

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

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA  
REPUBLICA DE EL SALVADOR

FONDO SALVADOREÑO PARA  
ESTUDIOS DE PREINVERSION

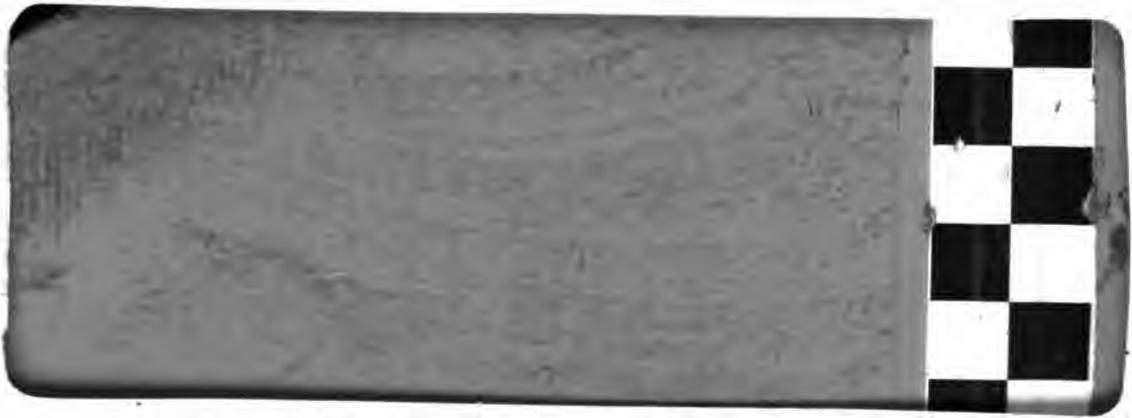
BANCO INTERAMERICANO DE  
DESARROLLO

ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD  
TECNICA-ECONOMICA DEL PROYECTO  
CULTIVO DE CAMARON DE AGUA SALADA

PARA LA ASOCIACION COOPERATIVA DE LA  
REFORMA AGRARIA EL JOBAL DE R. L.

IICA  
E40  
M664e1

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



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

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

**FONDO SALVADOREÑO PARA  
ESTUDIOS DE PREINVERSION**

**BANCO INTERAMERICANO DE  
DESARROLLO**

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD  
TECNICA-ECONOMICA DEL PROYECTO  
CULTIVO DE CAMARON DE AGUA SALADA**

**PARA LA ASOCIACION COOPERATIVA DE LA  
REFORMA AGRARIA EL JOBAL DE R. L.**

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

BV - 00005477

1162  
E 110  
M 62/1-28



**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD TECNICA-ECONOMICA DEL PROYECTO  
CULTIVO DE CAMARON DE AGUA SALADA PARA LA ASOCIACION  
COOPERATIVA DE LA REFORMA AGRARIA EL JOBAL DE R.L.**

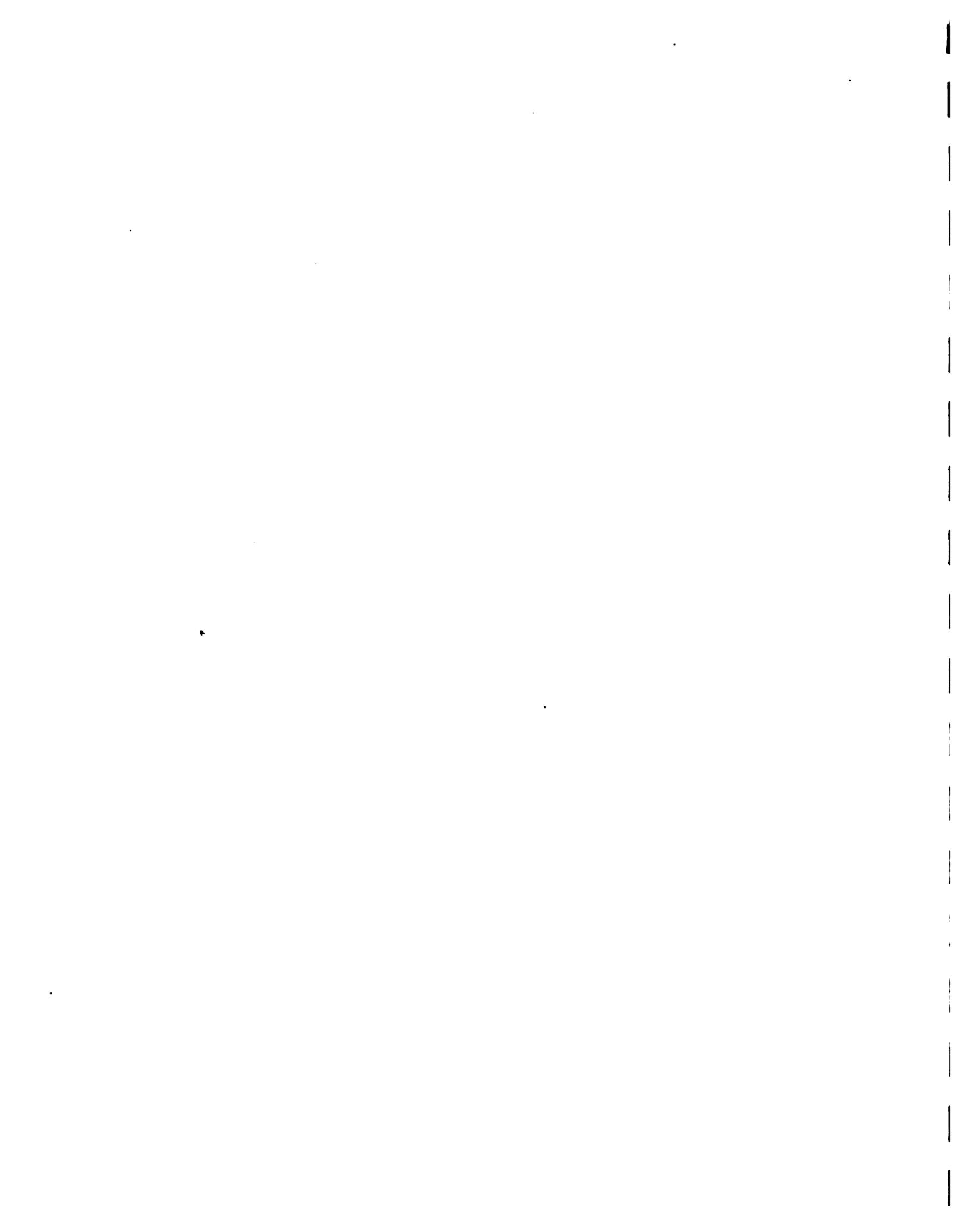
**INTRODUCCION**

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

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

#### **1.1.1 Actividad Principal**

Producción e industrialización del coco.

#### **1.1.2 Forma Jurídica**

Asociación Cooperativa de Responsabilidad Limitada

#### **1.1.3 Años de Operación**

9 años, desde 1980

#### **1.1.4 Beneficiarios**

La Cooperativa cuenta con un total de 250 asociados, los cuales están inscritos en el departamento de Asociaciones Agropecuarias.

#### **1.1.5 Productos Agrícolas**

Coco, limón

Productos Pecuarios: leche, ganado de repasto, leche fluida.

Productos Agroindustriales: Coco rayado, aceite de coco y harina de coco.

#### **1.1.6 Mercado**

El mercado del coco rayado, aceite y harina de coco es nacional y extranjero; la producción de limón y los productos pecuarios se comercializan en el mercado nacional.

#### **1.1.7 Utilización de la Capacidad Instalada**

Actualmente la Cooperativa está utilizando un área que representa un 87 por ciento del total de tierras con vocación agrícola.



### 1.1.8 Situación de la Deuda Agraria

Según estados financieros a 1988, la Cooperativa reporta un saldo de la deuda agraria de € 5.843.000

### 1.1.9 Resumen Financiero

AL 31 DE DICIEMBRE DE 1988 AL 31 DE MAYO DE 1989

#### ACTIVO

Disponible	300.241.72	233.439.70
Cuentas por Cobrar	973.352.32	1.324.410.17
Inventario	855.567.50	941.978.04
Inversiones	500.00	500.00
Activo Funcional	1.477.699.20	1.702.449.20
Activo Fijo	5.821.327.37	5.843.103.98
Diferido	2.075.215.07	2.053.341.52
Transitorio	466.149.13	894.228.95
Otros		1.508.312.73
Total Activos	11.970.053.11	14.501.764.29

#### PASIVO

Corto Plazo	2.410.089.02	2.478.848.19
Largo Plazo	9.876.645.40	10.872.983.54
Transitorio	13.888.62	1.200.00
Patrimonio	(330.564.01)	(345.195.97)
Total Pasivo	11.970.053.11	14.501.764.00

Fuente: Contabilidad de la empresa

### 1.1.10 Asignación de Banco

Existe aprobación del Banco de Fomento Agropecuario para financiar el proyecto de exportación de camarón marino.

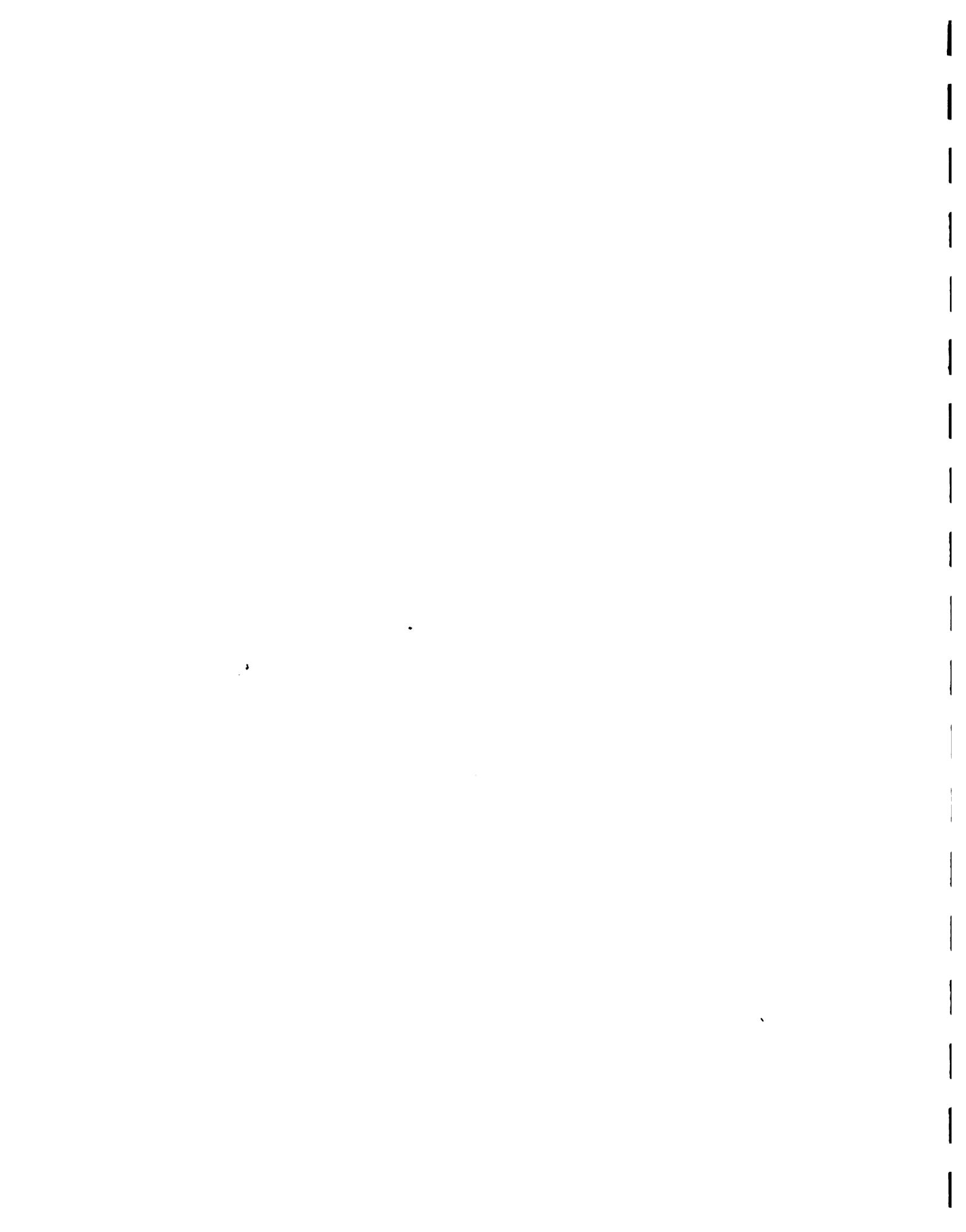
## 1.2 SINTESIS DEL PROYECTO

### 1.2.1 Actividad Principal

Producción de camarón marino en estanque.

### 1.2.2 Localización

Cooperativa el Jobal de R.L.. Isla Espíritu Santo, jurisdicción de Puerto El Triunfo, Departamento de Usulután.



**1.2.3 Producto**

Camarón Blanco Penaeus vannamei y Penaeus stylirostris, en las tallas 31/35 y 36/40 (unidades por libra)

**1.2.4 Capacidad de Producción**

CANTIDAD	A Ñ O S	
	1	2 - 15
Libras (Kilogramos)	81,312 (36,960)	162,624 (73,920)

**1.2.5 Mercado**

El mercado del producto final es el mercado de los estados unidos, con un precio de venta de \$21.60 colones por libra de cola de camarón.

**1.2.6 Aspectos Técnicos**

La tecnología a utilizarse es intensiva de dos fases.

**1.2.7 Materias Primas Nacionales**

	PRIMER AÑO	2-15 AÑOS
VALOR	\$ 550,750.00	\$ 1,036,500.00

**1.2.8 Empleo a Generar**

El proyecto generará 6,200 días-hombre, entre empleos fijos (90 por ciento) y temporales (10 por ciento). En salarios se estima se pagarán \$ 433,010.00 por año.

**1.2.9 Costo de lo Vendido**

Se incluyen en este rubro los gastos variables y fijos directos en la producción. El costo de lo vendido en los primeros cinco años es:



COLONES

	1	2	3	4	5
Mano de Obra Directa	71,425	107,138	142,850	142,850	142,850
Total Costo Variable	878,736	1,648,276	1,767,926	1,799,920	1,799,920
Total Costo de lo Vendido	950,161	1,755,414	1,910,776	3,693,184	1,942,770

**1.2.10 Origen de las Inversiones**

La línea a utilizar es la denominada, línea para financiar al sector reformado.

**1.3 FUENTE DE FINANCIAMIENTO (Colones)**

	AÑO 0	1	2	3	4	PRESTAMO BFA COLONES/%
Obra Civil		1,279,695				1,279,695 (100%)
Maquinaria y Equipo		714,800				714,800 (100%)
Infraestructura Eléctrica		467,500				467,500 (100%)
Prefactibilidad		40,000				40,000 (100%)
Capital de trabajo			904,600			904,600 (100%)
Incremento Cap. de Trabajo						
SUB-TOTAL		2,501,995				3,406,595 (100%)

El crédito será otorgado por el Banco de Fomento Agropecuario.

**1.3.1 Recursos Propios**

Aporte de los terrenos, donde se llevará a cabo la explotación, tiene un valor de \$54,000 colones.

**1.3.2 Préstamo Banco de Fomento Agropecuario**

La totalidad del préstamo agropecuario de \$3,406,595.

**1.3.3 Otras Fuentes**

Para fines del proyecto no se obtendrá otra fuente de financiamiento.



1.3.4 Proyecciones (colones)

AÑOS	1	2	3	4
VENTAS	1.756.339	3.512.678	3.512.678	3.512.670
UTILIDAD	(144.733)	550.961	140.697	327.506

EVALUACION FINANCIERA

PUNTO DE EQUILIBRIO (Hectáreas)

	PRIMER AÑO	SEGUNDO AÑO	TERCER AÑO
LIBRAS	92.121.08	112.119.29	131.402.34
HECTAREAS	9.97	6.07	7.11

DEL PROYECTO

T.I.R.: 35.41 por ciento

V.A.N.: 1.563.144.00

Relación Beneficio/Costo: 1.43

Con Financiamiento

TIR: 17.94%

VAN: -641.489

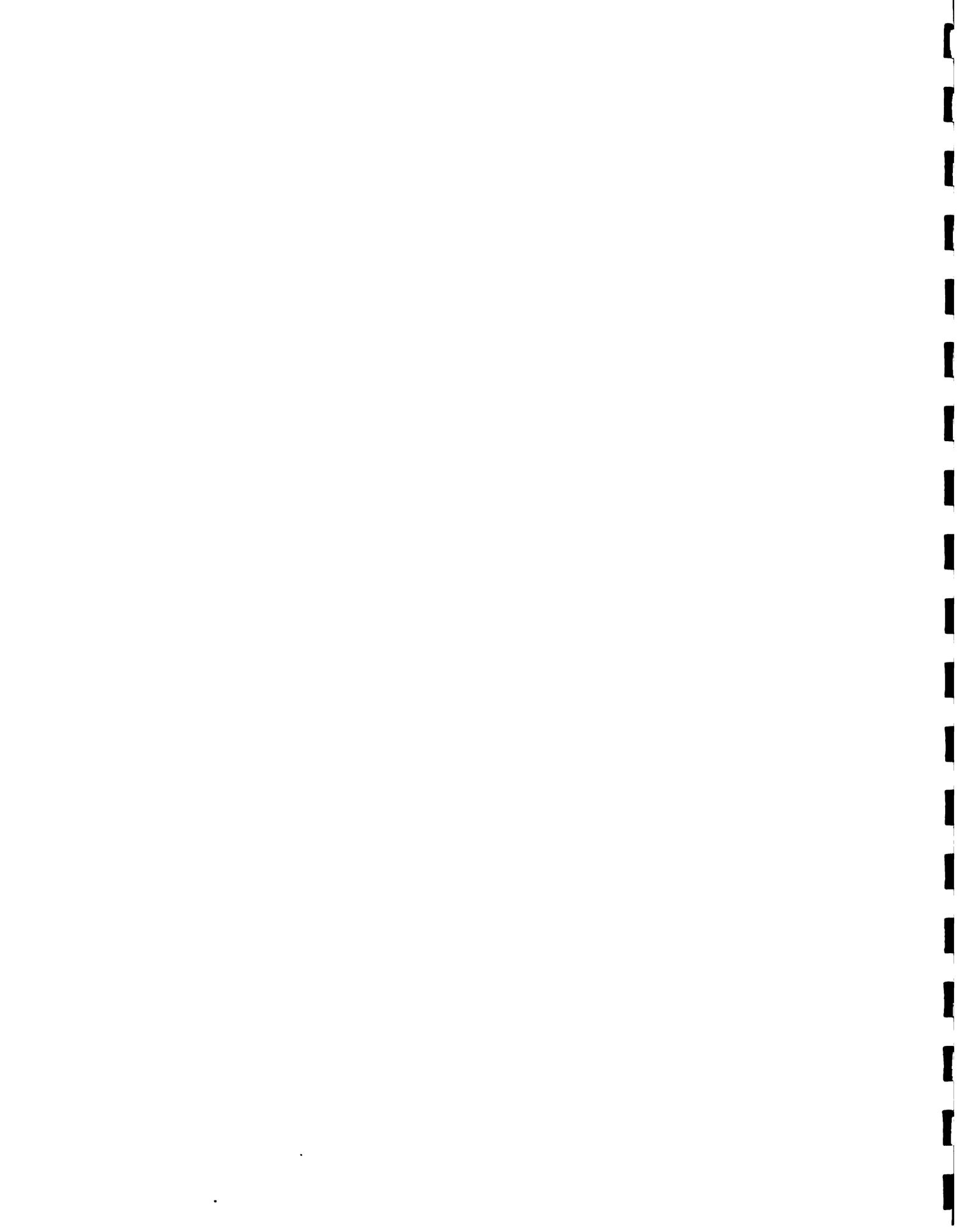
Relación Beneficio/Costo: 1.95

Después de Financiamiento

TIR: 353.75%

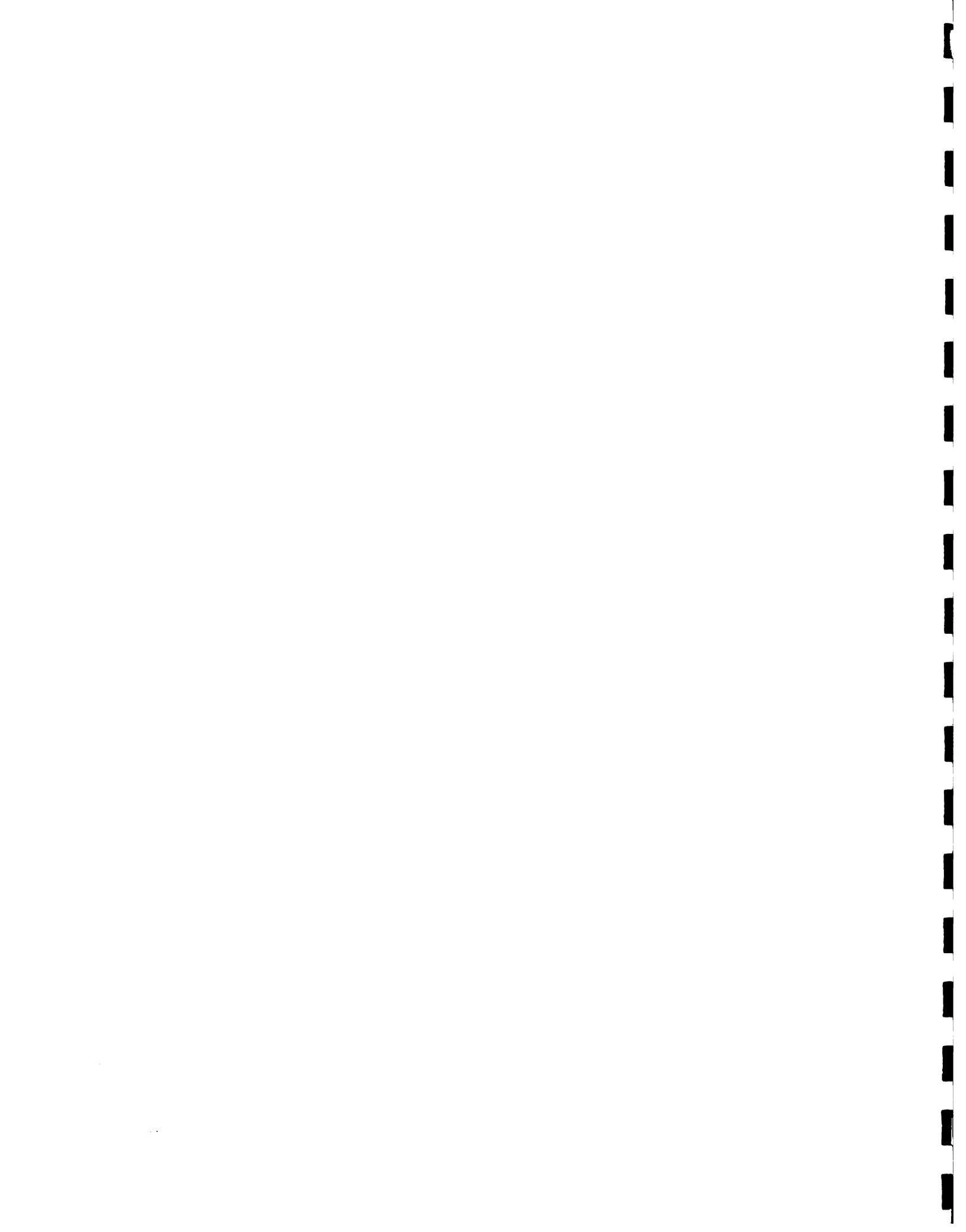
VAN: 634.716

Relación Beneficio/Costo: 1.35

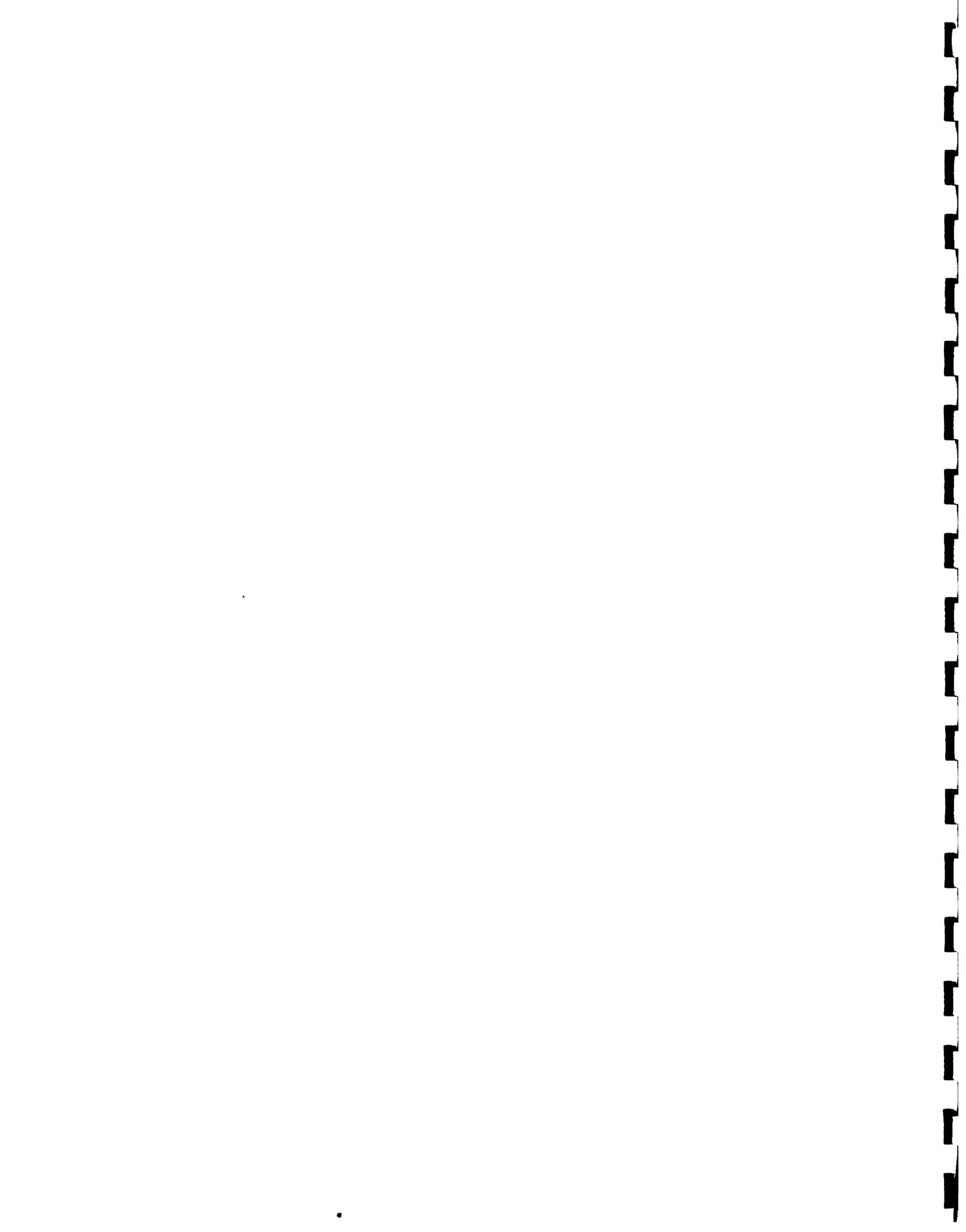


## INDICE DE CONTENIDO

	PAG.
<b>1. PERFIL</b>	<b>1</b>
1.1 IDENTIFICACION DE LA COOPERATIVA	1
1.1.1 Nombre	1
1.1.2 Ubicación	1
1.1.3 Personería Jurídica	1
1.1.4 Números de Asociados	1
1.1.5 Población Total que Vive en la Cooperativa	1
1.1.6 Superficie en Manzanas de la Cooperativa	1
1.1.7 Actividad Productiva	1
1.2 EL PROBLEMA	2
1.2.1 Descripción	2
1.2.2 Soluciones Alternativas	2
1.2.3 Alternativa Seleccionada	2
1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO	3
1.3.1 Productos y Subproductos que se Esperan Producir	3
1.3.2 Cantidades Esperadas a Producir	3
1.3.3 Productos Sustitutivos y Complementarios	4
1.4 MERCADO HACIA EL CUAL ESTAN DIRIGIDOS LOS PRODUCTOS Y SUB-PRODUCTOS. Y SU COMERCIALIZACION	4
1.4.1 Mercado	4
1.4.2 Precios Esperados	5
1.5 ESTIMACION DE LA INVERSION REQUERIDA	6
1.5.1 Costos	6
1.5.2 Beneficios	7
1.5.3 Ingresos	7
1.6 POSIBLES FUENTES DE FINANCIAMIENTO	7
<b>2. DIAGNOSTICO</b>	<b>8</b>
2.1 INFORMACION DE LA COOPERATIVA	8
2.1.1 Información General	8
2.1.2 Experiencia Como Productor Agropecuario	8
2.1.3 Experiencia Crediticia	9
2.2 INFORMACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION	11



2.2.1	Aspectos Generales	11
2.2.1.1	Nombre y Dirección de la Unidad de Producción	11
2.2.1.2	Linderos	11
2.2.1.3	Superficie	11
2.2.1.4	Tenencia	11
2.2.1.5	Vialidad Interna	11
2.2.1.6	Servicios Existentes	12
2.2.2	Aspectos Naturales	13
2.2.2.1	Suelos y Topografía	13
2.2.2.2	Hidrología	13
2.2.3	Clima	14
2.2.4	Otros Factores Inherentes a la Unidad de Explotación	14
2.2.4.1	Vías de Acceso	14
2.2.4.2	Drenajes	14
2.3	AVALUO DE LA UNIDAD DE EXPLOTACION	15
2.4	ANALISIS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS	15
2.4.1	Análisis Comparativo de Estados Financieros	15
2.4.2	Razones Financieras	16
2.4.2.1	Liquidez	16
2.4.2.2	Rentabilidad	16
3.	ESTUDIO DE MERCADO	18
3.1	DESCRIPCION DEL PRODUCTO QUE SE PRETENDE PROCESAR Y SUBPRODUCTO	18
3.1.1	Existencia de Normas de Salud y de Control de Calidad Acceso y Requerimientos del Mercado de los Estados Unidos. Aranceles y Reglamentos Comerciales (E.E.U.U.)	18
3.2	NATURALEZA Y USOS DEL PRODUCTO	20
3.2.1	Descripción de la Naturaleza y Usos del Producto	20
3.2.2	Productos Sustitutos	22
3.3	AREA DE MERCADO	22
3.3.1	Mercado Nacional	22
3.3.1.1	Producción Nacional (Oferta Total de Camaron)	22



3.3.1.2 Mercado Interno (Demanda Interna)	23
3.3.2 Mercado Externo (Demanda Externa)	23
3.3.3 Tamaño de Mercado	24
3.3.4 Mercado Mundial	26
3.3.4.1 Producción Mundial	27
3.3.5 Mercado de los Estados Unidos	33
3.4 FLUCTUACION DE PRECIOS	33
3.5 PARTICIPACION DEL PROYECTO EN EL MERCADO	35
3.6 CANALES DE COMERCIALIZACION	35
3.7 ACUERDOS BILATERALES O MULTILATERALES. QUE INCIDEN EN EL COMERCIO DE LOS PA SES DE DESTINO.	36
<b>4. ESTUDIO TECNICO E INGENIERIA DEL PROYECTO</b>	<b>39</b>
4.1 DESCRIPCION DEL PROCESO TECNOLOGICO	40
4.1.1 Obtención de Larvas	41
4.1.2 Conteo y Adaptación de la Larva	42
4.1.3 Desarrollo en los Estanques de Crecimiento (Siembra y Cultivo)	43
4.1.4 Procesamiento	44
4.1.5 Obras Civiles	45
4.2 ESTIMACION DE INVERSIONES Y COSTOS DE OPERACION	48
4.3 SERVICIOS INSTITUCIONALES DE ASISTENCIA TECNICA Y DE FINANCIAMIENTO	50
4.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
<b>5. ESTUDIO FINANCIERO</b>	<b>53</b>
5.1 DETERMINACION DE LA INVERSION	53
5.1.1 Inversión Total	53
5.1.2 Calendario de Inversiones	53
5.1.3 Financiamiento	55
5.2 PROYECCIONES FINANCIERAS	55
5.2.1 Proyecciones de los Ingresos	55
5.2.2 Proyecciones de Costos	56
5.3 EVALUACION FINANCIERA	58
5.3.1 Flujo de Fondos del Proyecto	58
5.3.2 Presupuesto de Efectivo	63

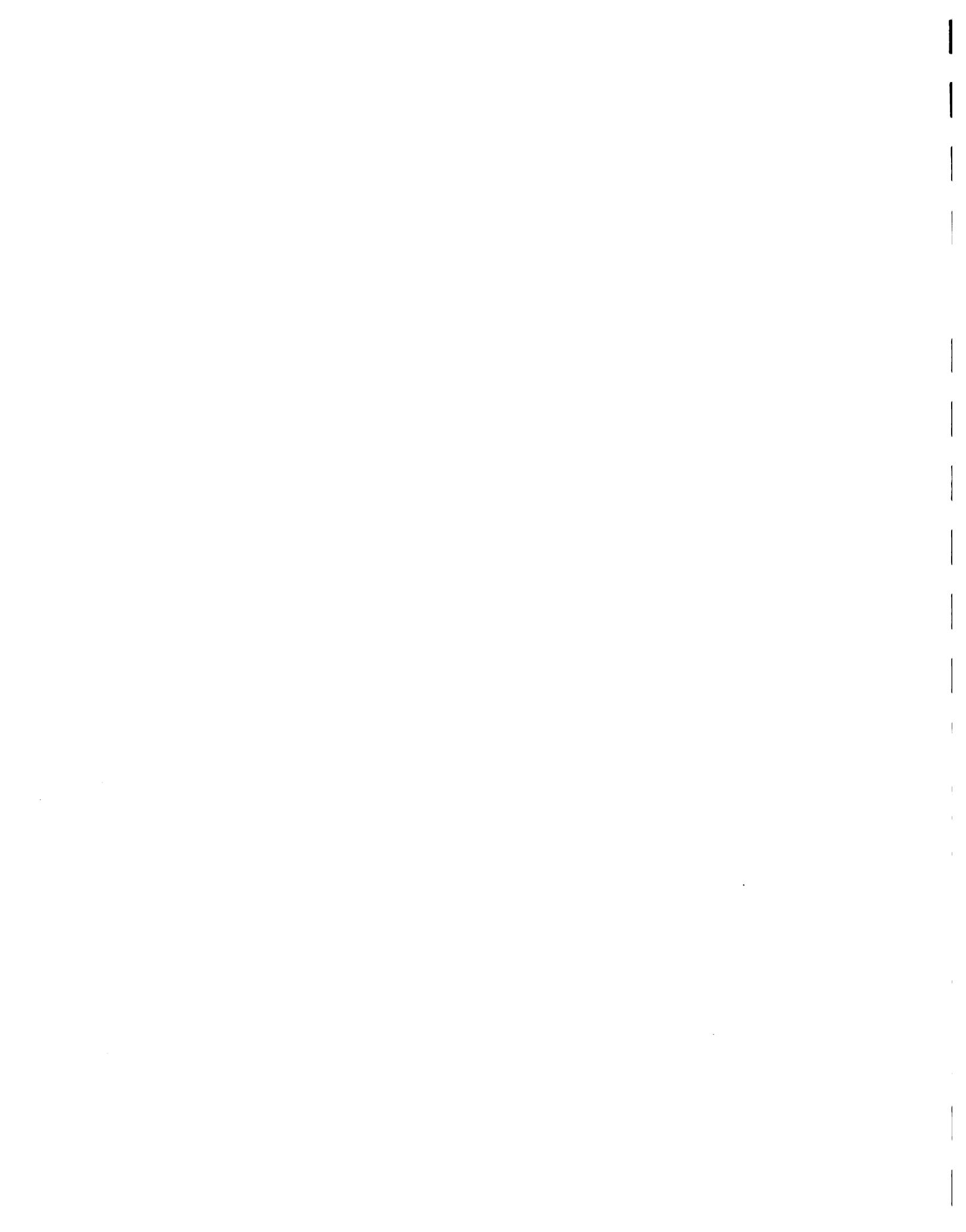


5.3.3	Punto de Equilibrio	63
5.3.4	Análisis de Sensibilidad	65
<b>6.</b>	<b>ESTUDIO ECONOMICO-SOCIAL</b>	<b>71</b>
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>72</b>
7.1	CONCLUSIONES	72
7.2	RECOMENDACIONES	72



