

R

**TICA-CIDIA** 6 SESE 198383

✓  
110  
FO  
20

**I.D.E.**  
**INSTITUTO DE DESARROLLO ECONOMICO  
DEL BANCO MUNDIAL**  
1818 H Street, N.W.  
Washington, D.C. 20433

**I.I.C.A.**  
**INSTITUTO INTERAMERICANO DE  
COOPERACION PARA LA AGRICULTURA**  
Apartado 55 - 2200 Coronado  
San José - Costa Rica

**CURSO DE PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS AGRICOLAS**

**PROYECTO DE PRODUCCION DE HORTALIZAS  
EN SANTA ELENA - PUNTARENAS**

Porfirio Artola  
Miguel Avedillo  
Edgar Bustillos  
William Chacón  
Raúl Ferrari  
Raul Méndez

**SAN JOSE - COSTA RICA**  
Junio de 1983



I.D.E.  
INSTITUTO DE DESARROLLO ECONOMICO  
DEL BANCO MUNDIAL  
1818 H Street, N.W.  
Washington, D.C. 20433

16 SET 1983  
I.I.C.A.  
INSTITUTO INTERAMERICANO DE  
COOPERACION PARA LA AGRICULTURA  
Apartado 55 - 2200 Coronado  
San José - Costa Rica

## P R E S E N T A C I O N

El presente documento corresponde al trabajo práctico del Curso de Preparación y Evaluación de Proyectos Agrícolas, organizado por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura y el Instituto De Desarrollo Económico del Banco Mundial, que se desarrolló del 2 de mayo al 24 de junio de 1983, en la Oficina Central del IICA en San José, Costa Rica.

El estudio se elaboró durante un período de 10 días como forma de poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la parte técnica del Seminario, de modo que tiene un carácter meramente académico.

21 de junio de 1983

00006590

~~302817~~

## P R E S E N T A C I O N

En el Curso de Preparación y Evaluación de Proyectos Agrícolas (llevado a cabo en San José de Costa Rica del 2 de mayo al 24 de junio) auspiciado por el Banco Mundial-Instituto de Desarrollo Económico (BM - IDE) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), como ejercicio práctico, se elaboró el presente documento por el Equipo de Trabajo integrado por las personas que aparecen citadas en la portada.

La realización de este documento tiene un carácter eminentemente didáctico, con el objeto fundamental de aplicar las técnicas desarrolladas durante el curso. Las restricciones de información y tiempo disponibles son los principales factores que establecen el alcance y profundidad del estudio.

En el presente trabajo se contó con la colaboración de los agricultores de la zona, del personal técnico de DAISA y CODESA, y del personal académico del IICA en el Curso.



# I N D I C E

<u>Capítulo</u>	<u>Página</u>
PRESENTACION	
I. SINTESIS DEL PROYECTO	1
II ANTECEDENTES	2
A. Consideraciones Generales sobre Costa Rica	2
B. Política del Desarrollo Nacional	3
C. El Sector Agropecuario	4
III CARACTERIZACION DE LA ZONA DEL PROYECTO	4
A. Recursos Naturales	4
B. Aspectos Socio-Económicos	6
C. Servicio de Apoyo a la Producción	10
IV EL PROYECTO	11
A. Objetivos, Estrategias y Metas	12
B. Beneficiarios del Proyecto	14
C. Entidad Ejecutora	15
D. Componentes del Proyecto	16
E. Costos, Ingresos y Financiamiento	20
F. Evaluación Financiera y Económica	22
V. CONCLUSIONES, RIESGOS Y RECOMENDACIONES	25
A. CONCLUSIONES	25
B. Riesgos y Recomendaciones	25
BIBLIOGRAFIA	
ANEXOS	
Nº 1: Información Numérica Relacionada con el Componente de Producción (Cuadro 5 a 10A)	27





Nº 2: Información Numérica Relacionada con el Componente de Comercialización (Cuadros 11 a 14)	35
Nº 3: Información Numérica Relacionada con Costos, Ingresos y Financiamiento del Proyecto (Cuadros 15 a 23)	40
Nº 4: Información Numérica Relacionada con la Evaluación Financiera y Económica (Cuadros 24 a 26)	49



## I. SINTESIS DEL PROYECTO

Fecha de Elaboración: Junio de 1983

### A. INFORMACION BASICA

Nombre del Proyecto: Proyecto de Desarrollo Hortícola de la zona de Santa Elena - Monte Verde.

Entidades Nacionales Participantes: Agricultores de Zona Alta (Guanacaste-Puntarenas), S. A.; Desarrollo Agro-industrial, S. A. (DAISA); Corporación de Desarrollo, S. A. (CODESA); Banco Nacional de Costa Rica (BNCR); Banco Popular y de Desarrollo Comunal (BPDC).

Tiempo de Ejecución y Evaluación: 4 años (1983-84 a 1986-87)

Período de Análisis: 10 años (1983-84 a 1992-93)

### B. OBJETIVOS GENERALES

1. Diversificar la actividad económica de la zona de proyecto.
2. Proveerlos servicios de apoyo a la producción y medios requeridos por los beneficiarios directos del proyecto.
3. Satisfacer un segmento de la demanda de hortalizas de la región.

### C. PRINCIPALES COMPONENTES

1. Producción
2. Asistencia Técnica
3. Comercialización
4. Financiamiento



D. BENEFICIARIOS DIRECTOS DEL PROYECTO: 40 pequeños y medianos productores.

E. INFORMACION FINANCIERA Y ECONOMICA

<u>Conceptos</u>	<u>TIRF</u>	<u>VAN (12%)</u>	<u>TIRE</u>	<u>VAN (12%)</u>
Antes financiamiento	111%	10.0 Mill. Colones	190%	16.4 Mill. Colones
Después financiamientos	147%	9.1 Mill. Colones	-	-
Después financiamiento ajustado inflac.	196%	10.6 Mill. Colones	-	-

F. CREDITOS

Inversión: 1.1 Mill. Colones; Operación: 6.9 Mill. Colones.

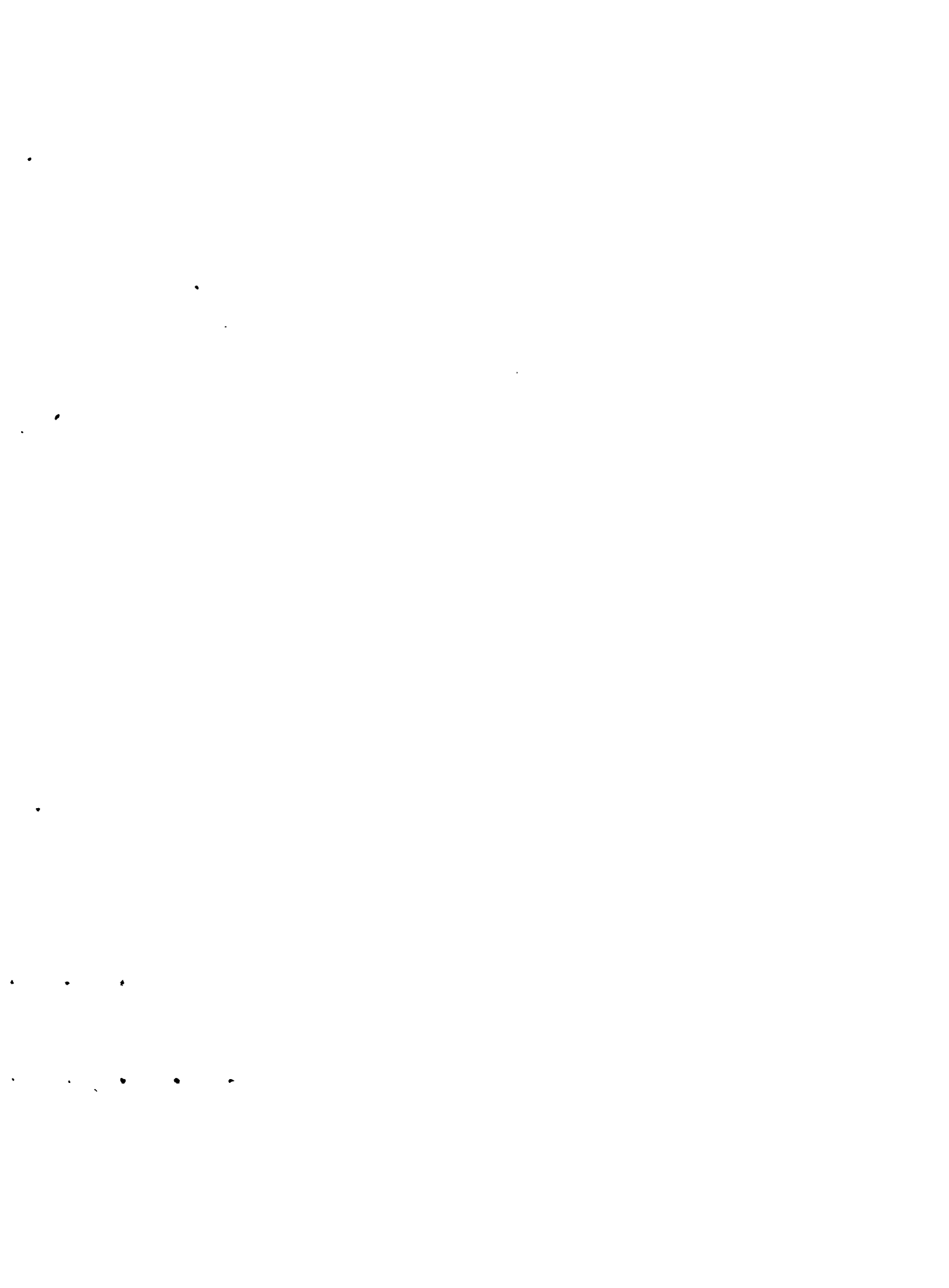
II. ANTECEDENTES

A. Consideraciones Generales sobre Costa Rica

Costa Rica es un país ubicado en la región centroamericana con una superficie de 51.000 Km<sup>2</sup>, y con una población de 2.245.000 habitantes (1980) que crece a un ritmo de 2.5% anual (1970-1979). La economía costarricense se fundamenta en la exportación de productos agrarios, alcanzando un PIB de ¢41.534.90 millones (1980).

