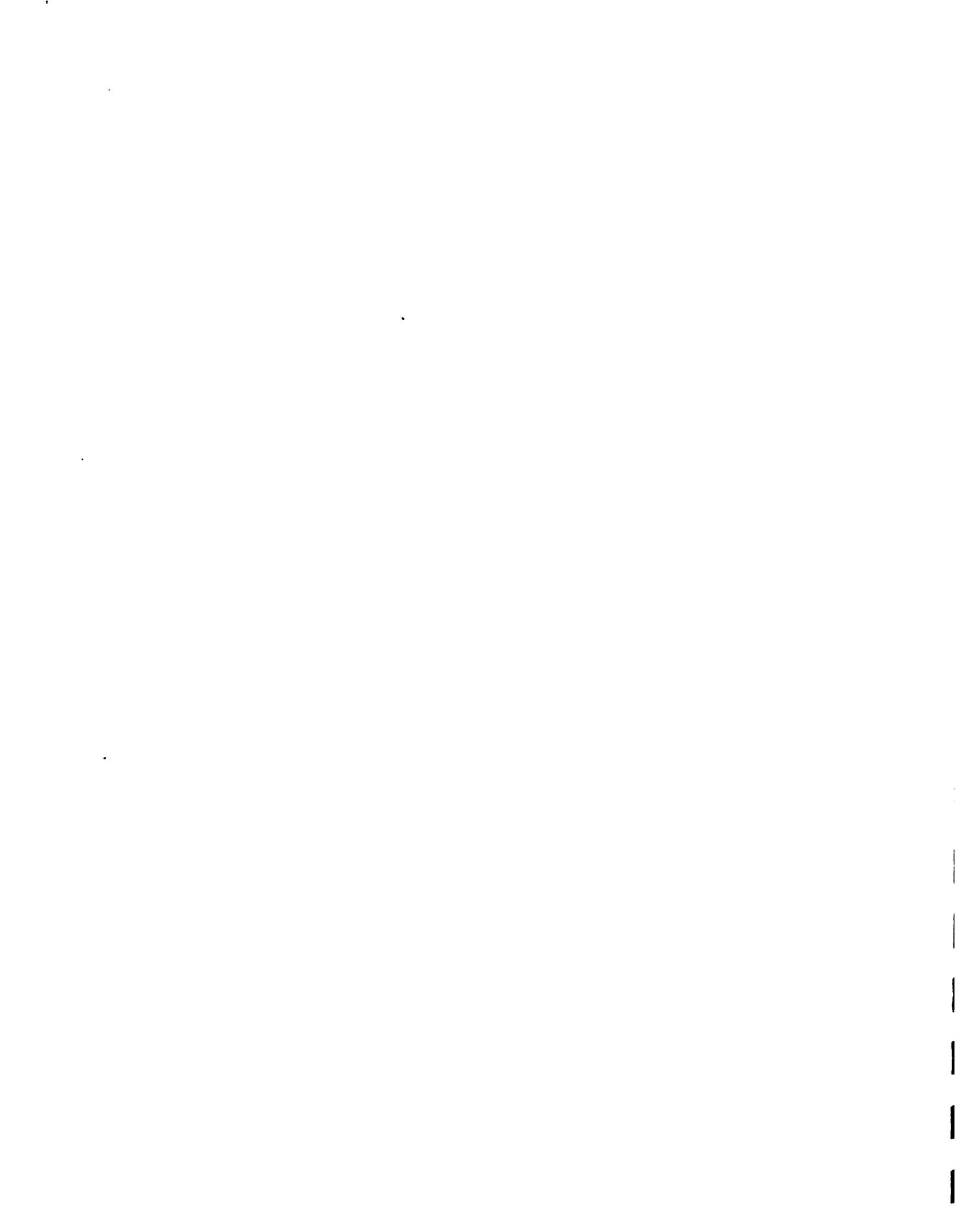


Figura No. 4.2
 DISTRIBUCION DE AREAS DE LA COOPERATIVA
 LAS QUEBRADAS DE R.L.



4.7 INSTALACIONES MAQUINARIA Y EQUIPO

4.7.1 Instalaciones

Como se mencionó anteriormente ya se tiene asignada un área para la instalación del tren seco. Por lo tanto únicamente se deberá invertir en la maquinaria, su montaje e instalación eléctrica.

4.7.2 Montaje de Maquinaria y Equipo

Las obras requeridas para instalar la nueva maquinaria y equipo en el tren seco se presentan en el Anexo 4.3, Cuadro 2. El valor del montaje será de \$11,205.00.

4.7.3 Energía Eléctrica

La compañía de generación de energía eléctrica (CEL), supe la potencia requerida por medio de dos subestaciones, a un nivel de voltaje de 13.5 KV, en el lado del tendido primario. La primera subestación está conectada a tres transformadores trifásicos (3 ϕ) de potencia nominal igual a 112.5 KVA, y la segunda a tres transformadores trifásicos (3 ϕ) de potencial nominal igual a 150 KVA. Estas subestaciones suplen las necesidades actuales en cuanto a instalaciones eléctricas se refiere; la carga monofásica se contabiliza a través de la alimentación eléctrica para viviendas, alumbrado exterior, administración y luminaria fluorescente o incandescente.

La sumatoria de carga instalada sin demandar, trifásica más monofásica, es de 202.5 KVA lo que al aplicarle un factor de demanda de 0.8, y al considerar que los motores existentes operan a un 75 por ciento de su capacidad, da como resultado 121.5 KVA, lo que indica que la capacidad de las subestaciones es suficiente para suplir la demanda de potencia instalada actualmente.

En el estudio, se considera, la implementación de nueva maquinaria, actividad que involucra una mayor demanda de la capacidad de potencia instalada.

La capacidad de potencia se verá incrementada con la instalación de 19 motores, con un valor de potencia nominal instalada, sin demandar de 69.25 KVA. Al tomar en cuenta la funcionabilidad de los equipos que operan a un 75 por ciento de su capacidad y al aplicar un factor de demanda de 0.8 a la potencia a instalarse se tiene 41.55 KVA de potencia demandada. Podrá observarse que al sumar el total de potencia instalada demandada más la potencia a instalarse su valor total es de 163.05 KVA, esto determina que las subestaciones actuales suplirán la demanda de energía eléctrica futura.

La instalación eléctrica tendrá un costo de \$110,000.00.
(Anexo 4.3, Cuadro 3).

4.7.4 Maquinaria y Equipo

En el Anexo 4.3, Cuadro 1, se presentan los costos de la maquinaria y equipo a instalar en el tren seco, a un costo total de \$314,385.00.

4.8 INVERSION INICIAL

La inversión inicial requerida para la instalación del tren seco será de \$ 685,590.00, según se indica en el Cuadro 4.3

Cuadro 4.3

**INVERSION INICIAL REQUERIDA
TREN SECO**

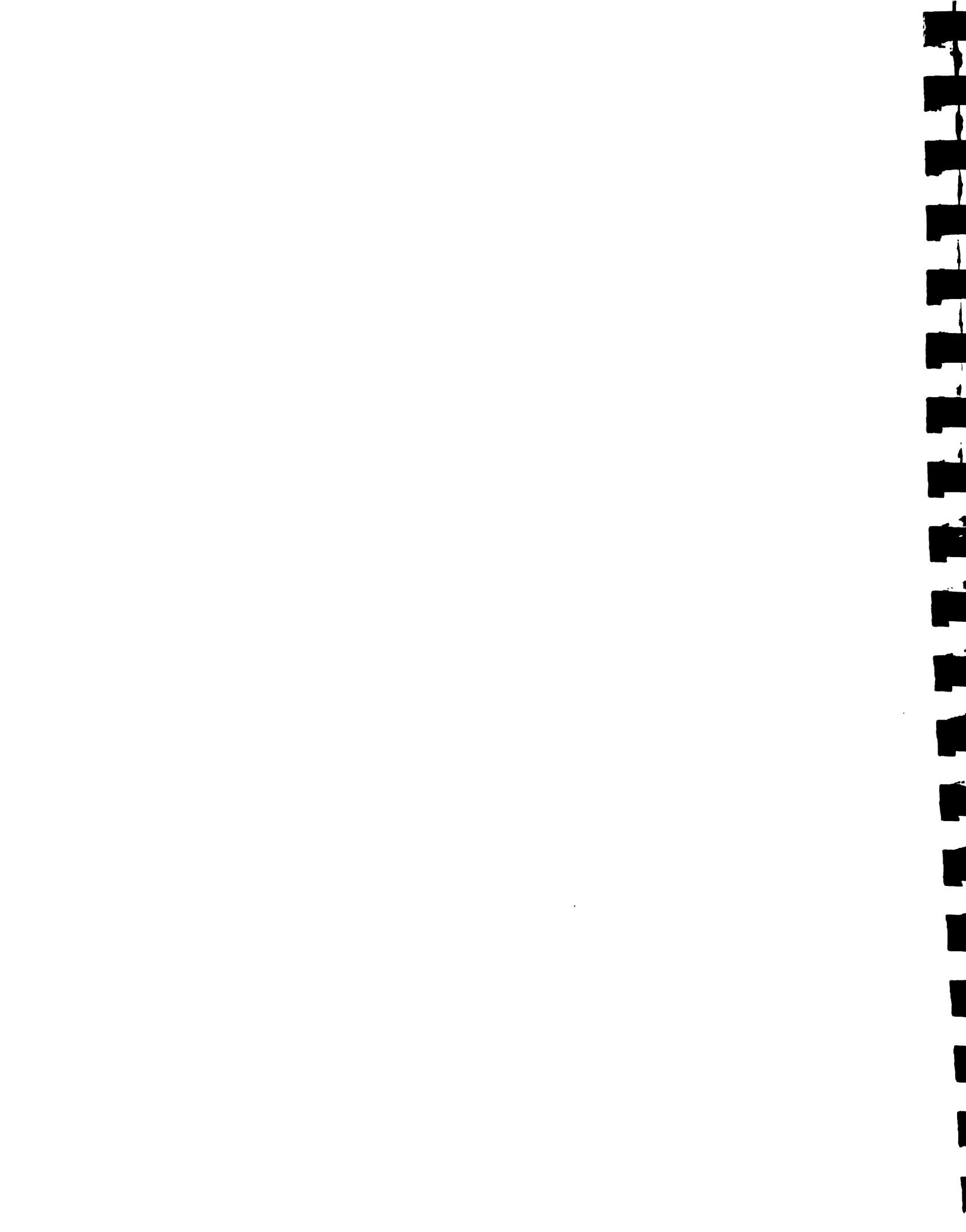
DESCRIPCION	COSTO \$
Bodega	250,000.00
Maquinaria y Equipo	314,385.00
Montaje Maquinaria y Equipo	11,205.00
Instalación Eléctrica	110,000.00
Total	685,590.00

Fuente: Cálculos IICA

Sin embargo, si se considera que la Cooperativa dispone de la bodega, éste será su aporte, por lo que la inversión real que se solicitará al sistema bancario será de \$435,590.00.

4.9 COSTOS TOTALES DE OPERACION Y COSTOS UNITARIOS

El detalle del cálculo de los costos de operación se presentan en el Anexo 4.4 y el resumen de estos en el Cuadro 4.4.



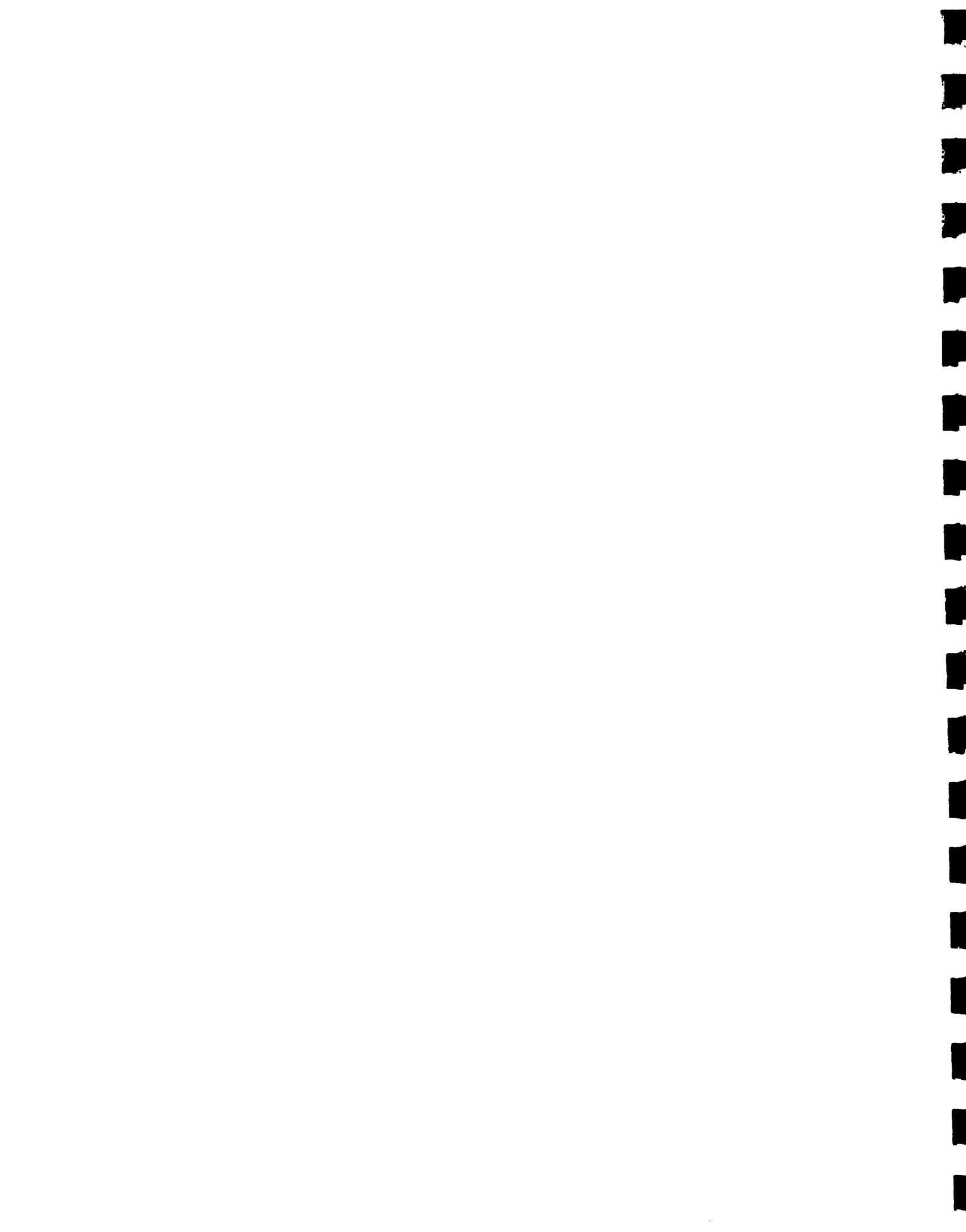
4.9.1 Costos Totales de Operación

Cuadro 4.4

COSTOS TOTALES DE OPERACION

	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE
A. COSTOS DE FABRICACION		
1. Costos directos		
Materia Prima		2,177,438.25
Mano de Obra directa		126,720.00
Sub Total		2,304,158.25
2. Gastos de Fabricación		
Empaque		47,335.00
Materiales Indirectos		425.00
Combustible y Lubricantes		500.00
Mano de Obra Indirecta	22,080.00	
Energía Eléctrica		22,062.00
Seguro	10,000.00	
Depreciación	39,203.00	
Mantenimiento y Reparación		13,200.00
Sub Total	71,283.00	83,522.00
TOTAL	71,283.00	2,387,680.25
B. GASTOS DE ADMINISTRACION		
Salarios	18,720.00	
Papelería y Utiles	3,419.00	
Aqua y Teléfono		500.00
TOTAL	22,139.00	500.00
C. GASTOS DE VENTA		
Transporte		47,500.00
Viáticos		5,000.00
TOTAL		52,500.00
D. GASTOS FINANCIEROS¹		
Maq., Eq. e Instalaciones	95,829.80	
Capital de Trabajo	64,910.67	
TOTAL	160,740.47	
TOTAL COSTOS DE OPERACION	254,162.47	2,440,680.25
PRECIO DE CAFE PERGAMINO	256.25	

¹ Ver Cuadro 5.1 y sección 5.2.2.
Fuente: Cálculo IICA



4.9.2 Costos Unitarios de Operación

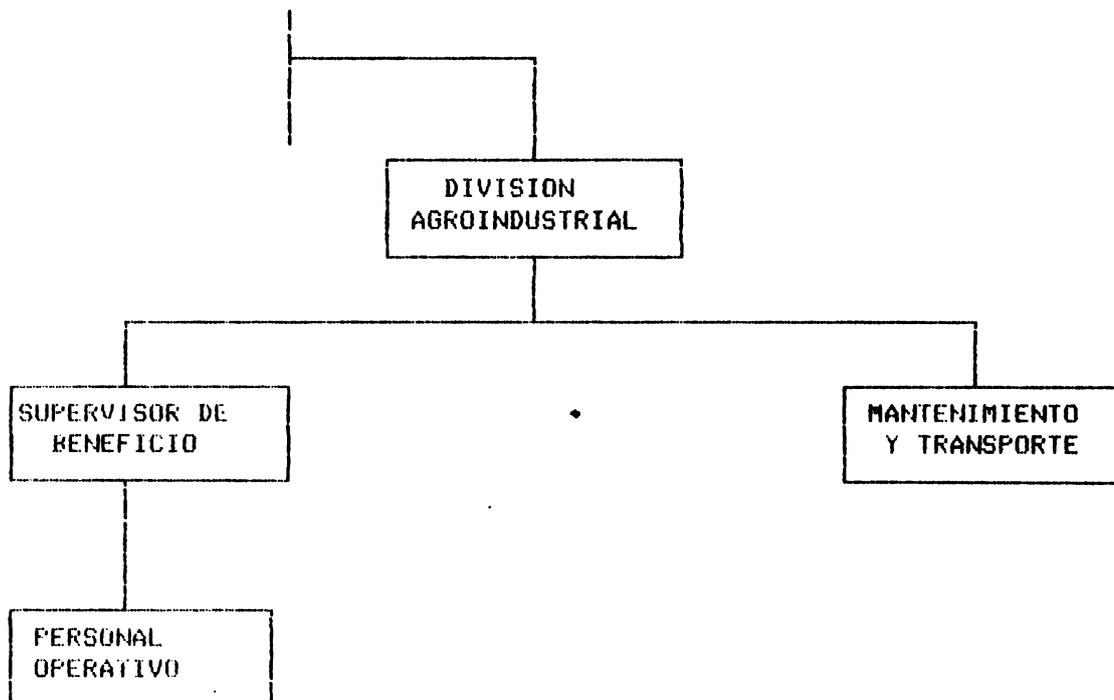
Café oro exportación	7,081.10 quintales
Café oro resaca	<u>372.69 quintales</u>
TOTAL	7,453.79 quintales

Costos fijos unitarios:	¢ 34.10/qq
Costos variables unitarios:	¢327.44/qq
Costo unitario de operación:	¢361.54/qq

4.10 ORGANIZACION DE LA COOPERATIVA PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO

En la Figura 4.3 se muestra el organigrama sugerido para la puesta en marcha del proyecto del tren seco. Como se observa el organigrama existente no sufre ninguna modificación, ya que el supervisor del beneficio supervisará el tren seco a incorporar.