## INDICE DE CUADROS

			Pag.
Cuadro	2.1	EXPERIENCIA CREDITICIA	10
Cuadro	2.2	DATOS CLIMATOLOGICOS DE LA PROPIEDAD COOPERATIVA "EL JOBAL" DE R.L.	14
Cuadro	3.1	PRODUCCION INDUSTRIAL DE CAMARON Y CAMARONCILLO EN EL SALVADOR Y SU VALOR	24
Cuadro	3.2	PRODUCCION ARTESANAL DE CAMARON EN EL SALVADOR	25
Cuadro	3.3	VOLUMEN DE EXPORTACION DE CAMARON Y CAMARONCILLO CON SUS RESPECTIVOS VALORES	25
Cuadro	3.4	CALCULO DE LA DISPONIBILIDAD DE CAMARON Y CAMARONCILLO PARA EL MERCADO INTERNO A PARTIR DE LA PRODUCCION TOTAL Y EXPORTACIONES	26
Cuadro	3.5	IMPORTACIONES DE CAMARON 1985-1987 JAPON, USA Y EUROPA OCCIDENTAL	27
Cuadro	3.6	CAPTURA MUNDIAL (DE CAMARONES) 1970 - 1984 (PESO VIVO EN MILLONES DE TONELADAS METRICAS)	27
Cuadro	3.7	CONSUMO APARENTE E IMPORTACIONES DE CAMARON POR JAPON, U.S.A. Y EUROPA	29
Cuadro	3.8	VOLUMEN Y VALOR DE LAS IMPORTACIONES REALIZADAS POR LOS PAISES DEMANDANTES DEL BIEN O LOS BIENES A PRODUCIR (EN US DOLARES)	31
Cuadro	4.1	INVERSIONES TOTALES	48
Cuadro	4.2	COSTOS DE OPERACION	49
Cuadro	5.1	INVERSIONES TOTALES DEL PROYECTO ASOCIACION COOPERATIVA EL JOBAL DE R.L.	53
Cuadro	5.2	CALENDARIO DE INVERSIONES FUENTE DE FINANCIAMIENTO ASOCIACION COOPERATIVA EL JOBAL DE R.L.	54
Cuadro	5.2	PROGRAMACION DE LA INVERSION AÑO 0	55
Cuadro	5.3	PRODUCCIONES E INGRESOS DEL PROYECTO	56
Cuadro	5.4	PROYECCION DE LOS COSTOS DE OPERACION	57
Cuadro	5.5	FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO	59
Cuadro	5.5A	FLUJO DE FONDOS CON FINANCIAMIENTO	60
Cuadro	5.6	FLUJO DE FONDOS DESPUES DE FINANCIAMIENTO	61

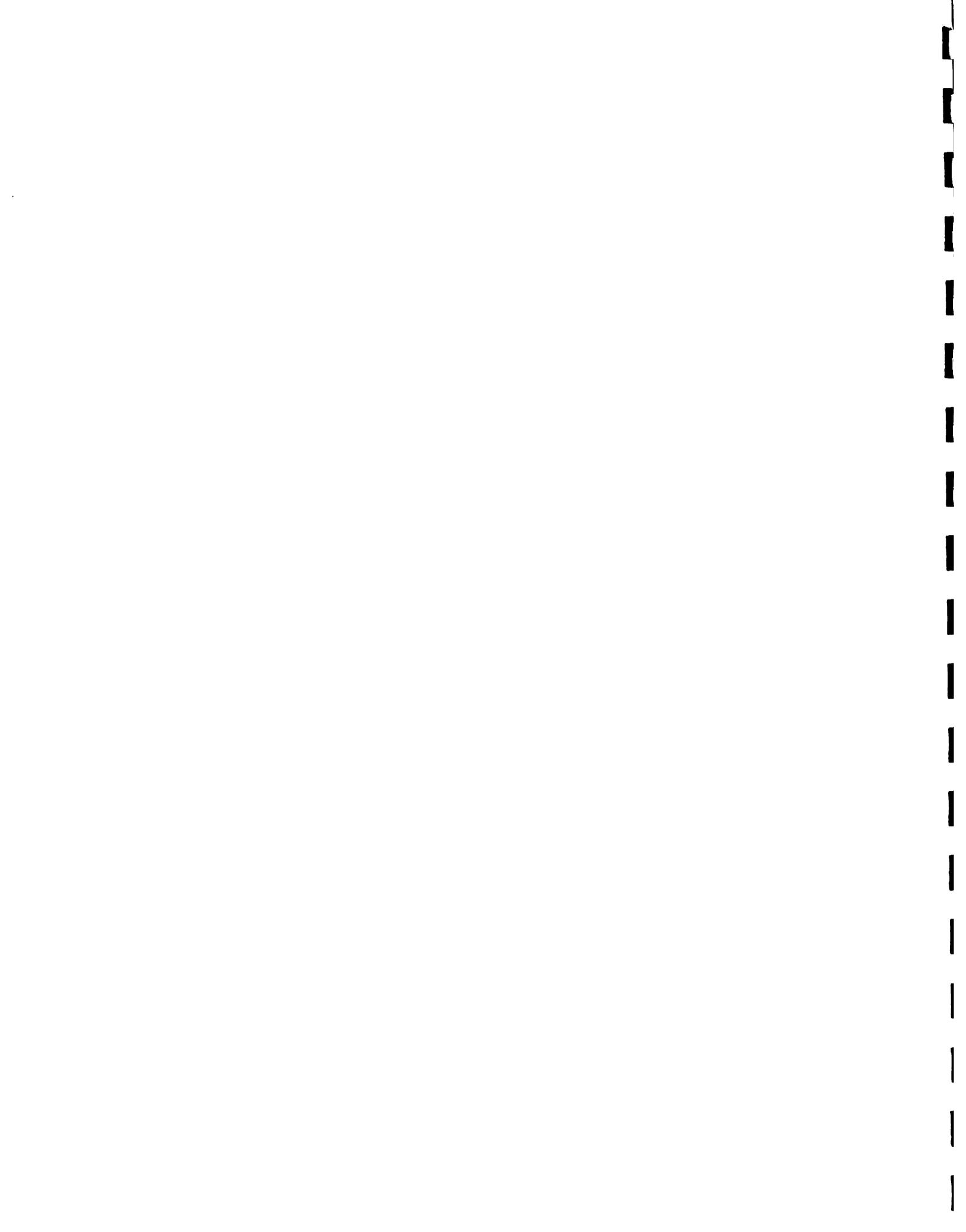


Cuadro 5.7	PRESUPUESTO DE EFECTIVO	62
Cuadro 5.8	PUNTOS DE EQUILIBRIO DEL PROYECTO GRANJA CAMAFOÑERA	64
Cuadro 5.9	ASOCIACION COOPERATIVA EL JOBAL DE R.L. AMORTIZACION DE CREDITOS	66
Cuadro 5.10	CONSOLIDACION DE PRESTAMOS	68
Cuadro 5.11	ASOCIACION COOPERATIVA EL JOBAL DE R.L. DEPRECIACIONES	69



## INDICE DE ANEXOS

	PAG.
ANEXOS CAPITULO 2	73
ANEXOS CAPITULO 3	74
ANEXOS CAPITULO 4	75
ANEXOS CAPITULO 5	76
ANEXO GLOSARIO	77



## 1. PERFIL

### 1.1 IDENTIFICACION DE LA COOPERATIVA

#### 1.1.1 Nombre

Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria El Jobal de R.L.

#### 1.1.2 Ubicación

Isla Espíritu Santo, jurisdicción de Puerto El Triunfo, Departamento de Usulután

#### 1.1.3 Personería Jurídica

13 de junio de 1980, bajo el número de código 213-9-3R

#### 1.1.4 Números de Asociados

La Cooperativa cuenta con un total de 250 asociados inscritos en el Departamento de Asociaciones Agropecuarias

#### 1.1.5 Población Total que Vive en la Cooperativa

La población total esta compuesta por 925 personas

#### 1.1.6 Superficie en Manzanas de la Cooperativa

1,608.16 manzanas según escritura (1,124.59 hectáreas)

#### 1.1.7 Actividad Productiva

La actividad productiva de la Cooperativa El Jobal, está orientada principalmente a la producción e industrialización del coco. En esta actividad hay cultivadas 958.87 hectáreas (1,371.16 manzanas de cocoteros), lo que constituye el 85 por ciento del área total de la propiedad; también se cuenta con un cultivo de linón en asocio con coco en un área de 185.7 hectáreas (265.55 manzanas).



## 1.2 EL PROBLEMA

### 1.2.1 Descripción

El problema que enfrenta la Cooperativa El Jobal, es como disminuir la dependencia económica del cultivo del coco. Actualmente la Cooperativa depende en un 80 por ciento de los ingresos de la actividad del coco. Ante el panorama de fluctuaciones de precios internacionales del coco rayado, los ingresos son muy irregulares e inestables.

Por otro lado las cuentas por cobrar de ventas internacionales se han incrementado en los últimos años, afectando la liquidez de la empresa.

### 1.2.2 Soluciones Alternativas

Entre las alternativas para solucionar el problema, se tienen:

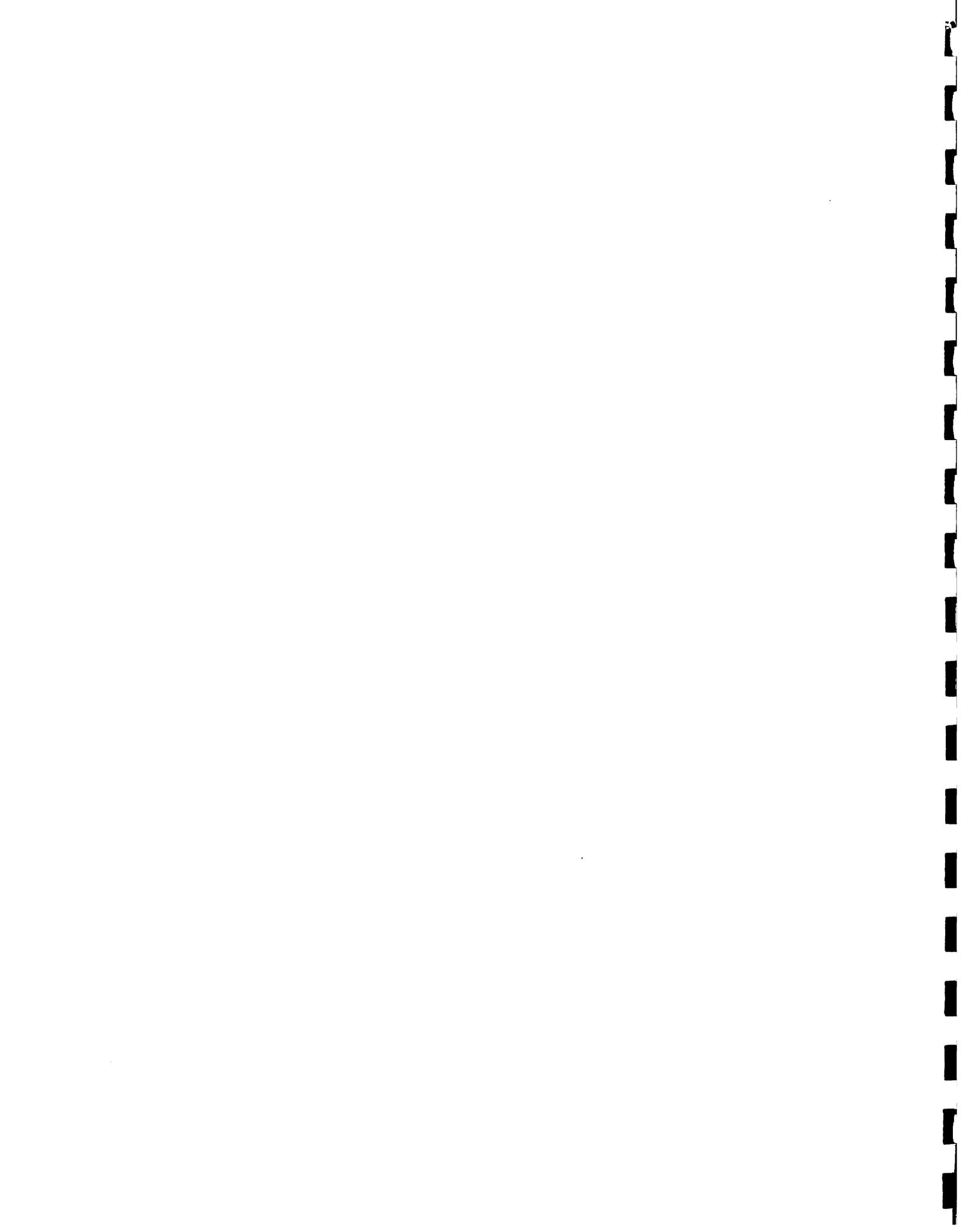
- Diversificar la producción con la ganadería de engorde
- Industrialización de los sub-productos del coco (agua, estopa, harina)
- Diversificar la producción con los cultivos de camarón.

De establecer proyectos ganaderos de engorde, se tiene la ventaja que ya existe experiencia en la actividad, y está es compatible con la explotación del coco, al aprovecharse los pastos que crecen en el área sembrada de coco. La alternativa cumple completamente los objetivos señalados anteriormente; y en relación al objetivo segundo, la generación de empleo no es significativa.

Con la industrialización de los subproductos del coco (estopa, agua y harina), se tiene la ventaja que se estaría utilizando materia prima que actualmente no se aprovecha, pero con la desventaja que siempre se estaría dependiendo de las producciones de coco rayado y aceite, al ser la materia prima del proyecto un sub-producto de dichas actividades. Con esta alternativa no se estaría cumpliendo totalmente el primer objetivo; en relación al segundo y cuarto objetivo, la alternativa si los cumple, al generar empleo y usar un sub-producto. Pero en relación al tercer objetivo, se tiene la desventaja que la tecnología para el procesamiento de sub-productos aunque se menciona ser sencillo se desconoce en el país.

### 1.2.3 Alternativa Seleccionada

Con la alternativa del cultivo de camarón, se tiene la ventaja que se cumple con el primer objetivo, al diversificarse los ingresos cumple el segundo objetivo al crear ocupación adicional. Cumple parcialmente el tercer objetivo, porque las inversiones a realizarse en el proyecto están



dentro de las capacidades financieras de la Cooperativa, pero se tiene la desventaja que aunque la tecnología es conocida y difundida, la Cooperativa la desconoce. En relación al quinto objetivo, el cultivo de camarón tiene la ventaja de hacer un mejor uso de las condiciones naturales de entrada de agua salada, existencia de larva de camarón y clima apropiado.

La alternativa seleccionada es la del proyecto de camarón de mar en estanque.

### 1.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Diversificar la producción
- Incrementar la fuente de ingresos de la Cooperativa en corto plazo.
- Aumentar los niveles de empleo en la Cooperativa
- Desarrollar proyectos dentro de la capacidad técnica y económica
- Hacer un mejor uso de los recursos naturales

#### 1.3.1 Productos y Subproductos que se Esperan Producir

El producto a obtener es camarón blanco de mar de la especie Penaeus Vannamei y Penaeus Stylirostris, con un peso aproximado después de cuatro meses de 15-20 gramos por unidad.

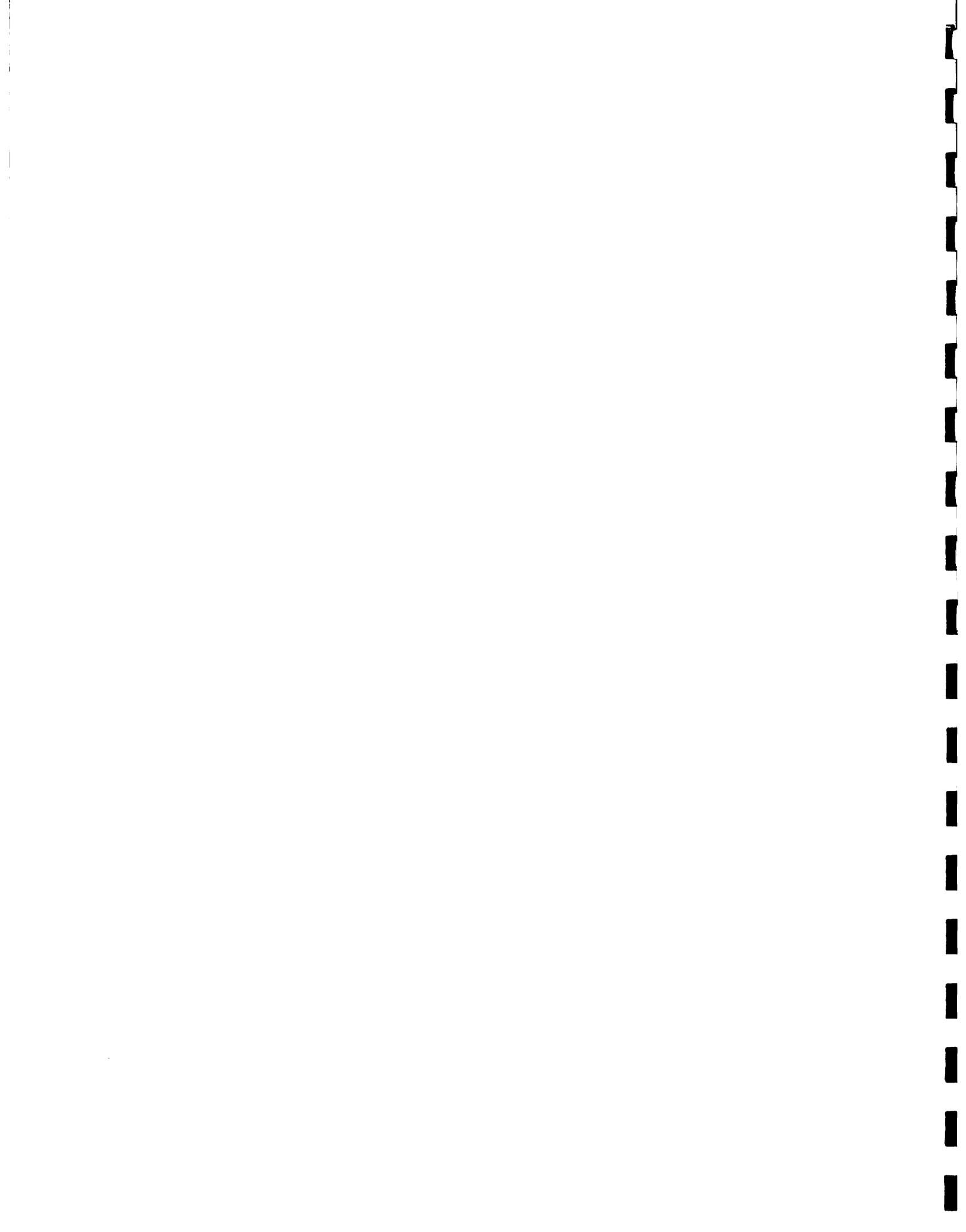
No se obtendrá ningún subproducto.

#### 1.3.2 Cantidades Esperadas a Producir

Para el primer (y segundo año) que solamente habrá una cosecha por año, se obtendrán 81,312 libras. Y para el segundo año en adelante que habrá un total de dos cosechas por año por estanque, se obtendrán 162,624 libras de colas de camarón.

Proceso a que se Espera Someterlos

El proyecto que se pretende implantar consiste, en el desarrollo de camarón marino en estanque, para lo cual se pretende utilizar un área de aproximadamente 10 hectáreas, 6.2 hectáreas para estanques y 1.2 para administración.



El cultivo se desarrollará bajo una tecnología intensiva. Se explotará camarón blanco de las variedades: Penaeus Vannamei y Penaeus Stylirostris.

Las etapas del proceso son las siguientes:

- a) Aclimatación de las larvas en la estación de adaptación
- b) Pre-cría
- c) Desarrollo y engorde
- d) Cosecha
- e) Transporte al centro de maquilado y canal de comercialización.

### 1.3.3 Productos Sustitutivos y Complementarios

Existe un producto sustituto del camarón que es llamado "Surimi", el cual esta elaborado a base de pescado barato, este producto es técnica y económicamente factible. En el mercado se pueden encontrar imitaciones que son productos sustitutos pero no obstante han aumentado su demanda recientemente en los mercados menos existentes. En 1983 un estudio de Alaska Fisheries Development Fundation, demuestra que el 87 por ciento de los restaurantes de los E.E.U.U. estaban listos para el consumo de éstos productos análogos y un 26 por ciento ya estaban utilizando dichos sustitutos. Sin embargo, varios números del Sea-Food Report (1987-1988) señalan que el Surimi no alcanza los niveles deseados en sabor, en imitación de camarón, por lo que no se considera de sería competencia para el camarón natural en el mercado norteamericano.

## 1.4 MERCADO HACIA EL CUAL ESTAN DIRIGIDOS LOS PRODUCTOS Y SUB-PRODUCTOS, Y SU COMERCIALIZACION

### 1.4.1 Mercado

El producto final es camarón blanco de mar para exportación (P. vannamei y P. stylirostris), en las tallas aproximadas de 31/35 y 36/40 unidades por libra.

El mercado seleccionado para exportar el producto es el de los Estados Unidos, por la ventajas que este presenta, como son:

- La cercanía del mercado
- Tradición de las exportaciones de nuestro país a ingresar por la costa sureste de los Estados Unidos.



- Por su tamaño de mercado, que 1988 cubrió 503.8 millones de libras de las cuales menos del 50 por ciento son producidos internamente y el resto son de exportación.
- Precios superiores en relación al mercado nacional.

La presentación del producto para exportación lleva las siguientes operaciones: clasificado, descabezado, congelado con cáscara (shell-on).

**PRECIOS PROMEDIO DEL MERCADO DE NUEVA YORK  
(U.S DOLAR/LIBRA, CONGELADO)**

TALLA	1986	1987	1988	1989
31/35	4.80	4.33	5.07	4.46
36/40	4.69	4.23	4.63	4.23
41/50	4.05	3.65	4.28	3.80

Fuente: Acuicultura del Ecuador.

La alternativa de comercialización recomendada, es que la Cooperativa compre el servicio de maquila a empresas procesadoras nacionales, lo venda empacado, clasificado y congelado a exportadores, a un precio relacionado con el precio internacional.

Esta recomendación está basada en la falta de experiencia de la Cooperativa en la comercialización externa y riesgos en el cobro en el extranjero.

#### **1.4.2 Precios Esperados**

Los precios fluctúan en forma estacional durante todo el año. Las tallas mayores muestran un aumento continuado de precios. los tamaños intermedios de camarón no han aumentado de precio al mismo ritmo que las tallas mayores, ya que la demanda está siendo abastecida en mayor grado con el camarón cultivado.

El precio promedio ponderado del camarón cultivado, se calculo en U.S. \$ 4.06 por libra, para efectos del proyecto se tomó un precio de U.S. \$ 3.60 por libra (\$ 21.60 por libra).



## 1.5 ESTIMACION DE LA INVERSION REQUERIDA

### 1.5.1 Costos

Los costos incrementales consisten en el valor de las principales inversiones de capital que se requiere para operar, como son:

- Inversión en obras civiles
- Inversión en equipo
- Adquisición de materia prima (alimentos, fertilizantes y otros)
- Pago de salarios de mano de obra permanentes y no permanentes

#### INVERSIONES

- 8.8 hectáreas de estanques de crecimiento de 1 hectárea cada uno
- 3 estanques de pre-cría de 1,000 mt<sup>2</sup> cada uno (receway)
- Casas para técnicos, bodega, taller, oficina, laboratorio, etc.
- Subestación eléctrica y estación de bombeo

#### Equipos

¢ 1,747,195.00

- Bombas, compresores, aireadores,
- Planta de emergencia, instrumentos de medición de parámetros físico-químicos, motos
- Lancha, furgón aislado, etc

¢ 714,800.0

#### Materiales

¢ 64,350.0

- Redes, cubetas, cestos, etc.

#### Administración

¢ 74,000.0

#### Servicios Técnicos

¢ 193,440.0

#### Mano de Obra Indirecta

¢ 20,800.0

#### Mano de Obra Directa

¢ 81,840.0

#### Insumos

¢ 1,386,095.0



- Fertilizantes, concentrado, energía, combustibles y lubricantes, hielo, químicos, etc.

### 1.5.2 Beneficios

Los beneficios a obtenerse con el desarrollo del proyecto, son:

- Generación de ingresos permanentes.
- Aumento de las fuentes de empleo para los asociados
- Generación de divisas, producto de las exportaciones de camarón
- Generación de plusvalía en los terrenos del proyecto.

### 1.5.3 Ingresos

Para el primer año, solamente va a haber una cosecha y a partir del segundo año en adelante se va a obtener dos cosechas por año. El precio estimado de venta es de ₡ 21.60 por libra, por lo que los ingresos para los primeros años, serán:

PERIODO	CANTIDAD (EN LIBRAS)	INGRESOS (₡)
Primer Año	81,312	₡ 1,756,339.20
Segundo Año en Adel.	162,624	₡ 3,512,678.40

### 1.6 POSIBLES FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Banco de Fomento Agropecuario (B.F.A.), con recursos del Banco Central de Reserva (B.C.R.).



## 2. DIAGNOSTICO

### 2.1 INFORMACION DE LA COOPERATIVA

#### 2.1.1 Información General

El tipo de Asociación que se formó en la Hacienda El Jobal, es Cooperativa bajo el nombre de Asociación Cooperativa Agroindustrial de Trabajo Colectivo. Posee una situación actual activa y su situación legal es asignada y escriturada.

La Cooperativa cuenta con una población total de 925 personas. El número de asociados es de 250 (229 residen en la Cooperativa y 21 viven afuera) los cuales están inscritos en el departamento de Asociaciones Agropecuarias. De la población total el 24.75 por ciento corresponde a familias de asociados y el 75.25 por ciento corresponde a familias no asociadas que residen en la propiedad (Ver Anexo 2.1.1).

#### 2.1.2 Experiencia Como Productor Agropecuario

La Cooperativa cuenta con los siguientes rubros de explotación:

##### Explotación Integral de Coco

- Que abarca el proceso de producción agrícola e industrial. Como productos finales del proceso industrial se obtienen coco rayado, aceite industrial y harina de coco como subproducto. En la parte agrícola se estima un área de 958.87 hectáreas, (1,371.18 manzanas) y una población total de 144,140 cocoteros (Ver Anexo 2.1.2.A).

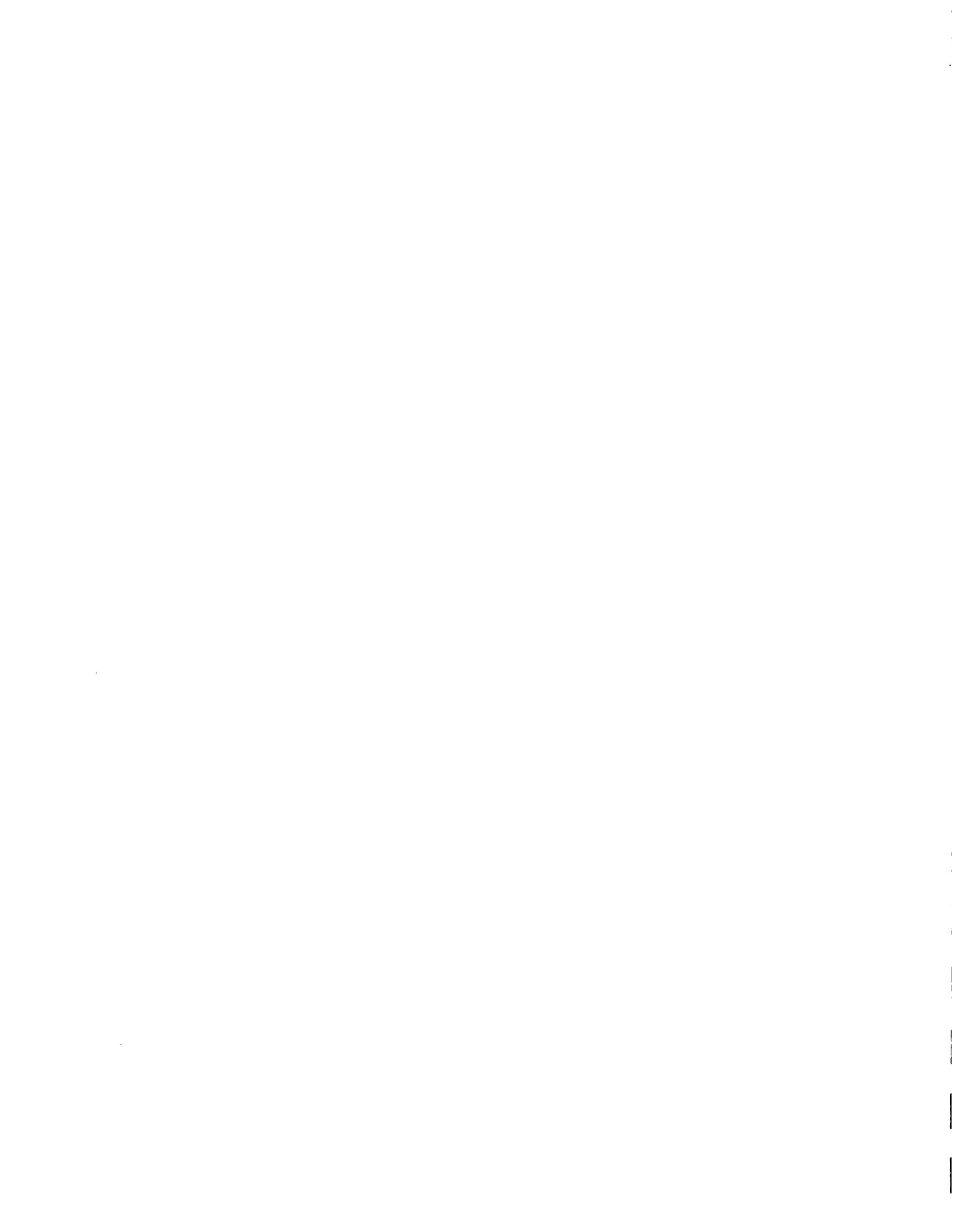
##### Explotación Agrícola del Limón

- En asocio con la plantación de coco, se encuentran sembradas 185.70 hectáreas (265.55 manzanas) de limoneros, las que están sin ninguna asistencia técnica (Ver Anexo 2.1.2.B).

##### Explotación Bovina

- La Ganadería explotada es de producción lechera y de repasto, el hato está conformado por 89 vacas, 6 toros, 31 terneras, 31 terneros, 19 toretes, 39 bueyes, 47 novillos criollos y 81 novillos de repasto (Ver Anexo 2.1.2.B).

Ganado Equino: Utilizado para transporte y venta, la población incluye 16 yeguas, 8 potrillos, 24 caballos y 7 potrillas.



### Acuacultura

- Poseen un área de 6.99 hectáreas (diez manzanas) de estanques piscícolas, los que se encuentran en abandono y su manejo actual se limita al llenado de los estanques, siembra de larva sin seleccionar y la cosecha de camarón.

### 2.1.3 Experiencia Crediticia

La Asociación Cooperativa El Jobal, es atendida en los aspectos crediticios por el Banco de Fomento Agropecuario, que desde 1980 ha otorgado créditos para distintos fines.

El monto original otorgado de los créditos vigentes es de ₡ 9,387,088.00 colones, los que han sido otorgados para Avío de Coco (4.8 por ciento); fábrica coco rayado (16.5 por ciento), mantenimiento industrial (3.4 por ciento); insumos producción de coco (1.5 por ciento), fábrica extracción de aceite (2.5 por ciento), capital de trabajo (23 por ciento); equipo de comunicación (0.3 por ciento), refinanciamiento (35 por ciento), otros (32 por ciento). Los saldos a capital al mes de septiembre de 1989 son de aproximadamente de ₡ 4,740,006.00 colones y se presenta además un saldo en interés de ₡ 118,666.05 colones. Es de hacer notar que existen tres créditos vencidos al mes de abril de 1989 y que en conjunto ascienden a ₡ 1,880,936.00 colones. Otro grupo de créditos vencerán en abril de 1993 (Ver Cuadro 2.1).

Estableciendo una relación entre créditos vencidos y el monto total, se encontró, que un 20 por ciento del crédito total se encuentra vencido, por lo que se concluye que la Cooperativa presenta síntomas de insolvencia económica en relación a los compromisos financieros adquiridos.

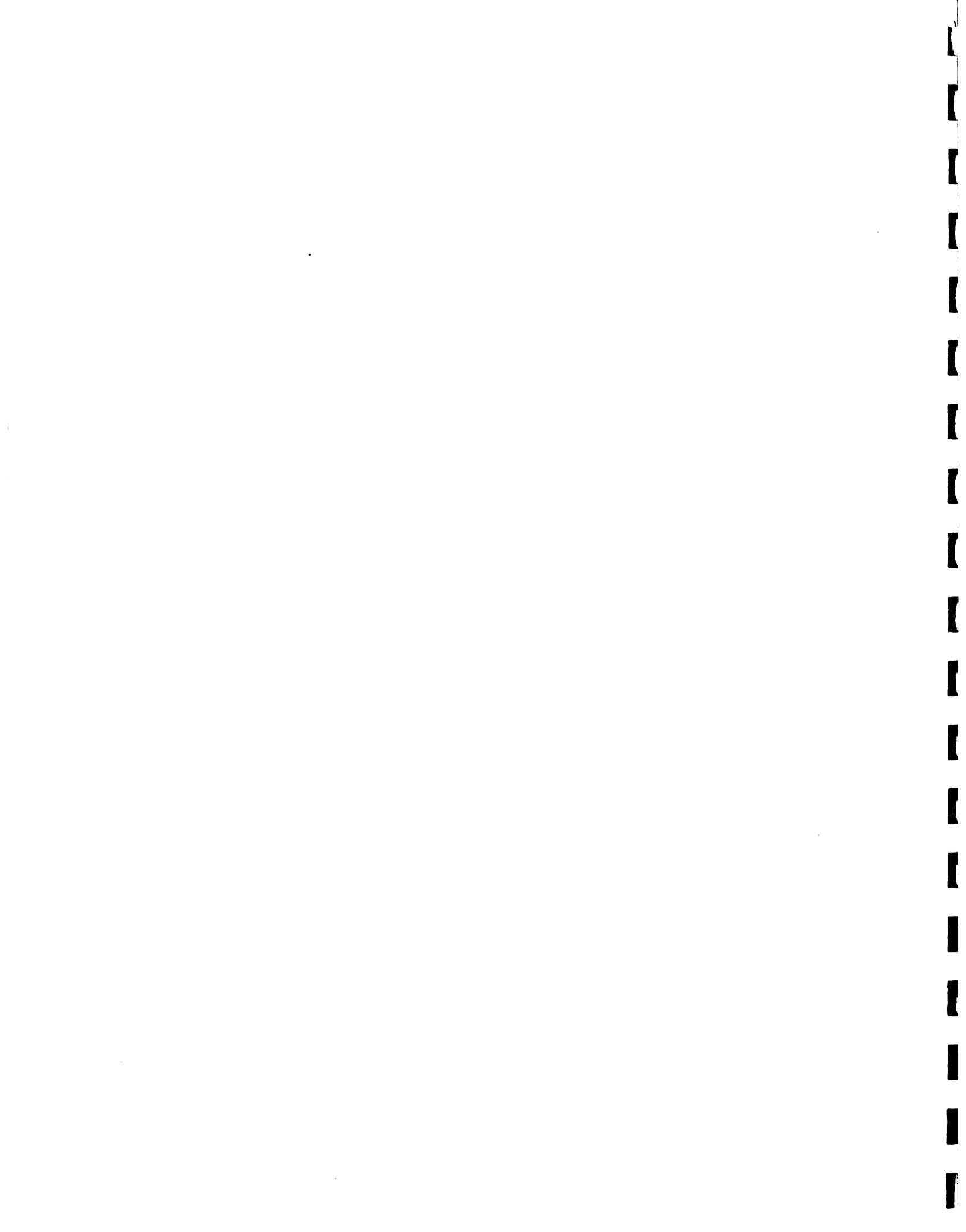


Cuadro 2.1

## EXPERIENCIA CREDITICIA

ANO OTOR- GAMIENTO	DESTINO	MONTO INICIAL	SALDO INTERESES	SALDO CAPITAL	TASA DE INTERESES (PORCENTAJE)	FECHA DE VTO.
1987	Avio Coco	451,789.00	0.00	314,463.71	22.00	01/04/89
1987	Avio Mto. Ind. Fáb. Coc. Rayado	1,550,756.00	2,160.95	1,525,377.42	22.00	01/04/89
1987	Mto. Industrial	321,829.00	29,047.30	306,050.23	22.00	01/04/91
1987	Mto. Coco Insum.	148,672.00	96.98	41,073.58	22.00	01/04/89
1988	Compto. Fáb. Aceite Extrac. de Aceite	243,078.00	0.00	20,000.00	22.00	01/04/93
1988	Capital de Trabajo Compto. Fáb. Aceite	221,922.00	0.00	20,850.00	22.00	01/04/93
1989	Eq. Comunicación	30,000.00	0.00	15,000.00	22.00	01/04/93
1989	Refinamiento	3,370,048.42	0.00	616,618.29	6.00	27/02
1989	Compto. Tractor D-4D.	100,000.00	0.00	100,000.00	22.00	01/04/93
1989	Mto. Coco	549,199.00	23,930.14	381,681.00	28.00	01/04/93
1989	Avio Fábrica de Aceite	703,889.00	1,800.94	122,966.49	22.00	01/04/93
1989	Rehabilitación y Mto. de Maq. y Eq. Agroindustrial	1,695,906.00	61,629.82	1,275,925.76	22.00	01/04/93
	T O T A L	9,387,088.40	118,666.05	4,740,006.10		

Fuente: Información Proporcionada por el Banco de Fomento Agropecuario.  
Septiembre de 1989.