Los Principales indicadores del país son (1):

1. PIB - Agrario = 14,4% del PIB (1980)
2. PEA - Agrario = 29% de la PEA (1980)
3. Nivel organizativo bajo del sector campesino



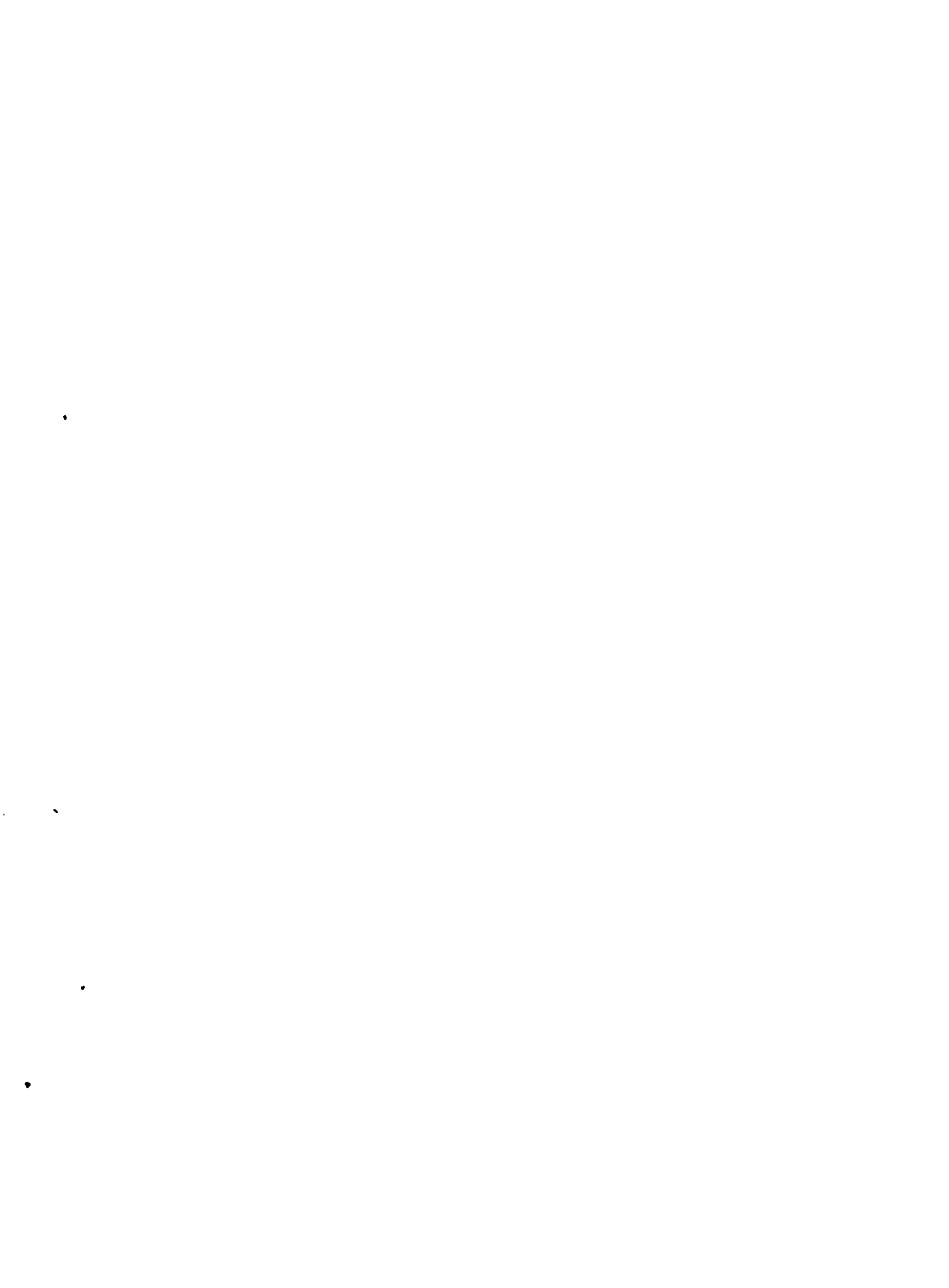
4. La tendencia ocupacional es de descenso en el sector primario, de leve aumento en el sector secundario y de burocratización notoria en el terciario.
5. La estructura de la propiedad tiene una distribución desigual: el 83,6% de la superficie total está acaparada por el 8% de las fincas censadas (1973), que tienen en promedio una superficie de 2.492 ha.
6. El Banco Mundial informa que el ingreso per capita es de \$1.730 (1980), creciendo en un 3.2% anual (1970-1979)
7. Población rural = 57.21%            Población Urbana = 42.79%
8. Exportaciones = \$ 963 millones (1980)  
Importaciones CIF = \$ 1.528.9 millones (1980)  
Fuente: Banco Mundial Informe sobre el Desarrollo 1982

Las características más importantes de los recursos naturales del país son:

1. Clima: Varía desde tropical húmedo en las tierras bajas y cálidas de las costas Atlántica y Pacífica hasta frío en las zonas altas de las cordilleras Central y de Talamanca. El factor condicionante del régimen térmico es la altitud.
2. Topografía: Caracterizada por la cadena montañosa que divide al país en tres grandes zonas: Atlántica, Montañosa Central y Pacífica.
3. Suelos: De origen volcánico y formación reciente, en general.

#### B. POLITICA DEL DESARROLLO NACIONAL

El Plan Nacional de Desarrollo para los años 1983-86 establece el fortalecimiento y ampliación de los programas de apoyo a la producción agraria, fundamentándose en la elevación de la productividad.





Los principales objetivos que se estipulan para el sub-sector agrícola son aumentar la producción y productividad en cantidades que permitan satisfacer las necesidades de alimentos para el consumo interno y generar, exedentes para la exportación. Dentro de este contexto se enmarca el incentivo para el desarrollo de la producción hortícola, fuente esencial para la dieta de la población y de aprovechamiento agroindustrial.

### C. EL SECTOR AGROPECUARIO

El sector agropecuario es la base fundamental de la economía costarricense, siendo el principal generador de ingresos fiscales y divisas. En el período 1975-80 este sector experimentó un crecimiento anual promedio de 16%, alcanzando una participación en el producto Interno Bruto (PIB), durante el mismo período, de alrededor del 20%.

A pesar de la importancia de dicho sector, se observan a su interior los siguientes problemas: tendencias hacia el estancamiento y decrecimiento de algunos productos agropecuarios tales como banano, café, caña de azúcar y cacao. En lo referente a los granos básicos, con excepción del arroz, el país presenta un déficit de producción el cual debe ser cubierto con base en importaciones (3).

## III. CARACTERIZACION DE LA ZONA DEL PROYECTO

### A. Recursos Naturales

1. Ubicación Geográfica: La zona considerada en el proyecto está ubicada en los Distritos de la Sierra del Cantón de Abangares y Monte Verde, del Cantón Central de Puntarenas, a la que se accede por un segmento de la carretera interamericana hasta la altura del Río Lagarto y luego, por un camino lastreado de todo tiempo. La zona mencionada se encuentra situada a una altitud media de 1.000 metros sobre el nivel del mar, en la región Nor-Occidental de Costa Rica - (Figura N° 1)



# COSTA RICA

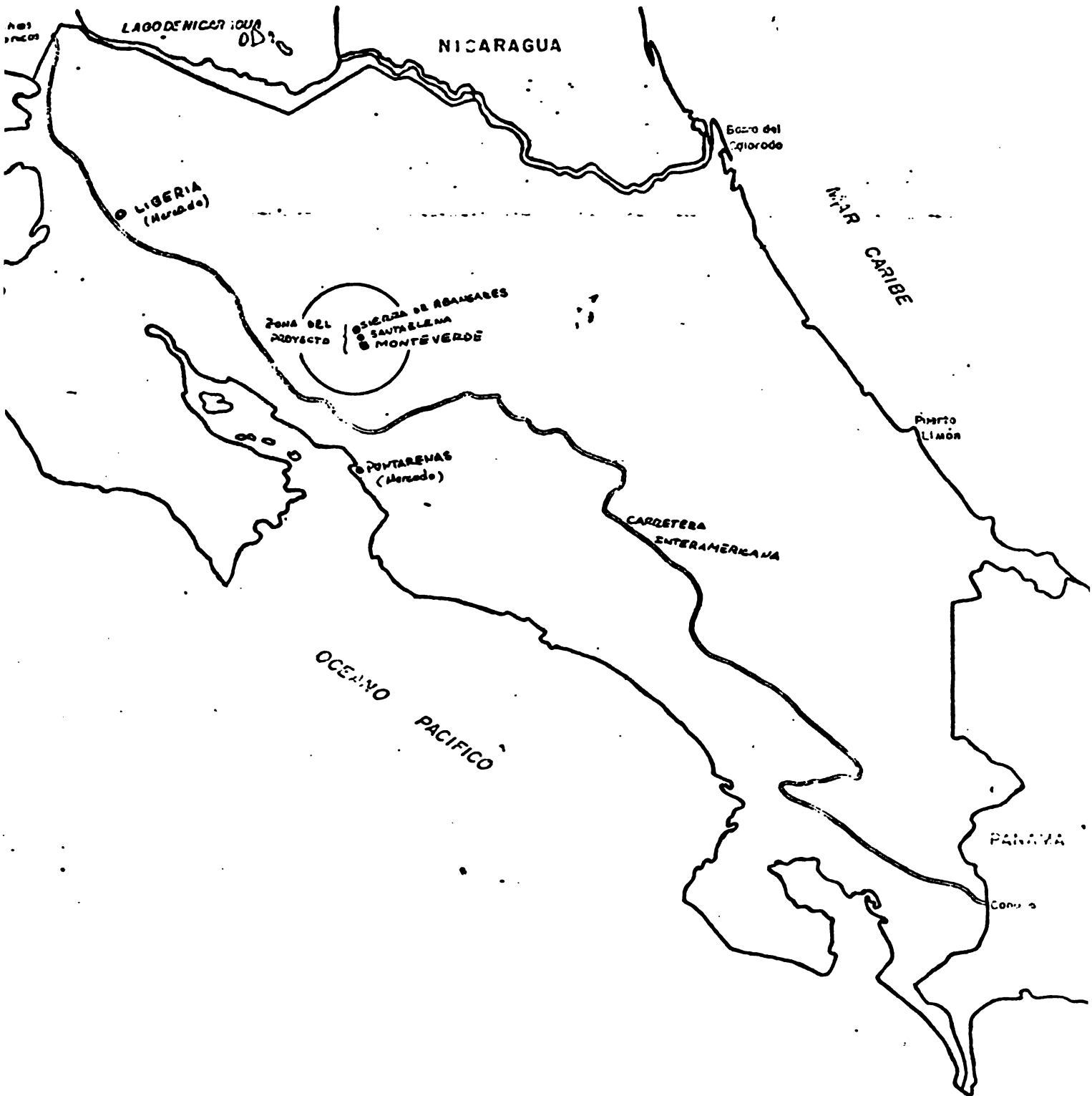


FIGURA 1: UBICACION CON RESPECTO A COSTA RICA



2. Hidrografía: Los recursos hidrográficos con que cuenta la región están constituidos por los ríos Lagarto y Guacimal, ambos de caudal permanente y bordeados de vegetación del tipo tropical húmedo.
3. Topografía: Predomina una topografía de terreno quebrado, con algunas zonas planas.
4. Suelos: Los suelos son profundos, de buen drenaje, derivados de cenizas volcánicas, con alto contenido de materia orgánica y bajos en sales, que según el Estudio de Regionalización Agrícola de Costa Rica (6) son clasificados como III - D, aptos para conservación de bosque natural, con explotación y manejo controlado que incluyan prácticas de conservación y protección de suelo.
5. Clima: El clima es tropical húmedo con modificaciones térmicas por la altura e influenciado por el régimen pluvial del Atlántico.  
(6)

El régimen térmico registra temperaturas mínimas de 15 a °C y máxima de 30 °C. (6)

El análisis de las variables climáticas sugiere que la zona considerada en el Proyecto es apta para la producción de hortalizas durante todo el año.