FIGURA 4.3
ORGANIGRAMA PROPUESTO



4.10.1 Determinación de Personal

El personal se dividirá en : Administrativo y de Producción, este último se encargará de la operación del tren seco.

Es importante poseer una estructura organizativa bien definida, ya que el desempeño de estos puestos conducen al efectivo desarrollo de la misma, la persona asignada a cada puesto deberá contar con los conocimientos y capacidad necesaria para desempeñarlo de la manera más eficiente y así con ello, contribuir al logro de los objetivos fijados.

4.10.2 Personal Administrativo

Ya se cuenta con el personal administrativo, solamente se adicionarán los siguientes puestos para el buen funcionamiento administrativo:

- Encargado de Costos
- Encargado de Rendimientos
- Pesador
- Encargado de Bodegas
- Oficios Varios

4.10.3 Personal de Producción

Generalmente este personal opera en calidad de eventual de tal manera que trabajan según se realicen los pedidos de café oro exportable.

Los puestos necesarios para operar son:

- Operador y Ayudante de Trilla
- Alimentación Tolvas
- Estivadores de Resaca, Oro y Pesadores
- Escogitación Manual
- Mecánico General

4.10.4 Capacitación

El objetivo de la capacitación y asistencia técnica es dar a conocer el procedimiento o proceso del beneficiado del café, en el tren seco, a todo el personal operativo y administrativo. Esta capacitación debe ser constante para que el personal conozca nuevas técnicas relacionadas con el proceso del tren seco.

Esta capacitación podrá ser solicitada a UCRAPROBEX y al Consejo Salvadoreño del Café. A continuación se sugerirá un modelo general del temario de un curso de capacitación:

- a) Técnicas modernas del Beneficiado del Café
- b) Incidencia del control de calidad en el Beneficiado del Café.
- c) Comercialización interna del café
- d) Comercialización externa del café
- e) Aprovechamiento de los subproductos del café
- f) Técnicas de mantenimiento preventivo
- g) Higiene y seguridad industrial

Para la realización de estos cursos se deberá contratar al personal idóneo dependiendo del tema que se quiera.

4.10.5 Controles de Producción

Es necesario establecer controles de producción, para ello se sugiere el que se presenta en el Anexo 4.5.

Este control se podrá utilizar desde que entra el café uva hasta que salga el café oro exportable.

4.11 PLAN DE EJECUCION

4.11.1 Inversión

La inversión total requerida para la instalación del tren seco es de ₡ 435,590.00 y se desglosa así:

Bodega	₡250,000.00
Maquinaria y equipo	₡314,385.00
Conexión eléctrica	₡110,000.00
Montaje de maquinaria y equipo	₡ 11,205.00
Total	₡685,590.00

En el momento de instalar el tren seco los desembolsos se harán así: Para la maquinaria y equipo el 60 por ciento al firmar el contrato y el 40 por ciento contra entrega; para la conexión eléctrica el 50 por ciento al firmar el contrato y el 50 por ciento restante contra entrega; y para el montaje el 70 por ciento al iniciar la obra y el 30 por ciento contra entrega.

4.11.2 Tiempo Requerido para la Instalación

El tiempo requerido para la entrega de la maquinaria y equipo es de 60 días hábiles; para la conexión eléctrica es de 30 días hábiles; y para



el montaje es de 15 días hábiles. Por lo que se recomienda que los trabajos se ejecuten paralelamente siempre y cuando sea permitido. Ver Figura 4.4.

FIGURA 4.4
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA EJECUCION

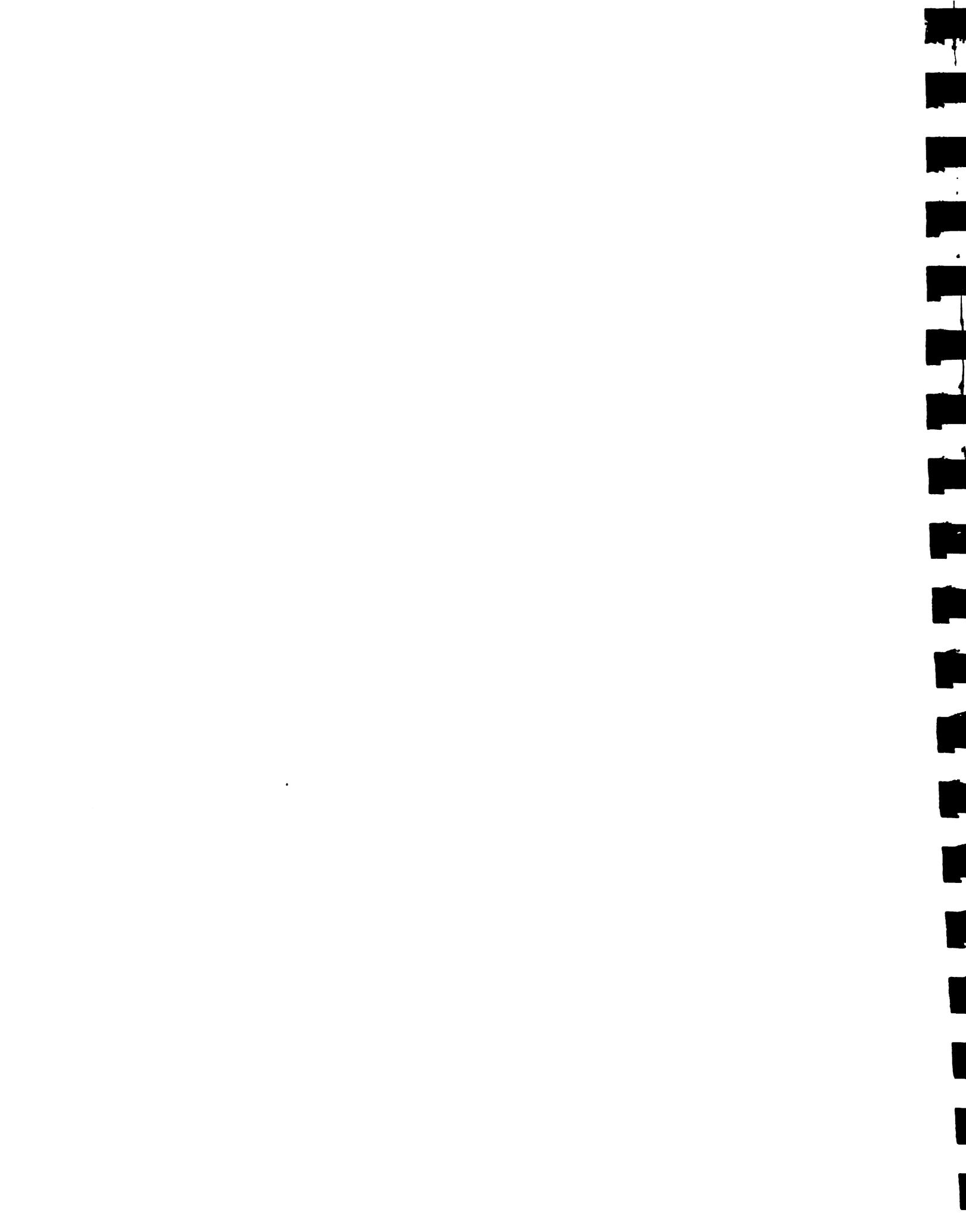
ACTIVIDAD	M E S E S			
	1	2	3	4
MARQUINARIA Y EQUIPO	188,631.00	125,754.00		
CONEXION ELECTRICA			55,000.00	55,000.00
MONTAJE			11,205.00	

Fuente: Cálculo IICA

4.11.3 Garantía

La maquinaria y equipo, conexión eléctrica y montajes, deberán ser garantizados por él o los constructores.

Por lo que antes de efectuar el último pago de instalación, deberán entregar a favor y a entera satisfacción de la Cooperativa una garantía de fabricación y/o de calidad de los materiales utilizados, garantía que cubrirá por lo menos un año.



5. ESTUDIO FINANCIERO

5.1 HORIZONTE DEL PROYECTO

El horizonte real del proyecto es estimado en 20 años, tiempo que corresponde a la vida útil de la maquinaria y equipo a instalar.

5.2 CONDICIONES DEL FINANCIAMIENTO

5.2.1 Inversión de Maquinaria, Equipo e Instalaciones

Según los miembros del Consejo Administrativo de la Cooperativa, se requerirá que el proyecto sea financiado en un cien por ciento por alguna institución financiera. Las condiciones del préstamo bajo las cuales se evaluó el proyecto son:

Inversión	\$435,590.00 ¹
Tasa de interés	22 %
Años de gracia	2
Cuota anual	\$213,290.16
Período	5 años

En el Cuadro 5.1 se muestran los cálculos para la amortización de la deuda.

Cuadro 5.1

**AMORTIZACION PRESTAMO INVERSION INICIAL
INSTALACION TREN SECO
(Valores en Colones)**

AÑO	CAPITAL INICIAL	INTERESES	CAPITAL A AMORTIZAR	CUOTA ANUAL
1	435,590.00	95,829.80	---	95,829.80
2	435,590.00	95,829.80	---	95,829.80
3	435,590.00	95,829.80	117,460.36	213,290.16
4	318,129.64	69,988.52	143,301.64	213,290.16
5	174,828.00	38,462.16	174,828.00	213,290.16

Fuente: Cálculo IICA

¹ Ver Cuadro 4.3, Estudio Técnico

5.2.2 Requerimientos de Capital de Trabajo Temporal

Se estima que el capital de trabajo a requerir en cada período para el desarrollo de las actividades en la planta de tren seco, corresponden a los siguientes rubros:

Costos de transporte	¢ 47,210.00
Cánon de transformación ²	¢ 247,838.50
Total	¢ 295,048.50

Las condiciones del préstamo se detallan a continuación:

Período	1 año
Tasa de Interés	22 %
Intereses a pagar por año	¢ 64,910.67

5.3 EVALUACION Y ANALISIS FINANCIERO DEL PROYECTO

5.3.1 Determinación del Ingreso

En el Cuadro 5.2 se indica el ingreso neto a obtener por la venta del producto.

Cuadro 5.2

DETERMINACION DE INGRESOS

CONCEPTO	qq	PRECIO ¢/qq	INGRESO ¢
CAFE ORO EXPORTABLE	7,081.10	576.14	4,079,704.95
RESACA	372.69	179.00	66,711.51
TOTAL			4,146,416.46

Fuente: Cálculo IICA

Los cantidades de café oro a producir y el precio respectivo fueron establecidos en el Estudio de Mercado.

² Teóricamente se ha determinado que el costo de transformación de café uva a café oro exportable es de 75.00 por quintal de café oro exportable. De este monto 40.00 corresponden a la etapa de tren húmedo y 35.00 a la etapa de tren seco. Por lo tanto si se espera producir 7,081.10 quintales de café oro exportable, el capital a requerir para dicha transformación será de: 247,838.50.

Para efectos de cálculo se considera que el ingreso permanecerá constante para los 10 años en que se evaluará el estudio.

5.3.2 Determinación de Egresos

Los costos totales de operación fueron calculados en el Estudio Técnico. Anexo 4.4. En el Cuadro 4.4 del Estudio Técnico, se presenta el detalle de dichos costos, los cuales se resumen a continuación.

Materia prima		2,177,438.25
Mano de obra directa		126,720.00
Gastos de fabricación ³		115,602.00
Gastos administrativos		22,639.00
Gastos de venta		52,500.00
Gastos financieros ⁴		160,740.47
Maquinaria y equipo	95,829.80	
Capital de trabajo	64,910.67	

5.3.3 Análisis de Inversión de Capital (flujo de efectivo)

El Cuadro 5.3 muestra el análisis de inversión de capital del proyecto en estudio, sin y con financiamiento.

³ No incluye los costos de depreciación

⁴ Los gastos financieros permanecerán constantes hasta el año 3, para los demás años, ver Cuadro 5.1

CUADRO 5.3
ANÁLISIS DE INVERSIONES DE CAPITAL
COMPLETITA LAS OREOLINAS

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESO											
Ventas de café oro exportable	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95
Ventas de resaca	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51
Valor residual	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46
TOTAL INGRESO											
	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46
EGRESO											
Inversión repetición											
Ingreso	250,000.00										
Mantenimiento y equipo	314,365.00										
Instalación de maq. y equipo	11,265.00										
Instalaciones eléctricas	110,000.00										
Capital de trabajo temporal	265,948.50										
Total inversión	960,638.50										
Costos de operación											
Bateria prima	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25
Bono de obra directa	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00
Costos de fabricación	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00
Costos de administración	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00
Costos de venta	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00
TOTAL EGRESOS											
	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25
FLUJO POSIVO ANTES DE FINANCIAR											
	1,651,517.21	1,651,517.21	1,651,517.21	1,651,517.21	1,651,517.21	1,651,517.21	1,651,517.21	1,651,517.21	1,651,517.21	1,651,517.21	1,651,517.21
FACTOR DE ACTUALIZACIÓN											
	1.00	0.82	0.67	0.55	0.45	0.37	0.30	0.25	0.20	0.17	0.14
FLUJO NETO ACTUALIZADO											
	1,651,517.21	1,364,244.12	1,106,516.53	908,334.47	743,182.75	611,061.37	495,455.16	412,879.30	330,383.44	280,757.93	237,310.67
INGRESOS ACTUALIZADOS											
	3,400,061.50	2,778,099.03	2,290,529.06	1,865,887.41	1,534,174.09	1,243,974.94	1,036,694.12	829,283.29	704,890.00	606,596.56	506,596.56
EGRESOS ACTUALIZADOS											
	960,638.50	2,045,817.39	1,671,582.50	1,372,194.59	1,122,704.66	923,112.72	748,469.78	623,724.81	499,979.85	424,132.87	349,285.90
VM											
	5,499,467.24										
TIR											
	160.40										
RELACION BENEFICIO COSTO											
	1.51										
EGRESOS											
	160,740.47	160,740.47	160,740.47	160,740.47	160,740.47	160,740.47	160,740.47	160,740.47	160,740.47	160,740.47	160,740.47
FLUJO POSIVO DEL FINANCIAR											
	1,490,776.74	1,490,776.74	1,490,776.74	1,490,776.74	1,490,776.74	1,490,776.74	1,490,776.74	1,490,776.74	1,490,776.74	1,490,776.74	1,490,776.74
FLUJO ACTUALIZADO											
	1,222,436.93	990,820.42	819,977.21	682,178.11	573,813.42	475,981.96	396,651.64	317,321.31	269,723.11	228,223.18	
VM											
	5,003,738.79										
TIR											
	152.29										
CONDICIONES											
Precio de café oro de exportación											
	576.14										
Precio de café resaca											
	179.00										
Precio de café pergamino											
	256.25										

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

5.4 ANALISIS SENSITIVO EN BASE AL FLUJO DE EFECTIVO

Se considera que los precios de venta de café oro exportable y café pergamino, son los factores que resultan mayormente sensibles a la factibilidad de la inversión proyectada, por lo que el análisis de sensibilidad efectuado se basó en las variaciones de precio, que se podrían esperar obtener. Para cada análisis se tomó el precio constante para el período en estudio. Este análisis se realizó basado en el Cuadro 5.3 (Flujo de efectivo).

El Cuadro 5.4 muestra los resultados obtenidos y en el Anexo 5.1, los cálculos efectuados para ello.

Cuadro 5.4

**ANALISIS SENSITIVO DEL PROYECTO
BASADO EN EL FLUJO DE EFECTIVO
INSTALACION DE TREN SECO**

Precio oro exportable (¢)	576.14	518.52	576.14	518.52
Precio pergamino (¢)	256.25	256.25	281.87	281.87
<hr/>				
Sin Financiamiento				
TIR (%)	168.40	126.77	146.20	104.53
VAN (¢)	5,499,407.24	3,899,996.35	4,646,017.99	3,046,607.10
B/C	1.51	1.36	1.40	1.26
<hr/>				
Con Financiamiento				
TIR (%)	152.29	110.89	130.18	88.86
VAN (¢)	5,003,738.79	3,404,327.90	4,150,349.54	2,550,938.65

TIR: Tasa Interna de Retorno
VAN: Valor Agregado Neto
B/C: Relación Beneficio-Costo
Fuente: Cálculo IICA

Los resultados del análisis muestran que aún cuando se incrementan los precios de café pergamino y disminuyan los precios de café oro exportable en un 10 por ciento, el proyecto es altamente rentable.

CUADRO 5.5
FLUJO DE CAJA
INSTALACION DE TREN SECO
COOPERATIVA LAS BUERRADAS
(EN COLONES)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESO											
Ventas oro exportable		4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95
Ventas resaca		66711.51	66711.51	66711.51	66711.51	66711.51	66711.51	66711.51	66711.51	66711.51	66711.51
Credito a largo plazo											
Maquinaría y equipo	314,385.00										
Montaje de maq. y equipo	11,205.00										
Instalación eléctrica	110,000.00										
Capital de trabajo	295,048.30										
Valor residual											39,203.10
TOTAL INGRESO	730,638.30	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,185,619.56
EGRESO											
Inversión requerida											
Maquinaría - equipo	314,385.00										
Montaje de maq. y equipo	11,205.00										
Instalaciones eléctricas	110,000.00										
Capital de trabajo	295,048.30										
Costos de operación		2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25
Materia prima		126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00
Yano de obra directa		115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00
Gastos de fabricación		22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00
Gastos de administración		52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00
Gastos de venta											
TOTAL EGRESO	730,638.30	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25
FLUJO DE FONDOS											
INTERESES A LAPRO PLAZO		1,651,517.21	1,651,517.21	1,651,517.21	1,651,517.21	1,651,517.21	1,651,517.21	1,651,517.21	1,651,517.21	1,651,517.21	1,651,517.21
INTERESES A CORTO PLAZO		102,429.80	102,429.80	102,429.80	102,429.80	102,429.80	102,429.80	102,429.80	102,429.80	102,429.80	102,429.80
AMORTIZACION A LARGO PLAZO		54,911.00	54,911.00	54,911.00	54,911.00	54,911.00	54,911.00	54,911.00	54,911.00	54,911.00	54,911.00
		125,810.10	125,810.10	125,810.10	125,810.10	125,810.10	125,810.10	125,810.10	125,810.10	125,810.10	125,810.10
FLUJO NETO DE FONDOS		1,484,176.41	1,484,176.41	1,484,176.41	1,484,176.41	1,484,176.41	1,484,176.41	1,484,176.41	1,484,176.41	1,484,176.41	1,484,176.41
Precio de café oro exportable	575.14										
Precio de café resaca	170										
Precio de café perzabanc	256.25										



5.5 DETERMINACION DEL FLUJO DE CAJA

El Cuadro 5.5, muestra la capacidad de pago y el excedente que tendrá la Cooperativa en sus operaciones en la etapa de tren seco.