## **2.2 INFORMACION DE LA UNIDAD DE PRODUCCION**

### **2.2.1 Aspectos Generales**

#### **2.2.1.1 Nombre y Dirección de la Unidad de Producción**

Asociación Cooperativa de la Reforma Agraria El Jobal de Responsabilidad Limitada.

La Cooperativa El Jobal, se encuentra ubicada en la isla Espíritu Santo, jurisdicción de Puerto El Triunfo, Departamento de Usulután. Su localización geográfica es a siete kilómetros del Puerto el Triunfo (trayecto marítimo). (ver anexo 2.2.1.1).

#### **2.2.1.2 Linderos**

La isla El Espíritu Santo, está rodeada al oriente, por las aguas de la Bahía de Jiquilisco, al norte: La Hacienda Nancuchiname, aguas de por medio; al poniente: con tierras de San Juan del Gozo, aguas de por medio, y sur en parte del lindero con tierras de San Juan Gozo, aguas de por medio.

#### **2.2.1.3 Superficie**

La Cooperativa cuenta con un área total de 1,124.59 hectáreas (1,608.16 manzanas), según escritura de las cuales se tienen 958.87 hectáreas (1,371.18 manzanas) de plantación coquera, 11.32 hectáreas (16.20 manzanas) de infraestructura, 6.99 hectáreas (10 manzanas) en estanques y 147.41 hectáreas (210.80 manzanas) de bosque salado.

#### **2.2.1.4 Tenencia**

La Cooperativa obtuvo su constitución a raíz del decreto 153 en el año de 1980, dirigido y coordinado por el Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISIA), en la fecha trece de junio del mismo año se le entregó la personería jurídica con el siguiente código: 213-9-3r

#### **2.2.1.5 Vialidad Interna**

Se cuenta con una calle principal que divide a la isla con una longitud aproximada de 16 kilómetros, de ella surgen calles secundarias que llevan a los diferentes tablonos de la propiedad.



### **2.2.1.6 Servicios Existentes**

En cuanto a vivienda, la Cooperativa no tiene asignada ningún área determinada para cada socio. Cada uno tiene su vivienda según sus necesidades, la Cooperativa le proporciona la paja, la madera y los materiales necesarios para construirla.

Se cuenta con energía eléctrica desde el año de 1987, así como también cuenta con una planta diesel para generar energía, la cual está como reserva. En lo referente a fuentes de agua, ésta es proporcionada a través de pozos existentes en la propiedad; para abastecer a la comunidad y a la fábrica se hace por medio de una bomba que succiona el agua y ésta llega por unas tuberías a su destino.

#### **Educación y Salud**

En el área de Educación la Cooperativa cuenta con una escuela en la que se imparten clases del primero al sexto grado, existen también programas permanentes de alfabetización para los adultos.

En el área de Salud, la Cooperativa tiene una clínica que está ubicada en el Casco, es atendida por un enfermero a tiempo completo y por dos doctores que hacen visitas semanales; uno de ellos es médico general y el otro es pediatra ambos son pagados por la Cooperativa. En esta clínica se puede realizar cirugía menor, cuando se trata de cirugía mayor, los gastos de hospitalización y medicina corren por cuenta de la Cooperativa, también se cuenta con una farmacia para que los asociados puedan obtener fácilmente cualquier tipo de medicamentos y se lo descuentan a plazos.

Frecuentemente se realizan programas de inmunización, vacunación, control de malaria y planificación de salud; estos programas están a cargo de tres promotores de salud, de los cuales dos son por parte de Visión Mundial y uno es por partes del Ministerio de Salud.

#### **Asistencia Técnica**

En cuanto a la asistencia técnica, la Cooperativa recibe un veterinario semanal por parte de FESACORA. La asistencia crediticia es por parte del Banco de Fomento Agropecuario (BFA), ha designado a una persona a tiempo completo para suplir las necesidades de la Cooperativa El Jobal. La asistencia administrativa y financiera es proporcionada por la empresa SM Consultores.

#### **Servicios a la Producción**

La Cooperativa El Jobal cuenta con la asesoría de la empresa SM que ha diseñado una estructura organizativa para el mejor desarrollo de todas las actividades dentro de la misma (ver Anexo 2.2.1.6).



## 2.2.2 Aspectos Naturales

### 2.2.2.1 Suelos y Topografía

Según el libro "Las Nuevas Clasificaciones y los Suelos de El Salvador" por el Ingeniero Agrónomo Miquel Angel Rico, la isla Espiritu Santo está clasificada como suelos entisoles (pantanos sujetos a las mareas, playas costeras y suelos aluviales).

Fisiografía: pantanos de manglares, bancos marítimos, playas y planicies costeras, deltas de ríos entremezclados con astuarios y bahías.

Suelos: Suelos de variable salinidad, mojados en las partes bajas y secos según su posición.

Textura: predominan los arenosos, limonosos y arcillosos en pantanos, partes llanas con intrusiones de suelos aluviales arcillosos o arenosos de pobre drenaje.

Topografía: plana y con playas en dirección al mar.

### 2.2.2.2 Hidrología

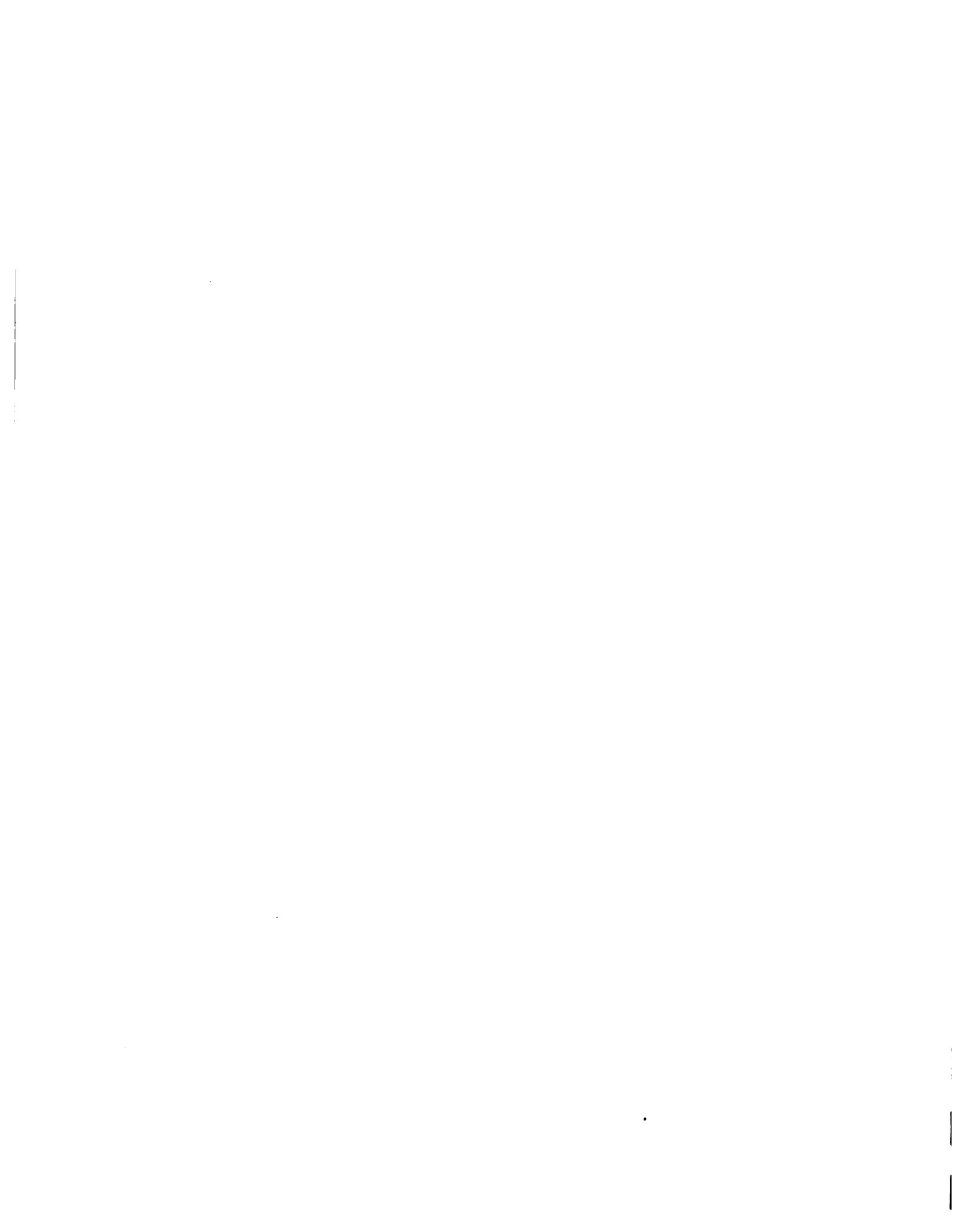
La isla donde se encuentra la propiedad no cuenta con fuentes superficiales de agua, no se encuentran ríos. El abastecimiento de agua dulce es por medio de pozos, la que no es potable y cuenta con un alto riesgo de contaminación de parásitos.

Por la conformación de la isla se cuenta con varios canales de agua salada, entre los principales se mencionan: Esteros El Tigre; El Jobal; El Lagarto; El Nance; La Vendona; La Venadita.

#### Uso Actual de los Suelos

RUBRO	AREA (HECTAREAS)	AREA (MANZANAS)
Coco	958.87	1.371.16
Bosque Salado	147.41	210.80
Infraestructura	11.32	16.20
Estanques Piscícolas	6.99	10.00
TOTAL	1.124.59	1.608.16

Fuente: Registros de la Cooperativa



### 2.2.3 Clima

En el Cuadro 2.2 se muestra un resumen de las condiciones climatológicas de la zona, donde se puede observar que la precipitación promedio por año es de 1,750 mm, llueve un promedio de 101 días por año con una presión de aire de 26.6 mm de mercurio. Su temperatura oscila entre 20 y 28 °C, poseen una evaporación, transformación de 1,900 mm/de agua.

Cuadro 2.2

#### DATOS CLIMATOLÓGICOS DE LA PROPIEDAD COOPERATIVA "EL JOBAL" DE R.L.

ASPECTO	UNIDAD	FROM/AÑO	MAX.	MIN.
Precipitación	mm	1750	2552	1136
Promedio días lluvia	días	101	----	----
Presión aire	mm de merc	26.6	----	----
Temperatura	°C	24.0	28.0 (ABR)	20.0 (FEB)
Evaporación, transformación	mm/de agua	1900	----	----

Fuente: Almanaque Salvadoreño 1989. Ministerio de Agricultura y Ganadería.

### 2.2.4 Otros Factores Inherentes a la Unidad de Explotación

#### 2.2.4.1 Vías de Acceso

El acceso a la Cooperativa El Jobal, es limitado ya que para poder llegar es por vía marítima o por vía aérea. La Cooperativa cuenta con un aeródromo.

#### 2.2.4.2 Drenajes

La Cooperativa cuenta con drenaje natural como artificial, que varía dependiendo de las lluvias y de las mareas. Cuando llueve mucho el agua no corre, se estanca, provocando anegamiento en algunas parcelas de coco.

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 AVALUO DE LA UNIDAD DE EXPLOTACION**

Para el 31 de mayo de 1989, la contabilidad de la empresa reporta un avalúo de la propiedad en ¢ 7,545,553.00. En este valor se incluyen el Activo Funcional (¢ 1,702,449.20) que está compuesto de la maquinaria y equipo agrícola, maquinaria y equipo pecuario, herramientas y equipo de taller, vehículos, herramientas y aperos de labranza y otros (Ver Anexo 2.4.1)

El Activo Fijo es de ¢ 5,843,103.96, el cual según inventarios está compuesto de: plantaciones permanentes, maquinaria y equipo industrial, edificaciones, instalaciones, mobiliario y equipo de oficina, y otros (Ver Anexo 2.4.1).

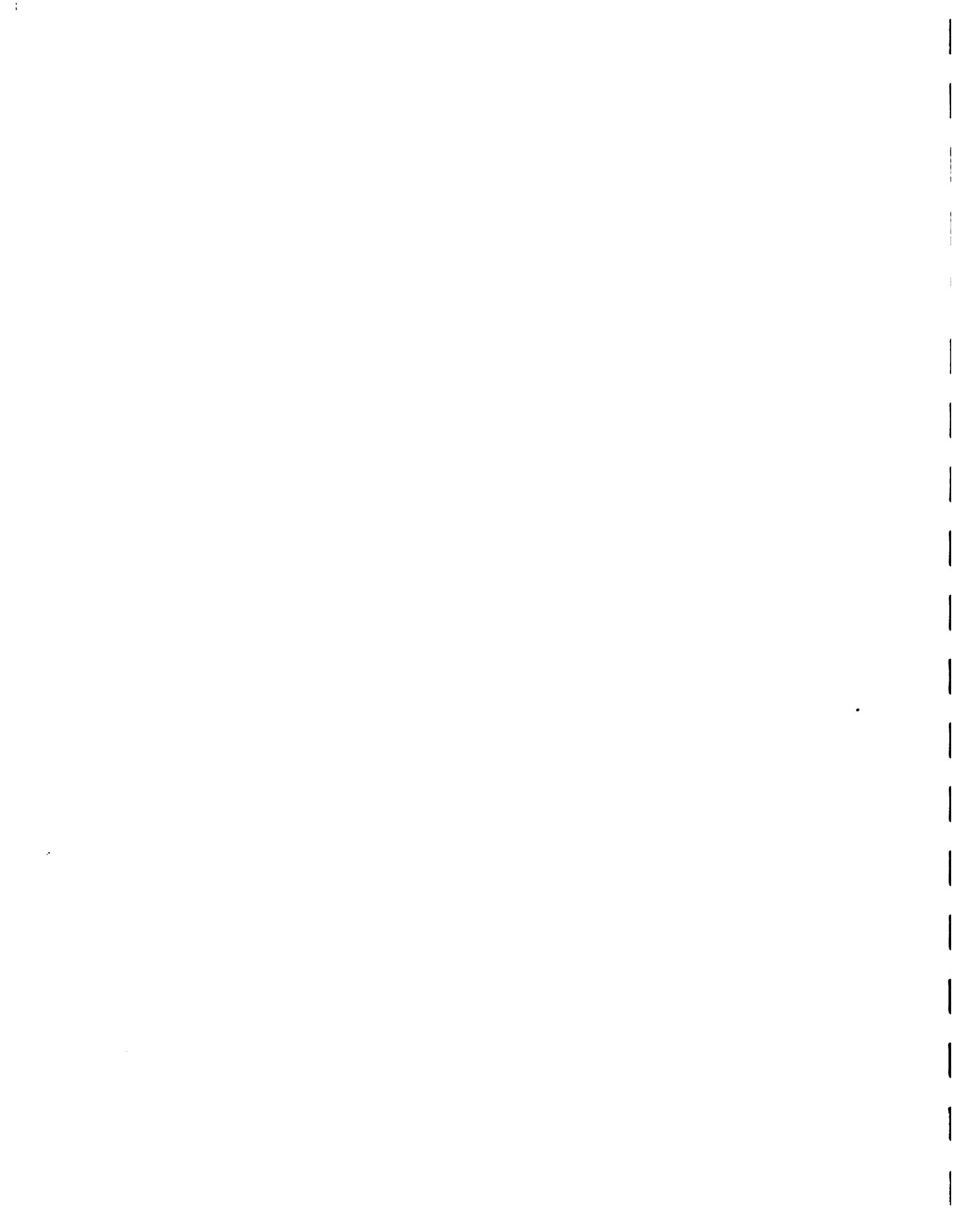
## **2.4 ANALISIS DE LOS ESTADOS FINANCIEROS**

### **2.4.1 Análisis Comparativo de Estados Financieros**

La Cooperativa presenta un comportamiento irregular en la composición del Balance General. El disponible en el periodo 1986-1989 presenta una disminución en los valores absolutos, así como también en sus valores relativos. Las cuentas por cobrar han tenido un incremento sustancial en su valor absoluto así como su participación porcentual. Los inventarios, inversiones, activo funcional, activo fijo, y diferido, han permanecido estables a lo largo del período analizado. Los Transitorios, si han tenido un incremento sustancial en los valores absolutos y relativos.

En cuanto a los Pasivos, los de largo plazo han presentado incrementos significativos en los valores absolutos, aunque la participación en el activo total ha disminuido. Al analizar el origen y uso de fondos para los años 1987 y 1988, los fondos usados para la pérdida del año de 1988, el incremento de cuentas por cobrar, el incremento en inventarios, el incremento en el Activo Fijo y la amortización al crédito de corto y largo plazo del mismo año, tuvo su origen de la disminución del disponible de 1987 a 1988. De lo anterior se puede mencionar que es una decisión acertada.

Al comparar el año 1988 y 1989, con la limitante que en 1989 es parcial, se pueden hacer los siguientes análisis, el uso de fondos se ha destinado principalmente a financiar cuentas por cobrar, inventarios, activo funcional, principalmente ha sido financiado por créditos a largo plazo (Ver Anexo 2.4.1). En conclusión el origen y uso fondos demuestra que ha existido consistencia en el manejo de los recursos financieros.



## 2.4.2 Razones Financieras

En cuanto a las razones financieras en los años 1986, 1988 y 1989, la Cooperativa presenta índices muy bajos en las razones corriente y ácida; por otro lado presenta una tasa superior a uno en la relación de endeudamiento en 1986 y 1988, muy cercana a uno en 1987 y 1989. Sólo para el año 1987 presenta razones saludables en la corriente y ácida, las que son superiores a 2 en la corriente y 1.5 en la ácida, que son los valores recomendables en ambos casos (Ver Anexo 2.4.1)

### 2.4.2.1 Liquidez

Realizando un análisis a los Estados Financieros de 1986, 1988, se puede inferir que la empresa presenta síntomas de iliquidez y para 1987 y 1989 la empresa se encuentra líquida (Ver Anexo 2.4.1)

### 2.4.2.2 Rentabilidad

Durante el período contable del 01/enero al 31/diciembre de 1988, la empresa obtuvo una pérdida de ₡ 181,113.12 colones, equivalente al 6 por ciento de los ingresos (Ver Anexo 2.4.2.2). Según estimaciones para 1989, los ingresos por venta serán ₡ 4,419,000.00; los costos y gastos son ₡ 3,427,372.00, lo que se estima una utilidad de ₡ 991,627.00 (Ver Anexo 2.4.2.3)

## CONCLUSIONES

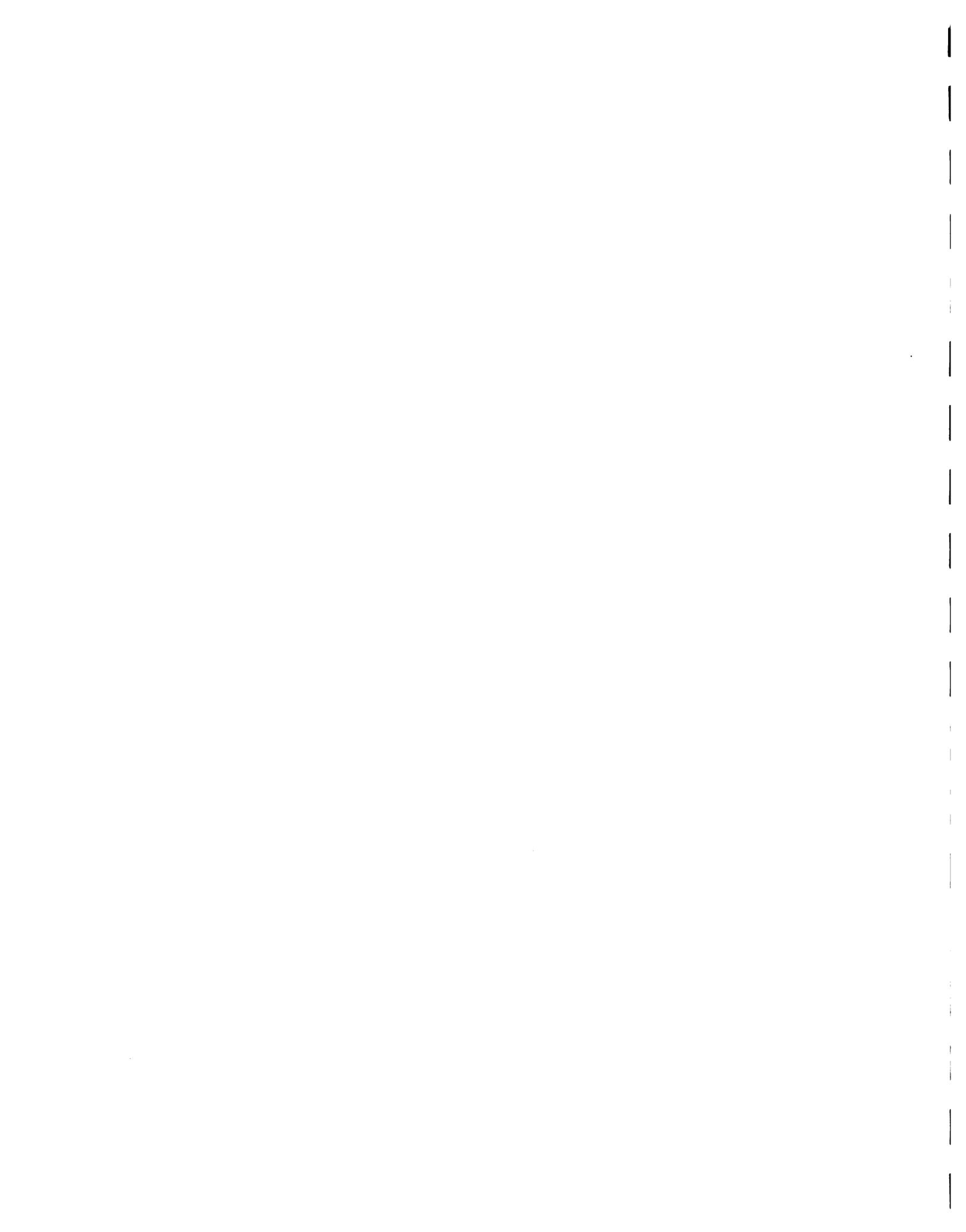
- Según antecedentes productivos la Cooperativa, depende en gran medida del 85 por ciento de la Producción Agroindustrial de Coco. Actualmente hay inicios de una diversificación de la producción con rubros como ganadería lechera, limón, avícola y acuacultura.
- La Cooperativa ha contado con créditos que ascienden a ₡ 9,387,088.40 colones, destinados a distintas actividades. La experiencia demuestra que la Cooperativa ha tenido un manejo adecuado de crédito, aunque en la actualidad presenta créditos vencidos y no cancelados.
- La Cooperativa, presenta una organización administrativa que responda a las necesidades actuales de producción y salud. En aspectos administrativos y comercialización en la actualidad cuenta con la asesoría de la empresa SM.
- En la comercialización de los productos de coco, el aceite y harina, se destina en su totalidad al mercado nacional y no hay problema de pago. En coco deshidratado la producción en su mayoría (80 por ciento) se destina a la exportación y



actualmente hay problemas en el cobro. En los otros productos leche, limón y camarón, la venta es local y sin problemas.

- En lo financiero la Cooperativa presente rasgos de haber tomado decisiones coherentes, tal como lo demuestra el análisis de Estados Financieros. En las razones corriente, Ácida y endeudamiento, para los años 1986, 1988 y 1989 presentan valores no recomendables. Sólo para el año de 1987 si sus índices demuestran salud financiera.
- Dentro de la propiedad se presentan condiciones naturales favorables a la explotación acuícola:
  - Fácil abastecimiento de agua salada por ser isla
  - Abundancia de larva de camarón en los alrededores de la propiedad
  - Clima favorable

Además se cuenta con infraestructura básica (10 manzanas de estanques) y mano de obra con experiencia en la pesca.



### 3. ESTUDIO DE MERCADO

#### 3.1 DESCRIPCION DEL PRODUCTO QUE SE PRETENDE PROCESAR Y SUBPRODUCTO

El producto por obtenerse es camarón blanco de mar (P. vannamei y P. stylirostris.) sus tallas aproximadas son de 31 a 35 y 36. a 40 unidades por libra. Conocidas como tallas medianas.

Para fines del proyecto no se obtendrá sub-producto alguno.

##### 3.1.1 Existencia de Normas de Salud y de Control de Calidad Acceso y Requerimientos del Mercado de los Estados Unidos, Aranceles y Reglamentos Comerciales (E.E.U.U.)

El producto clasificado en el TARIFF SCHEDULE of The Unites States. (TSUS) bajo el apartado F-#114.45, aparece como otras crustáceos y moluscos.

El mismo está libre de todo tipo de impuestos en todos los sistemas arancelarios que rigen en los E.E.U.U.

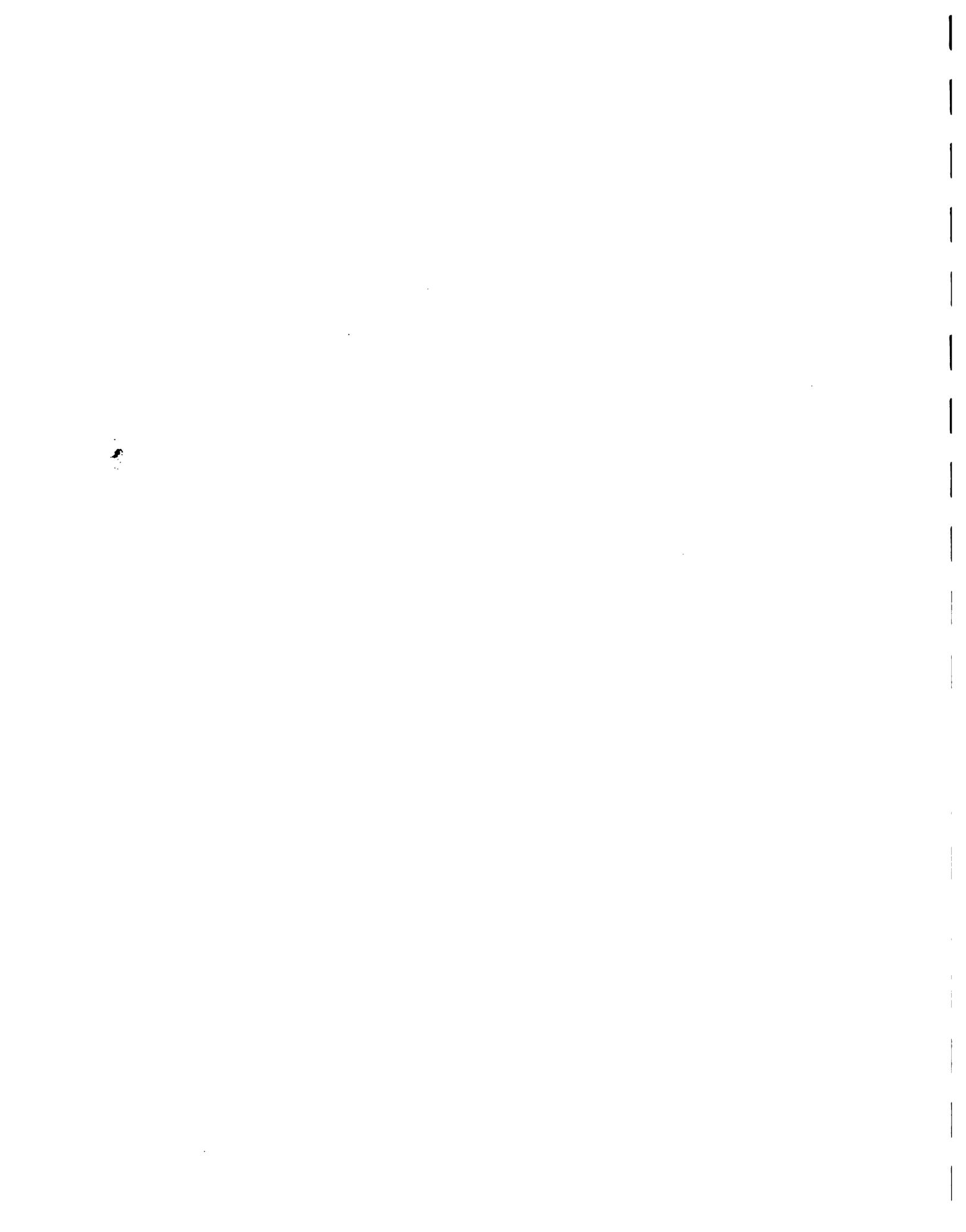
##### Requirimientos del Mercado:

**Requisitos de Salud:** los E.E.U.U. imponen normas estrictas a las importaciones de pescado y mariscos. estas normas están contenidas en el Acta Federal de Control de Alimentos, Drogas y Cosméticos. La intención de ésta es asegurar que los productos importados están libres de enfermedades peligrosas y peste y además de que los mismos posean cualidades iguales y están regidos por las mismas normas de sanidad requerida para los productos domésticos. Estas normas son frecuentemente revisadas para asegurar la máxima protección al consumidor.

**Normas de especificación de productos:** el acta para el control de drogas, alimentos y cosméticos especifica que todos los productos pesqueros y sus derivados importados tienen que cumplir con los requisitos de las especificación de productos.

Estas normas son las siguientes:

- No adulteración
- Especificación de marcas
- Definición y especificación de identidad
- Niveles de tolerancia a sustancias tóxicas
- Control de pesticidas



- Control de aditivos para alimentos

Rotulación y normas de marcas: los detalles concernientes a tamaño, tipo, localización, etc. que contengan la etiqueta, deben regirse por las regulaciones para la administración de drogas y alimentos, los cuales se detallan en el Acta Federal de Alimentos, Drogas y Cosméticos y Acta para el Empaque y Etiquetado.

**Normas para el Empaque:** el acta que regula el etiquetado especifica cuatro reglas a conocer, que son: indicación del tamaño y peso de paquetes aceptado por el Acta y presentación y preservación de los productos dentro de dichos paquetes en material aceptado. La administración de alimentos controla la entrada a los Estados Unidos de todos los productos provenientes del exterior.

Recientemente algunas cadenas de servicio rápido han incluido camarones en sus menús, por la tendencia a consumir alimentos de menos grasas.

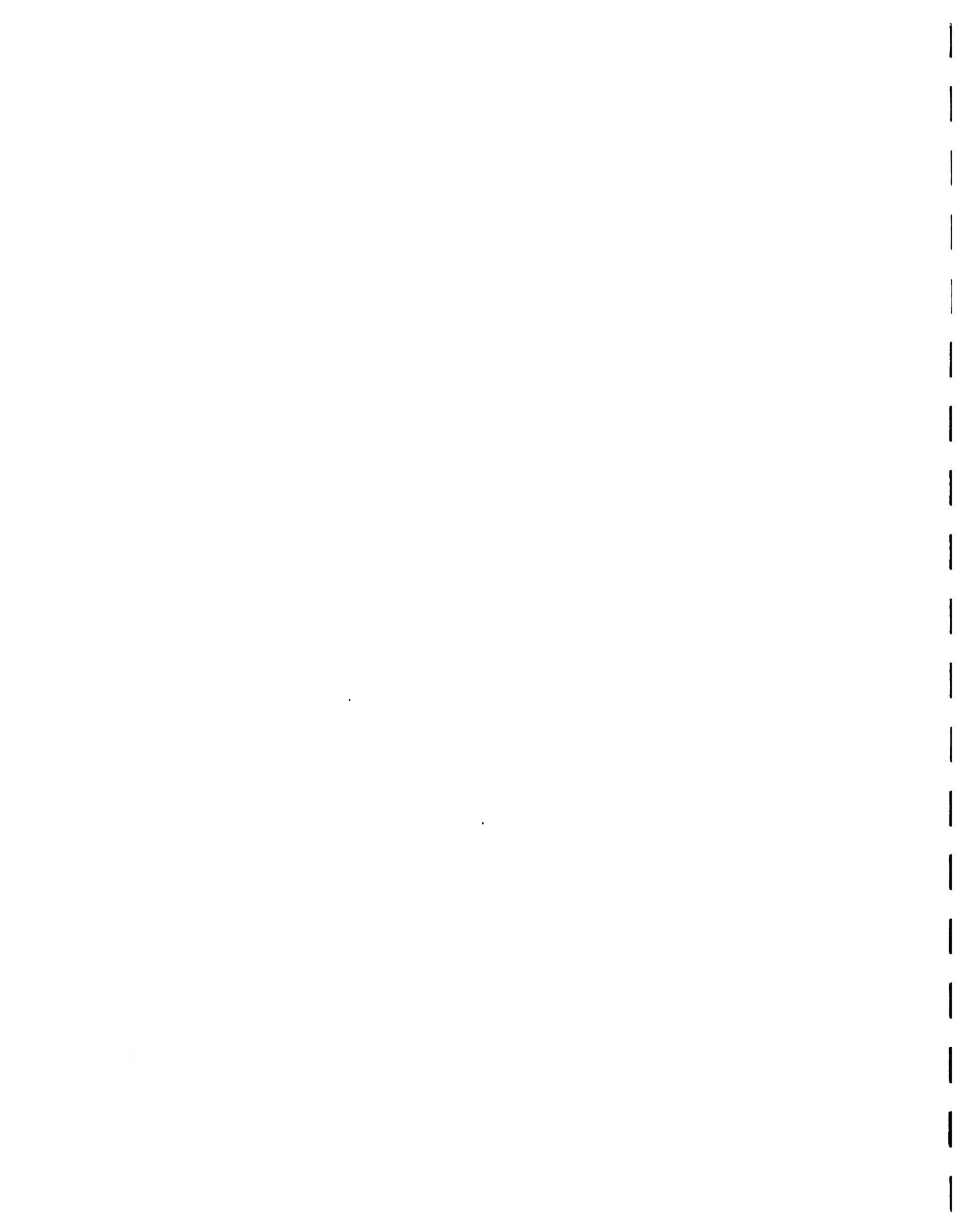
La calidad del producto ofrecido a las importaciones de los E.E.U.U., para garantizar el mercado en el futuro, es necesario ser minucioso en varios aspectos (peso, presencia, deterioro, calor, olor, sabor, aditivos, calidad bacteriológica, empaquetados, etiquetado).

#### **NORMA Y PRESENTACION DEL PRODUCTO**

Existen diferentes formas de presentación de los crustáceos, pero en general, se exporta congelados. Las formas más comunes de presentación en el comercio internacional son los siguientes:

- Enteros sin pelar, crudos, congelados.
- Enteros sin pelar, cocidos, no congelados.
- Enteros sin pelar, cocidos, congelados
- Descabezados, sin pelar, crudos, congelados
- Descabezados, pelados, no desvenados, crudos, congelados.
- Descabezados, pelados, desvenados, congelados.
- Descabezados, cocidos, pelados, enlatados.

Bloques de camarones se destinan a la producción de cocteles y ensaladas. Los camarones pequeños son también materia prima para la producción de pastas de camarones, para la fabricación de conservas enlatadas y se utilizan principalmente en sopas, cocteles y ensaladas.



## **CALIDAD**

Los productos importados están sujetos a muestreo por parte de la Food and Drug Administration (FDA) de los E.E.U.U. de América.

Una de las características más importantes de cualquier producto es la reputación de una excelente calidad: hasta que un productor haya establecido una reputación firme de calidad, los compradores se arriesgan a hacer pedidos de reserva de muestras.

### **3.2 NATURALEZA Y USOS DEL PRODUCTO**

#### **3.2.1 Descripción de la Naturaleza y Usos del Producto**

Los camarones están clasificados taxonómicamente como crustáceos y habitan en las aguas de todo el mundo. Las especies de camarón existen en las regiones del trópico y subtropical. Varían grandemente en el tamaño dependiendo de la edad y especie, el tamaño de los camarones está referido en términos del número de camarones que contiene una libra. Los camarones son usados principalmente para comida humana, son procesados y vendidos en una gran variedad de productos.

Existen cientos de especies de camarones marinos pero solamente de 10 a 20 especies poseen potencial para acuicultura.



Procedencia	Color	Nombre Científico
Golfo de México	Blanco	<u>P. setiferus</u> ,
		<u>P. schimith</u>
	Pardusco	<u>P. aztecus</u>
	Rosado	<u>P. duorarum</u>
Atlántico Norte y Pacífico Norte	Rosado	<u>Pandalus borealis</u>
Costa Occidental de Centro y Sur	Blanco	<u>P. stylirostris</u>
		<u>P. vannamei</u>
		<u>P. occidentalis</u>
		<u>P. californiensis</u>
Caribe y Costa Oriental de Sur América	Rosado	<u>P. braziliensis</u>
		<u>P. notialis</u>
India y Asia Sur Oriental	Blanco	<u>P. indicus</u>
		<u>P. merquiensis</u>
		<u>P. monodon</u>

El mercado mundial de camarones trata con tres grandes grupos:

- Las especies de aguas templadas, los cuales como los pandalidos son de pequeño tamaño, habitan en aguas oceánicas frías y preferidas por los consumidores del norte de Europa.
- Las especies de aguas tropicales, las cuales habitan cerca de la costa, alcanzan grandes tamaños, son de vida corta y viven en aguas tropicales, el ejemplo clásico de ellos son los miembros del género Penaeus sp. las cuales son las más importantes en el mercado mundial.
- Las especies de agua dulce, que se desarrollan en ríos y lagos por lo general alcanzan gran tamaño en las regiones de clima tropical.