## B. Aspectos Socio-Económicos

1. Población: Según un documento de la Dirección General de Estadística y Censos (4), los distritos afectados al proyecto, poseen una población total de 3.491 habitantes, lo cual permite estimar que, considerando una tasa de crecimiento del 1.8% anual y otras variables sociológicas, existe al presente, una población de 3.682 habitantes.



Los principales indicadores poblacionales de la región son señalados en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 1

PRINCIPALES INDICADORES DE POBLACION

EN LA REGION DE MONTEVERDE

Población total	3.682	100%
Población femenina	2.061	56%
Población masculina	1.621	44%
Analfabetismo	17.5 %	
Población económicamente activa	27 %	
Tasa mortalidad infantil (por mil)	10.5 %	
Tasa mortalidad general (por mil)	3.3	

---

Fuente: Dirección General de Estadística y Censo de Costa Rica, 1979

La población urbana de los distritos considerados cuenta con servicios de electricidad, transporte colectivo, dispensario médico, escuelas primarias, colegio de secundaria, agencia del Banco Nacional de Costa Rica, Agencia de Correos y Teléfonos y un acueducto.

La actividad económica de la región gira en torno a la industria lechera para producción de quesos principalmente; además del turismo y en muy pequeña escala, producción de algunas hortalizas.





2. Marco Familiar: Los aspectos referentes a este punto fueron obtenidos a través de una encuesta realizada previamente a la elaboración del documento preliminar de diagnóstico de este proyecto.

Los resultados de la entrevista a 72 familias, referente a escolaridad y cuadro familiar, se muestran a continuación:

CUADRO N° 2

MARCO FAMILIAR Y EDUCATIVO

EN EL AREA DE MONTEVERDE

Total miembros	406.00
Promedio miembros/familia	5.64
Edad promedio	24.00
Grado escolaridad promedio/años	6.00
Miembros que viven en la finca	406.00

---

Fuente: Encuesta preliminar Monteverde  
CODESA, 1983.

3. Uso Actual de la Tierra: En el siguiente Cuadro se muestra el uso actual de la tierra en el área de interés del proyecto; tal como se puede apreciar, la zona está tradicionalmente dedicada a la actividad lechera en casi un 90%



CUADRO N° 3

USO ACTUAL DE LA TIERRA

EN EL AREA DE MONTEVERDE

<u>Actividad</u>	<u>N° de Fincas</u>	<u>%</u>	<u>Area (Ha.)</u>	<u>Promedio Ha/Famil.</u>
Agricultura	9	12.5	171.3	2.3
Agricultura y Ganadería	<u>63</u>	<u>87.5</u>	<u>2.075.3</u>	<u>28.7</u>
T O T A L	72	100.0	2.246.6	31.2

Fuente: Encuesta preliminar Monteverde. CODESA, 1983

4. Estructura de la Tenencia de la Tierra: En el Cuadro N° 4 se describe la estructura de la tenencia de la tierra de los productores de hortalizas en el área del Proyecto.

CUADRO N° 4

TENENCIA DE LA TIERRA

EN EL AREA DE PROYECTO

<u>Forma de Tenencia</u>	<u>N° Agricultores</u>	<u>Porcentaje</u>
Propietario	64	88.9
Alquiler	6	8.3
Prestadas	2	2.8
Precario	-	-

Fuente: Encuesta Preliminar Monteverde. CODESA. 1983



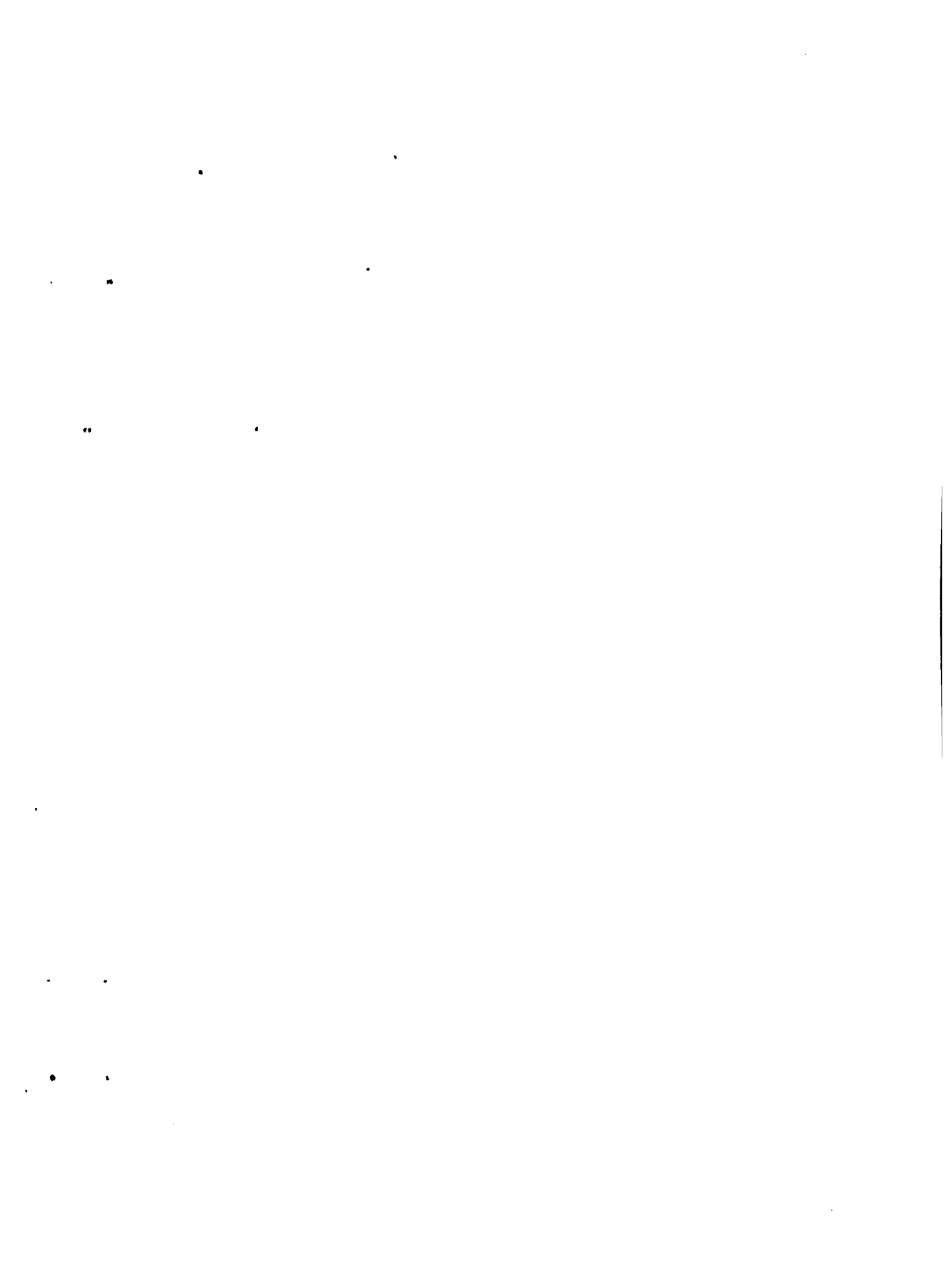
C. Servicios de Apoyo a la Producción

1. Crédito: En la Actualidad existe una agencia del Banco Nacional de Costa Rica en Santa Elena, que brinda crédito para la producción de hortalizas, bajo las siguientes condiciones : Tasa de interés 12% anual, a un año de plazo y se financia el 100% del costo de producción, con el aval personal del beneficiario del crédito. También cada mes visita la zona el Delegado del Banco de Costa Rica, para atender la demanda de crédito bajo las mismas condiciones.
2. Comercialización: En la actualidad, el proceso de comercialización de las hortalizas producidas en la región se realiza en forma empírica y sin considerar ningún aspecto organizativo.

El producto es entregado a intermediarios, quienes se ocupan de su transporte y comercialización, ya que los agricultores, debido a su inexperiencia en esta actividad, prefieren obviar esta fase entregando su producto a quienes les parece más capacitado para ello. Esta situación, unida a la falta de información de precios de mercado, les acarrea grandes pérdidas en algunas ocasiones.

Por lo mencionado anteriormente, el interés de los productores en una sociedad participativa que les asegure el mercadeo de sus productos, tal como se propone en el proyecto, es grande.

3. Asistencia Técnica: La asistencia técnica actual es precaria y no llega a todos los productores. Al momento, no existen especialistas en cultivo de hortalizas en la región, y por lo general el desarrollo de los cultivos se ve limitado por la poca experiencia del productor y su mínima capacidad de comercialización.



Los técnicos existentes en el área deben recorrer grandes distancias y no cuentan con facilidades de transporte. El problema se agudiza aún más por la dificultad de obtener los insumos técnicos y transporte de la producción.

4. Abastecimiento de Insumos: Estos son provistos en alguna manera por la Cooperativa de Productores de Leche, Santa Elena, debiendo los productores obtener los restantes, tales como semillas y pesticidas específicos, en puntos distantes como San José.
5. Transporte: El estado de las vías de acceso a la zona limita considerablemente la entrada a los mercados de los productores. La carretera no es apta para transportes de gran tonelaje, lo cual encarece los fletes en forma significativa.

