

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

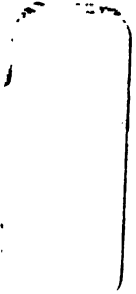
BANCO INTERAMERICANO DE
DESARROLLO

^N
ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
TECNICA-ECONOMICA DEL PROYECTO
AVALUO Y AMPLIACION DEL TREN HUMEDO
DEL BENEFICIO DE CAFE

PARA LA ASOCIACION COOPERATIVA DE LA
REFORMA AGRARIA SOCIEDAD SAGU DE R. L.

IICA
E40
M664eS

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**

IV
**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD
TECNICA-ECONOMICA DEL PROYECTO
AVALUO Y AMPLIACION DEL TREN HUMEDO
DEL BENEFICIO DE CAFE**

**PARA LA ASOCIACION COOPERATIVA DE LA
REFORMA AGRARIA SOCIEDAD SAGU DE R. L.**

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

00005483

11A
E40
M604 22

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TECNICA-ECONOMICA
DEL PROYECTO AVALUO Y AMPLIACION DEL TREN HUMEDO
DEL BENEFICIO DE CAFE
PARA LA ASOCIACION COOPERATIVA DE LA REFORMA
AGRARIA SOCIEDAD SAGU DE R.L.

INTRODUCCION

El documento que en esta oportunidad se presenta, constituye el Estudio de Prefactibilidad Técnica Económica del Proyecto "Avalúo y Ampliación del Tren Húmedo del Beneficio de Café para la Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria Sociedad SAGU 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 -FOSEF-.

Siguiendo las indicaciones del Anexo 4 del Informe Inicial, la estructura del Estudio se divide en 4 grandes apartados: el 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

Producción del cultivo del café

1.1.2 Forma Jurídica

Asociación Cooperativa de Responsabilidad Limitada

1.1.3 Año de Operación

El Guaje	9 años (1980)
Samaria Las Mercedes	8 años (1981)
SAGU en proceso	

1.1.4 Beneficiarios

El Guaje	86 socios
Samaria Las Mercedes	78 socios
Total	164 socios

1.1.5 Productos Agrícolas

Café, árboles frutales, rosas, bosque

1.1.6 Mercado

El producto se destina al mercado externo.

Los sub-productos (cascarilla y pulpa) son utilizados en las empresas pecuarias y agrícolas del país.

1.1.7 Utilización de la Capacidad Instalada

Actualmente las Cooperativas están utilizando un área que representa un 86.74 por ciento del total de tierras con vocación agrícola.



1.1.8 Resumen Financiero

RUBRO	SAMARIA	EL GUAJE
	LAS MERCEDES	
ACTIVO CIRCULANTE	803,589.21	2,358,635.97
ACTIVO FIJO	3,309,290.39	1,213,498.69
DIFERIDO	2,080,312.17	1,171,500.36
TRANSITORIO	<u>7,265.10</u>	<u>2,546,427.37</u>
TOTAL ACTIVO	<u>6,200,456.87</u>	<u>7,292,062.39</u>
PASIVO CIRCULANTE		
PASIVO CORTO PLAZO	766,677.15	1,277,201.27
PASIVO LARGO PLAZO	1,515,374.02	966,394.76
TRANSITORIO		1,179,290.86
PATRIMONIO SOCIAL	<u>3,918,405.70</u>	<u>3,419,175.50</u>
TOTAL PASIVO	<u>6,200,456.87</u>	<u>7,292,062.39</u>

1.1.9 Asignación de Banco

Existe aprobación del Banco Financiero para financiar el proyecto.

1.2 SINTESIS DEL PROYECTO

1.2.1 Actividad Principal

Producción de café

1.2.2 Localización

La Cooperativa El Guaje está ubicada en el cantón El Guaje jurisdicción de Soyapango. La Cooperativa Samaria Las Mercedes está ubicada en el cantón Las Delicias jurisdicción de Apopa.

La Asociación de las Cooperativas antes mencionadas (SAGU), está ubicada en la calle a Mirasol y línea férrea, Quezaltepeque, departamento de La Libertad.

El beneficio a comprar está ubicado en Cantón El Fuelle, jurisdicción de Quezaltepeque; 6 kms al norte de Quezaltepeque, sobre la carretera que conduce al Cantón El Jocote, departamento de La Libertad.

1.2.3 Producto

UNIDADES	AÑOS				
	1	2	3	4	5 - 12
QUINTALES UVA	66,300	66,300	66,300	66,300	66,300
FERGAMINO	14,400	14,400	14,400	14,400	14,400
QUINTALES ORO	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000

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

1.2.4 Empleo a Generar

El proyecto generará 5.160 días hombre, entre empleos fijos y temporales. Se estima que se pagará \$ 113.820.00 en concepto de salario.

1.2.5 Ingreso sobre lo Vendido

Se incluyen en este rubro los costos fijos y variables cuyo total se detalla para los siguientes años:

AÑO	1	2	3	4	5 - 12
CAFE URO	4.836,000	4.836,000	4.836,000	4.836,000	4.836,000
RESACA	43,770	43,770	43,770	43,770	43,770
PULPA	5,425,	5,425	5,425	5,425	5,425
GRANZA	600	600	600	600	600
TOTAL	4.882,795	4.882,795	4.882,795	4.882,795	4.882,795

1.3 FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos Propios

Préstamos

\$ 1.108.008.00

El préstamo será a alguno de los bancos del sistema (financiero)

1.4 PROYECCIONES

AÑOS	1	2	3	4	5 - 12
VENTAS	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000
INGRESO	4.836.000	4.836.000	4.836.000	4.836.000	4.836.000

1.5 EVALUACION FINANCIERA

1.5.1 Punto de Equilibrio

Con proyecto \$ 2.290.319.17 = 5.623.17 quintales oro

Sin proyecto \$ 1.351.322.16 = 3.353.16 quintales oro

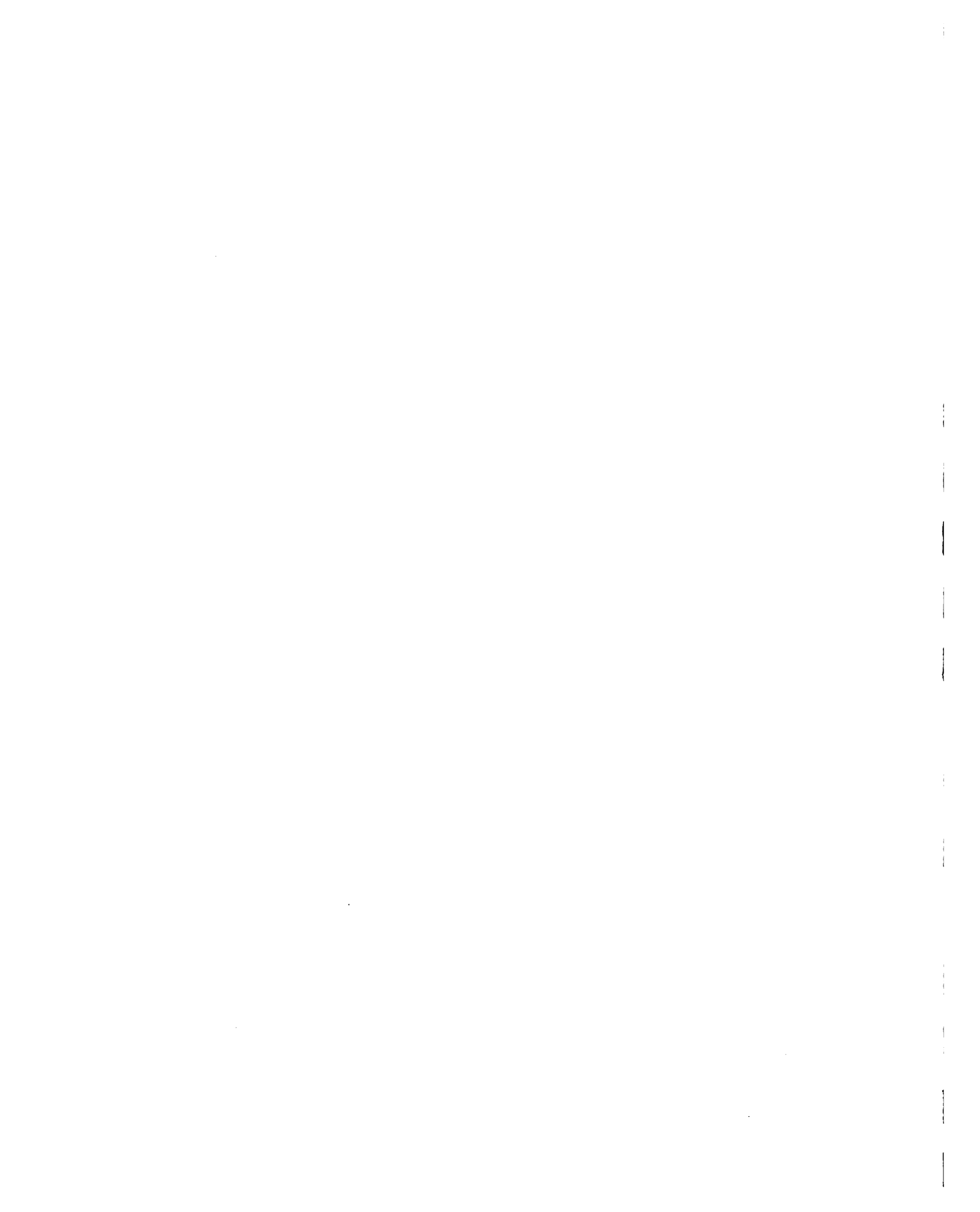
1.5.2 VAN \$ 1.832.119.38

1.5.3 TIR 63.48

1.5.4 Relación Beneficio-Costo 1.10

1.5.5 Análisis de Sensibilidad

La asociación que desea comprar el beneficio de Tren Húmedo podría cumplir con sus obligaciones adquiridas; ya que soporta tanto los mínimos, como los máximos precios de café.



INDICE DE CONTENIDO

	PAG.
1. PERFIL	2
1.1 IDENTIFICACION DE LAS COOPERATIVAS	1
1.1.1 Nombres	1
1.1.2 Ubicación	1
1.1.3 Fecha de Personería Jurídica y Escrituración	1
1.1.4 Número de Asociados	2
1.1.5 Población Total	2
1.1.6 Superficie	2
1.1.7 Actividades Productivas (Extensión y Rendimiento)	2
1.2 DEFINICION DEL PROBLEMA	2
1.2.1 Opciones	3
1.2.2 Alternativa de Solución	3
1.3 EL PROYECTO Y OBJETIVOS	4
1.3.1 Descripción del Proyecto	4
1.3.2 Objetivos del Proyecto	4
1.3.3 Productos y Subproductos que se Esperan Producir	5
1.3.4 Cantidades Esperadas a Producir	5
1.3.5 Proceso a que se Espera Someter el Café	5
1.3.6 Productos Sustitutos y Complementarios	5
1.4 MERCADO HACIA EL CUAL ESTAN DIRIGIDOS LOS PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS	6
1.5 ESTIMACION DE LA INVERSION REQUERIDA	6
1.6 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 Agropecuario	7
2.1.3 Experiencia Crediticia	7
2.2 INFORMACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION	8
2.2.1 Aspectos Naturales	8
2.2.1.1 Nombre y Dirección	8
2.2.1.2 Ubicación	8



	2.2.1.3Linderos	10
	2.2.1.4Superficie	10
	2.2.1.5Tenencia	10
	2.2.1.6Vialidad Interna	10
	2.2.1.7Servicios Existentes	11
	2.2.1.7.1Educación y Salud	11
	2.2.1.7.2Vivienda y Servicios Básicos	11
	2.2.1.7.3Prestaciones Sociales	11
2.3	ASPECTOS NATURALES	12
	2.3.1 Suelos y Topografía	12
2.4	CLIMA Y VEGETACION	13
	2.4.1 Hidrología	14
2.5	OTROS FACTORES INHERENTES A LA UNIDAD DE EXPLOTACION	15
	2.5.1 Vías de Acceso	15
	2.5.2 Drenajes	15
	2.5.3 Producción Cafetalera	15
	2.5.4 Mercadeo y Comercialización	16
	2.5.5 Asistencia Técnica	16
	2.5.6 Servicios a la Producción	17
	2.5.7 Organigrama Cooperativas EL GUAJE Y SAMARIA LAS MERCEDES	18
2.6	AVALUO DE LA UNIDAD DE EXPLOTACION	18
	2.6.1 Análisis de los Estados Financieros	19
	2.6.1.1Liquidez	20
	2.6.1.2Endeudamiento	21
	2.6.1.3Rentabilidad	21
	2.6.1.4Razón de Cobertura	22
	2.6.2 Análisis de los Estados Financieros de la Cooperativa El Guaje.	22
	2.6.2.1Liquidez	23
	2.6.2.2Endeudamiento	24
	2.6.2.3Rentabilidad	24
	2.6.2.4La Razón de Cobertura	25
3.	ESTUDIO DE MERCADO	26
3.1	PRODUCTO Y SUBPRODUCTOS	26
	3.1.1 Descripción del Proceso	26
	3.1.2 Normas de Calidad	27
	3.1.3 Subproducto	27



3.2	AREA GEOGRAFICA DEL MERCADO DE EL SALVADOR	27
3.3	DEMANDA	28
3.4	OFERTA	30
3.5	PRECIOS	31
3.6	COMERCIALIZACION	33
	3.6.1 Sistema de Comercialización Interno	33
	3.6.2 Sistema de Comercialización del Café de Exportación	34
3.7	POLITICAS ECONOMICAS	35
3.8	MERCADO DEL PROYECTO	36
4.	ESTUDIO TECNICO E INGENIERIA DEL PROYECTO	38
4.1	DESCRIPCION DE LA PROPIEDAD	38
	4.1.1 Macrolocalización	39
	4.1.2 Microlocalización	39
4.2	AVALUO DE LA PROPIEDAD A COMPRAR	41
	4.2.1 Terreno	41
	4.2.2 Edificaciones	41
	4.2.3 Determinación de la Capacidad y Avalúo de la Maquinaria Existente	42
	4.2.4 Determinación de la Capacidad y Avalúo del Equipo Existente	44
	4.2.5 Referencia Eléctrica	47
	4.2.6 Consolidado de Avalúo	48
4.3	DETERMINACION Y CARACTERIZACION DE LAS AMPLIACIONES NECESARIAS	49
	4.3.1 Determinación y Caracterización Industrial de Reparaciones de Obra Civil del Beneficio	50
	4.3.2 Determinación y Caracterización de las Reparaciones del Sistema Eléctrico	53
4.4	PRODUCCION	54
	4.4.1 Tamaño	55
	4.4.2 Proceso de Producción	55
	4.4.3 Flujo de Materia Prima y Producción Esperada	58
	4.4.4 Maquinaria	59
	4.4.5 Transporte	59
	4.4.6 Agua y Energía Eléctrica	60
4.5	ORGANIZACION OPERATIVA	60



4.6	CAPACITACION Y ASISTENCIA TECNICA	61
4.7	COSTOS DE OPERACION	62
4.7.1	Mano de Obra	62
4.7.2	Materia Prima	63
4.7.3	Energía Eléctrica	64
4.7.4	Aqua	65
4.7.5	Transporte	65
4.7.6	Combustible y Lubricantes	65
4.7.7	Otros	66
4.7.8	Mantenimiento	66
4.7.9	Alquileres	67
4.7.10	Gastos de Organización	67
4.7.11	Depreciación	68
4.8	INVERSION	72
4.8.1	Plan de Ejecución	74
4.8.2	Tiempo Requerido para la Ejecución	75
4.8.3	Garantía	76
5.	ANALISIS FINANCIERO	77
5.1	HORIZONTE DEL PROYECTO	77
5.2	CONDICIONES DEL FINANCIAMIENTO	77
5.3	EVALUACION Y ANALISIS FINANCIERO DEL PROYECTO	77
5.3.1	Determinación de Ingresos	77
5.3.2	Determinación Egresos	79
5.4	ANALISIS SENSITIVO EN BASE AL ANALISIS DE INVERSION	80
5.4.1	Determinación de Egresos	81
5.5	DETERMINACION DEL FLUJO DE CAJA	83
5.6	DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO	85
5.6.1	ANALISIS SENSITIVO EN BASE AL PUNTO DE EQUILIBRIO	85
6.	EVALUACION SOCIO-ECONOMICA	91
7.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	92
7.1	CONCLUSIONES	92
7.2	RECOMENDACIONES	93

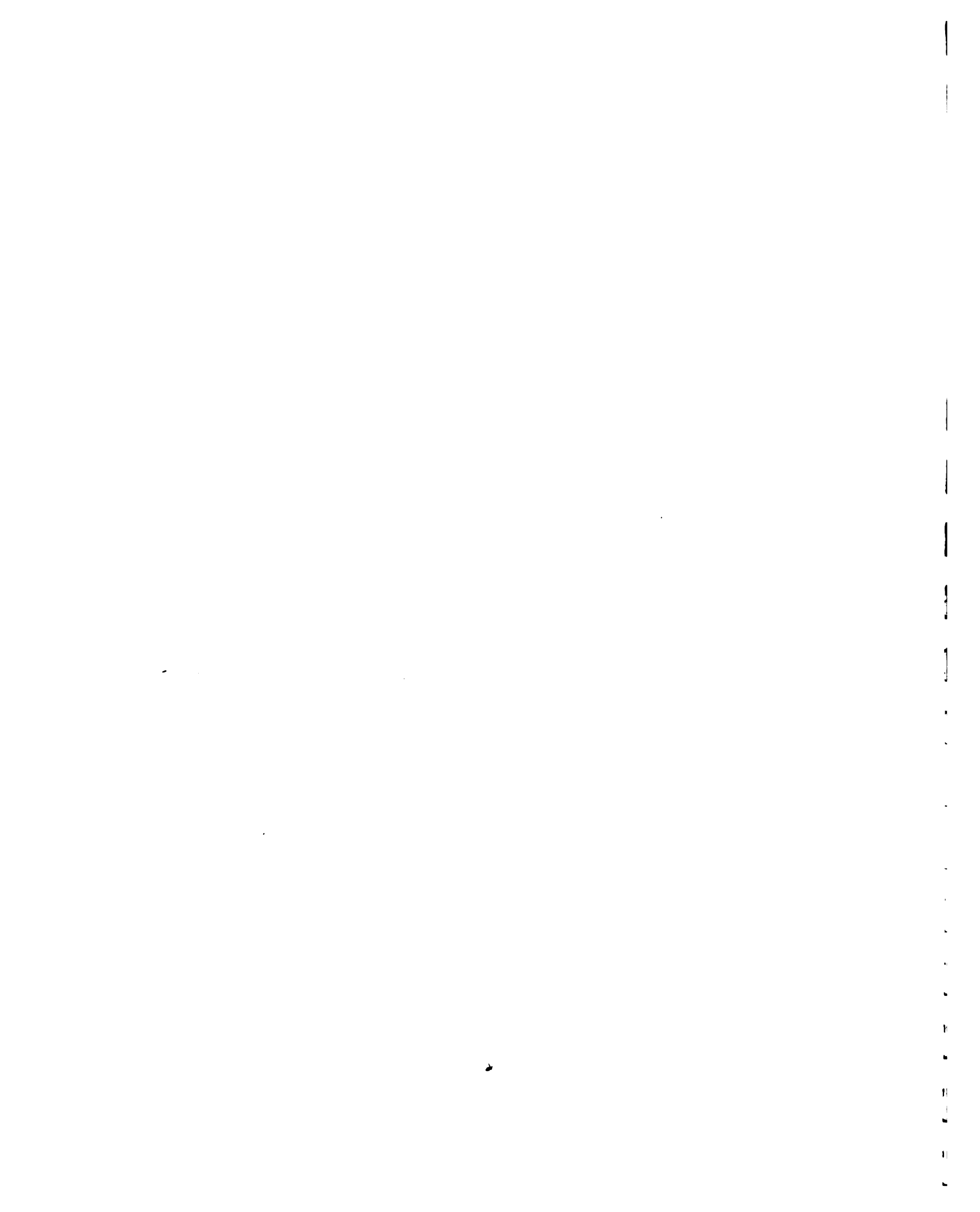


INDICE DE CUADROS

		PAG.
Cuadro 1	SITUACION CREDITICIA DE LAS COOPERATIVAS	9
Cuadro 2	USO ACTUAL DE LOS SUELOS	13
Cuadro 3	CARACTERISTICAS CLIMATICAS DE LA ZONA	14
Cuadro 4	PRODUCCION AGRICOLA E INDUSTRIAL DE CAFE COOPERATIVA EL GUAJE - COOPERATIVA SAMARIA LAS MERCEDES	16
Cuadro 5	AVALUO DE LA PROPIEDAD (31-03-1989)	19
Cuadro 6	RESUMEN DE RAZONES FINANCIERAS PERIODO 1985/86-1988/89 SAMARIA LAS MERCEDES DE R.L.	20
Cuadro 7	RESUMEN DE RAZONES FINANCIERAS PERIODO 1985/86-1988/89 EL GUAJE DE R.L.	23
Cuadro 8	PREPARACION DE CAFE (SAGU)	26
Cuadro 9	VENTAS DE CAFE POR PAIS DE DESTINO	28
Cuadro 10	ESTADISTICAS DE PRODUCCION DE CAFE ORO A NIVEL NACIONAL	31
Cuadro 11	PRECIOS INTERNACIONALES DE CAFE ORO	32
Cuadro 12	EXPORTACION DE CAFE ORO ASOCIACION SAGU	36
Cuadro 13	USO ACTUAL DE LOS SUELOS	41
Cuadro 14	AVALUO-EDIFICACIONES	42
Cuadro 15	MAQUINARIA EXISTENTE	43
Cuadro 16	AVALUO DE LA MAQUINARIA EXISTENTE	44
Cuadro 17	EQUIPO EXISTENTE	45
Cuadro 18	AVALUO DEL EQUIPO EXISTENTE BENEFICIO BOLIVIA	46
Cuadro 19	AVALUO INSTALACIONES ELECTRICAS	48
Cuadro 20	AVALUO BENEFICIO TREN HUMEDO	49
Cuadro 21	CONSOLIDADO DE REPARACIONES OBRA CIVIL BENEFICIO BOLIVIA	52
Cuadro 22	AREA CULTIVADA Y PRODUCCION CAFE UVA SOCIEDAD COOPERATIVA SAGU	59



Cuadro 23	MANO DE OBRA (TREN HUMEDO) SOCIEDAD COOPERATIVA SAGU	63
Cuadro 24	MATERIA PRIMA SOCIEDAD COOPERATIVA SAGU	64
Cuadro 25	CONSUMO ELECTRICO MAQUINARIA SOCIEDAD COOPERATIVA SAGU	64
Cuadro 26	CONSUMO ELECTRICO LUMINARIAS SOCIEDAD COOPERATIVA SAGU	65
Cuadro 27	PAPELERIA Y UTILES	66
Cuadro 28	COSTOS TOTALES DE OPERACION	69
Cuadro 29	DEPRECIACION DE EDIFICACIONES BENEFICIO BOLIVIA	70
Cuadro 30	DEPRECIACION DE MAQUINARIA BENEFICIO BOLIVIA	71
Cuadro 31	DEPRECIACION DE EQUIPO BENEFICIO BOLIVIA	72
Cuadro 32	INVERSION REQUERIDA SOCIEDAD COOPERATIVA SAGU	73
Cuadro 32-A	INGRESOS PROYECTADOS	78
Cuadro 33	TABLA DE AMORTIZACION	79
Cuadro 34	ANALISIS DE INVERSION DE CAPITAL	82
Cuadro 35	ANALISIS SENSITIVO DEL PROYECTO	83
Cuadro 36	FLUJO DE CAJA	84
Cuadro 37	COSTOS TOTALES DE OPERACION	86
Cuadro 38	ANALISIS SENSITIVO EN BASE AL PUNTO DE EQUILIBRIO	90



INDICE DE ANEXOS

		PAG.
ANEXO 1	RESUMEN DE ESTADOS FINANCIEROS COOPERATIVA SAMARIA LAS MERCEDES	95
ANEXO 2	NORMAS DE CALIDAD Y CARACTERISTICAS DEL CAFE ORO	96
ANEXO 3	RECOMENDACIONES SOBRE EL TRATAMIENTO A SUB-PRODUCTOS DE CAFE	97
ANEXO 4	PRECIOS INTERNOS DE COMPRA	98
ANEXO 5	DESCRIPCION ELECTRICA	99
ANEXO 6	OPERACIONES TREN HUMEDO	100
ANEXO 7	ESTADISTICAS DE PRECIOS A NIVEL NACIONAL	101
ANEXO 8	DESCRIPCION DE PUESTOS	102
ANEXO 9	ANALISIS SENSITIVO	103
ANEXO 10	PLANOS	104



1. PERFIL

1.1 IDENTIFICACION DE LAS COOPERATIVAS

1.1.1 Nombres

- Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria El Guaje de R.L.
- Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria Samaria Las Mercedes de R.L.

Estas dos Cooperativas se han asociado en la sociedad que se denomina "SAMARIA-EL GUAJE S.A. de C.V." en adelante "SAGU".

1.1.2 Ubicación

EL GUAJE:

Está ubicada en el Cantón El Guaje, jurisdicción de Soyapango, departamento de San Salvador.

SAMARIA LAS MERCEDES:

En finca Las Mercedes, Cantón Las Delicias, jurisdicción de Apopa, departamento de San Salvador.

SAGU:

En la calle a Mirasol y línea férrea, Quezaltepeque, departamento de La Libertad.

1.1.3 Fecha de Personería Jurídica y Escrituración

El Guaje	:	3 de junio de 1980
Samaria, Las Mercedes	:	18 de mayo de 1981
SAGU	:	En trámites

Fecha de escrituración:

El Guaje	:	17 de diciembre de 1986
Samaria, Las Mercedes	:	16 de marzo de 1985
SAGU	:	En proceso de escrituración



1.1.4 Número de Asociados

El Guaje	:	86 socios
Samaria Las Mercedes	:	78 socios
Total socios	:	164 socios

1.1.5 Población Total

El Guaje	:	667 habitantes
Samaria Las Mercedes	:	416 habitantes
Total	:	1083 habitantes

1.1.6 Superficie

El Guaje	:	417 manzanas (297.85 hectáreas)
Samaria Las Mercedes	:	194 manzanas (132.57 hectáreas)
Total	:	611 manzanas (436.42 hectáreas)

1.1.7 Actividades Productivas (Extensión y Rendimiento)

DISTRIBUCION DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS (por Cooperativa)

ACTIVIDAD	AREA				RENDIMIENTO	
	EL GUAJE		SAMARIA		EL GUAJE	SAMARIA
	Ha.	Mz.	Ha.	Mz.	QQ/Ha	QQ/Ha
Café Uva	250.00	350.00	128.50	180.00	118.30	235.17
Arboles frutales	0.00	0.00	1.78	2.50	0.00	0.00
Rosas	0.00	0.00	0.36	0.50	0.00	0.00
Cultivos Ind. (Granos Básicos)	11.40	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pastos Naturales	5.70	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Rosques	0.00	0.00	0.71	1.00	0.00	0.00

Fuente: Registros de Cooperativas

1.2 DEFINICION DEL PROBLEMA

Las dos asociaciones cooperativas se dedican al cultivo del café. Para su procesamiento cuentan con el tren seco, ubicado en SAGU, pero carecen del tren húmedo donde se obtiene el café pergamino, materia prima del proceso seco; por lo que se ven obligados a arrendar este servicio a la Cooperativa Bolivia, ocasionando ésto lo siguiente:



- Al costo de transformación de café uva a café pergamino, se le recarga el costo de arrendamiento del beneficio.
- SAGU incurre en gastos de mantenimiento del beneficio de café, de los cuales la Cooperativa Bolivia les reintegra sólo parte de ellos.
- Los patios del beneficio no tienen la capacidad necesaria para el secado del café pergamino.

1.2.1 Opciones

- 1o. Continuar arrendando los servicios de la Cooperativa Bolivia para la obtención del café pergamino con sus actuales limitaciones.

Al continuar arrendando el beneficio, la asociación incurre en gastos adicionales tales como: puesta en marcha en cada cosecha y mantenimiento. Sin tener la seguridad de arrendamiento para la siguiente cosecha.

Al seguir la Cooperativa Bolivia con la iliquidez que tiene, el ISTA puede decidir vender a terceros el beneficio ocasionando ésto que la Sociedad Cooperativa SAGU pierda las facilidades de procesamiento de su producto.

- 2o Continuar arrendando los servicios de la Cooperativa Bolivia; seguir proporcionando el mantenimiento, realizar una inversión adicional en la ampliación de los patios y la revisión del sistema eléctrico, para mejorar la obtención del café pergamino.

Esta opción es la que menos le conviene a la asociación ya que no pueden hacer una inversión en algo que no posee ya que aumenta sus riesgos de operación.

- 3o. Que SAGU compre el terreno para la construcción e instalación de un beneficio húmedo.

La asociación SAGU está en capacidad financiera de construir su propio beneficio húmedo o de comprar otro.

- 4o. Comprar el beneficio húmedo y el terreno a la Cooperativa Bolivia e inclusive efectuar la ampliación de los patios y revisión del sistema eléctrico.

1.2.2 Alternativa de Solución

Para solucionar el problema planteado la cuarta opción es la que presenta mayores ventajas por las razones siguientes:



- La Cooperativa Bolivia no produce café y posee beneficio, ésta estuvo cerrada durante nueve años.
- El funcionamiento y la capacidad del beneficio, es conocido por SAGU que lo habilitó después de estar abandonado por nueve años.
- SAGU posee el tren seco y necesita el tren húmedo para completar el proceso a pergamino. Esta maquinaria es propiedad de Bolivia.
- SAGU se asegura el procesamiento completo de su producto a largo plazo.
- El mantenimiento del beneficio es recuperable en su totalidad, se podrían hacer las mejoras requeridas, por lo que es una inversión recuperable.
- El proceso se convertiría en vertical y con ello se reduce el costo del café pergamino.
- Se optimiza el proceso con el que se garantiza la recuperación de la inversión.

1.3 EL PROYECTO Y OBJETIVOS

1.3.1 Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en la adquisición del beneficio de la Cooperativa Bolivia que requiere su avalúo, y la inversión en la ampliación de los patios de secado y la revisión del sistema eléctrico.

ACTIVIDADES

- Avalúo de la propiedad e instalaciones.
- Determinación del costo de ampliación de los patios de secado.
- Estudio de la remodelación del sistema eléctrico y especificaciones.

1.3.2 Objetivos del Proyecto

Con la ejecución del proyecto se logran los siguientes objetivos:



- Incrementar los ingresos netos de la sociedad, en su actividad productiva principal (el café).
- Mejorar su fase agroindustrial.
- Al integrar el proceso de materia prima y el tren seco, propiedad de SAGU, con la compra del tren húmedo se obtendrán mayores ganancias para sus asociados.
- Generar empleo para los asociados en la fase del beneficiado húmedo del café.

1.3.3 Productos y Subproductos que se Esperan Producir

Como producto principal la asociación SAGU, obtendrá café oro con una producción promedio de 31.0 qq/ha. (21.7 qq/mz).

Como subproducto del beneficiado se obtendrá cascarilla y pulpa de café.

1.3.4 Cantidades Esperadas a Producir

Como resultado del proyecto, SAGU espera producir 11,733.5 qq de café oro en un área de 378.5 hectáreas (22.138 qq/Mz en 530 Mz).

1.3.5 Proceso a que se Espera Someter el Café

La Cooperativa El Guaje y Samaria por medio de SAGU, procesan su café utilizando el sistema de proceso seco; a través del cual obtienen café oro. Se proyecta adquirir el proceso húmedo para complementar el primer paso del proceso (obtención de café pergamino).

1.3.6 Productos Sustitutos y Complementarios

El café tiene productos sustitutivos que han afectado en algún grado su demanda. En el mercado local los cereales tostados y molidos, principalmente el maíz y maicillo son los principales sucedáneos. Otras bebidas como el té de diversas hojas y flores, chocolate y mezclas que contienen café en baja proporción, constituyen los principales sucedáneos. En el mercado internacional, principalmente en Europa se encuentra un número mayor de sucedáneos y mezclas con poco contenido de café.



Cabe destacar la achicaria, que hace más de una década se temió fuera a desplazar el consumo de café. Sin embargo, la tendencia de la demanda a nivel mundial no ha sufrido variaciones significativas, existiendo un mercado fuerte por encima de los 60 millones de sacos, sin grandes amenazas por el lado de la demanda. Las crisis de precios no obstante, se deben a sobreproducción y actualmente a la no existencia de un sistema de cuotas.

Por lo demás, el mercado puede considerarse seguro y con tendencias a estabilizar precios en un nivel que genere beneficios a los productores. Es en esta circunstancia de precios que el proyecto cobra relevancia por cuanto significa una disminución importante de costos.