El mercado internacional y local está dominado por las especies de camarón marino de agua tropicales, las cuales también se dividen por los colores que presentan cuando están vivos o frescos, así se tienen las especies de camarón blanco (para nosotros Penaeus vannamei, P. stylirostris, P. occidentalis) café y rojo.



El camarón a nivel de mercado mundial, también es clasificado en tamaños por libra de acuerdo al número de colas de camarón que contiene una libra. Así se tienen las clasificaciones U-7, U-10, U-12 y U-15 las que significan que una libra contiene 7, 10, 12 ó 15 colas de camarón respectivamente. El grupo cuya denominación está precedida por la letra U se consideran como las tallas grandes, aunque se incluye también los de talla 16/20 las tallas de camarón mediano están comprendidas entre las clasificaciones 21/25 y 41/50 y el camarón pequeño está ubicado desde los números 71/80 hasta los mayores.

### **3.2.2 Productos Sustitutos**

En el mercado nacional se considera como producto sustituto el camarón blanco de las tallas 51-60; 61-70; etc.

En el mercado externo, el producto sustituto del camarón es llamado "Surimi", elaborado a base de pescado barato y posee la forma de camarón; este producto se considera técnica y económicamente factible.

En el mercado se pueden encontrar imitaciones que son productos sustitutos, pero que no obstante han aumentado su demanda recientemente en los mercados menos exigentes. En 1983 un estudio de Alaska Fisheries Development Foundation, demuestra que el 87 por ciento de los restaurantes de los Estados Unidos estaban listos para el consumo de estos productos análogos y un 26 por ciento ya estaban utilizando dichos sustitutos.<sup>4</sup> Sin embargo, varios números del Sea-Food Report (1987-1988) señalan que el Surimi no alcanza los niveles deseados en sabor, por lo que el camarón sigue siendo un producto muy apreciado.

## **3.3 AREA DE MERCADO**

### **3.3.1 Mercado Nacional**

#### **3.3.1.1 Producción Nacional**

Los niveles de producción de camarón, han tenido una tendencia decreciente, durante el período de 1980 a 1988. Siendo el volumen para 1980 de 7,979,287 libras, y disminuyó a 6,314,897.6 libras para 1988, en ambos valores se incluye, la producción industrial y artesanal (Ver Cuadros 3.1 y 3.2).

La participación de la pesca industrial en el total es del 85 al 95 por ciento y el resto 15-5 por ciento lo aporta la pesca artesanal.

---

<sup>4</sup> Tomado del cultivo de camarón en Honduras. Banco Central de Honduras, 1987



El volumen de producción total está compuesto por el 47 por ciento promedio de camarón y el 53 por ciento restante de camaroncillo; en cuanto a valor, la participación del camarón es del 67.2 por ciento y el 37.8 por ciento restante, el camaroncillo.

### 3.3.1.2 Mercado Interno (Demanda Interna)

Del volumen total producido, la proporción que se destina al mercado nacional es menor que la que se destina al mercado externo.

Cálculo del volumen que se consume internamente, a la producción nacional se le ha restado las exportaciones. Los valores, obtenidos para el período 1980 a 1988 pueden verse en el Cuadro 3.4, del cual se establece que el volumen destinado al mercado interno es de 2.172.893 libras para 1980 y para 1988 es de 1.233.701.4 libras, existiendo una disminución que representa un 43.2 por ciento del valor de 1980.

El precio interno está determinado por el precio externo, por lo que al quedarse el producto en el mercado interno su valor de adquisición será equivalente al del mercado externo. Esto hace que la demanda interna se reduzca ya que el poder adquisitivo de la población salvadoreña es inferior al de la población norteamericana, por lo que un incremento sustancial en la demanda interna no se espera a corto plazo. Cualquier aumento en la producción nacional de camarón seguramente se destinará al mercado norteamericano.

### 3.3.2 Mercado Externo (Demanda Externa)

Desde sus inicios, la explotación industrial de camarón se ha destinado, la mayor parte de su producción al mercado internacional.

Se puede afirmar que para el período 1980-1988 casi la totalidad de exportaciones de camarón se han destinado al mercado de los Estados Unidos. También se mencionan otros países como Japón y Suiza, pero su participación ha sido mínima.

El volumen de exportación para 1980 fue de 5.806.394 libras, el cual ha disminuido a 5.081.196.2 para 1988, la disminución representa un 12 por ciento del volumen de 1980. (Ver Cuadro 3.3)

Un aspecto importante de mencionar, es que para el período analizado, la producción ha disminuido un total de 1.664.389 libras y por otro lado las exportaciones han disminuido 725.197.8, y el disponible del consumo interno ha disminuido 939.191.6 libras.

De lo anterior se concluye que al disminuir la producción nacional, las exportaciones disminuyeron en menor grado, por lo tanto el sector más afectado fue el mercado interno. De lo anterior puede afirmarse que el volumen de exportaciones son más estables, es decir se sacrifica el mercado interno antes de disminuir las exportaciones.



### 3.3.3 Tamaño de Mercado

Una manera rápida de estimar el mercado insatisfecho de camarón interno como externo, es la disminución de los volúmenes en ambos mercados, que en conjunto ascienden a 1,664,389.4 libras de 1980 a 1987. (Ver Cuadro 3.4)

En base al comportamiento de las exportaciones es lógico pensar que un incremento de la producción de camarón, en tallas medianas y grandes, con seguridad ser destinaría al mercado de exportación.

Por otro lado, la talla a producirse en el proyecto en estudio, son tallas (31/35 y 36/40 unidades por libra) que por su precio son más demandadas por el mercado externo, ya que éste posee mayor capacidad de compra.

El volumen de producción estimado para el proyecto es de 81,312 libras en el primer año y 162,624 libras del segundo en adelante que representan un 11 por ciento y 22 por ciento del mercado insatisfecho de exportación; por lo que se concluye que la producción de camarón tiene un mercado externo asegurado así como el interno.

Cuadro 3.1

#### PRODUCCION INDUSTRIAL DE CAMARON Y CAMARONCILLO EN EL SALVADOR Y SU VALOR (Libras-Colones)

AÑO	CAMARON		CAMARONCILLO		TOTAL	
	VOLUMEN (Libras)	VALOR (Colones)	VOLUMEN (Libras)	VALOR (Colones)	VOLUMEN (Libras)	VALOR (Colones)
1980	3,211,560	24,007,125.00	4,147,572	13,127,098.00	7,359,132	37,134,223.00
1981	2,918,344	27,442,227.00	4,053,588	16,749,517.00	6,971,932	44,191,744.00
1982	3,172,796	41,952,945.00	3,904,318	15,772,378.00	7,077,114	57,725,323.00
1983	2,801,920	34,210,325.00	2,661,751	11,118,723.00	5,463,678	45,329,048.00
1984	4,594,656	17,546,944.00	4,467,584	6,064,833.00	9,062,240	23,611,777.00
1985	3,066,800	20,944,022.00	2,129,402	6,435,664.00	5,196,202	27,379,686.00
1986	2,844,522	37,714,920.00	3,589,608	21,990,131.00	6,434,230	59,705,051.00
1987	2,206,446	37,300,971.00	2,192,168	24,465,344.00	4,398,614	61,766,315.00
1988	2,548,326	43,080,607.00	2,830,432	16,974,182.00	5,378,758	67,545,951.00

Fuente: Anuarios Estadísticos Pesqueros 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988. Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador.



**Cuadro 3.2**  
**PRODUCCION ARTESANAL DE CAMARON<sup>1</sup>**  
**EN EL SALVADOR**

AÑO	VOLUMEN LIBRAS
1980	620,155.0
1981	587,526.0
1982	596,389.0
1983	218,916.0
1984	176,962.0
1985	587,901.0
1986	291,846.0
1987	466,240.0
1988	936,139.6

<sup>1</sup> No se encontró diferenciación entre camarón y camaroncillo para los datos de pesca artesanal

**Cuadro 3.3**  
**VOLUMEN DE EXPORTACION DE CAMARON Y CAMARONCILLO**  
**CON SUS RESPECTIVOS VALORES**  
**(Libras-Colones)**

AÑO	CAMARON		CAMARONCILLO		TOTAL	
	VOLUMEN (Libras)	VALOR (Colones)	VOLUMEN (Libras)	VALOR (Colones)	VOLUMEN (Libras)	VALOR (Colones)
1980	3,185,358	23,811,206	2,621,036	8,295,671	5,806,394	32,106,877
1981	2,996,180	28,174,192	2,612,280	10,794,018	5,608,460	38,968,210
1982	2,334,442	30,867,612	3,567,102	14,410,111	5,901,544	45,277,722
1983	1,793,880	21,902,560	2,423,476	10,123,370	4,217,356	32,025,130
1984	4,551,242	17,381,147	4,857,870	6,594,655	9,409,112	23,975,802
1985	1,874,928	12,804,400	1,842,214	5,567,700	3,717,142	18,372,100
1986	2,235,750	29,642,300	3,468,982	21,251,170	5,704,732	50,893,470
1987	2,509,914	42,431,000	1,468,016	16,383,561	3,977,930	58,814,561
1988	3,312,845	56,005,143	1,768,351.2	12,609,600	5,081,196.2	68,614,748

Fuente: Anuarios Estadísticos Pesqueros 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988. Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador



Cuadro 3.4

**CALCULO DE LA DISPONIBILIDAD DE CAMARON Y CAMARONCILLO  
PARA EL MERCADO INTERNO A PARTIR DE LA PRODUCCION  
TOTAL Y EXPORTACIONES  
(Libras)**

ANO	VOLUMEN	EXPORTACIONES		DISPONIBLE PARA EL MERCADO INTERNO	
1980	7,979.287.0	5,806.394.0	73 %	2,172,893.0	27 %
1991	7,559,458.0	5,608,460.0	74 %	1,950,998.0	26 %
1982	7,673,503.0	5,901,544.0	77 %	1,771,959.0	23 %
1983	5,682,594.0	4,217,356.0	74.2 %	1,465,238.0	26 %
1984	9,239,202.0	9,409,112.0		169,910.0 <sup>1</sup>	
1985	5,748,103.0	3,717,142.0	64 %	2,066,961.0	36 %
1986	6,726,076.0	5,704,732.0	85 %	1,021,344.0	15 %
1987	4,897,854.0	3,977,930.0	81 %	919,924.0	19 %
1988	6,314,897.6	5,081,196.2	80 %	1,233,701.4	20 %

<sup>1</sup> Datos inconsistentes

Fuente: Anuarios Estadísticos Pesqueros 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988.  
Ministerio de Agricultura y Ganadería.

### 3.3.4 Mercado Mundial

El mercado mundial de camarón alcanzó en 1986, un valor total de US\$ 6.4 billones equivalentes a 1.5 billones de libras. De estas cantidades los Estados Unidos, Japón, Europa Occidental consumen el 50 por ciento por lo que tienen que recurrir a la importación para tratar de cumplir con la demanda interna. En el Cuadro 3.5 se señalan las importaciones de estos tres mercados para los periodos 1985-1987.



Cuadro 3.5

**IMPORTACIONES DE CAMARON 1985-1987**  
**JAPON, USA Y EUROPA OCCIDENTAL**  
 (Millones de libras)

IMPORTACIONES				
AÑOS	JAPON	USA	EUROPA	TOTAL
1985	403.2	359.9	393.10	1,156.2
1986	469.0	400.1	460.50	1,329.6
1987	540.0	478.3	499.40	1,517.7

Fuente: Infofish International No. 5/88 pág. 14, Texas Shrimp Farming Manual. 1985. Supplementary note to "Shrimps: a survey of the world market" 1986. Centro de Comercio Internacional UNCTAD/GATT.

#### 3.3.4.1 Producción Mundial

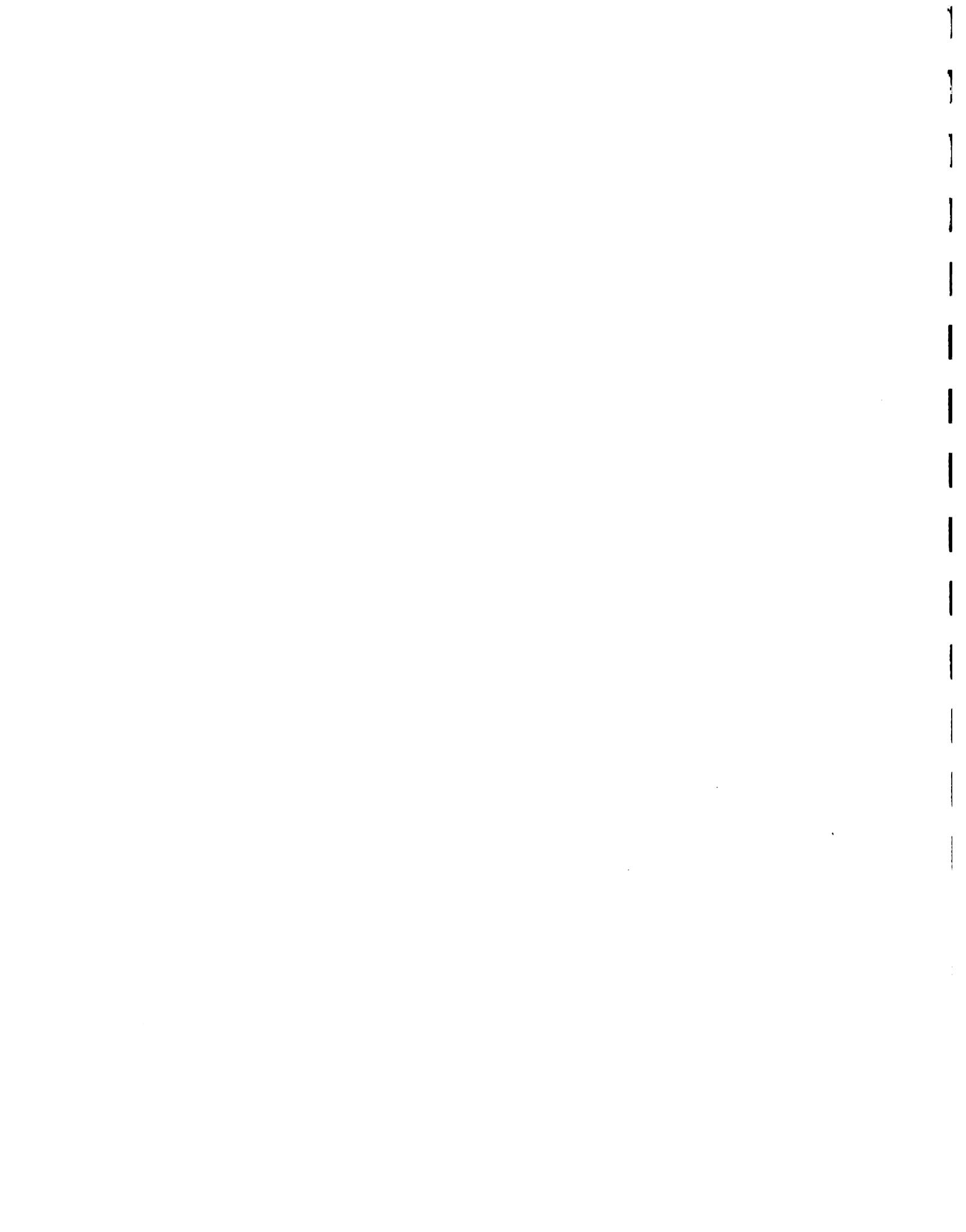
La captura mundial de camarones se incrementó constantemente durante la década de los sesenta y parte de los setenta, ya desde 1979 se observa una captura estable que oscila desde 1.57 millones de toneladas métricas hasta 1981 en que la captura alcanza los 1.63 millones de toneladas métricas. Esto se debe a que prácticamente todas las poblaciones de camarones del mundo estaban bajo explotación y a su máximo nivel (Cuadro 3.6).

Cuadro 3.6

**CAPTURA MUNDIAL (DE CAMARONES) 1970 - 1984**  
**(PESO VIVO EN MILLONES DE TONELADAS METRICAS)**

AÑO	1970	1975	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
CAPTURA MUNDIAL (Tm.)	1.08	1.31	1.62	1.67	1.57	1.65	1.63	1.71	1.77	1.86

Fuente: FAO, fishad, enero 1986.



En el Cuadro 3.7 se presenta el consumo aparente de Japón, USA, y Europa, con el desglose de las importaciones.

Se aprecia que Japón es el mayor centro importador de camarón. Europa Occidental importa gran cantidad de camarón, sin embargo mucho de él es exportado dentro de la misma Europa. Al analizar las cantidades importadas de fuentes externas a este continente, se ve que ocupa el tercer lugar en importaciones en lo relativo a fuentes externas de abastecimiento. Estados Unidos con una importación de 359 a 478 millones de libras anuales para el período 85-87, ocupa el segundo lugar.

Se hace notar que para los períodos de 1978 a 1987 ha habido un aumento constante anual en lo que respecta al consumo aparente e importaciones en los mercados de Japón, U.S.A. y Europa.

Toda esta demanda futura tendrá que ser ofrecida con camarón cultivado en el Sur-este de Asia y América Latina (Aquaculture Magazine 1984, vol. 10) .

La Sociedad de Acuicultura Mundial y Aquaculture Magazine señalan que para 1990 la demanda de camarones será de 484 millones de libras mayor a la de 1984. Aquaculture Digest (feb. 1985) señaló que la demanda se iba a incrementar en 440 millones de libras y que la mayoría de este camarón tiene que venir de cultivos.



Cuadro 3.7

**CONSUMO APARENTE E IMPORTACIONES DE CAMARON  
POR JAPON, U.S.A. Y EUROPA  
(Millones de Libras)**

AÑO	JAPON		ESTADOS UNIDOS		EUROPA	
	CONSUMO APARENTE	IMPORTAC	CONSUMO APARENTE	IMPORTAC	CONSUMO APARENTE	IMPORTAC
1978	443.8	316.7	0.0	198.3	0.0	124.7
1979	461.1	349.1	0.0	224.5	0.0	166.0
1980	423.2	315.2	386.2	219.3	0.0	202.8
1981	469.8	355.6	417.7	222.8	0.0	182.7
1982	454.3	333.1	430.3	273.9	0.0	213.7
1983	465.4	327.6	469.5	341.4	329.1	100.54
1984	499.4	374.0	525.3	340.0	327.2	80.74
1985	503.3	403.2	543.6	359.9	353.0	119.68
1986	567.1	468.9	614.1	400.1	374.5	141.90
1987	604.1	540.4	665.5	478.3	0.0	149.60

Cuadro elaborado por el equipo de trabajo, con base en las siguientes fuentes:

- INFOPEEC A: Abril 1, 1984 año VI M.6  
Marzo 1, 1984 año VI M.4  
Abril 1, 1983 año V M.6  
Octubre 1, 1983 año V M.6
- INFOFISH INTERNATIONAL N. 5/88 pág. 14
- Japanese National Statistics
- Supplementary note to "Shrimps: a survey of the world market 1986. Centro de Comercio Internacional UNCTAD/SATT.

El Cuadro 3.8 presenta los países que más participación tienen en el mercado mundial y que también influyen en el mercado norteamericano se aprecia que los países que están más involucrados en el cultivo de camarón están tomando una mayor participación porcentual del mercado mundial y que



el flujo de camarón en un mayor porcentaje se dirige al centro consumidor más cercano al país productor.

México es un país que todavía no tiene una gran actividad en el cultivo del camarón y su participación en el mercado japonés se ha visto disminuida desde un 5.5 por ciento en 1978 al 0.7 por ciento en 1987. En el mercado de U.S.A. en 1978 su participación fue del 36.6 por ciento para 1987 su función en el mercado fue del 18 por ciento. En cambio Ecuador y Taiwan ha aumentado su participación y se aprecia que la mayor parte de influencia ha sido en el centro consumidor más cercano; Taiwan a partir de 1979 inició su aumento en el mercado estadounidense llegando para 1986 y 1987 a un nivel de 8.6 y 7.8 por ciento en Japón la cantidad exportada por Taiwan ha sido mayor que la dirigida a USA y su participación en el mercado ha llegado a alcanzar niveles arriba del 20 por ciento con 108.5 millones de libras para 1987.

La República Popular de China a partir de 1986 ha incrementado también el cultivo y su influencia en el mercado japonés y norteamericano. Para 1987 China tuvo un 8.9 por ciento y un 11.45 por ciento del mercado de U.S.A. y Japón respectivamente.

Ecuador cultiva y exporta camarón blanco de las especies Penaeus vannamei principalmente y P. stylirostris., Taiwan cultiva y exporta Para U.S.A. Penaeus monodon (Camarón tigre) y para Japón P. japonicus (kurumaebi), China tiene una especie particular de buen aspecto, fácil reproducción y buen crecimiento llamado "camarón apareado" por nadar siempre en parejas, su nombre científico es P. orientalis y últimamente su nombre ha sido reclasificado como P. chinensis.

Para 1987 Taiwan, Ecuador y China generaron el 48.1 por ciento de las importaciones de U.S.A y Japón.

En el Cuadro 3.8 se aprecia que los países del continente americano abastecen en mayor cantidad al mercado norteamericano. En cambio los países asiáticos abastecen en mayor proporción al mercado japonés; se concluye que la comercialización del camarón se hace a través de las rutas más cortas de abastecimiento, es decir los países productores suplen los centros de consumo más cercanos.

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

Cuadro 3.8

VOLUMEN Y VALOR DE LAS IMPORTACIONES REALIZADAS POR LOS PAISES  
DEMANDANTES DEL BIEN O LOS BIENES A PRODUCIR (EN US DOLARES)

ORIGEN	U.S.A.		DESTINO		EUROPA OCCIDENTAL UNIDADES
	UNIDADES <sup>1</sup>	PORCENTAJE	JAPON UNIDADES	PORCENTAJE	
<b>PAIS MEXICO</b>					
1987	86.1	18.00	3.7	0.7	ND
1986	74.4	18.60	3.9	0.8	0.4
1985	67.5	18.70	4.3	1.0	ND
1984	91.7	23.80	2.2	1.3	ND
1983	84.6	24.70	3.1	2.1	ND
1982	80.2	29.3	3.9	2.6	ND
1981	70.9	31.8	3.1	1.9	ND
1980	76.1	34.7	3.4	2.4	4.7
1979	71.9	32.0	4.7	2.9	ND
1978	72.5	36.6	7.9	5.5	ND
1977	76.3	33.5	4.2	3.4	ND
<b>PAIS ECUADOR</b>					
1987	101.3	21.2	0.3	0	ND
1986	62	15.5	-	0.2	0.4
1985	43.9	12.2	0.9	0.2	ND
1984	46.6	13.6	ND	-	ND
1983	51.4	15.1	ND	-	ND
1982	26.1	13.2	ND	-	ND
1981	24.7	12.3	-	-	ND
1980	20.2	9.2	-	-	ND
1979	13.7	6.1	-	-	0
1878	10.9	5.5	-	-	
1977	8.6	3.8	-	-	

<sup>1</sup> Millones de libras

Fuente: Datos INFOPECCA



Continuación. Cuadro 3.E

ORIGEN	U.S.A.		DESTINO		EUROPA OCCIDENTAL UNIDADES
	UNIDADES	PORCENTAJE	JAPON UNIDADES	PORCENTAJE	
PAIS TAIWAN					
1987	37.1	7.8	108.5	20.1	ND
1986	34.6	8.6	93.4	17.8	1
1985	29.6	8.2	48.0	11.9	ND
1984	18.3	5.3	36.4	21.5	ND
1983	19.9	5.8	24.2	16.3	1
1982	9.3	3.4	17.2	11.4	1
1981	5.5	2.5	17.2	10.6	1
1980	5.4	2.5	11.0	7.7	9.4
1979	7.9	3.5	13.2	8.3	-
1978	3.2	1.6	12.3	8.5	-
1977	3.3	1.4	9.7	7.8	-
PAIS CHINA					
1987	42.4	8.9	61.5	11.4	ND
1986	20.7	5.2	41.3	8.8	6
1985	6.9	1.9	23.5	5.9	ND
1984	3.2	0.9	21.2	12.5	ND
1983	1.9	0.5	12.5	8.4	ND
1982	2.8	1.0	16.1	10.6	
1981	5.0	2.2	33.0	20.4	
1980	0.9	0.4	31.9	22.3	
1979	3.0	1.3	26.6	16.8	
1978	0.0	0	20.2	14.4	
1977	ND	-	8.1	6.5	
ORIGEN	U.S.A.		DESTINO		EUROPA OCCIDENTAL
	UNIDADES	PORCENTAJE	JAPON	PORCENTAJE	
PAIS OTROS					
1987	211.4	44.2	427.5	79.2	ND
1986	208.4	52.1	380.7	81.2	471.0
1985	212.0	58.9	350.0	86.8	ND
1984	129.7	56.3	308.2	82.8	ND
1983	183.7	53.8	282.9	86.5	ND
1982	145.5	53.1	291.3	87.4	ND
1981	116.7	52.4	298.8	84.0	ND
1980	116.7	53.2	264.9	84.0	ND
1979	128.0	57.0	298.9	85.6	325.0
1978	111.6	56.3	266.9	84.2	ND
1977	139.8	61.3	247.5	90.1	

Fuente: Datos IMFOPECA

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

### 3.3.5 Mercado de los Estados Unidos

Por la cercanía y por la tradición de las exportaciones de nuestro país a ingresar por la costa sur-este de los Estados Unidos, por el incremento anual de las importaciones de camarón por el mercado norteamericano, por la necesidad de divisas fuertes de nuestro país, se ha dado el hecho que la casi totalidad del camarón producido en el país, se ha comercializado (desde que se inició la industria camaronera, en este mercado), por lo que se considera que a corto y mediano plazo se seguirá la misma tendencia.

En el Cuadro 3.7, se aprecia que más del 50 por ciento del consumo de camarón en los Estados Unidos es importado. En cuanto a las importaciones, para el período de 1978 - 1987, se observa un crecimiento continuado desde las 198.3 hasta las 478.3 millones de libras, con un crecimiento anual promedio de 28 millones de libras.

En cuanto al consumo aparente, se observa el mismo incremento de 386.2 millones de libras para 1980 a 665.5 millones para 1987, Dickinson et al (1988) informan una demanda adicional en el consumo de 30 a 60 millones de libras por año para la próxima década, lo que significa que en base a estos datos y de continuar la misma tendencia de la década (1978-1987), se puede proyectar para 1997 un incremento en las importaciones por parte de los Estados Unidos, de 280 millones de libras sobre la importación de 1987 (478.3 millones de libras).

En relación al consumo aparente, el incremento para 1977 será de 279 millones de libras sobre el consumo de 1987 que fue de 665.5 millones de libras. En base a un período de 12 años (72-1984) el consumo de camarón aumentó a un promedio anual de un 3.5 por ciento, sin embargo este período incluye los años de contracción económica que se tuvo por el primer embargo petrolero árabe. El período 1980-1984 mostró un crecimiento promedio de 8.17 por ciento por año, lo que significa que el consumo de camarón en los Estados Unidos se incrementa si la condición económica del país se mejora (fuente: Texas Shrimp Farming).

El consumidor norteamericano, al tener mejores ingresos, tiende a un incremento en sus gastos y para el caso del camarón, lo consume en mayor cantidad en el mercado institucional el sector restaurante.

Otro factor de crecimiento del consumo per cápita, es por que al consumidor norteamericano se le ha indicado de que un mayor consumo de mariscos, por su bajo contenido en calorías y el alto contenido de Ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, (OMEGA - 3) reduce los riesgos de ataque cardíaco.

### 3.4 FLUCTUACION DE PRECIOS

La estructura de los precios, está determinada por las relaciones, entre tamaños, colores, formas del producto y países de procedencia. En



general cuanto mayor es el tamaño de las especies, más alto es el precio que alcanza. Puede haber diferencias notables en los precios de distintos tamaños de productos, estas diferencias no son constantes, sino que fluctúan según la oferta y la demanda en cada tamaño y época. Los precios tienden a seguir un ritmo estacional.

En los Estados Unidos de América, el proceso de fijación de precios de camarón comienza normalmente con una oferta del productor.

El productor directamente, o a través de su agente, aceptan la oferta o presenta una contraoferta.

Las facilidades de pago y el escalonamiento temporal de las entregas, son condiciones que influyen también sobre los precios. Los desembarques nacionales determinan una línea estacional la cual es seguida por los precios.

Estos descienden cuando el volumen de los desembarques aumenta y cuando los precios de importación tienden a seguir a los precios del producto desembarcado. También estos varían de acuerdo al tamaño, color y forma del producto, así como del país de procedencia.

La relación existente entre la forma del producto y el precio, es compleja. En los Estados Unidos la forma de dicho producto se asocia fundamentalmente a la cantidad de carne que tiene el animal.

En cuanto a los camarones más grandes, son los de mayor valor, debido a que:

- La demanda es mayor al abastecimiento.
- Requieren menor labor en el proceso.
- Son más aceptables para usos institucionales

Los precios en Estados Unidos varían estacionalmente de acuerdo al volumen de los desembarques de la flota pesquera de ese país, los cuales son mayores en el verano y menores en el invierno, se puede entonces decir que los precios muestran su mayor precio en los meses de enero, marzo y abril; sin embargo la acuicultura está haciendo que éstas variaciones de precio sean menores.

En el rango de 21-40 colas por libra la variación se ha reducido significativamente, debido a que el camarón cultivado ha llegado al mercado en forma constante durante todo el año. El precio del camarón cultivado sufre impacto por los siguientes factores: (Ver Anexo 3.4)

- 1 - buena calidad del producto.
- 2 - variedad de tamaños.
- 3.- precio estacional vigente.



De acuerdo a esto, el camarón que muestra una buena calidad, recibe un mejor precio por tal característica. Por lo general, aunque no siempre, una mayor talla recibe un mejor precio.

### **3.5 PARTICIPACION DEL PROYECTO EN EL MERCADO**

En el literal 3.3.3 se estableció el tamaño de mercado al cual va dividido el producto. Las producciones a obtener en el proyecto serán de 81.312 libras el primer año y 162.624 libras del segundo año en adelante. Por lo tanto la participación del proyecto para el primer año, en el consumo será de 0.00012 por ciento, y con respecto al volumen de importaciones, la participación será de 0.00017 por ciento.

Cuando se alcanza el volumen total de producción (a partir del segundo año), la participación será de 0.00024 por ciento para el consumo y 0.00034 por ciento para las importaciones.

### **3.6 CANALES DE COMERCIALIZACION**

En los Estados Unidos existen aproximadamente 250 importadores de camarón, que están relacionados con una vasta y bien desarrollada red de comunicación. Tal red está formada por distribuidores mayoristas, procesadores, "brokers", importadores y consumidores. Los puertos principales de entrada a los Estados Unidos son: Nueva York, Miami, San Francisco y Los Angeles.

El proceso de exportación de un país productor se inicia con el contacto con uno de los miembros de esta red. Después de convenir el precio, comunmente se abre una carta de crédito irrevocable a favor de exportador, la cual es pagada al recibirse el embarque. Sin embargo predominan las relaciones de confianza y es corriente el pago anticipado y collections. Corre por cuenta del exportador, seguros, costos de transporte oceánicos, costos de bodega, costos de transporte terrestre y manejo.

El camarón en el mercado norteamericano es consumido en dos sectores: el sector de servicio de comida (mercado institucional) y el sector minorista. El primer sector esta formado por cadenas de restaurantes los cuales consumen tallas grandes, (de 15 colas por libra a 26-30 por libra) en sus centro mas exclusivos. Los restaurantes orientados al consumo familiar, ocupan camarón de tamaño mediano de 31 a 35 hasta 41 a 50 unidades por libra), este sector es el que responde positivamente a periodos de bonanza económica y baja tasa de inflación.

El sector minorista está compuesto por los centros que directamente venden el producto para consumo del hogar. (como supermercados, pescaderías, etc.)

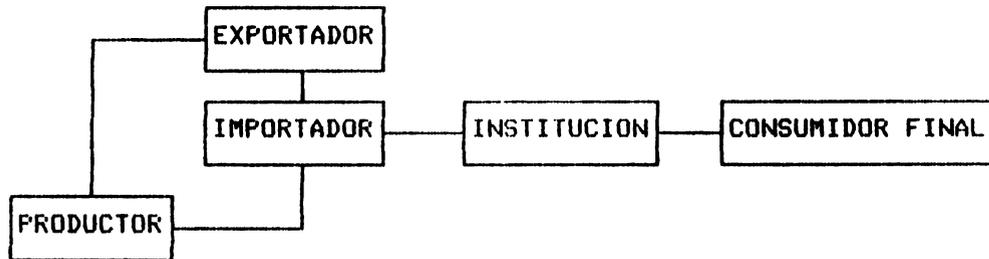
En este sector se usa una mayor variedad de presentaciones del camarón, tanto en tallas como en formas de procesamiento y empaque (empanizados, pelados, IQf. con cabeza, sin cabeza, frescos, congelados, empaquetados en cajas menores de 5 lbs, etc). Este sector es el nuevo



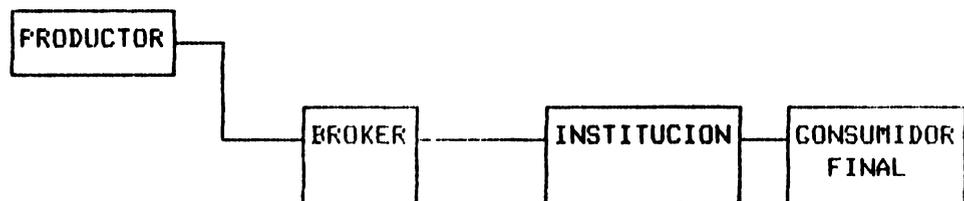
objetivo de los esfuerzos de mercadeo en el área del camarón, ya que todavía es el sector que, en términos de valor monetario, puede ser expandido más rápidamente.

Este sector responde positivamente cuando se tienen períodos de mayor inflación.

La estructura óptima se considera de tres niveles.



Pero acerca de esta estructura en la realidad no es posible y se incluye un nuevo paso, por lo tanto la estructura recomendada es la siguiente.



### 3.7 ACUERDOS BILATERALES O MULTILATERALES, QUE INCIDEN EN EL COMERCIO DE LOS PAISES DE DESTINO.

La creación de la ley de Recuperación económica de la Cuenca del Caribe en 1983 (C.B.2.), con la finalidad de incrementar la estabilidad económica y política del caribe por medio del intercambio comercial, la ayuda y la inversión y que establece nuevas disposiciones impositivas y de intercambio comercial para promover la revitalización económica y mayores oportunidades en el sector privado en la región de la cuenca del caribe. Las disposiciones básicas de la ley incluyen intercambio comercial unilateral libre que terminará en septiembre de 1995; permitiendo acceso libre de derechos a E.E.U.U. a excepción de textiles, calzado, atún, petróleo y relojes.

A fin de que un artículo sea considerado para tratamiento libre de derechos, debe crecer, ser producido o manufacturado en un país beneficiario y debe satisfacer ciertas reglas de origen. Un artículo debe ser importado directamente de un país beneficiario; el costo o valor del artículo debe consistir en, al menos 35 por ciento de costo directo de procesamiento en uno o más países beneficiarios (los componentes hechos



en E.E.U.U. pueden alcanzar 15 puntos de porcentaje de los 35, dejando 20 por ciento de valor agregado en países beneficiarios); y cualquier producto incluyendo componentes extranjeros debe ser sustancialmente transformado en un "artículo de comercio nuevo y diferente" en uno o más países beneficiarios. El servicio de aduanas de E.E.U.U. tiene un cuerpo de derecho administrativos que define una transformación sustancial.

Con la finalidad de salvaguardar la Industria Doméstica la Ley de Intercambio Comercial prevee en la sección 213 del título II en caso de que un incremento de importaciones de los países beneficiarios de la Cuenca del Caribe cause o amenace daños a la industria doméstica, a la fuerza de trabajo o a la agricultura, el presidente puede utilizar el tratamiento libre de derechos para las importaciones de todas las fuentes o imponer un derecho menor para productos de países beneficiarios que sobre importaciones de países fuera del caribe.

#### **POLITICA DE IMPORTACION AGRICOLA DE LOS E.E.U.U.**

Estados Unidos de América es miembro fundador del acuerdo General de tarifas e Intercambio (General Agreement on Tariffs and Trade-GATT) respalda el principio implícito de nación más favorable o de igual acceso al mercado para todos los países. Generalmente las importaciones sólo están sujetos a derechos de importación relativamente bajas y simples, a normas de calidad y de clasificación sobre ciertos productos hortícolas frescos y a aquellas restricciones necesarias para proteger la salud humana, animal y de plantas.

El trato preferencial dado a los países en desarrollo es una excepción a la política general de igual acceso de los E.E.U.U. EL GATT ha alentado el intercambio comercial con naciones menos desarrolladas. Los Estados Unidos han mantenido desde 1974 el programa de "Sistema Generalizado de Preferencia" GSP, que permite que productos específicos de países en desarrollo entren a ese país, libres de derecho, hasta que alcancen cierto nivel de competitividad y los E.E.U.U. han recibido la autorización , bajo el GATT, para el trato preferencial de importaciones de la Cuenca del Caribe.