Los resultados indican que la ejecución del proyecto generará los fondos suficientes desde el primer año de operaciones para cubrir el pago de la deuda bancaria.

5.6 DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

El Cuadro 4.4, Estudio Técnico, muestra los costos de operación, fijos y variables totales para la etapa de tren seco en el año 1. El ingreso que se espera obtener, se detalla en el Cuadro 5.2.

- Determinación del volumen de ventas (X)

$$X = F/(P-V) \text{ de donde:}$$

$$F = \text{Costos fijos de operación total (¢254,162.47)}$$

$$P = \text{Precio promedio de venta por quintal de café oro (¢556.28)}$$

$$V = \text{Costo variable de operación por quintal (¢327.44)}$$

$$X = 254,162.47 / (556.28 - 327.44)$$

$$X = 1,110.66 \text{ quintales}$$

- Determinación del valor en las ventas (Y)

$$Y = F / (1 - CT/VT) \text{ de donde:}$$

$$F = \text{Costo fijo de operación total (¢254,162.47)}$$

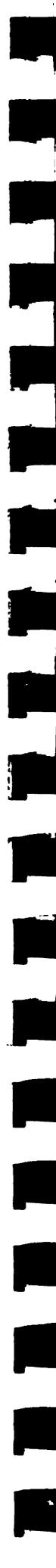
$$CT = \text{Costo variable total (¢2,440,680.25)}$$

$$VT = \text{Venta total (¢4,146,416.46)}$$

$$Y = 254,162.47 / 1 - (2,440,680.25 / 4,146,416.46)$$

$$Y = \text{¢617,834.95}$$

Los resultado del punto de equilibrio para el año 1, muestran que la Cooperativa generará utilidades de operación en la planta de tren seco para ese año.



5.6.1 Análisis Sensitivo en base al Punto de Equilibrio

Para el análisis sensitivo, en base al punto de equilibrio, se consideró aumentar los costos fijos y variables y disminuir los ingresos en un 10 por ciento, según se detalla en el Cuadro 5.6.

Cuadro 5.6

ANALISIS SENSITIVO EN BASE AL PUNTO DE EQUILIBRIO INSTALACION DE TREN SECO

VT	CV	CF	PE (¢)	PE (qq)
---	---	Δ 10 %	679,618.45	1,221.72
---	Δ 10 %	---	721,000.47	1,296.11
▽ 10 %	---	---	734,630.23	1,467.35
▽ 10 %	Δ 10 %	Δ 10 %	996,464.53	1,990.34

VT = Valor de las Ventas

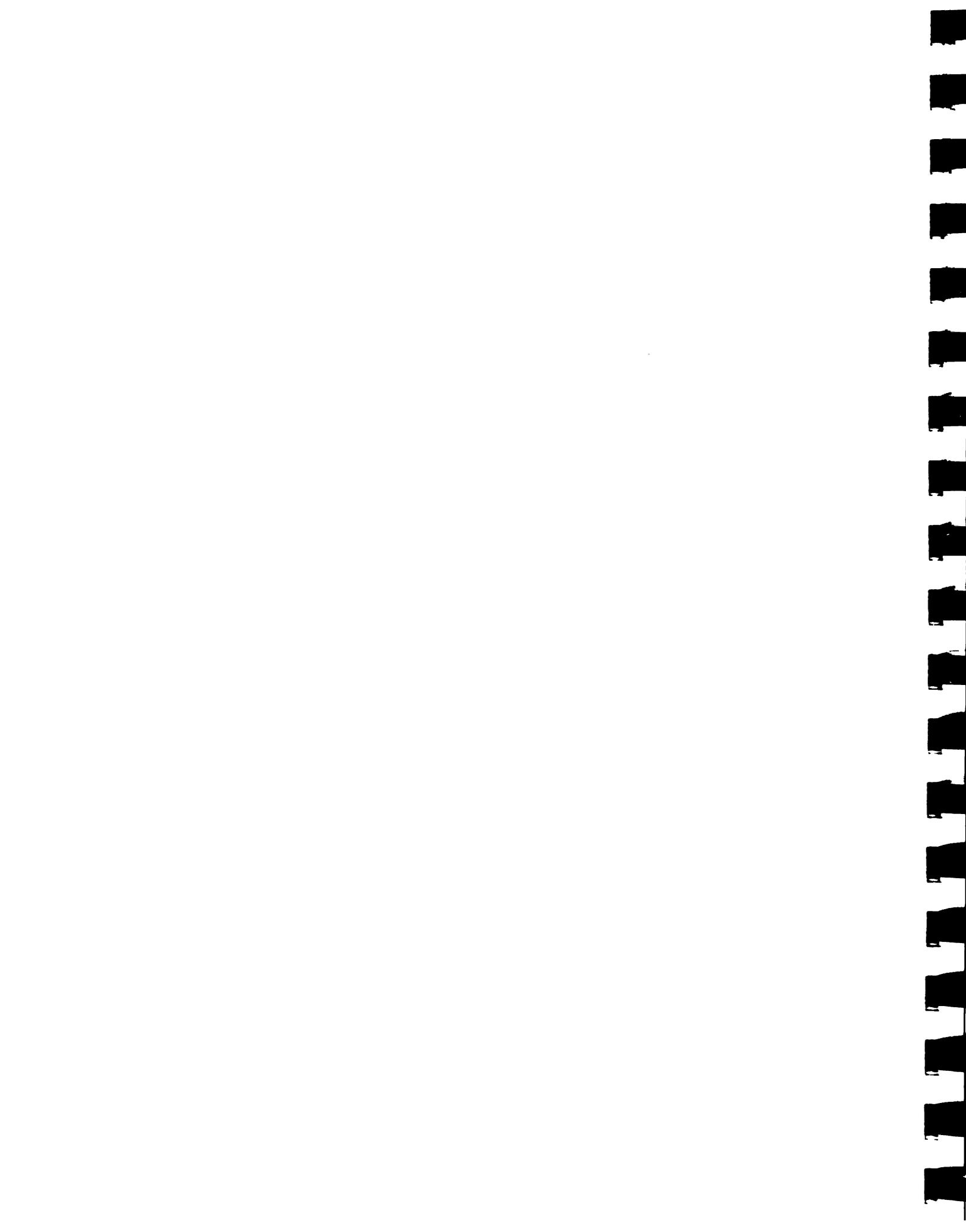
CV = Costo Variable

CF = Costo Fijo

PE = Punto de Equilibrio

Fuente: Cálculo IICA

Los resultados del análisis sensitivo indican que el proyecto será altamente rentable desde el primer año de las operaciones



6. ESTUDIO ECONOMICO-SOCIAL

Entre los principales impactos socio-económicos que se esperan obtener con la ejecución del proyecto se tienen:

- Empleo

El desarrollo de las actividades generarán 3 empleos permanentes y 33 eventuales, para un total de 36, lo que equivale a una planilla anual de \$167,520.00. Estos empleos serán adicionales a las actividades normales de la Cooperativa.

Asimismo, se generarán empleos temporales durante la fase pre-operativa, donde se requerirán los servicios del constructor de la maquinaria y equipo y de las personas que harán el montaje de la maquinaria e instalación eléctrica. Se considera que para esta fase se habilitarán 26 empleos.

- También será necesario personal que brinde otros servicios necesarios en la ejecución como son transporte, alimentación y otros servicios varios.

- Ingresos

Con el incremento en el valor agregado del producto, la Cooperativa generará mayores utilidades, con lo cual se espera mejorar el nivel de vida de los asociados y sus familias, lo que a su vez elevará el nivel socio-económico de la zona de influencia.

En general, se puede concluir que con los beneficios que logrará la ejecución del proyecto, las condiciones de vida de los asociados mejorarán en los siguientes aspectos: generación de empleo, incremento en ingresos per cápita y conocimiento de una nueva tecnología que les dará una mejor oportunidad de vida.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

1. El establecimiento del tren seco en la empresa permitirá obtener un mayor valor agregado del producto (café).
2. Las razones de liquidez y de endeudamiento muestran que la empresa no ha tenido problemas en cumplir sus obligaciones crediticias y que podría aumentar sus pasivos a largo plazo sin incurrir en riesgos de liquidez.
3. Se espera que la empresa no enfrente problemas para comercializar el café oro exportable a producir. El mejor canal de comercialización detectado en este estudio es la exportación a través de UCRAFROBEX. La resaca obtenida del proceso a implementar se destinará al mercado interno.
4. En la base a estadísticas de precios de café oro exportable, dadas por el Banco Central de Reserva y las expectativas de precio para el presente año de acuerdo al Consejo Salvadoreño de Café, se determinó un precio promedio de venta de este producto en \$576.14 por quintal.
5. La capacidad real de la planta de tren seco a instalar será de 15,000 quintales pergamino. Toda la maquinaria y equipo a utilizar en esta instalación, será comprada en plaza, por lo que tendrá efectos multiplicadores en otros sectores de la economía nacional.
6. El análisis de inversión de capital y análisis sensitivo indican que el proyecto es altamente rentable, a una tasa de interés del 27 por ciento. Asimismo, el flujo de caja indica que el proyecto generará los fondos suficientes para el pago de intereses y amortización de la deuda desde el primer año de operaciones.
7. Los resultados del punto de equilibrio indican que los ingresos a obtener desde el primer año de operaciones, serán suficientes para cubrir los costos fijos y variables y aun disponer de un excedente.

7.2 RECOMENDACIONES

- A. Ejecutar el proyecto para lo cual se sugiere que este se someta a conocimiento de la Cooperativa Las Quebradas para la aprobación final del mismo.



k. Para la ejecución del proyecto se sugiere:

1. Capacitar al personal asociado a laborar en la etapa del tren seco, en lo que se refiere a producción y administración; capacitándolos constantemente en las nuevas técnicas del beneficiado del café como se sugiere en el estudio.
2. Realizar tres cotizaciones referentes al costo de la maquinaria y equipo e instalaciones necesarios para el proyecto y así seleccionar lo que más convenga, contratando los servicios de construcción e instalación de éstas.
3. Comercializar el café oro de exportación a través de UCRAPROBEX, debido a que obtendrían utilidades adicionales por la comercialización directa grupal en el mercado internacional, ya que Las Quebradas forma parte de esa Asociación.
4. La Cooperativa tiene una capacidad administrativa demostrada a la fecha, la cual debe mantenerse como condición sine qua non para que el banco otorgue el crédito correspondiente.
5. El consultor por medio de su programa PROMECAFE ofrece coadyuvar a la Cooperativa en la capacitación del personal en las labores de beneficiado. A su vez, también coadyuvar en la consecución del crédito y de la puesta en marcha del proyecto.

ANEXOS
CAPITULO 2



ANEXO 2.1

COMPARACION DE ESTADOS DE PERDIDAS Y GANANCIAS
(1o. de abril al 31 de marzo)
período 1986/87 - 1988/89

CONCEPTO	1986/87	%	1987/88	%	1988/89	%
Ventas:	2,785,830.42	100.00	2,699,116.44	100.00	2,734,999.24	100.00
Agrícolas - café	2,775,992.97	99.60	2,692,712.54	99.76	2,732,043.34	99.89
Apícolas	8,582.45	0.31	5,136.40	0.19	2,093.40	0.08
Silvícolas	1,255.00	0.05	1,267.50	0.05	862.50	0.03
Costos de Venta:	1,480,027.83	53.13	1,961,547.68	72.67	1,773,589.36	68.49
Café	1,470,464.92	52.78	1,953,140.66	72.36	1,767,130.30	64.61
Miel	8,700.18	0.31	7,686.67	0.28	5,192.51	0.19
Leña	862.73	0.03	720.35	0.03	1,266.55	0.05
Utilidad Bruta	1,305,802.59	46.87	737,568.76	27.33	961,409.88	35.15
Otros Ingresos	293,418.90	10.53	143,844.51	5.33	191,291.47	6.99
Utilidad de Operación	1,599,221.49	57.41	881,413.27	32.66	1,152,701.35	42.15
Gastos Financieros	237,972.78	8.54	138,205.75	5.12	106,872.71	3.90
Utilidades neta del ejercicio	1,361,248.70	48.86	743,207.52	27.53	1,045,828.60	38.24
Donificaciones sobre precio del café	221,153.00	7.94	109,073.00	4.04	137,499.85	5.02
Repartición de excedentes	93,00.00	3.34	-----	---	-----	---
Excedente del Ejercicio	1,047,095.71	37.59	634,134.52	23.49	908,328.75	33.21

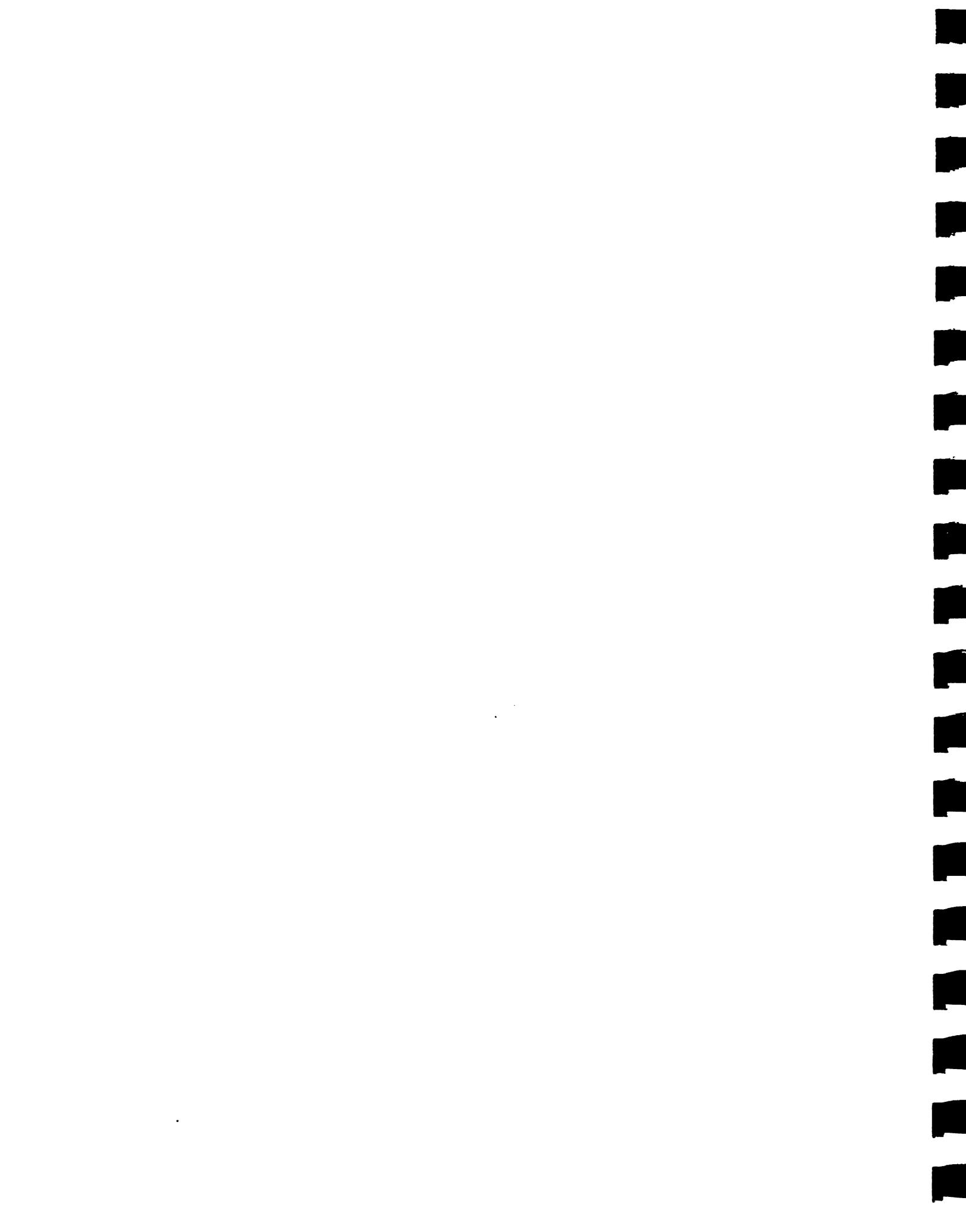
Fuente: Departamento de Contabilidad, Cooperativa Las Quebradas

ANEXO 2.2

COMPARACION DE BALANCES GENERALES
AL 31 DE MARZO
(COLONES)

CONCEPTO	1986/87	1987/88	1988/89
Activo	5,710,182.90	5,786,886.61	6,100,292.50
Disponible	205,258.37	41,097.04	96,506.53
Cuentas por cobrar	1,909,771.65	1,553,389.71	1,910,903.65
Inventarios	184,008.82	292,522.87	239,510.84
Inversiones	1,000.00	1,500.00	6,500.00
Funcional	83,326.96	198,632.81	175,668.58
Fijo	3,262,271.68	3,478,891.23	3,461,765.18
Diferidos	49,564.13	180,062.39	149,394.06
Transitorias	14,981.43	40,790.56	60,043.76
Pasivo + patrimonio	5,710,182.90	5,786,886.61	6,100,292.50
Corto plazo	1,753,230.10	1,598,520.75	1,587,417.30
Med. y largo plazo	2,583,208.94	2,583,208.94	2,583,208.94
Transitorio	7,810.62	45,798.37	9,730.72
Patrimonio social y reservas	1,365,933.38	1,559,358.55	1,919,935.64

Fuente: Cooperativa Las Quebradas



ANEXO 2.3

COMPARACION DE RAZONES FINANCIERA
PERIODO 1986/87 - 1988/89

RAZONES	1986/87	1987/88	1988/89
LIQUIDEZ			
Corriente	1.31	1.18	1.42
Acida	1.21	1.00	1.27
ENDEUDAMIENTO			
Deuda	76.00	73.00	69.00
Capitalización a largo plazo	65.00	62.00	57.00
COBERTURA			
Veces que se gana el interés	6.72 veces	6.38 veces	10.78 veces
RENTABILIDAD			
Rentabilidad bruta sobre las ventas	47.00	27.00	35.00
Rentabilidad neta sobre las ventas	49.00	28.00	38.00
Rentabilidad neta sobre patrimonio	100.00	48.00	55.00
Rentabilidad neta sobre activo fijo	42.00	21.00	30.00
Rentabilidad neta sobre activos totales	24.00	13.00	17.00

Fuente: Cálculo IICA



ANEXO 2.4

FORMULAS UTILIZADAS PARA EL CALCULO DE LAS RAZONES FINANCIERAS

1 RAZONES DE LIQUIDEZ

$$1.1 \text{ Razón Corriente} = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

$$1.2 \text{ Razón Ácida} = \frac{\text{Activo Circulante} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

2 RAZONES DE ENDEUDAMIENTO

$$2.1 \text{ Razón de la deuda} = \frac{\text{Pasivo Total}}{\text{Activo Total}}$$

$$2.2 \text{ Capitalización a largo plazo} = \frac{\text{Pasivo a Largo Plazo}}{\text{Pasivo a largo plazo} + \text{Patrimonio}}$$

3 RAZONES DE COBERTURA

$$3.1 \text{ Veces que se gana el interés} = \frac{\text{Utilidad antes de interés}}{\text{Intereses}}$$

4 RAZONES DE RENTABILIDAD

$$4.1 \text{ Rentabilidad bruta sobre ventas} = \frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas}}$$

$$4.2 \text{ Rentabilidad neta sobre las ventas} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$$

$$4.3 \text{ Rentabilidad sobre Patrimonio} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}}$$

$$4.4 \text{ Rentabilidad sobre Activos Fijos} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos Fijos}}$$

$$4.5 \text{ Rentabilidad sobre Activos Totales} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activos Totales}}$$



ANEXOS
CAPITULO 3

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

ANEXO 3.1

NORMAS DE CALIDAD Y CARACTERISTICAS DEL CAFE ORO

Estas normas tienen por objeto definir las características y establecer las normas sanitarias que debe presentar el café crudo.