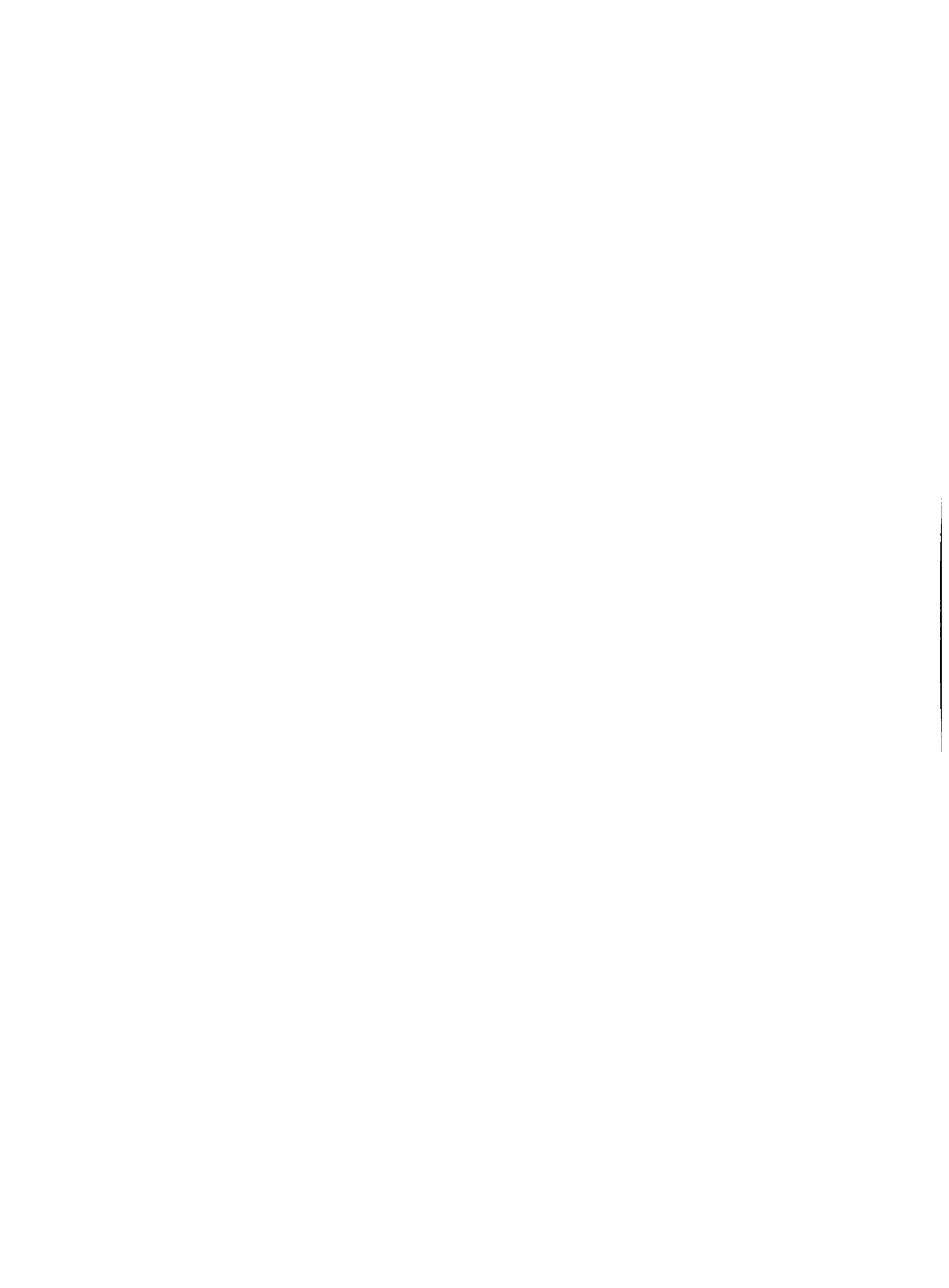
Cabe destacar que se encuentra en la zona un equipo de motonivelador para mantenimiento de caminos, lo cual atenúa en cierto grado esta situación. Además, se cuenta con el compromiso de CODESA de habilitar y mejorar los caminos a fin de viabilizar la ejecución del proyecto.

#### IV. EL PROYECTO

##### A. OBJETIVOS ESTRATEGIAS Y METAS

##### 1. Objetivos Generales

1.1. Diversificar la actividad económica de la zona de proyecto,





mediante el desarrollo gradual de la producción de hortalizas, con el fin de reducir los riesgos de los agricultores y a la vez proporcionarles ingresos complementarios que incidan en el mejoramiento de sus niveles de vida.

1.2 Proveerlos servicios de apoyo a la producción y los medios requeridos por los beneficiarios directos del proyecto.

1.3 Satisfacer un segmento de la demanda de hortalizas frescas en la región (Guanacaste y Puntarenas), asegurando a los consumidores productos más baratos y de mejor calidad que los actualmente apreciados en el mercado.

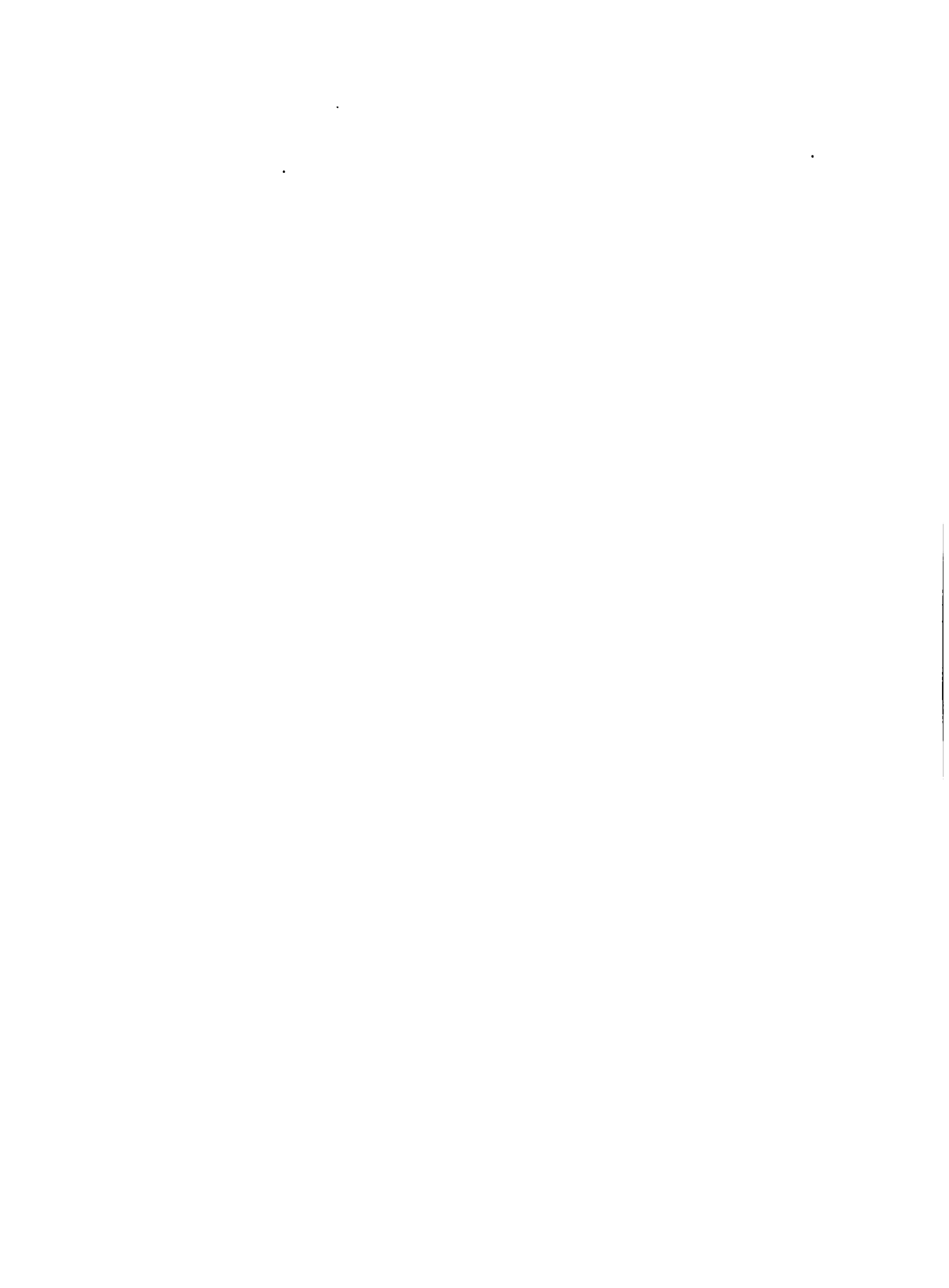
## 2. Objetivos Específicos

2.1 Aprovechar el alto potencial agrícola de la zona para la producción de hortalizas.

2.2 Suministrar a los agricultores los recursos financieros y técnicos que contribuyen al aumento de la producción y productividad.

2.3 Alcanzar una mayor participación de los productores mediante su organización, de forma tal que posibilite la ejecución de los planes de producción establecidos.

2.4 Establecer los canales de comercialización que aseguren la compra de la producción de los agricultores a precios rentables y que elimine gradualmente la participación de los intermediarios.



2.5 Proporcionar a los agricultores los medios transporte, maquinaria agrícola y la infraestructura de acopio de la producción que aseguren, en parte la viabilidad y ejecución del proyecto.

### 3. Estrategias

Para lograr los objetivos planteados se hace necesario contar desde un primer momento con una adecuada organización y coordinación de las instituciones participantes y fundamentalmente de los agricultores, que permita asegurar el funcionamiento del proyecto suministrando los recursos necesarios en términos de crédito, asistencia técnica, comercialización, abastecimiento de insumos e infraestructura de acopio requerida, instrumentos que en conjunto incidirán en la consecución de los incrementos de la producción y productividad de la zona, y asimismo cubrir una proporción insatisfecha de la demanda regional.

### 4. Metas

El proyecto prevé a partir de su estabilización (4to. año en adelante) los siguientes alcances:

4.1 Incorporar a un total de 40 familias en la producción de hortalizas.

4.2 Cultivar un total de 40 hectáreas considerando un promedio de tres ciclos por año para cada tipo de hortaliza contemplada en el proyecto.

.. . . .

.

.

. .

→

.

. .

. .

4.3 Alcanzar un volumen de producción comercializable de 2.234.4 toneladas, cubriendo con ello más del 37% de la demanda regional de hortalizas.

4.4 Proporcionar, para fines de ejecución del proyecto, 1.1 millones de colones de crédito a largo plazo y 6.9 millones de crédito a corto plazo durante un período de 4 años a partir de su iniciación.

4.5 Proporcionar la permanencia en la zona de 2 técnicos para asegurar una adecuada y eficiente asistencia técnica a los productores.