1.4 MERCADO HACIA EL CUAL ESTAN DIRIGIDOS LOS PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS

Por la naturaleza del producto su sistema de comercialización, ya esta establecido y el mercado es externo.

Los subproductos son utilizados en las empresas pecuarias y agrícolas del país (cascarilla y pulpa).

Los precios son afectados por el sistema de cuotas convenio de la OIC, actualmente sin efecto, los precios han sufrido fuerte contracción, esperándose sin embargo, una recuperación en el corto plazo.

1.5 ESTIMACION DE LA INVERSION REQUERIDA

Avalúos	¢ 804,635.00
Ampliaciones	45,300.00
Reparaciones	258,073.02
TOTAL	¢ 1,108,008.02

1.6 POSIBLES FUENTES DE FINANCIAMIENTO

El Banco Financiero mediante la línea de crédito para financiar el sector agrario reformado, vía redescuento por el Banco Central de Reserva.

Otra posible fuente puede ser el Banco de Fomento Agropecuario.



2. DIAGNOSTICO

2.1 INFORMACION BASICA DE LA COOPERATIVA

2.1.1 Información General

El origen de la Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria El Guaje de R.L. y de la Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria Samaria Las Mercedes de R.L., es producto de la implantación del proceso de la Reforma Agraria. El número actual de socios activos de las cooperativas es de 86 para El Guaje y de 78 para Samaria Las Mercedes. Dado el resultado económico de los tres últimos años, época en la que han trabajado conjuntamente, con una verdadera conciencia cooperativista y mentalidad totalmente empresarial, estas cooperativas decidieron formar una sociedad, la cual se denomina SAGU, S.A. de C.V., a partir de ese momento decidieron coinvertir en la adquisición del tren seco, ubicado en Quezaltepeque, así como manejar mancomunadamente las cuentas de los ingresos por el beneficiado.

2.1.2 Experiencia como Productor Agropecuario

La mayor experiencia de la Cooperativa El Guaje como productora agropecuaria es la relacionada con los cultivos de café. La experiencia de la Cooperativa Samaria Las Mercedes como productora agropecuaria está relacionada con los cultivos de café, árboles frutales, rosas y bosque.

En el Área agroindustrial las cooperativas por medio de SAGU disponen del beneficio seco para el procesamiento del café pergamino y para el beneficio húmedo arrendan el beneficio de la Cooperativa Bolivia, objeto de este proyecto.

2.1.3 Experiencia Crediticia

La Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria Samaria Las Mercedes de R.L., ha mostrado un excelente historial crediticio habiendo cancelado al Banco de Fomento Agropecuario y al Banco Financiero un total de 9 créditos por un monto de 4,335,020.46 colones cuyo destino fue para cubrir el avío agrícola, también mantenimiento del cafetal, recolección (período 85 al 88).

Samaria Las Mercedes tiene la siguiente situación crediticia con el Banco Financiero al 14 de abril de 1989 un crédito vigente por un monto de 560,156.00 colones (Ver Cuadro 1).



La Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria El Guaje de R.L. ha mostrado un magnífico historial crediticio habiendo cancelado al Banco Fomento Agropecuario un total de 4 créditos por un monto de 1,456,360.86 colones cuyo destino fue para cubrir el avío agrícola, también la recolección y el mantenimiento del cafetal.

La Asociación Cooperativa El Guaje de R.L. tiene los siguientes créditos vigentes con el BFA al 10 de marzo de 1989, dos créditos uno por 1,207,427.55 colones y el otro por 178,504.55 (Ver Cuadro 1).

2.2 INFORMACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION

2.2.1 Aspectos Naturales

2.2.1.1 Nombre y Dirección

La Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria El Guaje de Responsabilidad Limitada, está ubicada en el cantón El Guaje, jurisdicción de Soyapango, departamento de San Salvador.

La Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria Samaria Las Mercedes de Responsabilidad Limitada, tiene ubicación en la Finca Las Mercedes cantón Las Delicias, jurisdicción de Apopa, departamento de San Salvador.

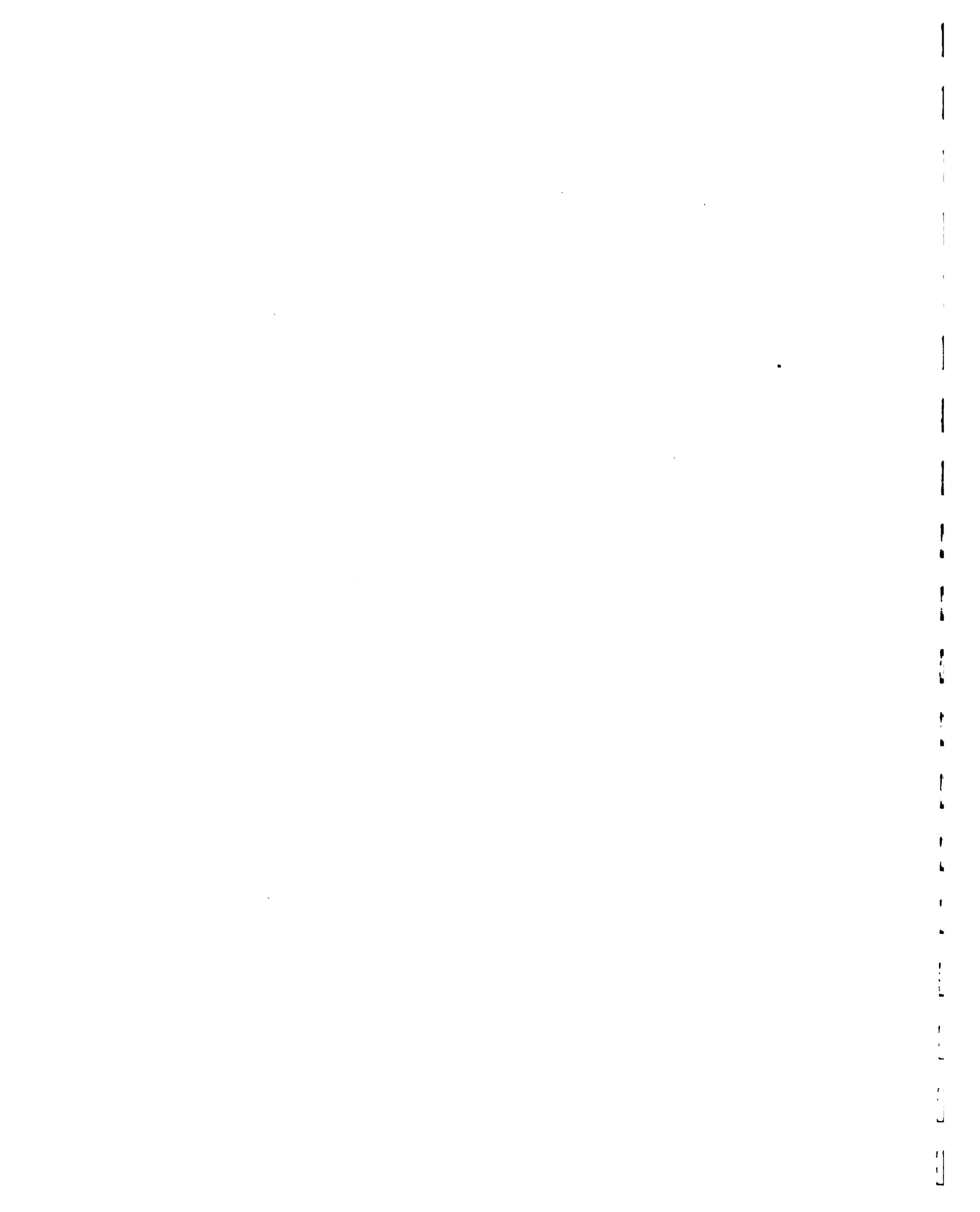
La Sociedad SAGU S.A. de C.V., se encuentra localizada sobre la Calle Mirasol y línea férrea, Quezaltepeque, departamento de La Libertad.

2.2.1.2 Ubicación

La Cooperativa El Guaje está ubicada a 3.75 kilómetros al sur de la colonia Valle Nuevo. La distancia de la Cooperativa hasta los puntos más importantes para ella son a) San Salvador, 13.75 km; b) Cooperativa Bolivia, 47 km; c) SAGU, 39 Km.

La Cooperativa Samaria Las Mercedes está ubicada sobre la carretera que conduce al volcán de San Salvador, vía Monte Bello, la cual atraviesa la propiedad de la Cooperativa. Las distancias hasta los puntos más importantes para la Cooperativa son: a) San Salvador, 14 Km; b) Cooperativa Bolivia, 54 Km; c) SAGU, 46 Km.

La Sociedad SAGU está ubicada sobre la calle a Mirasol y línea férrea, en las afueras de Quezaltepeque. Las distancias hasta los puntos más importantes para la sociedad son a) San Salvador, 28 Km; b) Cooperativa Bolivia, 8 Km, c) Acajutla, 93 Km.



Cuadro 1
SITUACION CREDITICIA DE LAS COOPERATIVAS

DESTINO CREDITO	Fuente	OTORGO	VENCIDO	OTORGADO	SE.LDA	NOGRA
COOPERATIVA EL GUAJE						
MANTENIMIENTO 300 MZ CAFE	BID 132	05/04/84	30/04/85	98.400.00	0.00	NO
MANTENIMIENTO 300 MZ CAFE	AID 132	05/04/84	30/04/85	664.070.00	0.00	NO
CONBATE ROYA 300 MZ CAFE	AID 132	05/04/84	30/04/85	27.000.00	0.00	NO
AMPLIAC.RECOLECCION 300 MZ CAFE	AID 132	24/01/85	30/04/85	158.000.00	0.00	NO
MANTENIMIENTO 330 MZ CAFE	BID 132	29/03/85	30/04/86	142.720.00	0.00	NO
MANTENIMIENTO 330 MZ CAFE	AID 132	29/03/85	30/04/86	794.641.00	0.00	NO
CONTROL ROYA 330 MZ CAFE	AID 132	29/03/85	30/04/86	39.468.00	0.00	NO
PRORROGA CAFE 84/85		05/06/85	30/10/85	54.426.00	0.00	NO
MANTENIMIENTO 350 MZ CAFE	BID 172	12/03/86	30/04/87	313.415.00	0.00	NO
MANTENIMIENTO 350 MZ CAFE	AID 172	12/03/86	30/04/87	940.240.00	0.00	NO
CONTROL ROYA 350 MZ CAFE	AID 172	12/03/86	30/04/87	68.215.00	0.00	NO
CONTROL ROYA 350 MZ CAFE	BID 172	12/03/86	30/04/87	57.225.00	0.00	NO
REPOBLACION 30 MZ CAFE	BID 172	12/03/86	31/04/92	14.125.00	0.00	NO
REPOBLACION 30 MZ CAFE	AID 172	12/03/86	31/04/92	31.625.00	0.00	NO
PRORROGA SALDO CAFE 85/86		12/03/86	30/10/86	847.449.00	0.00	NO
MANTENIMIENTO 350 MZ CAFE	BID 172	11/03/87	30/04/88	323.750.00	0.00	NO
MANTENIMIENTO 350 MZ CAFE	AID 172	11/03/87	30/04/88	1.029.990.00	0.00	NO
CONTROL ROYA 350 MZ CAFE	AID 172	11/03/87	30/04/88	98.985.00	0.00	NO
REPOBLACION 30 MZ CAFE	AID 172	11/03/87	30/04/93	45.750.00	0.00	NO
PRORROGA		11/03/87	30/10/87	1.405.050.00	0.00	NO
MANTENIMIENTO 350 MZ CAFE	BID 152	28/10/87	01/05/89	262.650.00	0.00	NO
MANTENIMIENTO 350 MZ CAFE	AID 152	28/10/87	01/05/89	937.715.00	0.00	NO
CONTROL ROYA 350 MZ CAFE	AID 162	28/10/87	01/05/89	58.555.00	0.00	NO
REPOBLACION 30 MZ CAFE	AID 162	28/10/87	01/05/94	45.750.00	0.00	NO
MANTENIMIENTO 350 MZ CAFE	AID 152	16/11/88	01/05/90	1.325.000.00	0.00	NO
CONTROL ROYA 350 MZ CAFE	BID 152	16/11/88	01/05/90	88.900.00	0.00	NO
REPOBLACION 100 MZ CAFE	AID 162	16/11/88	01/05/95	152.500.00	0.00	NO
MEJORAS AGRICOLAS	AID 172	16/11/88	01/05/94	100.000.00	50.000.00	VIGENTE
CONBATE ROYA	BID 172	10/03/89	01/05/90	88.985.00	0.00	NO
MANTENIMIENTO	AID 172	10/03/89	01/05/90	45.750.00	0.00	NO
MANTENIMIENTO	AID 172	10/03/89	01/05/90	323.750.00	0.00	NO
MANTENIMIENTO	AID 182	10/03/89	01/05/95	1,029,990.00	0.00	NO
MANTENIMIENTO	AID 182	10/03/89	01/05/95	1,335,300.00	32,348.50	VIGENTE
CONBATE ROYA	BID 182	10/03/89	01/05/92	1,666,400.00	919,757.50	VIGENTE

Fuente: Departamento de Credito del Banco Financiero.

COOPERATIVA SANARIA, LAS MERCEDES

CANC.SDO. AL INCAFE COS.82/83	BFA 132	23/02/84	30/04/84	166.530.00	0.00	NO
PRENDARIO AVIO CAFE COS.82/84	BFA 132	23/02/84	30/10/84	957.506.00	0.00	NO
AVIO CAFE COSECHA 84/85	BFA 132	23/02/84	30/04/85	850.436.00	0.00	NO
AVIO CAFE COSECHA 85/86	BFA 132	05/03/85	30/04/86	979.720.00	0.00	NO
PRENDARIO AVIO CAFE COS.84/85	BFA 132	05/03/85	30/10/85	716.000.00	0.00	NO
REPOBLACION DE CAFE	BFA 132	12/09/85	12/09/89	NO UTILIZ.	0.00	NO
PRENDARIO AVIO CAFE COS.85/86	BFA 172	06/03/86	30/10/86	495.715.00	0.00	NO
AVIO CAFE COSECHA 86/87	BFA 172	06/03/86	30/04/87	1.232.955.00	0.00	NO
AVIO CAFE COSECHA 87/88	BFA 172	19/03/87	30/04/88	1.207.500.00	0.00	NO
AVIO CAFE COSECHA 89/90	BFA 182	14/04/89	30/04/91	560.156.00	560.156.00	VIGENTE

Fuente: Departamento de Credito del Banco de Fomento Agropecuario.



2.2.1.3 Linderos

Los límites territoriales de la unidad productiva de El Guaje son al norte, Reparto El Matazano, Reparto Valle Nuevo, Colonia Santa Lucía, construcciones industriales y otros; al oriente, con terrenos de don Joaquín Palomo, Finca Changallo, Casas Terrenos S.A., otros y Río Changüite de por medio; al sur, con terrenos de Mercedes Martínez, Francisco Herrera Cruz, Leonardo Beltrán, María Matamoró y otros y al poniente, Sociedad Ferracutti Rodríguez y Cia, Oscar Alfaro Ramírez, Terrapar S.A., Dionisio Fleitez y otros.

Los límites territoriales de la unidad productiva de Samaria Las Mercedes son al norte, finca Santa Cristina, Luis Lara; al oriente, Prudencio Castaño, Sucesión Archila, Finca Santa Cristina y Finca Santa Isabel; al sur, Finca Santa María y al poniente, Finca Beila Vista, Finca Las Rosas y otros.

2.2.1.4 Superficie

La propiedad de la Cooperativa El Guaje tiene un área total de 417 manzanas. La propiedad de la Cooperativa Samaria Las Mercedes tiene un área total de 194 manzanas. La propiedad de la Sociedad SAGU tiene un área total de media manzana.

2.2.1.5 Tenencia

La propiedad de El Guaje es de tipo colectivo; la propiedad de Samaria Las Mercedes también es de tipo colectivo y la propiedad de SAGU es de tipo colectivo asociativo.

2.2.1.6 Vialidad Interna

La unidad productiva de El Guaje está intercomunicada por una carretera de tierra, a la cual le dan mantenimiento según la necesidad y es circulable para vehículos pesados o con doble transmisión.

La unidad productiva de Samaria Las Mercedes está intercomunicada por una carretera de tierra, a la que dan mantenimiento según la necesidad y es circulable para vehículos pesados o con doble transmisión.

La sociedad SAGU está intercomunicada por un pequeño tramo de piedra, desde la carretera asfaltada; este tramo es de fácil circulación para cualquier tipo de vehículo.



2.2.1.7 Servicios Existentes

2.2.1.7.1 Educación y Salud

Dentro del área de educación, la Cooperativa El Guaje, cuenta con una escuela de educación primaria; en la que se imparten clases hasta un nivel de cuarto grado. Se dispone de cuatro profesores, pagados por el Ministerio de Educación. Además como un servicio a la comunidad se imparte un curso de alfabetización para adultos.

En la Cooperativa Samaria Las Mercedes, para el área de educación se cuenta con una escuela asistida por seis profesores: dos pagados por la Cooperativa y cuatro por el Ministerio de Educación. Actualmente la escuela funciona hasta un nivel de sexto grado y se imparte como un servicio a la comunidad un curso de alfabetización para adultos.

En el área de salud los socios de la Cooperativa El Guaje disponen de servicio médico preventivo y curativo, así como del servicio ginecológico. Todos los costos son absorbidos por la Cooperativa.

En la Cooperativa Samaria Las Mercedes el servicio de salud se los proporciona una clínica naturista, en ésta se les dan las medicinas. Todos los costos son absorbidos por la Cooperativa.

2.2.1.7.2 Vivienda y Servicios Básicos

La Cooperativa El Guaje ha construido treinta y cuatro viviendas adjudicadas a sus asociados y se están construyendo quince más. Se está llevando a cabo un proyecto de sanidad ambiental a través de la construcción de letrinas. Para la construcción de viviendas y letrinas, únicamente se contó con los fondos de la Cooperativa; la cual además, dispone de energía eléctrica proporcionada por CAESS.

La Cooperativa Samaria Las Mercedes ha construido treinta y dos viviendas, adjudicadas a sus asociados y se están construyendo quince más. Se está llevando a cabo un programa de sanidad ambiental a través de la construcción de letrinas. Solamente se dispone de energía eléctrica para la administración, escuela y bodega, ésta es generada por una planta eléctrica de diesel, todos estos servicios son financiados por la Cooperativa.

2.2.1.7.3 Prestaciones Sociales

Los asociados, familiares y personal administrativo de ambas cooperativas gozan de prestaciones sociales por muerte natural por un monto de \$ 15,000.00.

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

2.3 ASPECTOS NATURALES

2.3.1 Suelos y Topografía

De acuerdo con el libro "Las Nuevas Clasificaciones y los Suelos de El Salvador", (1974), escrito por el Ingeniero Agrónomo Miguel Angel Rico H., los suelos de la Cooperativa El Guaje, están clasificados como regosoles¹ y litosoles². Su potencial agrícola es bajo o moderadamente alto. La tierra apropiada para la agricultura mecanizada es limitada. Sin embargo, se encuentran áreas que son apropiadas para los cultivos anuales usando maquinaria simple y empleando en alto grado la labor manual; requieren prácticas de conservación cuidadosas. También para obtener altos rendimientos, son necesarias cantidades adecuadas de fertilizantes, particularmente los nitrogenados. Una considerable porción de la tierra muy escarpada para cultivos anuales es de moderada a altamente productiva para cultivos perennes, tales como café, frutales y pastos mejorados. Tal vez un 25 por ciento de la tierra es apropiada solamente para forestales o pastos no mejorados. El factor más crítico que influencia el uso y rendimiento de la tierra en esta unidad de mapeo es la profundidad a que se encuentra la toba impermeable.

Las tierras comprenden terrenos elevados, con disección que varía de moderada a fuertemente diseccionadas, la topografía va de ondulada a fuertemente alonada.

Cooperativa Samaria Las Mercedes, sus suelos están clasificados como andosoles³ y regosoles. Su potencial agrícola va de alta a muy alta. La mayoría de las tierras en esta unidad son bien apropiadas para los cultivos intensivos. Todos los cultivos que comunmente crecen en El Salvador son adecuados, incluye el café en las elevaciones promedios superiores a 600 metros sobre el nivel del mar. Con un alto nivel de manejo y con el uso adecuado de los fertilizantes nitrogenados es posible obtener altos rendimientos. Medidas para controlar la erosión son necesarias en muchas áreas.

Las tierras comprenden terrenos franco y franco arenoso, permeables y muy profundos.

En el Cuadro 2 se resume el uso actual de los suelos de las cooperativas.

¹/ Son aquellos otros suelos que no tienen horizonte diagnóstico que puedan caracterizar el suelo en otra dirección.

²/ Son aquellos suelos que su profundidad es limitada por roca dura y coherente hasta dentro de 10 centímetros de profundidad.

³/ Son aquellos suelos que se están desarrollando en materiales de ceniza volcánica y el complejo de intercambio es dominado por material amorfo.



Uso Actual de los Suelos

Cuadro 2
USO ACTUAL DE LOS SUELOS

ACTIVIDAD PRODUCTIVA	EL GUAJE		SAMARIA	
	(Mz)	(Ha)	(Mz)	(Ha)
Café en producción	350.00	250.00	180.00	128.60
Arboles Frutales	0.00	0.00	2.50	1.78
Rosas	0.00	0.00	0.50	0.36
Cultivos Individuales	16.00	11.40	0.00	0.00
Pastos Naturales	8.00	5.70	0.00	0.00
Bosques Naturales	0.00	0.00	1.00	0.71
Area sin posibilidad de uso agropecuario o forestal	2.00	1.43	0.00	0.00
Infraestructura	41.00	29.30	10.00	7.14
TOTAL	417.00	297.80	194.00	138.60

Fuente: Censo Agropecuario de las Empresas Cooperativas del Sector Reformado 1989 MAG.

2.4 CLIMA Y VEGETACION

En el Cuadro 3 se resumen las características climáticas de las zonas en que se ubican las Cooperativas.



Cuadro 3

CARACTERISTICAS CLIMATICAS DE LA ZONA

CARACTERISTICAS	EL GUAJE	SAMARIA
Precipitación anual	máx. 2,139.00 mm mín. 1,373.00 mm	2,742.00 mm 1,504.00 mm
Temperatura	máx. 30.40 °C mín. 18.20 °C	30.50 °C 17.90 °C
Humedad Relativa del aire	máx. 76.00 % mín. 10.00 %	73.00 % 13.00 %
Evapotranspiración potencial	1689 mm	1751 mm
Radiación circunglobal	213 cal/cm ² día	213 cal/cm ² día
Altitud	1143 msnm	1959 msnm

La vegetación en El Guaje consiste mayormente de cultivos perennes (café). Esto es a causa de las pendientes fuertes de los suelos. En Samaria Las Mercedes consiste en cultivos forestales y cultivos perennes (café). Esta puede ser adaptada para el refugio de la fauna, la conservación de la flora o para fines de recreación y turismo.

2.4.1 Hidrología

Aguas de Captación

La Cooperativa Samaria Las Mercedes trabaja con agua lluvia que retienen en cuatro tanques de captación, dos de lámina y dos subterráneos.

Aguas Subterráneas

La Cooperativa El Guaje cuenta con servicio de agua potable de ANDA, cinco tanques con una capacidad conjunta de 34.000 galones, que se utilizan para el mantenimiento de los cafetales y con un pozo.



2.5 OTROS FACTORES INHERENTES A LA UNIDAD DE EXPLOTACION

2.5.1 Vías de Acceso

En la Cooperativa El Guaje, la vía de acceso requiere mantenimiento durante la época de lluvia y durante la época de cosecha.

En la Cooperativa Samaria Las Mercedes, la vía de acceso requiere mantenimiento durante la época de lluvia.

En ambas cooperativas se presentan pendientes pronunciadas y con propensión a derrumbes sobre la vía.

2.5.2 Drenajes

Las propiedades cuentan con drenaje natural que varía de algo excesivo a excesivo, producto de la topografía del terreno.

2.5.3 Producción Cafetalera

El café es el principal rubro de explotación dentro de las dos Cooperativas. En el Cuadro 4 se detallan las producciones que se han obtenido en las cooperativas desde la temporada 1980-81 hasta la temporada 1988-89.



Cuadro 4

PRODUCCION AGRICOLA E INDUSTRIAL DE CAFE
COOPERATIVA EL GUAJE - COOPERATIVA SAMARIA LAS MERCEDES

TEMPORADA	EL GUAJE				SAMARIA LAS MERCEDES				TOTAL CAFE ORO QG
	AREA		CAFE UVA	CAFE ORO	AREA		CAFE UVA	CAFE ORO	
	HA	MZ	QG	EE	HA	MZ	QG	QG	
1980-81	250.00	350.00	23,810.01	4,505.24	128.50	180.00	24,241.51	4,617.43	9,152.67
1981-82	250.00	350.00	21,071.93	4,010.70	128.50	180.00	28,491.70	5,426.99	9,440.69
1982-83	250.00	350.00	30,425.33	5,795.30	128.50	180.00	30,045.38	5,722.93	11,518.23
1983-84	250.00	350.00	28,453.48	5,419.71	128.50	180.00	35,719.16	6,803.65	12,223.36
1984-85	250.00	350.00	39,553.29	7,500.96	128.50	180.00	28,569.87	5,441.83	12,975.84
1985-86	250.00	350.00	30,727.73	5,852.90	128.50	180.00	32,202.87	6,130.85	11,956.78
1986-87	250.00	350.00	38,803.33	7,391.11	128.50	180.00	38,714.34	7,374.16	14,765.27
1987-88	250.00	350.00	29,811.86	5,878.45	128.50	180.00	32,726.98	6,233.71	11,912.16
1988-89	250.00	350.00	23,518.85	4,479.78	128.50	180.00	21,269.38	4,051.31	8,531.09

Fuente: Registros de la Cooperativa El Guaje. Registros de la Cooperativa Samaria, Las Mercedes.

2.5.4 Mercadeo y Comercialización

El café oro de El Guaje es entregado a INCAFE por medio de la Cooperativa Pasatiempo, debido a que no poseen marca registrada para efectuar la entrega. El café oro de Samaria Las Mercedes es entregado en su totalidad al INCAFE.

2.5.5 Asistencia Técnica

La Cooperativa El Guaje en lo referente a la producción, cuenta con la asesoría del Instituto Salvadoreño de Investigación del Café (ISIC), del Banco de Fomento Agropecuario (BFA) y del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG); para el cultivo del café.

También dispone de asesoría técnica de casas comerciales de agroquímicos como BAYER.



En la cooperativa Samaria Las Mercedes en lo referente a la producción, cuenta con la asesoría del Instituto Salvadoreño de Investigación del Café (ISIC) y del Banco Financiero para el cultivo del café.

2.5.6 Servicios a la Producción

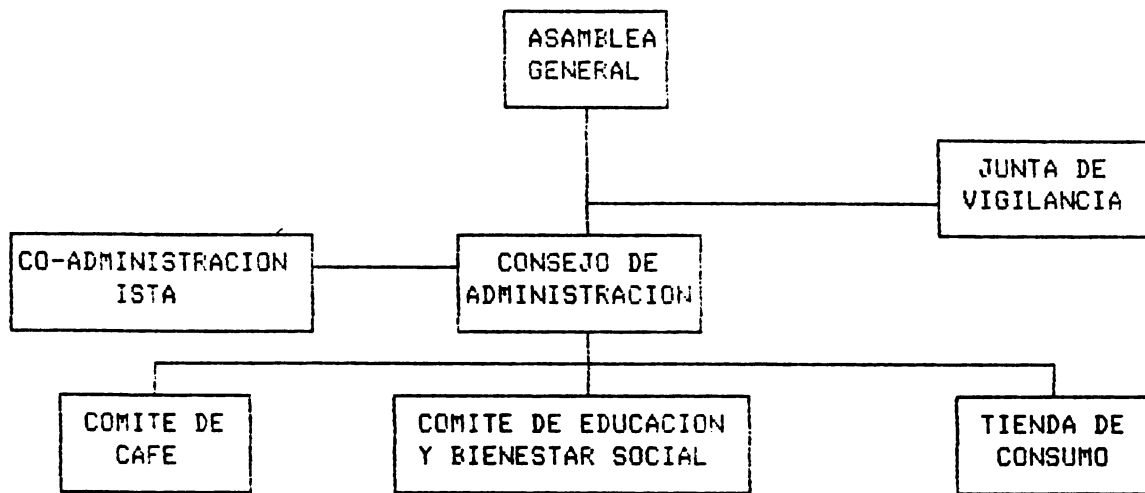
Internamente los comités de gestión empresarial tienen a su cargo el desarrollo de programas que tiendan al fortalecimiento administrativo, económico y financiero de las cooperativas, en los sectores agrícolas, agroindustriales y comerciales (Ver Organigramas). Externamente, las cooperativas reciben apoyo técnico de diferentes instituciones descritas anteriormente en la sección de asistencia técnica.



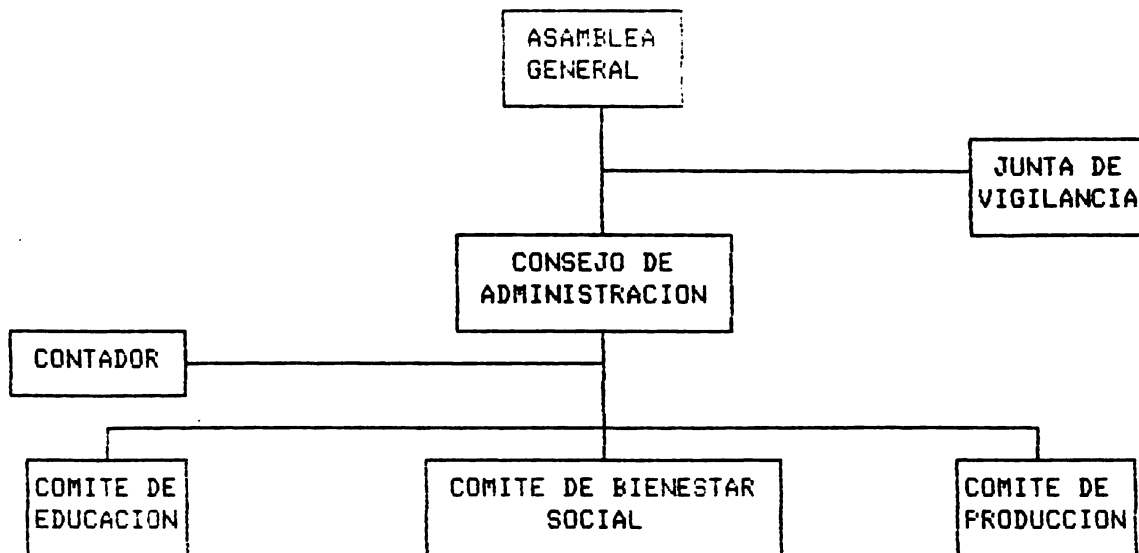
2.5.7

Organigrama Cooperativas EL GUAJE Y SAMARIA LAS MERCEDES

ORGANIGRAMA COOPERATIVA EL GUAJE



ORGANIGRAMA COOPERATIVA SAMARIA LAS MERCEDES



2.6 AVALUO DE LA UNIDAD DE EXPLOTACION

De acuerdo al balance general al 31 de marzo de 1989 realizado por la Cooperativa El Guaje y Cooperativa Samaria Las Mercedes, las propiedades presentan un valor monetario de ¢ 1,458,997.57 y de ¢ 3,252,233.13 respectivamente. Valores que se detallan en el Cuadro 5.



Cuadro 5
AVALUO DE LA PROPIEDAD (31-03-1989)

DESCRIPCION	COOPERATIVA SAMARIA LAS MERCEDES	COOPERATIVA EL GUAJE
TERRENOS	¢ 2,392,495.67	¢ 1,014,766.12
INSTALACIONES Y EDIFICACIONES	169,406.64	177,425.52
EQUIPO Y MAQ.	194,603.12	266,280.03
OBRAS EN PROCESO	479,030.60	0.00
OTROS	16,697.10	525.90
TOTAL	¢ 3,252,233.10	¢ 1,456,997.57

2.6.1 Análisis de los Estados Financieros

Análisis de los Estados Financieros de la Cooperativa Samaria Las Mercedes.

De los Estados Financieros de la Cooperativa Samaria Las Mercedes (Anexo 1), se obtuvieron las razones de liquidez, endeudamiento, rentabilidad y cobertura, cuyos resultados se presentan en el Cuadro 6.