#### **CONCLUSIONES**

La demanda futura de camarón será cubierta con camarón cultivado ya que las pesquerías mundiales alcanzaron los máximos niveles de captura desde la década pasada.

El mercado objetivo para este Proyecto y para la producción de camarón nacional es el de los Estados Unidos. En el período comprendido entre 1978 y 1987 tanto el consumo como las importaciones han sufrido incrementos anuales. En promedio el consumo ha crecido en 27.93 millones de libras anuales y las importaciones en 28 millones de libras por año. El incremento en las importaciones ha sido mas pronunciado en los años 1986 y 1987 y da a entender que todo el aumento en consumo ha sido

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

satisfecho a base de importaciones. La participación en el mercado mundial de los países que cultivan camarón como Ecuador y Taiwan, se ha incrementado constantemente en esta década, en cambio los países que no tienen cultivos de camarón han perdido, en forma porcentual gran, parte de su porción en el mercado.

Para 1997 se calcula que las importaciones mundiales de camarón se incrementarán en 528 millones de libras sobre las importaciones de 1987 y el mercado norteamericano requerirá por sí solo 280 millones de libras, de tal incremento.

Los precios fluctúan en forma estacional, durante el año. Las tallas mayores muestran un aumento continuado de precios, los tamaños intermedios de camarón no han aumentado de precio al mismo ritmo que las tallas mayores ya que la demanda esta siendo abastecida en mayor grado con el camarón cultivado.

El precio promedio ponderado del camarón cultivado se calculo en US \$4.06 por libra, para efectos del Proyecto se tomó un precio de US \$3.60 por libra.

No se encontraron limitantes de mercado para el Proyecto ya que la demanda actual de camarón para el mercado norteamericano es alta y continuará creciendo en el futuro.

Para fines del proyecto se ha seleccionado la alternativa de comprar el servicio de procesado y vender el producto a empresas exportadoras de camarón.



#### 4. ESTUDIO TECNICO E INGENIERIA DEL PROYECTO

##### DESCRIPCION DEL PROYECTO

El área total del proyecto es de 10 hectáreas, las que estarán distribuidas en nueve estanques de crecimiento de aproximadamente una hectárea cada uno, y tres estanques de pre-cría de 1,000 metros cuadrados cada uno. Estos últimos están ubicados entre los estanques de crecimiento, para permitir que la cosecha de juveniles se haga directamente hacia los estanques de crecimiento, es decir, que se tenga una siembra directa en los estanques de crecimiento, lo que hace más fácil la labor del cultivo y evita daños a los juveniles obtenidos en la pre-cría.

La forma de los estanques de crecimiento es rectangular, cada estanque tiene dos entradas y dos salidas de agua para mejorar la circulación del agua y una caja de cosecha. Los estanques de pre-cría han sido diseñadas de tal forma que asemejen un estanque de agua corrida, es decir, un "raceway". En estos estanques se hará pre-cría intensiva a razón de 600 post-larvas por metro cuadrado y en los estanques de crecimiento se hará cultivo intensivo a razón de 45 juveniles por metro cuadrado.

El área del proyecto que colinda con un manglar, es utilizada para pastizaje natural y siembra de cocos: en una parte de esta área se encuentra un estanque de agua salobre para el cultivo ocasional de camarón. Por las características del clima, la isla Espíritu Santo y la Hacienda El Jobal presentan características climáticas favorables para el cultivo de camarón durante todo el año.

El agua salobre es siempre abundante ya que la isla es rodeada por canales donde se puede tomar fácilmente el agua. Se cuenta también con abastecimiento de energía eléctrica, la cual será utilizada para dar energía a los aireadores que sean necesarios; sin embargo, las bombas de agua de flujo axial, serán accionadas con motores eléctrico y/o diesel. Se ha calculado un recambio diario de agua salobre de hasta el 20 por ciento de la totalidad de los estanques en funcionamiento, los estanques tendrán una profundidad mínima de 0.8 metros y una profundidad máxima de 1.2 metros, las bordas de los estanques tendrán un ancho de tres metros en el área perimetral y la inclinación de sus lados será de uno a tres, tomando como unidad la altura de la borda.

El proyecto contempla la construcción de una estación de bombeo y un estanque reservorio y de sedimentación, que tiene una capacidad de almacenaje del cinco por ciento del volumen total que contienen todos los estanques del proyecto. Este estanque de abastecimiento y de sedimentación, servirá tanto para la distribución y almacenaje de agua salobre como para mantener un flujo constante de intercambio a todos los estanques del proyecto, además, servirá para sedimentar todas las



partículas suspendidas que entren a ese estanque, evitando así el asolvamiento de los estanques de producción.

Este estanque será fácil de limpiar cuando las partículas eliminadas sean notorias. El abastecimiento de agua a los estanques, se hará a partir de éste estanque de reservorio y sedimentación, por medio de un canal revestido que tiene 725 metros de largo y dos metros de ancho, este canal llevará agua directamente a todos los estanques, tanto de pre-cría como de crecimiento. El traslado de agua se hará por medio de dos bombas axiales con una capacidad de 300 metros cúbicos por hora a 1750 r.p.m. cada una. Cada estanque de crecimiento contará con cuatro aireadores de paletas de un Hp que servirán para la transferencia de oxígeno hacia el agua principalmente para homogenizar la columna de agua, evitando así la estratificación termal y manteniendo condiciones físico-químicas adecuadas al cultivo. Los estanques de pre-cría contarán además, con un recambio de agua de hasta 300 por ciento por día y abastecimiento de aire comprimido a través de un compresor de alto volumen (blower), de diez Hp cada uno. El detalle de las obras civiles se encuentra en el anexo 4.1.5.

#### 4.1 DESCRIPCION DEL PROCESO TECNOLÓGICO

El sistema de cultivo a utilizar será el "INTENSIVO DE DOS FASES", este sistema se usa principalmente en Japón, Taiwán, Filipinas; sin embargo en el mundo occidental y especialmente con las especies Penaes Vannamei y Penaes Stylirostris, es nuevo. El uso de este sistema de cultivo intensivo se da en países y lugares en los cuales la tierra para el cultivo es escasa o de alto valor. En el caso de la Cooperativa El Jobal, el área disponible para el cultivo es reducida, sin embargo, poseen todos los otros factores climatológicos y de agua necesarios para tener éxito en el cultivo intensivo de camarón.

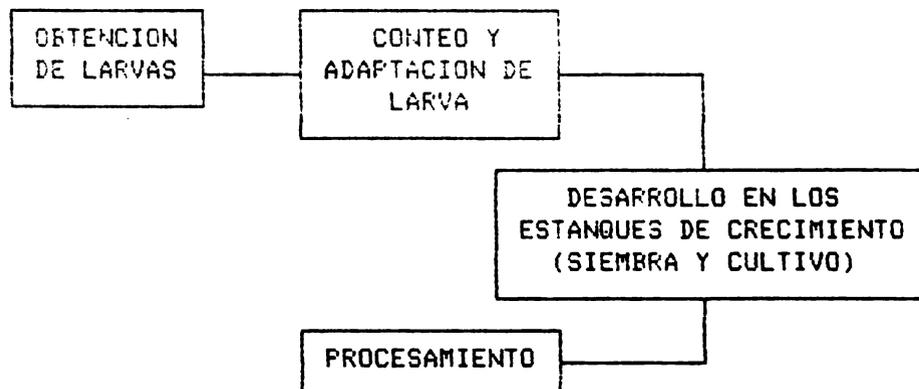
El cultivo intensivo de camarón, requiere poca área de terreno pero es necesaria una constante buena administración y disponibilidad de energía. La Cooperativa El Jobal tiene la disponibilidad de energía, tiene buena administración y es una Cooperativa con experiencia en procesos agroindustriales, lo que le da la experiencia, la capacidad gerencial y el conocimiento de las necesidades técnicas para manejar un proyecto agroindustrial complejo, como es el cultivo de camarón. El cultivo intensivo de camarón se caracteriza por:

- Por el tamaño pequeño de los estanques, en este caso de aproximadamente de una hectárea.
- Por el abastecimiento de larvas provenientes de un laboratorio, ya que la naturaleza no puede suplir la cantidad y calidad necesaria que este cultivo necesita.
- Un recambio alto de agua, mayor al diez por ciento de recambio diario.



- Sistemas de aireación y de circulación de aire, como son los aireadores de paletas.
- El uso en el sistema de pre-cría con compresores de aire.
- Dotación de alimento de alta calidad para el crecimiento de camarón.
- La tasa de siembra de camarones por metro cuadrado, es superior a los diez por metro cuadrado. En el caso de este proyecto se iniciará con siembras de 40 a 45 camarones por metro cuadrado. Este sistema contará de dos fases: Un desarrollo pre-cría en donde se sembrarán larvas provenientes de laboratorio y en el cual se sembrará a alta densidad la post-larva, llegando a densidades de 600 por metro cuadrado. Después de un mes o del tiempo necesario en el cual se obtengan juveniles de un gramo de peso, se trasladarán estos juveniles a los estanques de crecimiento en donde se seguirá con el cultivo durante cuatro o cinco meses, hasta alcanzar el tamaño comercial deseado. En estos estanques se sembrarán 40 a 45 juveniles por metro cuadrado.

Se presenta un diagrama de proceso en el que se muestra las distintas fases del proceso tecnológico



#### 4.1.1 Obtención de Larvas

Las larvas a utilizarse serán obtenidas en un laboratorio, lo anterior se justifica, debido a la gran cantidad de larvas a necesitarse al momento de la siembra. Los estudios demuestran que en forma natural es poco probable encontrar grandes cantidades de larvas en el momento en que se necesiten.

El precio estimado de compra es de \$ 52.00 el millar puesto en el laboratorio. Entre las ventajas de obtener larvas en el laboratorio, se mencionan:



- Una mejor disponibilidad según las necesidades del proyecto.
- La uniformidad de la larva.

#### 4.1.2 Conteo y Adaptación de la Larva

La larva será cuantificada por el biólogo y se le hará un examen de la condición que presenta a su llegada.

En forma casi inmediata se llevará la "semilla" o larva a la instalación de adaptación, de acuerdo a la salinidad que presente, tanto el agua de transporte de larvas, como el agua del precriadero en que se sembrarán, se procederá a la adaptación y alimentación de la larva. El proceso aquí descrito se encuentra en el Anexo 4.1.2.

#### Siembra del Precriadero

En este sistema de cultivo la post-larva tiene que obtenerse forzosamente de un laboratorio de larvas, debido a que la cantidad que se utiliza de post-larva en estas operaciones es grande, además, se necesita que sea una sola especie para evitar contaminaciones de enfermedades en el cultivo. Por lo tanto, para este proyecto se contempla la compra de post-larvas provenientes de un laboratorio, la Cooperativa deberá indicar al laboratorio la salinidad a la cual desea sus post-larvas. Teniendo las post-larvas en el estanque de pre-cría se procederá al traslado de ella en barriles de plástico proveídos de aire comprimido y transportados en camión y lancha hasta la isla. Una vez recibidas las post-larvas en el lugar de cultivo, se procederá al conteo volumétrico de la post-larva.

Se hará también una adaptación a la temperatura que se tiene en los estanques de pre-cría, lo cual se hará en una forma sencilla de adaptación que se tendrá cerca de los estanques de pre-cría, tal facilidad de adaptación no es compleja, sólo necesitará de un tanque que contenga el agua del estanque de pre-cría, se sembrarán las larvas y por medio de mangueras de pequeño calibre se vertirá esa agua sobre los estanques, sobre los barriles donde se traslada la larva para igualar temperatura. Una vez que las temperaturas sean iguales tanto en los estanques de cultivo, se procederá a la siembra de los estanques de pre-cría a razón de 600 post-larvas por metro cuadrado. Los estanques de pre-cría son alargados en forma de raceway y estarán provistos de mallas colgantes que den más sustrato artificial para las post-larvas. En tales estanques se dará un cambio de agua equivalente a tres veces la totalidad de agua de cada estanque y se dará un alimento con un contenido de proteínas del 30 al 40 por ciento a razón del 10 al 15 por ciento de la biomasa presente en el estanque de pre-cría.

El crecimiento y la biomasa presente en los estanques de pre-cría, se medirá semanalmente en base al muestreo no mayor del cinco por ciento de la población sembrada originalmente. Todos los días se revisarán los parámetros físico-químicos de temperatura, cantidad de oxígeno disuelto, amonio y nitrito teniendo el cuidado de mantener tanto la cantidad de



1

oxígeno disuelto como los niveles de amonio y nitrato en los niveles seguros para obtener la mayor sobrevivencia posible. Parámetros físico-químicos se medirán con el equipo Hach FF1 o FF2, para medición de parámetros físico-químicos y para la medición del oxígeno disuelto se ocupará el medidor de oxígeno y temperatura YSY.

Se considera que después de un mes o un mes una semana, se tendrá una sobrevivencia mayor al 70 por ciento de las post-larvas sembradas, y juveniles de aproximadamente un gramo de peso. Cuando el 80 ó 90 por ciento de los juveniles haya pasado este peso, se procederá a la cosecha de ellos para el traslado a los estanques de crecimiento.

#### **4.1.3 Desarrollo en los Estanques de Crecimiento (Siembra y Cultivo)**

De los estanques de arcilla se traerá un juvenil ya desarrollado el cual se sembrará en los estanques de crecimiento final, en estos estanques se procederá a sembrar 40 o 45 camarones juveniles por metro cuadrado. Previa a ésta siembra, los estanques se procederán a fertilizar con una fertilización inicial aplicada al voleo y al suelo de 400 kilogramos por hectárea de pulimento de arroz, llenados los estanques se dará una aplicación inicial de fertilizante de cinco litros por hectárea de un fertilizante líquido que contenga diez partes de nitrógeno, 30 partes de fósforo y cero partes de potasio, es decir, una fórmula 10-30-0 triple fosfato.

Una fertilización alternativa puede ser de 20 kilogramos por hectárea de urea, y de uno a 5.5 kilogramos por hectárea de triple fosfato. Esta fertilizante inicial será seguida por una aplicación semanal de dos a 5.5 kilogramos de urea y de uno a dos kilogramos por hectárea de triple fosfato. La variación en la fertilización que se dará después de la inicial será de acuerdo a la lectura de turbidez tomada con el disco Sechi, se recomienda que estas lecturas deben estar en el rango de 25 a 35 centímetros, valores por arriba de los 45 a 50 centímetros significan que se debe de aplicar fertilizante; valores abajo de 20 a 25 centímetros determina que se debe parar la fertilización e incrementarles el cambio de agua. Con esta fertilización se incrementará la producción de algas y diatomeas que sirven de alimento y mejoran la calidad de agua.

Diariamente se revisarán los parámetros físico-químicos, en especial la salinidad, temperaturas y oxígeno disuelto, adicionalmente se tomará también la medición de los parámetros químicos más importantes como son, el amonio, nitritos y nitratos de acuerdo a estas medidas y a los niveles observados de estos parámetros físico-químicos. El Gerente Técnico y su ayudante determinarán la cantidad de agua a cambiar en cada estanque, normalmente el cambio de agua por día andará en el rango de los 10 al diecisiete por ciento por cada estanque, pero acumulativamente por todos los estanques, el cambio de agua tendrá un rango de ancho al 10 por ciento.

El Gerente y el asistente de producción analizarán diariamente los niveles de oxígeno disuelto, la temperatura, or. lectura de disco sechi.



amonio, salinidad, nitritos y nitratos, y tomarán las decisiones sobre el recambio de agua. Semanalmente deberán analizar el crecimiento de los camarones en los estanques, determinarán la biomasa, el ritmo de crecimiento y la cantidad de alimento por aplicar, de acuerdo a la siguiente guía: El alimento deberá estar peletizado y con una estabilidad dentro del agua de 24 horas. El alimento tendrá un contenido protéico del 30 al 40 por ciento, deberá ser peletizado y con una estabilidad dentro del agua de 24 horas. Se revisará el crecimiento semanal de los camarones y se ajustará la tasa de alimentación de acuerdo a su crecimiento y de acuerdo a la guía mostrada. El aumento semanal de un gramo como mínimo por cada especie individual, permitirá la cosecha de cuatro a cinco meses, aunque ésta podrá adelantarse o atrasarse, según sea la talla que desee cosecharse. Esta decisión debe tomarse por el Gerente de producción y el Gerente general de acuerdo al mercado y a los precios proyectados para la fecha futura, disponibilidad de larvas y el ritmo de crecimiento esperado.

La conversión alimenticia en los estanques de crecimiento oscilará entre el 2.5 a 3.0 de alimento por libra de camarón cosechado. La supervivencia será del 70 al 80 por ciento, la cosecha será de 5,000 a 6,000 kilogramos por hectárea por cosecha de peso vivo, teniendo en el país la capacidad de producir más de dos cosechas por año en los estanques de crecimiento, para efectos de cálculo de este proyecto se toma dos cosechas por año con una sobrevivencia del 80 por ciento, siembras de 40 a 45 juveniles por metro cuadrado y un rendimiento del 65 por ciento de la producción de peso vivo, es decir 4000 kilogramos de cola de camarón por hectárea por cosecha. (Ver Anexo 4.1.3)

#### 4.1.4 Procesamiento

Una vez llegada la decisión de cosechar el estanque de crecimiento final, se procederá a cosechar los estanques por medio de las compuertas de desagüe y cosecha a la cual se unirá una malla o red de bolso de una pulgada de abertura y se procederá a coleccionar el camarón en las bolsas. El camarón cosechado se trasladará en cestas plásticas en donde se le dará un primer lavado con agua corriente para quitarle algún residuo o materiales extraños que vengan del estanque; en el mismo lugar se procederá al descabezado y luego a empacar las colas de camarón en sacos de plástico y yute y a enhielarlo a razón de una libra de cola de camarón con una libra de hielo. Inmediatamente después se trasladará la cola de camarón a la planta de procesamiento ubicada en el Puerto El Triunfo en la que se comprará el servicio de maquiado, a razón de \$ 2.50 por libra procesada. El hielo se comprará en puerto el triunfo y se transportará a la isla en sacos.



#### 4.1.5 Obras Civiles

Anteproyecto de orania camaronera a construirse en terrenos de la hacienda Cooperativa "El Jobal" ubicada en la isla Espiritu Santo. Bahía de Jiquilisco, departamento de Usulután.

##### DETALLE DEL TRABAJO

El trabajo a realizar constará de las siguientes partes:

1. Terracería
2. Albañilería
3. Obras Complementarias

##### 1. TERRACER A

Las partes bajas del terreno que por efecto de las marcas permanecen empantanadas deberán ser completamente drenadas.

La terracería se descompone:

Descapote	4.560.00 m <sup>3</sup>
Corte o Excavación	46.895.00 m <sup>3</sup>
Relleno	33.750.00 m <sup>3</sup>

##### DESCAPOTE

Al terreno se le aplicará un corte general de 15 centímetros de espesor con el objetivo de eliminar la capa de material vegetal.

##### CORTE O EXCAVACION

Las excavaciones se harán de acuerdo a los fondos de los estanques. El fondo de los mismos deberán presentar una superficie uniforme con la pendiente señalada en los planos para el libre desplazamiento del agua.

##### RELLENO O CONSTRUCCION DE BORDAS.

Las bordas terminadas quedarán con la altura y secciones indicadas en los planos. El ancho de la corona de las bordas será de seis metros para la borda calle; dos metros las borda que separa el área del proyecto con el estero El Nance.

Los taludes de las bordas tendrán una relación V:H de 1:3. el talud interno de las bordas del reservorio será de 1:2.

El material para conformar las bordas será el obtenido en la excavación del fondo de los estanques. el cual será depositado en capas sueltas con espesor de 15 centímetros y será compactado con las bandas del tractor a fin de que no queden zonas mal compactadas. El material para la conformación de las bordas. deberá tener un



grado óptimo de humedad a fin de garantizar una adecuada compactación.

## 2. ALBAÑILERÍA

Los trabajos de albañilería se desarrollarán en:

- Sistema de abastecimiento
- Sistema de drenaje

### SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

Este se obtiene mediante el empleo de dos bombas de flujo axial con capacidad de 6000 m<sup>3</sup>/H con motor eléctrico de 20 HP. Se recomienda una bomba de motor diesel con la misma capacidad para un caso de emergencia.

La bomba No. 1 se abastece directamente del brazo del estero El Nance y descarga a un reservorio de almacenamiento con una capacidad de 7.934.00 m<sup>3</sup> la bomba No. 2 levantará el agua hasta la pileta donde comienza la canaleta que conduce el agua a las compuertas de abastecimiento de cada estanque. Las dos bombas descargarán sobre estructuras de concreto. La pileta y la canaleta se construirán sobre un lecho de arena de 0.15 metros de espesor para minimizar desplazamientos ocasionados por material arcilloso en las bordas.

Sobre el lecho de arena irá una fundación de piedra de 0.30 metros de espesor.

La canaleta y la pileta serán construidas con ladrillo de cemento tipo calavera puesto de lazo, repello y afinado. La canaleta llevará una junta de dilatación o cada 0.30 metros de longitud.

Las compuertas de abastecimiento serán construidas con los materiales y procedimientos indicados para la canaleta.

### SISTEMA DE DRENAJE

Este consiste en las compuertas colocadas en el extremo de cada estanque, que permite el drenaje y cosecha del estanque.

Serán construidas sobre la base de piedra cuarta y sus paredes son de ladrillo de cemento tipo calavera, repelladas y afinadas en la superficie que queda en contacto el agua.



### 3. OBRAS COMPLEMENTARIAS

#### LOCAL PARA VIVIENDA DE TECNICOS Y OFICINA

Este local tendrá paredes de ladrillo de cemento tipo calavera, reforzadas, repelladas, afinadas y pintadas; piso de ladrillo de cemento de 25 x 25 centímetros. Cielo falso, techo metálico cubierto con lámina de fibra-cemento.

#### BODEGA

Construcción tipo industrial, paredes de ladrillo de cemento tipo calavera, visto, reforzadas, piso de cemento, techo metálico cubierto con lámina de fibra, cemento tipo standard.

#### CASSETAS DE VIGILANCIA

dos unidades que consisten en dos plataformas elevadas a cuatro metros sobre el nivel del terreno natural.

#### POZOS DE AGUA DULCE Y SISTEMA DE BOMBEO

El sistema de abastecimiento de agua dulce será con bombas accionadas por motores eléctricos de 3/4 HP.

#### POZOS SEPTICOS CON CAMPO DE RIEGO

Sistema de descarga de aguas negras provenientes de los locales de oficina y vivienda de técnicos.

#### RESUMEN DE PRESUPUESTO ESTIMADO GRANJA CAMARONERA "EL JOBAL"

1.	Costo del estudio del proyecto a nivel de factibilidad	€ 40.000.00
2.	Terracería	€ 511.230.00
3.	Infraestructura en estanquería	€ 294.980.00
4.	Obras Complementarias	€ 260.203.00
		<hr/>
	Sub-total de costos directos	€ 1.106.413.00
	Costos Indirectos (20%)	€ 213.282.00
		<hr/>
	Total	€ 1.327.695.60

Los planos de la obra civil se encuentran en el Anexo 4.1.5



## 4.2 . ESTIMACION DE INVERSIONES Y COSTOS DE OPERACION

Cuadro 4.1

### INVERSIONES TOTALES

INVERSIONES FIJAS	
TERRENOS	54.000
OBRAS CIVILES Y DE CONSTRUCCION	1.279.695
MAQUINARIA Y EQUIPO	714.800
INVERSION DE PREOPERACION	
INFRAESTRUCTURA ELECTRICA	467.500
GASTOS DE PREOPERACION	0
GASTOS DE PUESTA EN MARCHA	
GASTOS DE MANTENIMIENTO	
OTROS	
SUB TOTAL	2.515.995

Fuente: Anexos 5.1, Anexos 5.2, 5.3, 5.4 y 5.9



Cuadro 4.2

COSTOS DE OPERACION  
(COLONES)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-15
<b>COSTOS FIJOS</b>											
NO PERMANENTE	71,425	107,138	142,850	142,850	142,850	142,850	142,850	142,850	142,850	142,850	142,850
ADMINISTRACION	48,360	72,540	96,720	96,720	96,720	96,720	96,720	96,720	96,720	96,720	96,720
ASIS TEC	96,720	193,440	193,440	193,440	193,440	193,440	193,440	193,440	193,440	193,440	193,440
DEPRECIACION	162,822	162,822	162,822	149,489	149,489	149,489	149,489	57,555	57,555	57,555	57,555
IMPUESTOS MATERIALES	64,500	64,500	64,500	64,500	64,500	64,500	64,500	64,500	64,500	64,500	64,500
GASTOS FINANCIEROS	541,579	740,651	740,651	740,651	601,176	627,937	534,378	421,225	380,733	233,224	195,784
<b>SUB TOTAL</b>	985,426	1,276,591	1,413,557	1,327,150	1,246,175	1,210,432	1,181,377	911,371	915,855	775,561	754,397
<b>COSTOS VARIABLE</b>											
FERTILIZANTES	2,225	3,937	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250
ALIMENTO CONCENADO	420,750	341,500	341,500	841,500	841,500	841,500	841,500	841,500	841,500	841,500	841,500
ENERGIA	60,000	50,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
COMBUSTIBLES Y ACCESORIOS	35,000	52,500	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000
SERVICIOS OPERATIVOS	5,000	7,500	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
RENTA	9,750	10,000	12,245	12,245	13,345	13,345	13,345	12,745	12,745	12,745	12,745
IMPUESTOS	170,000	175,000	260,000	259,000	260,000	260,000	260,000	260,000	260,000	260,000	260,000
IMPUESTOS	19,225	41,271	41,271	41,271	41,271	41,271	41,271	41,271	41,271	41,271	41,271
RENTA	200,225	406,560	406,560	406,560	406,560	406,560	406,560	406,560	406,560	406,560	406,560
<b>SUB TOTAL C/VARIABLES</b>	878,750	1,649,276	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926
<b>TOTAL DE COSTOS</b>	1,864,202	2,924,867	3,188,483	3,091,076	3,016,101	2,978,362	2,949,303	2,676,757	2,683,811	2,546,786	2,522,806

Fuente: Basado en datos de los Cuadros 5.9 y 5.11; Anexos 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 y 5.6.



#### 4.3 SERVICIOS INSTITUCIONALES DE ASISTENCIA TECNICA Y DE FINANCIAMIENTO

Es de mencionar la importancia de las siguientes leyes por su impacto directo sobre la actividad camaronera.

- Ley de promoción de las exportaciones
- Decreto de creación de la Reforma Agraria
- Ley General de las Actividades Pesqueras

Las cuales coinciden en proporcionar los siguientes incentivos:

- Exoneración de impuestos sobre la renta y patrimonio durante los primeros años del proyecto.
- Exoneración de impuestos aduanales para la importación
- Exoneración de impuestos sobre la renta y/o exportación.

En lo relativo a asistencia técnica, las cooperativas gozan de la accesibilidad a ella a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), y en especial a través del Centro de Desarrollo Pesquero (CENDEPESCA).

El Banco de Fomento Agropecuario (B.F.A.) que atiende a esta Cooperativa, cuenta con un departamento especializado que trata los créditos a las cooperativas, entre su personal cuenta con un biólogo especializado en acuicultura y pesca. Existe también la posibilidad de obtener fondos para la contratación de asistencia técnica a través de la A.I.D., ya que la línea de crédito "línea especial de crédito para financiar el sector agrario reformado: AID 519-307", contempla entre sus destinos de financiamiento la contratación de servicios técnicos.

Esta línea financia los siguientes destinos:

- Desarrollo de proyectos productivos, agropecuarios y agroindustriales.
- Adquisición de maquinaria y equipo
- Capital de trabajo
- Estudios y servicios técnicos
- Establecimiento, mantenimiento y recolección de cultivos anuales.

Este proyecto tiene contemplado entre sus costos operativos, la contratación a tiempo completo de un profesional con experiencia en el cultivo de camarón, el cual deberá prestar sus servicios de tres a cuatro



años para el asistente de producción (un miembro de la Cooperativa) tome después su puesto ya con la debida capacitación.

#### 4.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El proyecto tendrá una dimensión total de diez hectáreas, de las cuales 8.8 hectáreas serán para nueve estanques de crecimiento de aproximadamente una hectárea cada uno. Tres estanques de pre-cría de 1000 metros cuadrados cada uno. El resto se utilizará en canales, bordas, y área para oficinas, casa de técnico, estación de bombeo, etc.

El área escogida reúne todas las condiciones necesarias para el cultivo de camarón, tienen energía eléctrica, agua estuarina cercana, clima adecuado, tierra con arcilla, y área estuarina para la recolección de larvas. La técnica de cultivo a utilizar será la intensiva de dos fases. Esta técnica da rendimientos altos si se tiene constancia en el manejo: se ha programado el uso de los estanques de crecimiento en dos veces por año (dos cosechas por año). Este sistema es de alto rendimiento y su manejo es complicado, por lo que con una capacitación adecuada las personas de la Cooperativa pueden manejar este proyecto. FUSADES, por medio de la división agrícola, se compromete a dar la asistencia técnica de RFI y HAE por lo menos durante tres años que incluye la contratación de Compañías Norteamericanas especializadas en producción y comercialización de Camarón en Granias.

Entre los planes de capacitación se contempla adiestramiento en la captura, selección y adaptación de larvas; siembra de estanques; manejo de estanques (alimentación, toma de muestras para determinación de biomasa, seguimiento de tamaño y otros); cosecha y manejo del producto cosechado y aspectos sobre procesamiento y comercialización.

Los fondos destinados a estos rubros son proporcionados al productor - en este caso la Cooperativa - en concepto de donación, por lo que la Cooperativa no pagará intereses ni capital.

La Cooperativa tiene una adecuada organización para sus actuales actividades agropecuarias y agroindustriales, sin embargo, el cultivo de camarón requerirá de una organización paralela nueva que maneje el proyecto, por lo menos en sus años iniciales. En el Anexo 4.1.4 se presenta el organigrama propuesto para el proyecto de cultivo de camarón. Una limitante en el proyecto es el alto costo del concentrado, el cual es producido por una sola compañía nacional y otra de Guatemala, por lo que se recomienda que a mediano plazo la Cooperativa elabore su propio concentrado.

En vista de las inversiones y los costos en que se incurrirían en una planta de procesamiento, la carga financiera adicional que se tendría al instalar la planta, el hecho de que existe la capacidad de procesamiento ya instalada en el país; el deseo y las condiciones favorables que los procesadores ofrecen en el maquilado del producto y comercialización, se concluye que para los años iniciales del proyecto no



es conveniente establecer para la Cooperativa la planta de procesamiento. Se recomienda utilizar los servicios de maquilado en los primeros años de establecimiento del proyecto. hasta que con el correr del tiempo la Cooperativa evalúe si se considera necesario su instalación o continuar operando de igual forma.



## 5. ESTUDIO FINANCIERO

### 5.1 DETERMINACION DE LA INVERSION

#### 5.1.1 Inversión Total

Las inversiones fijas del proyecto alcanzarán la cifra de 2.515.995 colones. este rubro incluye terrenos, obras civiles, maquinaria y equipo, infraestructura eléctrica estudio de prefactibilidad (ver Cuadro 5.1).

El capital de trabajo para el primer año son de €904.600 el primer año. (Ver Cuadro 5.2) La metodología de cálculo del capital de trabajo se encuentran en el Anexo 5.10.

Cuadro 5.1

**INVERSIONES TOTALES DEL PROYECTO  
ASOCIACION COOPERATIVA EL JOBAL DE R.L  
(COLONES)**

---

INVERSIONES FIJAS	
TERRENOS	€54.000
OBRAS CIVILES Y DE CONSTRUCCION	€1.279.695
MAQUINARIA Y EQUIPO	€714.900
INVERSION DE PREOPERACION	
INFRAESTRUCTURA ELECTRICA	€467.500
GASTOS DE PREOPERACION	
GASTOS DE PUESTA EN MARCHA	
GASTOS DE MANTENIMIENTO	
OTROS	
SUB-TOTAL	€2.515.995

---

Fuente: Cuadro 4.1

#### 5.1.2 Calendario de Inversiones

El calendario de inversiones se presenta en el Cuadro 5.2. el total de inversiones se realizarán el primer año (año 0). El periodo de inversión es de seis meses (Ver Cuadro 5.2 A)



Cuadro 5.2

**CALENDARIO DE INVERSIONES  
FUENTE DE FINANCIAMIENTO  
ASOCIACION COOPERATIVA EL JOBAL DE R.L.  
(COLONES)**

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	INVERSION TOTAL	PRESTAMO BCO FOMENTO AGROPECUARIO	RECURSOS PROPIOS
<b>INVERSIONES FIJAS</b>					
TERRENOS	54.000		54.000		54.000
OBRAS CIVILES Y DE CONSTRUCCION	1.279.695		1.279.695	1.279.695	
MAQUINARIA Y EQUIPO	714.800		714.800	714.800	
INFRAESTRUC ELEC	467.500		467.500	467.500	
ELABORAC DE ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD					
ASISTENCIA TECNICA	-				
CAPITAL DE TRABAJO INCREMENTOS DE CAPITAL DE TRABAJO		904.600	904.600	904.600	
SUB TOTAL	2.515.995	904.600	3.420.595	3.366.595	54.000

Fuentes: Cuadro 5.1



Cuadro 5.2 A

PROGRAMACION DE LA INVERSION AÑO 0  
(Meses)

RUBRO	MES 0	1	2	3	4	5	6
TERRENO	█						
OBRA CIVIL Y DE CONSTRUCCION		█	█	█	█	█	
COMPRA MAQUINARIA Y EQUIPO					█		
INSTALACION ELECTRICA						█	
INSTALACION MAQ. Y EQUIPO							█

Fuente: Elaboración propia del grupo de trabajo

5.1.3 Financiamiento

De la inversión inicial a necesitarse de ₡2.515.995, la Cooperativa aportará ₡54.000, equivalentes al 2 por ciento de la inversión y el 98 por ciento restante será obtenido mediante crédito, el monto del mismo será de: 2.461.995 colones.

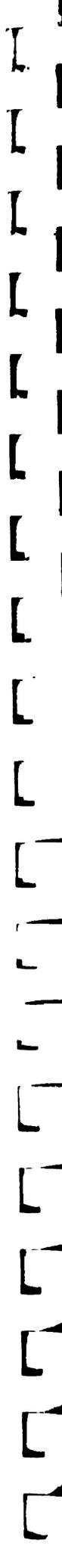
El financiamiento del capital de trabajo será totalmente mediante crédito (₡904.600.00).

En conclusión, el monto total a solicitar será de ₡3.366.595 que incluye inversión inicial y capital de trabajo (Ver Cuadro 5.2).

5.2 PROYECCIONES FINANCIERAS

5.2.1 Proyecciones de los Ingresos

Los ingresos se han calculado al multiplicar el volumen de producción por el precio unitario. Así para el primer año, el volumen de producción en libras es de 81.312 y del segundo en adelante 162.624. El precio de venta unitario es de ₡21.60 por libra. Por tanto los ingresos serán ₡1.756.339 el primer año y ₡3.512.678 del segundo año en adelante. (Ver Cuadro 5.3)



### Cuadro 5.3

#### PRODUCCIONES E INGRESOS DEL PROYECTO (Libras y Colones)

AÑO	VOLUMEN (Libras)	PRECIO UNITARIO (¢/libra)	VALOR TOTAL (Colones)
1	81.312.00	¢21.60	¢1.756.339.00
2	162.624.00	¢21.60	¢3.512.678.00
3-15	165.624.00	¢21.60	¢3.512.678.00

Fuente: Estimación por el grupo de trabajo

#### 5.2.2 Proyecciones de Costos

Para el cálculo de los costos de operación se han considerado los costos fijos y costos variables.

Los costos totales para el primer año es de ¢1.864.202; para el segundo es de ¢2.924.367; tercero en adelante ¢3.168.909 que es el punto donde se alcanzan los costos más elevados (Ver Cuadro 5.4).



Cuadro 5.4

**PROYECCION DE LOS COSTOS DE OPERACION  
(COLONES)**

COSTOS FIJOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-15
NO PERMANENTE	71,425	107,138	142,850	142,850	142,850	142,850	142,850	142,850	142,850	142,850	142,850
ADMINISTRACION	48,360	72,540	96,720	96,720	96,720	96,720	96,720	96,720	96,720	96,720	96,720
ASIS TEC	96,720	193,441	193,440	193,440	193,440	193,440	193,440	193,440	193,440	193,440	193,440
DEPRECIACION	162,822	162,822	162,822	149,489	149,489	149,489	149,489	57,586	57,586	57,586	57,586
OTROS MATER	64,500		64,500		64,500		64,500		64,500		64,500
GTOS FINANC	541,639	740,651	740,651	740,651	601,176	627,937	534,378	420,235	360,789	288,264	199,784
SUB TOT	985,406	1,276,591	1,400,983	1,323,150	1,248,175	1,210,436	1,181,377	910,831	915,885	778,860	754,880
CTOS VARIABLES											
FERTILIZANTES	2,625	3,937	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250	5,250
ALIMENT CONCENT	420,750	841,500	841,500	841,500	841,500	841,500	841,500	841,500	841,500	841,500	841,500
ENERGIA	60,000	90,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000
COMBUSTIBLES											
Y LUBRICANTES	35,000	52,500	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000	70,000
QUIMICOS DIVERSOS	5,000	7,500	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
HIELO	6,752	10,008	13,345	13,345	13,345	13,345	13,345	13,345	13,345	13,345	13,345
LARVAS	130,000	195,000	260,000	260,000	260,000	260,000	260,000	260,000	260,000	260,000	260,000
IMPREVISTOS	18,316	41,271	41,271	41,271	41,271	41,271	41,271	41,271	41,271	41,271	41,271
MAQUILA	200,293	406,560	406,560	406,560	406,560	406,560	406,560	406,560	406,560	406,560	406,560
SUB TOTAL	878,736	1,648,276	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926
C/VARIABLES	878,736	1,648,276	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926
TOTAL COSTOS	1,864,202	2,924,867	3,168,909	3,091,076	3,016,101	2,978,362	2,949,303	2,678,757	2,683,811	2,546,786	2,522,806

Fuente: Basado en datos de los Cuadros 21 y 22; Anexos 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5 y 5.6



## Rentabilidad

Los resultados previstos muestran que el proyecto generará utilidades a partir del segundo año y la rentabilidad será del 16.7 por ciento sobre ventas y 23.3 por ciento sobre inversión para este año.