**B. Beneficiarios del Proyecto**

Se beneficiarán un total de 40 propietarios, que se incorporarán al proyecto de la manera indicada en el Cuadro N° 5

**CUADRO N° 5**

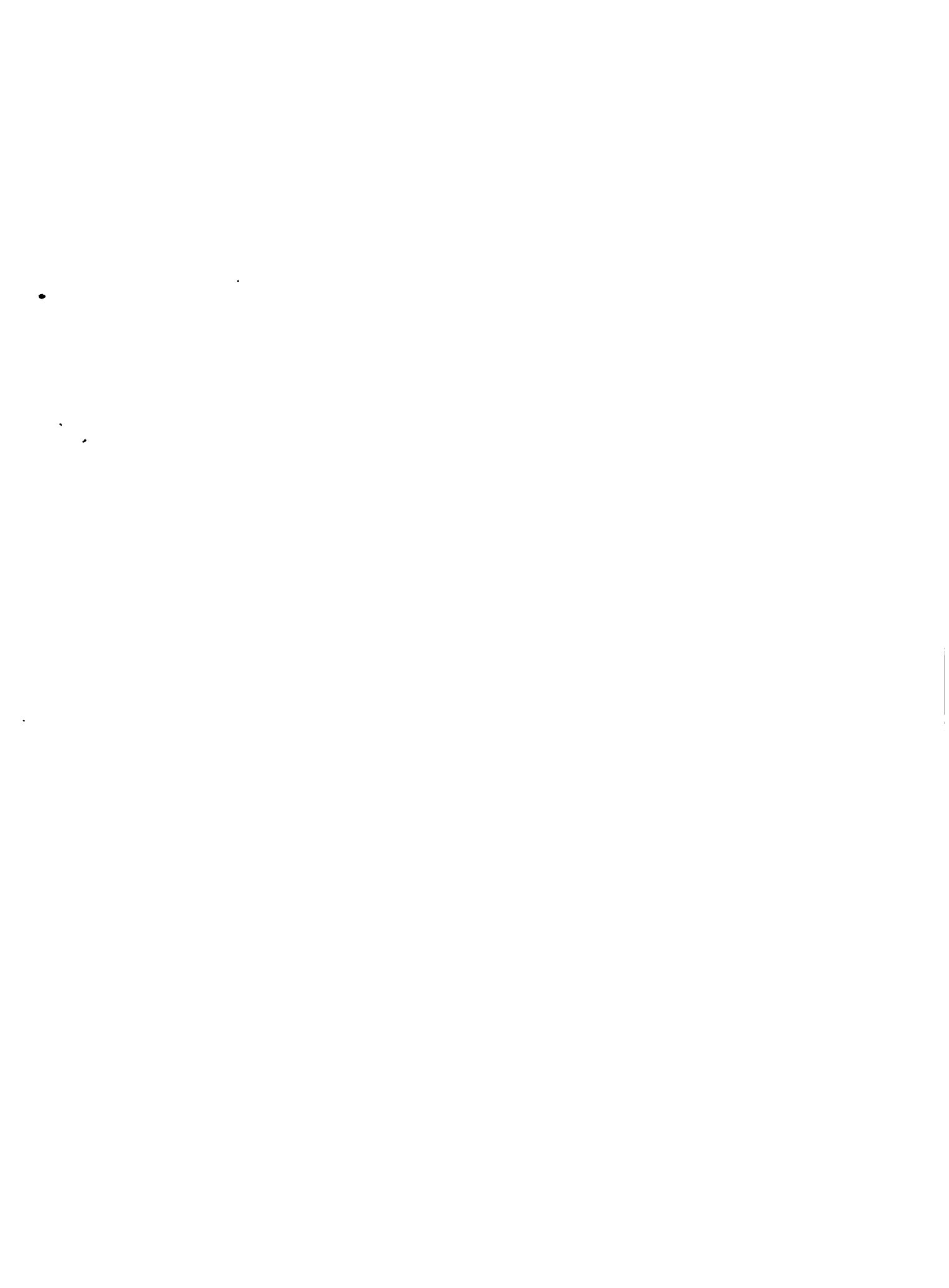
**PROYECCION DE AREAS FISICA, PRODUCTIVA Y PROMEDIO**

**POR PRODUCTOR Y NUMERO DE PRODUCTORES POR AÑO**

<u>Años</u>	<u>Area Física (Ha.)</u>	<u>Area Productiva (Ha.) o culti-</u>	<u>Area Prom. por Productor</u>	<u>N° de Productores</u>
0	7.5	7.5	0.5	15
1	7.5	22.5	0.5	15
2	14.0	42.0	0.7	20
3	27.0	71.0	0.9	30
4	40.0	120	1.0	40

Fuente: Calculado por el Grupo de Trabajo, 1983

Como se indica en el Cuadro anterior, los productores se iniciarán con 0.5 Ha. cada uno en producción de hortalizas y posteriormente incrementarán el área cultivada hasta una Ha. cada uno en el año de estabilización del proyecto.



C. Entidad Ejecutora

La ejecución del proyecto estará a cargo de una sociedad anónima denominada Agricultores de Zona Alta (Guanacaste-Puntarenas) S. A., constituida el 15 de febrero de 1983, e inscrita en el Registro Mercantil al tomo 315, Folio 80 y Asiento 64.

Según el acta constitutiva de dicha sociedad, la misma está integrada con aportes de capital de la Cooperación de Desarrollo Sociedad Anónima (CODESA) correspondiéndole cuatrocientos treinta y nueve acciones a un valor de mil colones cada una; y Gerardo Valverde en representación de Agricultores de Santa Elena, con una acción de mil colones.

La sociedad tendrá por objeto principal el fomento y comercialización de la producción hortícola en Santa Elena de Puntarenas y Abangares de Guanacaste. Asimismo tendrá por objeto el ejercicio del comercio, la industria, la ganadería y la agricultura y para llenar sus fines podrá comprar, vender, hipotecar, pignorar, arrendar y en cualesquiera otra forma poseer y disponer de toda clase de bienes muebles, derechos reales y personales. Podrá formar parte de otras sociedades, así como comprar y vender acciones; inclusive las propias, aunque no menos de su valor nominal y con sus reservas de capital, rendir cualesquiera clase de fianzas o garantías en favor de socios, personas físicas o jurídicas, cuando por tal concepto perciba una retribución económica.

La sociedad estará compuesta por una Junta Directiva de siete miembros, socios o extraños y sus funciones serán las siguientes:





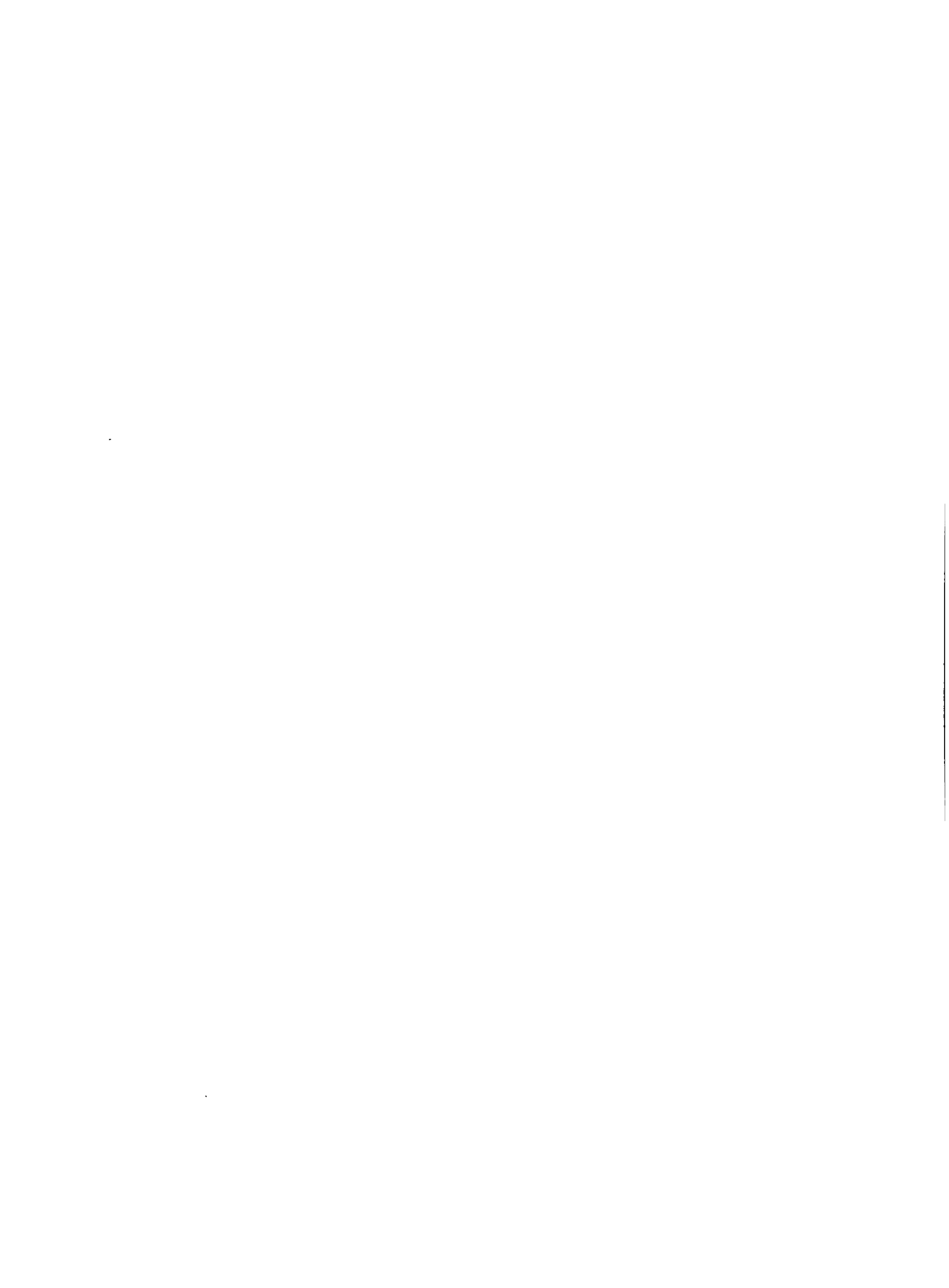
- Conseguir las fuentes de financiamiento más favorables para las inversiones físicas a ejecutar.
- Planificar la producción agrícola en términos de cantidad y variedad de hortalizas, a fin de evitar altibajos en la oferta.
- Construir y administrar un centro de acopio que se convertirá en el canal de comercialización de los productos hortícolas producidos en la zona de Santa Elena.

En el mismo acto constitutivo, CODESA trasfiere sus derechos y obligaciones a la firma denominada Desarrollo Agro - Industrial Sociedad Anónima (DAISA), subsidiaria de la primera nombrada.

#### D. Componentes del Proyecto

1. Producción: Este componente estará basado en la producción de hortalizas, cuya planificación estará dada por la Junta Directiva de la Sociedad y los Técnicos de DAISA, en función a la demanda, criterios agronómicos y capacidad de los productores.

La proporción de cultivos a producir se basa en la misma proporción que tienen en la demanda estimada para la región (Anexo: Cuadro N° 5), considerando además que se requiere una gama suficientemente amplia de productos para que DAISA pueda ofrecer la variedad de hortalizas que demanda el mercado. Las doce hortalizas incluidas en el plan de producción fueron seleccionadas de un total inicial de más de 20 con base en las condiciones ecológicas de la zona, en la experiencia y preferencia de los productores, y las exigencias del mercado.



Se considera que los productores tienen suficiente uniformidad, tanto en disponibilidad de recursos como en actividades 1/, para trabajar con un modelo único de finca; además, como operación en forma asociativa, la elaboración de este estudio se realizó desde el inicio en forma agregada.