Cuadro 6

**ASOCIACION COOPERATIVA DE LA REFORMA AGRARIA
SAMARIA LAS MERCEDES DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
RESUMEN DE RAZONES FINANCIERAS PERIODO 1985/86-1988/89**

	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
RAZONES DE LIQUIDEZ:				
RAZON CORRIENTE	72.31	87.69	107.51	122.94
RAZON ACIDA	70.24	84.35	104.64	112.25
RAZONES DE ENDEUDAMIENTO:				
RAZON DE LA DEUDA	48.10	49.48	50.68	36.80
CAPITALIZACION A L.P.	0.00	70.56	31.08	27.89
RAZONES DE RENTABILIDAD:				
RENTABILIDAD BRUTA/VENTAS	42.86	62.18	64.16	52.63
RENTABILIDAD NETA/VENTAS	20.16	54.18	40.47	24.74
RENTABILIDAD DESPUES DE RESERVAS/VENTAS	20.16	54.18	36.44	21.03
RENTABILIDAD/ACTIVO FIJO	278.33	70.95	38.52	18.60
RENTABILIDAD/ACTIVO TOTAL	8.15	22.64	15.34	9.51
ROTACION DE ACTIVOS	40.44	41.30	37.83	33.43
RENTABILIDAD/PATRIMONIO	71.09	259.71	31.10	15.05
RAZON DE COBERTURA:	2.286.34	3.233.22	1,378.23	1,151.34

2.6.1.1 Liquidez

- La razón corriente indica que la Cooperativa cubrió sus obligaciones a corto plazo sin ningún problema en los periodos 1987-88 y 1988-89. En el periodo 1988-89 la Cooperativa dispuso de \$ 1.23 de activo circulante por cada colón de deuda a cubrir a corto plazo.
- La razón ácida muestra que la Cooperativa no tuvo dificultades para cubrir sus compromisos a corto plazo en los periodos 1987-88 y 1988-89. En el periodo 1988-89 la Cooperativa dispuso de \$ 1.12 de activo circulante por cada colón de deuda a cubrir a corto plazo, sin tomar en cuenta los inventarios.
- Se puede concluir que la Cooperativa posee suficiente liquidez para cubrir sus obligaciones a corto plazo.

2.6.1.2 Endeudamiento

- La razón de la deuda muestra que para los periodos de 1985-86 a 1988-89, la Cooperativa necesitó disponer entre el 37 y el 51 por ciento del total de los activos para cubrir las obligaciones contraídas con los acreedores. Para el periodo 1988-89 la Cooperativa necesitó que el 37 por ciento de sus activos estuvieran financiados con fondos externos.
- La razón de capitalización a largo plazo muestra que para el periodo 1988-89, la Cooperativa tuvo un financiamiento a largo plazo del 28 por ciento y 72 por ciento con fondos propios. Los pasivos a largo plazo corresponden a la deuda agraria que tiene con el Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA), la cual disminuyó al mismo tiempo que el patrimonio se incrementó.

De lo anterior, se concluye que la Cooperativa podría aumentar sus pasivos a largo plazo, que le generarían mayor utilidad sin incurrir en riesgos.

2.6.1.3 Rentabilidad

Para el análisis de la rentabilidad, se tomó como utilidad neta la que se obtuvo antes de considerarse las reservas legales.

- La Cooperativa tuvo una rentabilidad bruta promedio sobre ventas de 55.5 por ciento para el periodo comprendido entre 1985-88. La mayor rentabilidad la obtuvo en 1987-88 con un 64 por ciento.
- La Cooperativa tuvo una rentabilidad neta sobre ventas en el periodo 1988-89 del 25 por ciento, pero tuvo una disminución del 15 por ciento respecto al periodo anterior, debido a que los gastos (costos) de operación aumentaron.
- La Cooperativa tuvo una rentabilidad sobre patrimonio en el periodo 1988-89 del 15 por ciento, que es 16 por ciento menor con respecto al año anterior, debido al incremento de los costos de producción (incremento de los precios en insecticidas, fungicidas, etc); la disminución de ingresos por venta y al no reparto de excedentes a los asociados lo que aumenta el patrimonio.

En el periodo 1986-87 la rentabilidad sobre patrimonio fue la mayor de todos los periodos, debido a que la producción fue la más alta, lo que contribuyó a que la utilidad neta aumentará en más de un 700 por ciento, se tuvo un porcentaje bajo de cuentas por cobrar y no hicieron reservas legales.



- La rentabilidad después de reservas legales sobre ventas en el período 1988-89 fue de 21 por ciento, disminuyó con respecto al período anterior en 15 por ciento, debido a la disminución de la utilidad neta.
- La rentabilidad sobre activos fijos para el período 1988-89 en la Cooperativa fue de 18 por ciento y ésta disminuyó con respecto al período anterior en 20 por ciento, debido a que la utilidad neta obtenida fue menor.
- La rentabilidad sobre el activo total en el período 1988-89 fue de 10 por ciento y se refiere a la ganancia que genera la inversión (activos de la Cooperativa) que es más baja que el costo de oportunidad de tener dicha inversión en el Banco, la cual generaría un 18 por ciento semestral; pero a la Cooperativa le conviene mantener la inversión, ya que los activos fijos se revalúan y el dinero pierde poder adquisitivo.
- La rotación de activos para el período 1988-89 en la Cooperativa fue del 38 por ciento. Esta razón indica que los activos no alcanzaron a rotar ni una vez en el año.

Se puede concluir que la utilidad sobre ventas ha disminuido a partir del ciclo agrícola 1986-87, debido a que los ingresos por ventas también han disminuido y que los egresos han aumentado.

La rentabilidad sobre los activos ha disminuido a partir del período 1986-87 por el incremento en el patrimonio.

2.6.1.4 Razón de Cobertura

Indica que la Cooperativa ha generado suficientes utilidades para cubrir el pago de intereses de 1985 a 1988, esta cobertura disminuyó de 22.86 a 11.51 por ciento, debido al incremento en el pago de intereses. Tiene la suficiente capacidad para hacer el pago de los intereses de un nuevo préstamo, por un monto superior a diez veces el nivel de pago actual de intereses.

2.6.2 Análisis de los Estados Financieros de la Cooperativa El Guaje.

De los Estados Financieros de la Cooperativa El Guaje (Anexo 1), se obtuvieron las razones de liquidez, endeudamiento, rentabilidad y cobertura, cuyos resultados se presentan en el Cuadro 7.



Cuadro 7

**RESUMEN DE RAZONES FINANCIERAS PERIODO 1985/86-1988/89
EL GUAJE DE R.L.**

RAZON/CICLO AGRICOLA	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
	%		%	%
RAZONES DE LIQUIDEZ:				
RAZON CORRIENTE	236.35	N.D.	244.84	165.61
RAZON ACIDA	235.68	N.D.	231.32	163.98
RAZONES DE ENDEUDAMIENTO:				
RAZON DE LA DEUDA	47.50	N.D.	66.87	46.94
CAPITALIZACION A L.P.	80.28	N.D.	33.69	35.93
RAZONES DE RENTABILIDAD:				
RENTABILIDAD BRUTA/VENTAS	41.19	N.D.	54.21	42.65
RENTABILIDAD NETA/VENTAS	25.22	N.D.	31.67	12.03
RENTABILIDAD DESPUES DE RESERVAS/VENTAS	20.17	N.D.	10.20	5.89
RENTABILIDAD/ACTIVO FIJO	32.70	N.D.	60.91	17.69
RENTABILIDAD/ACTIVO TOTAL	9.84	N.D.	14.37	3.54
ROTACION DE ACTIVOS	39.03	N.D.	45.38	29.43
RENTABILIDAD/PATRIMONIO	159.03	N.D.	43.38	14.98
RAZONES DE COBERTURA:	3,397.62	N.D.	1,104.82	560.32

N.D. : No Disponible

2.6.2.1 Liquidez

- La razón corriente indica que la Cooperativa cubrió sus obligaciones a corto plazo sin ningún problema en los periodos del 1985-86 a 1988-89. En el período 1988-89 la Cooperativa dispuso de ¢ 1.66 de activo circulante por cada colón de deuda a cubrir a corto plazo.
- La razón Ácida muestra que la Cooperativa no tuvo dificultades para cubrir sus compromisos a corto plazo en los periodos del 1985-86 a 1988-89. En el período 1988-89 la Cooperativa dispuso de ¢ 1.66 de activo circulante por cada colón de deuda a cubrir a corto plazo.
- La razón Ácida muestra que la Cooperativa no tuvo dificultades para cubrir sus compromisos a corto plazo en los periodos de 1985-86 a 1988-89, en este último dispuso de ¢ 1.54 por cada colón de deuda a corto plazo, sin tomar en cuenta los inventarios.

Se puede concluir que la Cooperativa posee suficiente liquidez para cubrir sus obligaciones a corto plazo.

2.6.2.2 Endeudamiento

- La razón de deuda muestra que para los periodos de 1985-86 a 1988-89, la Cooperativa necesitó disponer entre el 47 y el 67 por ciento del total de los activos para cubrir las obligaciones contraídas con los acreedores. Para el periodo 1988-89 la Cooperativa necesitó que el 47 por ciento de sus activos le fueran financiados con fondos externos.
- La razón de capitalización a largo plazo muestra que para el periodo 1988-89, la Cooperativa tuvo un financiamiento externo a largo plazo de 36 por ciento y 64 por ciento de capital propio. Los pasivos a largo plazo corresponden a la deuda agraria que tienen con el ISTA.

De lo anterior, se concluye que la Cooperativa podría aumentar sus pasivos a largo plazo, que le generarían mayor utilidad sin incurrir en riesgos.

2.6.2.3 Rentabilidad

Para el análisis de la rentabilidad, se tomó como utilidad neta la que se obtuvo antes de considerarse las reservas legales.

- La Cooperativa tuvo una utilidad bruta promedio sobre ventas del 46 por ciento para los periodos en estudio, la mayor rentabilidad la obtuvo en 1987-88 con un 54 por ciento.
- La Cooperativa tuvo una utilidad neta sobre ventas, para el periodo 1988-89 del 12 por ciento; tuvo una disminución del 20 por ciento sobre el periodo anterior, ya que la producción de café fue menor a causa del mal tiempo que hubo y al incremento de los gastos de operación.
- La rentabilidad después de reservas legales sobre ventas en 1988-89 en la Cooperativa fue de 6 por ciento, y disminuyó con respecto al periodo anterior en un 4 por ciento, debido a que efectuaron una reserva legal del 65 por ciento de las utilidades netas en 1987/88 y no del 50 por ciento.
- La rentabilidad sobre activos fijos para el periodo 1988-89 en la Cooperativa fue de 18 por ciento y ésta disminuyó con respecto al periodo anterior en 43 por ciento, debido a que la utilidad neta obtenida fue menor, a causa de los bajos ingresos y al incremento de los gastos de operación (mayor pago de intereses bancarios).

- La rentabilidad sobre activo total en el periodo 1988-89 en la Cooperativa fue del 4 por ciento y se refiere a la ganancia que genera la inversión total (activos de la Cooperativa). Este porcentaje es más bajo que el costo de oportunidad de tener dicha inversión en el Banco, la cual generaría un 18 por ciento semestral, pero que a la Cooperativa le conviene más tener la inversión, ya que los activos fijos se revalúan y el dinero pierde poder adquisitivo.
- La rentabilidad sobre patrimonio en el periodo 1988-89 fue del 15 por ciento y disminuyó 28 por ciento con respecto al año anterior, debido al incremento de los costos de operación (mayor pago de intereses bancarios). Se puede concluir que la utilidad sobre ventas ha disminuido en el periodo 1988-89, debido a que los ingresos fueron menores y los egresos aumentaron.

La rentabilidad sobre los activos ha disminuido en el periodo 1988-89, debido a los incrementos de los activos específicamente transitorios y otros costos.

2.6.2.4 La Razón de Cobertura

Indica que la Cooperativa ha generado suficientes utilidades para cubrir el pago de intereses. De 1985 a 1988, esta cobertura disminuyó de 17.98 a 5.60 debido al incremento de pago de intereses. Por lo tanto, la Cooperativa puede hacer frente a una carga financiera más de cinco veces al actual, es decir, es sujeta de crédito.

En general se puede concluir que las dos Cooperativas poseen suficiente liquidez para cubrir sus obligaciones a corto plazo. También que las Cooperativas pueden aumentar sus pasivos a largo plazo, lo que le generarían mayores utilidades, sin incurrir en riesgos.



3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1 PRODUCTO Y SUBPRODUCTOS

3.1.1 Descripción del Proceso

La Cooperativa El Guaje y Samaria producen el café uva que se transforma en café oro para exportación.

Para esta transformación se arrenda el tren húmedo de Bolivia, el cual es objeto de estudio, en donde se obtiene el café pergamino y luego se transforma este a café oro en el tren seco de SAGU, propiedad de la Asociación Cooperativa El Guaje y Samaria; el café oro que es la semilla beneficiada del fruto maduro de Coffea arábica L. o Coffea libérica Hiern. Producto que es utilizado para el tostado y para producir café soluble.

En el Cuadro 8, se presentan los diferentes productos de café que se elaboran en la Asociación Cooperativa.

Cuadro 8
PREPARACION DE CAFE

MARCA	CALIDAD	PREPARACION
COSCA SHG-E	SHG	EUROPEA
COSCA HG-A	HG	AMERICANA
DOREA SHG-E	SHG	EUROPEA
DOREA SHG-A	SHG	AMERICANA
SALVA HG-E	HG	EUROPEA
SALVA HG-A	HG	AMERICANA
NETER A	--	NETER
F.V. (PEPENA VERDE)	--	DESNEGRADO



El café oro que exporta la Asociación y que es incluida dentro del volumen total que el país exporta, es considerado dentro de la categoría "otros suaves". El café oro que no logra obtener la calidad deseada para exportación, es conocido como "resaca terminada" y se destina al consumo nacional.

La Asociación produce y vende las siguientes clases de resaca terminada:

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

3.1.2 Normas de Calidad

El café oro de exportación debe cumplir con las normas de salud y control de calidad utilizadas a nivel internacional (Ver Anexo 2).

3.1.3 Subproducto

Como subproducto del beneficiado de café se obtiene la pulpa de café, que es utilizada como abono orgánico para los cultivos del café, y la cascarilla que se utiliza como alimento de concentrado para animales. En el Anexo 3, se presentan recomendaciones sobre el tratamiento a subproductos del café que se podrían poner en práctica.

3.2 AREA GEOGRAFICA DEL MERCADO DE EL SALVADOR

Generalmente en promedio el 99 por ciento del café oro producido en El Salvador, se ha destinado a la exportación y el uno por ciento al consumo interno.

El Cuadro 9, detalla las cantidades de café oro exportadas por El Salvador, durante los últimos seis años por país de destino.

Como puede observarse, el principal comprador de café oro salvadoreño ha sido Estados Unidos, el cual demanda en promedio el 50 por ciento de la cantidad total exportada. Alemania Federal y Japon tienen el segundo y tercer lugar respectivamente como países demandantes del café oro salvadoreño.



La cuota asignada al país por la OIC, ha sido menor o aproximadamente igual que la cantidad total exportada de café oro, excepto el período 1987/88, cuando la producción de café uva fue afectada por las condiciones climatológicas.

Obsérvese que las cantidades exportadas han sido mayores que la cuota establecida, debido a que el país también exporta café a países no miembros de la O.I.C.

Cuadro 9

VENTAS DE CAFE POR PAIS DE DESTINO

AÑOS PAIS	1982/1983		1983/1984		1984/1985		1985/1986		1986/1987		1987/1988	
	00	%	00	%	00	%	00	%	00	%	00	%
U.S.A.	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	48.30
ALEMANIA FEDERAL	1,603,079	41.20	1,193,338	31.10	918,393	29.70	960,307	28.30	954,559	28.00	--	0.00
JAPON	75,153	1.90	238,321	6.20	154,390	5.00	142,756	4.20	241,491	7.10	216,609	15.70
CANADA	46,750	1.30	69,081	1.80	90,704	2.90	133,509	3.90	92,827	2.70	102,750	7.50
BELGICA	--	0.00	1,449	0.04	64,628	2.10	85,800	2.50	132,197	3.70	--	0.00
ESPAÑA	--	0.00	120,906	3.10	78,676	2.50	57,376	1.70	168,613	5.00	--	0.00
INGLATERRA	750	0.02	10,675	0.28	4,030	0.13	9,027	0.27	13,503	0.40	1,500	0.11
HOLANDA	--	0.00	--	0.00	750	0.02	1,500	0.04	51,603	1.50	99,750	7.20
ALEMANIA DEMOCRATICA	37,500	1.00	91,072	2.40	--	0.00	2,250	0.07	--	0.00	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 OIC	3,035,960	78.10	3,276,903	85.00	3,131,233	101.20	3,402,536	100.44	2,449,664	72.40	2,545,038	184.90

Fuente: INCAFE

3.3 DEMANDA

Hasta la fecha la demanda de café oro ha estado en función de la cuota asignada a El Salvador por la OIC. Cuota que varía de un año a otro.



Con sujeción a lo dispuesto en el Artículo 33, la OIC ha fijado en su último período de sesiones una cuota global; se han tomado en consideración, los factores siguientes:

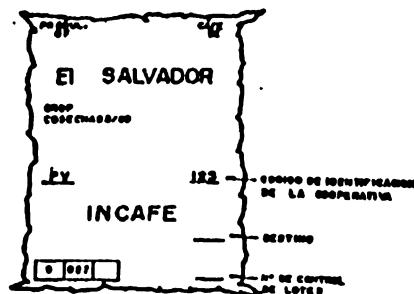
- La estimación del consumo anual de los miembros importadores
- La estimación de las importaciones efectuadas por los miembros y procedentes de otros miembros importadores y de países no miembros
- La estimación de las variaciones del nivel de los inventarios en los países miembros importadores y en 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, de los miembros exportadores a miembros importadores y a países no miembros durante el período de 12 meses precedente al restablecimiento de las cuotas.

La liberación del sistema de cuotas a partir de junio de 1989, elimina las restricciones de exportación, con lo cual la demanda estará en función de la capacidad de negociación de cada país.

Se espera que el café producido en El Salvador por ser de la característica "otros suaves", mantendrá su demanda a nivel internacional.

En cuanto al café oro producido por la Asociación, este es considerado de muy buena calidad, y no ha habido problema alguno para exportarlo a través del INCAFE. La resaca ha sido comercializada internamente y destinada a la elaboración de café soluble.

El café oro exportado por la Asociación, es envasado en sacos de kenaff de 69 kilogramos cada uno. Envases que son proporcionados por el INCAFE y presentan las especificaciones observadas en el siguiente esquema.



Forma de marcar los sacos para la exportación según orden de trilla



En conclusión prácticamente la demanda de café salvadoreño, depende de los países importadores miembros de la OIC.

Sin embargo, siempre ha existido una demanda adicional por parte de otros países consumidores, lo que ha permitido a El Salvador colocar sin dificultad sus excedentes de producción.

3.4 OFERTA

Producción de café oro a nivel nacional.

En el Cuadro 10, se presentan las estadísticas de producción de café oro a nivel nacional, durante el periodo 1971-1988.

Puede observarse que la superficie cultivada y la producción de café oro muestran una tendencia descendente a partir de 1982, como una consecuencia de la guerra prolongada y la inestabilidad socio-política del país, la consecuente 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 de quintales desde 1981, excepto el año 1988 cuando se redujo a 1,376,498 quintales, debido a la disminución de la producción nacional de café uva como consecuencia de fenómenos naturales.

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



Cuadro 10

ESTADISTICAS DE PRODUCCION DE CAFE ORO A NIVEL NACIONAL

AÑO	SUPERFIC. (Mz)	PRODUCC. (qq Oro)	EXPORTACIONES (qq)	PRECIO (PREC.¢)	CONSUMO INTERNO (qq)	PRECIO (PREC.¢)	INVENTARIO (qq)	CUOTA ASIG. OIC (qq)
1971	208,671	3,144,136	2,491,684	42.60	219,131	63.70	378,914	--
1972	211,667	3,205,926	3,389,400	38.40	215,217	54.28	(449,335)	--
1973	216,658	2,750,243	2,616,903	59.90	222,750	78.42	(164,960)	--
1974	216,658	3,466,305	3,097,798	62.00	230,546	110.35	61,922	--
1975	219,654	3,586,956	3,915,177	54.70	234,782	93.37	(663,991)	--
1976	223,648	3,081,527	3,470,961	140.81	242,930	175.40	(678,425)	--
1977	229,638	3,186,894	2,887,360	258.74	251,348	418.20	12,361	--
1978	265,350	3,521,660	2,396,195	165.45	260,067	246.69	781,229	--
1979	265,350	4,125,000	4,562,000	167.75	269,089	252.29	(813,606)	--
1980	265,350	4,093,500	4,002,083	162.43	278,424	200.21	(294,225)	2,570,571
1981	265,350	3,825,000	3,601,600	125.61	288,079	128.21	(499,979)	2,819,076
1982	265,350	3,795,500	3,074,660	137.02	298,083	138.41	349,708	3,035,960
1983	250,605	3,359,000	3,957,413	111.08	228,261	138.00	(927,775)	3,276,903
1984	245,712	3,245,500	3,568,348	138.59	235,565	107.70	(665,949)	3,131,233
1985	238,724	3,235,000	3,455,587	145.56	204,306	175.33	(559,400)	3,402,537
1986	233,831	3,004,000	3,286,259	192.74	--	0.00	(183,295)n.hubo cuota	
1987	233,831	3,215,000	3,384,554	111.12	--	0.00	(365,936)	2,449,664
1988	233,831	2,615,000	1,376,498	130.04	--	0.00	(103,600)	2,545,038

Fuente: Sección Cuentas Nacionales

3.5 3.5 PRECIOS

En las convenciones anuales de la Organización Internacional del Café (OIC), de la cual El Salvador forma parte como país productor, se establece la demanda mundial anual y el precio mínimo y máximo de venta para el año.

Históricamente el precio del café incrementa cuando los principales productores de café disminuyen su producción, ya sea por decisiones políticas o por efectos climatológicos.

La eliminación del sistema de cuotas, a partir de junio de 1989 ha provocado incertidumbre y una reducción en los precios internacionales.

La caída de los precios ha afectado a todos los países exportadores de café. Sin embargo, El Salvador se ha visto afectado en menor escala, ya que gran parte de la producción había sido vendida a los precios anteriores.



Los entendidos en café señalan que habrá una disminución momentánea en los precios de café oro, debido a la especulación, pero esperan que los precios se estabilicen para el próximo año.

El Cuadro 11, muestra la estadística de los precios pagados a El Salvador por la venta de café oro, desde 1976 hasta 1988.

Cuadro 11

PRECIOS INTERNACIONALES DE CAFE ORO

AÑO	PRECIO DE CAFE FOB (Dólares)
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

Período 1976 $\bar{P} = \$ 152.81$ $\bar{P}^* = \text{¢ } 764.20$

Precio promedio (1976/88) pagado al beneficiador de acuerdo con las normas de INCAFE:

Precio ponderado FOB CS American	¢ 764.20
Impuestos de Exportación	195.51
s/primeros ¢ 200.00	¢ 26.25
30% s/excedente	¢ 169.26
Gastos de operación INCAFE	20.00
Precio al beneficiador	548.69
Canon transformación	75.00
Disminución en rendimiento (10.5%)	49.74

* Cambio de dólar al 5 por 1.



PRECIO AL PRODUCTOR

¢ 423.95

El convenio de la OIC garantizaba un precio promedio de 130.00 dólares por quintal, actualmente el precio del café a nivel internacional a caído al nivel más bajo en los últimos catorce años y su precio oscila entre los 68.00 y 72.00 dólares/quintal de café oro. La fórmula tradicionalmente empleada para fijar el precio al productor esta fuera de lugar y se espera que el precio FOB, sea en promedio de 85.00 dólares para este año cafetero y al restar los impuestos, gastos de operación y transformación el producto recibirá el equivalente de 62.40 dólares por quintal oro.

Para efectos del análisis financiero, el precio promedio a utilizar será de 403.00 colones por quintal oro, ya que se espera que para cuando se ejecute este estudio los precios se hayan estabilizado..

Precios Internos

Los precios de café en el mercado nacional se establecen por el libre juego de la oferta y la demanda. La Asociación vende el café resaca a Productos de Café de El Salvador, S.A. o a compradores particulares.

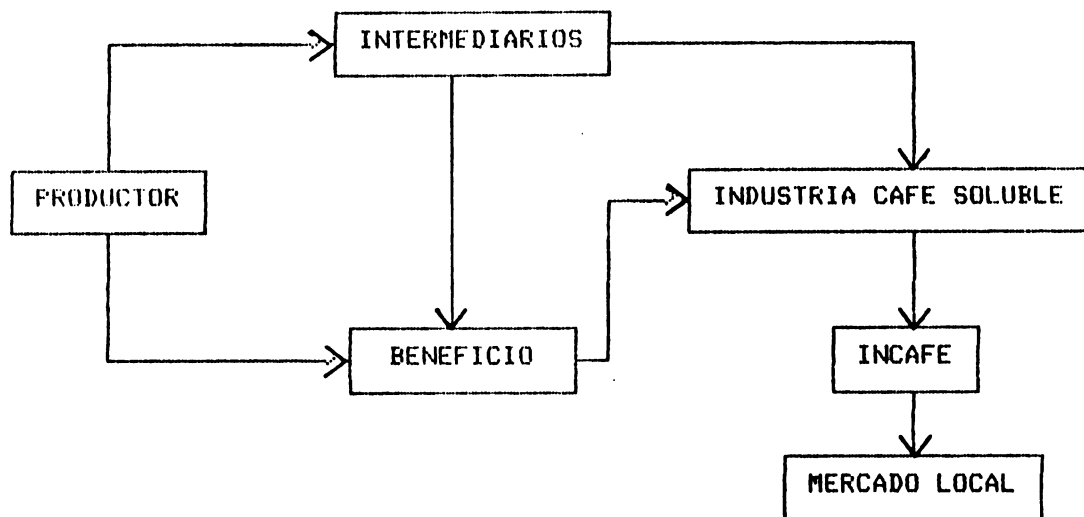
Se puede observar en el Anexo 4, los precios internos de compra para las cosechas 82/83 a 87/88. El cambio de dólar se toma a ¢ 6.45 por dólar.

3.6 COMERCIALIZACION

3.6.1 Sistema de Comercialización Interno

El siguiente diagrama muestra el sistema de comercialización del café destinado al mercado interno.





En el caso de la Asociación, el café resaca es comercializado a través de intermediarios o directamente a la industria de café soluble.

3.6.2 Sistema de Comercialización del Café de Exportación

Los mecanismos utilizados normalmente para la comercialización del café de exportación, varían de acuerdo a las siguientes modalidades:

- Ventas de Origen

Son las que se realizan por medio de un contacto directo entre el vendedor y el comprador. Las negociaciones se efectúan por teléfono o por "telex", se determinan volúmenes, calidades, fecha de embarque, destino y precio FOB.

- Ventas en Consignación

Estas se refieren a las que se realizan por medio de consignatarios (firmas intermediarias). El vendedor coloca en puertos extranjeros volúmenes de café que no han sido vendidos aún bajo la responsabilidad de una firma extranjera, 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

Estas son las que se realizan 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 determinen y acepten. Las entregas de café se hacen de acuerdo a estipulaciones contenidas en dicho contrato.



Desde 1982 hasta 1988 el INCAFE controló la comercialización del café oro exportable. La Asociación únicamente se encargó de coordinar la preparación y entregar el producto en el puerto de Acajutla, de acuerdo a la calendarización del INCAFE.

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

- Asociarse con otras cooperativas y comercializar el producto en forma directa y utilizar cualquiera de las modalidades antes mencionadas.
- Vender el café oro a empresarios privados
- Vender la producción de café uva a beneficiadores privados.

Actualmente la Asociación Cooperativa se está organizando con otras cooperativas, para evaluar la factibilidad de exportar directamente.

3.7 POLITICAS ECONOMICAS

MEDIDAS DE POLITICA ECONOMICA QUE AFECTAN LOS PRECIOS, PRODUCCION, TIPOS DE CAMBIO 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 injerencia 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 propiedad de la tierra.



El análisis general de estas políticas señala que de implementarse estas, tenderán en su mejoría a beneficiarse a los productores, beneficiadores y exportadores de café oro no exportable.

3.8 MERCADO DEL PROYECTO

Producción de café oro exportable (Asociación Cooperativa).

En el Cuadro 12, se muestra las estadísticas de café oro exportado por las Cooperativas Samaria y el Guaje, y las proyecciones para los tres periodos siguientes.

Cuadro 12
EXPORTACION DE CAFE ORO
ASOCIACION COOPERATIVA SAGU

PERIODO	COOP. SAMARIA, LAS MERCEDES			COOP. EL GUAJE			PRODUCC. TOTAL	PRODUCC. NACIONAL	PARTIC. PROD. N. %
	AREA ¹ H _z	QD/MZ ² , qq	PRODUCC. , qq	AREA ² H _z	QD/MZ qq	PRODUCC. qq			
1980-81	180	25.65	4,617.43	350	12.95	4,535.24	9,152.67	4,093,500	0.224
1981-82	180	30.15	5,426.99	350	11.46	4,013.70	9,440.69	3,825,000	0.247
1982-83	180	31.79	5,722.93	350	16.55	5,795.30	11,518.23	3,795,500	0.303
1983-84	180	37.80	6,803.65	350	15.48	5,419.71	12,223.36	3,359,000	0.363
1984-85	180	30.23	5,441.88	350	21.52	7,533.96	12,975.84	3,245,500	0.399
1985-86	180	34.07	6,133.88	350	16.72	5,852.90	11,986.78	3,235,000	0.370
1986-87	180	40.74	7,374.16	350	21.11	7,391.11	14,765.27	3,004,000	0.491
1987-88	180	34.63	6,233.71	350	16.22	5,678.45	11,912.16	3,215,000	0.370
1988-89	180	22.50	4,051.31	350	12.79	4,479.78	8,531.09	2,615,000	0.326
1989-90	180	0.00	8,000.00 ^{3'}	350	0.00	7,000.31 ^{3'}	15,000.00	--	0.00
1990-91	180	0.00	5,610.00 ^{3'}	350	0.00	5,390.00 ^{3'}	11,000.00	--	0.00
1991-92	180	0.00	6,120.00 ^{3'}	350	0.00	5,880.00 ^{3'}	12,000.00	--	0.00

^{1'} Area de estricta altura 1,202.7 n.s.d.a.

^{2'} Area de Media Altura 1,029.7 n.s.n.a. - Area de bajo.

^{3'} Datos proyectados de acuerdo a la información proporcionada por la Asociación de Cooperativa SAGU.

Fuente: Departamento de Contabilidad Cooperativa Samaria, Las Mercedes.

El producto que resulta del beneficiado se comercializa externamente con empresas exportadoras autorizadas, ya que SAGU no posee marca registrada para la exportación de café, restricción que afecta la comercialización directa de los productores, ya que el 93 por ciento del café se destina a la exportación y el 7 por ciento al consumo interno (Ver Cuadro 10).



En la participación de producción nacional la Asociación SAGU, no alcanza el uno por ciento de la producción nacional (Ver Cuadro 10), lo que indica que como productor individual no posee gran influencia en la oferta, pero como integrante de las cooperativas del sector reformado son de los principales contribuyentes para el desarrollo económico social.



4. ESTUDIO TECNICO E INGENIERIA DEL PROYECTO

4.1 DESCRIPCION DE LA PROPIEDAD

Como se menciona en la sección 1.2.2 para solucionar el problema de la Asociación Cooperativa SAGU se tomó como alternativa de solución la compra del beneficio de tren húmedo, propiedad de la Cooperativa Bolivia, para tal efecto se evaluará éste.

Se debe tener en cuenta que la compra de este tren húmedo beneficiará tanto a la Asociación SAGU, como a la Cooperativa Bolivia, ya que se toman en cuenta los siguientes puntos:

- La Cooperativa Bolivia nunca ha sido productora de café, por lo que no tiene interés en dicho beneficio ya que no posee materia prima para procesar.
- La Cooperativa Bolivia no ha logrado cubrir su deuda agraria con el ISTA, por lo que éstos pueden disponer en un momento determinado del beneficio y venderlo a terceros; acción que perjudicaría a SAGU ya que no tendrían seguridad de seguir arrendándolo.
- SAGU ya efectuó una inversión para poner en funcionamiento este beneficio por lo que le conviene comprarlo para recuperar dicha inversión.
- Al vender el beneficio, la Cooperativa Bolivia disminuiría su deuda agraria y le sería más fácil cancelarla, dado que hasta el momento no ha sido capaz de abonar a su deuda con los ingresos recibidos por el arrendamiento del beneficio.
- SAGU debe aprovechar la oportunidad de venta dado que en los tres años que lleva operando el tren húmedo, está conciente de las bondades y limitaciones de éste.

Se debe hacer observar que este beneficio no ha funcionado con normalidad, dado que el propietario no posee la materia prima (café uva). Este hecho lo mantuvo sin operar durante nueve años y fue SAGU con su trabajo quien puso en operación nuevamente este beneficio.

Inició sus operaciones hace tres años cuando las Cooperativas Samaria y El Guaje, hoy SAGU, arrendaron sus servicios.

CAPACIDAD:

18,000 qq oro, es decir 21,600 qq pergamino.

PROPIETARIO:

Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria Bolivia de R.L.