1) Características Generales

El café en grano crudo, deberá estar constituido por la semilla de la drupa madura de Coffea arabica y de Coffea liberica, convenientemente lavada, desecada y desprovista de los tegumentos externos, excepto en la parte de la película (espermodermo) invaginada.

El grano de café deberá presentar una cara dorsal, lisa, convexa y una cara ventral plana con un surco longitudinal profundo, que penetra al interior del grano. El grano crudo también presenta consistencia córnea y mide de 5 a 17 milímetros de longitud, por 3 a 8 milímetros de ancho y de 3 a 5 milímetros de espesor.

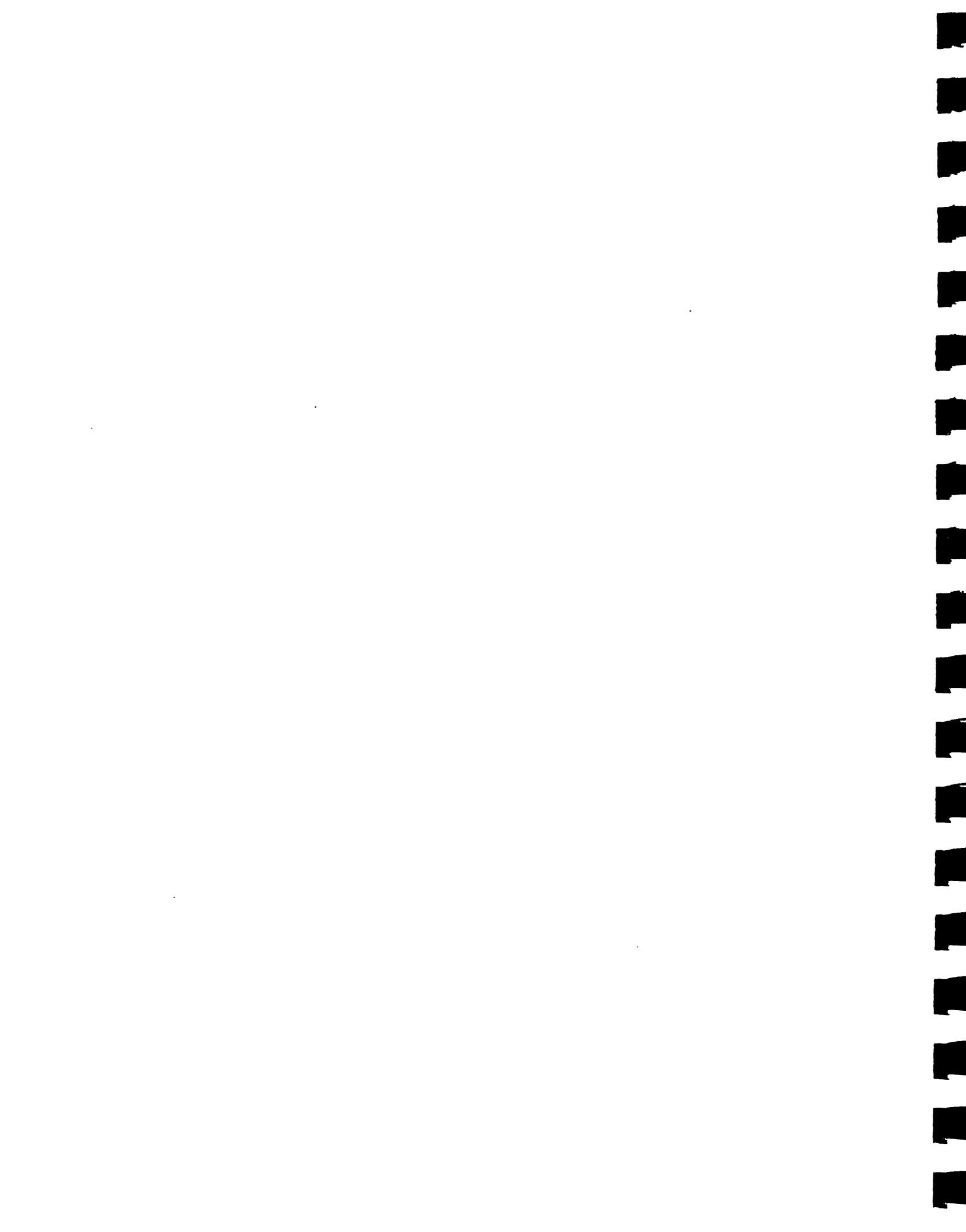
Se considera impropio para el consumo, el café crudo en grano en que una muestra de 300 granos contenga más de las siguientes impurezas o defectos:

- Uno por ciento de materiales, tales como: astillas, piedras, terrones, cáscara o cualesquiera otros cuerpos extraños.
- Doscientos granos negros
- Cien granos quemados
- Trescientos granos defectuosos, sin contar como tales a los quebrados, ni a las conchas de los granos perfectos.
- Que se presente húmedo, mohoso, enlamado, rancio, quemado y en general, mal conservado.
- Que esté adulterado por cualquier forma o medio, inclusive por la adición de colorantes artificiales cuyo empleo esta estrictamente prohibido.

2) Características Organolépticas

Aspecto El fruto del café es un ovoide constituido por dos granos yuxtapuestos por la cara Central. Los granos tienen una cara ventral plana o más o menos cóncava con un surco longitudinal profundo y una cara dorsal convexa.

Color amarillento, verde amarillento, verde caña o verde parduzco



Olor propio, característico

Sabor característico

3) Características Físicas y Químicas

-	Densidad aparente	0.7
-	Humedad	11%
-	Cenizas, máximo	5%
-	Residuo mineral fijo insoluble en ácido clorhídrico (1 + 9) máximo	1%
-	Trimetilxantina cruda, mínimo	1%
-	Extracto alcohólico, mínimo	7%
-	Extracto etéreo total, mínimo	10%
-	Nitrógeno total, mínimo	12.5%

4) Características Microbiológicas

Ausencia de microorganismos causantes de la descomposición del producto.

5) Características Microscópicas

Células poligonales voluminosas con paredes espesas en forma de nódulos, que contienen gotas oleosas. Algunas células presentan en sus paredes poros grandes y pequeños, redondos y alargados (endospermo).

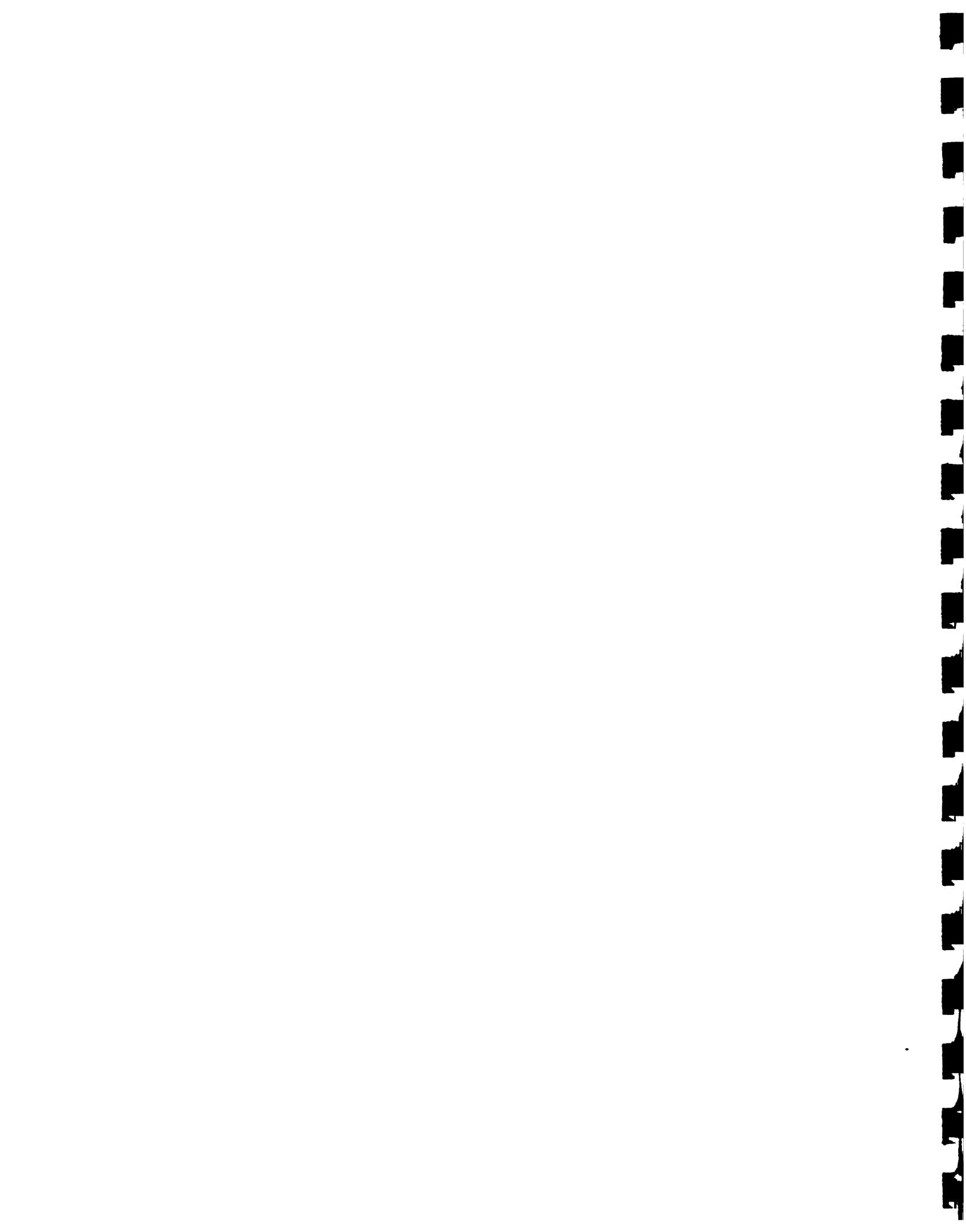
Células esclerenquimatosas fusiformes alargadas, con paredes gruesas y lumen amplio, que presentan poros oblicuos en serie. Estas células generalmente se presentan en grupos, los que están colocados sobre un parénquima constituido por células poligonales con paredes finas (espermodermo).

6) Medios de Conservación

El café crudo, debidamente ensacado y apilado sobre tarimas de madera, deberá ser conservado en ambiente ventilado o con el grado de humedad regulado. El café crudo no deberá ser almacenado con otros productos debido a su gran facilidad para absorber olores extraños.

7) Normas de Envase y Acondicionamiento

El café crudo deberá ser acondicionado en sacos adecuados, capaces de soportar las sacudidas propias del transporte, conservado al abrigo de la humedad y de suciedades de insectos y roedores.



8) Rotulación

El rotulado se hará de acuerdo con los reglamentos internacionales.

9) Muestreo e Inspección

La inspección del local de manipulación será efectuada por un inspector especializado, que podrá tomar muestras para análisis tanto en los locales de almacenamiento, como en los locales de venta y de consumo. La recolección se hará retirando muestras directamente de los sacos. Se aplicará, lo establecido en las normas técnicas generales de muestreo.

10) Paradigmas

Caracteres organolépticos: aspecto, color, olor y sabor.

Densidad aparente

Humedad

Cenizas

Residuo mineral fijo insoluble en ácido clorhídrico
(1 + 9)

- trimetilxantina cruda

- Extracto alcohólico

- Extracto etéreo total

- Nitrógeno total

- Examen microbiológico

- Examen microscópico

11) Métodos de Análisis Eventuales

- Métodos Físicos y Químicos

12) Métodos Microbiológicos

Estarán indicados en las normas técnicas generales de métodos de análisis microbiológicos.

13) Métodos Microscópicos

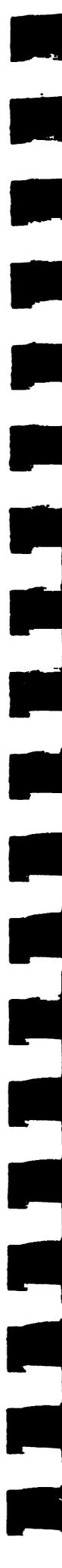
Para el examen e identificación de los elementos característicos de la especie, emplee el procedimiento que sigue: prepare un corte histológico del producto y examine directamente al microscopio



binocular. Identifique los elementos histológicos característicos, así como los elementos histológicos extraños. Para la investigación de sustancias extrañas, emplee el de excrementos de roedores, estiércol, insectos y restos de basuras, piedras, paja y otras impurezas. Verifique la ausencia de insectos, de perforaciones producidas por insectos y de moho.

14) Normas para Consulta

Normas técnicas generales de métodos de análisis microbiológicos
Normas técnicas generales de métodos de análisis microscópicos



A N E X O S
C A P I T U L O 4



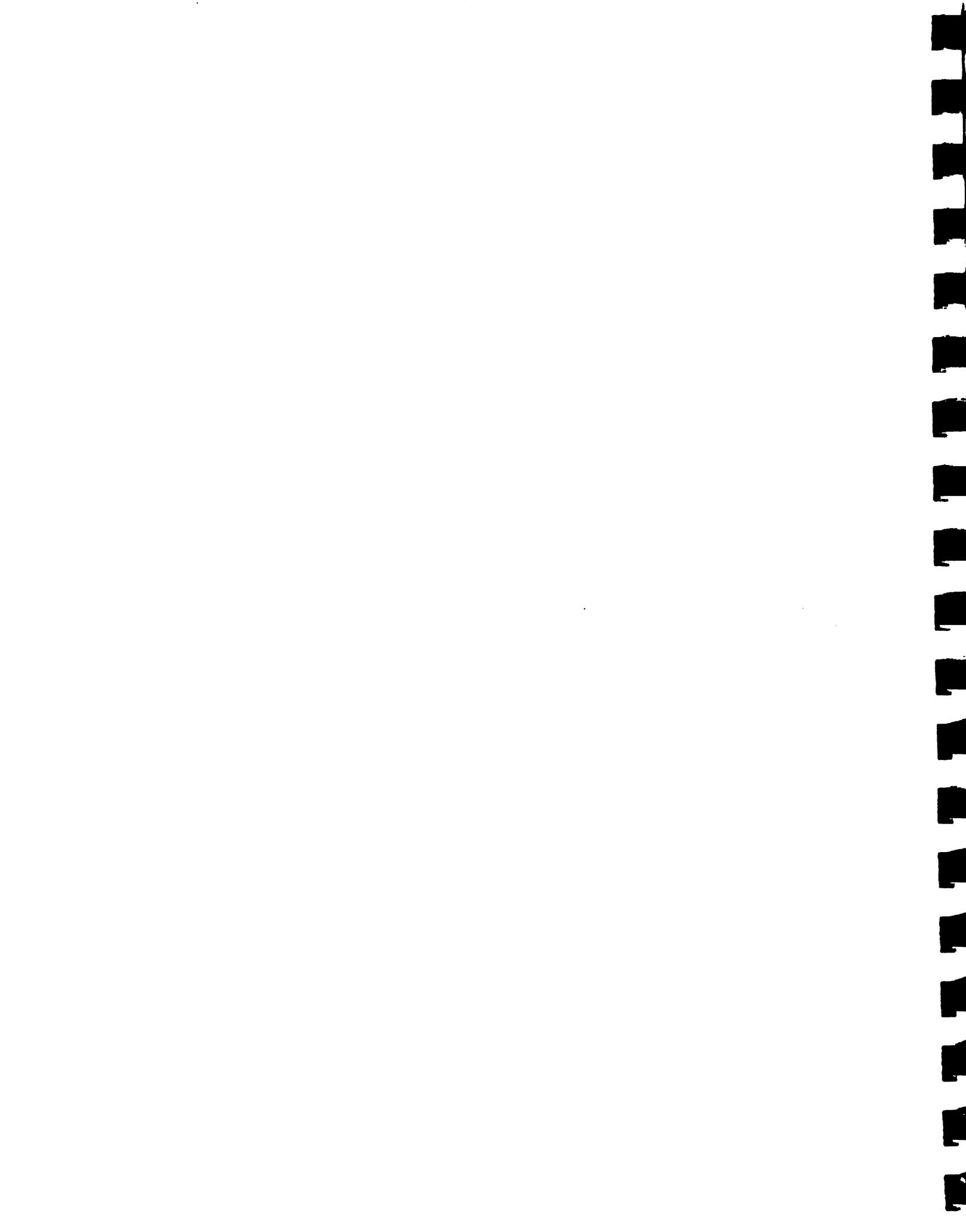
ANEXO 4.1

Cuadro 1

CARACTERISTICAS DE MAQUINARIA Y EQUIPO REQUERIDOS
BENEFICIADO DE TREN SECO

MAQUINARIA O EQUIPO	CAPACIDAD qq/hr	CANTIDAD	HP MOTOR	NOMBRE DE OPERACION
Zaranda Prelimpiadora	45	1	2.0	
Elevador	5 metros	1	2.5	
Trilla	45	1	30.0	Trillado
Transportador	8 pulgadas	1	1.5	
Zaranda Clasificadora	45	1	10.0	Clasificación por Tamaño
Elevador	5 metros	1	2.0	
Catador	15	4	0.75	Clasificación Neumática
Elevador	2.5 metros	1	2.00	
Oliver	45	1	2.50	Clasificación Gavimétrica
Elevador	5 metros	1	2.50	
Silo	250 qq	1		
Banda de Limpia	2 qq/hr/mujer	1	5.00	Limpia Manual
Elevador	4.5 metros	1	2.00	
Silo	100 qq	1		
Báscula	150 qq	1		Pesado y Empaque
Cosedora		1	0.25	
Ventilador		1		Incluido en Trilla
Tubo de Polvillo		1		
Ciclómetro		1		
Polvillera		1		