De acuerdo a las opiniones del personal técnico relacionado con el proyecto y de los agricultores entrevistados se plantea una incorporación escalonada; previéndose para el primer año la participación de 15 productores con un área total cultivada de 7.5 ha., y estabilizándose a partir del cuarto año con un máximo de 40 productores y 40 ha en cultivo (Anexo: Cuadro N° 6).

Para obtener la proyección de áreas por cultivo (Cuadro N° 7) se consideran la proporción de cultivos a producir (Cuadro N° 5) y la proyección de áreas totales (Cuadro N° 6).

La evolución de rendimientos (Cuadro N° 8) ha sido estimada en función de una adopción escalonada de tecnología, tomando en cuenta la experiencia y vocación limitadas de agricultores y la asistencia técnica que se le proporcionará con la ejecución del proyecto.

Según los dos párrafos anteriores se establece la proyección de rendimientos netos de cada cultivo (Cuadro N° 9).

---

1/ CODESA: Proyecto Hortícola Abangares-Puntarenas: Documento Preliminar. 1982



Todo lo precedente permite estimar la proyección de volúmenes de producción del Cuadro N° 10, variando desde 84 T. en la actualidad hasta 2.234 T. a partir del cuarto año del proyecto.

La mano de obra requerida en producción será suplida mayoritariamente por los exedentes actuales de mano de obra familiar, utilizándose mano de obra contratada en forma mínima en los períodos de necesidades máximas de algunos cultivos (cebolla, papa).

## 2. Asistencia Técnica

La asistencia técnica necesaria para la normal ejecución del Proyecto será proporcionada por DAISA, a través de técnicos residentes destacados por la misma, empleando la metodología de visitas periódicas a los productores. Esta asistencia será pagada parcialmente por los productores a un monto aproximado de \$500 por hectárea y ciclo.

## 3. Comercialización

A los efectos de asegurar el desarrollo de este componente, DAISA se compromete a adquirir toda la producción de la sociedad, por medio de contratos individuales con los agricultores, a fin de regular la oferta.

A su vez DAISA, para el cumplimiento de esta obligación, recurrirá a la demanda de productos hortícolas de instituciones gubernamentales, tales como institutos penales, hospitales, etc., en una primera fase. Con la evolución del proyecto, se atenderá la demanda combinada de los mercados de Puntarenas y Guanacaste,



actualmente provistos por la Meseta Central; previéndose que el sub-centro de acopio cubrirá más del 37% de la demanda regional proyectada al 4to. año de producción estabilizada, según puede apreciarse en las cifras presentadas en el Anexo 2: Cuadro N°13.

Con este mecanismo se intentará reducir la influencia de los intermediarios, obteniendo mejores precios al productor, reducción de costos y mejoramiento de la calidad.

Con el fin de obtener volumen de oferta, mejorar y asegurar la calidad de los productos, la sociedad, con la asistencia de DAISA, implementará un centro de acopio que realizará las siguientes funciones: Recepción del producto, clasificación, pesaje, lavado, secado, empaque, almacenamiento y carga del producto que será transportado hasta la planta procesadora de DAISA.

La base de los precios al agricultor, establecida para la comercialización, garantiza DAISA que será del costo de producción más un 30% de beneficios y por lo menos un 30% más por costos de operación del subcentro de acopio de Santa Elena.

El análisis del comportamiento de los precios anuales permite planificar la producción y programar la oferta con objeto de asegurar mejores precios.





La seguridad que el agricultor tendrá en sus ventas supone un costo de organización y procesamiento que correspondería en parte al margen del intermediario, y que de alguna forma se refleja en la diferencia de precios entre el Centro de Acopio y el CENADA (Cuadro N° 14 A).

E. Costos, Ingresos y Financiamiento

En el Anexo 3, en los Cuadros 15 a 23, se detallan los costos de producción, ingresos y financiamiento requerido en la ejecución del proyecto.

Para la determinación de los costos fueron considerados los paquetes tecnológicos indicados en los Cuadros 15 y 16, la elaboración de los mismos se basó en los Avíos de Producción del Sistema Bancario Nacional, Costos de Producción del Ministerio de Agricultura, consultas con productores de la zona de Santa Elena y con Técnicos Extensionistas (Productores) de Zarcerro y Pacayas (Cartago).

En la evolución de los costos fue considerado la tasa de adopción de tecnología (Cuadro 17) y el ritmo de incorporación de los productores al proyecto. (Cuadro 18).\*

En el Cuadro N° 19 se presenta el esquema de costos de inversión y operación al Sub-Centro de Acopio que se encargará de la comercialización de los productos hortícolas; su determinación se basó en las funciones que cumplirá dicho Sub-Centro.



En el Cuadro N° 20 se indica la valoración de la producción de los agricultores incorporados al proyecto. La misma fue determinada con base en el compromiso del Sub-Centro de Acopio de abonar un precio igual al del Costo de Producción más un 30 %.

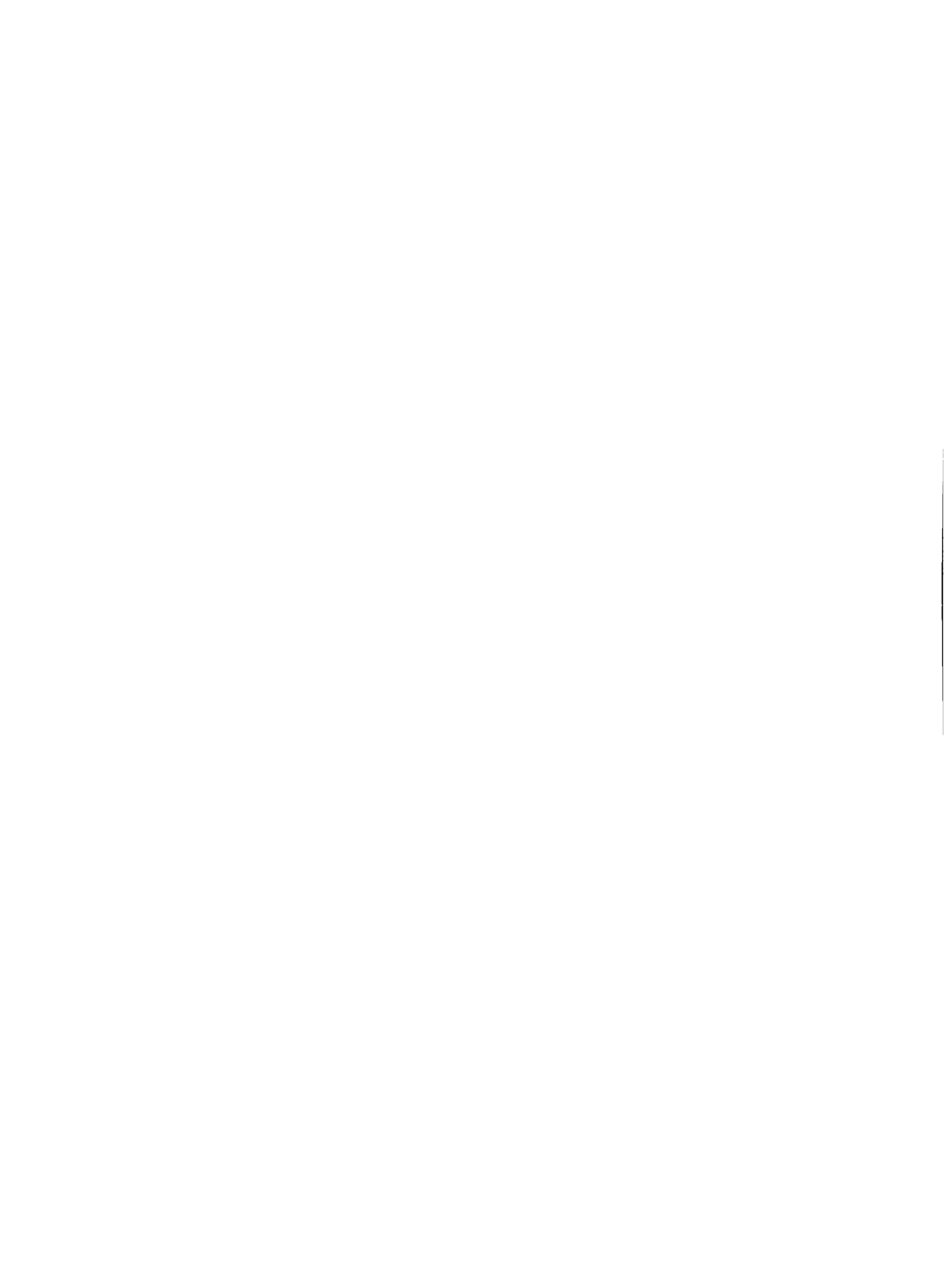
La valoración de la producción, a nivel de Sub-Centro, se señala en el Cuadro N° 21, según el compromiso de DAISA. Los ingresos de los productores sin proyecto fueron estimados considerando que el intermediario paga un 50% menos que el precio determinado por el CENADA, según se muestra en el Cuadro N° 22.

La programación de los créditos de inversión y operación del Sub-Centro de Acopio y agricultura asociados a dicho organismo se indica en el Cuadro N° 23.

Tal y como se especificó en el diagnóstico de la zona, los servicios de crédito serán proporcionados por las siguientes instituciones:

- a) Banco Popular y de Desarrollo Comunal - CODESA
- b) Banco Nacional de Costa Rica (BNCR)

El préstamo para la inversión física (camión, un tractor y el equipo del local del Sub-Centro de acopio) será otorgado por el B.P.D.C. - CODESA, a un plazo de 5 años sin período de gracia y una tasa de interés anual del 12%, éste ascenderá a ¢1.104.000. El local del Sub-Centro de acopio es financiado con aporte de capital propio de la sociedad (Aportaciones de Agricultores y CODESA), requiriéndose para tal fin una Inversión de ¢550.000.



También a través de estas instituciones será financiado el capital de trabajo, a una tasa de interés del 18% anual, y plazo de 12 meses; con este préstamo se cubrirán los costos de operación del subcentro de acopio para los primeros 12 meses posterior al segundo año el subcentro de acopio pagará sus costos de operación. El capital de trabajo a financiar será de ₡ 204.082.

Los créditos de avío serán atendidos por el Banco Nacional de Costa Rica, a un año plazo y una tasa de interés del 12% anual. Este crédito funcionará para los tres períodos de siembra anual previstos en el proyecto por cada productor. Su monto total en los cuatro años será de 6.7 millones.

Las condiciones citadas anteriormente constituyen la norma corriente aplicada por las instituciones financieras para este tipo de inversiones.

## F. Evaluación Financiera y Económica

### 1. Evaluación Financiera

Al igual que la preparación del proyecto, la evaluación financiera sólo tiene pleno sentido en forma agregada ( verificar página 19). La metodología convencional adaptada se aprecia en los Cuadros del Anexo 4.