ANOS	1	2
VENTAS	1.756.339.00	3.512.678.00
COSTOS TOTALES	1.864.202.00	2.924.867.00
MARGEN	(107.863.00)	587.811.00
MARGEN SOBRE VENTAS	-6.1%	16.7%
MARGEN SOBRE INVERSION	-4.2%	23.3%

## 5.3 EVALUACION FINANCIERA

### 5.3.1 Flujo de Fondos del Proyecto

Los resultados del análisis del flujo de fondos del proyecto muestran que posee un valor actual neto (VAN): al 22 por ciento de \$1.563.144.00; una tasa interna de retorno (TIR) de 35.41 por ciento y una relación beneficio costo de 1.43. De los resultados se recomienda ejecutar el proyecto. (Ver Cuadro 5.5)

Al realizar el flujo de efectivo con financiamiento, el proyecto resultó con un valor actual neto de \$-654.270 y una tasa interna de retorno de 17.72 por ciento. (Ver Cuadro 5.5A)

Después de financiamiento resultó:

Valor Actual Neto al 22 por ciento (VAN) de \$634.716 y Tasa Interna de Retorno (TIR) 35.72 por ciento.

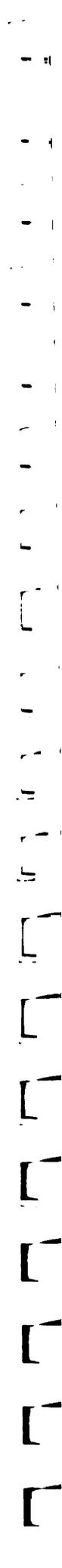
ההנהלה הכלכלית והמנהל הכללי של המבחן

Cuadro 5.5

FLUJO DE FONDOS DEL PROYECTO  
(Colones)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-14	15
INGRESOS		81,312 L/\$	162,674 L/\$										
VENTA PRODUCTO		421,60 L/\$	421,60 L/\$										
VALOR RESIDUAL		1,756,359	3,512,678	3,512,678	3,512,678	3,512,678	3,512,678	3,512,678	3,512,678	3,512,678	3,512,678	3,512,678	3,512,678
EGRESOS													
INVERSIONES F	2,515,995												
CAPITAL DE OPERACION Trabajo	904,600												
							46,404						
COSTOS VARIABLES	878,756	1,648,276	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926	1,767,926
COSTOS FIJOS	281,005	373,118	373,118	497,510	433,010	497,510	433,010	497,510	433,010	497,510	433,010	497,510	497,510
SUB TOTAL EGR	2,515,995	2,064,341	2,021,394	2,265,436	2,200,936	2,311,840	2,200,936	2,265,436	2,200,936	2,265,436	2,200,936	2,265,436	2,265,936
FLUJO DE EFEC	(2,515,995)	(308,002)	1,491,284	1,247,242	1,311,742	1,200,838	1,311,742	1,247,242	1,311,742	1,247,242	1,311,742	1,247,242	1,498,041
RELACION D/C			VAN	1,563,144	TIR	35.232							

Fuente: Cuadro 5.9. 3.11 y 4.2





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

Cuadro 5.6

FLUJO DE FONDOS DESPUES DE FINANCIAMIENTO  
ASOCIACION COOPERATIVA EL JOBAL DE R.L.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-14	15
FLUJO DE EFECTIVO													
ANTES DE FINA	(2.515.995)	(308.002)	1.491.284	1.247.242	1.311.742	1.200.838	1.311.742	1.247.242	1.311.742	1.247.242	1.311.742	1.247.242	1.498.841
APORTE													
CREDITO	2.461.995	904.600											
APORTE													
COOPERATIVA	(54.000)												
PAGO AL BANCO													
CAPITAL +		(541.639)	(740.651)	(740.651)	(904.482)	(1.053.209)	(1.053.209)	(1.053.209)	(690.446)	(690.446)	(690.446)	(317.117)	
INTERES													
FLUJO EFECTIV	(54.000)	54.959	750.633	506.591	407.260	147.629	258.533	194.033	621.296	556.796	621.296	930.125	
DESPUES													
DE FINANCIAMIENTO													
		940											
		634.716	118	353.722									

Relación B/C= 1.35

Fuente: Cuadro 5.5. Cuadro 5.9



Cuadro 5.7

PRESUPUESTO DE EFECTIVO  
(colones)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
SALDO INICIAL	0	0	959.559	750.633	506.591	407.260	194.033	238.533	194.033	621.296	556.796	621.296
VENTAS	1.756.339	3.512.678	3.512.678	3.512.678	3.512.678	3.512.678	3.512.678	3.512.678	3.512.678	3.512.678	3.512.678	3.512.678
CREDITOS												
C. PLAZO	2.461.995	904.600										
L. PLAZO												
OTROS	54.300											
TOTAL INGRESO	2.515.995	2.660.939	3.512.678	3.512.678	3.512.678	3.512.678	3.512.678	3.512.678	3.512.678	3.512.678	3.512.678	3.512.678
EGRESOS												
INVERSIONES	(2.515.995)											
COSTO FIJO	(281.995)	(375.118)	(497.510)	(497.510)	(433.010)	(497.510)	(433.010)	(497.510)	(433.010)	(497.510)	(433.010)	(497.510)
COSTO VAR	(878.756)	(1.648.276)	(1.767.926)	(1.767.926)	(1.767.926)	(1.767.926)	(1.767.926)	(1.767.926)	(1.767.926)	(1.767.926)	(1.767.926)	(1.767.926)
OTROS												
PAGO PRESTAMO												
INTERES + CAPITAL	(541.639)	(740.651)	(740.651)	(904.482)	(1.053.209)	(1.053.209)	(1.053.209)	(1.053.209)	(690.446)	(690.446)	(690.446)	(317.117)
TOTAL EGRESOS	(2.515.995)	(1.791.380)	(2.762.045)	(3.006.087)	(3.105.418)	(3.318.645)	(2.254.145)	(3.318.645)	(2.891.382)	(2.955.882)	(2.891.382)	(2.582.553)
FLUJO DE CASH	0	959.559	750.633	506.591	407.260	194.033	238.533	194.033	621.296	556.796	621.296	930.125

Fuente: Cuadro 5.5 y 5.9

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

### 5.3.2 Presupuesto de Efectivo

Según análisis del presupuesto de efectivo, el proyecto es capaz de generar ingresos que cubran los costos y gastos de operación, hacer frente también a los pagos de intereses y amortización de capital y además obtener un excedente de efectivo a partir del primer año (Ver Cuadro 5.7)

### 5.3.3 Punto de Equilibrio

Los puntos de equilibrio para el proyecto se han calculado para los tres parámetros libras, Hectáreas y Monetario. Para el primer año, el punto de equilibrio es mayor al nivel de producción estimado, para el segundo año, el punto de equilibrio representa 61.9 por ciento de la capacidad de producción y del sexto en adelante 70 por ciento de la capacidad de producción.



Cuadro 5.8

PUNTOS DE EQUILIBRIO DEL PROYECTO  
GRANJA CAMARONERA

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-15
PUNTOS DE EQUILIBRIO											
LIBRAS	92.121.08	112.119.29	131.402.34	123.999.24	116.885.74	113.091.36	110.113.19	84.876.28	85.367.35	72.595.59	70.366.47
HECTAREAS	9.97	6.07	7.11	6.71	6.32	6.12	5.96	4.59	4.62	3.93	3.81
MONETARIO	1.989.815.39	2.421.776.59	2.838.290.98	2.678.383.65	2.524.731.99	2.442.773.30	2.378.444.91	1.833.759.55	1.843.934.68	1.568.064.73	1.519.786.23

Fuente: Elaboración por el grupo de trabajo



#### 5.3.4 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad muestra que el proyecto es sumamente sensible a disminuciones de ingresos hasta un 15 por ciento; es menos sensible a incrementos de costos, necesitándose una variación positiva de 17 por ciento para afectar al proyecto. El factor menos sensible es el incremento en las inversiones iniciales, al necesitar un incremento del 40 por ciento para afectar el proyecto.



Cuadro 5.9

**ASOCIACION COOPERATIVA EL JOBAL DE R.L.  
AMORTIZACION DE CREDITOS  
(COLONES)**

**CREDITO  
INFRAESTRUCTURA**

AÑO	CUOTA	INTERES	CAPITAL	SALDO FINAL
0				1,279,695.00
1	281,532.90	281,532.90	0.00	1,279,695.00
2	281,532.90	281,532.90	0.00	1,279,695.00
3	281,532.90	281,532.90	0.00	1,279,695.00
4	281,532.90	281,532.90	0.00	1,279,695.00
5	317,117.50	281,532.90	35,584.60	1,244,110.40
6	317,117.50	273,704.29	43,413.21	1,200,697.19
7	317,117.50	264,153.38	52,964.12	1,147,733.08
8	317,117.50	252,501.28	64,616.22	1,083,116.85
9	317,117.50	238,285.71	78,831.79	1,004,285.06
10	317,117.50	220,942.71	96,174.78	908,110.28
11	317,117.50	199,784.26	117,333.24	790,777.04
12	317,117.50	173,970.95	143,146.55	647,630.49
13	317,117.50	142,478.71	174,638.79	472,991.70
14	317,117.50	104,058.17	213,059.32	259,932.38
15	317,117.50	57,185.12	259,932.38	0.00

**CREDITO  
PREOPERACION Y EQUIPOS**

AÑO	CUOTA	INTERES	CAPITAL	SALDO FINAL
0				714,800.00
1	157,256.00	157,256.00	0.00	714,800.00
2	157,256.00	157,256.00	0.00	714,800.00
3	157,256.00	157,256.00	0.00	714,800.00
4	157,256.00	157,256.00	0.00	714,800.00
5	225,708.41	157,256.00	68,452.41	646,347.59
6	225,708.41	142,196.47	83,511.94	562,835.64
7	225,708.41	123,823.84	101,334.57	460,951.07
8	225,708.41	101,409.24	124,239.18	336,651.89
9	225,708.41	74,063.42	151,645.00	185,006.90
10	225,708.41	40,701.52	185,006.90	0.00



CREDITO  
CAPITAL DE TRABAJO  
PERMANENTE

AÑO	CUOTA	INTERES	CAPITAL	SALDO FINAL
1				904,600.00
2	199,012.00	199,012.00	0.00	904,600.00
3	199,012.00	199,012.00	0.00	904,600.00
4	362,762.79	199,012.00	163,750.79	740,849.21
5	362,762.79	162,986.83	199,775.97	541,073.24
6	362,762.79	119,036.11	243,726.68	297,346.55

CREDITO  
INFRAESTRUCTURA ELECTRICA

AÑO	CUOTA	INTERES	CAPITAL	SALDO FINAL
0				467,500
1	102,850.00	102,850.00	0.00	467,500.00
2	102,850.00	102,850.00	0.00	467,500.00
3	102,850.00	102,850.00	0.00	467,500.00
4	102,850.00	102,850.00	0.00	467,500.00
5	147,619.87	102,850.00	44,769.87	422,730.13
6	147,619.87	93,000.63	54,619.24	368,110.89
7	147,619.87	80,984.40	66,635.47	301,475.41
8	147,619.87	66,324.59	81,295.28	220,180.13
9	147,619.87	48,439.63	99,180.24	120,999.89
10	147,619.87	26,619.98	120,999.89	0.00

Fuente: Elaboración por el grupo responsable



CREDITO  
CAPITAL DE TRABAJO  
PERMANENTE

AÑO	CUOTA	INTERES	CAPITAL	SALDO FINAL
1				904,600.00
2	199.012.00	199.012.00	0.00	904,600.00
3	199.012.00	199.012.00	0.00	904,600.00
4	362.762.79	199.012.00	163.750.79	740,849.21
5	362.762.79	162.986.83	199.775.97	541,073.24
6	362.762.79	119.036.11	243.726.68	297,346.55

CREDITO  
INFRAESTRUCTURA ELECTRICA

AÑO	CUOTA	INTERES	CAPITAL	SALDO FINAL
0				467.500
1	102.850.00	102.850.00	0.00	467,500.00
2	102.850.00	102.850.00	0.00	467,500.00
3	102.850.00	102.850.00	0.00	467,500.00
4	102.850.00	102.850.00	0.00	467,500.00
5	147.619.87	102.850.00	44,769.87	422,730.13
6	147.619.87	93,000.63	54,619.24	368,110.89
7	147.619.87	80,984.40	66,635.47	301,475.41
8	147.619.87	66,324.59	81,295.28	220,180.13
9	147.619.87	48,439.63	99,180.24	120,999.89
10	147.619.87	26,619.98	120,999.89	0.00

Fuente: Elaboración por el grupo responsable

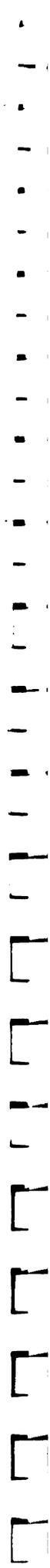
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
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

Cuadro 5.10

CONSOLIDACION DE PRESTAMOS

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-15
CUOTA	541,639	740,651	740,651	904,482	1,053,209	1,053,209	1,053,209	690,446	690,446	690,446	317,117
INTERES	541,639	740,651	740,651	740,651	601,776	625,937	534,378	420,235	340,789	280,244	199,784
CAPITAL	0	0	0	163,751	451,433	425,271	518,831	270,211	329,657	402,182	117,333

Fuentes: Elaboración del grupo responsable de la elaboración del estudio



**Cuadro 5.11**

**ASOCIACION COOPERATIVA EL JOBAL DE R.L.  
DEPRECIACIONES (COLONES)**

**DEPRECIACION  
INFRAESTRUCTURA FISICA**

<b>AÑO</b>	<b>DEPRECIACION ANUAL</b>	<b>SALDO FINAL</b>
0		1.279.695.00
1	57.586.28	1.222.108.73
2	57.586.28	1.164.522.45
3	57.586.28	1.106.936.18
4	57.586.28	1.049.349.90
5	57.586.28	991.763.63
6	57.586.28	934.177.35
7	57.586.28	876.591.08
8	57.586.28	819.004.80
9	57.586.28	761.418.53
10	57.586.28	703.832.25
11	57.586.28	646.245.98
12	57.586.28	588.659.70
13	57.586.28	531.073.43
14	57.586.28	473.487.15
15	57.586.28	415.900.88
16	57.586.28	358.314.60
17	57.586.28	300.728.33
18	57.586.28	243.142.05
19	57.586.28	185.555.78
20	57.586.28	127.969.50

**DEPRECIACION  
MAQUINARIA Y EQUIPO**

<b>AÑO</b>	<b>DEPRECIACION ANUAL</b>	<b>SALDO FINAL</b>
0	714.800.00	
1	91.902.86	622.897.14
2	91.902.86	530.994.29
3	91.902.86	439.091.43
4	91.902.86	347.188.57
5	91.902.86	255.285.71
6	91.902.86	163.382.86
7	91.902.86	71.480.00



AMORTIZACION DE INFRAESTRUCTURA ELECTRICA

AÑO	DEPRECIACION ANUAL	SALDO FINAL
0		467.500.00
1	28.050.00	439.450.00
2	28.050.00	411.400.00
3	28.050.00	383.350.00
4	28.050.00	355.300.00
5	28.050.00	327.250.00
6	28.050.00	299.200.00
7	28.050.00	271.150.00
8	28.050.00	243.100.00
9	28.050.00	215.050.00
10	28.050.00	187.000.00
11	28.050.00	158.950.00
12	28.050.00	130.900.00
13	28.050.00	102.850.00
14	28.050.00	74.800.00
15	28.050.00	46.750.00

CUADRO CONSOLIDADO  
 AMORTIZACION  
 AMORTIZACION SALDO FINAL

1-3	190.872.47
4-5	177.539.13
6-7	177.539.13
8-20	85.636.28

Fuente: Elaboración por el grupo responsable

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

## 6. ESTUDIO ECONOMICO-SOCIAL

Entre los impactos sociales más relevantes del proyecto, se puede mencionar.

- Empleo. Se estima que el proyecto generará desde el primer año de funcionamiento un total de 6.200 días-hombre por año. Esto representará en salarios un monto aproximado de ₡433.010 colones. En este rubro se incluyen empleados permanentes y temporales directamente relacionados con la actividad productiva.
- Ingresos Incrementales del Proyecto. Son superiores a los costos incrementales a partir del segundo año. Los ingresos se estiman en ₡ 3.512.678.40 del segundo año en adelante. En relación a los costos, éstos son ₡ 1.901.052 el primero; ₡ 2.961.717 el segundo, ₡ 3.371.981 el tercero en adelante.
- Entre los beneficios importantes del proyecto se menciona la generación de divisas como producto de la venta en el mercado extranjero, contribuyendo a mejorar la balanza de pagos del país. El proyecto generará en los primeros cinco años, un estimado de US \$ 3.161.410.50.
- Valor Agregado. El proyecto tendrá un valor agregado promedio anual de ₡ 1.022.316 que representa un 54 por ciento del total de los costos el primer año y ₡ 1.313.441 que significa 44 por ciento a partir del segundo año en adelante.
- Uso de la tierra. Las tierras a utilizarse en el proyecto, actualmente son tierras marginales con peligro de inundación por mareas. El uso propuesto incrementará la eficiencia del factor suelo.
- Uso de empleo indirecto. Otro aspecto importante es la generación de empleo directo e indirecto es en la fase de construcción del proyecto, donde se estima que durante 5 - 7 meses se necesitarán más de 40 empleados para las distintas actividades.
- Otros beneficios indirectos. Durante la fase productiva se demandarán productos intermedios como alimento, fertilizantes y otros, originando actividad en otros sectores. Además se demandará servicio de procesado a las plantas maquiladoras, donde se hará uso de su capacidad instalada ociosa.



## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

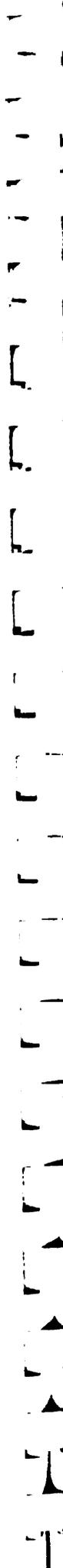
### 7.1 CONCLUSIONES

- Por la localización geográfica de la isla, ésta reúne las condiciones climatológicas para el cultivo intensivo de camarón de agua salada.
- Con el desarrollo del proyecto de cultivo de camarón de agua salada en la Cooperativa El Jobal se esperan obtener beneficios de tipo económico y social, además de darle solución al problema actual que es la dependencia económica de un solo rubro, diversificando de esta manera la producción y de esta forma se hace un mejor uso de los suelos.
- Por ser un producto de exportación, su venta en el exterior captará divisas, contribuyendo a la economía del país.
- Para fines del proyecto, se ha seleccionado la alternativa de comprar el servicio de procesado y luego vender el producto a empresas exportadoras de camarón.

### 7.2 RECOMENDACIONES

De acuerdo a la evaluación económica financiera, el proyecto mostró una rentabilidad aceptable y luego de analizar los aspectos tecnológicos, se recomienda que el proyecto se lleve a ejecución, considerando los siguientes aspectos:

- Se recomienda que los planos preliminares se lleven a diseños finales, considerando un levantamiento topográfico, un estudio de suelos y el diseño de las obras de infraestructura física.
- Asegurar el suministro de larvas de camarón con un laboratorio nacional o extranjero.
- Capacitar al personal en las diferentes fases con la asistencia técnica de la persona idónea, así como también el de contratar los servicios de un biólogo marino que dirija el proyecto.



**ANEXOS DEL CAPITULO 2**



ANEXO 2.1.1

ASOCIACION COOPERATIVA "EL JOBAL"  
ESTRATIFICACION DE LA POBLACION DE LA COOPERATIVA  
POR EDAD

ESTRATOS	RESIDENTES ASOCIACION		TOTAL	RESIDENTES NO ASOCIADOS		TOTAL
	M	F		M	F	
00-05 años	--	--	--	67	88	155
06-10 años	--	--	--	70	59	129
11-15 años	--	--	--	50	45	95
16-20 años	24	25	49	35	38	73
21-45 años	75	34	109	60	72	132
46-65 años	38	20	56	35	40	75
Más de 65 años	10	3	13	20	17	37
TOTAL RESIDENTES			229			696 925

Fuente: Diagnóstico de Asociación Cooperativa "El Jobal". ISTA. 1986.

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

ANEXO 2.1.2.A

PRODUCCION AGROINDUSTRIAL

Producción de Coco

El coco es el principal rubro de explotación dentro de la Cooperativa El Jobal, el cual representa el 81 por ciento del total de ingresos. A continuación se presenta el Cuadro 3, en el cual se describen los períodos y sus producciones, lo que presenta una notable variación en la producción, con tendencia hacia la disminución en el período analizado.

Entre las causas más frecuentes de la disminución se menciona mal manejo de la plantación, lo que ha originado mayor incidencia de plagas y enfermedades.

Cuadro 1

PRODUCCION DE COCOS  
PERIODO 1983 A 1989

1983	8,344,267
1984	10,893,234
1985	7,141,890
1986	7,883,617
1987	5,436,000
1988	7,613,364
Hasta sept/89	4,620,872

Fuente: Registro de la Cooperativa.

En el Cuadro 2, se detalla la distribución del a producción de coco.

INSUMO COCOS %	PRODUCTO FINAL 88	VALOR (c) PRODUCCION	INSUMO %	PRODUCCION FINAL 88	VALOR PRODUCCION	PRODUCCION FINAL	VALOR PRODUCCION	
2,613,364.00	3,609,000.00	7,845.62	1,746,898.00	4,004,364.00	7,397.68	1,146,640.00	7,397.68	332,675.60
	23.00%			77.00%				

Fuente: Registro de la Cooperativa

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

RELACION:

Coco Rayado

2 cocos	=	1 libra copra fresca	460 cocos	=	1 qq coco rayado
1 libra copra fresca			=		0.43 libras coco rayado

Aceite de Coco

2 cocos	=	1 libra copra fresca	1600 cocos	=	1 qq coco aceite
1 libra copra fresca			=		0.25 lbs copra seca
1 libra copra seca			=		0.50 lbs aceite de coco

Harina de Coco

1 qq de aceite =	1 qq harina de coco
------------------	---------------------

En cuanto a la producción del coco rayado, su comercialización es en el mercado externo y en el mercado local. Externamente es exportable a Estados Unidos, Italia, Suiza y en el mercado local es vendido a maycristas y minoristas.

El precio de venta en el mercado local varía entre \$2.60 y \$3.60 la libra y el mercado externo el precio promedio es de \$1.75 la libra. El aceite de coco es comercializado en el mercado local a empresas como El Dorado, Industrias Eureka S.A.. La Cooperativa se encarga de transportarlo hasta San Salvador. Su precio de venta varía entre \$1.60 y \$1.80 el quintal de aceite.



ANEXO 2.1.2.B

PRODUCCION AGRICOLA Y PECUARIA

Cuadro 3  
PRODUCCION DE LIMON

PERIODO	PRODUCCION	TOTAL
1987	620,900	6,209.00
1988	947,050	9,470.50
Hasta mayo/87	158,900	1,589.00

Fuente: Registro de la Cooperativa.

El limón es transportado y comercializado en el mercado central y vendido a mayoristas. Su precio de venta es entre \$0.01 y \$0.02 cada unidad.

Cuadro 4  
PRODUCCION DE LECHE

PERIODO	PRODUCCION	TOTAL
1987	40,108	70,189.00
1988	43,075	75,381.25

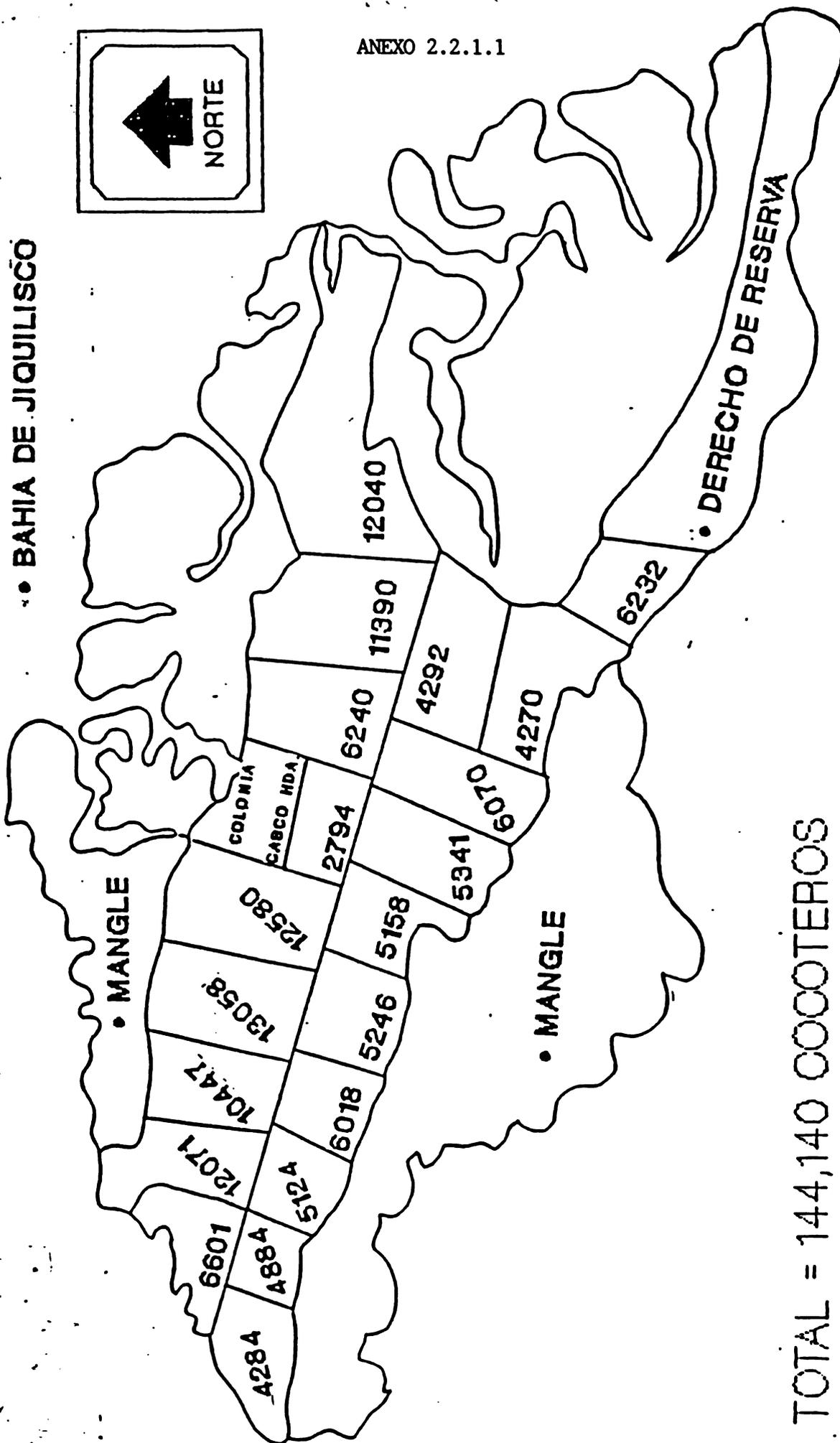
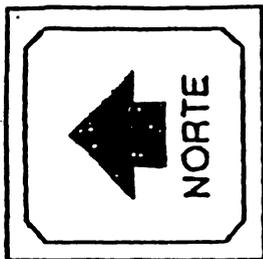
Fuente: Registro de la Cooperativa.

La producción de leche es llevada hasta el Puerto El Triunfo y es vendida a intermediarios, su precio varía entre \$1.75 y \$1.80 el litro.

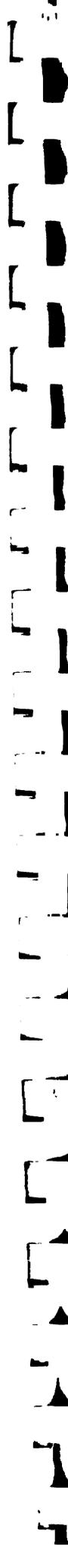


• BAHIA DE JIJULISCO

ANEXO 2.2.1.1

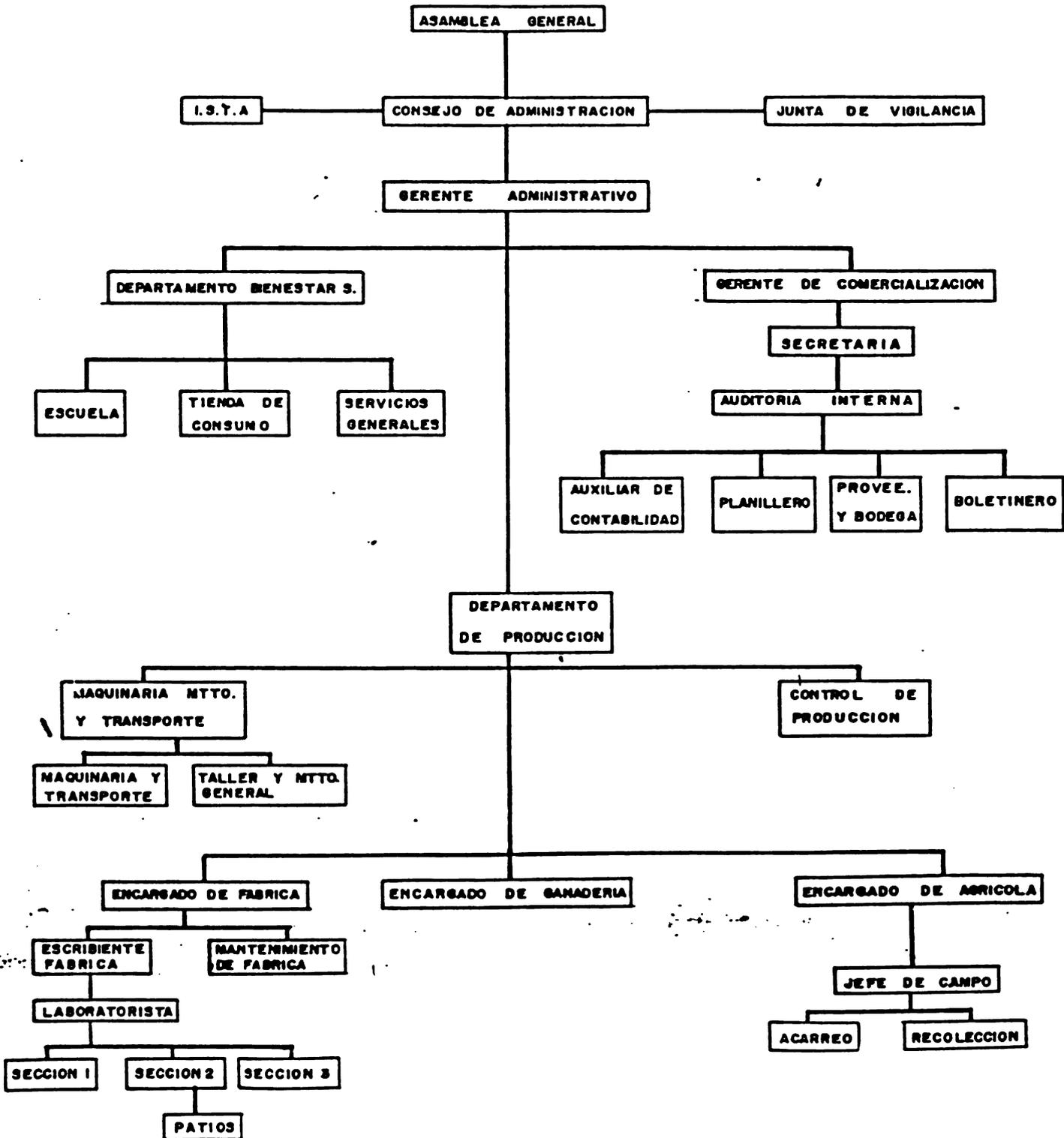


TOTAL = 144,140 COCOTEROS



ANEXO 2.2.1.6

ORGANIGRAMA DE ASOCIACION COOPERATIVA EL JOBAL DE R.L





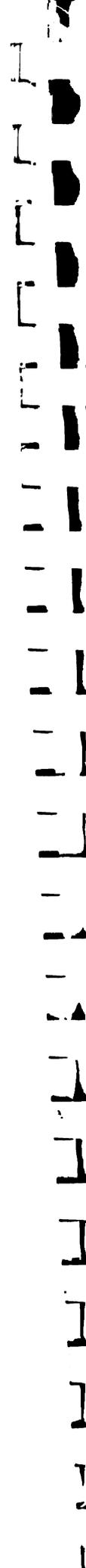
ANEXO 2.4.1

ANALISIS DE ESTADOS FINANCIEROS  
ASOCIACION COOPERATIVA EL JOBAL  
BALANCES GENERALES AL 31 DE DICIEMBRE DE CADA AÑO

ACTIVO	1986		1987		1988		1989 <sup>1</sup>	
BISPONIBLE	909,711.82	8.16%	4,166,225.68	27.59%	300,241.72	2.51%	233,439.70	1.61%
CTAS P/COBRAR	481,698.79	4.32%	801,499.75	5.31%	973,352.32	8.13%	1,324,410.17	9.15%
INVENTARIO	922,421.87	8.28%	813,738.13	5.39%	855,567.50	7.15%	941,978.04	6.56%
INVERSIONES	500.00	0.00%	500.00	0.00%	500.00	0.00%	500.00	0.00%
ACTIVO FUNCIONAL	1,141,353.05	10.24%	1,532,054.82	10.15%	1,477,699.20	12.34%	1,702,449.20	11.74%
ACTIVO FIJO	5,369,007.34	48.18%	5,390,689.93	48.18%	5,821,327.37	35.70%	5,843,103.97	40.29%
BIFERIDO	2,064,571.26	18.53%	2,034,775.78	18.53%	2,075,255.87	13.48%	2,053,341.52	14.16%
TRANSITORIO	254,734.06	2.29%	359,406.31	2.29%	466,149.13	2.38%	894,228.95	6.17%
OTROS							1,508,312.73	10.40%
SUB-TOTAL	11,143,998.19	100.00%	15,098,890.40	100.00%	11,970,053.11	100.00%	14,501,764.29	100.00%
PASIVO								
EXISIBLE C PLAZO	2,497,022.99	21.60%	2,727,903.75	18.07%	2,410,063.02	20.13%	2,428,848.17	16.75%
EXIGIBLE L PLAZO	8,826,875.92	79.21%	12,289,220.75	81.39%	9,876,645.48	82.51%	10,872,983.54	74.95%
TRANSITORIAS	3,093.34	0.03%	14,631.45	0.10%	13,888.62	0.12%	1,200.00	0.01%
PATRIMONIO Y RVAS	(92,994.06)	-0.83%	67,134.45	0.44%	(330,564.01)	-2.76%	(345,195.97)	-2.38%
SUBTOTAL	11,143,998.19	100.00%	15,098,890.40	100.00%	11,970,053.11	100.00%	14,501,764.29	100.00%
PRINCIPALES RAZONES								
CORRIENTE	0.96		2.12		0.88		1.03	
ACIDA	0.38		1.53		0.12		0.10	
ENDEUDAMIENTO	1.01		0.99		1.03		0.92	
BIAS CTAS P/COBRAR					117.84			
BIAS INVENTARIO					103.58			
BIAS CTAS P/PAGAR					291.79			
ROTACION INVENT					3.48			
LIQUIDEZ	(93,190.50)		3,053,559.70		(280,921.50)		1,733,261.80	

<sup>1</sup> En este año es el balance al 31 de mayo.

Fuente: Información tomada de los balances al 31 de diciembre de 1986, 1987, 1988 y 31 mayo de 1989.