UBICACION:

Cantón El Puente, jurisdicción de Quezaltepeque; 6 Km al norte de Quezaltepeque, sobre carretera que conduce al Cantón El Jocote, Departamento de La Libertad.

SUPERFICIE:

147 manzanas, de las que se solicitan comprar 14 manzanas, 9887.50 varas cuadradas en las que se ubica el beneficio tren húmedo.

TENENCIA:

El beneficio ha sido asignado a la Cooperativa Bolivia la cual arrenda el mismo a SAGU, por lo que se debe negociar la compra del beneficio con el ISTA ya que éste sería el propietario legal.

4.1.1 Macrolocalización

El lugar geográfico en donde está ubicado para el objetivo de SAGU es apropiado, ya que aproximadamente a 6 kilómetros se encuentra su tren seco, lo que conllevaría a bajar los costos de transporte. Además, sería muy poco probable construir un tren húmedo en el mismo lugar que se encuentra el tren seco, debido a su cercanía con la ciudad de Quezaltepeque.

4.1.2 Microlocalización

Por microlocalización se entenderá la ubicación del beneficio de café dentro del lugar geográfico ya establecido (ver plano 1), para ello tendremos en cuenta varios aspectos, tales como:

- Disponibilidad de Agua: Dentro de las instalaciones, el beneficio cuenta con un tanque con capacidad de 288,000 galones, el cual cubre las necesidades requeridas por el Beneficio en mención.
- Demanda de Energía Eléctrica: Este aspecto ha sido analizado en la sección 4.2.5, llegando a la conclusión de que no existe problema alguno con la demanda de energía eléctrica, pero en la inspección se encontró ductería deteriorada totalmente y además sin el correspondiente conductor eléctrico. En la sección 4.3.2 se detalla el cálculo y descripción de materiales a utilizar para el adecuado funcionamiento de todos los equipos instalados en el Beneficio.



- Vías de Acceso: La unidad productiva está intercomunicada por la carretera que conduce al Cantón El Jocote, se recomienda que antes de comenzar a procesar el café uva, se le dé mantenimiento a las calles circundantes al Beneficio.
- Mano de Obra: Según investigaciones realizadas en la Cooperativa, manifiestan tener suficiente mano de obra dentro de ésta, se recomienda que las personas que trabajen dentro de este centro industrial sean capacitadas y se les asignen sus respectivas funciones.

Para ello, en la sección 4.6 se sugiere un modelo general del contenido de un curso de capacitación.

- Eliminación de Desechos
- Pulpa: La parte en donde se almacena la pulpa no interfiere en nada con el proceso de beneficiado de café. Se recomienda que esta pulpa sea tratada y ocupada como abono para las plantaciones de café.
- Aguas Mielles: Las aguas mieles son enviadas a fosas a un kilómetro de donde se encuentra el tren húmedo, cabe decir también que en esa zona no existen viviendas, por lo cual la contaminación no será un factor importante.
- Geografía del Terreno: El terreno en donde está ubicado el Beneficio es apropiado, dado que aprovechan en gran medida la gravedad, lo que contribuye al menor uso de bombas hidráulicas dentro del proceso y por consiguiente ahorro de energía.

Se puede concluir que el lugar en donde fue construido el Beneficio "Bolivia" reúne todos los aspectos apuntados anteriormente, obviamente tendrán que tomarse muy en cuenta las recomendaciones tales como las expuestas en las vías de acceso.

- Suelos: Las tierras en que se encuentra el Beneficio comprenden montañas volcánicas y terrenos elevados, de ondulados a muy accidentados, con topografía local muy quebrada. En el Cuadro 13 se resume el uso actual de los suelos de la Cooperativa Bolivia, propietaria del Beneficio.



Cuadro 13

USO ACTUAL DE LOS SUELOS COOPERATIVA BOLIVIA

ACTIVIDAD PRODUCTIVA	AREA (Mz)
Beneficio	4.9
Infraestructura	5.0
Areas de pasto	45.0
Area de siembra	92.1
Total	147.0

Fuente: Cooperativa Bolivia

4.2 AVALUO DE LA PROPIEDAD A COMPRAR

La propiedad a comprar es el área en que se encuentra ubicado el Beneficio de Tren Húmedo (ver plano 1), esta área tiene 3 hectáreas 48 áreas 66.86 centiáreas = 4 manzanas 9,887.50 varas cuadradas.

4.2.1 Terreno

El Beneficio está ubicado en un área de 4 Mz 9,887.50 v², con valor de \$3,795.00 la manzana. El valor del terreno en que se encuentra el Beneficio es de \$18,933.00.

4.2.2 Edificaciones

El Beneficio cuenta con las edificaciones necesarias para su funcionamiento, a su vez se determinó que es necesario realizar varias reparaciones dentro de lo que es el complejo del beneficio. Estas reparaciones se tratarán en la sección 4.3.1 que se detallan las ampliaciones y reparaciones a realizar en el beneficio.

En el Cuadro 14 se detalla el inmueble a valuar.



Cuadro 14

**AVALUO-EDIFICACIONES
BENEFICIO BOLIVIA**

DESCRIPCION	CANT.	DIMENSIONES	CAPACIDAD	VALOR
Bodega	1	20m x 29m x 3m	25,000qq	€70,000.00
Tanque Captación Agua	1		288,000 gls.	€100,000.00
Pilas de Recepción	3	6m x 12.65m x 1.38	4,854.6qq uva	€110,000.00
Caja Sifón	1	6.86m x 3.55m	600qq uva/hr	€6,500.00
Base Pulpero	1	18.00m x 5.21m	540qq uva/hr	€10,000.00
Cunas de Cribas	10	18.00m x 3.02m	720qq uva/hr	€20,000.00
Pilas de Fermento	7	3.00m x 7.25m x 1.35m	3,827.88qq	€50,000.00
Techo y Estructura Metálica	1			€60,000.00
Instalaciones Hidráulicas				€5,000.00
Obras de Protección				€300,000.00
Patios		6,636m ²	1,500qq uva/día	€200,000.00
Varios ²				€10,000.00
TOTAL				€941,500.00
Depreciación 5 por ciento anual (Declarado 1977)				€564,900.00
Avalúo de las Edificaciones ³				€376,600.00

¹ Comprende techos de bodega, beneficio, secado y estructura de todo beneficio.

² Canales, etc.

³ Valor Estimado - Depreciación = Avalúo Edificaciones.

Fuente: Levantamiento del IICA

4.2.3 Determinación de la Capacidad y Avalúo de la Maquinaria Existente

En el Cuadro 15 se presenta el listado de maquinaria con que cuenta el Tren Húmedo.



Se debe tener en consideración que dicha maquinaria no funcionó durante un largo período y que la sociedad SAGU la reacondicionó para su uso.

Cuadro 15

**MAQUINARIA EXISTENTE
BENEFICIO BOLIVIA**

NOMBRE MAQUINA	CAPACIDAD qq/hora	No. MAQUINA	CAPACIDAD qq/hora	NOMBRE DE LA OPERACION
Despulpador (Primera)	90	6	540	Despulpe
Despulpador (Segunda)	45	2	90	Despulpe
Despulpador (Flote)	45	1	45	Despulpe
Criba	180	4	720	Cribado
Lavadora Horizontal	100	1	100	Lavado
Escurridera Tipo Criba	120	1	120	Escurrido
Tolva escurridera de pergamino lavado	180	1	180	Escurrido
Secadoras Verticales ¹	100	3	300	Secado
Escurridora de pulpa	300	1	300	

¹ Tiempo de secado para 100qq - 36 horas.

Fuente: IICA



El precio de la maquinaria apuntada en el Cuadro 16 se ha calculado en base al estado de ésta en el tiempo que se visitó el Beneficio.

Cuadro 16

**AVALUO DE LA MAQUINARIA EXISTENTE
BENEFICIO BOLIVIA**

NOMBRE MAQUINARIA	PRECIO	CANTIDAD	SUB-TOTAL
Despulpador Primera	¢7,000.00	6	¢42,000.00
Despulpador Segunda	¢7,000.00	2	¢14,000.00
Despulpador Flote	¢7,000.00	1	¢7,000.00
Criba	¢3,500.00	4	¢14,000.00
Lavadora Horizontal	¢13,000.00	1	¢14,000.00
Escurridera (tipo criba)	¢3,000.00	1	¢3,000.00
Tolva Escurridora (pergamino lavado)	¢1,200.00	1	¢1,200.00
Secadoras Verticales	¢90,000.00	3	¢270,000.00
Escurridora de Pulpa (tipo criba)	¢3,500.00	1	¢3,500.00
TOTAL			¢367,700.00

Como se puede observar el precio de la maquinaria existente en el Tren Húmedo asciende a una cantidad de ¢367,700.00 a la cual se le resta la DEPRECIACION 2.5 por ciento anual (declarado 1977) ¢110,310.00

AVALUO DE LA MAQUINARIA ¢257,390.00

4.2.4 Determinación de la Capacidad y Avalúo del Equipo Existente

Entenderemos por equipo las bombas y motores que se encuentran dentro del Tren Húmedo, en el Cuadro 17 se detalla:

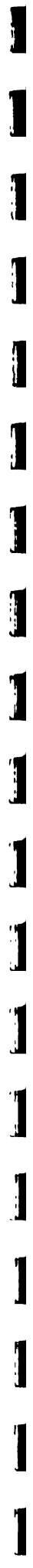
Cuadro 17

**EQUIPO EXISTENTE
BENEFICIO BOLIVIA**

NOMBRE DEL EQUIPO	POTENCIA O CAPACIDAD	No.	OPERACION EN QUE SE UTILIZAN
Motor	3 HP	9	Despulpe
Motores	2 HP	3	Cribado
Motor	5 HP	1	Despulpe-Repaso
Caja reductora velocidad	-	1	Cribado
Motor	10 HP	1	Lavado
Motor	20 HP	1	Pulpa (bomba retorno de agua)
Motor	7 1/2 HP	3	Secado
Motor	1 HP	3	Secado
Motor	1/8 HP	3	Secado
Bomba Colmo	100 gal/min	1	Lavado
Bomba Centrífuga	60 gal/min	1	Retorno de agua- pulpa

Fuente: IICA

El precio del equipo que se detalla en el Cuadro 18 se ha calculado en base al estado en que se encontró en el tiempo que se visitó el Beneficio.



Cuadro 18

**AVALUO DEL EQUIPO EXISTENTE
BENEFICIO BOLIVIA**

NOMBRE DEL EQUIPO	PRECIO	CANTIDAD	SUR-TOTAL
Motor 3 HP	¢2,000.00	9	¢18,000.00
Motor 2 HP	¢1,700.00	3	¢5,100.00
Motor 5 HP	¢2,800.00	1	¢2,800.00
Caja Reductora Velocidad	¢2,500.00	1	¢2,500.00
Motor 10 HP	¢6,000.00	1	¢6,000.00
Motor 20 HP	¢7,800.00	1	¢7,800.00
Motor 7 1/2 HP	¢4,200.00	3	¢12,600.00
Motor 1 HP	¢1,000.00	3	¢3,000.00
Motor 1/8 HP	¢750.00	3	¢2,250.00
Bomba Colmo	¢12,000.00	1	¢12,000.00
Bomba Centrífuga	¢10,000.00	1	¢20,000.00
TOTAL	-		¢92,050.00

Visualizando el Cuadro anterior podemos apuntar que el precio del equipo existente asciende a una cantidad de ¢92,050.00, restando a este valor la

DEPRECIACION 2.5 por ciento anual (Declarado 1977) ¢27,615.00

AVALUO DEL EQUIPO ¢64,435.00

Consolidado de Avalúo de Maquinaria y Equipo

Tomando como referencia el Cuadro 16 correspondiente al costo de la maquinaria y el Cuadro 18 correspondiente al costo del equipo, podemos sintetizarlo así:

MAQUINARIA TREN HUMEDO	¢257,390.00
EQUIPO TREN HUMEDO	¢64,435.00
TOTAL	¢321,825.00

El avalúo de la maquinaria y equipo asciende a la cantidad de ¢321,825.00, al considerar la depreciación que ha tenido hasta la fecha y que ha sido calculada en 2.5 por ciento anual (declarado 1977).

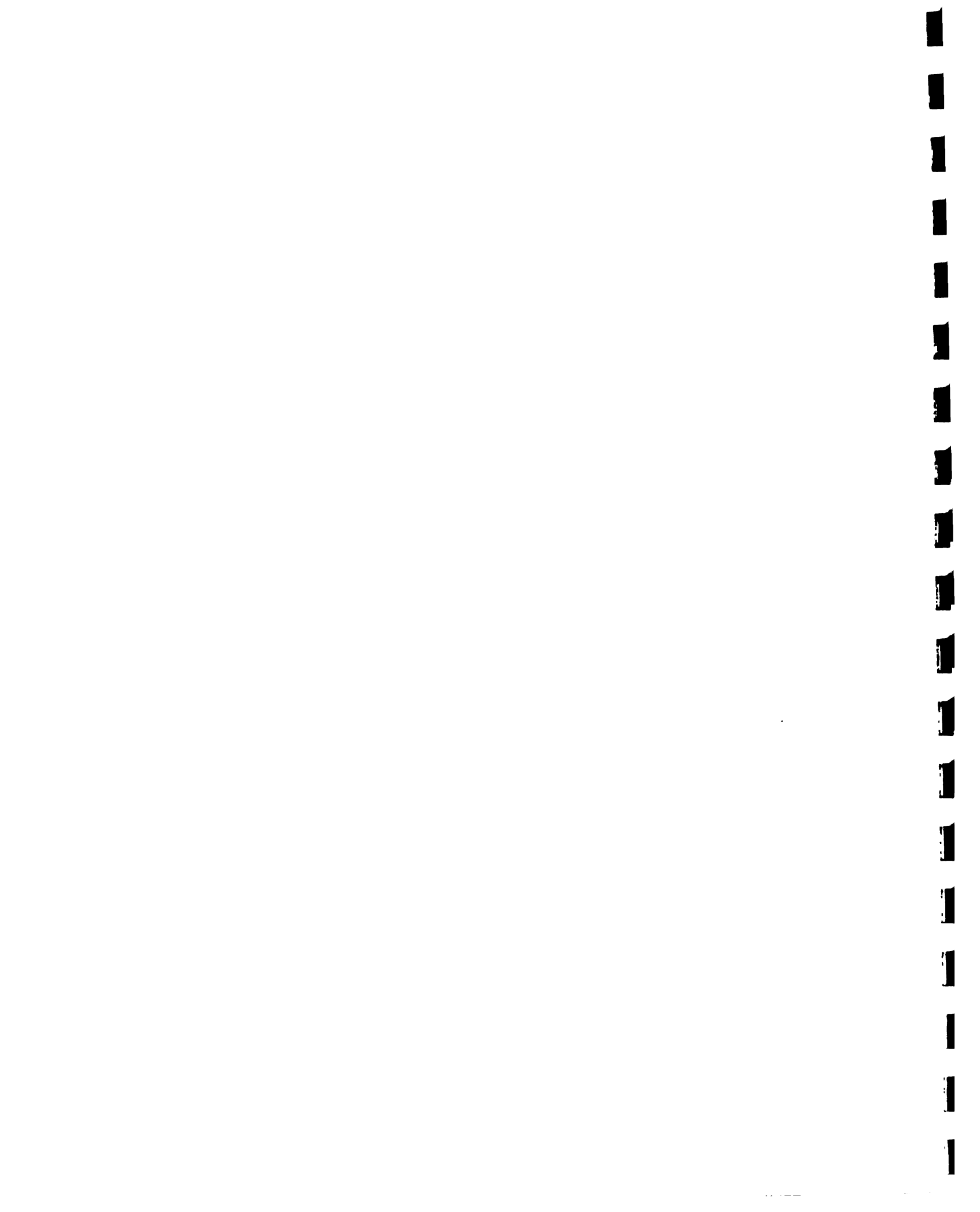


4.2.5 Referencia Eléctrica

En visita técnica efectuada al Beneficio con el objeto de hacer un levantamiento de la obra eléctrica existente en las instalaciones del Beneficio, se pudieron observar las siguientes condiciones:

- Supresión de la acometida normal existente con un cable calibre 500 MCM, por una acometida con un calibre de conductor eléctrico mucho menor que el mencionado anteriormente.
- Canalización con tubería inadecuada para intemperie y trabajo pesado. Además de su colocación superficial, lo cual no es adecuada por el tipo de actividad que se efectúa en el Beneficio.
- Se encontraron canalizaciones anteriores en malas condiciones y además con filtraciones de agua, lo que provoca deterioro en el conductor eléctrico.
- Pudo observarse que las correspondientes protecciones eléctricas para la maquinaria del proceso son bastante antiguas, lo cual no garantiza que su operación sea lo suficientemente segura y confiable.
- En la zona de despulpe, se ubica un tablero de protecciones eléctricas para la maquinaria de ese sector con ninguna protección externa, ya que está al frente de las pilas de recepción, las cuales cuando son llenadas y rebalsan todo el excedente se precipita hacia este tablero.

En base a lo anterior se procede a efectuar el valúo de la instalación eléctrica existente:



Cuadro 19

AVALUO INSTALACIONES ELECTRICAS
BENEFICIO BOLIVIA

	TOTAL
ACOMETIDA DESDE SUB-ESTACION ELECTRICA A PANEL DE CONTROL DEL AREA DE SECADORAS	\$37,685.80
ALIMENTACION ELECTRICA DESDE PANEL DE CONTROL A BOMBAS PARA PULPERO Y RECICLE DE AGUA MIEL	\$12,176.50
ALIMENTACION ELECTRICA DESDE PANEL DE CONTROL A CIRCUITO DE ILUMINACION AREA DE SECADORAS	\$750.00
ACOMETIDA ELECTRICA DESDE SUB-ESTACION A PANEL DE CONTROL DEL AREA DE DESPULPE	\$27,962.55
ALIMENTACION ELECTRICA DESDE PANEL DE CONTROL AREA DE DESPULPE HASTA MAQUINARIA	\$5,819.15
CIRCUITO ELECTRICO DE ILUMINACION, ZONA DESPULPE	\$925.00
ACOMETIDA ELECTRICA A BODEGA DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO	\$1,962.00
TOTAL	\$87,277.00

NOTA: En el área de secado sólo existe una lámpara de mercurio en malas condiciones. En el área de despulpe y pilas de recepción sólo existen dos lámparas de 2 x 40 watts y una de 1 x 40 watts.

Fuente: Levantamiento IICA

4.2.6 Consolidado de Avalúo

En el Cuadro 20 se presenta el consolidado del avalúo del beneficio a comprar:

Cuadro 20

AVALUO BENEFICIO TREN HUMEDO BENEFICIO BOLIVIA

DESCRIPCION	VALOR
Terreno	¢18,933.00
Edificaciones	¢376,600.00
Maquinaria	¢257,390.00
Equipo	¢64,435.00
Instalaciones Eléctricas	¢87,277.00
TOTAL	¢804,635.00

Se estima que el valor actual del Beneficio Bolivia, objeto de este estudio, es de ¢804,635.00.

Se tomaron en cuenta varios parámetros para este avalúo como son: Valor del terreno, estado de las edificaciones, estado de maquinaria, equipo e instalaciones eléctricas.

4.3 DETERMINACION Y CARACTERIZACION DE LAS AMPLIACIONES NECESARIAS

El Beneficio se encuentra balanceado en lo que respecta a la secuencia desde las pilas de recibo de café uva hasta el escurrido, teniendo una disminución de capacidad instalada en la etapa de secado (presecado-secado). Analizando las estadísticas proporcionadas por SAGU, se visualizó que el día pico en la cosecha 88/89 ascendió a 1,295.18 qq uva, cantidad que el beneficio puede procesar sin ningún problema incluso en el área de secado. De todos es conocido que la cosecha 88/89 disminuyó considerablemente con respecto a las de los cinco años anteriores, con lo que lógicamente se puede concluir, no es un buen parámetro para el diseño.

Dentro de las limitaciones para la elaboración de este estudio, se puede citar que las cooperativas que componen SAGU no poseen estadísticas diarias de entradas de café uva de las cosechas anteriores por lo que únicamente se cuenta con datos globales de cosechas 86/87-87/88 de tal manera que podemos relacionar la cosecha 88/89 con la mejor de las citadas anteriormente, y el día pico de la 88/89 así:

	QRS. UVA
Cosecha 86/87:	77.517.67
Cosecha 88/89:	44.788.23
Porcentaje de 86/87 con respecto a 88/89	57.77 % (+)
Día pico 88/89	1.295.18

Entonces el día pico, encontrado tomando como base el 57.77 por ciento será de 2,043.51 qq. uva.

Partiendo de esto, será necesario incorporar 3,400 m² de patio, lo que vendría a sumar un área de 10,036 m², los cuales se ocuparían para presecar el café (bajar porcentaje de humedad del 52 por ciento al 38 por ciento).

Para la operación del secado, únicamente las secadoras se pondrán en buen estado de funcionamiento y para el (o los) días pico se podrá hacer uso de la técnica del medio punto que consiste en someter el café presecado a secado hasta el medio punto de 20 por ciento de humedad y descargarlo para poder disponer de secadoras. En esta forma el café puede permanecer ensacado al aire libre por un máximo de 20 días, y llevarlo al punto óptimo de humedad en la secadora (14 por ciento caliente - 12 por ciento normal) antes del tiempo establecido o al momento que éste caduque.

Se puede afirmar que la capacidad instalada en cada área de recibo, despulpe, desmucilaginado y lavado es consecuente al día pico proyectado.

4.3.1 Determinación y Caracterización Industrial de Reparaciones de Obra Civil del Beneficio

Se determinó que el Beneficio necesita reparación de obra civil en varias áreas, las cuales se presentan a continuación:

- Los techos del Tren Húmedo necesitan reparación. Se recomienda que sean cambiadas las láminas que se encuentren en mal estado en el Tren Húmedo, ya que las goteras contribuirían a la depreciación de la maquinaria.



AREA A REPARARSE: 40 m²

MATERIALES:

Lámina galvanizada
Ganchos para sujetar
Albacil

SUB TOTAL MATERIALES	¢1,386.00
SUB TOTAL MANO DE OBRA	¢594.00

- El techo de las secadoras se encuentra en mal estado.

Se recomienda que el techo sea reparado en su totalidad, ya que este protege y contribuye a que no entre agua dentro de las secadoras.

AREA A REPARARSE: 120 m²

MATERIALES:

Lámina galvanizada
Ganchos para sujetar
Albacil

SUB TOTAL MATERIALES	¢4,158.00
SUB TOTAL MANO DE OBRA	¢1,782.00

- Los patios necesitan mantenimiento el cual se recomienda se les provea. Este consistirá en sustituir la baldosa o tapar los orificios que existen, ya que dentro de éstos queda café y perjudica el rendimiento de éste, además de contribuir al desarrollo de hongos, los cuales traerían como consecuencia que el café adquiera moho (daño en taza). Dentro de esto se incluye mantenimiento de los muros de contención y divisiones que se encuentran dentro de esta área.

AREA A REPARAR: 800 m² de patio, 7.0 m³ de muro de contención

MATERIALES:

25,600 baldosas de barro cocido
10 metros cúbicos de piedra
5 metros cúbicos de arena
30 bolsas de cemento

SUB TOTAL MATERIALES	¢30,240.00
SUB TOTAL MANO DE OBRA	¢7,560.00

- Las pilas de fermentación necesitan mantenimiento. Se recomienda que las pilas se pinten con cal (blanquean) además de reficar debidamente el fondo de ellas. Se debe aplicar lo mismo para las pilas de recibo.

AREA A REPARAR: 10 pilas

MATERIALES:

20 quintales de cal viva
5 libras de mezcal

SUB TOTAL MATERIALES ¢185.00
SUE TOTAL DE MANO DE OBRA ¢435.00

- La estructura metálica del techo de las secadoras necesitan mantenimiento y es necesario instalar barandas de seguridad en los bordes de las pilas de recepción y contornos de las pilas de fermento.

AREA A REPARAR: Estructura Metálica

MATERIALES:

50 metros lineales de polín L
200 metros lineales, tubo industrial soldado
5 quintales hierro corrugado de 1/2"
43 empalmes de 1/2"
4 codos de 1/2"
16 empalmes T de 1/2"
1 lámina de hierro de 1/4"
172 tuercas de 3/4" x 4" con tuerca
5 libras de electrodo
1 bolsa de cemento
3 latas de arena cernida

SUB TOTAL MATERIALES ¢5,550.00
SUB TOTAL MANO DE OBRA ¢1,650.00

Cuadro 21

**CONSOLIDADO DE REPARACIONES OBRA CIVIL
BENEFICIO BOLIVIA**

DESCRIPCION	MATERIALES	MANO DE OBRA	TOTAL
Techos Tren Húmedo	¢1,386.00	¢594.00	¢ 1,980.00
Techos Secadoras	¢4,158.00	¢1,782.00	¢ 5,940.00
Patios	¢30,240.00	¢7,560.00	¢ 37,800.00
Pilas	¢185.00	¢435.00	¢ 620.00
Estructuras y Baranda de Seguridad	¢5,500.00	¢1,650.00	¢ 7,150.00
Techo Báscula			¢ 10,000.00
Total			¢ 53,490.00



4.3.2 Determinación y Caracterización de las Reparaciones del Sistema Eléctrico

En la inspección realizada al sistema eléctrico del beneficio se encontró que éste presenta un gran riesgo, debido a que se ha deteriorado tanto la ductería como el conductor eléctrico del sistema.

Para su funcionamiento se han hecho conexiones superficiales que también representan riesgos de seguridad industrial para el personal que labora en él.

A continuación se detalla el cálculo y descripción de materiales a utilizar para el adecuado funcionamiento de todos los equipos instalados en el beneficio, así como también la adecuada iluminación para el proceso.

En el Anexo 5 se presenta la descripción de las reparaciones a efectuar.

**CONSOLIDADO ENERGIA ELECTRICA
BENEFICIO BOLIVIA**

DESCRIPCION	MATERIALES	MANO DE OBRA	TOTAL
Alimentación eléctrica desde sub-estación a panel de control área secadora	€8,000.00	€60,519.60	€68,519.60
Alimentación de panel control a bombas para pulpero y recicle agua miel	€7,500.00	€12,794.15	€20,294.15
Alimentación de panel control a circuito iluminación área secadoras	€800.00	€1,809.80	€2,609.80
Alimentación eléctrica desde panel de control área despulpadores	€6,500.00	€42,130.50	€48,630.50
Alimentación de panel de control a motores de área de despulpe	€3,300.00	€6,562.80	€9,862.80
Alimentación de panel de control a caja térmica de circuito de iluminación	€2,500.00	€7,296.90	€9,796.90
Alimentación eléctrica de panel de control a bodega de almacenamiento	€3,000.00	€7,772.10	€10,772.10
TOTAL	€ 31,600.00	€ 138,885.85	€ 170,485.85

Los gastos administrativos se consideran en un 20 por ciento (€34,097.15). Esto nos hace un total de €204,583.00 para las reparaciones eléctricas.

4.4 PRODUCCION

Una vez determinado el valor estimado y las reparaciones del beneficio de Tren Húmedo Bolivia, se hace necesaria la descripción y costos del proceso a utilizar, ya que de ello dependerán los ingresos para la recuperación de la inversión.



El Beneficio de Tren Húmedo consiste en transformar el café uva a café pergamino seco. Las operaciones se detallan en el Anexo 6. El Beneficio cuenta con la infraestructura necesaria según se detalla en el plano 1 que muestra toda su distribución y en el plano 2 se detalla la instalación existente en el área del beneficio y el diagrama de flujo de la producción.

4.4.1 Tamaño

Para el período de cosecha cafetera (noviembre - febrero) de 120 días en el Tren Húmedo, la capacidad requerida para satisfacer la demanda planteada en el Cuadro 12 en el período de máxima demanda (1989/1990), es de 15,000 qq oro que es igual a 82,875 qq uva, deberá ser aproximadamente de 125 qq oro/día igual a 690.625 qq uva/día.

Se puede observar en el Cuadro 15 que se satisface la demanda con la capacidad de la maquinaria instalada.

4.4.2 Proceso de Producción

A continuación se presenta el proceso de producción del beneficiado húmedo del café, en el cual se realiza una descripción de la capacidad instalada en cada una de ellas. Ver diagrama del proceso.



**DIAGRAMA DEL PROCESO
(TREN HUMEDO)**

M.P. (CAFE EN UVA)

RECIBO CAFE UVA

PESADO CAFE UVA

HACIA PILAS DE UVA

PILAS DE UVA

HACIA LOS PULPEROS

PULPEROS DE PRIMERA (6)

HACIA CRIBAS

CRIBADO (4)

HACIA PILAS DE FERMENTO

PILAS DE FERMENTO (7)

LAVADO

HACIA LAVADORA

LAVADO

HACIA CRIBA DE LAVADO

CRIBA DE LAVADO

HACIA BOMBA DE RETORNO

BOMBA DE RETORNO

HACIA TOLVA DE RECIBO

TOLVA DE RECIBO

HACIA PATIOS

PATIOS DE SECADO

AGLOMERADO O APILADO

ENSACADO

PESADO

REGISTRADO

HACIA BODEGA

BODEGA PERGAMINO

FLOTE

HACIA PULPEROS

PULPEROS DE FLOTE (1)

HACIA PATIOS

PULPA

HACIA PULPEROS DE REPASO

PULPEROS DE REPASO (2)

HACIA PILAS FERMENTO

HACIA TOLVA DE DESCARGA

TOLVA DE DESCARGA

HACIA SUMIDERO

SUMIDERO



Determinación de la Capacidad de la Infraestructura por Operaciones

En este apartado se determinará la capacidad del beneficiado (Tren Húmedo) de acuerdo a las operaciones que se realizan dentro de éste. Las operaciones se detallan en el diagrama del proceso y las características de la maquinaria y equipo se detallan en los Cuadros 15 y 17.

Pilas de Recibo

El Beneficio cuenta con tres pilas de recibo con un volumen de 104.40 m³ en cada una, equivalente a 1,618.2 qq de café uva para cada pila.

Sifón

El sifón cuenta con una capacidad de 600 qq uva/hora, lo que nos indica que fue construida de acuerdo a la capacidad de las pilas de recibo.

Despulpe

Pulperos de Primera:

Seis pulperos de primera pechero de hule de 90 qq uva de capacidad, teniendo una capacidad total de despulpe de 540 qq uva/hora.

Pulperos de Repaso:

Dos pulperos de repaso pechero de hierro con capacidad de 45 qq uva, teniendo una capacidad total de 90 qq uva/hora los cuales según manifiestan no son usados.

Pulperos de Flote:

Un pulpero de flote pechero de hierro con capacidad de 45 qq uva/hora.

Cribas

Existen cuatro cribas con capacidad de 180 qq uva/hora cada una, haciendo un total de 720 qq uva/hora.

Pilas de Fermento

Las pilas de fermento con que cuenta el Beneficio son siete de 29.40 metros cúbicos de volumen, dando cabida a aproximadamente 546.84 qq de café despulpado por pila, lo que hace un total de 3,827.88 qq de café despulpado. Cabe mencionar que según investigaciones hechas con personas que laboran en ese lugar, el café da punto en las pilas en aproximadamente seis horas, lo que conlleva al mayor aprovechamiento de éstas.



Lavado

Esta operación se efectúa por medio de una lavadora horizontal de 100 qq de café pergamino/hora; pasando luego a escurrirse por medio de una criba que separa el agua del café para que de esta manera al café le sea inyectado agua limpia y vuelto a lavar por medio de una bomba colmo que lo eleva hacia otra escurridera de cajón.

Secado del Café

Esta actividad u operación se efectúa en dos etapas: Presecado y Secado.

Presecado

El presecado se efectúa en patios, teniendo un área de patio útil de 6,636 m² lo que puede dar cabida a 2,654.4 qq pergamino húmedo, equivalente a un pico de aproximadamente 1,500 qq uva/día, ya que el tiempo promedio de presecado en patios es de dos días más el café que no entra al secado (mecánico) por el tamaño de partida o su excedente.

Secado

El secado del café a principios de cosecha se secará en patios, ya que para partidas pequeñas no es conveniente ocupar las secadoras. Estas tendrán que ocuparse cuando la entrada diaria sea como mínimo de 300 qq uva por clase de café equivalente a 102 qq pergamino al 38 por ciento de humedad. El Beneficio cuenta con tres secadoras verticales.

Se puede concluir que el Beneficio cuenta con la capacidad instalada necesaria para procesar 18,000 qq de café oro, o sea 21,600 qq de café pergamino. Considerando las producciones anteriores y las proyecciones de la Asociación de Cooperativas (ver Cuadro 12), se puede decir que cumple con las necesidades de producción de ésta.

4.4.3 Flujo de Materia Prima y Producción Esperada

El café uva que se procesa en el Beneficio es producido en las 180 manzanas de la Cooperativa Samaria Las Mercedes y en las 350 manzanas de la Cooperativa El Guaje, totalizando 530 manzana dedicadas a este cultivo.