Los valores muy altos de la TIR desde 11% (antes del financiamiento) hasta 196% (después del financiamiento con ajuste por inflación) pueden explicarse fácilmente por dos razones básicas:



- a. El beneficio del agricultor está asegurado, al establecerse el precio pagado a la sociedad (Subcentro de Acopio) en un 70% por encima de los costos de producción.
- b. Como las inversiones requeridas, por parte de los productores, para la organización y el mercadeo son mínimas, sólo el primer año tiene un pequeño flujo negativo.

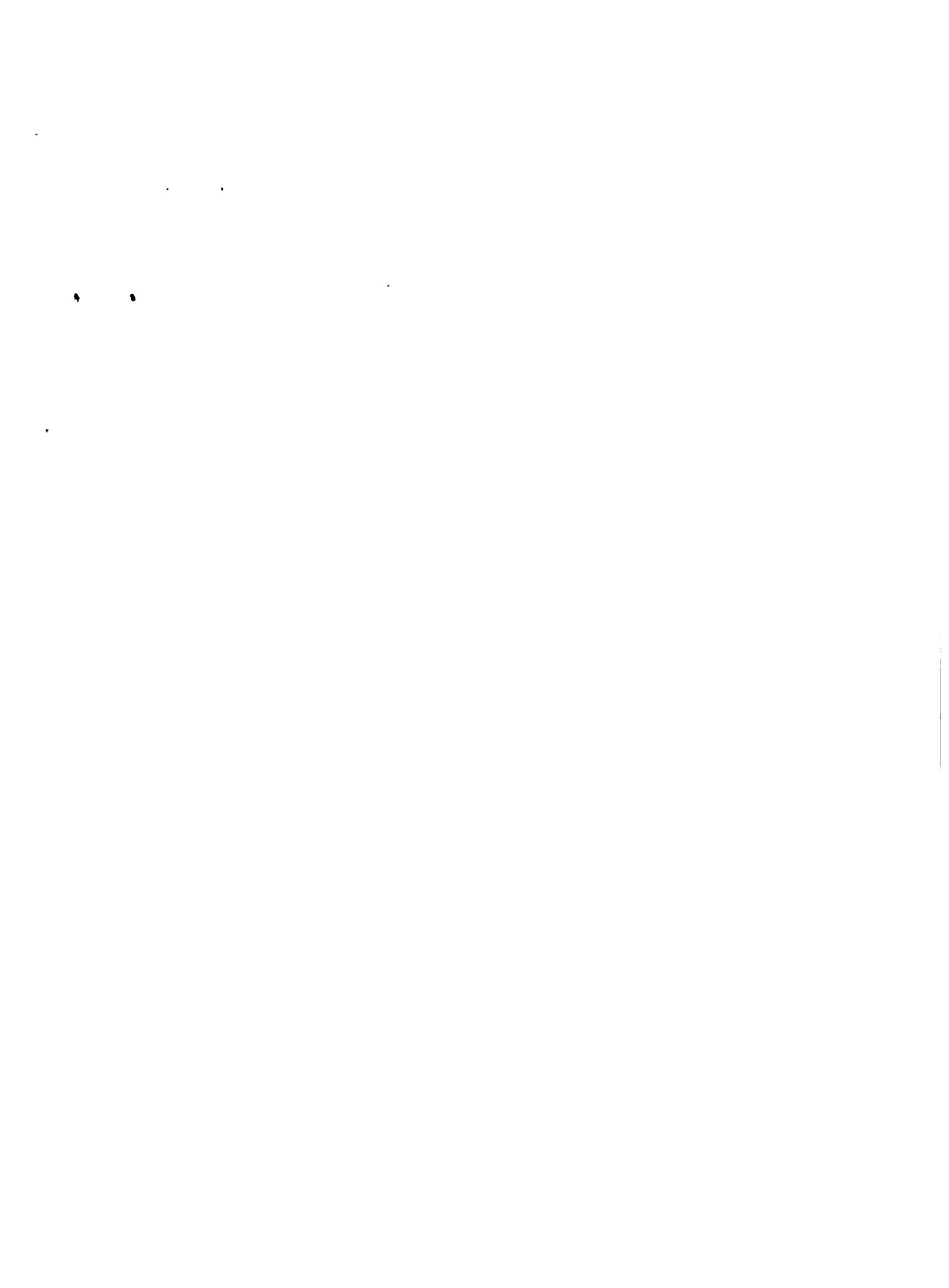
En otras palabras, los valores tan altos de TIR están soportados más que una inversión por la capacidad, eficiencia y agresividad que deberá tener DAISA (Centro de Acopio en Limonal) para competir en el mercado y asegurar de esta forma el funcionamiento del proyecto.

En vez de un análisis desagregado, el beneficio a nivel individual de cada agricultor está reflejado en el "VAN por productor y año" con valores cercanos a \$25.000.

## 2. Evaluación Económica

El análisis económico del proyecto parte del flujo agregado de fondos (Cuadro N° 24) haciendo los ajustes que a continuación se detallan:

- a. Los insumos usados se tratarán por el método de "factor de





conversión estándar" 1/ cuyo factor fue estimado en 0.951

- b. El auto consumo fue modificado mediante el factor de conversión del consumo, convirtiendo los gastos generales del consumo en precios de mercado a precios de eficiencia, el factor de conversión utilizado fue de 0.920.
  
- c. Las inversiones también sufrieron modificaciones utilizando un factor de conversión de la inversión valorado en 0.901, convirtiéndose todo el costo de inversión en precios de mercado a precios de eficiencia.
  
- d. El tratamiento de la mano de obra fue similar a las anteriores, usando una relación global de salario para la mano de obra en la que se pondera la calificada (asistencia técnica) a un 0.887 de su valor de mercado y la mano de obra no calificada (labores) a un 0.750 de su valor de mercado.
  
- e. Por último, los productos comercializados que para el proyecto en mención son solamente hortalizas (otros agropecuarios) se valoran con un factor de conversión de 0.98 del precio de mercado. Los indicadores económicos que presentaban valores significativamente altos en la evaluación financiera se reforzaron apreciablemente en la evaluación económica, alcanzando la TIRE 190% y el VAN por productor y año un valor de ₡40.900.

---

1/ Este factor es útil para convertir renglones menores no comercializados a precios internos en un precio equivalente de frontera.



## V. CONCLUSIONES, RIESGOS Y RECOMENDACIONES

### A. Conclusiones

1. Claramente, el proyecto es técnicamente factible, económicamente rentable y financieramente viable.
  
2. Las condiciones físicas y socioeconómicas en las que se enmarca el proyecto son ampliamente favorables para su ejecución:
  - a. Medio de características ecológicas muy afines a las de las zonas tradicionalmente mejores productoras de hortalizas en el país.
  
  - b. Motivación de los agricultores para diversificar su ingreso y emplear su mano de obra exedentaria, y experiencia en funcionamiento en empresas asociativas.
  
  - c. Seguridad en la comercialización.

### B. Riesgos y Recomendaciones

1. La experiencia mínima de los productores en cultivos hortícolas y su actitud inicial de expectativa ante un proyecto de esta naturaleza requerirán una asistencia técnica suficiente y eficiente, y una respuesta de DAISA que asegure la



confianza que necesitan los productores.

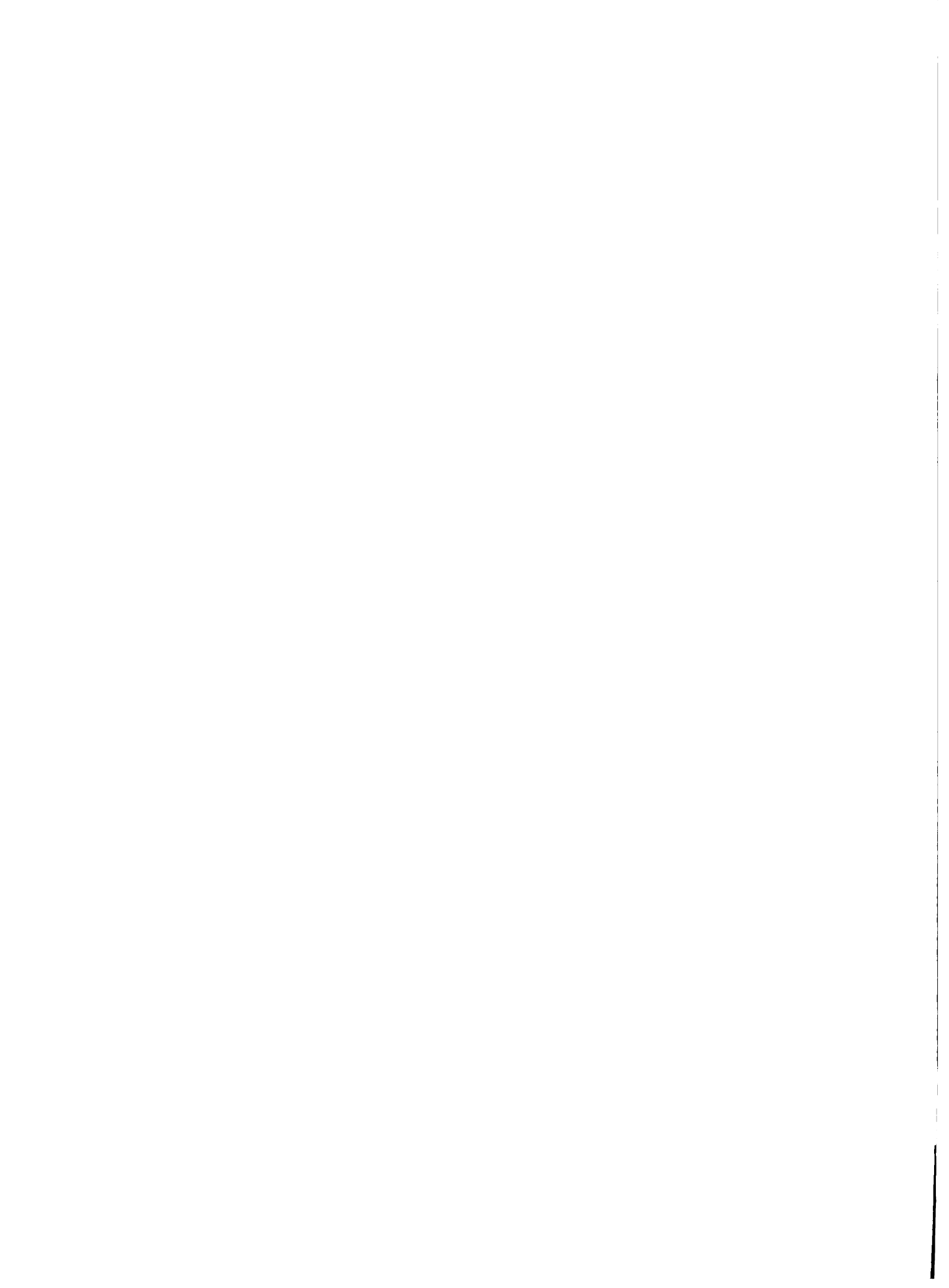
2. El logro de las metas de producción en cantidad y variedad exigirán una fuerte coordinación entre los agricultores, su Sociedad, DAISA y los entes financieros.
  