ANEXO 2.4.2.2

ESTADOS DE PERDIDAS Y GANANCIAS  
DEL 1/ENERO AL 31/DICIEMBRE/1989

VENTAS TOTALES		2,973,507.33
Agrícolas	9,501.50	
Ganaderas	175,960.60	
Piscícolas	27.50	
Productos agroindustriales	2,413,077.42	
origen animal	109,013.68	
otras ventas	265,926.63	
MENOS:		
COSTO DE VENTAS		1,750,553.66
Agrícolas	318,653.91	
Ganaderas	127,472.50	
Avícolas	32,396.21	
Piscícolas	699.66	
Agroindustriales	701,981.95	
Costo de venta	569,349.43	
UTILIDAD BRUTA		1,222,953.67
MENOS:		
GASTOS DE OPERACION		1,649,001.74
Gastos administrativos	781,179.75	
Gastos de venta	402,019.60	
Gasto financieros	61,874.80	
Gastos de mantenimiento	375,727.59	
Gastos de compras	28,200.00	
PERDIDA DE OPERACION		(426,048.07)
OTROS PRODUCTOS		244,934.95
Por Servicios	51,565.82	
Financieros	73,339.43	
Otros	120,029.70	
DEFICIT DEL EJERCICIO		(181,113.12)

Fuente: Tomado del Estado de Pérdida y Ganancia, elaborado por la Cooperativa. Febrero/88.

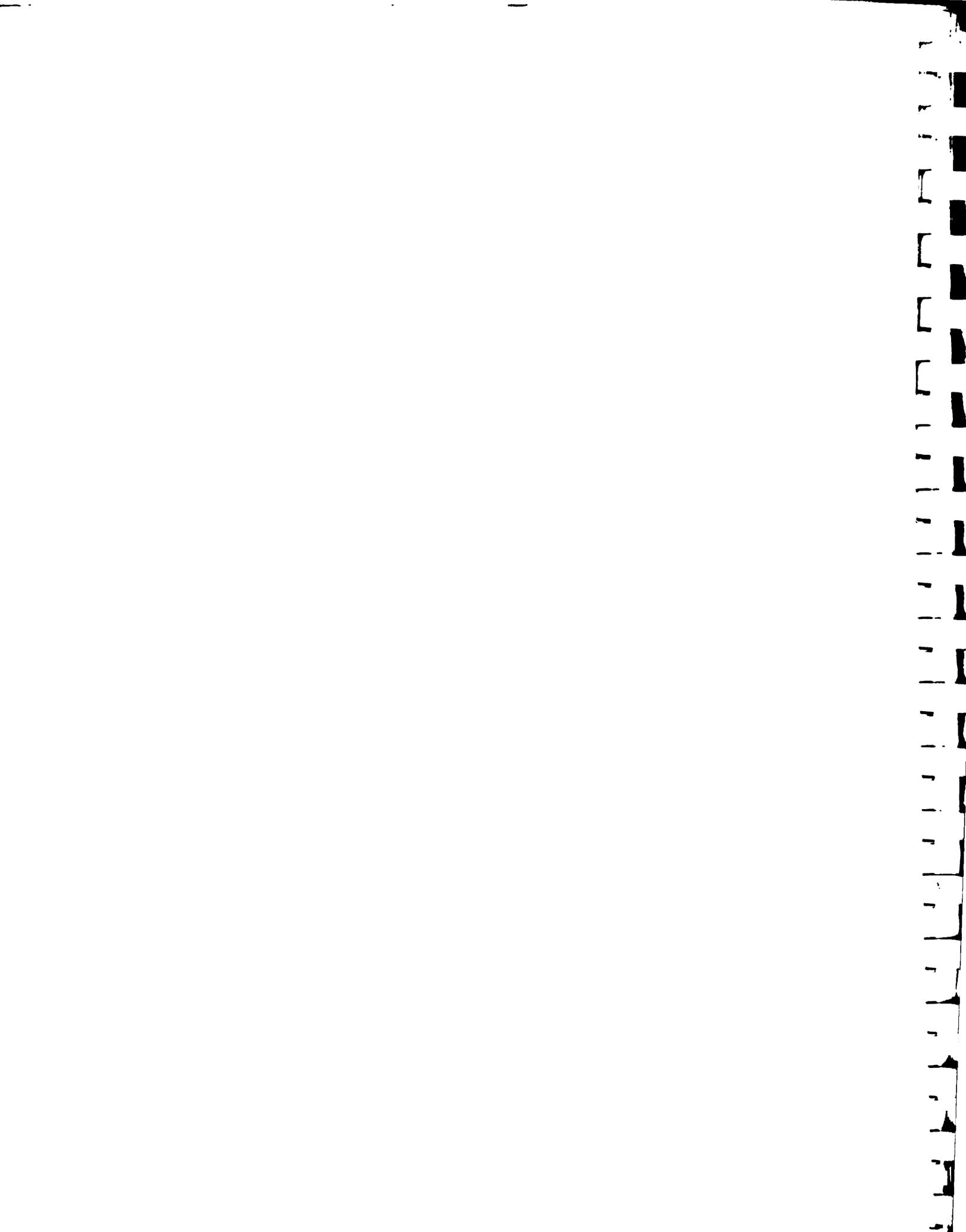
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  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

ANEXO 2.4.2.4

ASOCIACION COOPERATIVA EL JOBAL  
INGRESOS Y COSTOS  
ESTIMADOS PARA 1989

RUBRO		(COLONES)
VENTAS		4,419,000.00
COCO RAYADO	1,383,000.00	
ACEITE DE COCO	2,604,000.00	
HARINA DE COCO	432,000.00	
SUB TOTAL		
MENOS:		
COSTO DE VENTA	2,483,495.00	
UTILIDAD BRUTA		1,935,505.00
MENOS:		
GASTOS ADMINISTRATIVOS	144,603.00	
GASTOS DE VENTA	121,896.00	
GASTOS FINANCIEROS		
UTILIDAD NETA		991,627.32

Fuente: Planificación de Créditos. 1989, presentado al Bco. de Fomento Agropecuario



**ANEXOS DEL CAPITULO 3**



### ANEXO 3.1

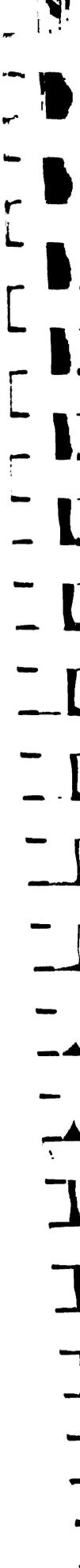
En el Cuadro 3.1.1 se muestra las importaciones de Japón y los países oferentes.

Cuadro 3.1.1

#### JAPON - IMPORTACIONES DE CAMARON, 1983 - 1987 (millones de libras)

ENERO - DICIEMBRE					
ORIGEN	1983	1984	1985	1986	1987
Taiwan	24.2	36.4	48.0	83.4	108.5
India	81.3	84.8	79.9	80.9	80.4
Indonesia	48.0	53.0	53.7	61.1	67.9
China	12.5	21.2	23.5	41.3	61.5
Groenlandia	1.6	5.8	13.8	20.9	28.5
Philipines	9.4	11.2	13.2	18.5	26.0
Vietnam	7.8	11.2	15.4	20.6	25.9
Tailandia	16.5	14.9	16.2	19.7	25.5
Australia	24.4	22.5	23.2	20.8	21.9
Bangladesh	8.2	13.1	16.4	16.0	13.2
Malaysia	2.9	1.0	10.4	10.4	8.9
Madagascar	5.7	6.4	6.4	6.5	7.8
Otros	85.1	90.8	83.1	68.8	64.0
Total	327.6	372.3	403.2	468.9	540.0

Fuente: Japanese National Statistic.



## ANEXO 3.2

### MERCADO EUROPEO OCCIDENTAL

Este mercado ocupa el tercer lugar después de Japón y U.S.A., su consumo es de aproximadamente 400 millones de libras (Texas Shrimp manual 1985) y gran parte de este consumo es orientado a las especies de aguas frías, de las cuales Noruega captura el 50 por ciento de los desembarques mundiales.

El Cuadro 3.2.1 muestra los desembarcos, importaciones de camarón en el área Europea.

Una característica importante de este mercado, es que a diferencia del mercado Japonés y Estadounidense, aquí se prefieren los camarones con cabeza, frescos, cocinados y pelados, las colas de camarón congeladas tienen muy poca aceptación.

Europa Occidental, sobre todo en su región Norte, prefieren las especies de agua fría y tamaños pequeños propias de las pesquerías del mar del norte (pendalidos, crangonidos, etc.), sin embargo, los compradores Europeos, importan camarones tropicales en menores cantidades de Africa.



Cuadro 3.2.1

## IMPORTACIONES EUROPEAS DE CAMARON

(Se incluyen cocinados, pelados, frescos y congelados en millones de libras)

PAIS	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Dinamarca <sup>(2)</sup>	62.26	60.28	68.86	85.58	107.58	119.46	ND
Inglaterra	50.60	60.94	67.76	72.38	80.08	90.2	89.98
Francia	60.94	67.32	68.42	58.74	68.86	78.32	84.04
Italia	14.30	22.66	26.84	30.58	39.38	44.22	43.78
España	26.40	39.38	32.12	28.82	18.4	40.48	66.00 <sup>(1)</sup>
Holanda	33.22	30.80	26.84	21.56	28.82	29.26	ND
Aleman.O	20.24	22.00	25.52	23.54	25.74	27.28	28.38 <sup>(1)</sup>
Bélgica	19.36	19.14	23.10	17.60	21.12	26.40	31.24
Irlanda	0.66	0.88	0.88	1.32	1.54	1.54	ND
Portugal	2.64	2.86	2.20	1.10	1.76	3.80	ND
Grecia	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	0.22	ND
TOTAL	290.84	323.62	342.76	341.44	393.14	460.46	499.40 <sup>(1)</sup>
Mercado Europeo inter.	95.92	100.76	100.54	80.74	119.68	141.90	149.60 <sup>(1)</sup>
Mercado Europeo Exter.	194.92	222.86	242.22	260.70	273.46	318.56	349.80 <sup>(1)</sup>
Porcent.	(67.00)	(69.00)	(71.00)	(76.00)	(70.00)	(69.00)	

<sup>1)</sup> Cantidades Estimadas<sup>2)</sup> Cantidades para re-exportación principalmente.

Fuente: Infofish International No. 5/88 pág. 14

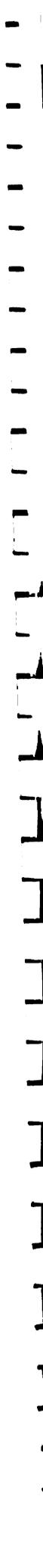


ANEXO 3.4

VARIACIONES DE PRECIOS  
CIF MIAMI  
(U.S\$/libra)

TALLA	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O
21/25	7.60	7.90	7.90	6.60	7.15	7.20	6.65	5.75	5.60	5.55
26/30	5.80	5.80	5.80	5.35	5.65	5.60	5.40	5.15	5.05	5.00
31/35	4.70	4.53	4.55	4.20	4.40	4.50	4.50	4.30	4.25	4.25
36/40	3.95	4.35	4.35	4.00	3.85	4.40	4.40	4.00	4.05	4.05
41/50	3.80	3.95	3.95	3.45	3.60	4.00	3.80	3.75	3.80	3.80
51/60	3.20	3.60	3.00	3.00	3.15	3.20	3.20	3.15	3.15	3.20
61/70	2.75	2.85	-	3.00	2.75	-	-	2.75	2.80	2.80
> 70	2.45	2.70	-	-	2.50	-	-	2.50	2.55	2.55

Fuente: INFOPECA noticias comerciales enero-octubre 1989

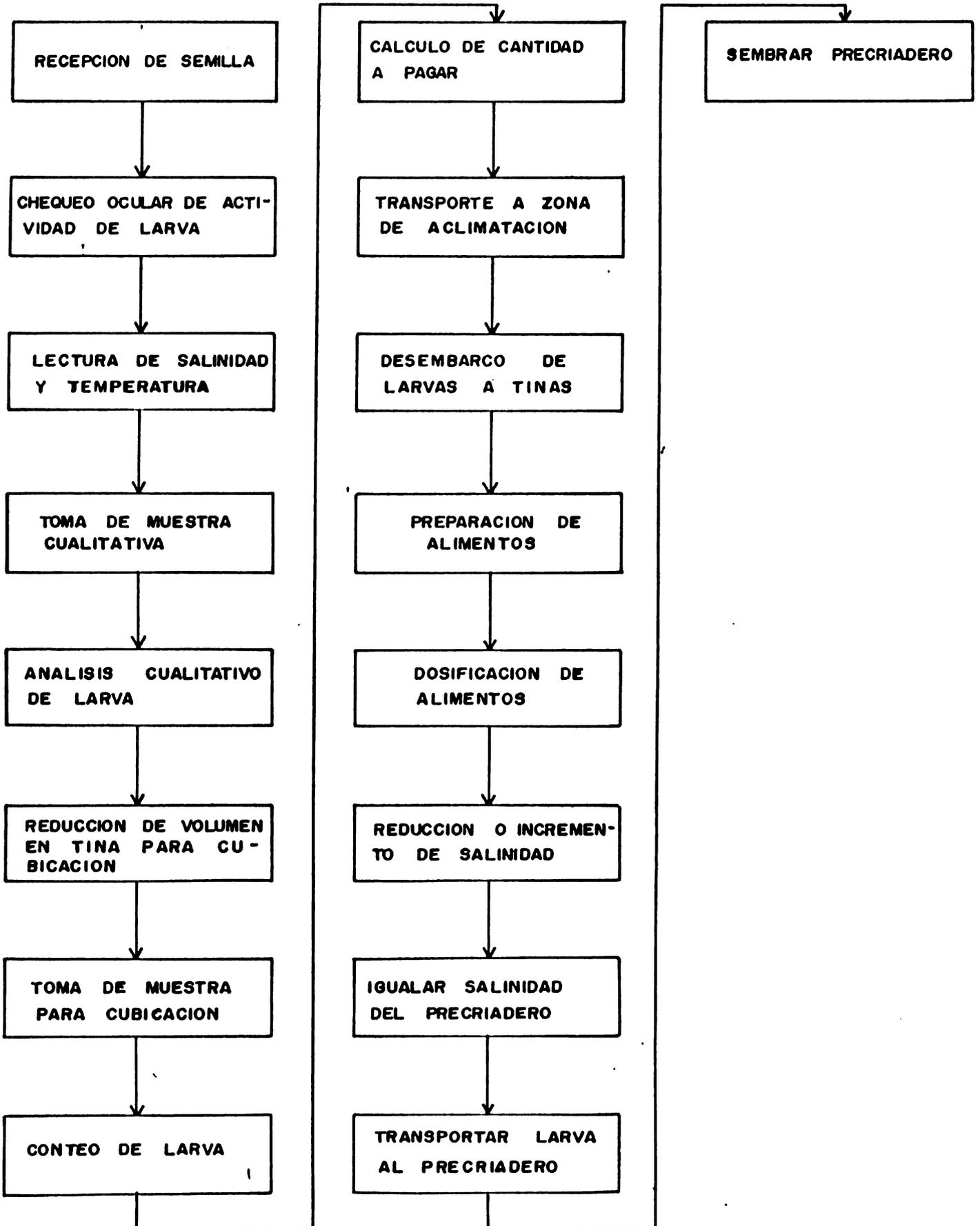


**ANEXOS DEL CAPITULO 4**

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

FLUJOGRAMA CAMARON

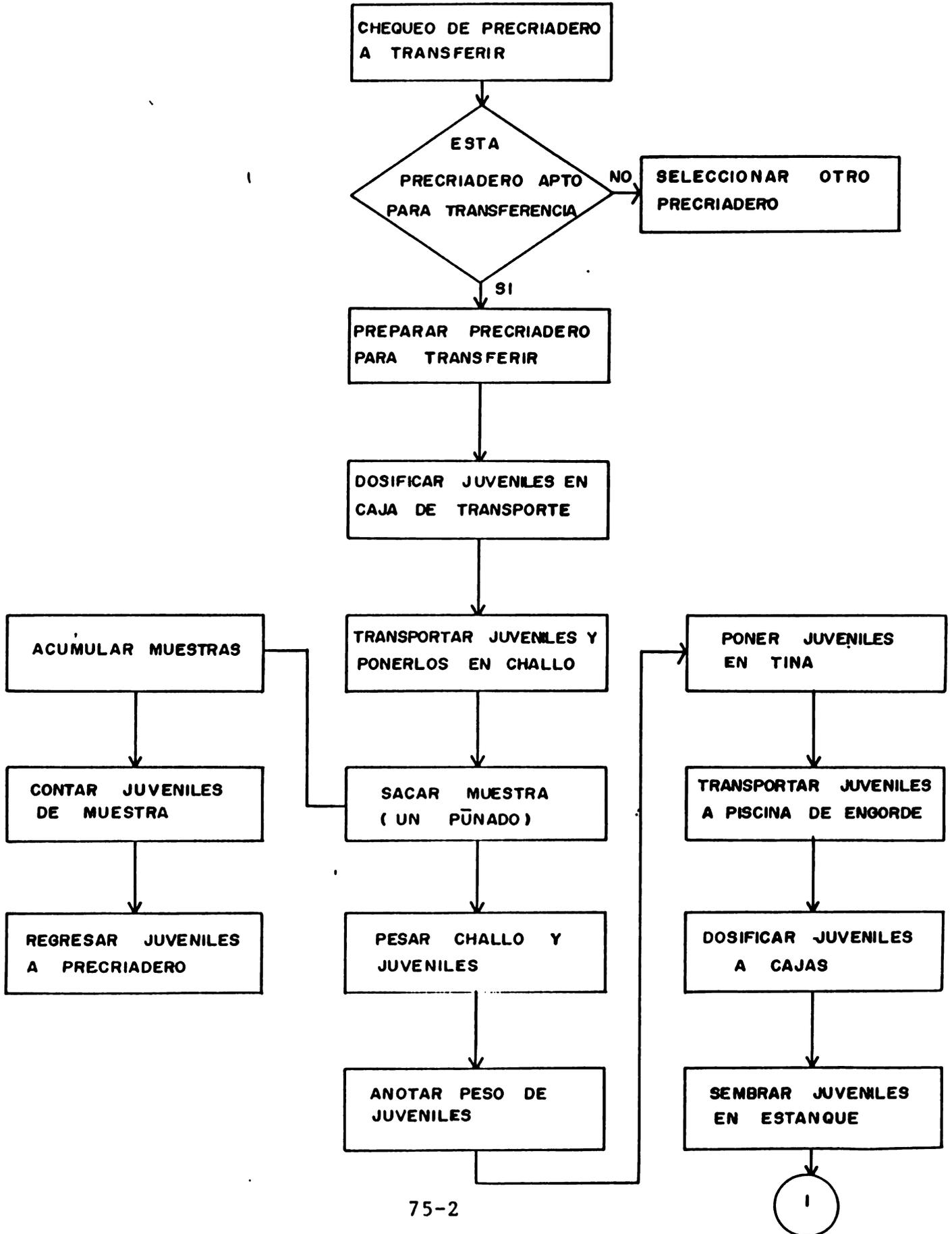
( ACLIMATACION )

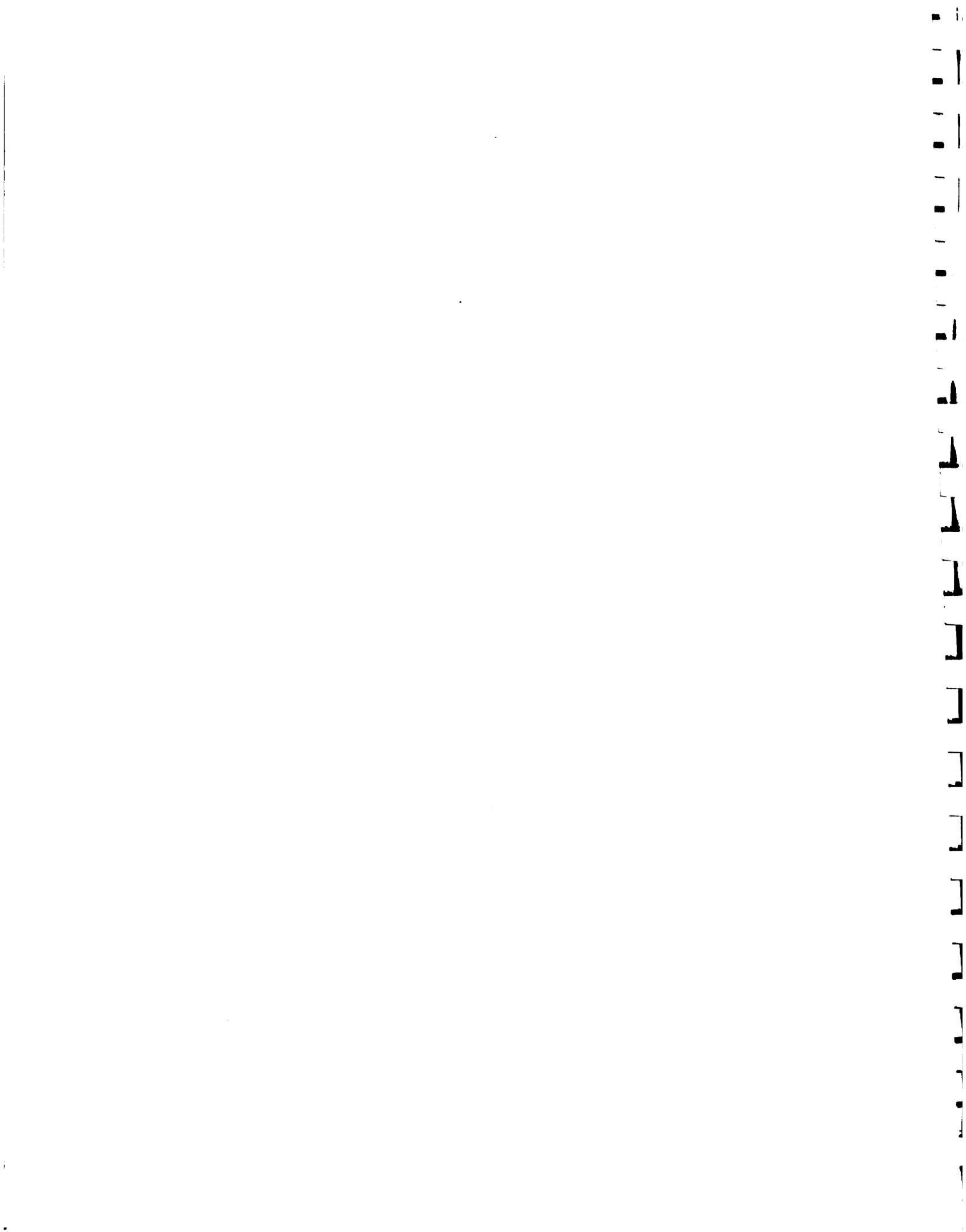


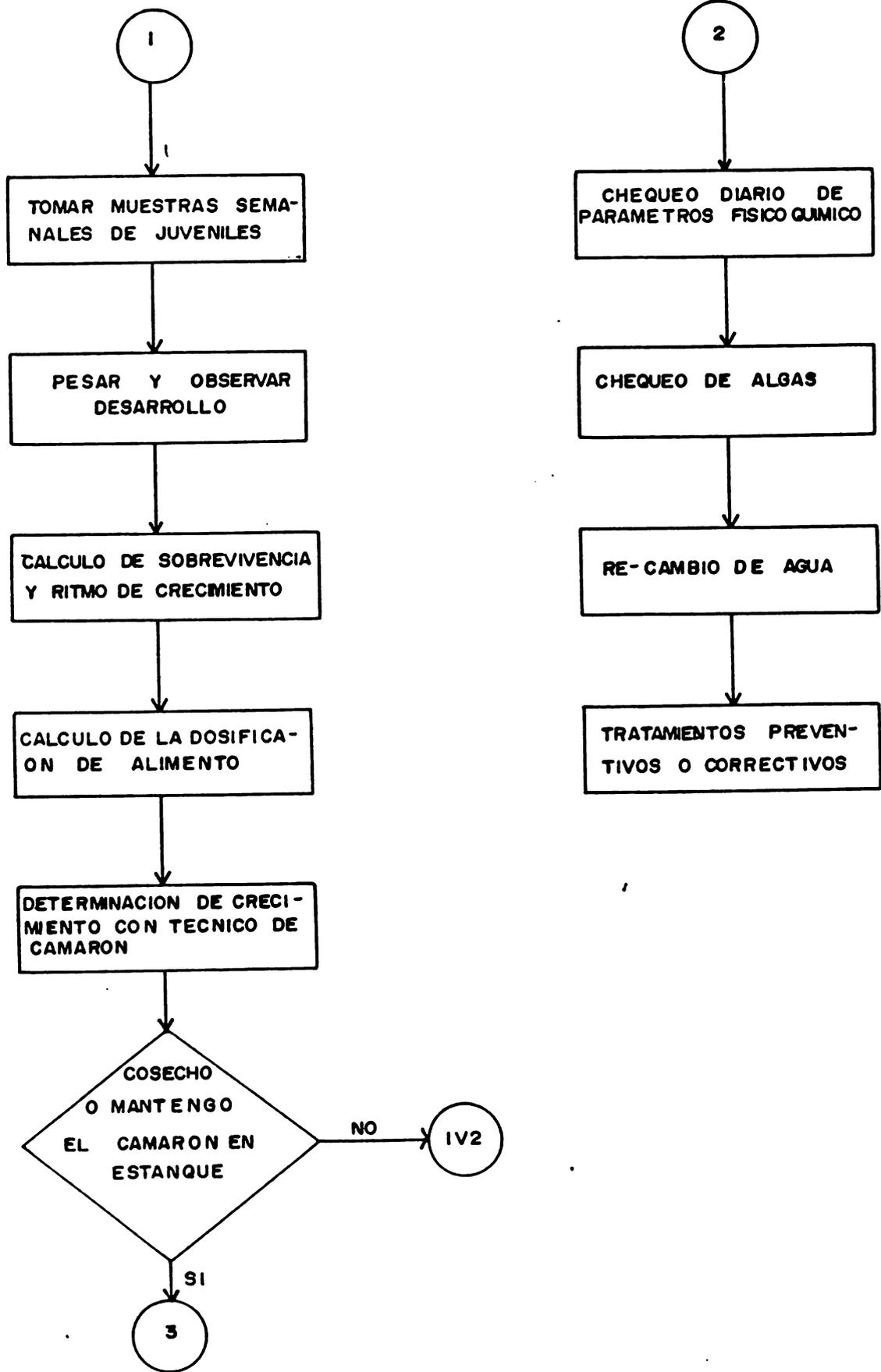


FLUJOGRAMA CAMARON

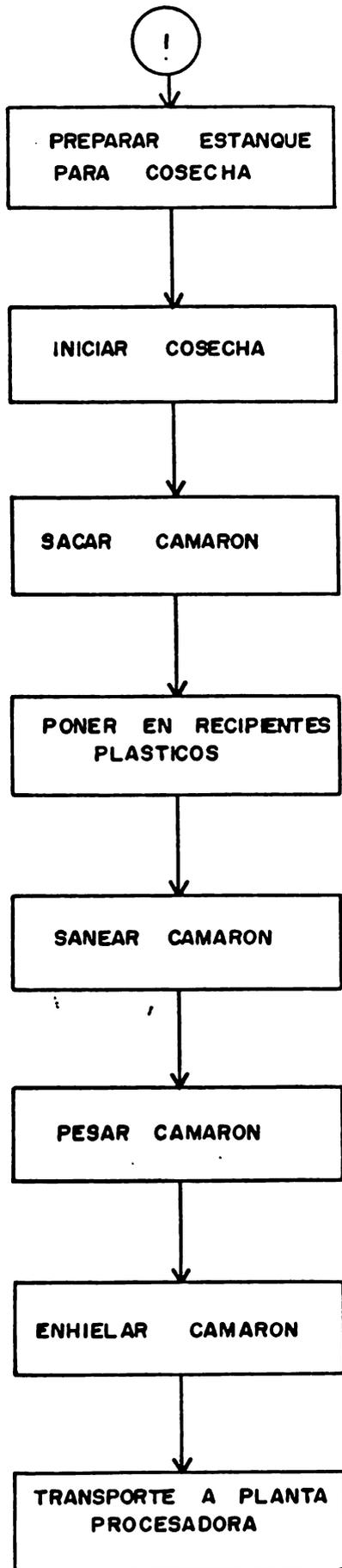
( TRANSFERENCIA , PRODUCCION Y PROCESO )

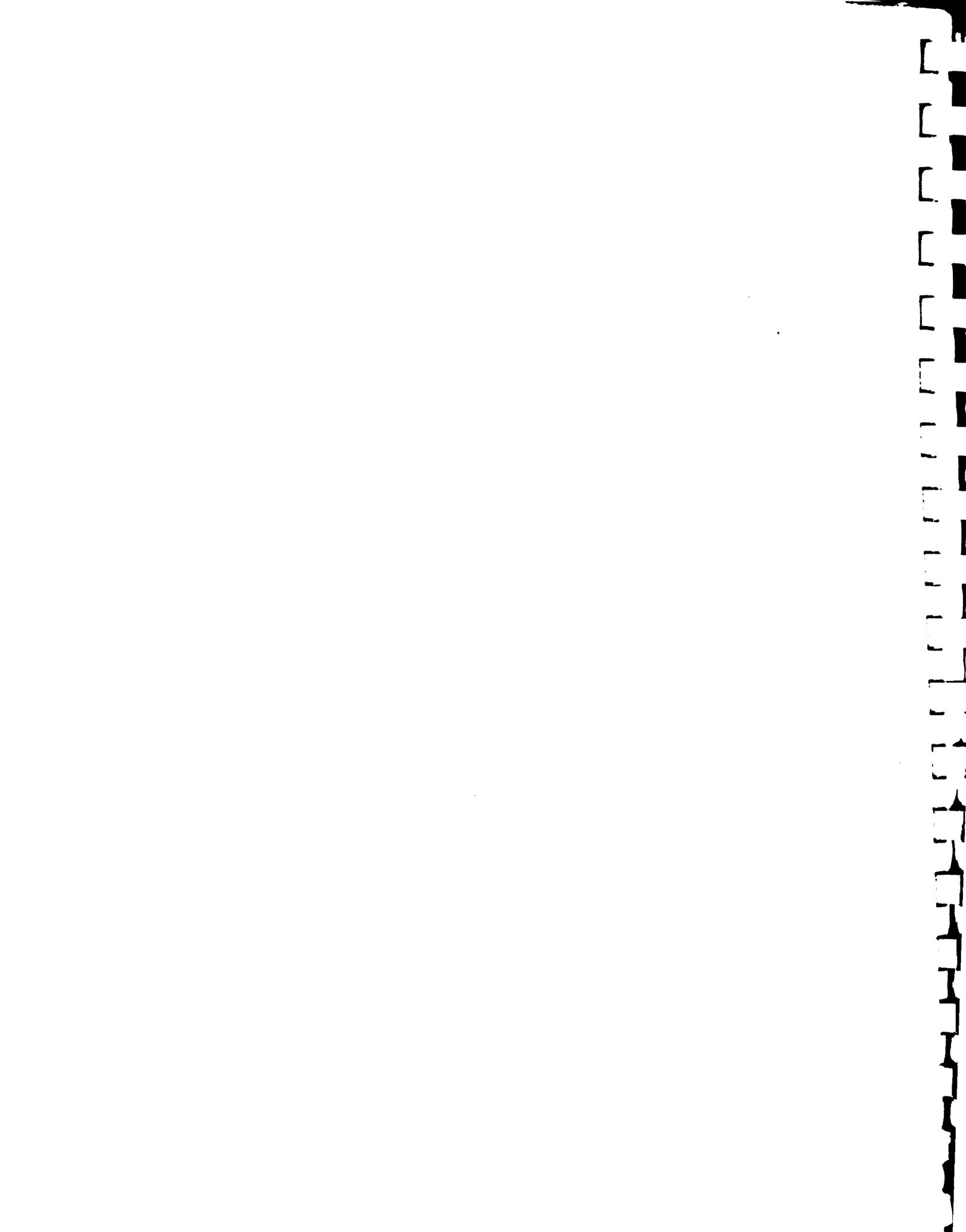




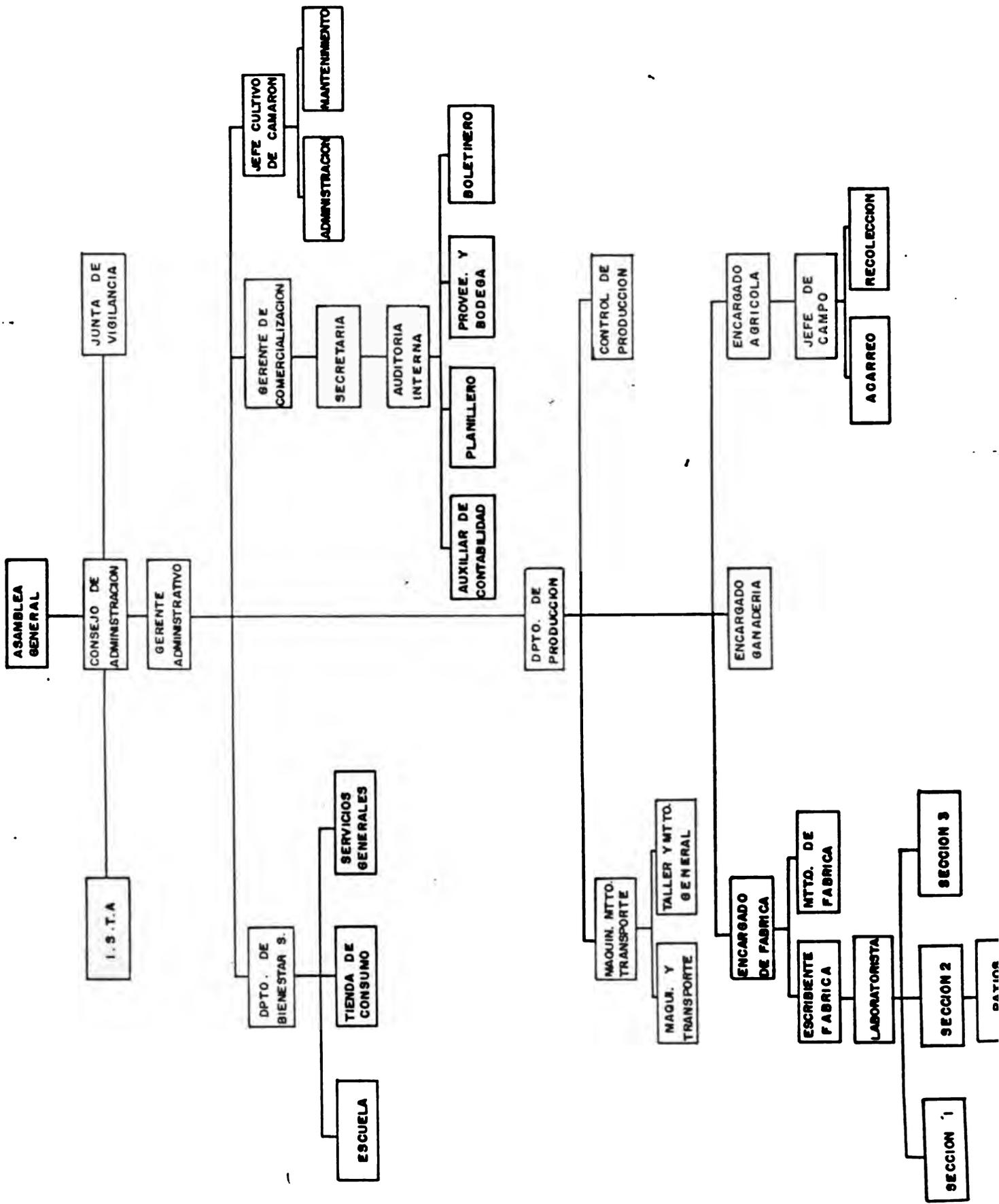


1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
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





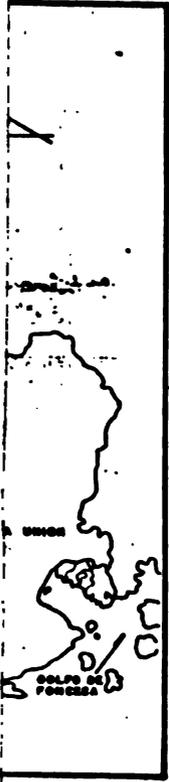
ORGANIZACION PROPUESTA





ANEXO 4.1.5  
PLANOS DE LA OBRA CIVIL

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  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
1000



**PROYECTO  
HACIENDA "EL JOBAL"**

989

DIBUJO: CESAR DONELLY VALLECILLOS

PRESENTA:

**SALDYC, S.A. DE C.V.**

INGENIEROS • ARQUITECTOS



**ANEXOS DEL CAPITULO 5**



ANEXO 5.1

DETALLE DE OBRA CIVIL INFRAESTRUCTURA  
ASOCIACION COOPERATIVA "EL JOBAL"

---

PILA DE ABASTECIMIENTO	8.500
CANALETA	158.400
COMPUERTA PARA ABASTECIMIENTO	18.480
ALCANTARILLA PARA DRENAJE	69.600
ESTRUCTURA PARA SOPORTE	
SISTEMA DE BOMBEO	40.000
CASETA DE VIGILANCIA	8.440
POZOS AGUA DULCE CON	
SISTEMA DE BOMBEO	20.000
CASA PERA TECNICOS Y OFICINA	122.250
BODEGA	80.000
POZOS SEPTICOS Y CAMPO	
DE RIEGO	29.513
TERRACERIA	
DESCAPOTE	27.360
CORTE	281.370
RELLENO COMPACTADO	202.500
COSTOS INDIRECTOS	213.282
SUB-TOTAL	1.279.695