Fuente: IICA

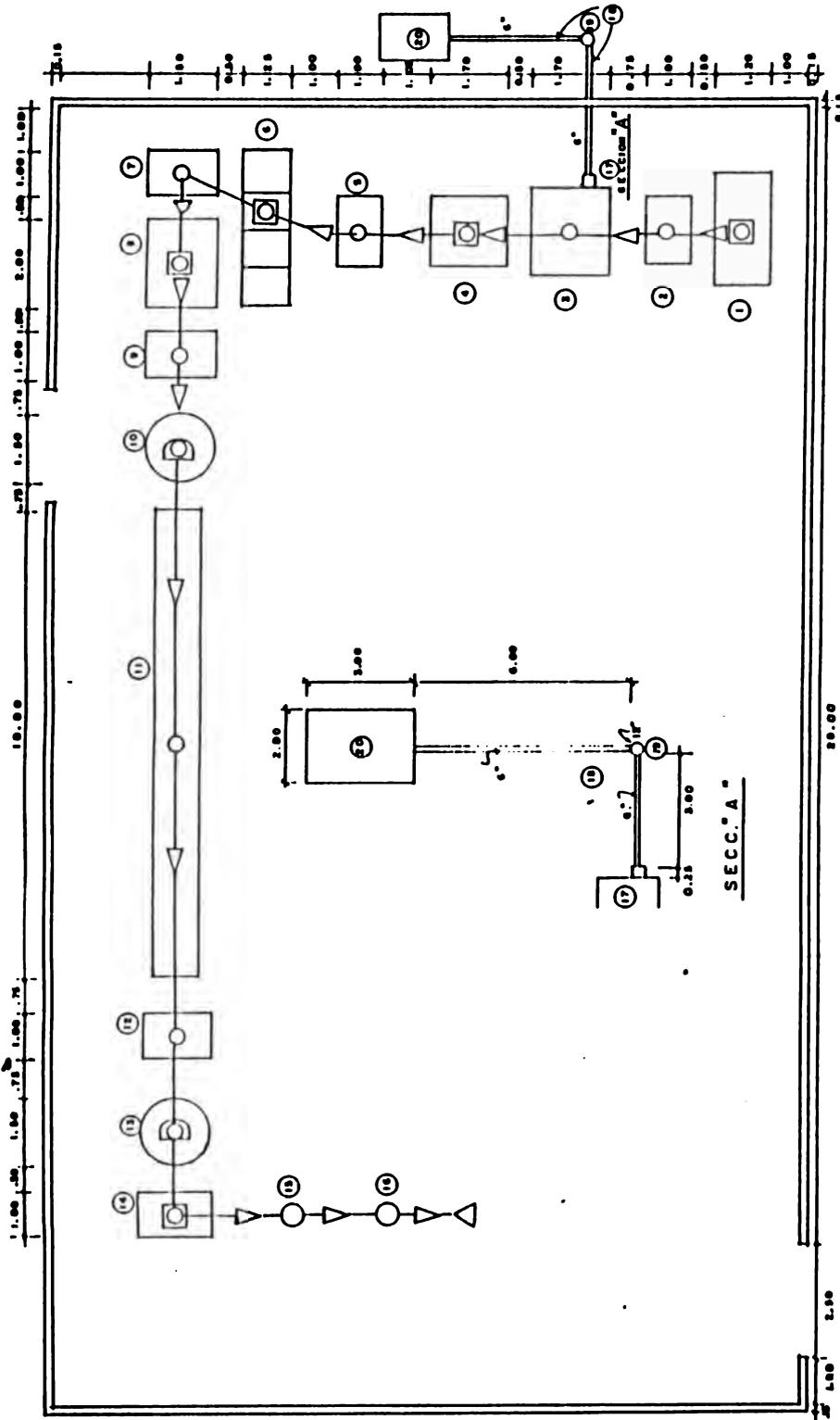


ANEXO 4.2
DIAGRAMA DE RECORRIDO



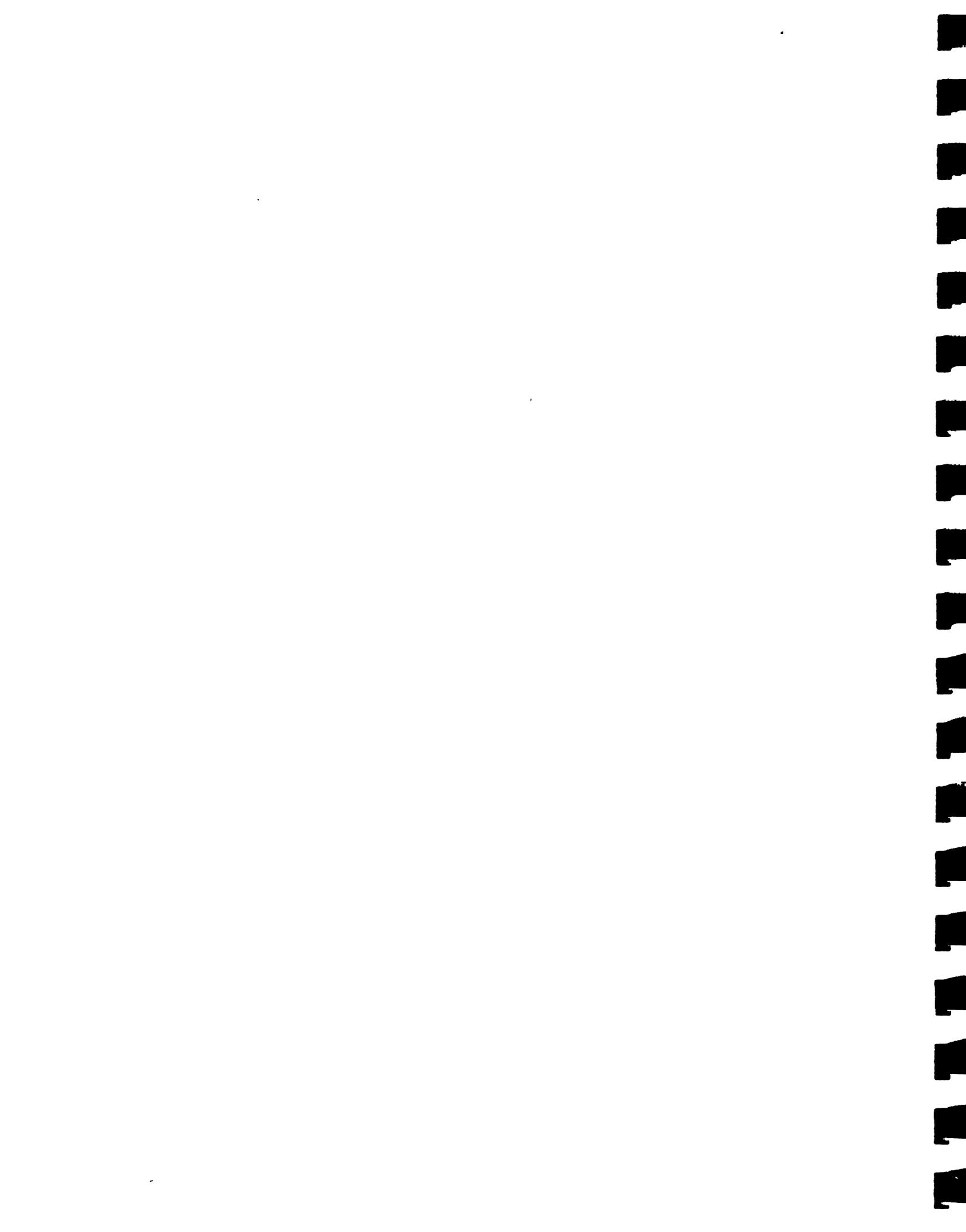
№	MAQUINARIA	Cantidad
1	Zarado pergamino	
2	Elevador	
3	Trilla	
4	Zaranda clasificadora	
5	Elevador	
6	Catador	
7	Elevador	
8	Oliver	
9	Elevador	
10	Silo	
11	Banda de limpio	
12	Elevador	
13	Silo exportación	
14	Báscula	
15	Cocido	
16	Mercado	
17	Ventilador	
18	Tubo de polvillo	
19	Ciclómetro	
20	Pavillero	

SIMBOLOGIA	
△	ALMACENAJE
○	OPERACION
□	INSPECCION
D	ESPERA



I I C A INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA	PROPIEDAD DE: ASOCIACION COOPERATIVA DE LA SEFORA AMBIA LAS QUEBRADAS S.L. UBICACION: CANTON LAS QUEBRADAS, JURISDICCION DE TALMQUE D.T.O. DE LA LIBERTAD.	D I B U J O ING. BOLANOS BELLARA
	E S T E M I D O: DIAGRAMA DE RECEPCION DEL TRACH SECO	D I B U J O

Escala: No indicada Enero 1990



ANEXO 4.3

Cuadro 1

COSTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO
TREN SECO

MAQUINARIA O EQUIPO	CANTIDAD	CAPACIDAD	HP MOTOR	COSTO UNITARIO ¢	TOTAL ¢
Zaranda Prelimpiadora	1	45 qq/hr	2.00	19,465.00	19,465.00
Trilla ¹	1	45 qq/hr	30.00	33,600.00	33,600.00
Transportador	2		1.50	9,010.00	18,020.00
Zaranda Clasificadora	1	45 qq/hr	10.00	30,000.00	30,000.00
Catador	4	15 qq/hr	0.75	9,750.00	39,000.00
Oliver	1	45 qq/hr	2.50	30,000.00	30,000.00
Banda de Limpia	1	2 qq/hr/m	5.00	44,600.00	44,600.00
Silo	2	250 qq-100 qq		16,250.00	32,500.00
Elevador	5		2.00-2.50	10,740.00	53,700.00
Báscula	1	150 qq			Ya existe
Cosedora	2		0.25	750.00	1,500.00
Polvillera	1			12,000.00	12,000.00
Total					¢314,385.00

¹ Incluye el costo del ventilador, tubo polvillo y ciclónmetro

Fuente: IICA



Cuadro 2

**MONTAJE DE MAQUINARIA Y EQUIPO
TREN SECO**

MAQUINARIA Y EQUIPO	CANTI- DAD	BASE	NUMERO ANCLAJES	MANO DE OBRA TOTAL ₺	TOTAL MA- TERIAL ₺	TOTAL ₺
Zaranda Prelimpiadora	1		6	60.00	360.00	420.00
Trilla	1	1	16	160.00	1,200.00	1,360.00
Zaranda Clasificadora	1		6	60.00	360.00	420.00
Catador	3	1	12	120.00	900.00	1,020.00
Oliver	1		6	60.00	360.00	420.00
Silo	2		8	80.00	480.00	560.00
Banda de Limpia	1		24	240.00	1,440.00	1,680.00
Báscula	1	1		90.00	135.00	225.00
Elevador	5	5	20	200.00	1,200.00	1,400.00
Ventilador	1		4	40.00	240.00	280.00
Tubo de Polvillo	1		10	100.00	600.00	700.00
Ciclómetro	1		8	80.00	240.00	320.00
Polvillera	1	1		800.00	1,600.00	2,400.00
Total				2,090.00	9,115.00	11,205.00

Fuente: Cálculo IICA

Ejemplo de Cálculo:

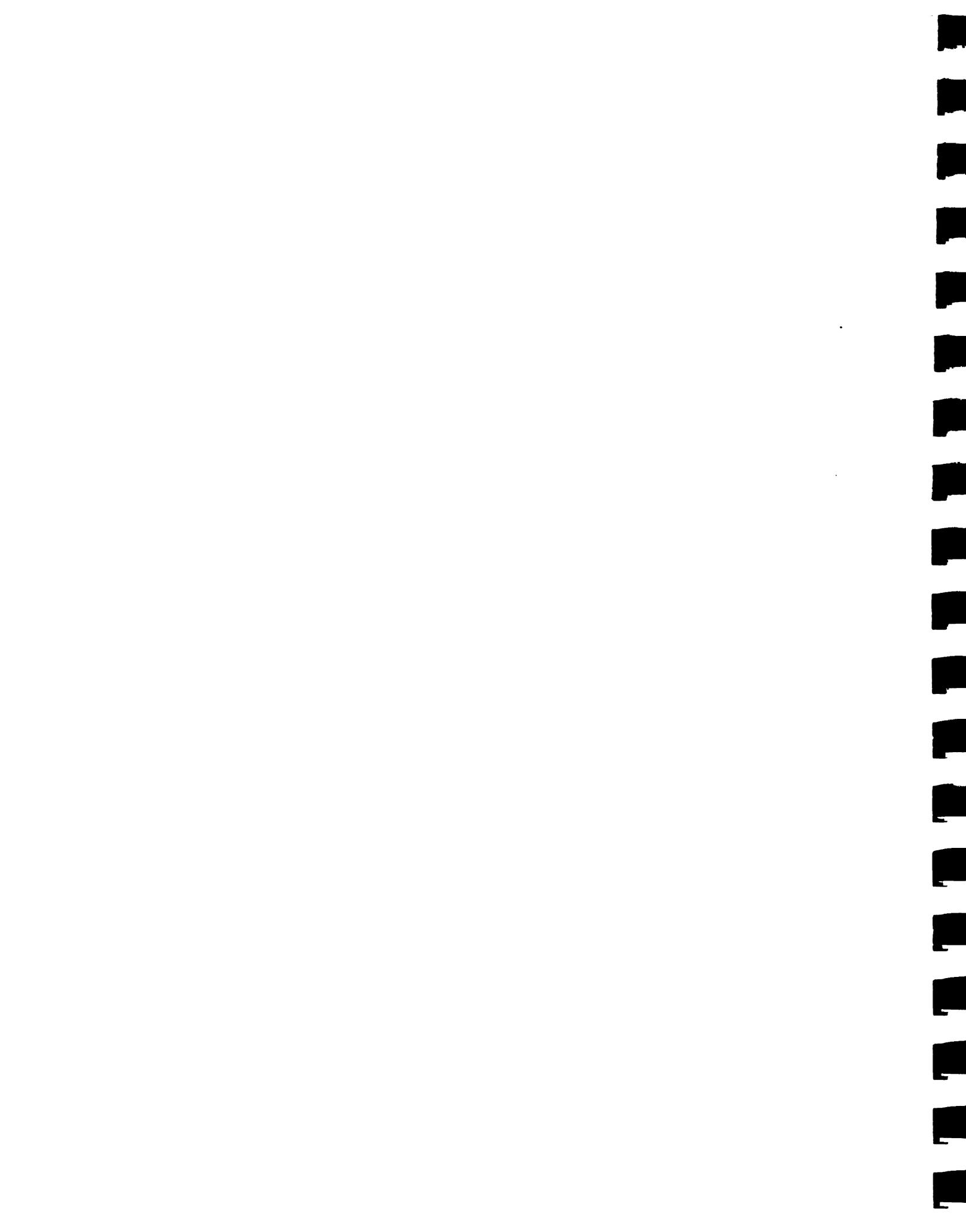
Trilla (1): BASE (1), ANCLAJE (16)

Construida con hierro anular
 Refuerzos en puntos de mayor esfuerzo
 Plataforma con lámina antideslizante de 1/8"
 Escalera de hierro anular
 Con peldaños de lámina antideslizante
 Uniones de soldadura
 Calculada para vibraciones
 Con marco reforzado
 Anclajes con pernos "L" de 5/8" con su tuerca hexagonal

MATERIALES: ₺1,200.00

MANO DE OBRA:

Por Obra 160.00



Cuadro 3

COSTO CONEXION ELECTRICA

- Alimentación de subestación eléctrica 3ϕ hasta tablero general de control área tren seco.

Sub Total Materiales: ¢ 38,797.80
Sub Total Mano de Obra: ¢ 9,000.00

- Alimentación eléctrica desde tablero de control hasta motores tren seco.

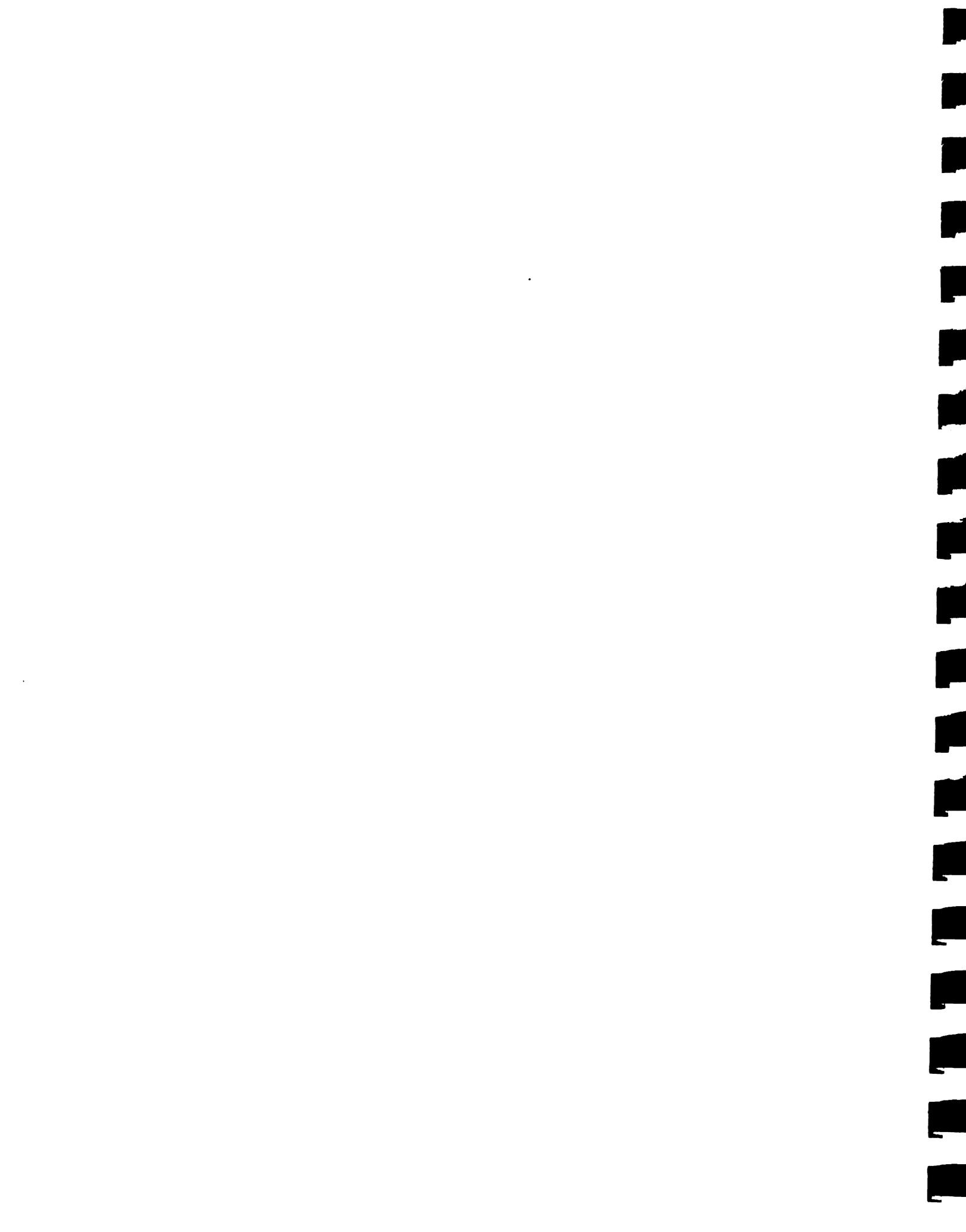
Carga a Instalarse

Zaranda prelimpiadora	motor	2.00 HP
Elevador	motor	2.50 HP
Trilla	motor	30.00 HP
Transportador	motor	1.50 HP
Zaranda clasificadora	motor	10.00 HP
Elevador	motor	2.00 HP
Catador (4)	motor(4)	0.75 HP
Elevador	motor	2.00 HP
Oliver	motor	2.50 HP
Elevador	motor	2.50 HP
Banda de limpia	motor	5.00 HP
Elevador	motor	2.00 HP

Sub Total Materiales: ¢49,961.70
Sub Total Mano de Obra: ¢12,240.50

TOTAL MATERIALES ¢ 88,759.50
TOTAL MANO DE OBRA ¢ 21,240.50
TOTAL ¢110,000.00

Fuente: Cálculo IICA



ANEXO 4.4

COSTO DE OPERACION

- Materia Prima

El café pergamino que se procesará en el tren seco provendrá del tren húmedo que posee la Cooperativa, para efectos de cálculos se tomará el promedio de café pergamino producido en las últimas ocho cosechas, 8,497.32 quintales de café pergamino. Ver Cuadro 2.2.