Cuadro 22

**AREA CULTIVADA Y PRODUCCION CAFE UVA
SOCIEDAD COOPERATIVA SAGU**

AÑO	AREA CULTIVADA		TOTAL Mz	CAFE UVA qq	PRECIO qq	TOTAL ¢
	EL GUAJE Mz	SAMARIA Mz				
87/88	350	180	530	65,815	¢58.65	3,860,049.80
88/89	350	180	530	47,134	¢70.50	3,322,947.00
89/90	350	180	530	82,875	¢56.30 ¹	4,665,868.50
90/91	350	180	530	66,300	¢56.30 ²	3,732,690.00
91/92	350	180	530	66,300	¢56.30	3,732,690.00
92/93	350	180	530	66,300	¢56.30	3,732,690.00
93/94	350	180	530	66,300	¢56.30	3,732,690.00
94/95	350	180	530	66,300	¢56.30	3,732,690.00

¹ Precio esperado cosecha 89/90

² Precio esperado cosechas 90/91-94/95

Fuentes: Dpto. Contabilidad, Coop. El Guaje y Coop. Samaria

El Anexo 7 muestra las estadísticas de precios de café uva a nivel nacional.

4.4.4 Maquinaria

La maquinaria y equipo existente en el beneficio se encuentra en buenas condiciones para el trabajo que se requiere de ellas.

Esta maquinaria y equipo tiene los adelantos técnicos requeridos para la transformación del café uva a café pergamino y las técnicas de operatividad son conocidas por el personal que labora en el Beneficio, sus características y capacidades se detallan en el Cuadro 15 y 17.

4.4.5 Transporte

Las cooperativas cuentan con los medios de transporte necesarios para trasladar el café uva hacia el beneficio húmedo, de igual forma para trasladar el café pergamino al beneficio seco y para trasladar el café oro exportable a puerto.



4.4.6 Agua y Energía Eléctrica

El Beneficio cuenta con un tanque para captación de agua con capacidad de 288,000 galones, el cual es abastecido por medio de un pozo, con una bomba que provee un caudal de 1,500 galones por minuto.

La potencia eléctrica ya se mencionó en la sección 4.1.2.

4.5 ORGANIZACION OPERATIVA

Ya que SAGU tiene arrendado el Beneficio Bolivia, se pudo constatar de sus planillas los siguientes puestos operativos en el Beneficio:

- Administrador
- Encargado de Despulpe
- Pintero
- Sifonero
- Tolva de Despulpa
- Cribero y Encargado de Lavada
- Puntero de Patios
- Patieros
- Tractorista
- Encargado de Secado
- Cargado y Descargado de Secadoras

De los puestos anteriormente citados se indicarán las funciones de los que se consideran puestos claves y se sugerirán otros puestos que conducirán al efectivo desarrollo y así poder contribuir al logro del objetivo de la mejor manera posible. Ver Anexo 8.

La descripción de puestos servirá para conocer en detalle la actividad que corresponde a desarrollar a cada puesto.

Los puestos escogidos son:

- Administrador
- Encargado de Despulpe
- Chequero de Pila



- Encargado de Despulpe
- Puntero de Patios
- Encargado de Lavada
- Encargado de Secado
- Caporal Mayor (sugerido)
- Jefe de Mecánico (sugerido)

4.6 CAPACITACION Y ASISTENCIA TECNICA

El objetivo de la capacitación y asistencia técnica es dar a conocer el procedimiento o proceso de beneficiado de café a todo el personal operativo y administrativo al mismo tiempo de orientar al personal sobre el uso adecuado de los recursos con que se cuentan, esta capacitación debe ser constante para que el personal esté sabedor de las nuevas técnicas de procesamiento de café y todo lo relacionado con éste.

La asistencia técnica consistirá en visitas semanales o quincenales por parte de un técnico en beneficiado de café al cual deberá dejar por escrito un informe con todas sus observaciones, ya que las personas que se encuentran laborando en el Beneficio pueden estar incurriendo en un mismo error varias veces sin poder palparlo, es ahí donde radica la importancia de un agente externo que pueda recomendar mejoras al proceso tanto técnicas como administrativas.

Esta persona deberá de ser contratada para la cosecha y período de mantenimiento preventivo.

A continuación se sugerirá un modelo general de contenido de un curso de capacitación.

Los temas que se sugieren son:

- Técnicas Modernas del Beneficiado del Café
- Incidencia del Control de Calidad en el Beneficiado del Café
- Comercialización Interna del Café
- Comercialización Externa del Café
- Aprovechamiento de los Subproductos del Café
- La Importancia del Secado del Café
- Técnicas de Mantenimiento Preventivo



- Higiene y Seguridad Industrial

Para la realización de estos cursos se deberá contratar al personal idóneo, dependiendo del tema que se quiera y mantener el esquema propuesto que se presenta.

CURSO DE CAPACITACION PARA PERSONAL DE BENEFICIOS

I INFORMACION GENERAL

Fecha de Inicio:
Fecha de Finalización:
Duración:
Lugar:
Costo:
Grupos:
Número de Participantes:

II OBJETIVOS

1. General:
2. Específicos:

III CONTENIDO

IV METODOLOGIA

V RECURSOS NECESARIOS

4.7 COSTOS DE OPERACION

Los costos de operación son todos aquellos que afectan el costo del producto, éstos se presentan a continuación.

4.7.1 Mano de Obra

Se entiende por mano de obra a aquella que interviene directa o indirectamente en la elaboración del producto, incluyéndose la parte administrativa. En el Cuadro 23 se presenta la mano de obra requerida.



Cuadro 23

**MANO DE OBRA
(TREN HUMEDO)**

PUESTO	CANT.	D/H	SALARIO DIARIO	TOTAL	TOTAL RUBRO
ADMINISTRACION					¢21,100.00
Administrador	1	180	¢75.00	¢13,500.00	
Contador	1	180	¢22.22	¢4,000.00	
Secretaría	1	180	¢20.00	¢3,600.00	
MANO DE OBRA DIRECTA					¢60,960.00
Pilero	1	120	¢20.00	¢2,400.00	
Sifonero	1	120	¢20.00	¢2,400.00	
Cribero Despulpa	1	120	¢20.00	¢2,400.00	
Tolbero	1	120	¢20.00	¢2,400.00	
Pilero Lavado	1	120	¢18.00	¢2,160.00	
Cribero Lavado	1	120	¢18.00	¢2,160.00	
Carretonero	3	360	¢18.00	¢6,480.00	
Puntero	1	120	¢30.00	¢3,600.00	
Patiero	12	1,440	¢18.00	¢25,920.00	
Tractorista	1	120	¢20.00	¢2,400.00	
Cargador y Descargador	4	480	¢18.00	¢8,640.00	
MANO DE OBRA INDIRECTA					¢31,760.00
Jefe de Beneficio	1	120	¢45.00	¢5,400.00	
Encargado Despulpa	1	120	¢27.00	¢3,240.00	
Encargado Secadoras	3	360	¢27.00	¢9,720.00	
Catador	1			¢2,000.00	
Bodeguero, planillero y pagador	1	120	¢25.00	¢3,000.00	
Auxiliar de bodega y chequero	1	120	¢20.00	¢2,400.00	
Sereno	2	240	¢25.00	¢6,000.00	
SUB TOTAL				¢113,820.00	¢113,820.00

4.7.2 Materia Prima

La materia prima procede de las cooperativas pertenecientes a SAGU, pero ésta tiene su valor de producción que se le paga respectivamente según la cantidad entregada.



Cuadro 24

**MATERIA PRIMA
SOCIEDAD COOPERATIVA SAGU**

AÑO	PRODUCCION CAFE UVA EL GUAJE qq	SAMARIA qq	TOTAL PRODUCCION qq UVA	TOTAL PRECIO ¢ qq UVA	TOTAL ¢
89/90	38,675	44,200	82,875	56.30	4,665,862.50
90/91	27,625	38,675	66,300	56.30	3,732,690.00
91/92	27,625	38,675	66,300	56.30	3,732,690.00
92/93	27,625	38,675	66,300	56.30	3,732,690.00
93/94	27,625	38,675	66,300	56.30	3,732,690.00
94/95	27,625	38,675	66,300	56.30	3,732,690.00

4.7.3 Energía Eléctrica

Para determinar el costo de energía eléctrica, se utilizará la carga que trabajará la maquinaria y las luminarias.

Cuadro 25

CONSUMO ELECTRICO MAQUINARIA

MAQUINARIA	CANT.	POTENCIA HP	HP/hr	TIEMPO EFECTIVO D/H	HP/COSECHA	FACTOR POTENCIA 0.7	COSTO ¢ 0.31875/KW
Motor	9	3	27.000	96	20,736	14,515.2	¢4,626.72
Motor	5	2	10.000	96	7,680	5,376.0	¢1,713.60
Motor	1	5	5.000	96	3,840	2,688.0	¢856.80
Motor	2	10	20.000	96	15,360	10,752.0	¢3,427.20
Motor	1	20	20.000	96	15,360	10,752.0	¢3,427.20
Motor	3	7 1/2	22.500	96	17,280	12,096.0	¢3,855.60
Motor	3	1	3.000	96	2,304	1,612.8	¢514.08
Motor	3	1/8	0.375	96	288	201.6	¢64.36
Motor	1	15	15.000	96	11,520	8,064.0	¢2,570.40
Motor	3	1/2	1.500	96	1,152	806.4	¢257.04
	31		124.375		95,520	66,864.0	¢21,313.00



Cuadro 26

CONSUMO ELECTRICO LUMINARIAS

LUMINARIAS	CANT.	POTENCIA	CONSUMO Amp. Hora	CONSUMO KW/cosecha	COSTO ¢
Lámpara luz mixta	3	175W/220V	2.40	100.56	32.05
Reflectores	3	150W/110V	4.10	335.52	106.95
Lámpara	3	4 x 40W/110V	4.36	125.32	39.95
Lámpara	8	2 x 40W/110V	5.82	1,340.28	427.22
Lámpara de mercurio	3	175W/220V	2.38	100.00	31.88
Reflectores	4	150W/220V	2.73	152.48	48.60
Lámpara luz mixta	9	175W/220V	7.16	899.82	286.82
Lámpara	8	2 x 40W/110V	5.82	1,300.00	414.38
Lámpara de mercurio	2	175W/220V	1.60	44.68	14.25
TOTAL				4,398.66	¢1,402.00

El costo de energía eléctrica es de ¢22,715.00 para el Beneficio, considerando el consumo en maquinarias (¢21,313.00) y luminarias (¢1,402.00).

4.7.4 Agua

El beneficio cuenta con un tanque captador de agua con capacidad de 288,000 galones, el cual es abastecido por un pozo con una bomba de suficiente caudal. Por lo que el costo de agua se limita a la energía de la bomba surtidora.

4.7.5 Transporte

Para el transporte, las cooperativas cuentan con sus propios vehículos en los cuales se realizan los traslados requeridos.

Transporte café pergamino a tren seco ¢ 7,500.00

4.7.6 Combustible y Lubricantes

Para el proceso de beneficiado es necesario el consumo de combustible en varias operaciones, las cuales se detallan así:

Tractor para patios	600 galones	¢3,060.00
Secado en secadoras	6,000 galones	¢30,600.00
Supervisión y Administración	100 galones	¢510.00
Total		¢34,170.00



El combustible que se consume es el DIESEL, el cual se adquiere a un precio de ¢5.10 por galón.

Como lubricantes se entiende a los que se refieren a grasas, aceites, etc., con un costo global de ¢514.00.

Combustible	¢34,170.00
Lubricantes	¢514.00
Total Combustible y Lubricantes	¢34,684.00

4.7.7 Otros

Para el desarrollo de las actividades del Beneficio son necesarios una serie de papelería, útiles, materiales, etc., los cuales se detallan en el Cuadro 27.

Cuadro 27
MATERIALES Y UTILES

DESCRIPCION	VALOR
Impresión papelería	¢2,000.00
Papelería y útiles	¢250.00
Sacos de henequén	¢20,000.00
Pita	¢8,600.00
Conos de hilo	¢200.00
Rastrillos, palas, cucharones de madera	¢2,000.00
TOTAL	¢33,050.00

4.7.8 Mantenimiento

El mantenimiento consiste en efectuar los trabajos preventivos para el buen funcionamiento de la maquinaria, equipo, infraestructura, sistema eléctrico, etc. A fin de que el beneficio se encuentre en buenas condiciones para el periodo de cosechas.

El mantenimiento preventivo consiste en:



DESCRIPCION	VALOR
Desmontaje y montaje de motores eléctricos	¢860.00
6 libras de grasa	¢48.00
10 baleros para motor (según muestra)	¢1000.00
Desmontaje y montaje de criba y expulsador	¢300.00
8 pernos de 5/8" por 70 cms de largo	¢136.00
6 bolsas de cemento de cemento	¢84.00
1 metro de grava número 3	¢40.00
Revisión general del sistema eléctrico	¢319.00
50 yardas de alambre número 10 TW forrado	¢50.00
6 rollos de cinta aislante 33MZ	¢96.00
15 focos de 25 W	¢45.00
12 lámparas de 40 W	¢144.00
10 star de 40 W	¢15.00
Pintar estructura de hierro	¢435.00
10 galones de pintura	¢800.00
8 brochas de cerda de 3"	¢64.00
3 galones thinner	¢30.00
Cheliado con cal	¢435.00
20 quintales de cal viva	¢160.00
5 libras de mezcál	¢25.00
Reparación de patios y cunetas	¢939.00
30 bolsas de cemento	¢390.00
4 m ³ de arena	¢200.00
Total Mantenimiento	¢6,615.00

4.7.9 Alquileres

Como se ha venido mencionando, para obtener el café pergamino se alquila el beneficio húmedo Bolivia por un monto de ¢75,000.00.

Una vez adquirido este desembolso de efectivo no se llevaría a cabo.

4.7.10 Gastos de Organización

Para iniciar la temporada de beneficiado es necesario realizar una serie de gastos pre-operativos para habilitar, tanto el tren húmedo, como el tren seco. Para el tren húmedo incluye el pago de abogado y otros a un costo de ¢1,450.00, y en el tren seco de ¢1,000.00, totalizando ¢2,450.00.



En el Cuadro 28 se presenta el resumen de los costos de operación del tren húmedo, descritos anteriormente, y los del tren seco. Estos costos del tren seco únicamente se mencionan, ya que no están relacionados en la descripción que se presenta, pero son necesarios para la evaluación económica del presente estudio.

4.7.11 Depreciación

En los Cuadros 29, 30 y 31 se presentan las depreciaciones de las edificaciones, maquinaria y equipo.



Cuadro 28
COSTOS TOTALES DE OPERACION
(en Colones)

	TREN HUMEDO	TREN SECO	TOTAL
GASTOS DE FABRICACION			
Costos Directos			
Materia Primas	3,732,690		3,732,690.00
Mano de Obra Directa	60,960	39,780	100,740.00
Materiales Directos	10,800	23,815	34,615.00
Sub Total			3,868,045.00
Gastos de Fabricación			
Materiales Indirectos	198	100	298.00
Empaque	20,000	49,925	69,925.00
Combustibles y Lubricantes	34,684		34,684.00
Mano de Obra Indirecta	31,760	7,440	39,200.00
Energía Eléctrica	22,715	9,871	32,591.00
Seguros	10,000	8,000	18,000.00
Depreciaciones			29,683.00
Mantenimiento y Aseo	6,615		6,615.00
Imprevistos			2,309,96.00
Sub Total			233,305.96
TOTAL			4,101,350.96
GASTOS DE ADMINISTRACION			
Sueldos	21,100	7,700	28,800.00
Prestaciones			7,360.00
Luz y Teléfono		100	100.00
Papelería y Otros Gastos	2,250	2,000	4,250.00
Alquileres	75,000		75,000.00
Amortización Gastos Organización	1,450	1,000	2,450.00
Imprevistos			2,148.00
TOTAL			45,108.00
GASTOS DE VENTA			
Sueldos y Salarios		4,178	4,178.00
Viáticos		1,200	1,200.00
Transportes y Fletes	7,500	17,366	24,866.00
Combustible y Lubricantes			4,974.00
Imprevistos			880.45
TOTAL			36,098.45
GASTOS FINANCIEROS			
Intereses de Mediano y Largo Plazo			243,761.76
Intereses de Corto Plazo			
TOTAL			243,761.76
COSTO TOTAL			4,426,319.17



Cuadro 29

DEPRECIACION DE EDIFICACIONES

Valor Total	₡376,600.00
Vida Util	20 años
Valor Residual	15 por ciento
Método Utilizado	línea recta

AÑO	CUOTA ANUAL	CUOTA ACUMULADA	VALOR RESIDUAL
1	₡16,005.50	₡16,005.50	₡360,594.50
2	₡16,005.50	₡32,011.00	₡244,589.00
3	₡16,005.50	₡48,016.50	₡328,583.50
4	₡16,005.50	₡64,022.00	₡312,578.00
5	₡16,005.50	₡80,027.50	₡296,572.50
6	₡16,005.50	₡96,033.00	₡280,567.00
7	₡16,005.50	₡112,038.50	₡264,561.50
8	₡16,005.50	₡128,044.00	₡248,556.00
9	₡16,005.50	₡144,049.50	₡232,550.50
10	₡16,005.50	₡160,055.00	₡216,545.00
11	₡16,005.50	₡176,060.50	₡200,539.50
12	₡16,005.50	₡192,066.00	₡184,534.00
13	₡16,005.50	₡208,071.50	₡168,528.50
14	₡16,005.50	₡224,077.00	₡152,523.00
15	₡16,005.50	₡240,082.50	₡136,517.50
16	₡16,005.50	₡256,088.00	₡120,512.00
17	₡16,005.50	₡272,093.50	₡104,506.50
18	₡16,005.50	₡288,099.00	₡88,501.00
19	₡16,005.50	₡304,104.00	₡72,495.50
20	₡16,005.50	₡320,110.00	₡56,490.00





Cuadro 31
DEPRECIACION DE EQUIPO

Valor Total	₡64,435.00
Vida Util	20 años
Valor Residual	15 por ciento
Método Utilizado	línea recta

AÑO	CUOTA ANUAL	CUOTA ACUMULADA	VALOR RESIDUAL
1	₡2,738.50	₡2,738.50	₡61,696.50
2	₡2,738.50	₡5,477.00	₡58,958.00
3	₡2,738.50	₡8,215.50	₡56,219.50
4	₡2,738.50	₡10,954.00	₡53,481.00
5	₡2,738.50	₡13,692.50	₡50,742.50
6	₡2,738.50	₡16,431.00	₡48,004.00
7	₡2,738.50	₡19,169.50	₡45,265.50
8	₡2,738.50	₡21,908.00	₡42,527.00
9	₡2,738.50	₡24,646.50	₡39,788.50
10	₡2,738.50	₡27,385.00	₡37,050.00
11	₡2,738.50	₡30,123.50	₡34,311.50
12	₡2,738.50	₡32,862.00	₡31,573.00
13	₡2,738.50	₡35,600.50	₡28,834.50
14	₡2,738.50	₡38,339.00	₡26,096.00
15	₡2,738.50	₡41,077.50	₡23,357.50
16	₡2,738.50	₡43,816.00	₡20,619.00
17	₡2,738.50	₡46,554.50	₡17,880.50
18	₡2,738.50	₡49,293.00	₡15,142.00
19	₡2,738.50	₡52,031.50	₡12,403.50
20	₡2,738.50	₡54,770.00	₡9,665.00

4.8 INVERSION

La inversión total requerida para el avalúo, reparación y ampliación del Beneficio es de ₡1,108,008.00.

En el Cuadro 32 se presenta la descripción.



Cuadro 32

**INVERSION REQUERIDA
SOCIEDAD COOPERATIVA SAGU**

DESCRIPCION		TOTAL
AVALUOS:		¢804,635.00
Terrenos	¢18,933.00	
Edificaciones	¢376,600.00	
Maquinaria	¢257,390.00	
Equipo	¢64,435.00	
Instalaciones Eléctricas	¢87,277.00	
AMPLIACIONES:		¢45,300.00
Patios	¢45,300.00	
REPARACIONES:		¢258,073.00
Obra Civil	¢53,490.00	
(Techos, patios, pilas, básculas, etc.)		
Sistema Eléctrico	¢204,583.00	
(equipos instalados, iluminación, etc.)		
TOTAL		¢1,108,008.00



**TABLA DE AMORTIZACION
SOCIEDAD COOPERATIVA SAGU**

Condiciones:	
Inversión	¢1,108,008.00
Período	12 años
Período de Gracia	3 años
Cuotas Iguales	¢ 292,637.25
Interés	22 por ciento

AÑO	CAPITAL ¢	INTERES ¢	AMORTIZACION CAPITAL ¢	CUOTA ANUAL ¢
1	1,108,008.00	243,761.76		
2	1,108,008.00	243,761.76		
3	1,108,008.00	243,761.76		
4	1,108,008.00	243,761.76	48,875.49	292,637.25
5	1,059,132.51	233,009.15	59,628.10	292,637.25
6	999,504.41	219,890.97	72,746.28	292,637.25
7	926,758.13	203,886.79	88,750.46	292,637.25
8	838,007.67	184,361.69	108,275.56	292,637.25
9	729,732.11	160,541.06	132,096.19	292,637.25
10	597,635.92	131,479.90	161,157.35	292,637.25
11	436,478.57	96,025.28	196,611.97	292,637.25
12	239,866.60	52,770.65	239,866.60	292,637.25
		2,257,012.50	1,108,008.00	2,633,735.25

4.8.1 Plan de Ejecución

La finalidad principal de este estudio es la adquisición del Beneficio de tren húmedo de la Cooperativa Bolivia, por parte de SAGU (Asociación de Cooperativas Samaria y El Guaje). Para tal efecto, se debe presentar la solicitud de compra-venta por las partes involucradas a las oficinas del ISTA para que estos aprueben la compra venta del inmueble.

La Asociación SAGU tendrá como parámetro del costo del inmueble el presente estudio en base al cual podrá discutir en la mesa el valor del Beneficio, las reparaciones a realizar y las ampliaciones necesarias.

Una vez se llegue a un acuerdo común se podrá realizar la inversión.



Una vez realizada la inversión se debe proceder a efectuar las reparaciones y ampliaciones recomendadas; para tal efecto se deben solicitar por lo menos tres cotizaciones, las cuales deberán ser analizadas primordialmente por su monto. Se tendrán en consideración otros aspectos tales como seriedad de la empresa, experiencia, calidad de los materiales, tipos de acabados, garantía ofrecida, etc.

Una vez determinado él o los contratistas, se les convocará a una reunión en la cual se discutan los detalles de la obra a realizar si se llega a un común acuerdo, se puede proceder a realizar el contrato para la ejecución de las obras.

4.8.2 Tiempo Requerido para la Ejecución

El tiempo requerido para la ejecución dependerá del acuerdo a que se llegue en la mesa de discusión de la compra venta del Beneficio.

Una vez lleguen a un acuerdo, se estima que para efectuar las reparaciones el tiempo requerido es de dos meses y para las ampliaciones se estima un tiempo de cuatro meses.



**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA LA
EJECUCION DEL PROYECTO
SOCIEDAD COOPERATIVA SAGU**

PERSONAL	M E S E S														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Compra del beneficio	¢ 804,635.00														
Elección Contratistas							■								
Ampliación de Patios								¢45,300.00							
Reparación Obra Civil								¢53,490.00							
Reparación Obra Eléctrica									¢204,583,00						
Imprevistos											■				

4.8.3 Garantía

Las obras de ampliación y reparación, tanto civil como eléctricas, deberán ser garantizadas por el constructor.

Antes del pago final él o los constructores deberán entregar a favor y a entera satisfacción de la asociación Cooperativa SAGU, una garantía de construcción o reparación y de la calidad de éstos. Se deberá contratar por parte de SAGU una empresa supervisora que dé el visto bueno de la construcción y de la reparación. (El costo de ésta correrá por cuenta de SAGU).



5. ANALISIS FINANCIERO

5.1 HORIZONTE DEL PROYECTO

El horizonte del proyecto se estima en 20 años, tiempo estimado de vida útil del beneficio, considerando que se efectuarán las reparaciones recomendadas y se le dará el mantenimiento debido. Después de esos 20 años se le deberán efectuar reparaciones y correcciones, como también actualizar su sistema de producción, para mantener su capacidad de producción e iniciar un nuevo período de vida útil.

5.2 CONDICIONES DEL FINANCIAMIENTO

Se requerirá que el proyecto sea financiado en un 100 por ciento, por un banco del sistema. Las condiciones del préstamo bajo las cuales se evaluó el proyecto son:

Préstamo	¢1,108,008.00
Tasa de Interés	22 por ciento
Cuota Anual	¢ 292,637.25
Período	12 años
Período de Gracia	3 años

5.3 EVALUACION Y ANALISIS FINANCIERO DEL PROYECTO

5.3.1 Determinación de Ingresos

En el Cuadro 32-A se presentan los ingresos proyectados, para un período de 12 años, con una producción en el año cero mucho mayor a los años siguientes debido a que se espera una buena cosecha en este año. Luego se espera una producción constante a partir del primer año, para evaluar el efecto del proyecto; ya que el proceso del café uva se deberá realizar independientemente el proyecto se ejecute o no. El año cero representa el monto de las ventas sin proyecto.

Las ventas de café oro corresponden a los datos establecidos en el estudio de mercado y las ventas de resaca, pulpa y granza a datos proporcionados por el contador de la asociación.

Para establecer el efecto del proyecto se consideró una producción constante ya que el aumento o disminución del producto depende en gran manera de los efectos climáticos, los cuales no se pueden predecir.



Cuadro 32 - 1

INGRESOS PROYECTADOS
(PRODUCCION CONSTANTE)
SOCIEDAD COOPERATIVA SAGU

INGRESO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ventas														
Cafe oro (1)	4836000	4836000	4836000	4836000	4836000	4836000	4836000	4836000	4836000	4836000	4836000	4836000	4836000	4836000
Resaca (2)	43770	43770	43770	43770	43770	43770	43770	43770	43770	43770	43770	43770	43770	43770
Pulpa (3)	5425	5425	5425	5425	5425	5425	5425	5425	5425	5425	5425	5425	5425	5425
Granza (4)	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
Valor residual														
Edificaciones														
Mueblario														
Equipo														
TOTAL INGRESO	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00

- (1) Produc cafe oro (30) por precio = 12.000 X 403
- (2) Resaca (eq) por precio = 53 X 72.95
- (3) Pulpa (ton) por precio = 190 X 2.50
- (4) Granza (ton) por precio = 110 X 5.00



5.3.2 Determinación Egresos

Cuadro 33

TABLA DE AMORTIZACION
SOCIEDAD COOPERATIVA SAGU

AÑO	INTERESES	AMORTIZACION	CUOTA ANUAL
1	243,761.76	0.00	0.00
2	243,761.76	0.00	0.00
3	243,761.76	0.00	0.00
4	243,761.76	48,875.49	292,637.25
5	233,009.15	59,628.10	292,637.25
6	219,890.97	72,746.28	292,637.25
7	203,886.79	88,750.46	292,637.25
8	184,361.69	108,275.56	292,637.25
9	160,541.06	132,096.19	292,637.25
10	131,479.90	161,157.35	292,637.25
11	96,025.28	196,611.97	292,637.25
12	52,770.65	239,866.60	292,637.25
	2,257,012.50	1,108,008.00	2,633,755.25

El Cuadro 34 muestra el análisis de Inversión para el proyecto, se tomó como unidad básica de inversión el beneficio de café húmedo y se le sumó los costos del beneficio seco, para obtener una capacidad de pago real que se presenta al pie del Cuadro 34.

Los datos del año cero establecidos en la Sección 4.7 del estudio técnico y en la Sección 5.3.2 del estudio financiero representan los egresos que el beneficio tendría sin la ejecución del proyecto, entonces los datos del año cero serán los mismos para todo el periodo de evaluación.



Los ingresos se presentan en el Cuadro 32. Al pie del Cuadro 34 se determina el flujo de fondos al considerar el 100 por ciento del financiamiento para determinar la capacidad de pago que se tendrá por la ejecución del proyecto. El valor residual del año 12 es de 1342.129.00 según fue establecido en los Cuadros 29, 30 y 31.

En el Cuadro 34 la tasa interna de retorno (TIR), el valor actual neto (VAN) y la relación beneficio-costos obtenidos, bajo las condiciones de precio promedio, muestran que el proyecto es rentable para el periodo estipulado.

5.4 ANALISIS SENSITIVO EN BASE AL ANALISIS DE INVERSION

Se considera que el precio de venta del café oro, que a su vez determina el precio del café uva y de la resaca, es el factor que resulta más sensible a la factibilidad de la inversión proyectada.

El análisis de sensibilidad se basó en las variaciones de precio, máximos y mínimos que se esperan obtener. Para cada análisis se tomó el precio constante para el periodo en estudio. Este análisis se realizó basado en el Cuadro 34 con una producción constante para los doce años que se proyectó el estudio.



5.4.1 Determinación de Egresos

COSTOS TOTALES DE OPERACION

	SIN PROYECTO			CON PROYECTO		
	FIJOS	VARIABLES	TOTALES	FIJOS	VARIABLES	TOTALES
A.COSTOS DE FABRICACION						
1.Costos directos						
Materias primas		3732690	3732690		3732690	3732690
Mano de obra directa		100740	100740		100740	100740
Materiales directos		34615	34615		34615	34615
SUB-TOTAL		3868045	3868045		3868045	3868045
2.Gastos de fabricación						
Materiales indirectos		298	298		298	298
Espaque		69925	69925		69925	69925
Combustible y lubricantes	34684	34684		34684	34684	34684
Mano de obra indirecta	39200		39200	39200		39200
Energía eléctrica	31313	1278	32591	31313	1278	32591
Seguros	18000		18000	18000		18000
Depreciaciones	29683		29683	29683		29683
Mantenimientos		2656	2656		6615	6615
Imprevistos (1%)	1181.96	1088.41	2270.37	1181.96	1128	2309.96
SUB-TOTAL	119377.96	109929.41	229307.37	119377.96	113928	233305.96
T O T A L	119377.96	3977974.41	4097352.37	119377.96	3981973	4101350.96
B.GASTOS DE ADMINISTRACION						
Sueldos	28800		28800	28800		28800
Presjaciones	7360		7360	7360		7360
Luz y teléfono	100		100	100		100
Papelería y útiles	4250		4250	4250		4250
Alquileres	75090		75,000			
Gastos organización	2450		2450	2050		2050
Imprevistos (2.5%)	2949	2949	5898	1064		1064
T O T A L	120909	2949	123858	43624		43624
C.GASTOS DE VENTA						
Sueldos		4178	4178		4178	4178
Viajes		1200	1200		1200	1200
Transporte		24866	24866		24866	24866
Combustible y lubricante	4974	4974		4974	4974	
Imprevistos (2.5%)		800.45	800.45		800.45	800.45
T O T A L		36098.45	36098.45		36098.45	36098.45
D.GASTOS FINANCIEROS						
Intereses a largo plazo			243761.76		243761.76	
T O T A L				243761.76		243761.76
COSTOS TOTALES	240286.96	4017021.86	4257308.82	406763.72	4018971.45	4424835.17



**CUADRO 34
ANALISIS DE INVERSION DE CAPITAL
COOPERATIVA SASU (Proyecto)**

INGRESO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Ventas													
Cafe oro	4,836,000.00	4,836,000.00	4,836,000.00	4,836,000.00	4,836,000.00	4,836,000.00	4,836,000.00	4,836,000.00	4,836,000.00	4,836,000.00	4,836,000.00	4,836,000.00	4,836,000.00
Resaca	43,770.00	43,770.00	43,770.00	43,770.00	43,770.00	43,770.00	43,770.00	43,770.00	43,770.00	43,770.00	43,770.00	43,770.00	43,770.00
Pulpa	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00
Granza	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Valor residual													184,534.00
Edificaciones													126,122.00
Maquinaría													31,573.00
Equipo													
TOTAL INGRESO	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	4,885,795.00	5,228,024.00
EGRESO													
Inversion requerida													
Terrenos	18,933.00												
Edificaciones	276,600.00												
Maquinaría	257,390.00												
Equipo	64,435.00												
Instalaciones electricas	87,277.00												
Ampliaciones de patios	45,300.00												
Reparacion de obras civiles	53,490.00												
Reparacion sistema electrico	204,583.00												
Costos de operacion													
Materia prima	3,732,690.00	3,732,690.00	3,732,690.00	3,732,690.00	3,732,690.00	3,732,690.00	3,732,690.00	3,732,690.00	3,732,690.00	3,732,690.00	3,732,690.00	3,732,690.00	3,732,690.00
Mano de obra directa	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00
Materiales directos	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615
Gastos de fabricacion	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96
Gastos de administracion	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00
Gastos de venta	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45
TOTAL EGRESOS	4,181,073.41	4,181,073.41	4,181,073.41	4,181,073.41	4,181,073.41	4,181,073.41	4,181,073.41	4,181,073.41	4,181,073.41	4,181,073.41	4,181,073.41	4,181,073.41	4,181,073.41
FLUJO NETO DE FONDOS SIN FINANCIACION	(1,108,008.00)	704,721.59	704,721.59	704,721.59	704,721.59	704,721.59	704,721.59	704,721.59	704,721.59	704,721.59	704,721.59	704,721.59	1,046,950.59
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	0.11	0.09
FLUJO NETO ACTUALIZADO	(1,108,008.00)	577,640.65	473,475.94	388,095.03	318,110.68	260,746.46	213,726.61	175,185.74	143,594.87	117,700.71	96,476.00	75,075.69	96,295.99
VAN	1,832,119.38												
TIP	63.48												
RELACION BENEFICIO COSTO	1.10												
INGRESOS ACTUALIZADOS	4,004,750.00	3,282,581.97	2,690,646.96	2,205,443.41	1,807,740.50	1,481,754.51	1,214,552.87	995,335.14	816,012.41	668,862.63	548,248.06	480,861.05	480,861.05
EGRESOS ACTUALIZADOS	3,427,109.35	2,809,106.03	2,302,545.92	1,887,332.72	1,546,994.04	1,265,027.90	1,039,367.13	851,946.27	698,311.70	572,386.64	469,169.37	384,565.06	384,565.06
INTERESES	243,761.76	243,761.76	243,761.76	233,009.15	219,890.97	203,886.79	184,361.69	160,541.06	131,479.90	96,025.28	60,025.28	22,770.65	22,770.65
FLUJO FONDOS CON FINANCIACION	(1,108,008.00)	460,959.83	460,959.83	471,712.44	484,830.62	500,834.80	520,359.90	544,180.53	573,241.69	608,696.31	648,179.94	687,303.43	726,824.28
FLUJO NETO ACTUALIZADO	(1,108,008.00)	377,835.93	309,701.58	253,853.75	208,076.85	174,533.25	147,039.50	124,501.82	106,029.12	90,887.58	78,476.47	68,303.43	91,462.28
VAN	922,672.55												
TIP	42.112												
CONDICIONES													
Precio de cafe oro por quinta	403.00												
o de cafe resaca por quinta	72.95												
de cafe uva por quinta	56.30												



El Cuadro 35 muestra los resultados obtenidos en el Anexo 9. Cuadros 1.2 y 3. los cálculos efectuados.