---

Fuente: Anexo 4.1.5

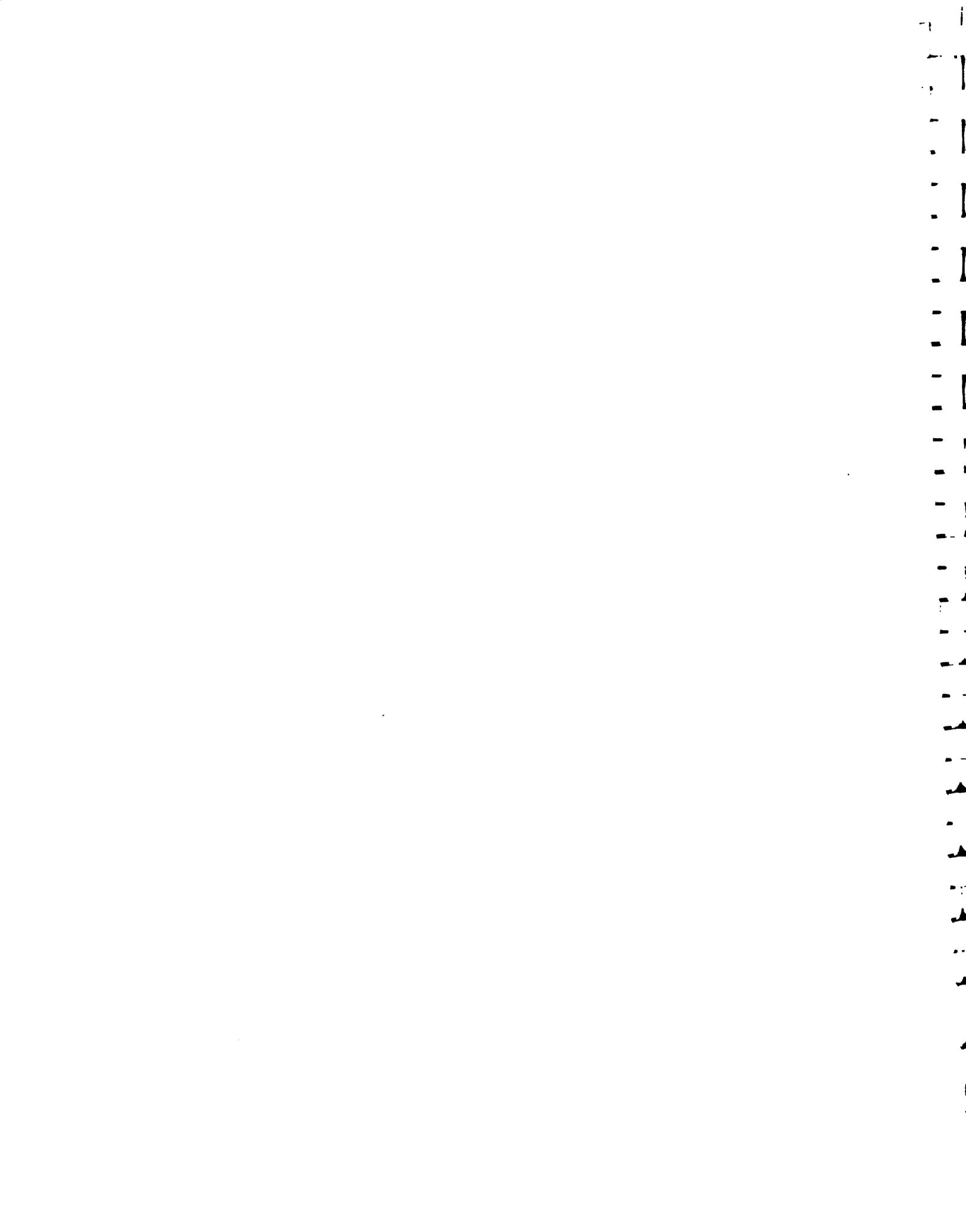
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7  
8  
9  
10  
11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  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

## ANEXO 5.2

DETALLE DE EQUIPO  
ASOCIACION COOPERATIVA "EL JOBAL"

DETALLE	ESTADO		CANTIDAD	VALOR TOTAL (COLONES)
	NUEVA	USADA		
BLOWERS DE 7 H.P.	X		2	70.000
BOMBAS 600 G.P.M. (DIESEL)	X		3	60.000
BOMBAS DE FLUJO AXIAL 5000 GPM (DIESEL)	X		2	110.000
AIREADORES DE 1 HP PLANTA DE EMERGENCIA	X		80	235.200
MEDIDAS DE OXIGENO Y TEMPERATURA	X		1	80.000
MEDIDORES OPTICOS	X		1	12.000
MEDIDORES DE PH (PORTABLES)	X		2	5.600
MEDIDORES DE OXIGENO (PORTABLES)	X		2	4.500
MEDIDORES DE TEMPERATURA (PORTABLES)	X		2	5.600
MEDIDORES DE PH (TIPO LABORATORIO)	X		1	8.000
KIT PARA ANALISIS DE AGUA HACH FF-1 FF-2	X		1	10.500
CUATRIMOTOS LANCHAS DE 21 PIES CON MOTOR 40 HP	X		2	20.000
FILTROS	X		1	27.000
FURGON AISLADO DE 20 PIES CUBICOS (REMOLQUE)	X		2	10.000
			1	15.000
IMPREVISTOS (5%)				35.800
SUBTOTAL				714.200

Fuente: Cotizaciones de proveedores



ANEXO 5.3

MATERIALES

DESCRIPCION	NUEVAS	USADAS	CANTIDAD	VALOR TOTAL
REDES	X			10.000.00
ESTRUCTURAS DE PRECRIA	X		10	13.000.00
CESTAS PLASTICAS	X		800	24.000.00
CESTAS PLASTICAS	X			8.500.00
MALLAS PARA FILTROS	X			5.800.00
IMPREVISTOS (10%)				5.250.00
<b>SUB-TOTAL</b>				<b>64.350.00</b>

Fuente: Cotizaciones de Proveedores



ANEXO 5.4

ADMINISTRACION  
ASOCIACION COOPERATIVA EL JOBAL

DESCRIPCION	CANTIDAD	SALARIO MENSUAL	SALARIO ANUAL
JEFE DE ADMINISTRACION	1	300	3600
CONTADOR	1	1500	18000
SECRETARIA (1/2 TIEMPO)	1	500	6000
ASISTENTE DE ADMON. (SERVICIOS VARIOS)	1	1500	18000
PRESTACIONES (24%)			18720
SUBTOTAL			96720

Fuente: Estimación por el grupo de trabajo



## ANEXO 5.5

PLANILLA DE SERVICIOS TECNICOS  
ASOCIACION COOPERATIVA EL JOBAL

---

DESCRIPCION	CANTIDAD	SALARIO MENSUAL	SALARIO ANUAL
BIOLOGO ACUACULTOR (JEFE)	1	6000	72000
BIOLOGO ACUACULTOR (ASISTENTE)	1	2000	24000
JEFE DE MANTENIMIENTO	1	3500	42000
AYUDANTE	1	1500	18000
PRESTACIONES			37440
SURTOTAL			193440

---

Fuente: Estimación por el grupo de trabajo responsable

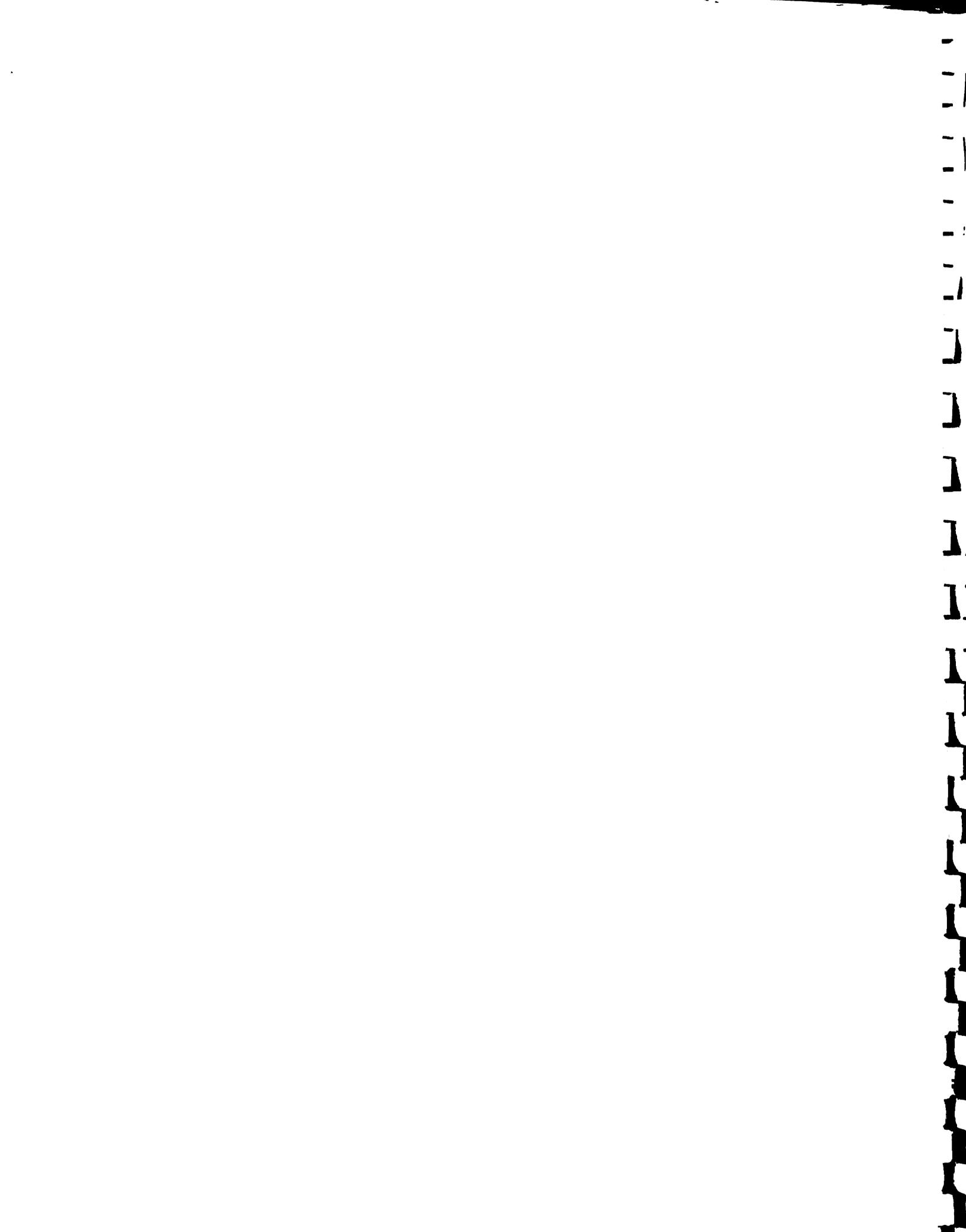
二  
三  
四  
五  
六  
七  
八  
九  
十  
十一  
十二  
十三  
十四  
十五  
十六  
十七  
十八  
十九  
二十  
二十一  
二十二  
二十三  
二十四  
二十五  
二十六  
二十七  
二十八  
二十九  
三十  
三十一  
三十二  
三十三  
三十四  
三十五  
三十六  
三十七  
三十八  
三十九  
四十  
四十一  
四十二  
四十三  
四十四  
四十五  
四十六  
四十七  
四十八  
四十九  
五十  
五十一  
五十二  
五十三  
五十四  
五十五  
五十六  
五十七  
五十八  
五十九  
六十  
六十一  
六十二  
六十三  
六十四  
六十五  
六十六  
六十七  
六十八  
六十九  
七十  
七十一  
七十二  
七十三  
七十四  
七十五  
七十六  
七十七  
七十八  
七十九  
八十  
八十一  
八十二  
八十三  
八十四  
八十五  
八十六  
八十七  
八十八  
八十九  
九十  
九十一  
九十二  
九十三  
九十四  
九十五  
九十六  
九十七  
九十八  
九十九  
一百

ANEXO 5.6

CALCULO COSTOS DE PRODUCCION

	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
<b>1. FERTILIZANTES</b>			
Año 1	37.5 QQ	¢70/QQ	¢ 2.625
Año 2	55.0 QQ	¢70/QQ	¢ 3.937
Año 3	75.0 QQ	¢70/QQ	¢ 5.250
<b>2. ALIMENTO CONCENTRADO</b>			
Año 1	3.336	¢125	¢420.750
Año 2	6.732	¢125	¢841.500
Año 3	6.732	¢125	¢841.500
<b>3. ENERGIA</b>			
Año 1	25.000 Km/h	¢2.4	¢ 60.000
Año 2	37.500 Km/h	¢2.4	¢ 90.000
Año 3	50.000 Km/h	¢2.4	¢120.000
<b>4. QUIMICOS DIVERSOS</b>			
Año 1	100 litros	¢50/litro	¢ 5.000
Año 2	136 litros	¢55/litro	¢ 7.500
Año 3	181 litros	¢55/litro	¢ 10.000
<b>5. HIELO</b>			
Año 1	794.35 QQ	¢8.5/QQ	¢ 6.752
Año 2	1.177.40 QQ	¢8.5/QQ	¢ 10.008
Año 3	1.570.00 QQ	¢8.5/QQ	¢ 13.345
<b>6. LARVAS</b>			
Año 1	2.509.000	¢52/mil	¢130.000
Año 2	3.750.000	¢52/mil	¢195.000
Año 3	5.000.000	¢52/mil	¢260.000
<b>7. MAQUILA</b>			
Año 1	80.117 libras	¢2.5/libra	¢200.293
Año 2	162.624 libras	¢2.5/libra	¢406.560
Año 3	162.624 libras	¢2.5/libra	¢406.560
<b>8. COMBUSTIBLE Y LUBRICANTES</b>			
Año 1			¢ 35.000
Año 2			¢ 52.500
Año 3			¢ 70.000

Fuente: Estimación por el grupo de trabajo responsable



ANEXO 5.9

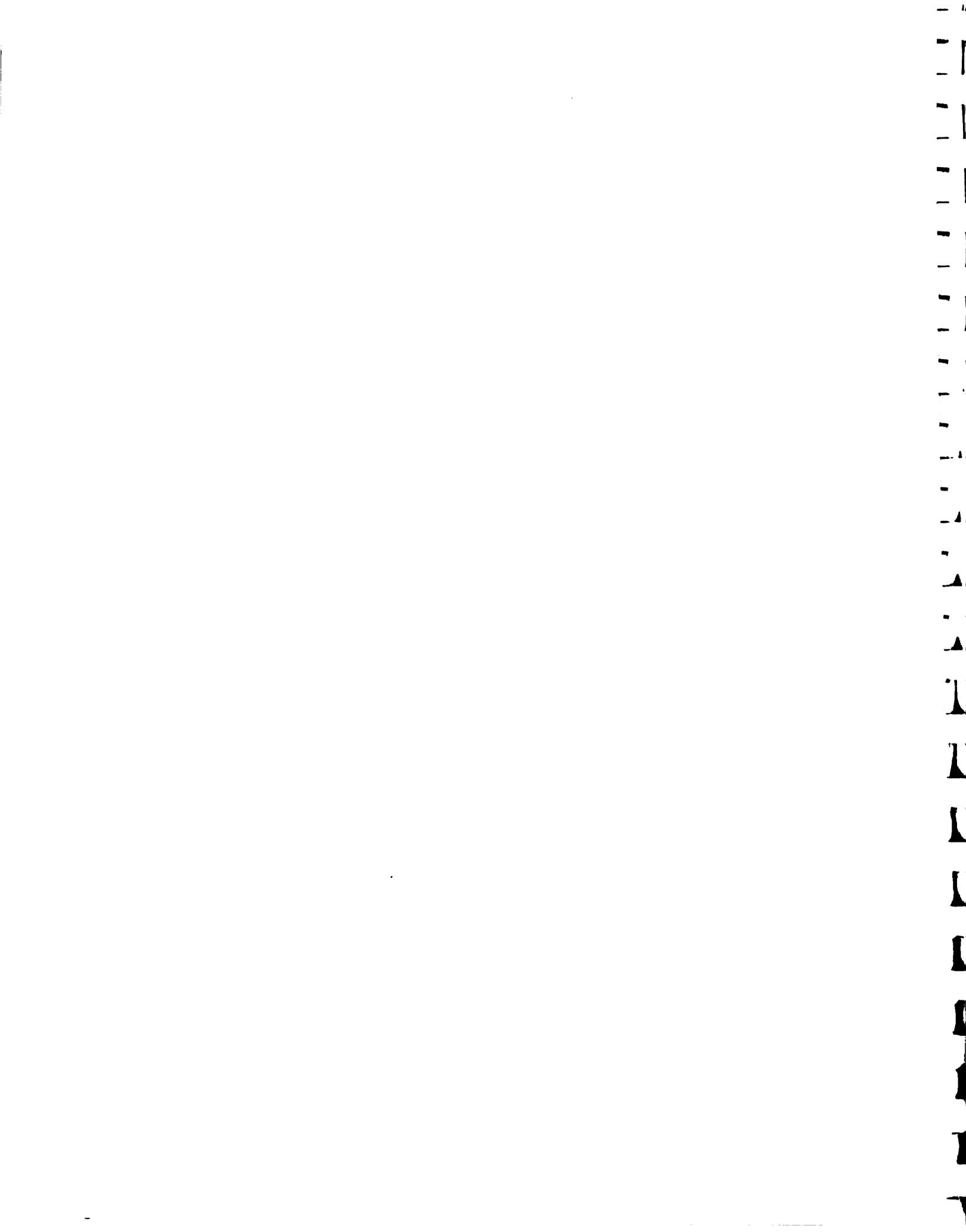
ESTIMACION DE LA INFRAESTRUCTURA ELECTRICA  
(VALORES GLOBALES)  
ASOCIACION COOPERATIVA EL JOBAL

---

RUBROS	COLONES
TEJIDIDO PRIMARIO	90.000
SUB ESTACION	100.000
TABLEROS	125.000
CONDUCTORES	100.000
IMPREVISTOS (10%)	42.500
SUB TOTAL	467.500

---

Fuente: Cotizaciones de Proveedores



## ANEXO 5.10

**CALCULO DE CAPITAL DE TRABAJO  
ASOCIACION COOPERATIVA EL JOBAL DE R.L.  
COLONES**

CITOS DE OPERACION	1	2	3	4
FIJOS	994.266	1.285.391	1.409.763	1.330.357
VARIABLE	878.736	1.648.276	1.767.926	1.767.926
<b>MENOS</b>				
GASTOS FINANCIEROS	550.439	749.451	749.451	747.858
DEPRECIACION	162.822	162.822	162.822	149.489
<b>CAPITAL NETO (360 DIAS)</b>	<b>1.159.741</b>	<b>2.021.394</b>	<b>2.265.436</b>	<b>2.200.936</b>
<b>CAPITAL NETO (180 DIAS)</b>	<b>579.871</b>	<b>1.010.697</b>	<b>1.132.718</b>	<b>1.100.468</b>
VENTAS AL CREDITO (45 DIAS)	219.542	439.085	439.085	439.085
INVENTARIO (90 DIAS)	105.188	210.375	210.375	210.375
<b>TOTAL CAPITAL TRABAJO</b>	<b>904.600</b>	<b>1.660.157</b>	<b>1.782.178</b>	<b>1.749.928</b>

Fuente: Estimación por el grupo responsable de trabajo



## ANEXO 5.11

La metodología de cálculo del capital de trabajo fue la siguiente:

- a) Se tomaron los costos totales de operación del primer año (fijos y variables (= 1.864.202).
- b) Al valor obtenido en a) se le resta lo correspondiente a gastos financieros y depreciación, obteniéndose lo que se ha llamado capital neto de 360 días (=1,159,741).
- c) Considerando que el ciclo de producción de la granja de camarón es de seis meses, se toma la mitad del valor (= 579,871).
- d) Con relación a las ventas al crédito, del total de ventas en el año ₡1,756,339 (360 días) se considera que habrá un crédito de 45 días, al dividir 1,756,339 entre 360 y multiplicarlo por 45 = 219,542.4
- e) El capital de trabajo para inventario se calculó así: se tomó las necesidades anuales de los siguientes rubros (Fertilizantes 2,625; alimento concentrado 420,750; lubricantes 35,000; químicos diversos, y hielo 6,752. Total 420.750. Se considera que un inventario de 90 días, lo proporcional es ₡105,188.



**ANEXO GLOSARIO**

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

## ANEXO GLOSARIO

**Alimento suplementario:** Concentrado o conjunto de harinas de origen vegetal y animal que suplen gran parte de las necesidades nutritivas del camarón.

**Agua salobre:** Agua con salinidad inferior a la agua marina (34 ppt) y mayor a la agua dulce (ppt). Es decir una mezcla de agua marina y dulce.

**Acuicultura:** Ciencia o arte que trata de la producción de peces, crustáceos y moluscos en aguas marinas y continentales.

**Bentos:** Conjunto de organismos que viven en relación con el fondo del estanque, río, mar o lago; ya sea que se sirven de él o se alimentan de él.

**Bordas:** Muros de retención de agua, hechos con tierra.

**Canal de drenaje:** Estructura que recoge las aguas que salen, producto del recambio de los estanques y de la cosecha.

**Canal reservorio:** Estructura hecha por bordas de arcilla, el cual sirve para almacenar agua y distribuirla a los demás estanques.

**Ciclo biológico:** Se entienden las distintas fases o transformaciones, por las que pasa en su vida el camarón.

**Bola de camarones:** Región muscular abdominal, constituida por seis segmentos o anillos, donde se aloja la carne de camarón.

**Bola Congelada:** Aquella que ha sido objeto de proceso de congelación suficiente para reducir la temperatura de todo el producto a un grado suficientemente bajo, para conservar la calidad inherente al mismo.

**Compuertas o cajas:** Son estructuras de concreto o bloques repellados que sirven de salida y entrada de agua y para cosechar el producto.

**Cosecha:** Operación que se lleva a cabo dependiendo del ciclo de mareas y realizada durante la marea baja, para facilitar el vaciado del estanque de modo que todo el camarón salga por gravedad.

**Baño mecánico:** Deformación física que presenta un producto, debido a una incorrecta manipulación.

**Defectuosa :** No conformidad de un producto con las especificaciones de calidad establecida por el mismo.

**Disco secchi:** Instrumento circular de 20 a 25 centímetros de diámetro dividido en dos cuadrantes blancos y dos negros, el cual al sumergirse y desaparecer de la vista en el agua da una medida indirecta de la turbidez.



**Brenaje:** Conjunto de obras y trabajos destinados a sanear los suelos y eliminar el exceso de humedad.

**Estanques de crecimiento o engorde:** estanques en los cuales se finaliza el proceso de crecimiento.

**Estanques de pre-cría:** Estanques en los que se siembran post larvas provenientes del estuario o del laboratorio con el objeto de cosechar juveniles es decir camarones de mayor tamaño. Por lo general estos estanques son menores de 5 hectáreas.

**Estuario o Estero:** cuerpo de agua continental en el cual entra agua marina y desembocan ríos obteniéndose un cuerpo con agua salobre.

**Hectárea (Ha):** 10,000 mt<sup>2</sup>.

**Instalación de adaptación:** Lugar techado provisto con un sistema de abastecimiento de aire y agua y con estanques o recipientes en donde la post-larva o "semilla" se coloca. después de su llegada del estero o laboratorio, para adaptarla a la temperatura y salinidad que posee los estanques en donde se sembrarán.

**Juvenil:** Camarón de un peso mayor a los 0.5 grs y menor a un sub-adulto.

**Larva :** Fase inicial en la vida del camarón caracterizado por sus facultades de locomoción.

**Manzana (Mz):** 7,000 mt<sup>2</sup>.

**Material extraño:** Es toda materia ajena al producto.

**Materia prima:** Es el producto natural o semielaborado, empleado en la industria para luego de ser procesado y obtener uno de mayor calidad.

**Maquilado:** Servicio de procesamiento para transformar el camarón en producto de exportación en cajas de 5 libras cada una.

**Materia orgánica:** Todo material de origen animal o vegetal en diferentes grados de descomposición que puede servir de alimento al camarón.

**Melanosis:** Manchas negras que se observan en los camarones y langostas cuando no han sido sometidas a tratamientos en solución de bisulfito de sodio, o este ha sido deficiente.

**Muda:** Proceso biológico mediante el cual los crustáceos cambian su caparazón, durante el periodo de crecimiento, manteniendo una textura blanda en ese tiempo.

**Oxígeno disuelto:** Oxígeno presente en el agua como O<sub>2</sub> que sirve a los animales acuáticos para su respiración.



**Pelletizado:** En forma de "pellet".

**Pellet:** forma de presentación del concentrado, el cual es una pastilla cilíndrica con diámetro de 5 mm y de 1 a 2 centímetros de longitud.

**Peso neto:** Es el peso del producto, menos el envase y el agua de glaseo.

**pH:** Es una medida de la concentración de iones de hidrógeno e indica si el agua es ácida o básica. El valor neutro de pH es siete, cualquier valor inferior es considerado ácido y un valor superior es básico.

**Post-larva:** Estadio en el ciclo de vida del camarón ubicado después del estadio de larva y que muestra ya las características de un camarón adulto. En este período se considera como "semilla" para siembra en los estanques.

**Pre-criadero:** Estanque de pre-cría.

**Salinidad:** Cantidad de sales disueltas en el agua de mar, expresada en gramos de sales en un kilogramo de agua o sea en partes por mil (ppt).

**"Semilla":** En este caso es el nombre común de las post-larvas capturadas por los pescadores en el estero y que se utilizan para sembrar en los estanques.

**Siembra directa:** método mediante el cual la semilla no pasa por viveros, sino que es traída de la naturaleza y sembrada directamente en los estanques de cría o engorde.

**Siembra por etapas o fases:** Es la siembra que involucra pasar el camarón a estanques de mayor tamaño conforme va creciendo.

**Falla:** Intervalos convencionales en que se clasifica el producto, determinados por el número de piezas de tamaño uniforme que entran en la unidad de peso.

**Furbidez:** Es una medida de los materiales en suspensión que se encuentran en la columna de agua, el cual dependiendo de la densidad interfiere en el paso de la luz solar, se mide por el disco serchi.

**FIR = Tasa Interno de Retorno.** Tasa que iguala la inversión a los flujos generados por el proyecto.

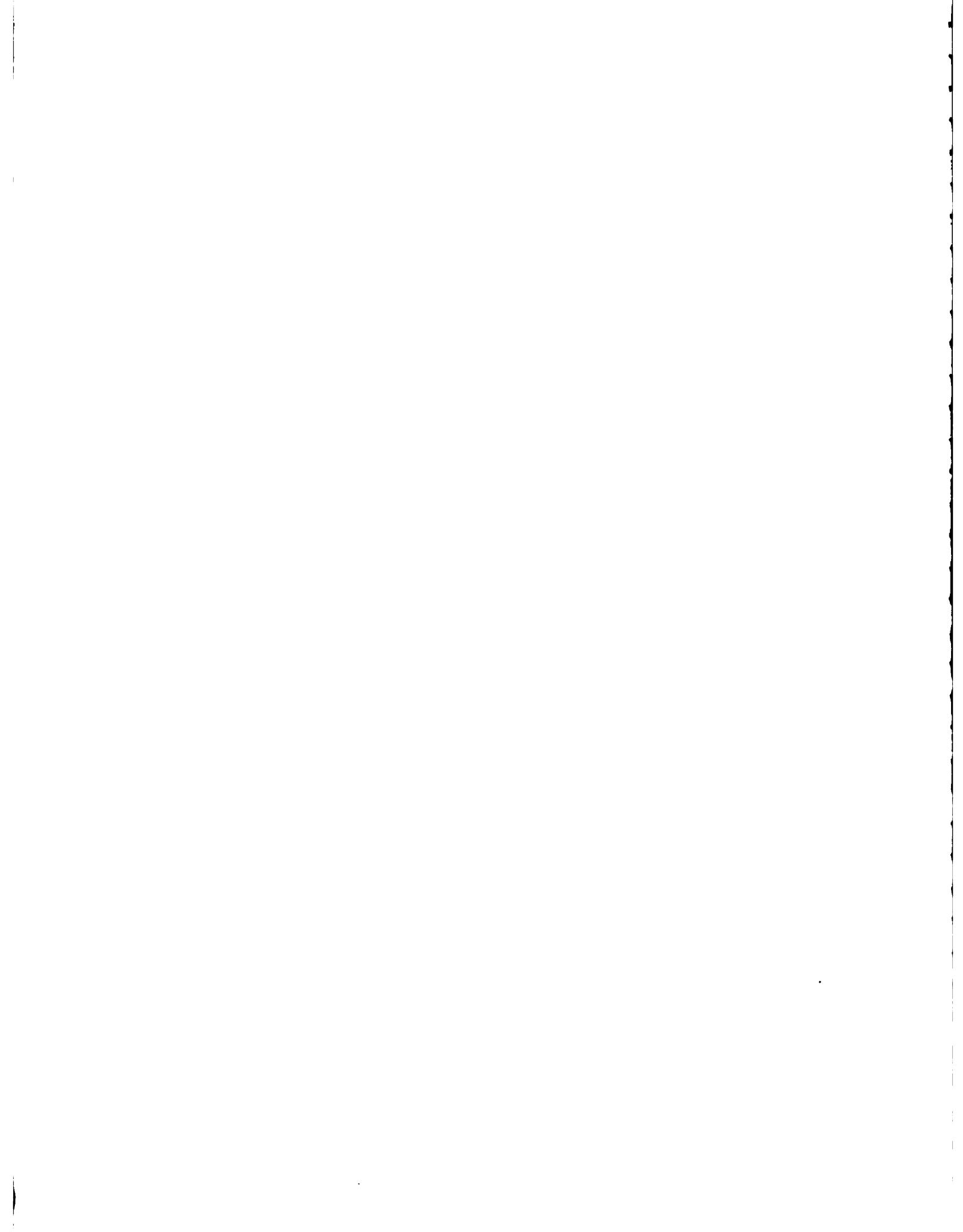
**VAN = Valor actual neto.**



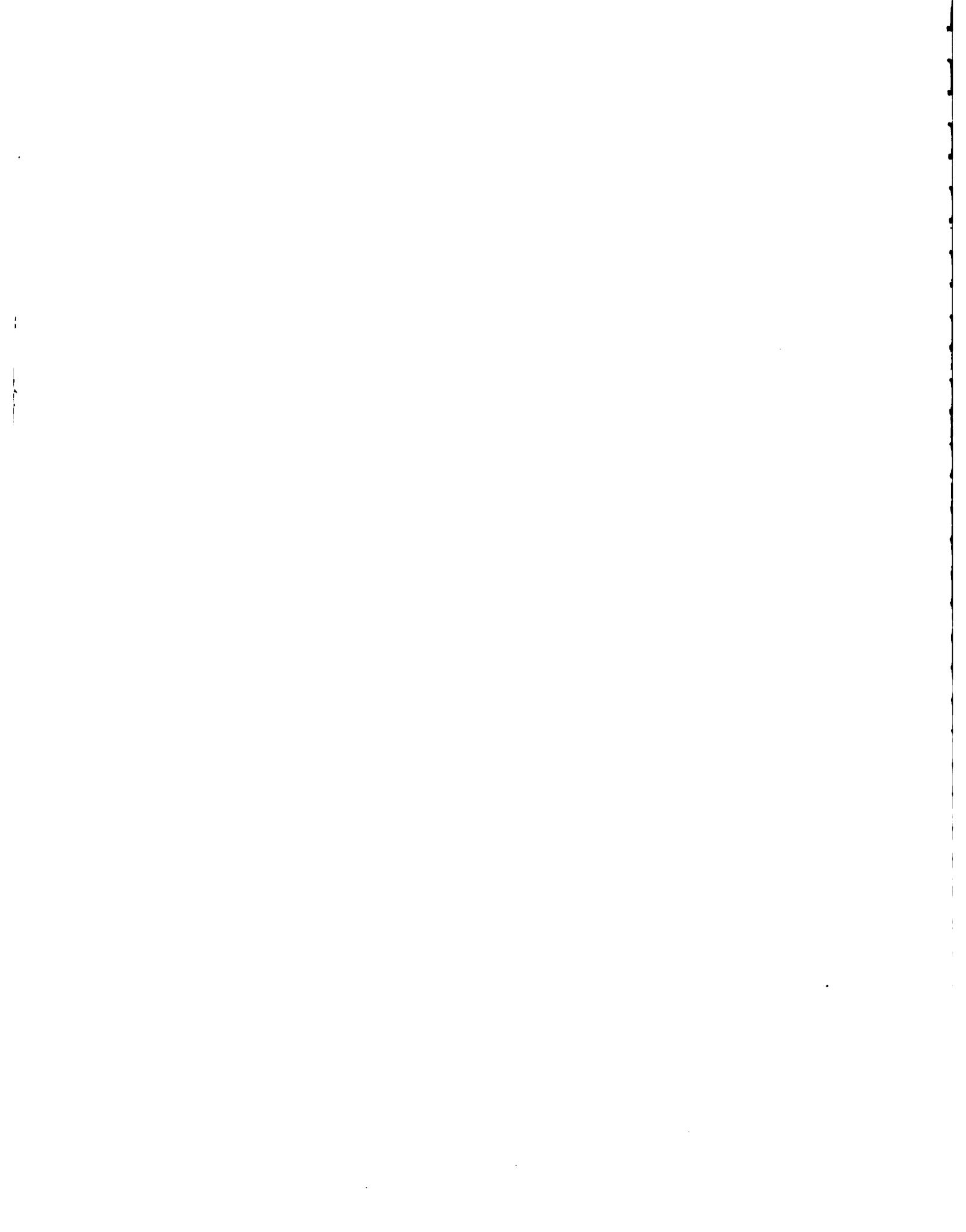
ANEXO

TABLA PARA CONVERTIR MEDIDAS DE USO FRECUENTE

Para convertir	Multiplícar por
Acres a hectáreas	0.40468
Acres a metros cuadrados	4046.856
Acres a varas cuadradas	5790.35
Barriles de 31.5 galones a litros	119.24
Barriles de 42 galones a litros	158.987
Centímetros a pulgadas	0.3937
Centímetros a pies	0.0328
Gramos a onzas	0.035274
Hectáreas a acres	2.4710
Hectáreas a varas cuadradas	14308.28
Kilogramos a libras americanas	2.2046
Kilogramos a quintales	0.01
Kilogramos a toneladas cortas	0.001102
Kilogramos a toneladas largas	0.000984
Kilómetros cuadrados a millas cuadradas	0.386
Kilómetros a millas (1.609 metros)	0.62137
Litros a barriles de 31.5 galones	0.00839
Litros a galones americanos	0.26417
Manzanas a metros cuadrados	6988.96
Manzanas a varas cuadradas	10000.00
Metros a pies	3.28084
Metros a pulgadas	39.37
Libras a kilos	0.453



Botellas a litros	0.757
Quintal a kilogramos	45.45
Pie a pulgadas	1.2
Tonelada métrica a libras	2,204.6
Metros a varas	1.196
Metros a yardas	1.0936
Metros cuadrados a acres	0.000247
Metros cuadrados a manzanas	0.000143
Metros cuadrados a pies cuadrados	10.7639
Metros cuadrados a varas cuadradas	1.43083
Mililitros a onzas fluidas	0.0338
Millas a kilómetros	1.609344
Millas a pies	5280.0
Onzas fluidas a mililitros	29.573
Onzas a gramos	28.349
Pies a metros	0.3048
Pies a yardas	0.333
Pies cuadrados a metros cuadrados	0.0929
Pies cúbicos a litros	28.317
Pies cúbicos a metros cúbicos	0.0283
Pulgadas a centímetros	2.54
Pulgadas cúbicas a centímetros cúbicos	16.387
Pulgadas cúbicas a pies cúbicos	0.000579
Varas cuadradas a manzanas	0.0001
Varas a metros	0.836
Yardas a metros	0.9144



Botellas a litros	0.757
Quintal a kilogramos	45.45
Pie a pulgadas	1.2
Tonelada métrica a libras	2,204.6
Metros a varas	1.196
Metros a yardas	1.0936
Metros cuadrados a acres	0.000247
Metros cuadrados a manzanas	0.000143
Metros cuadrados a pies cuadrados	10.7639
Metros cuadrados a varas cuadradas	1.43083
Mililitros a onzas fluidas	0.0338
Millas a kilómetros	1.609344
Millas a pies	5280.0
Onzas fluidas a mililitros	29.573
Onzas a gramos	28.349
Pies a metros	0.3048
Pies a yardas	0.333
Pies cuadrados a metros cuadrados	0.0929
Pies cúbicos a litros	28.317
Pies cúbicos a metros cúbicos	0.0283
Pulgadas a centímetros	2.54
Pulgadas cúbicas a centímetros cúbicos	16.387
Pulgadas cúbicas a pies cúbicos	0.000579
Varas cuadradas a manzanas	0.0001
Varas a metros	0.836
Yardas a metros	0.9144