Considerándose esta cantidad constante para el período a analizar.

Los precios promedio de venta de café pergamino obtenidos para el período 1985/86 a 1987/88 se muestran a continuación:

1985/1986	¢261.36
1986/1987	¢261.89
1987/1988	¢245.50
promedio	¢256.25

Para determinar el valor de la materia prima, se utilizó el precio promedio (¢256.25 por quintal de pergamino), determinándose un monto total de ¢2,177,438.25.

- Mano de Obra

Para que el tren seco funcione, se debe determinar la cantidad de personas que laborarán en él ya sea directa o indirectamente, en el Cuadro 1 se presenta la necesidad de mano de obra, con un monto total de ¢167,520.00 por cosecha.



Cuadro 1
MANDO DE OBRA TREN SECO

DESCRIPCION	CANTIDAD	DIAS HOMBRE	SALARIO DIARIO ¢	TOTAL ¢	TOTAL RUBRO ¢
MANDO DE OBRA DIRECTA					126,720.00
Operador Maquinaria	3	720	20.00	14,400	
Ayudantes	2	480	18.00	8,640	
Estibador	3	720	18.00	12,960	
Pesador-Cosedor	1	240	18.00	4,320	
Limpiador	20	4,800	18.00	86,400	
MANDO DE OBRA INDIRECTA					22,080.00
Encargado	1	240	44.00	10,560	
Mecánico	1	240	30.00	7,200	
Ayudante	1	240	18.00	4,320	
ADMINISTRACION					18,720.00
Encargado de Costos y Rendimientos	1	240	22.00	5,280	
Bodequero y Pesador	1	240	20.00	4,800	
Oficios Varios	2	480	18.00	8,640	
Total					167,520.00

Fuente: Cálculo IICA

- Empaque

Para la exportación de café oro se requiere de sacos de Kenaff con una capacidad de 150 libras, a un costo de ¢ 9.11 el saco.

Serán necesarios 5,000 sacos con un valor total de ¢ 45,550.00 colones. Además, se considera la compra de 196 sacos más por las pérdidas en manejos, por lo tanto el costo total de empaque será de ¢ 47,335.

- Materiales Indirectos

Serán necesarios 25 conos de hilo para coser los sacos, a un costo de ¢5.00 cada uno, se tiene un total de ¢125.00.

A su vez son necesarias 20 pastas marcadoras, ¢15.00 cada una, a un costo total de ¢300.00. Entonces en materiales indirectos se ganarán ¢425.00 colones.



- Lubricantes

Para el buen funcionamiento de la maquinaria y equipo es necesario el uso de lubricantes tales como: grasas, aceites y otros.

A un costo de ₡500.00 colones por temporada.

- Energía Eléctrica

Para determinar el consumo de energía se deberá determinar la potencia demandada por los motores y luminarias del tren seco. Ver Cuadro 2.

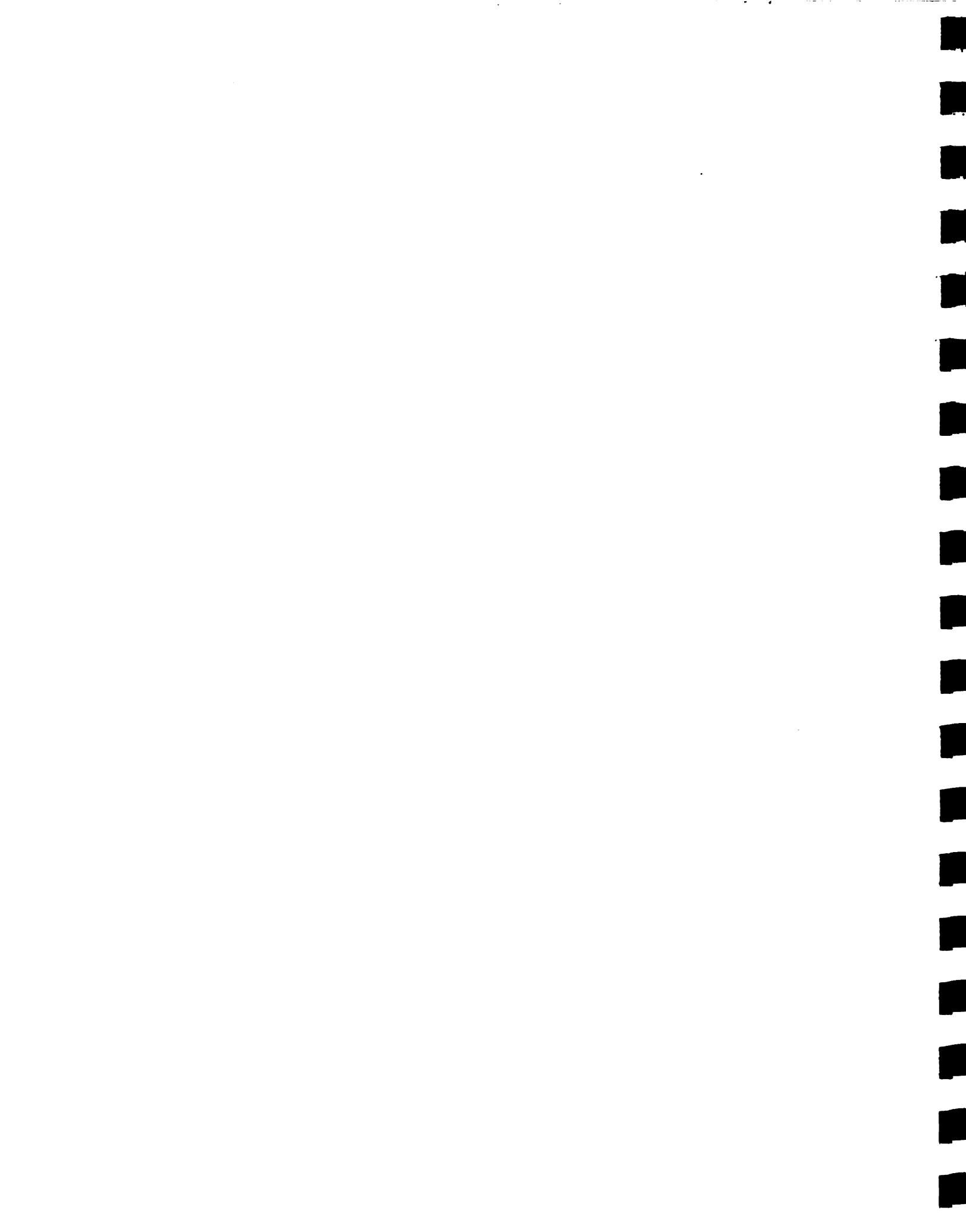
De la sumatoria de motores y luminarias se tiene un monto total de ₡22,062.00 por temporada.

Cuadro 2

COSTO ENERGIA ELECTRICA

MAQUINARIA	CANT	POTENCIAL HP	HP/DIA	DIAS TRABAJO	TOTAL HP	FACTORES (0.75/0.8/ 0.746 KVA)	COSTO ₡0.385 KVA
Zaranda Prelimpiadora	1	2.00	16.00	240	3,840.00	1,718.79	661.73
Elevador	1	2.50	20.00	240	4,800.00	2,148.48	827.16
Trilla	1	30.00	240.00	240	57,600.00	25,781.76	9,925.98
Transportador	1	1.50	12.00	240	2,880.00	1,289.10	496.30
Zaranda Clasificadora	1	10.00	80.00	240	19,200.00	8,593.92	3,308.66
Elevador	1	2.00	16.00	240	3,840.00	1,718.79	661.73
Catador	4	0.75	24.00	240	5,760.00	2,578.18	992.60
Elevador	1	2.00	16.00	240	3,840.00	1,718.79	661.73
Oliver	1	2.50	20.00	240	4,800.00	2,148.48	827.16
Elevador	1	2.50	20.00	240	4,800.00	2,148.48	827.16
Banda de Limpia	1	5.00	40.00	240	9,600.00	4,296.96	1,654.33
Elevador	1	2.00	16.00	240	3,840.00	1,718.79	661.73
Cosedora	2	0.25	2.00	240	480.00	214.85	82.73
Sub-Total					125,280.00	56,075.37	21,589.00
Luminarias		W	W/DIA		TOTAL	KVA	
Lámparas 2 x 40 W	8	640.00	5,120.00	240	1,228,800.00	1,228.80	473.00
Sub-Total					1,228,800.00	1,128.80	473.00
Total							22,062.00

Fuente: Cálculo IICA



- Agua y Teléfono

El agua no es un factor decisivo en el proceso del tren seco; pero es una de las variables más importantes para ubicar una agroindustria.

El costo del servicio telefónico y de agua por cosecha es de ₡500.00

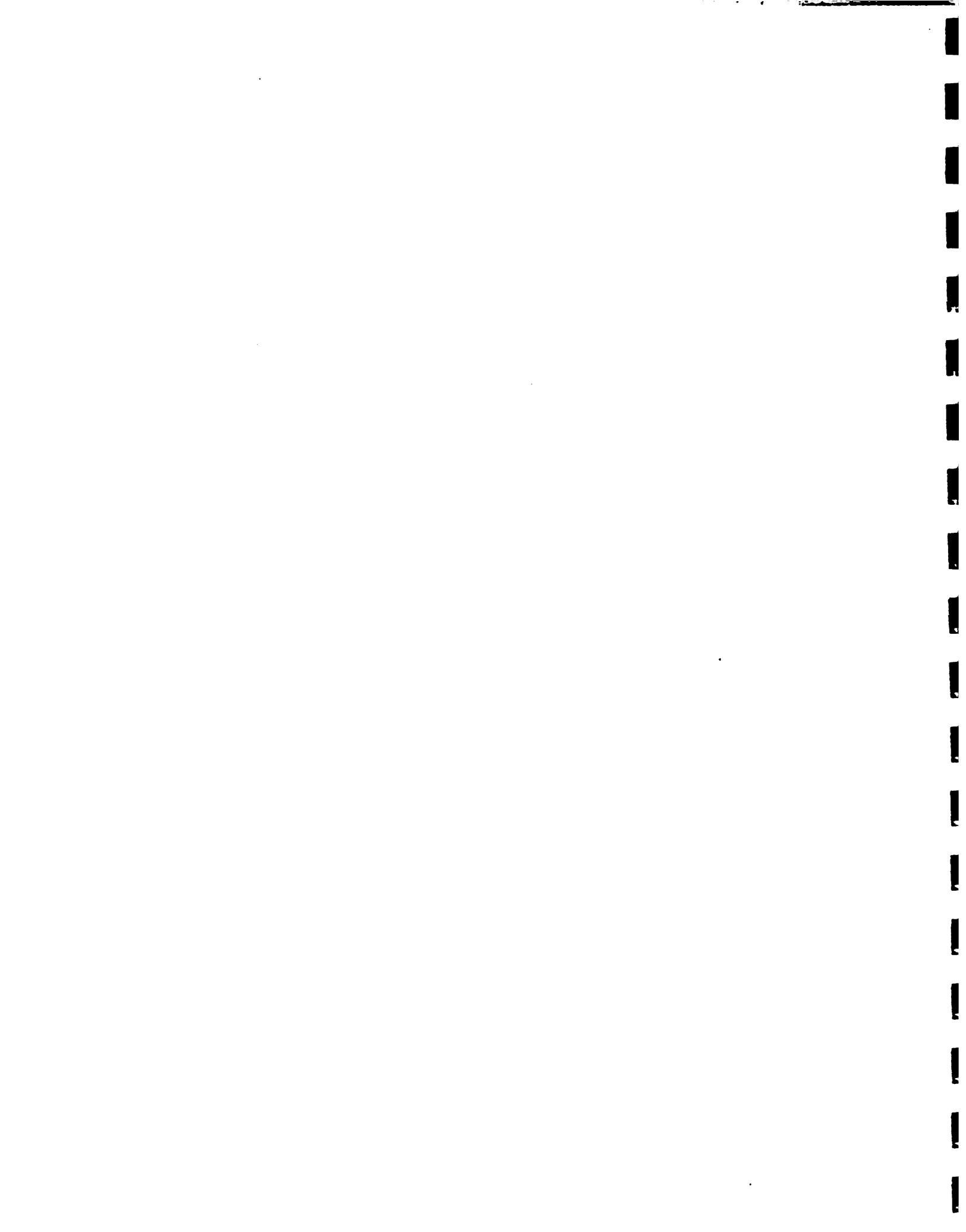
- Seguros

El tren seco se deberá asegurar contra accidentes tanto internos como externos a un costo de ₡10,000.00 colones.

- Mantenimiento

Para que la maquinaria y equipo se mantenga funcionando a la perfección se requiere de un mantenimiento preventivo.

En el Cuadro 3 se presentan los materiales de uso más frecuente en el mantenimiento del tren seco a un costo de ₡12,502.00 por temporada.



Cuadro 3

MATERIALES PARA MANTENIMIENTO
TREN SECO

MATERIAL	CANTIDAD	DESCRIPCION	COSTO ¢
Faixas Hule/Lona			3,000.00
Baleros			1,500.00
Chumaceras Block			1,300.00
Retenedores Asbesto		5 3/8"	60.00
Faixas Transmisión		Hierro	1,500.00
Folea en V		de 4 canales 5/8"	400.00
Folea de Hierro Plana	3	4"	1,000.00
Folea de Hierro Plana	4	12"	150.00
Pernos con Tuerca Exagonal	300	1" x 1/2"	120.00
Pernos con Tuerca Exagonal	150	2" x 5/16"	100.00
Pernos con Tuerca Exagonal	150	2 1/4" x 3/8"	60.00
Pernos con Tuerca Exagonal	50	1 1/2" x 2 1/2"	75.00
Arandela de Presión	300	1/2"	50.00
Arandela de Presión	150	5/16"	50.00
Arandela de Presión	150	3/8"	50.00
Arandela de Presión	50	2 1/2"	150.00
Metro Eie de Conductor	4	1 3/16"	225.00
Caños Galvanizados	4	1" x 7 ydas	272.00
LÁmina de Hierro	5	1/16" x 2 x 1	640.00
Chumaceras Estilo Block	8	1 3/16"	1,800.00
Total			¢12,502.00

Fuente: Cálculo IICA

La mano de obra necesaria par el mantenimiento se presenta en el Cuadro 4 a un costo de ¢698.00 por temporada.



Cuadro 4

**MANO DE OBRA MANTENIMIENTO
TREN SECO**

MAQUINARIA EQUIPO	CANTIDAD	P E R S O N A L			TIEMPO (HRS)	MANO DE OBRA ¢
		MECA- NICO	ELEC- TRI- CISTA	AYU- DANTE		
Zaranda Prelimpiadora	1	1	1	1	4	44.00
Trilla	2	1	1	1	8	88.00
Zaranda Clasificadora	1	1	1	1	4	44.00
Catador	3	1	1	1	9	99.00
Oliver	1	1	1	1	8	88.00
Elevador	5	1	1	1	20	220.00
Silo	2			1	2	4.50
Banda de Limpia	1	1	1	1	6	66.00
Báscula	1			1	1	2.25
Cosedora	1		1		1	4.38
Ventilador	1		1	1	2	13.25
Tubo de Polvillo	1	1		1	1	6.81
Ciclómetro	1	1	1	1	1	11.80
Polvillera	1	1		1	1	6.81
					68	698.00

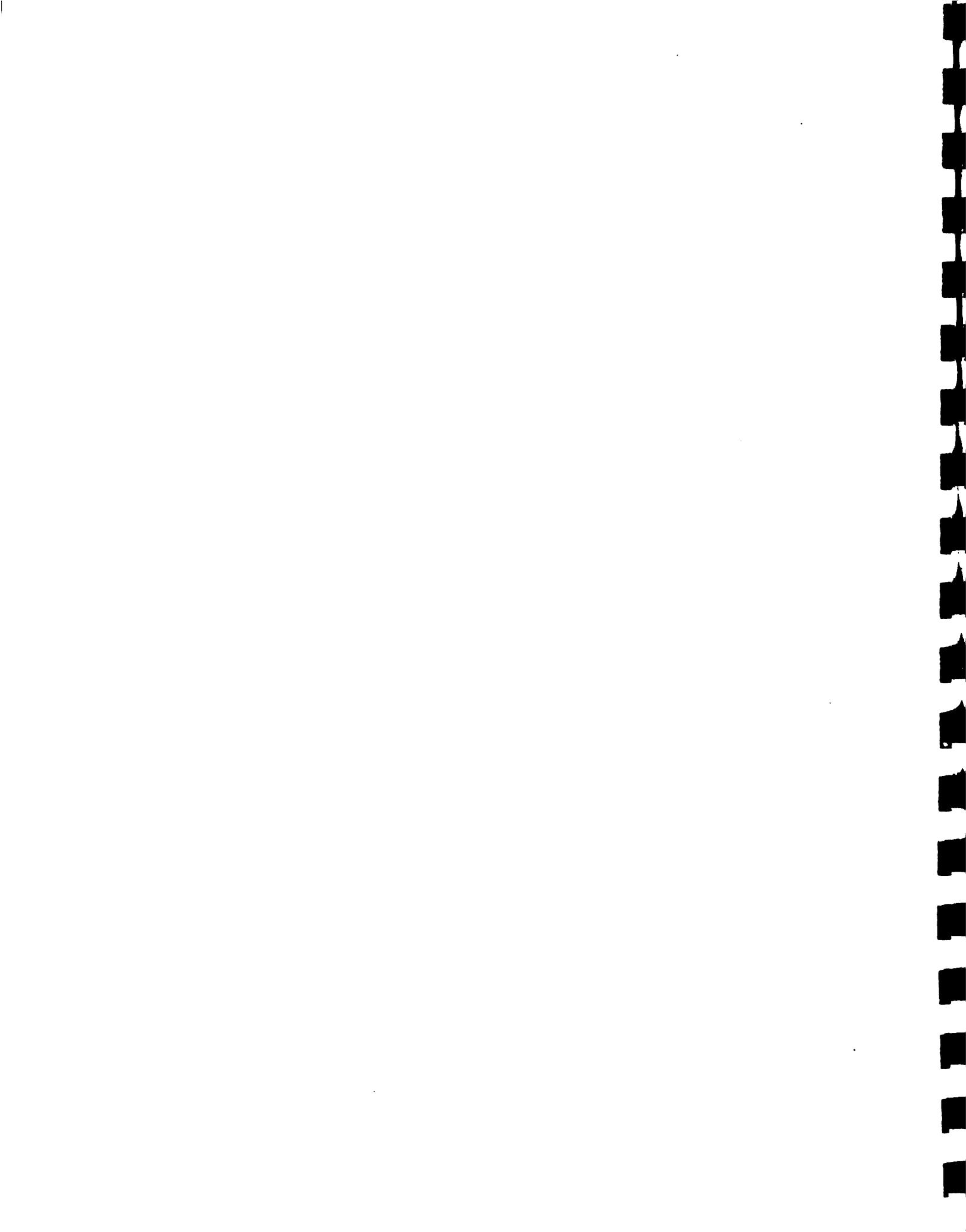
Fuente: Cálculo IICA

Mecánico ¢ 35.00
Electricista ¢ 35.00
Ayudante ¢ 18.00

Entonces de la sumatoria de materiales y mano de obra, el costo de mantenimiento será de ¢13,200.00

- Papelería y Útiles

En el Cuadro 5 se detallan los costos de papelería útiles requeridos por año para el buen desarrollo de las actividades del tren seco a un costo de ¢3,419.00.