Cuadro 35
ANALISIS SENSITIVO DEL PROYECTO

PRECIOS/90 CAFE ORO	CONCEPTO		
	TIR	VAN	B/C
150	75.59	2,333,185.80	1.12
411	65.54	1,925,455.83	1.10
103	43.84	1,932,112.33	1.10
382	58.36	1,527,242.18	1.09

TIR Tasa Interna de Retorno

Van Valor Acorchado Neto

B/C Relación Beneficio/Costo

Se puede concluir del Cuadro 35 que la asociación podría cumplir con sus obligaciones adquiridas; ya que soporta tanto los **mínimos**, como los **máximos**, como los **máximos** de precio del café.

5.5 DETERMINACION DEL FLUJO DE CAJA

En el Cuadro 36 se muestran los ingresos proyectados los cuales no cambiarán se efectúe o no este proyecto, ya que no se ha considerado, hasta el momento un aumento de la plantación, que sería el factor principal de un incremento en los ingresos.

Se muestran los costos de operación para los doce años en que se evaluará el proyecto. Para su determinación se consideró la producción a obtener como constante. El cuadro muestra la capacidad de pago y el excedente que tendrá el beneficio en sus operaciones en los próximos doce años. El análisis de los datos muestra que las operaciones del beneficio de café generarán los fondos necesarios para cubrir la amortización de la deuda a generarse por la ejecución del proyecto en estudio y a su vez a partir del octavo año tendrá un excedente suficiente para su flujo neto de fondos.





5.6 DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio de la empresa define el nivel de ventas con el cual se cubren todos los costos de operación fijos y variables.

El Cuadro 37 muestra los costos de operación fijos y variables totales para la sociedad SAGU con proyecto y sin proyecto para el año 1.

El Cuadro 37 muestra los ingresos que SAGU espera obtener para el año 1.

Al pie del Cuadro 37 se muestran los punto de equilibrio en colones y en quintales, representando el 23 por ciento de la producción sin proyecto y el 47.36 por ciento de la producción con proyecto.

Esto nos puede hacer concluir que SAGU tendrá la suficiente capacidad para obtener el pago de la inversión.

5.6.1 ANALISIS SENSITIVO EN BASE AL PUNTO DE EQUILIBRIO

Para el análisis sensitivo, en base al punto de equilibrio se consideraron aumentos en los costos del 5 por ciento y una disminución en los ingresos del 5 por ciento y combinación de los mismos.

La fórmula utilizada en cada uno de los casos fue:

$$\text{Cálculo del P.E. en colones: } \frac{\text{costos fijos}}{1 - \frac{\text{costos variables}}{\text{ventas totales}}}$$

Datos para el cálculo.

DESCRIPCION	CON PROYECTO	△ 5%	▽ 5%
COSTOS FIJOS	406,763.72	427,101.91	388,425.53
COSTOS VARIABLE	4,018,071.45	4,218,975.00	3,817,167.80
VENTAS	4,885,795.00	-----	4,641,505.50



Cuadro 37

COSTOS TOTALES DE OPERACION

	FIJOS	SIN PROYECTO VARIABLES	TOTALES	FIJOS	CON PROYECTO VARIABLES	TOTALES
A.COSTOS DE FABRICACION						
1.Costos directos						
Materias primas		3732690	3732690		3732690	3732690
Mano de obra directa		100740	100740		100740	100740
Materiales directos		34615	34615		34615	34615
SUB-TOTAL		3868045	3868045		3868045	3868045
2.Gastos de fabricación						
Materiales indirectos		298	298		298	298
Empaque		69925	69925		69925	69925
Combustible y lubricantes		34684	34684	34684		34684
Mano de obra indirecta	39200		39200	39200		39200
Energía eléctrica	31313	1278	32591	31313	1278	32591
Seguros	18000		18000	18000		18000
Depreciaciones	29683		29683	29683		29683
Mantenimientos		2656	2656		6615	6615
Imprevistos (1%)	1181.96	1088.41	2270.37	1181.96	1128	309.96
SUB-TOTAL	119377.96	139929.41	229307.37	119377.96	113929	233305.96
T O T A L	119377.96	3977974.41	4097352.37	119377.96	3981973	4101350.96
B.GASTOS DE ADMINISTRACION						
Sueldos	28800		28800	28800		28800
Prestaciones	7360		7360	7360		7360
Luz y teléfono	100		100	100		100
Papelería y útiles	4250		4250	4250		4250
Alquileres	75000		75000			
Gastos de organización	2450		2450	2050		2050
Imprevistos (2.5%)	2949	2949	5898	1064		1064
T O T A L	120909	2949	123856	43624		43624
C.GASTOS DE VENTA						
Sueldos		4178	4178		4178	4178
Viáticos		1200	1200		1200	1200
Transporte		24866	24866		24866	24866
Combustible y lubricante		4974	4974		4974	4974
Imprevistos (2.5%)		880.45	880.45		880.45	880.45
T O T A L		36098.45	36098.45		36098.45	36098.45
D.GASTOS FINANCIEROS						
Intereses a largo plazo				243761.76		243761.76
T O T A L				243761.76		243761.76
COSTOS TOTALES	240286.96	4017021.86	4257308.82	406763.72	4018071.45	4424835.17



DETERMINACION DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

	SIN PROYECTO	CON PROYECTO
INGRESOS	4,885,795.00	4,885,795.00
QUINTALES DE CAFE ORO	12,000.00	12,000.00
COSTO FIJO POR UNIDAD	20.02	33.90
COSTO VARIABLE POR UNIDAD	334.75	334.84
COSTO TOTAL POR UNIDAD	354.76	368.74
PUNTO DE EQUILIBRIO EN COLONES	1,351,322.66	2,290,319.48
PUNTO DE EQUILIBRIO EN QUINTALES	3,353.16	5,683.17

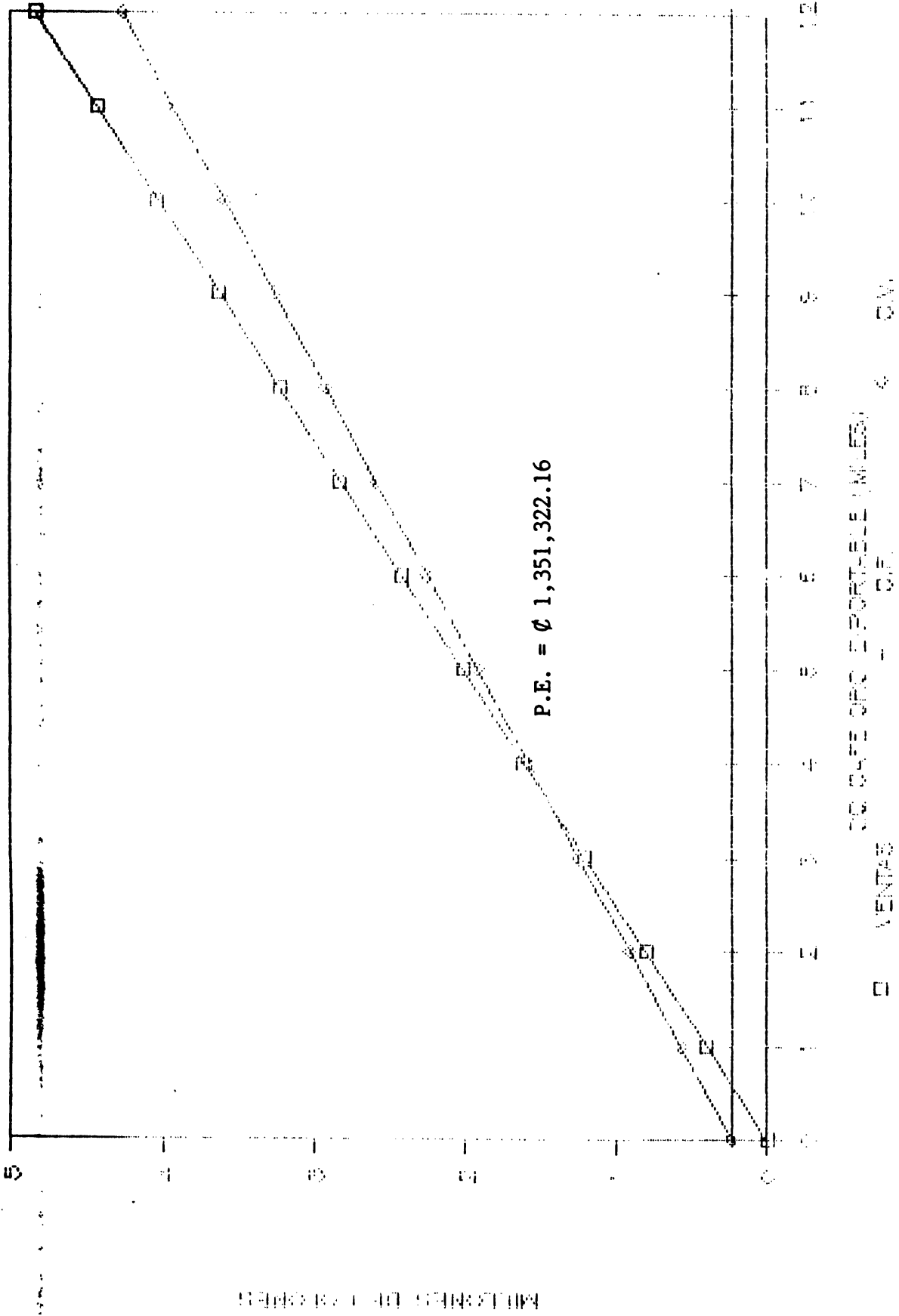
Calculo del p.e en colones: $\text{Costo fijo} / (1 - (\text{costo variable} / \text{ventas totales}))$

Calculo del p.e en quintales: $\text{Punto de equilibrio en colones} / \text{precio de café oro}$



PUNTO DE EQUILIBRIO

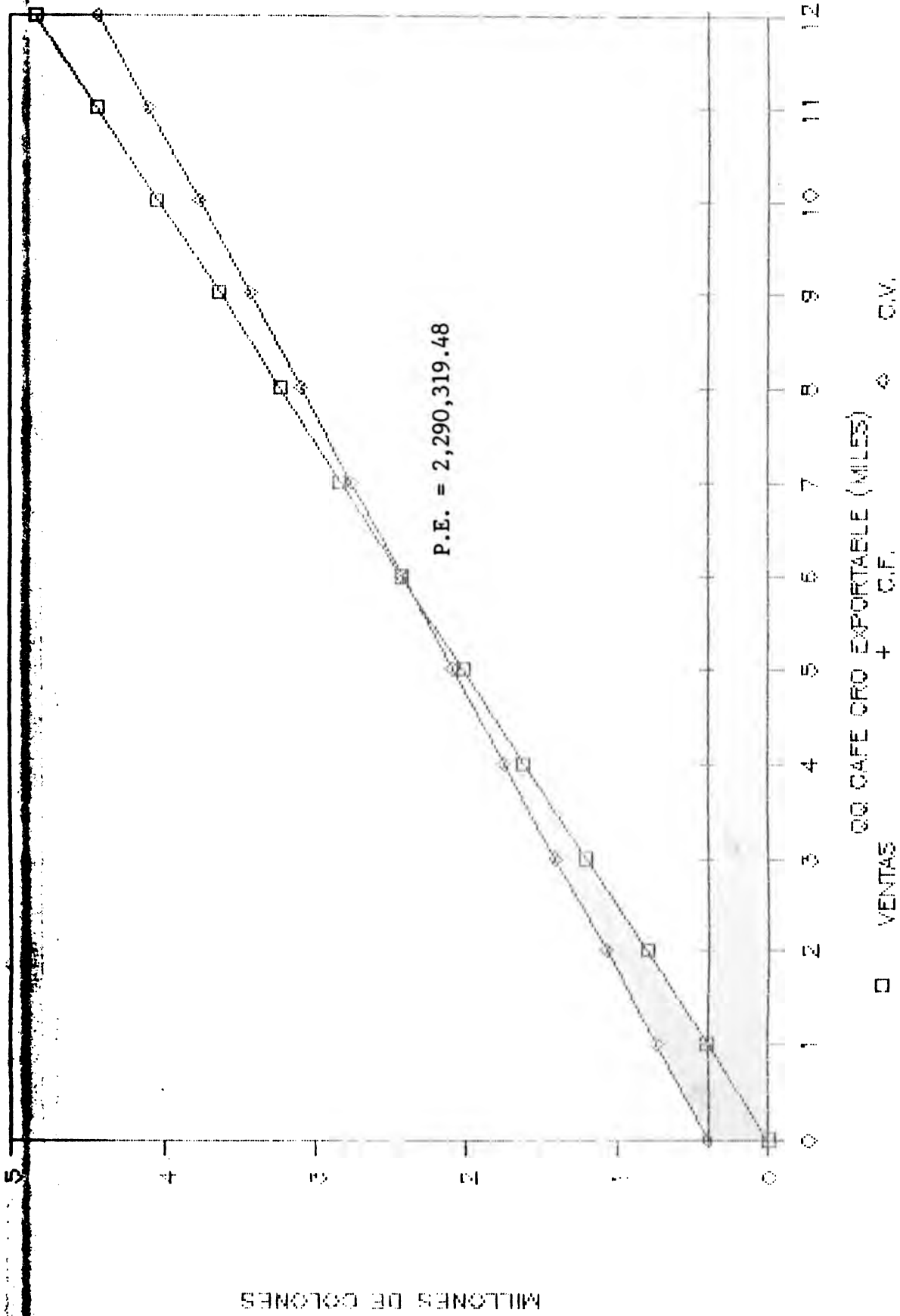
SIN PROYECTO





PUNTO DE EQUILIBRIO

CON PROYECTO





Los resultados que se muestran en el Cuadro 38 demuestran que con la ejecución del proyecto el beneficio estará en condiciones financieras para hacer frente a incrementos en los costos y decrementos en los ingresos

Cuadro 38

ANALISIS SENSITIVO EN BASE AL PUNTO DE EQUILIBRIO

PE	¢	VT	CV	CF
2,404,835.30		--	--	5%
2,980,360.70		--	5%	--
3,028,381.90		5%	--	--



6. EVALUACION SOCIO-ECONOMICA

La ejecución del proyecto permitirá a SAGU completar la tecnología para el beneficiado del café, lo cual contribuirá a una mayor unión de la filosofía cooperativista en el país. Puesto que al permitir el trabajo en conjunto de las cooperativas asociadas en SAGU se permitirá el engrandecimiento tanto social como económico de éstas. Lográndose en un momento dado tomarlas como ejemplo para las otras asociaciones cooperativas.

Entre los impactos más relevantes se pueden mencionar:

- Empleo, se estima que el proyecto generará desde el primer año de funcionamiento un total de 5,160 días-hombre por año, lo que representa en salarios un monto de q 113,820 colones. En este rubro se incluyen empleados permanentes y temporales directamente relacionados con la actividad productiva. A su vez esto asegurará los ingresos de las familias de los cooperativistas que laboran en el beneficio.
- Ingresos, se estima que con la adquisición del beneficio húmedo, se asegurará el beneficiado del café sin recurrir a terceros y por consiguiente se podrá competir en el mercado de precios con la seguridad de adquirir compromisos y poder cumplirlos, lo que generará un aumento en los ingresos.
- Uso del beneficio, este representa una carga para el propietario actual a tal grado que durante nueve años no fue utilizado. La asociación SAGU se lo arrendó pero aún así representa una carga para el propietario ya que no logra cubrir con esto su deuda.
- Otro aspecto importante es la generación de empleo directo e indirecto en las fases de ampliación y reparación del beneficio.



7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- Las cuotas de la deuda agraria de la Cooperativa Bolivia no han sido pagada en los últimos años, por lo que ISTA podría descargar el beneficio de la deuda de la Cooperativa y venderlo a terceros, situación que no le conviene a SAGU ya que podría hacer una oferta de compra asegurándose así el procesamiento de su materia prima.
- Desde el punto de vista social las comunidades de ambas cooperativas, ha obtenido beneficios en el aspecto educativo, salud y vivienda.
- Desde el punto de vista financiero, las cooperativas asociadas en SAGU han logrado manejar a satisfacción bancaria, los préstamos otorgados por los bancos.
- El café ha sido y sigue siendo el rubro más importante para ambas cooperativas, ya que ha generado utilidades de operación en los últimos años.
- Las razones de liquidez y de endeudamiento muestran que las cooperativas, asociadas en SAGU, han mejorado su liquidez notablemente y no han obtenido problemas en cumplir sus obligaciones crediticias de corto plazo y que podría aumentar sus pasivos a largo plazo sin incurrir en riesgos.
- La razón "veces que se genera el interés", mostró que la empresa ha tenido la suficiente capacidad para cubrir el pago de intereses al banco.
- De los tres últimos períodos, en que han trabajado en asociación la Cooperativa El Guaje y la Cooperativa Samaria, han sido más rentables a tal grado que entre ambas compraron el tren seco; demostrando ésto la solvencia en que se encuentran y un verdadero sentido cooperativista al unirse para ello.
- La compra del tren húmedo permitirá que las cooperativas asociadas en SAGU sean competitivas en el mercado nacional.
- La sociedad disminuirá sus problemas para procesar el café oro producido por la misma, se espera que un incremento en la producción de café uva no presente problemas en el futuro ya que contaría con la infraestructura necesaria para procesarlo.
- El producto obtenido del proceso de beneficiado no presentará problemas de comercialización ya que su producción representa un 0.33 por ciento con respecto a la producción nacional de café exportable.
- Las operaciones normales del beneficiado del café, generarán los fondos necesarios para financiar el proyecto en el lapso estipulado.



- El análisis de sensibilidad, mostró que el proyecto es rentable para el periodo analizado, a una tasa de interés del 22 por ciento, bajo todas las condiciones consideradas.

7.2 RECOMENDACIONES

- Analizar mas profundamente las ventajas y desventajas de adquirir el beneficio antes de ejecutar el proyecto.
- Presentar la solicitud de compra-venta por las partes involucradas al ISTA para que éstos aprueben la transacción del inmueble.
- Se sugiere que SAGU tome como parámetro de negociación el presente estudio, en base al cual podrá discutir el valor del inmueble, las reparaciones y ampliaciones a realizar.

RECOMENDACIONES ESPECIFICAS

SOBRE INSTALACION ELECTRICA

- Deberá darse mucha importancia a la conexión del tendido primario, en cuanto al calibre del conductor, posteria y distribución de estructuras.
- Debido a la actividad que corresponde a un Beneficiado, los tableros de protección y control, deberán ser estructurizados cuidadosamente. Así como también, los materiales especificados para la alimentación eléctrica de la maquinaria y para luz y tomas.
- Toda la maquinaria que se instalará deberán estar debidamente niveladas.
- Elaborar un programa de mantenimiento preventivo y capacitar al personal de la cooperativa para la ejecución del proceso.
- Contar con un stock de repuestos para el mantenimiento correctivo de la maquinaria del proceso.

SOBRE SEGURIDAD INDUSTRIAL

- Instalar barandas de seguridad en los bordes de las pilas de recepción y contornos de pilas de fermento.
- Instalar iluminación en el tren húmedo, patios, bodegas, zona de pulpa y vías de acceso y circulación interna.

SOBRE INFRAESTRUCTURA

- Instalar techos en las áreas de pulperos y cribas, así como en el área de lavado y escurrido.



- Instalar cajas recolectoras de aguas de desecho, así como la tubería necesaria para su evacuación, en los puntos que así sea necesario.

SOBRE EL PROCESO

- Brindar capacitación al personal del beneficio, sobre los procesos de transformación del café (capítulo 4), así como sobre seguridad industrial y control de calidad.
- En el secado mecánico, cuando sea necesario aplicar el medio punto, deberá mantenerse una estrecha vigilancia sobre el tiempo y estado del café, midiendo constantemente la humedad.
- El lugar destinado para café a medio punto deberá ser suficientemente ventilado.

SOBRE SUB-PRODUCTOS

- Aprovechar las recomendaciones brindadas en el Anexo 2, para el aprovechamiento de los sub-productos.

OTRAS RECOMENDACIONES

- Elaborar diseños de Formularios funcionales y metodologías eficientes para el óptimo control administrativo del beneficio.



ANEXO 1

RESUMEN DE ESTADOS FINANCIEROS COOPERATIVA SAMARIA LAS MERCEDES

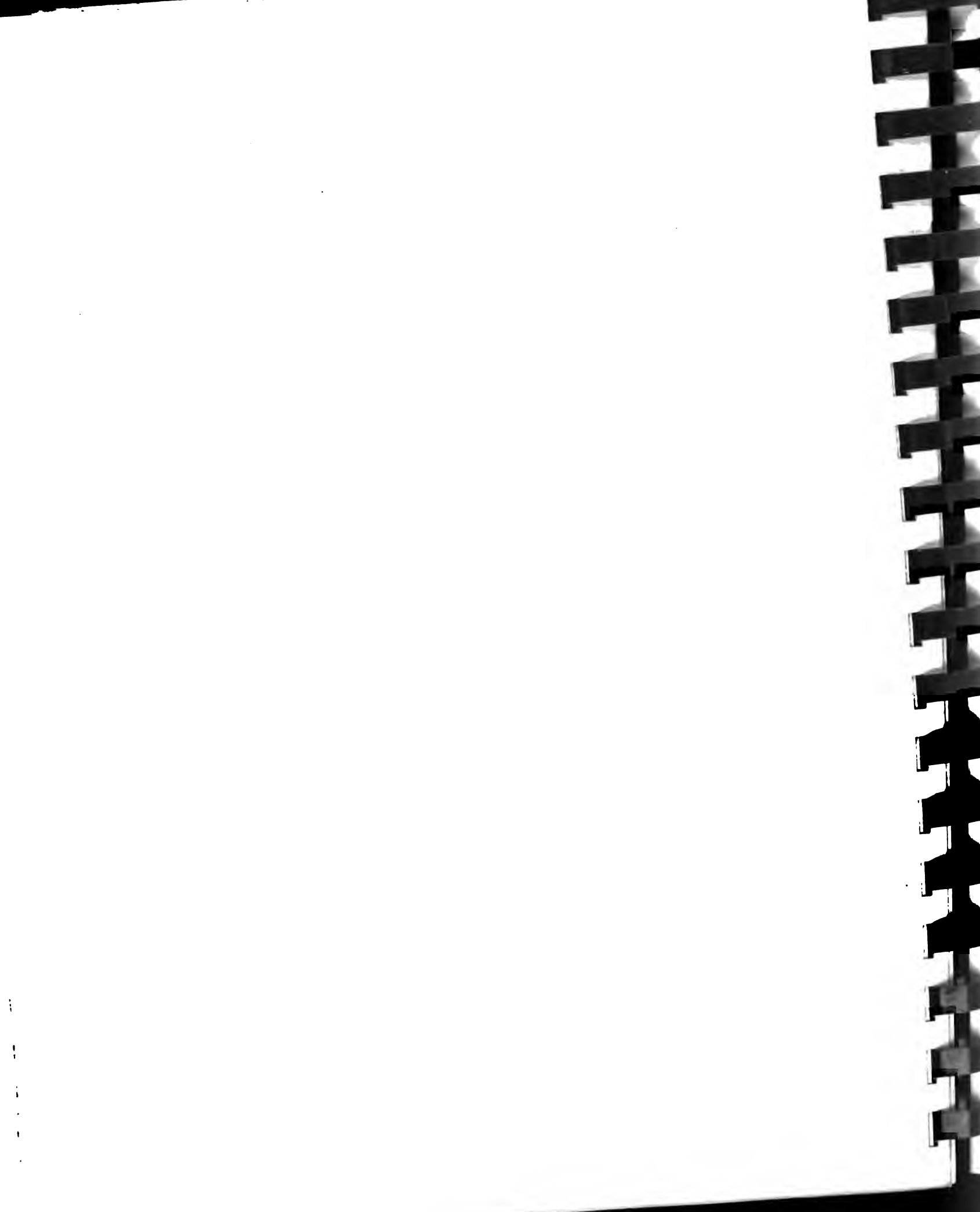
RESUMEN DE ESTADOS FINANCIEROS COOPERATIVA EL GUAJE



ANEXO 1
RESUMEN DE ESTADOS FINANCIEROS COOPERATIVA SAMARIA LAS MERCEDES
PERIODO 1985-1988

RESUMEN DE BALANCES GENERALES PARA EL PERIODO 1985/86-1988/89

	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
ACTIVO				
DISPONIBLE	204,316.96	1,618,407.62	266,420.74	239,858.48
CTAS. Y DOC. POR COBRAR	39,042.29	76,245.20	413,843.55	481,715.85
INVENTARIOS	22,858.22	69,560.24	55,887.23	82,014.88
INVERS. (tit. y valores)	32,384.00	61,573.10	1,356,321.72	138,985.61
ACTIVO FIJO	94,640.17	2,324,561.64	2,725,093.42	3,170,304.78
DIFERIDOS	1,252,319.31	1,411,603.78	2,025,600.11	2,000,312.17
TRANSITORIAS	16,973.35	70,491.80	655.10	7,265.10
CULTIVO DE CAFE	942,687.50	1,328,557.71	0.00	0.00
OTROS COSTOS	131,918.50	322,445.29	0.00	0.00
TOTAL ACTIVO	3,237,132.30	7,283,446.38	6,843,821.87	6,200,456.87
PASIVO				
EXIGIBLE A C.P.	1,104,408.49	2,081,977.75	1,946,304.10	766,677.15
EXIGIBLE A MED. P.	0.00	0.00	0.00	0.00
EXIGIBLE A L.P.	0.00	1,522,138.80	1,522,138.80	1,515,374.02
TRANSITORIAS	452,542.80	0.00	0.00	0.00
PATRIMONIO SOC. Y RVAS.	371,177.36	635,060.56	3,375,378.97	3,918,405.70
PRODUC. AGROPECUARIOS	1,134,323.58	2,572,470.32	0.00	0.00
OTROS PRODUC. Y SERVIC.	174,679.78	471,798.95	0.00	0.00
TOTAL PASIVO	3,237,132.01	7,283,446.38	6,843,821.87	6,200,456.87



Continuación Anexo 1

**ASOCIACION COOPERATIVA DE LA REFORMA AGRARIA
SAMARIA LAS MERCEDES DE R.L.
RESUMEN DE ESTADOS DE RESULTADO PARA EL PERIODO 1985/86-1988/89**

RUBRO\CICLO AGRICOLA .	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
VENTAS:				
CAFE	1,118,012.58	2,560,248.86	2,129,361.71	2,101,041.49
OTRAS	50,292.82	79,594.58	95,699.15	56,459.70
OTROS PRODUCTOS	140,697.96	404,425.83	367,566.17	225,631.83
INGRESOS TOTALES	1,309,003.36	3,044,269.27	2,592,627.03	2,383,133.02
MENOS				
COSTOS DE PRODUCCION	616,043.69	828,753.51	894,766.88	1,081,686.86
OTROS COSTOS	131,910.21	322,445.29	34,520.10	47,151.35
UTILIDAD BRUTA	561,049.46	1,893,070.47	1,663,340.05	1,254,294.81
MENOS				
GASTOS DE OPERACION	297,166.26	243,740.91	613,683.81	664,706.84
UTILIDAD DE META	263,883.20	1,649,329.56	1,049,656.24	589,587.97
MENOS				
RESERVAS LEGALES	0.00	0.00	104,965.62	88,438.20
UTIL. DESPUES DE RVAS.	263,883.20	1,649,329.56	944,690.62	501,149.77
REPARTO DE EXCEDENTES				
A ASOCIADOS	0.00	0.00	0.00	0.00
UTILIDAD DEL EJERCICIO	263,883.20	1,649,329.56	944,690.62	501,149.77



Continuación Anexo 1

RESUMEN DE ESTADOS FINANCIEROS COOPERATIVA EL GUAJE, PERIODO 1985-1988

RESUMEN DE BALANCES GENERALES PARA EL PERIODO 1985/86-1988/89

CUENTA\CICLO AGRICOLA	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
ACTIVO				
DISPONIBLE	202,834.41	M.D.	1,013,931.16	835,384.53
CUENTAS Y DOC.	1,922,027.93	M.D.	1,752,500.29	1,257,011.11
INVENTARIOS	6,031.85	M.D.	41,309.29	20,741.45
INVER. (títulos y valores)	1,000.00	M.D.	59,475.97	2,000.00
ACTIVO FIJO	1,217,192.21	M.D.	1,354,580.28	1,458,997.57
DIFERIDOS	654,527.63	M.D.	1,186,846.68	1,171,500.36
TRANSITORIAS	40,766.95	M.D.	332,374.58	658,663.07
CULTIVO DE CAFE	0.00	M.D.	0.00	1,192,769.13
OTROS COSTOS	0.00	M.D.	0.00	694,995.17
TOTAL ACTIVO	4,044,380.98	M.D.	5,741,018.25	7,292,062.39
PASIVO				
EXIGIBLE A C.P.	902,004.21	M.D.	1,171,039.04	1,277,201.27
EXIGIBLE A MED. P.	0.00	M.D.	0.00	0.00
EXIGIBLE A L.P.	1,019,174.97	M.D.	966,394.76	966,394.76
TRANSITORIAS	0.00	M.D.	1,701,555.00	1,179,290.86
PATRIMONIO SOCIAL Y RVAS.	250,273.80	M.D.	1,902,029.69	1,723,263.89
DIFERIDOS	1,872,928.00	M.D.	0.00	0.00
OTROS PROD. Y SERVICIOS	0.00	M.D.	0.00	2,145,911.61
TOTAL PASIVO	4,044,380.98	M.D.	5,741,018.49	7,292,062.39



**ASOCIACION COOPERATIVA DE LA REFORMA AGRARIA
EL GUAJE DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
RESUMEN DE ESTADOS DE RESULTADO PARA EL PERIODO 1985/86-1988/89**

RUBRO\CICLO AGRICOLA	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89
VENTAS:				
CAFE	1,491,250.95	N.D.	2,099,140.14	1,926,940.75
OTRAS	18,950.00	N.D.	24,048.70	37,492.50
OTROS PRODUCTOS	68,228.58	N.D.	482,118.36	181,478.36
INGRESOS TOTALES	1,578,437.53	N.D.	2,605,307.20	2,145,911.61
MEHOS				
COSTOS DE PRODUCCION	918,234.46	N.D.	1,187,790.50	1,186,846.68
OTROS COSTOS	9,978.00	N.D.	5,237.97	43,880.25
UTILIDAD BRUTA	650,225.07	N.D.	1,412,278.73	915,184.68
MEHOS				
GASTOS DE OPERACION	252,214.81	N.D.	587,139.46	657,037.37
UTILIDAD DE META	398,010.26	N.D.	825,139.27	258,147.31
MEHOS				
RESERVAS LEGALES	79,602.05	N.D.	559,460.38	131,655.11
UTIL. DESPUES DE RVAS.	318,408.21	N.D.	265,678.89	126,492.20
REPARTO DE EXCEDENTES				
A ASOCIADOS	0.00	N.D.	0.00	0.00
UTILIDAD DEL EJERCICIO	318,408.21	N.D.	265,678.89	126,492.20



ANEXO 2

NORMAS DE CALIDAD Y CARACTERISTICAS DEL CAFE ORO



ANEXO 2

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.