Cuadro 5

PAPELERIA Y UTILES

DESCRIPCION	VALOR
Impresión de Papelería	¢2,000.00
Papelería	¢ 800.00
Utiles	¢ 619.00
TOTAL	¢3,419.00

- Transportes

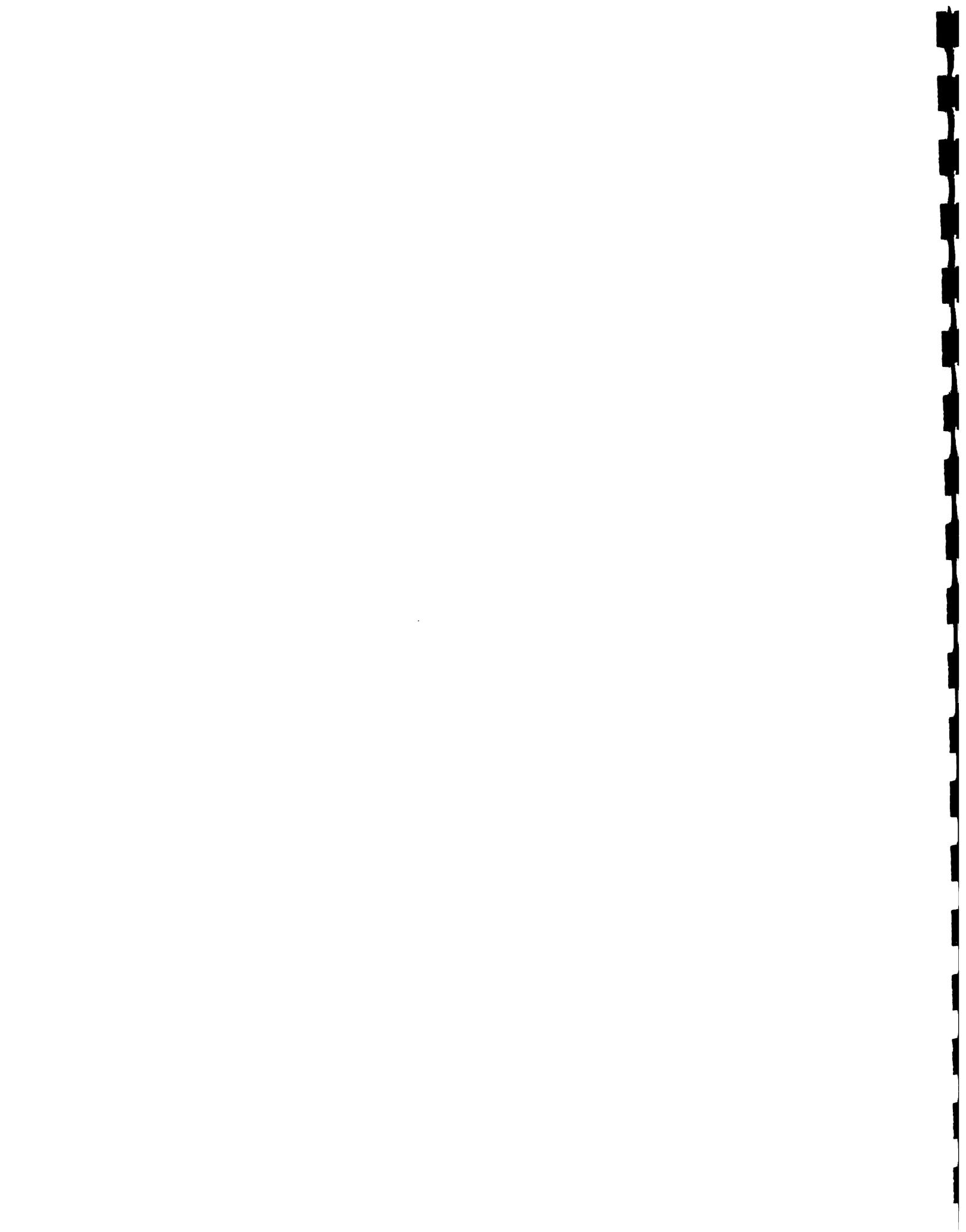
Para transportar el producto a puerto se considera un costo de ¢9.50 por saco, la cantidad a transportar es de 5,000 sacos de 1.5 quintales cada uno, lo que genera un costo de ¢ 47,500.00 colones por cosecha.

Los ¢ 9.50 consideran el pago de motorista, mozos, depreciación del vehículo, combustibles y lubricantes.

- Viáticos

Para efectuar la venta del producto es necesario que el administrador contacte con los compradores o que se comuniquen con las casas compradoras a nivel nacional.

Para realizar estas visitas se le asignan viáticos con un monto de ¢ 5,000.00 por cosecha.



Cuadro 6

CONDICIONES DE DEPRECIACION. EQUIPO E INSTALACIONES

CONCEPTO	COSTO (¢)	VALOR RESIDUAL	PERIODO DE DEPRECIACION AÑOS	CUOTA ANUAL (¢)
Maquinaria y Equipo ¹	325.590.00	(10 %)	10	29,303.10
Instalación Eléctrica	110.000.00	(10 %)	10	9,900.00
TOTAL	435.590.00			39,203.10

¹ Incluye el valor de montaje

Fuente: Cálculo IICA

Cuadro 7

DEPRECIACION DE MAQUINARIA, EQUIPO E INFRAESTRUCTURA
(Valores en Colones)

CONCEPTO	COSTO	DEPRECIACION ACUMULADA 1 - 10 AÑOS	VALOR RESIDUAL AÑO 10
Maquinaria y Equipo ¹	325.590.00	293.031.00	32.559.00
Instalación Eléctrica	110.000.00	99.000.00	11.000.00
			43.559.00

¹ Incluye el valor de montaje

Fuente: Cálculo IICA



ASOCIACION COOPERATIVA DE LA REFORMA AGRARIA LAS QUEBRADAS DE R.L.

INFORME DE CAFE BENEFICIO

COSECHA: DIA: FECHA: 24 MES: AÑO: INFORME N°

SECTORES	CAFE UVA FRESCA		SECTORES	CAFE VERDE FRESCO	
	HOY QOS	ACUMULADO QOS		HOY QOS	ACUMULADO QOS
FINCA.			FINCA		
FINCA			FINCA		
FINCA			FINCA		
FINCA			FINCA		
TOTAL CENT. STANDAR			TOTAL CENT. STANDAR		
FINCA			FINCA		
FINCA			FINCA		
TOTAL CENT. ALTURA			TOTAL CENT. ALTURA		
PREMATURO			PREMATURO		
TOTALES QQ			TOTALES QQ		

CLASE DE CAFE	PERGAMINO LEVANTADO				CLASE DE CAFE	PERGAMINO TRILLADO			
	Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s/s	Acumulado qq.		Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s/s	Acumulado qq.
C.S.					C.S.				
C.A.					C.A.				
PREMATURO					PREMATURO				
TOTALES..					TOTALES..				

CLASE DE CAFE	ESPUMA LEVANTADA				CLASE DE CAFE	ESPUMA TRILLADA			
	Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s/s	Acumulado qq.		Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s/s	Acumulado qq.
C.S.					C.S.				
C.A.					C.A.				
PREMATURO					PREMATURO				
TOTALES..					TOTALES..				

CLASE DE CAFE	PRODUCCION CAFE INFERIORES				CLASE DE CAFE	TRILLA O VENTA DE ESTOS INFERIORES			
	Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s/s	Acumulado qq.		Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s/s	Acumulado qq.
REPASO					REPASO				
FLOTE					FLOTE				
TOTALES					TOTALES				

CLASE DE CAFE	CAFE ORO LIMPIO				CLASE DE CAFE	CAFE ORO EXPORTADO			
	Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s/s	Acumulado qq.		Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s/s	Acumulado qq.
C.S.									
C.A.									
TOTALES..									

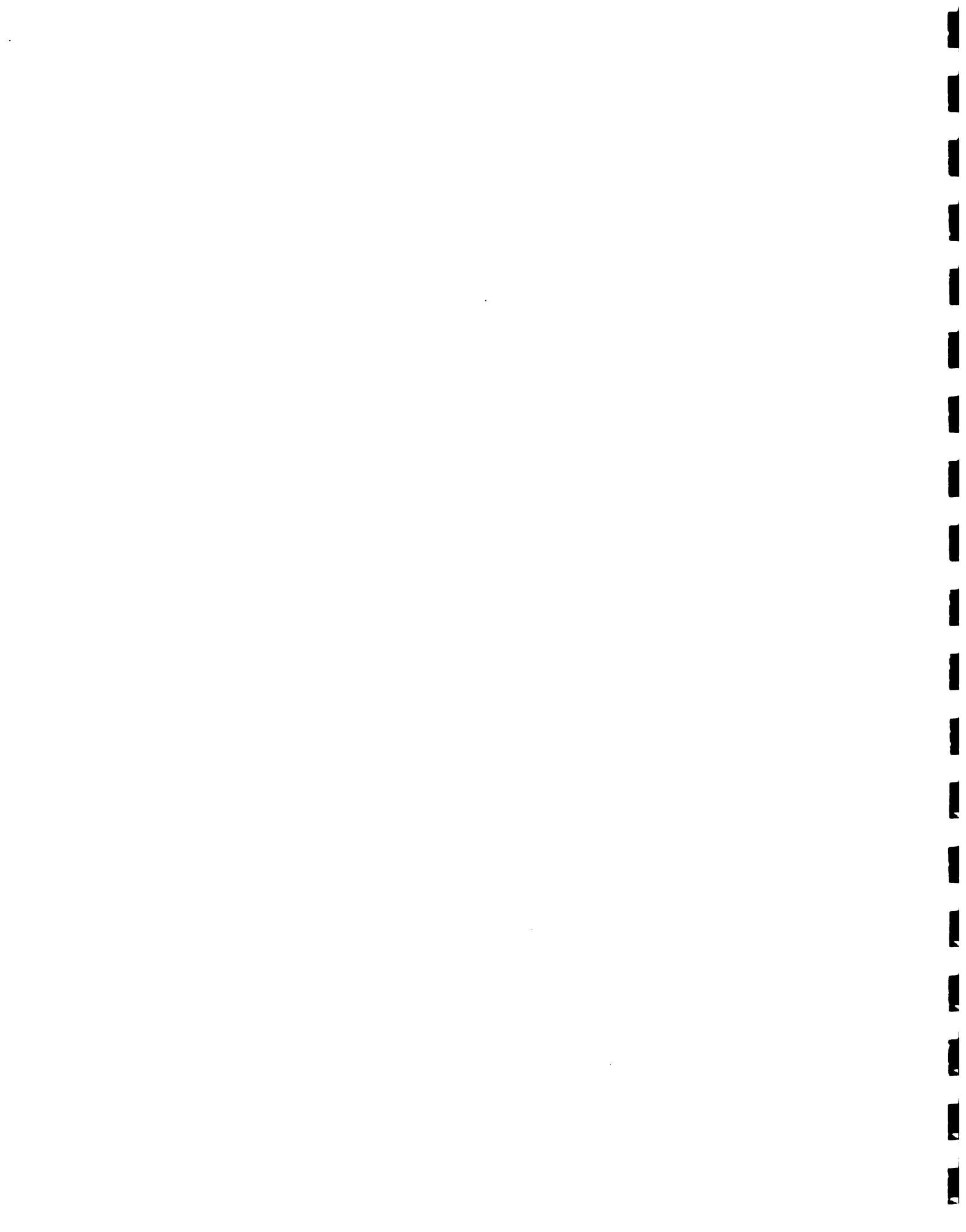
CLASES	PRODUCCION CAFE RESACAS				CLASES	VENTAS DE CAFE RESACAS			
	Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s/s	Acumulado qq.		Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s/s	Acumulado qq.
OLIVER					OLIVER				
LIMPIA					LIMPIA				
CATADOR					CATADOR				
PRIMERA					PRIMERA				
GUACOCA					GUACOCA				
ORO PRMA.					ORO PRMA.				
TOTALES					TOTALES				

CLASE	PRODUCCION CAFE VERDE SECO				CLASE	VENTAS DE CAFE VERDE SECO			
	Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s/s	Acumulado qq.		Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s/s	Acumulado qq.
TOTALES					TOTALES				

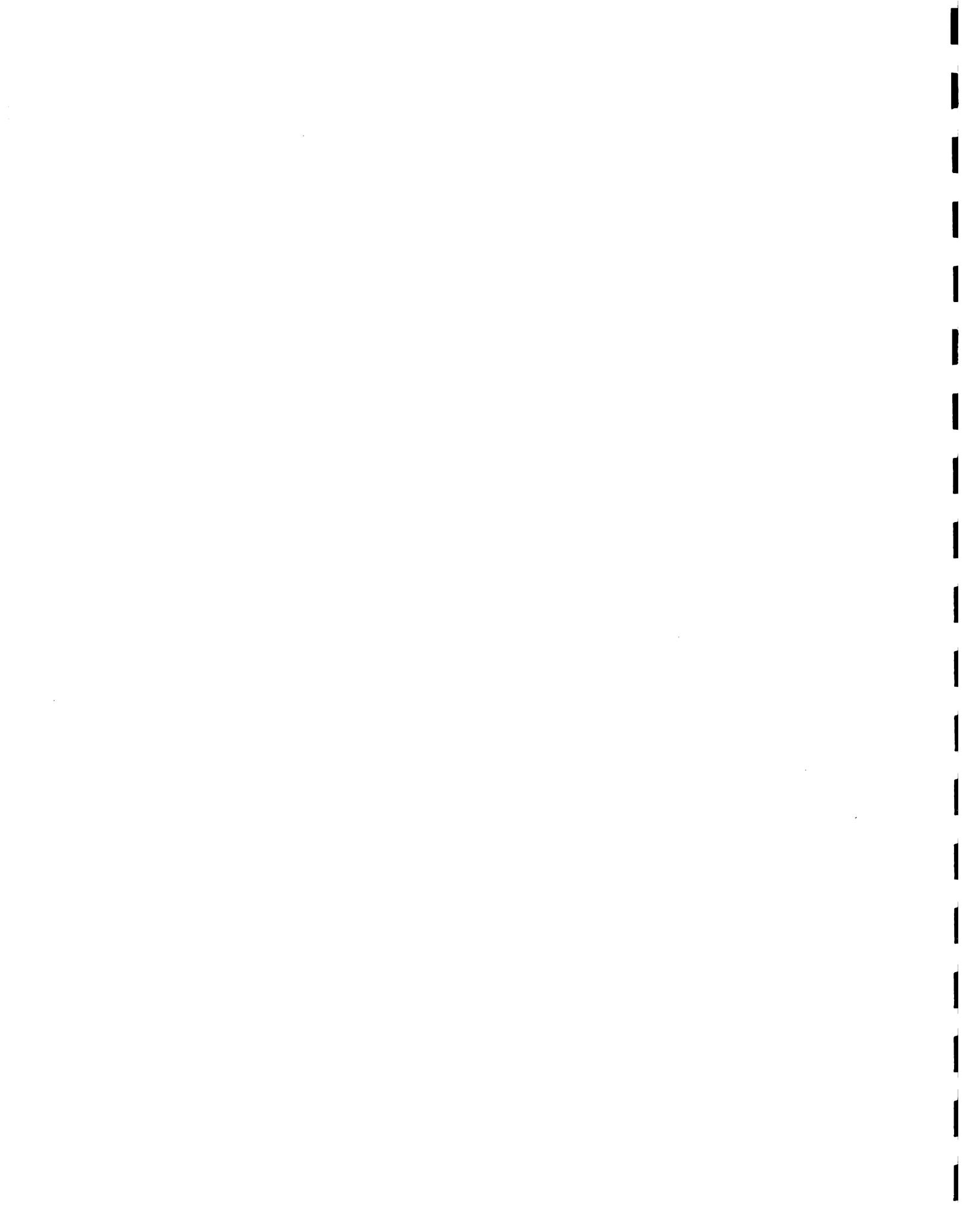
OBSERVACIONES:

HECHO POR: _____

REVISADO POR: _____



ANEXOS
CAPITULO 5



INFORME DE CAFE BENEFICIO

COSECHA: _____ DIA: _____ FECHA: 24 MES: _____ AÑO: _____ INFORME N° _____

SECTORES	CAFE UVA FRESCA		SECTORES	CAFE VERDE FRESCO	
	HOY QQS	ACUMULADO QQS		HOY QQS	ACUMULADO QQS
FINCA			FINCA		
FINCA			FINCA		
FINCA			FINCA		
FINCA			FINCA		
TOTAL CENT. STANDAR			TOTAL CENT. STANDAR		
FINCA			FINCA		
FINCA			FINCA		
TOTAL CENT. ALTURA			TOTAL CENT. ALTURA		
PREMATURO			PREMATURO		
TOTALES QQ			TOTALES QQ		

CLASE DE CAFE	PERGAMINO LEVANTADO				CLASE DE CAFE	PERGAMINO TRILLADO			
	Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s	Acumulado qq.		Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s	Acumulado qq.
C.S.					C.S.				
C.A.					C.A.				
PREMATURO					PREMATURO				
TOTALES..					TOTALES...				

CLASE DE CAFE	ESPUMA LEVANTADA				CLASE DE CAFE	ESPUMA TRILLADA			
	Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s	Acumulado qq.		Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s	Acumulado qq.
C.S.					C.S.				
C.A.					C.A.				
PREMATURO					PREMATURO				
TOTALES...					TOTALES...				

CLASE DE CAFE	PRODUCCION CAFE INFERIORES				CLASE DE CAFE	TRILLA O VENTA DE ESTOS INFERIORES			
	Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s	Acumulado qq.		Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s	Acumulado qq.
REPASO					REPASO				
FLOTE					FLOTE				
TOTALES					TOTALES				

CLASE DE CAFE	CAFE ORO LIMPIO				CLASE DE CAFE	CAFE ORO EXPORTADO			
	Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s	Acumulado qq.		Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s	Acumulado qq.
C.S.									
C.A.									
TOTALES...									

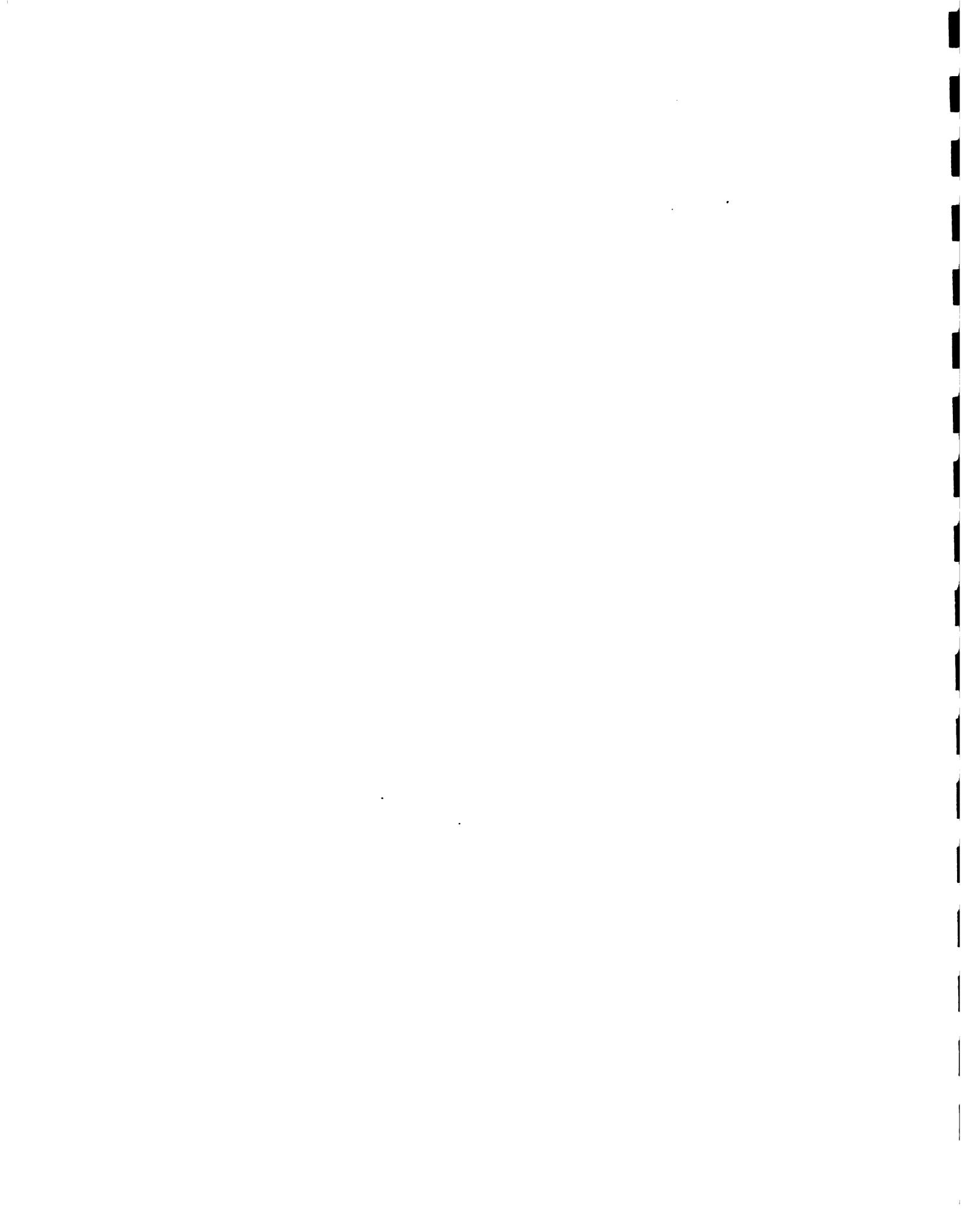
CLASES	PRODUCCION CAFE RESACAS				CLASES	VENTAS DE CAFE RESACAS			
	Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s	Acumulado qq.		Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s	Acumulado qq.
OLIVER					OLIVER				
LIMPIA					LIMPIA				
CATADOR					CATADOR				
PRIMERA					PRIMERA				
GUACOCA					GUACOCA				
ORO PRMA.					ORO PRMA.				
TOTALES					TOTALES				

CLASE	PRODUCCION CAFE VERDE SECO				CLASE	VENTA DE CAFE VERDE SECO			
	Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s	Acumulado qq.		Hoy s/s	Hoy qq.	Acum/s	Acumulado qq.
TOTALES					TOTALES				

OBSERVACIONES:

HECHO POR: _____

REVISADO POR: _____



CUADRO 1
ANALISIS DE INVERSION DE CAPITAL
COMPARATIVA LAS GUINEAS

ANALISIS SUBSTRITO

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESO											
Ventas de café oro exportable	3,671,691.97	3,671,691.97	3,671,691.97	3,671,691.97	3,671,691.97	3,671,691.97	3,671,691.97	3,671,691.97	3,671,691.97	3,671,691.97	3,671,691.97
Ventas de resaca	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51
Valor residual											43,559.00
TOTAL INGRESO	3,738,403.48	3,738,403.48	3,738,403.48	3,738,403.48	3,738,403.48	3,738,403.48	3,738,403.48	3,738,403.48	3,738,403.48	3,738,403.48	3,781,962.48

INGRESO

Inversion reparada	250,000.00
Bodega	314,305.00
Materia y equipo	11,205.00
Montaje de eq. y equipo	110,000.00
Instalaciones electricas	255,048.50
Capital de trabajo	900,639.50
Total Inversion	900,639.50

Costos de operacion

Materia prima	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25	2,177,438.25
Mano de obra directa	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00
Costos de fabricacion	115,692.00	115,692.00	115,692.00	115,692.00	115,692.00	115,692.00	115,692.00	115,692.00	115,692.00	115,692.00	115,692.00
Costos de administracion	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00
Costos de venta	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00
TOTAL GASTOS	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25	2,494,899.25

FLUJO NETO ANTES DE FINANZ.

FLUJO NETO ANTES DE FINANZ.	(900,639.50)	1,243,504.23	1,243,504.23	1,243,504.23	1,243,504.23	1,243,504.23	1,243,504.23	1,243,504.23	1,243,504.23	1,243,504.23	1,267,063.23
-----------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

FACTOR DE ACTUALIZACION

FACTOR DE ACTUALIZACION	1.00	0.82	0.67	0.55	0.45	0.37	0.30	0.25	0.20	0.17	0.14
-------------------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

FLUJO NETO ACTUALIZADO

FLUJO NETO ACTUALIZADO	(900,639.50)	1,019,673.47	853,147.84	683,977.33	559,576.90	460,096.57	373,051.27	310,676.06	248,709.85	211,395.72	180,188.85
------------------------	--------------	--------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

INGRESOS ACTUALIZADOS

INGRESOS ACTUALIZADOS	3,065,490.86	2,594,730.33	2,056,121.92	1,602,281.57	1,303,299.29	1,121,521.04	934,600.87	747,680.70	635,528.59	529,474.75	43,559.00
-----------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	------------	------------	------------	------------	-----------

GASTOS ACTUALIZADOS

GASTOS ACTUALIZADOS	900,639.50	2,045,017.39	1,671,582.39	1,372,194.59	1,122,704.66	923,112.72	748,469.78	623,774.81	498,979.85	424,132.87	349,285.90
---------------------	------------	--------------	--------------	--------------	--------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

IMPUESTOS

IMPUESTOS		160,740.47	160,740.47	160,740.47	134,899.19	103,372.83	64,910.67	64,910.67	64,910.67	64,910.67	64,910.67
-----------	--	------------	------------	------------	------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

FLUJO NETO DESPUES DEL FINANZ.

FLUJO NETO DESPUES DEL FINANZ.	(900,639.50)	1,062,763.76	1,062,763.76	1,062,763.76	1,106,605.04	1,140,131.40	1,178,593.56	1,178,593.56	1,178,593.56	1,178,593.56	1,222,152.56
--------------------------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

FLUJO ACTUALIZADO

FLUJO ACTUALIZADO	(900,639.50)	887,866.28	725,451.72	595,520.07	488,872.27	421,848.62	353,578.07	294,640.39	235,718.71	200,560.91	171,101.36
-------------------	--------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

VALOR

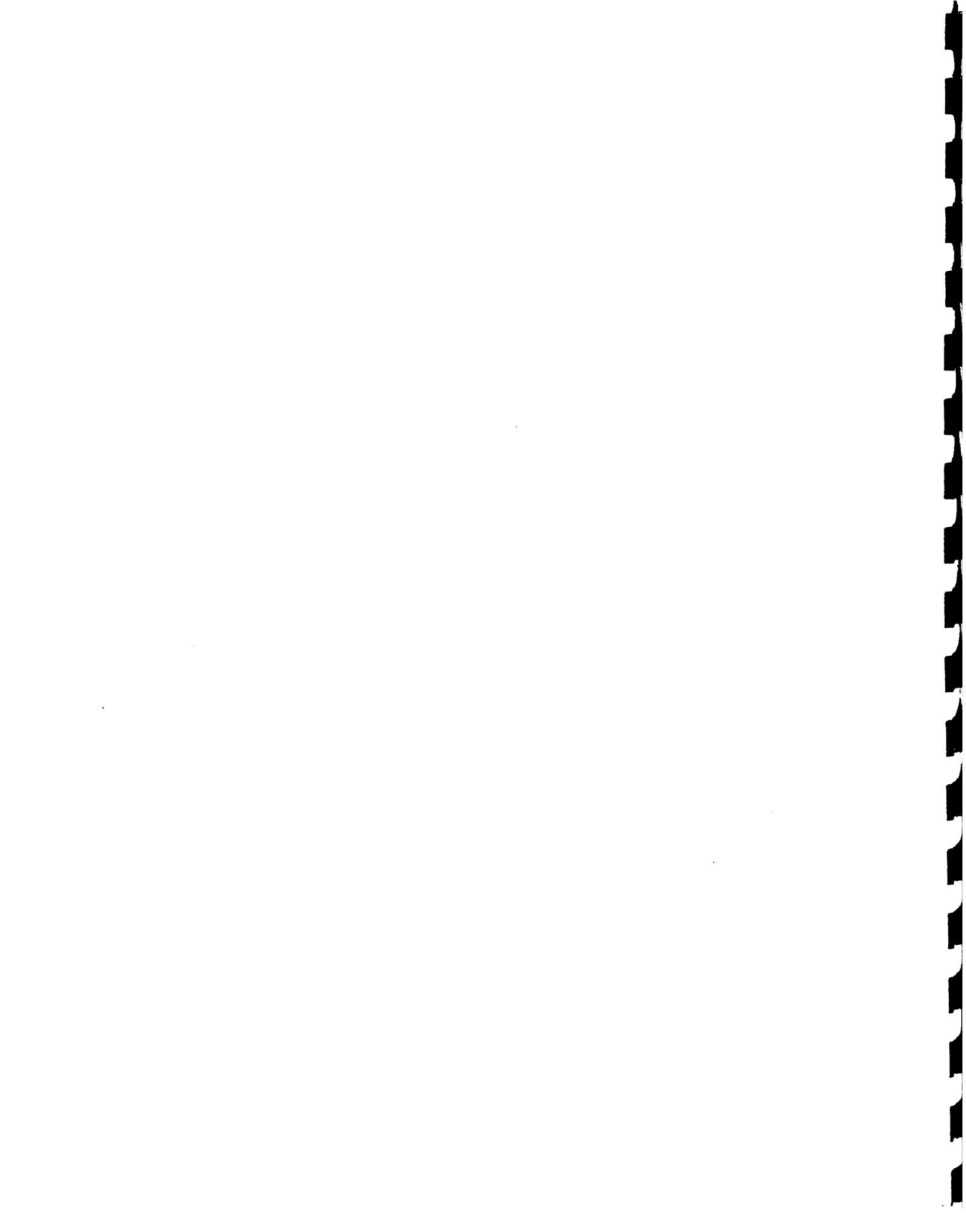
VALOR	3,404,327.90
-------	--------------

TIR

TIR	110.89
-----	--------

CONDICIONES

Precio de café oro de exportacion	518.52
Precio de café resaca	179.00
Precio de café pergamino	246.25



CUADRO 2
ANÁLISIS DE INVERSIÓN DE CAPITAL
COMPETITIVA LAS ORDENADAS

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESO											
Ventas de café oro exportable	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95	4,079,704.95
Ventas de resaca	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51
Valor residual											43,559.00
TOTAL INGRESO	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,146,416.46	4,189,975.46
INVERSIÓN											
Inversión requerida	250,000.00										
Moega	314,385.00										
Maquinaria y equipo	11,205.00										
Montaje de maq. y equipo	110,000.00										
Instalaciones eléctricas	285,048.50										
Capital de trabajo	900,638.50										
Total inversión	2,395,139.59	2,395,139.59	2,395,139.59	2,395,139.59	2,395,139.59	2,395,139.59	2,395,139.59	2,395,139.59	2,395,139.59	2,395,139.59	2,395,139.59
Costos de operación											
Materia prima	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00
Mano de obra directa	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00	115,602.00
Gastos de fabricación	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00
Gastos de administración	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00	52,500.00
Gastos de venta	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59
TOTAL GASTOS	900,638.50	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59
FLUJO POSIVO ANTES DE FINANCIAMIENTO	(900,638.50)	1,433,815.88	1,433,815.88	1,433,815.88	1,433,815.88	1,433,815.88	1,433,815.88	1,433,815.88	1,433,815.88	1,433,815.88	1,477,374.88
FACTORES DE ACTUALIZACIÓN	1.00	0.82	0.67	0.55	0.45	0.37	0.30	0.25	0.20	0.17	0.14
FLUJO NETO ACTUALIZADO	(900,638.50)	1,175,729.02	960,656.64	788,530.73	645,217.14	530,511.47	439,144.76	358,453.97	296,763.18	243,748.70	206,832.48
INGRESOS ACTUALIZADOS	3,400,061.50	2,770,099.03	2,290,529.06	1,865,887.41	1,534,174.09	1,249,924.94	1,036,694.12	829,283.29	704,890.80	596,596.56	
GASTOS ACTUALIZADOS	900,638.50	2,224,332.48	1,817,442.39	1,491,930.32	1,220,670.28	1,003,662.22	813,706.18	678,150.15	542,520.12	461,142.10	379,764.08
VAN		4,646,017.59									
TIR		146.20									
RELACION BENEFICIO COSTO		1.40									
INTERSES		160,740.47	160,740.47	160,740.47	134,899.19	103,372.43	64,910.67	64,910.67	64,910.67	64,910.67	64,910.67
FLUJO POSITIVO DEL FINANCIAMIENTO	(900,638.50)	1,273,075.41	1,273,075.41	1,273,075.41	1,296,916.69	1,330,443.05	1,369,905.21	1,369,905.21	1,368,965.21	1,369,905.21	1,412,464.21
FLUJO ACTUALIZADO	(900,638.50)	1,043,921.63	852,960.52	700,191.47	584,512.51	492,269.33	410,871.56	342,226.30	273,781.94	232,713.88	197,744.99
VAN		4,150,349.54									
TIR		130.18									
CONDICIONES											
Precio de café oro de exportación		576.14									
Precio de café resaca		179.00									
Precio de café pergamino		281.87									



CUADRO 3
ANÁLISIS DE INVERSIÓN DE CAPITAL
COOPERATIVA LAS OREANAS

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS											
Ventas de café oro exportable		3,671,691.97	3,671,691.97	3,671,691.97	3,671,691.97	3,671,691.97	3,671,691.97	3,671,691.97	3,671,691.97	3,671,691.97	3,671,691.97
Ventas de resaca		66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51	66,711.51
Valor residual											63,599.00
TOTAL INGRESOS		3,738,403.48	3,738,403.48	3,738,403.48	3,738,403.48	3,738,403.48	3,738,403.48	3,738,403.48	3,738,403.48	3,738,403.48	3,781,962.48
EGRESOS											
Inversión requerida											
Módulo	250,000.00										
Máquinaria y equipo	314,365.00										
Montaje de maq. y equipo	11,205.00										
Instalaciones eléctricas	110,000.00										
Capital de trabajo	295,040.50										
Total inversión	900,630.50										
Costos de operación											
Materia prima		2,395,139.59	2,395,139.59	2,395,139.59	2,395,139.59	2,395,139.59	2,395,139.59	2,395,139.59	2,395,139.59	2,395,139.59	2,395,139.59
Sueldo de obra directa		126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00	126,720.00
Gastos de fabricación		115,892.00	115,892.00	115,892.00	115,892.00	115,892.00	115,892.00	115,892.00	115,892.00	115,892.00	115,892.00
Gastos de administración		22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00	22,639.00
Gastos de venta		52,210.00	52,210.00	52,210.00	52,210.00	52,210.00	52,210.00	52,210.00	52,210.00	52,210.00	52,210.00
TOTAL EGRESOS	900,630.50	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59	2,712,600.59
FLUJO NETO DE EFECTOS DE FINANZAS											
FLUJO PUNDO DE ACTUALIZACIÓN											
1.00		1,025,002.89	1,025,002.89	1,025,002.89	1,025,002.89	1,025,002.89	1,025,002.89	1,025,002.89	1,025,002.89	1,025,002.89	1,069,361.89
0.82			0.67	0.55	0.45	0.37	0.30	0.25	0.20	0.17	0.14
FLUJO NETO ACTUALIZADO		841,158.37	687,287.94	584,191.59	461,611.30	379,547.07	307,740.87	256,450.72	205,106.58	174,306.49	149,710.67
IMPEDIMIENTOS ACTUALIZADOS		3,065,090.86	2,504,730.33	2,056,121.92	1,682,201.57	1,363,209.29	1,121,521.04	934,690.87	747,698.70	635,528.59	529,474.75
RENTAS ACTUALIZADAS		2,224,332.48	1,817,442.39	1,491,930.32	1,220,670.26	1,000,662.22	813,700.18	678,150.15	542,530.12	461,142.10	379,764.00
VAL		3,046,607.10									
TIR		104.53									
RELACION BENEFICIO COSTO		1.28									
INTERESES		160,740.47	160,740.47	160,740.47	134,899.19	103,372.83	64,910.67	64,910.67	64,910.67	64,910.67	64,910.67
FLUJO NETO DE EFECTOS DE FINANZAS											
FLUJO ACTUALIZADO		865,062.62	665,062.62	665,062.62	600,903.70	522,430.06	460,892.22	400,906.67	341,299.12	288,267.67	240,223.06
VAL		2,550,938.65									
TIR		88.06									
CONDICIONES											
Precio de café oro de exportación		518.52	518.52	518.52	518.52	518.52	518.52	518.52	518.52	518.52	518.52
Precio de café resaca		179.00	179.00	179.00	179.00	179.00	179.00	179.00	179.00	179.00	179.00
Precio de café pergamino		201.07	201.07	201.07	201.07	201.07	201.07	201.07	201.07	201.07	201.07