Características Generales

El café en grano crudo deberá estar constituido por la semilla de la drupa madura de Coffea arábica 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 tales como a los quebrados ni a los conchos de los granos perfectos.
- Que se presente húmedo, mohoso, enlamado, rancio, quemado y en general mal conservado
- Que este adulterado por cualquier forma o medio, inclusive por la adición de colorantes artificiales cuyo empleo esta estrictamente prohibido.

Características Organolépticas

Aspecto: El fruto de café es un ovoide, constituido por dos granos yuxtapuestos por la cara central. Los granos tienen una cara ventral plana o más o menos concava con un surco longitudinal profundo y una cara dorsal convexa.



Color: Amarillento, verde amarillento, verde caño o verde parduzco.

Olor: Propio, característico.

Sabor: Característico.

Características Físicas y Químicas

Densidad aparente	0.70
Húmedad	11.00 %
Cenizas, máximo	5.00 %
Residuo mineral fijo insoluble en ácido clorhídrico (1 + 9) máximo	1.00 %
Trimetilxantina cruda, mínimo	1.00 %
Extracto alcohólico, mínimo	7.00 %
Extracto etéreo total, mínimo	10.00 %
Nitrógeno total, mínimo	12.50 %

Características Microbiológicas

Ausencia de microorganismos causantes de la descomposición del producto.

Características Microscópicas

Células poligonales voluminosas con paredes espesas en forma de módulos, 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).

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.

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.



Rotulación

El rotulado se hará de acuerdo con los reglamentos internacionales.

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.

Paradigmas

Caracteres organolépticos: aspecto, color, olor y sabor.

Densidad aparente

Humedad

Cenizas

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

Trimetilxatina cruda

Extracto alcohólico

Extracto etéreo total

Nitrógeno total

Examen microbiológico

Examen microscópico

Métodos de Análisis Eventuales

Métodos físicos y químicos

Métodos Microbiológicos

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

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.

Normas para Consulta

Normas técnicas generales de métodos de análisis microbiológicos.

Normas técnicas generales de métodos de análisis microscópicos.



ANEXO 3

**RECOMENDACIONES SOBRE EL TRATAMIENTO
A SUB-PRODUCTOS DEL CAFE**



ANEXO 3

RECOMENDACIONES SOBRE EL TRATAMIENTO A SUB-PRODUCTOS DEL CAFE

PULPA

Para la utilización de ésta es necesario disminuir el porcentaje de humedad y/o extraer su jugo; algunos de sus posibles usos son:

PULPA COMO COMBUSTIBLE

Debido al incremento del costo de los energéticos, es factible pensar en la forma de emplear la pulpa como combustible directo.

Se pueden utilizar prensas de tornillos continuas para disminuir el porcentaje de humedad en la pulpa y luego secarlo en patios, después puede ser usada en quemadores de secadoras u hogares de caldera.

BIOGAS

Se ha tenido como resultado a partir de investigaciones hechas por el ICAITI lo siguiente: que a partir de la digestión aeróbica¹ de la pulpa de café de un digestor², se obtienen 1 m³ de biogas por 0.91 m³ digestor/día con un contenido de energía de 24 MJ/m³ y una composición volumétrica con 65 por ciento de metano, en comparación se puede observar que el contenido energético de un litro diesel es equivalente a 1.61 m³ de biogas, pudiendo ser usado en el secado de café.

ABONO

La pulpa ha sido por muchos años usada como cobertura para las tierras que se cultivan, y para el mejor aprovechamiento de la pulpa como abono es necesario estabilizarla, esto consiste en compactar la pulpa e introducirle aire intermitente, para que los microorganismos puedan descomponer la celulosa que ésta contiene.

ALIMENTO PARA GANADO

Se puede utilizar la pulpa para la elaboración de forrajes, teniendo que reducirse antes la cafeína y los taninos que están alojados en ella, ya que resultan dañinos para el sistema digestivo de los animales.

Para obtener los forrajes se tiene que exprimir y secar la pulpa.

¹ Es la habilidad de ciertas clases de microorganismos para crecer en un medio de diferentes compuestos orgánicos en ausencia de oxígeno.

² Contenedor para lodos activos, donde se lleva a cabo la acumulación de bacterias metanogénicas.



También se ha usado como base para ensilajes, sola o con adición de melaza.

El éxito en el uso de la pulpa, como alimento para ganado es la compactación.

MUCILAGO

El mucilago contienen no solamente células del parénquima, sino también haces liberoleñosos.

La importancia del mucilago fresco, como subproducto del café es que del mismo se pueden derivar pectinas de calidad muy aceptable.

Calle de Colombia³, afirma que es la mayor fuente potencial de este material en el mundo. En la actualidad se le obtiene de cítricos y manzanas. Las pectinas tienen usos muy diversos en la industria alimenticia, farmacéutica y otras. Se mencionarán brevemente los siguientes: Conservas, jugos de frutas (homogenizantes), mayonesa (emulcificante), laxantes, agentes hemostáticos, plasma, medio de cultivo, desintoxicantes, cosméticos, lacas, lociones, adhesivos, plásticos, jabones, etc.

JUGO DE PULPA

Al extraer el jugo a la pulpa por medio de una prensa, este producto se cuaja parcialmente, dando posibilidades para su uso como materia en la extracción de pectinas.

Además, la concentración de jugo de pulpa da origen a melaza parcialmente enriquecida para la alimentación animal, aunque también se puede usar para la extracción de alcohol, biogas y proteínas unicelulares.

³ Desmucilaginado mecánico vrs. Fermentación Natural, Ing. Rodrigo Serrano.



ANEXO 4
PRECIOS INTERNOS DE COMPRA



ANEXO 4

**PRECIOS INTERNOS DE COMPRA
COSECHA 1982/1983**

<u>PORCENTAJE</u>	<u>CALIDAD</u>	<u>AMERICANA</u>	<u>EUROPEA</u>	<u>ORO UVA</u>	<u>ORO PEGANINO</u>
<u>12/04/83 (Hasta el 12%)</u>					
Precio ponderado = \$ 123.09	C.S.	229.00	230.75	155.00	196.00
Pago: 15 días hábiles	H.G.	230.75	232.50	158.00	198.00
	S.H.G.	232.50	234.25	161.00	200.00
<u>01/06/83 (hasta el 24%)</u>					
Precio ponderado = \$ 120.00	C.S.	223.00	224.75	150.00	190.00
Pago: 15 días hábiles	H.G.	224.75	226.50	153.00	192.00
	S.H.G.	226.50	228.25	156.00	194.00
<u>18/07/83 (hasta el 36%)</u>					
Precio ponderado = \$ 120.00	C.S.	223.00	224.75	150.00	190.00
Pago: 15 días hábiles	H.G.	224.75	226.50	153.00	192.00
	S.H.G.	226.50	228.25	156.00	194.00
<u>26/09/83 (hasta el 48%)</u>					
Precio ponderado = \$ 121.91	C.S.	227.00	228.75	153.00	194.00
Pago: 15 días hábiles	H.G.	228.75	230.50	156.00	196.00
	S.H.G.	230.50	232.25	159.00	198.00
<u>10/10/83 (hasta el 48%)</u>					
Precio ponderado = \$ 128.00	C.S.	238.00	239.75	163.00	205.00
Pago: 15 días hábiles	H.G.	239.75	241.50	166.00	207.00
	S.H.G.	241.50	243.25	169.00	209.00
<u>16/12/83 (hasta el 80%)</u>					
Precio ponderado = \$ 136.00	C.S.	252.00	253.75	175.00	216.00
Pago: 10 días hábiles	H.G.	253.75	255.50	178.00	218.00
	S.H.G.	255.50	257.25	181.00	220.00
	V de Fco.	0.00	0.00	170.00	0.00
<u>05/01/84 (hasta el 80%)</u>					
Precio ponderado = \$ 127.00	C.S.	236.00	237.75	161.00	202.00
Pago: 10 días hábiles	H.G.	237.75	239.50	164.00	204.00
	S.H.G.	239.50	241.25	167.00	206.00
	V de Fco.	0.00	0.00	156.00	0.00
<u>22/03/84 (hasta el 100%)</u>					
	C.S.	200.00	201.75	150.00	191.00
	H.G.	200.00	201.75	150.00	191.00
	S.H.G.	200.00	201.75	150.00	191.00
	V de Fco.	0.00	0.00	150.00	0.00



**PRECIOS INTERNOS DE COMPRA
COSECHA 1983/1984**

PORCENTAJE	PRECIO PUESTO EN PTO.		PRECIO AL PRODUCTOR	
	CALIDAD AMERICANA	EUROPEA	ORO UVA	ORO PEGAMINO
<u>12/03/84 (hasta el 20%)</u>	C.S. 259.00	260.75	178.00	219.00
	H.G. 260.75	262.50	181.00	221.00
	S.H.G. 262.50	264.25	184.00	223.00
<u>07/05/84 (hasta el 50%) 30% adicional</u>	C.S. 261.00	262.75	180.00	221.00
	H.G. 262.75	264.50	183.00	223.00
	S.H.G. 264.50	266.25	186.00	225.00
<u>02/07/84 (hasta el 70%) 20% adicional</u>	C.S. 261.00	262.75	180.00	221.00
	H.G. 262.75	264.50	183.00	223.00
	S.H.G. 264.50	266.25	186.00	225.00

COSECHA 1984/1985

<u>02/02/85 (hasta el 35%)</u>	C.S. 261.00	262.75	180.00	221.00
	H.G. 262.75	264.50	183.00	223.00
	S.H.G. 264.50	266.25	186.00	225.00
<u>14/05/85 (hasta el 70%) 35% adicional</u>	C.S. 272.00	273.75	190.00	231.00
	H.G. 273.75	275.50	193.00	233.00
	S.H.G. 275.50	277.25	196.00	235.00
<u>01/10/85 (hasta el 100%) 30% adicional</u>	C.S. 307.00	308.75	220.00	261.00
	H.G. 308.75	310.50	223.00	263.00
	S.H.G. 310.50	312.25	226.00	265.00

COSECHA 1985/1986

<u>22/01/86 (hasta el 20%) 26/02/86 (Zona oriental 100%)</u>	C.S. 530.00	532.50	400.00	474.00
	H.G. 532.30	534.55	405.00	479.00
	S.H.G. 534.55	536.82	410.00	484.00
	V de Fco. 0.00	0.00	395.00	0.00
<u>100% (final)</u>	C.S. 530.00	532.30	400.00	474.00
	H.G. 532.30	534.55	405.00	479.00
	S.H.G. 534.55	536.82	410.00	484.00
	V de Fco. 0.00	0.00	395.00	0.00



COSECHA 1986/1987

<u>PORCENTAJE</u>	<u>CALIDAD</u>	<u>AMERICANA</u>	<u>EUROPEA</u>	<u>ORO UVA</u>	<u>ORO PEGANINO</u>
150%	C.S.	389.45	391.75	273.53	339.04
	H.G.	396.75	399.00	278.53	344.04
	S.H.G.	404.00	406.27	283.53	349.04
	V de Fco.	0.00	0.00	268.53	0.00

COSECHA 1987/1988

100%	C.S.	459.86	462.16	344.45	417.10
	H.G.	464.86	467.16	349.45	422.10
	S.H.G.	469.86	0.00	354.45	427.10
	V de Fco.	0.00	0.00	339.45	0.00

Fuente: Gerencia de Comercio Interno.



ANEXO 5

DESCRIPCION ELECTRICA



ANEXO 5

DESCRIPCION ELECTRICA

A R E A S E C A D O R A

CARGA 3 ϕ (220V)	CORRIENTE P.C.	TOTAL Ipc.
2- 10 HP	26.2 Amp.	52.4 Amp.
3- 7 1/2 HP	21.2 Amp.	63.3 Amp.
1- 20 HP	52.0 Amp.	52.0 Amp.
1- 15 HP	38.0 Amp.	38.0 Amp.
		206.0
Amp. ¹		
CARGA 1 ϕ (220V)		
3- 1 HP	8.0 Amp.	24.0 Amp.
3- 1/2 HP	4.9 Amp.	14.7 Amp.
3- 1/8 HP	2.2 Amp.	6.6 Amp.
3 Lamp. luz mixta 175w/220v	0.80 Amp.	2.4 Amp.
3 Reflectores 150w/110v	1.36 Amp.	4.1 Amp.
		51.8 Amp.
TOTAL		257.8 Amp¹

¹ ACOMETIDA AL TABLERO: 3- 350 MCM

ϕ 3"

1- 250 MCM

**ALIMENTACION ELECTRICA DESDE SUB-ESTACION ELECTRICA A
PANEL DE CONTROL DEL AREA DE SECADORAS**

Se refiere a la instalación del conductor que alimentará eléctricamente al panel de control que protege los motores de la maquinaria del AREA DE SECADORAS. Se incluyen el panel de control y las respectivas protecciones contra sobrecarga y sobretensión.

CARGA A INSTALARSE:

- 1 Bomba para distribución de pulpa con motor de 20 HP
- 1 Bomba para recicle de agua miel con motor de 15 HP
- 1 Lavadora con motor de 10 HP

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

- 1 Bomba impulsadora a patio con motor de 10 HP
- 3 Motores para secadora de 7 1/2 HP
- 3 Motores para elevador de cangilones de 1 HP
- 3 Motores para el removido de café de 1/2 HP
- 3 Motores para bomba DIESEL de 1/8 HP
- 3 Lámparas de Luz Mixta 175w/220v
- 3 Reflectores 150w/220v

MATERIALES:

- 180 metros de cable 350 MCM
- 60 metros de cable 250 MCM
- 1 Gabinete tipo GT I, marca Siemens, con barras colectoras de Cu., capacidad 274 Amperios, norma DIN 43671/12.75, 20x5 mm (ANCHO x ESPESOR), sección de 99.1 mm², botoneras de apagado y encendido.
- Interruptor Termomagnético principal tipo 3VE, capacidad interruptiva 250-315 Amperios.
- Interruptor Termomagnético para motores de 20 y 15 HP, tipo 3VE, capacidad interruptiva 80-100 Amperios.
- 2 contactores tipo 3TB 44, capacidad 32 Amperios, marca SIEMENS, para motor de 10 HP (3 ϕ).
- 3 contactores tipo 3TB 43, capacidad 25 Amperios, marca SIEMENS, para motor de 7 1/2 HP (3 ϕ).
- 3 contactores tipo 3TB1, capacidad 9.2 Amperios, marca SIEMENS, para motor de 1 HP (1 ϕ).
- 3 contactores tipo 3TB0, capacidad 6.2 Amperios, marca SIEMENS, para motor de 1/2 HP (1 ϕ).
- 3 contactores tipo 3TB0, capacidad 2.2 Amperios, marca SIEMENS, para motor de 1/8 HP (1 ϕ).
- 2 guardamotores tipo 3VE, capacidad 22-32 Amperios, marca SIEMENS, para motor de 10 HP.
- 3 guardamotores tipo 3VE, capacidad 18-25 Amperios, marca SIEMENS, para motor de 7 1/2 HP.
- 3 guardamotores tipo 3VE, capacidad 6.3-10 Amperios, marca SIEMENS, para motor de 1 HP.



- 6 guardamotores tipo 3VE, capacidad 4-6.3 Amperios, marca SIEMENS, para motores de 1/2 HP y 1/8 HP.
 - 1 rollo cinta Banduit
 - 1 grapa para Banduit
 - 2 rollos cinta aislante 3M-33
 - 2 rollos cinta aislante 3M-23
 - 4 Libras alambre galvanizado No. 14
 - 9 Tubos rígidos galvanizados de ϕ 3"
 - 3 codos galvanizados de ϕ 3"
 - 3 grapas de ϕ 3"
- | | |
|--------------------|-------------|
| TOTAL MATERIALES | \$60,519.60 |
| TOTAL MANO DE OBRA | \$8,000.00 |

**ALIMENTACION ELECTRICA DESDE PANEL DE CONTROL A
BOMBAS PARA PULPERO Y RECICLE DE AGUA MIEL**

Se refiere a la instalación aérea del conductor que alimentará la caja de protecciones y conexión de la maquinaria, así como también de ésta a los motores.

CARGA A INSTALARSE:

- 1 Bomba para distribución de pulpa con motor de 20 HP
- 1 Bomba para recicle de agua miel con motor de 15 HP

MATERIALES:

- 300 metros de cable No. 2 AWS
- 1 Tablero Térmico marca SIEMENS, con botoneras de apagado y encendido
- 2 contactores tipo 3TB46, capacidad 63 Amperios, marca SIEMENS, para motor de 20 HP y 15 HP
- 1 guardamotor tipo 3VE, capacidad 45-63 Amperios, marca SIEMENS, para motor de 20 HP
- 1 guardamotor tipo 3VE, capacidad 36-50 Amperios, marca SIEMENS, para motor de 15 HP
- 45 metros cable THW No. 6



- 60 metros cable THW No. 8
- 3 tubos rígidos galvanizados de ϕ 5"
- 3 grapas ϕ 1"
- 2 codos galvanizados de ϕ 1"
- 4 tubos rígidos galvanizados de ϕ 3/4"
- 3 grapas ϕ 3/4"
- 2 codos galvanizados ϕ 3/4"
- 1 rollo cinta aislante 3M-23
- 3 libras alambre galvanizado No. 14

TOTAL MATERIALES

¢12,794.15

TOTAL MANO DE OBRA

¢7,500.00

ALIMENTACION ELECTRICA DESDE PANEL DE CONTROL
A CIRCUITO DE ILUMINACION AREA DE SECADORAS

Se refiere a la instalación de la canalización y conductores adecuados para la alimentación eléctrica desde el panel de control a los circuitos eléctricos de iluminación para éste sector.

CARGA A INSTALARSE:

- 3 Lámparas tipo industrial con pantalla reflectora de aluminio y bombillo de lux mixta de 175 watts/220 voltios.
- 3 reflectores dobles para interperie de 150 watts/220 voltios.

MATERIALES:

- 40 metros cable THW No. 10
- 10 yardas polyducto de ϕ 3/4"
- 1 caja térmica de 4 espacios
- 1 térmico 30/A/2p
- 60 metros cable THW No. 12
- 30 yardas polyducto ϕ 1/2"
- 50 libras alambre galvanizado No. 12



- 6 cajas octogonales
- 3 lámparas tipo industrial con pantalla reflectora de aluminio y bombillo de luz mixta de 175 watts/220 voltios
- 3 reflectores dobles para intemperie de 150 watts/220 voltios
- 5 rollos cinta aislante 3M-23

TOTAL MATERIALES	¢1,809.80
TOTAL MANO DE OBRA	¢800.00
 SUB TOTAL MATERIALES AREAS DE SECADORAS	 ¢75,123.55
SUB TOTAL MANO DE OBRA	¢16,300.00

AREA DESPULPADORAS

CARGA MOTORES	I.p.c.	TOTAL I.p.c.
7 - 3 HP Pulperos (1Φ)	17.0 Amp.	119 Amp.
5 - 2 HP Cribas (1Φ)	12.0 Amp.	60 Amp.
2 - 3 HP Pulperos (1Φ)	17.0 Amp.	34 Amp.
1 - 5 HP Bomba Pulpero (3Φ)	13.6 Amp.	13.6 Amp.
		226.6 Amp ¹

CARGA 1Φ

3 Lámparas 4x40w/110v	4.36 Amp.	4.36 Amp.
8 Lámparas 2x40w/110v	5.82 Amp.	5.82 Amp.
3 Lámparas mercurio 175w/220v	2.38 Amp.	2.38 Amp.
4 Reflectores Intem 150w/220v	2.73 Amp.	2.73 Amp.
		15.29 Amp ¹

BODEGA

9 Lámparas luz mixta 175w/220v	7.16 Amp.	7.16 Amp.
8 Lámparas 2x40 w/110v	5.82 Amp.	5.82 Amp.
2 Lámparas Hg. 175w/220v	1.60 Amp.	1.60 Amp.
		14.58 Amp ¹

¹ TOTAL Ipc. = 256.47 Amperios

- Calibre conductor Acometida:	3 - 350 MCM
	1 - 250 MCM
	Φ 3"



ALIMENTACION ELECTRICA DESDE SUB-ESTACION ELECTRICA A
PANEL DE CONTROL DEL AREA DE LAS DESPULPADORAS

Se refiere a la instalación del conductor que alimentará eléctricamente al panel de control que protege a los motores de la maquinaria del AREA DE LAS DESPULPADORAS. Se incluye el panel de control y las respectivas protecciones contra sobrecarga y sobretensión.

CARGA A INSTALARSE:

- 9 Pulperos con motor de 3 HP
- 5 Cribas con motor de 2 HP
- 1 Bomba de repaso para pulperos con motor de 5 HP
- 3 Lámparas fluorescente de 4 x 40 watts/110 voltios
- 8 Lámparas fluorescente de 2 x 40 watts/110 voltios
- 3 Lámparas de mercurio 175 watts/220 voltios
- 4 Reflectores para intemperie 150 watts/220 voltios

ZONA BODEGA:

- 9 Lámparas luz mixta 175 watts/220 voltios
- 8 Lámparas fluorescentes de 2 x 40 watts/110 voltios
- 2 Lámparas de mercurio 175 watts/220 voltios

MATERIALES:

- 150 metros cable 350 MCM
- 50 metros cable 250 MCM
- 1 Gabinete tipo GTII, marca SIEMENS, con barras colectores de Cu., capacidad 274 Amperios, norma DIN 4371/12.75, 20 x 5 mm (ANCHO x ESPESOR), sección de 99.1 mm², botoneras de apagado y encendido.
- Interruptor termomagnético principal tipo 3VE, capacidad interruptiva 250-315 Amperios, marca SIEMENS.
- Interruptor termomagnético tipo 3VE, capacidad interruptiva 45-63 Amperios, marca SIEMENS.
- 1 contactor tipo 3TB42, capacidad 15 Amperios, marca SIEMENS, para motor de 5 HP (3Φ).
- 9 contadores tipo 3TB43, capacidad 25 Amperios, marca SIEMENS, para motor de 3 HP (1Φ).



- 5 contactores tipo 3TB42, capacidad 15 Amperios, marca SIEMENS, para motor de 2 HP (1 ϕ).
 - 1 guardamotor tipo 3VU, capacidad 10-16 Amperios, marca SIEMENS, para motor de 5 HP.
 - 9 guardamotors tipo 3VU, capacidad 18-25 Amperios, marca SIEMENS, para motor de 3 HP.
 - 5 guardamotors tipo 3VU, capacidad 10-16 Amperios, marca SIEMENS, para motor de 2 HP.
 - 1 rollo cinta Banduit
 - 30 grapas para Banduit
 - 2 rollos cinta aislante 3M-33
 - 4 cintas aislantes 3M-23
 - 4 Libras alambre galvanizado No. 14
 - 9 Tubos rígidoss galvanizados de ϕ 3"
 - 3 Codos galvanizados de ϕ 3"
 - 9 Grapas para tubería de ϕ 3"
- | | |
|--------------------|-------------|
| TOTAL MATERIALES | \$42,130.50 |
| TOTAL MAND DE OBRA | \$6,500.00 |

ALIMENTACION ELECTRICA DESDE PANEL DE CONTROL AREA
DESPULPADORAS HASTA MOTORES DE LA MAQUINARIA DE
ESTE SECTOR

Se refiere a la instalación de la canalización y conductores adecuados para alimentar eléctricamente a los motores del proceso de DESPULPE desde el panel de control.

CARGA A INSTALARSE:

- 9 pulperos con motor monofásico de 3 HP c/u.
- 5 cribas con motor monofásico de 2 HP c/u.



- 1 bomba para pulpero de repaso con motor trifásico de 5 HP.

MATERIALES:

PULPEROS Y BOMBA IMPULSORA

- 90 mts. cable THW No. 6
- 200 mts. cable THW No. 10
- 6 tubos rígidos galvanizados de ϕ 1"
- 25 tubos rígidos galvanizados de ϕ 3/4"
- 10 grapas para tubo rígido ϕ 3/4"
- 9 cajas rectangulares de 5" x 6" x 4"
- 30 pies de coraza flexible de ϕ 3/4"
- 9 bushing con conector ϕ 3/4"
- 27 bushing ϕ 3/4"
- 15 libras de alambre galvanizado No. 12
- 40 clavos robot de 1 1/2"
- 6 rollos cinta aislante 3M-23

CRIBAS

- 200 mts. cable THW No. 12
- 25 tubos rígidos galvanizados de ϕ 1/2"
- 10 grapas para tubo rígido de ϕ 1/2"
- 5 cajas rectangulares de 5" x 6" x 4"
- 15 pies de coraza flexible de ϕ 1/2"
- 5 bushing con conector ϕ 1/2"
- 15 bushing ϕ 1/2"
- 10 libras alambre galvanizado No. 12
- 20 clavos robot de 1 1/2"
- 6 rollos cinta aislante 3M-33

TOTAL MATERIALES
TOTAL MANO DE OBRA

46,562.80
43,300.00



ALIMENTACION ELECTRICA DESDE PANEL DE CONTROL ZONA
DESPULPE A CAJA TERMICA DE CIRCUITOS DE ILUMINACION
DE ESTA ZONA

Se refiere a la instalación de la canalización y conductores adecuados para la estructuración de los circuitos de iluminación, interior y exterior de esta región.

CARGA A INSTALARSE:

- 3 Lámparas fluorescente de 4 x 40 watts/110 voltios.
- 8 Lámparas fluorescente de 2 x 40 watts/110 voltios.
- 3 Lámparas de mercurio 175 watts/220 voltios
- 4 Reflectores para intemperie 150 watts/220 voltios

MATERIALES:

- 1 caja térmica de 8 espacios
- 2 Térmicos de 15 A/1P
- 1 Térmico 20 A/2P
- 210 mts. cable THW No. 12
- 100 mts. cable THW No. 10
- 100 yardas polyducto ϕ 3/4"
- 50 yardas polyducto ϕ 1/2"
- 20 grapas para polyducto de ϕ 3/4"
- 50 libras alambre galvanizado No. 12
- 10 rollos cinta aislante 3M-33
- 40 clavos robot de 1 1/2"
- 18 cajas octogonales
- 36 metros cable Duplex 2-12
- 18 conectadores rectos
- 3 lámparas fluorescente tipo STRIP de 4 x 40 watts/110 voltios
- 8 lámparas fluorescente tipo STRIP de 2 x 40 watts/110 voltios



- 3 lámparas de mercurio de 175 watts/220 voltios
 - 4 reflectores para Intemperie de 150 watts/220 voltios
- | | |
|--------------------|------------|
| TOTAL MATERIALES | \$7,296.90 |
| TOTAL MANO DE OBRA | \$2,500.00 |

ALIMENTACION ELECTRICA DESDE PANEL DE CONTROL ZONA
DESPULPE A BODEGA DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO

Se refiere a la alimentación eléctrica desde el panel de control a la bodega de almacenamiento y la distribución eléctrica de los circuitos de iluminación de dicho sector.

CARGA A INSTALARSE:

- 9 Lámparas de luz mixta 175 watts/220 voltios
- 7 Lámparas fluorescentes de 2 x 40 watts/110 voltios
- 2 Lámparas de mercurio 175 watts/220 voltios

MATERIALES:

- 80 metros cable THW No. 8
- 60 metros cable THW No. 10
- 450 metros cable THW No. 12
- 180 metros cable THW No. 14
- 50 yardas polyducto de ϕ 1"
- 32 yardas polyducto de ϕ 3/4"
- 240 yardas polyducto de ϕ 1/2"
- 18 cajas octogonales
- 12 cajas rectangulares
- 1 cuerpo terminal de 1 1/4"
- 1 caja térmica de 4 espacios
- 4 térmicos de 15 A/1P
- 3 térmicos de 15 A/2P
- 9 lámparas tipo industrial con pantalla reflectora de aluminio y bombillo de luz mixta de 175 watts/220 voltios.



-	7 lámparas fluorescentes tipo STRIP de 2 x 40 watts/110 voltios.	
-	2 lámparas de mercurio de 175 watts/220 voltios	
-	30 libras alambre galvanizado No. 12	
-	2 rollos cinta aislante tipo 3M-23	
-	10 rollos cinta aislante tipo 3M-33	
-	30 clavos robot de 1 1/2"	
-	40 metros cable DUPLEX 2-12	
-	10 conectadores rectos	
	TOTAL MATERIALES	q7,772.10
	TOTAL MANO DE OBRA	q3,000.00
	SUB TOTAL MATERIALES AREA DESPULPE	q63,762.30
	SUB TOTAL MANO DE OBRA	q15,300.00

CONSOLIDADO OBRA ELECTRICA

	COSTO TOTAL MATERIALES	q138,885.85
	COSTO TOTAL MANO DE OBRA	q31,600.00
	SUB TOTAL	q170,485.85
	GASTOS ADMINISTRATIVOS (25 por ciento) ¹	q34,097.17
	COSTO TOTAL OBRA	q204,583.02

¹ El 25 por ciento es lo que podría ganar la empresa que realice el trabajo.



ANEXO 6

OPERACIONES DEL TREN HUMEDO



ANEXO 6

DESCRIPCION DEL PROCESO DEL TREN HUMEDO

Es una serie de operaciones en las cuales el café es transformado de café uva fresca a café pergamino seco, estas operaciones son:

- Despulpe y Lavado.

El café recién cortado es llevado a las pilas de recibo, por medio de correteo se traslada hacia una bomba pasando por limpiadores ó pedreras con el objeto de separar materias extrañas que puedan dañar la maquinaria. La bomba lo eleva a un sifón, el cual clasifica el grano que por su madurez y peso cae al fondo, y los flotes secos son los que quedan suspendidos en la superficie debido a su poco peso, éstos son llevados a los patios para su secado, aunque también se pueden pasar a pulperos especiales.

El café de primera (que cae al fondo del sifón) pasa por medio de gravedad a la siguiente operación que es la de despule, la que se lleva a cabo en los pulperos ó despulpadores de café, éstos accionan por efecto de compresión y desgarre, la compresión aplasta la uva fresca y al desgarre rompe la cáscara, ayudando al mucílago a que las dos semillas envueltas en sus otras dos coberturas salgan fácilmente de éstas (cáscara).

Los pulperos pueden ser de pechero de hule, para el primer despulpe, y de pechero de hierros para el repaso y contra repaso del grano.

El café no es despulpado en su totalidad debido a su madurez y tamaño, por lo tanto es necesario hacer una clasificación en las cribas, para que se pase al repaso o contrarrepaso. La criba es un cilindro armado con lámina de cobre agujereada, en forma de transportador y un helicoidal que gira lentamente.

La cuna es la parte de la criba en la cual cae el café que sí ha sido despulpado, éste es clasificado nuevamente en primeras y espumas, las primeras son los granos que debido a su peso se hunden dentro de la cuna y las segundas lo contrario.

El café que no fue despulpado pasa a los pulperos de repaso volviéndose a repetir toda la operación nuevamente, el café que no se despulpó en esta operación es llevado a patios para su secado.

El siguiente paso en el tren húmedo y teniéndose el café despulpado se hace la operación de desmucilaginado, la cual consiste en ablandar y luego remover al mucílago del grano. La etapa de ablandamiento se puede hacer por los siguientes métodos:

- A) Fermentación Natural (pilas de fermentación)
- B) Desmucilaginación mecánica (fricción)
- C) Fermentación por la adición de enzimas
- D) Métodos químicos



Los métodos usados en el país son los primeros dos.

Como ilustración la desmucilaginación mecánica, consiste en pasar el café despulpado a una máquina desmucilaginadora que remueve el mucílago por medio de fricción causada por el giro de una placa circular ó varillas dentro de un contenedor metálico, esta operación acelera el desmucilaginado (10-40 minutos por lote), el eje de ésta gira a una velocidad de 400 - 500 rpm. y tienen un volúmen de 5 a 7 metros cúbicos.

La fermentación natural tradicionalmente usada en nuestro medio consiste en reposar el café despulpado en pilas de fermento. El tiempo para la fermentación varía entre 6 y 36 horas dependiendo de factores tales como, temperatura ambiente, el grosor de la capa de mucílago en los granos, y la concentración de enzimas pécticas que pueden retrasar ó adelantar la fermentación del mucílago.

Siguiendo a esta operación de ablandamiento tenemos la remoción del mucílago a la cual se le llama lavado y se hace por medio de agua limpia, utilizando bombas. Las lavadoras más usuales son las horizontales y éstas aplican fricción entre los granos y conta una zaranda por medio de un helicoidal.

Después que este café ha sido lavado se tienen que remover los excesos de agua en otra operación llamada escurrido, ésta consiste en zarandear el café ya sea por medio de una zaranda, vibradora ó criba.

- Presecado

A continuación se pasa al presecado, el cual puede hacerse en patios ó mecánicamente.

El presecado en patios: Consiste en exponer los granos húmedos al sol para disminuir el porcentaje de humedad, removiéndose constantemente para logra uniformidad en el porcentaje de humedad del grano en el presecado.

El presecado mecánico: Se hace cuando el grano es llevado a un silo temporal y luego hacia una presecadora la cual reduce el porcentaje de humedad ó rango de 46 % a 38 %. La temperatura dentro de la presecadora oscila de 65 grados centígrados a 78 grados centígrados.

- Secado

La parte final del proceso es el secado del grano que puede ser de dos formas: en patios aprovechando la energía solar y mecánicamente.

El Secado en Patios: Se hace extendiendo el café en los patios por medio de tractores ó carretillas en capas dosificadas ó alturas establecidas, la práctica usual ha sido espaciar el café en los patios a pulgada y cuarto de profundidad los primeros días de secado; después el promedio de profundidad se aumenta a dos pulgadas y media mientras se completa el secado. Para lograr el secado uniforme, el café es removido por tractores ó por medio de herramientas manuales llamadas "Diablos" con las que se voltean las capas de los granos.



El café es recogido durante la tarde para protegerlo de la humedad del medio ambiente nocturno. La velocidad del secado en patios está determinado por varios factores como: radiación solar, la temperatura ambiente, la velocidad del viento, la altura, y la humedad relativa al tamaño y humedad del grano.

Existen varios métodos para la recolección del café de los patios, algunos son: ensacado en patios y traslado hacia bodega, succión del café por medio de neumáticos, empujado por una topadora hacia una fosa elevador y levantado por un tractor, etc.

El Secado Mecánico: La forma del secado dependerá del tipo de secadora que se esté usando; existen varios tipos de secadoras, entre ellas están las de duelas (verticales), las cilíndricas, etc.

El secado consiste en pasar a través de la masa de granos una corriente de aire que ha sido calentado por medio de una fuente de calor e impulsado por un ventilador dentro de la secadora, el tiempo de secado depende en gran medida de la eficiencia de la fuente de calor.

Cuando se tiene el café ya secado por cualquiera de los dos métodos se ensaca, se pesa y se embodega en pergaminos hasta el momento en que se decida trillar.

Es importante la clasificación del café dentro de la bodega para que al momento de trillar no haya confusión de clases del café.



ANEXO 7

ESTADISTICAS PRECIOS DE CAFE UVA A NIVEL NACIONAL



ANEXO 7

ESTADISTICAS PRECIOS DE CAFE UVA A NIVEL NACIONAL

AÑO	CAFE UVA ¢/qq
1971/72	13.90
1972/73	15.30
1973/74	19.65
1974/75	22.00
1975/76	19.00
1976/77	43.20
1977/78	90.08
1978/79	49.10
1979/80	49.54
1980/81	39.75
1981/82	29.34
1982/83	34.22
1983/84	31.63
1984/85	35.75
1985/86	44.60
1986/87	62.80
1987/88	58.65
1988/89	70.50
1989/90 ^a	56.30

^a Proyectado, por baja del precio del café a nivel internacional
Fuente: Banco Central de Reserva



ANEXO 8

DESCRIPCION DE FUNCIONES DE PUESTOS OPERATIVOS



HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

DEPENDENCIA: CONSEJO DE ADMINISTRACION

DEPARTAMENTO: BENEFICIOS

SECCION: _____

No. DE EMPLEADOS EN EL PUESTO: 1

SALARIO DIARIO: _____

TITULO DE EL
PUESTO

ADMINISTRADOR

DESCRIPCION

A) GENERAL:

Trabajo de dirección que consiste en Planificar, Organi-
zar, Dirigir y Controlar las operaciones del Beneficio.

B) ESPECIFICA:

1.- Planificar y Supervisar el proceso de transformación de café

2.- Supervisar obras de mantenimiento en Beneficio.

3.- Revisar y firmar documentos.

4.- Supervisar y pagar planillas.

5.- Asignar y supervisar labores.

6.- Rendir informes periódicos y extraordinarios de las labores
realizadas

7.- Realizar otras labores de acuerdo a su cargo que le encomien-
de el Consejo de Administración.



HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

DEPENDENCIA: ADMINISTRADOR

DEPARTAMENTO: BENEFICIOS

SECCION: _____

No. DE EMPLEADOS EN EL PUESTO: 1

SALARIO DIARIO: _____

TITULO DE EL
PUESTO

CAPORAL

M A Y O R

DESCRIPCION

A) GENERAL:

Planificar y Supervisar los trabajos inherentes a

todas las operaciones de Beneficiado de café.

B) ESPECIFICA:

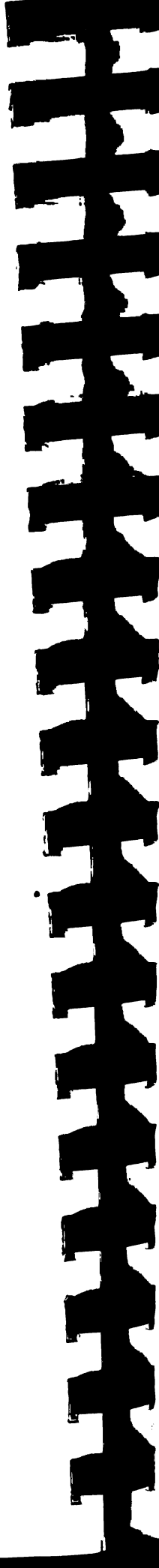
1.- Planificar trabajos ha realizar durante la semana y a corto
plazo.

2.- Distribuir al personal de oficios varios.

3.- Elaborar reporte diario del personal a su cargo.

4.- Dar apoyo a las áreas que intervienen en el Tren Húmedo.

5.- Dar seguimiento y control a los vulqueos.



HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

DEPENDENCIA: ADMINISTRADOR
BENEFICOS
DEPARTAMENTO: _____
SECCION: _____
No. DE EMPLEADOS EN EL PUESTO: 1
SALARIO DIARIO: _____

TITULO DE EL
PUESTO

MECANICO

G E N E R A L

DESCRIPCION

A) GENERAL:

Velar porque toda la maquinaria se encuentre en
estado óptimo.

B) ESPECIFICA:

- 1.- Revisar la maquinaria al inicio del proceso.
 - 2.- Atender las llamadas de todos los encargados.
 - 3.- Preparar requisiciones de repuestos.
 - 4.- Preparar repórt de materiales y repuestos consumidos.
 - 5.- Elaborar plan de mantenimiento preventivo.
 - 6.- Supervisar personal a su cargo.
 - 7.- Inspeccionar y supervisar la maquinaria en el momento del
proceso.
 - 8.- Otras actividades relacionadas con su área y dispuestos por
el Administrador.
- _____



HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

DEPENDENCIA: CAPORAL MAYOR

DEPARTAMENTO: BENEFICIOS

SECCION: _____

No. DE EMPLEADOS EN EL PUESTO: 1

SALARIO DIARIO: _____

TITULO DE EL PUESTO

CHEQUERO DE

PILA UVA

DESCRIPCION

A) GENERAL:

Verificar, controlar e informar que el café sea depositado en las pilas respectivas.

B) ESPECIFICA:

1.- Ordenar al transportista que vacíen el café en la pila específica.

2.- Verificar directamente la operación del vaciado de sacos, y número, al mismo tiempo inspeccionar si el café no está fermentado ni contenga mucho verde.

3.- Elaborar cuadro resumen del café uva en pilas.

4.- Mantener constante relación con el pesador para coordinar trabajo.

5.- Palpar café pilas para detectar anomalías. En caso de que las hubieren hacerselas saber al Caporal Mayor

6.- Dar apoyo a otras operaciones dentro del Tren Húmedo.



HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

DEPENDENCIA: CAPORAL MAYOR

DEPARTAMENTO: BENEFICIOS

SECCION: _____

No. DE EMPLEADOS EN EL PUESTO: 1

SALARIO DIARIO: _____

TITULO DE EL
PUESTO

ENCARGADO DE

DESPULPE

DESCRIPCION

A) GENERAL:

Supervisar el proceso de despulpe, reparaciones de maquinaria y
elaboración del reporte de trabajo.

B) ESPECIFICA:

1- Solicitar instrucciones sobre qué clase de café se despulpará en el día.

2- Asignar el número de partida a despulpar y llevar control estricto
de la numeración de los mismos.

3- Conocer la ubicación de calidades de café uva de cada pila y el peso
correspondiente.

4- Decidir y controlar las pilas en donde se depositará por clase el pergamino
obtenido.

5- Identificar mediante rótulos la clase y partida de cada pila de fermento.

6* Revisar y firmar reporte diario de despulpe.

7- Controlar y ordenar oportunamente la reparación de los desperfectos de maqui-
naria ocurridos, después y antes del proceso.

8- Vigilar que por ningún motivo haya confusión de partidas ni calidades.

* Detallar: número de pila, calidad, peso, hora de inicio y finalización, y
tiempo de proceso.

五十五

HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

DEPENDENCIA: CAPORAL MAYOR
DEPARTAMENTO: BENEFICIOS
SECCION: _____
No. DE EMPLEADOS EN EL PUESTO: 1
SALARIO DIARIO: _____

TITULO DE EL
PUESTO
ENCARGADO DE
PILAS DE FERMENTO
Y
LAVADO

DESCRIPCION

A) GENERAL:

Verificar que la operación de fermentación y lavado se desarrolle normalmente cuando el café tenga el punto adecuado.

B) ESPECIFICA:

1- Programar pilas de fermento.

2- Verificar punto en pilas de fermento.

3- Elaborar informe de lavado sobre ubicación de calidades.

4- Informar al Chequero de Patios la clase y número de partida que se va a lavar.

5- Revisar pilas de fermento y que su equipo quede completamente limpio al finalizar el proceso de lavado.

五十五

HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

DEPENDENCIA: CAPORAL MAYOR

DEPARTAMENTO: BENEFICIOS

SECCION: _____

No. DE EMPLEADOS EN EL PUESTO: 1

SALARIO DIARIO: _____

TITULO DE EL
PUESTO

CHEQUERO DE
PATIOS

DESCRIPCION

A) GENERAL:

Verificar que el proceso de presecado o secado se mantenga a la temperatura y porcentaje establecidos y preparar informes relativos al mismo.

B) ESPECIFICA:

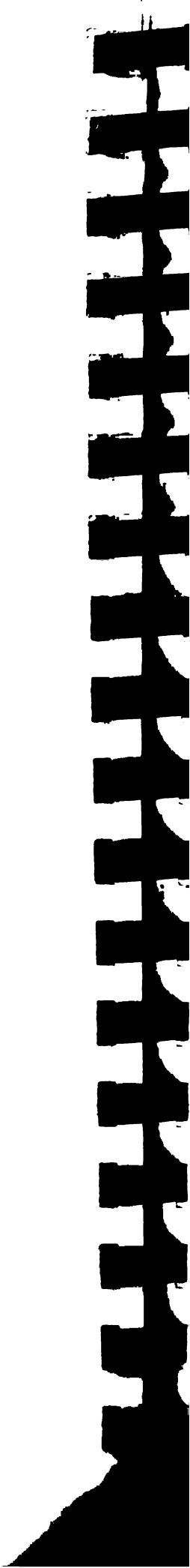
1- Pedir información al chequero de lavada sobre la partida, clase de café, peso café uva del grano a presecar o a secar.

2- Informar al Encargado de secado el número de partida y calidad que se está trasladando.

3- Rendir informe diario de presecado y secado de partidas.

4- Supervisar el meneado de café en los patios.

5- Informar al chequero del próximo turno de la situación acontecida, de la partida y clase de café que se ha recibido.



HOJA DE DESCRIPCION DE PUESTOS

DEPENDENCIA: CAPORAL MAYOR
BENEFICIOS
DEPARTAMENTO: _____
SECCION: _____
No. DE EMPLEADOS EN EL PUESTO: 1
SALARIO DIARIO: _____

TITULO DE EL
PUESTO

ENCARGADO

DE

SECADO

DESCRIPCION

A) GENERAL:

Controlar que el café logre el punto de secado y que el café
botado (de la secadora) reciba el tiempo de reposo necesario.

B) ESPECIFICA:

1- Velar porque el café logre el grado de humedad necesario (12% humedad)

2- Controlar y anotar en las pizarras respectivas información sobre N° de parti-
da, calidad, tiempo de inicio y finalización.

3- Informar al mecánico sobre desperfectos en la secadora.

4- Darle el punto necesario al café.

5- Supervisar que la secadora no traspase los 70°C.

6- Cuidar que no exista confusión de partidas.

7- Preparar informe diario.

8- Controlar las parvas por tipo de secadora N° de partida y calidad.

9- Mantener comunicac cha con el Encargado de Bodega.



ANEXO 9
ANALISIS DE INVERSION DE CAPITAL

CUADRO 3
ANALISIS DE INVERSION DE CAPITAL (Proyecto)
COOPERATIVA SAGU

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I N G R E S O													
Ventas													
Cafe oro	4,584,000.00	4,584,000.00	4,584,000.00	4,584,000.00	4,584,000.00	4,584,000.00	4,584,000.00	4,584,000.00	4,584,000.00	4,584,000.00	4,584,000.00	4,584,000.00	4,584,000.00
Resaca	45,258.00	45,258.00	45,258.00	45,258.00	45,258.00	45,258.00	45,258.00	45,258.00	45,258.00	45,258.00	45,258.00	45,258.00	45,258.00
Pulpa	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00
Granza	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Valor residual													
Edificaciones													184,534.00
Muebleria													126,122.00
Equipo													31,575.00
TOTAL INGRESO	4,635,283.00	4,635,283.00	4,635,283.00	4,635,283.00	4,635,283.00	4,635,283.00	4,635,283.00	4,635,283.00	4,635,283.00	4,635,283.00	4,635,283.00	4,635,283.00	4,977,512.00

E G R E S O													
Inversion requerida													
Terrenos	18,933.00												
Edificaciones	376,600.00												
Muebleria	257,390.00												
Equipo	64,435.00												
Instalaciones electricas	87,277.00												
Ampliaciones de patios	45,300.00												
Reparacion de obras civiles	53,490.00												
Reparacion sistema electrico	204,583.00												
Costos de operacion													
Materia prima	3,538,431.00	3,538,431.00	3,538,431.00	3,538,431.00	3,538,431.00	3,538,431.00	3,538,431.00	3,538,431.00	3,538,431.00	3,538,431.00	3,538,431.00	3,538,431.00	3,538,431.00
Mano de obra directa	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00
Materiales directos	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615
Gastos de fabricacion	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96
Gastos de administracion	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00
Gastos de venta	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45	36,098.45
TOTAL EGRESOS	1,108,008.00	3,986,814.41	3,986,814.41	3,986,814.41	3,986,814.41	3,986,814.41	3,986,814.41	3,986,814.41	3,986,814.41	3,986,814.41	3,986,814.41	3,986,814.41	3,986,814.41

FLUJO NETO DE FONDOS SIN FINANCIACION	(1,108,008.00)	648,468.59	648,468.59	648,468.59	648,468.59	648,468.59	648,468.59	648,468.59	648,468.59	648,468.59	648,468.59	648,468.59	990,697.59
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	0.11	0.09
FLUJO NETO ACTUALIZADO	(1,108,008.00)	531,531.63	435,681.66	357,116.12	292,718.13	239,932.89	196,666.31	161,201.89	132,132.70	108,305.49	88,774.99	72,766.39	91,121.98

VAN	1,590,942.18												
TIR	58.36												
RELACION BENEFICIO COSTO	1.09												

INGRESOS ACTUALIZADOS	3,799,412.30	3,114,272.37	2,552,682.27	2,092,262.52	1,715,051.24	1,405,779.71	1,152,278.45	944,490.53	774,172.57	634,567.68	520,137.44	457,819.56
EGRESOS ACTUALIZADOS	1,108,008.00	3,287,880.66	2,678,590.71	2,195,566.15	1,799,644.39	1,475,118.35	1,209,113.40	991,076.56	812,337.84	665,867.08	545,792.69	447,371.06

INTERESES	243,761.76	243,761.76	243,761.76	243,761.76	243,761.76	243,761.76	243,761.76	243,761.76	243,761.76	243,761.76	243,761.76	243,761.76
FLUJO FONDOS CON FINANCIACION	(1,108,008.00)	404,706.83	404,706.83	404,706.83	404,706.83	415,459.44	428,377.62	444,581.80	464,106.90	487,927.33	516,988.69	552,443.31
FLUJO NETO ACTUALIZADO	(1,108,008.00)	331,726.91	271,907.30	222,874.84	182,684.29	153,719.68	129,978.20	110,517.96	94,566.95	81,492.35	70,775.47	61,991.13

VAN	690495.33											
TIR	37.062											

CONDICIONES												
Precio de cafe oro por quintal	382.00											
Precio de cafe resaca por quinta	75.43											
Precio de cafe uva por quintal	53.37											

CUADRO 2
ANALISIS DE INVERSION DE CAPITAL
COOPERATIVA SAGU (Proyecto)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I N G R E S O													
Ventas													
Cafe oro	4,932,000.00	4,932,000.00	4,932,000.00	4,932,000.00	4,932,000.00	4,932,000.00	4,932,000.00	4,932,000.00	4,932,000.00	4,932,000.00	4,932,000.00	4,932,000.00	4,932,000.00
Resaca	44,640.00	44,640.00	44,640.00	44,640.00	44,640.00	44,640.00	44,640.00	44,640.00	44,640.00	44,640.00	44,640.00	44,640.00	44,640.00
Pulpa	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00	5,425.00
Grana	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Valor residual													
Edificaciones													184,534.00
Maquinaria													126,122.00
Equipo													31,575.00
TOTAL INGRESO	4,982,665.00	4,982,665.00	4,982,665.00	4,982,665.00	4,982,665.00	4,982,665.00	4,982,665.00	4,982,665.00	4,982,665.00	4,982,665.00	4,982,665.00	4,982,665.00	5,324,894.00
E G R E S O													
Inversion requerida													
Terrenos	18,933.00												
Edificaciones	376,600.00												
Maquinaria	257,590.00												
Equipo	64,435.00												
Instalaciones electricas	87,277.00												
Amplaciones de patios	45,300.00												
Reparacion de obras civiles	53,490.00												
Reparacion sistema electrico	204,583.00												
Costos de operacion													
Materia prima													
Mano de obra directa	3,806,946.00	3,806,946.00	3,806,946.00	3,806,946.00	3,806,946.00	3,806,946.00	3,806,946.00	3,806,946.00	3,806,946.00	3,806,946.00	3,806,946.00	3,806,946.00	3,806,946.00
Materiales directos	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00	100,740.00
Gastos de fabricacion	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615
Gastos de administracion	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96	233,305.96
Gastos de venta	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00	43,624.00
TOTAL EGRESOS	1,108,008.00	1,108,008.00	1,108,008.00	1,108,008.00	1,108,008.00	1,108,008.00	1,108,008.00	1,108,008.00	1,108,008.00	1,108,008.00	1,108,008.00	1,108,008.00	1,108,008.00
FLUJO NETO DE FONDOS SIN FINANCIAR	(1,108,008.00)	727,335.59	727,335.59	727,335.59	727,335.59	727,335.59	727,335.59	727,335.59	727,335.59	727,335.59	727,335.59	727,335.59	1,069,564.59
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	0.11	0.09
FLUJO NETO ACTUALIZADO	(1,108,008.00)	596,176.71	488,669.44	400,548.72	328,318.62	269,117.62	220,584.94	180,807.33	148,202.73	121,477.64	99,571.84	81,616.26	68,375.97
VAN	1,925,455.83												
TIR	65.54												
RELACION BENEFICIO COSTO	1.10												
INGRESOS ACTUALIZADOS	4,084,151.64	3,547,665.28	2,745,987.93	2,249,170.44	1,843,582.33	1,511,135.05	1,238,633.65	1,015,273.48	832,191.38	682,124.08	559,118.10	489,770.92	
EGRESOS ACTUALIZADOS	1,108,008.00	3,487,974.93	2,858,995.84	2,343,639.21	1,920,851.81	1,574,468.70	1,290,548.12	1,057,826.32	867,070.76	710,713.74	582,552.24	477,501.84	391,394.95
INTERESES		243,761.76	243,761.76	243,761.76	243,761.76	233,009.15	219,890.97	203,886.79	184,561.69	160,541.06	131,479.90	96,025.28	52,770.65
FLUJO FONDOS CON FINANCIAR	(1,108,008.00)	483,573.83	483,573.83	483,573.83	494,326.44	507,444.62	523,448.80	542,973.90	566,794.53	595,835.69	631,310.31	671,973.94	
FLUJO NETO ACTUALIZADO	(1,108,008.00)	396,371.99	324,895.08	266,307.44	218,284.79	182,900.41	153,896.83	130,123.40	110,636.98	94,664.51	81,572.51	70,841.01	93,522.26
VAN	1016009.00												
TIR	44.13%												
CONDICIONES													
Precio de cafe oro por quintal	411.00												
Precio de cafe resaca por quinta	74.40												
Precio de cafe uva por quintal	57.42												

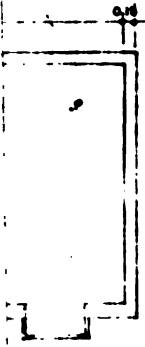
CUADRO 3.
ANALISIS DE INVERSION DE CAPITAL (Proyecto)
COOPERATIVA SAGU

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
INGRESOS													
Ventas													
Cafe oro	5.400.000.00	5.400.000.00	5.400.000.00	5.400.000.00	5.400.000.00	5.400.000.00	5.400.000.00	5.400.000.00	5.400.000.00	5.400.000.00	5.400.000.00	5.400.000.00	5.400.000.00
Resaca	48.876.00	48.876.00	48.876.00	48.876.00	48.876.00	48.876.00	48.876.00	48.876.00	48.876.00	48.876.00	48.876.00	48.876.00	48.876.00
Pulpa	5.425.00	5.425.00	5.425.00	5.425.00	5.425.00	5.425.00	5.425.00	5.425.00	5.425.00	5.425.00	5.425.00	5.425.00	5.425.00
Granza	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Valor residual													184.534.00
Edificaciones													126.122.00
Maquinaria													31.573.00
Equipo													
TOTAL INGRESOS	5.454.901.00	5.454.901.00	5.454.901.00	5.454.901.00	5.454.901.00	5.454.901.00	5.454.901.00	5.454.901.00	5.454.901.00	5.454.901.00	5.454.901.00	5.454.901.00	5.797.130.00
EGRESOS													
Inversion requerida													
Terrenos	18.933.00												
Edificaciones	376.600.00												
Maquinaria	237.390.00												
Equipo	64.435.00												
Instalaciones electricas	87.277.00												
Ampliaciones de patios	45.300.00												
Reparacion de obras civiles	53.490.00												
Reparacion sistema electrico	204.583.00												
Costos de operacion													
Materia prima	4.168.281.00	4.168.281.00	4.168.281.00	4.168.281.00	4.168.281.00	4.168.281.00	4.168.281.00	4.168.281.00	4.168.281.00	4.168.281.00	4.168.281.00	4.168.281.00	4.168.281.00
Mano de obra directa	100.740.00	100.740.00	100.740.00	100.740.00	100.740.00	100.740.00	100.740.00	100.740.00	100.740.00	100.740.00	100.740.00	100.740.00	100.740.00
Materiales directos	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615	34615
Gastos de fabricacion	233.305.96	233.305.96	233.305.96	233.305.96	233.305.96	233.305.96	233.305.96	233.305.96	233.305.96	233.305.96	233.305.96	233.305.96	233.305.96
Gastos de administracion	43.624.00	43.624.00	43.624.00	43.624.00	43.624.00	43.624.00	43.624.00	43.624.00	43.624.00	43.624.00	43.624.00	43.624.00	43.624.00
Gastos de venta	36.098.45	36.098.45	36.098.45	36.098.45	36.098.45	36.098.45	36.098.45	36.098.45	36.098.45	36.098.45	36.098.45	36.098.45	36.098.45
TOTAL EGRESOS	1.108.008.00	4.616.664.41	4.616.664.41	4.616.664.41	4.616.664.41	4.616.664.41	4.616.664.41	4.616.664.41	4.616.664.41	4.616.664.41	4.616.664.41	4.616.664.41	4.616.664.41
FLUJO NETO DE FONDOS SIN FINANCIACION	(1.108.008.00)	838.236.59	838.236.59	838.236.59	838.236.59	838.236.59	838.236.59	838.236.59	838.236.59	838.236.59	838.236.59	838.236.59	1.180.465.59
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	0.11	0.09
FLUJO NETO ACTUALIZADO	(1.108.008.00)	687.079.17	563.179.65	461.622.66	378.379.23	310.146.91	254.218.78	208.376.05	170.800.04	140.000.03	114.754.13	94.060.76	108.376.38
VM													
TIR	2,383.185.80												
RELACION BENEFICIO COSTO	75.59												
	1.12												
INGRESOS ACTUALIZADOS													
EGRESOS ACTUALIZADOS	4.471.230.33	3.664.942.89	3.004.051.55	2.462.337.34	2.018.309.29	1.654.351.88	1.356.026.13	1.111.496.83	911.062.97	746.772.93	612.108.96	533.206.05	424.629.67
INTERESES													
FLUJO FONDOS CON FINANCIACION	(1.108.008.00)	594.474.83	594.474.83	594.474.83	605.227.44	618.345.62	634.349.80	653.874.90	677.695.53	706.756.69	742.211.31	1.127.694.94	
FLUJO NETO ACTUALIZADO	(1.108.008.00)	487.274.45	599.405.29	527.381.38	268.345.40	223.933.70	187.530.67	157.692.12	133.234.29	113.186.89	96.754.60	83.285.51	103.772.66
VM													
TIR	1473738.97												
CONDICIONES	54.052												
Precio de cafe oro por quintal	450.00												
Precio de cafe resaca por quinta	81.46												
Precio de cafe uva por quintal	62.87												

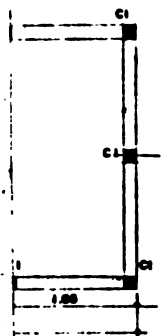


ANEXO 10

PLANOS



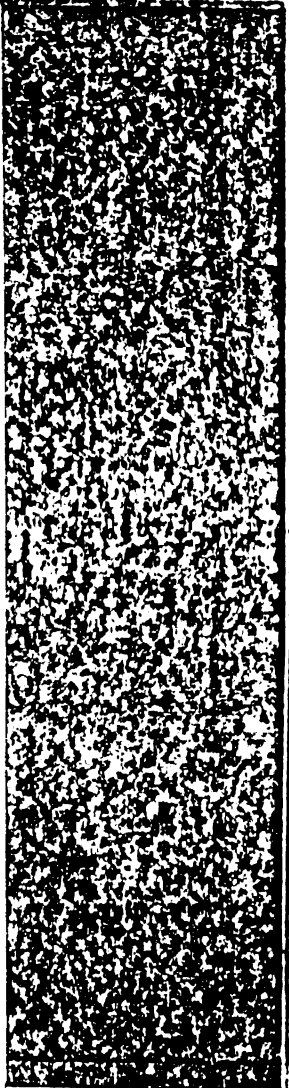
FON



A SIFON

IN	CONTENIDO OBRAS EXISTENTES CON ANALISIS ESTRUCTURAL SUPUESTO.	PRESENTA IDEMSA	RESPONSABLE OF. TUBAE 1.988	FOLIA NO 1 / 3
----	--	----------------------------------	--	---------------------------------

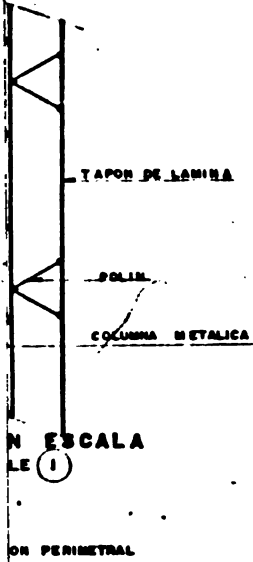


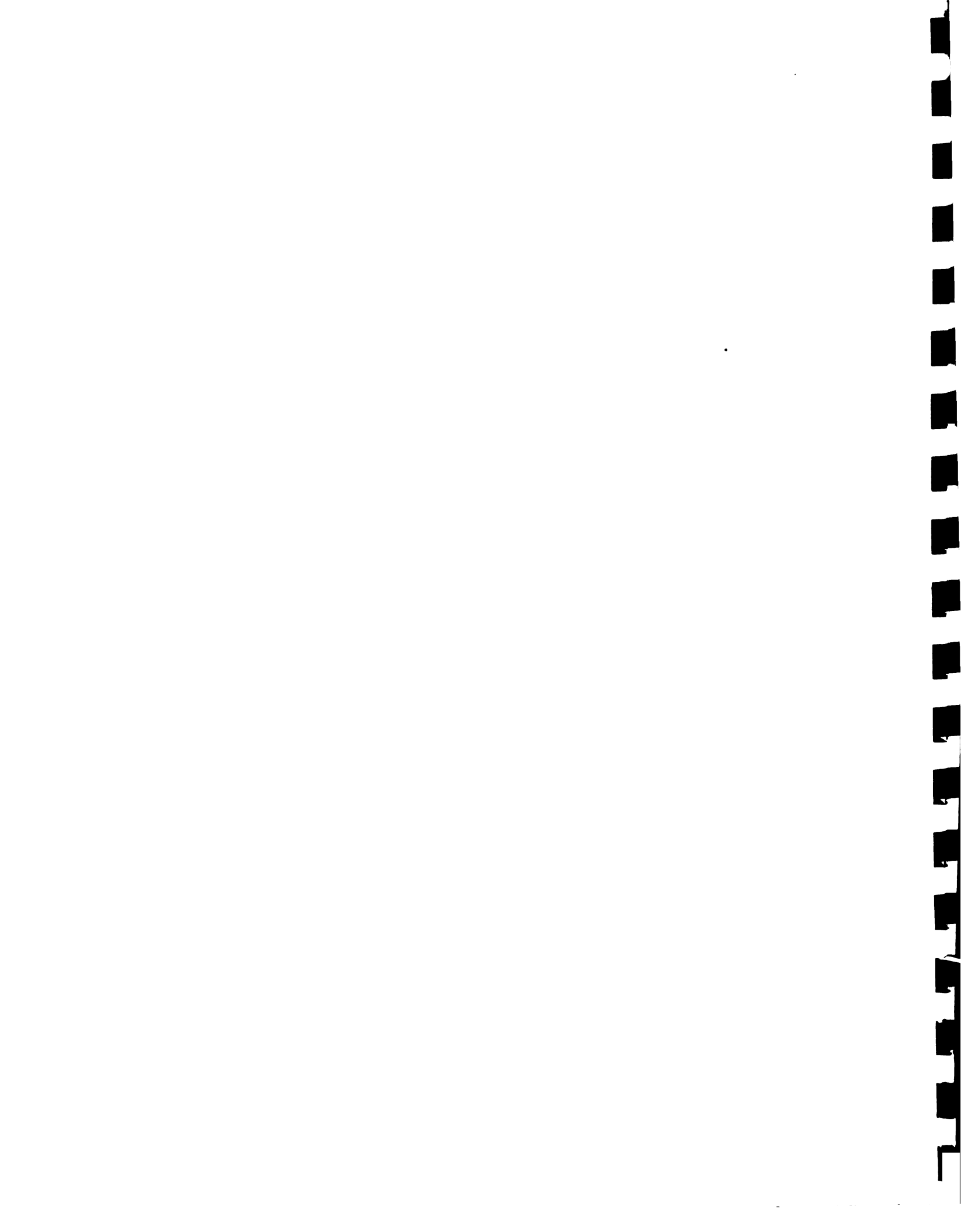


<p>OBRAS EXISTENTES CON ANALISIS ESTRUCTURAL SUPUESTO.</p>	<p>RESPORTE I D E M S A</p>	<p>RESPONSABLE</p>	<p>2 / 3</p>
--	--	--------------------	--------------



OPMSO	CONTENIDO OBRAS EXISTENTES CON ANALISIS ESTRUCTURAL SUPUESTO.	PRESENTA IDEMSA	RESPONSABLE OCTUBRE - 1988	HOJA No 3/3
-------	---	---------------------------	-----------------------------------	-----------------------





EFICIO A	LEVANTO : LUIS ALONSO GUERRERO DIBUJO : ARO. X. B. ESTRADA. CALCO : REVISOR : ING. BLANCA G. DE CABRERA.	A P R O B O	V I S T O Q U E M O	LIBRETA : 0 - A - 20.
TAB . -				ESCALA : 1 : 100. NOVIEMBRE / 1999.





11