3. El actual dominio del mercado por parte de los intermediarios precisa que DAISA establezca unas estrategias muy concretas de comercialización que permitan el desplazamiento de aquellas; siendo indispensable para esto un estudio de mercado exhaustivo.



**ANEXO 1: INFORMACION NUMERICA RELACIONADA CON EL**

**COMPONENTE DE PRODUCCION**

**(CUADRO 5 a 10 A)**





CUADRO N° 5

DEMANDA Y CALENDARIO DE SIEMBRAS E INFORMACION RELACIONADA

CULTIVOS	DEMANDA ANUAL (Ton.)	RENDIMIENTOS POR HA. (Ton.)	AREA EQUIVALENTE		EPOCA DE SIEMBRA	CICLO VEGETATIVO (meses)
			Ha.	%		
Repollo	915 Ton.	25 Ton.	34	13	Todo el año	2.5 - 3.5
Papa	1010 Ton.	12 Ton.	78	31	Nov. Dic.	3 - 4
Zanahoria	600 Ton.	25 Ton.	22	9	Todo el año	4 - 5
Remolacha	36 Ton.	11 Ton.	3	1	Agos. Set. Oct. Nov.	3 - 3.5
Vainicas	344 Ton.	10 Ton.	32	13	Todo el año	1.5 - 2
Coliflor	89 Ton.	12 Ton.	7	3	Agos. Set. Oct. Nov. Dic.	3 - 3.5
Lechuga	96 Ton.	18 Ton.	5	2	Todo el año	2 - 2.5
Apio	68 Ton.	20 Ton.	3	1	Todo el año	3.5 - 5
Pepino	109 Ton.	17 Ton.	6	2	Todo el año	2 - 3
Culantro	83 Ton.	6 Ton.	13	5	Todo el año	1
Rábano	52 Ton.	15 Ton.	3	1	Todo el año	2.5 - 3
Cebolla	1014 Ton.	20 Ton.	47	19	Nov. Dic.	3 - 4
<b>TOTALES</b>	<b>4416</b>	<b>191</b>	<b>253</b>	<b>100</b>		
					Ciclo promedio ponderado =	3.12 meses
					Ciclo máximo ponderado =	3.55 meses

1/ FUENTES: CODESA Análisis de comercialización de frutas y hortalizas, realizado en la provincia de Guanacaste y la Ciudad de Funtareñas (Nov. 82)



CUADRO N° 6

PROYECCION DE AREA TOTAL, FISICA Y PRODUCTIVA, AREA PROMEDIO POR PRODUCTOR Y NUMERO DE PRODUCTORES POR AÑO

AÑOS	AREA FISICA (HA.)	AREA PRODUCTIVA (HA.) O CULTIVADA (1)	AREA PROM. POR PRODUCTOR	NUMERO DE PRODUCTORES
Sin Proyecto	7.5	7.5	0.5	15
1	7.5	22.5	0.5	15
2	14	42	0.7	20
3	27	71	0.9	30
4 - 10	40	120	1.0	40

(1) En el año cero se estima que todos los cultivos se siembran en un solo ciclo durante el año.

A partir del año 1 de proyecto se prevé que los cultivos en promedio se siembran cada uno en tres ciclos durante cada año.

FUENTE: Estimada por el Grupo de Trabajo.



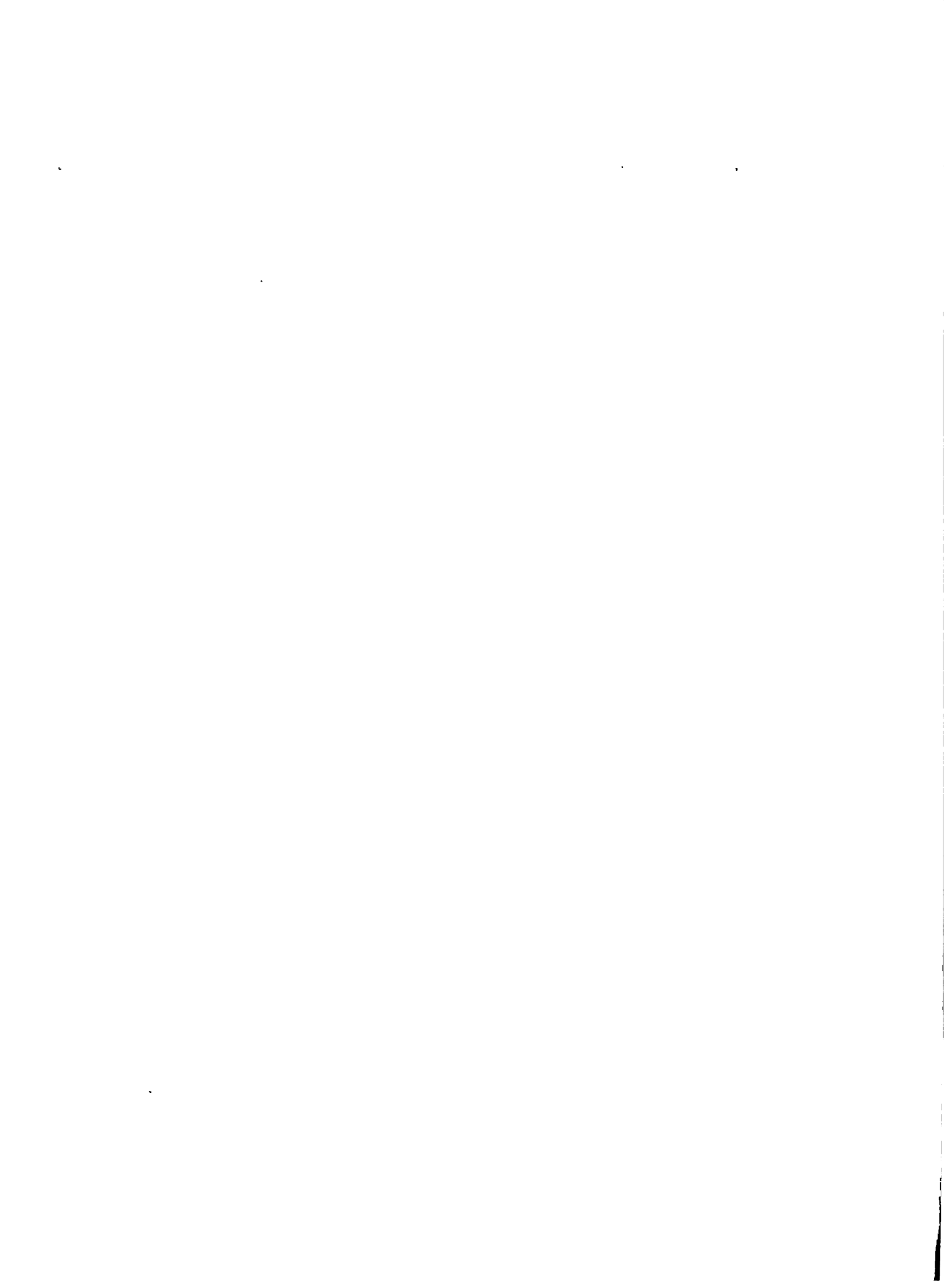
CUADRO N° 7

PROYECCION DE AREA CULTIVADA POR RUBROS Y POR AÑO (HECTAREAS)

CULTIVOS	SIN PROYECTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4-10
Repollo	1.0	2.9	5.5	9.2	15.6
Papa.	2.3	7.0	13.0	22.0	37.2
Zanahoria	0.7	2.0	3.8	6.4	10.8
Remolacha	0.1	0.2	0.4	0.8	1.2
Vainica	1.0	2.9	5.5	9.2	15.6
Coliflor	0.2	0.7	1.3	2.1	3.6
Lechuga	0.1	0.5	0.8	1.4	2.4
Apio	0.1	0.2	0.4	0.7	1.2
Pepino	0.1	0.5	0.8	1.4	2.4
Culantro	0.4	1.1	2.1	3.6	6.0
Rábano	0.1	0.2	0.4	0.7	1.2
Cebolla	1.4	4.3	8.0	13.5	22.8
<b>TOTAL</b>	<b>7.5</b>	<b>22.5</b>	<b>42.0</b>	<b>71.0</b>	<b>120.0</b>

Nota: Para el año 0 se asume que sólo se siembra en promedio todos los cultivos en un ciclo. A partir del año 1 del proyecto se siembran en promedio todos los cultivos en 3 ciclos durante cada año.

FUENTE: Cálculado por el Grupo de Trabajo: con base en la estructura de demanda anual resultado de estudio de mercado de CODESA.



CUADRO N° 8

EVOLUCION DE RENDIMIENTOS DURANTE EL PERIODO DEL PROYECTO (EN PORCENTAJES)

<u>AÑOS</u>	<u>PORCENTAJE DEL PROMEDIO NACIONAL</u>
Sin Proyecto	60
1	65
2	75
3	85
4 - 10	100

FUENTE: Estimado por el Grupo de Trabajo en consulta con técnicos de la zona y agricultores.





CUADRO N° 9

PROYECTO DE RENDIMIENTOS NETOS DE HORTALIZAS POR HECTAREA  
(EN TONALADAS METRICAS)

CULTIVOS	UNIDAD DE MEDIDA	PROMEDIOS NACIONALES 1982 1/	SIN PROTECTOR	AÑO			
				1	2	3	4 - 10
Repollo	Ton. Met.	25.0	15.0	16.3	18.8	21.3	25.0
Papa	Ton. Met.	20.0	12.0	13.0	15.0	17.0	20.0
Zanahoria	Ton. Met.	25.0	15.0	16.3	18.8	21.3	25.0
Remolacha	Ton. Met.	11.0	6.6	7.2	8.3	9.4	11.0
Vainica	Ton. Met.	10.0	6.0	6.5	7.5	8.5	10.0
Coliflor	Ton. Met.	12.0	7.2	7.8	9.0	10.2	12.0
Lechuga	Ton. Met.	18.0	10.8	11.7	13.5	15.3	18.0
Apio	Ton. Met.	20.0	12.0	13.0	15.0	17.0	20.0
Pepino	Ton. Met.	17.0	10.2	11.1	12.8	14.5	17.0
Culantro	Ton. Met.	6.0	3.6	3.9	4.5	5.1	6.0
Rábano	Ton. Met.	15.0	9.0	9.8	11.3	12.8	15.0
Cebolla	Ton. Met.	20.0	12.0	13.0	15.0	17.0	20.0

1/ : Promedio Nacional Neto (Excluye 10% de Rechazo).

FUENTE: Calculado por el Grupo de Trabajo.



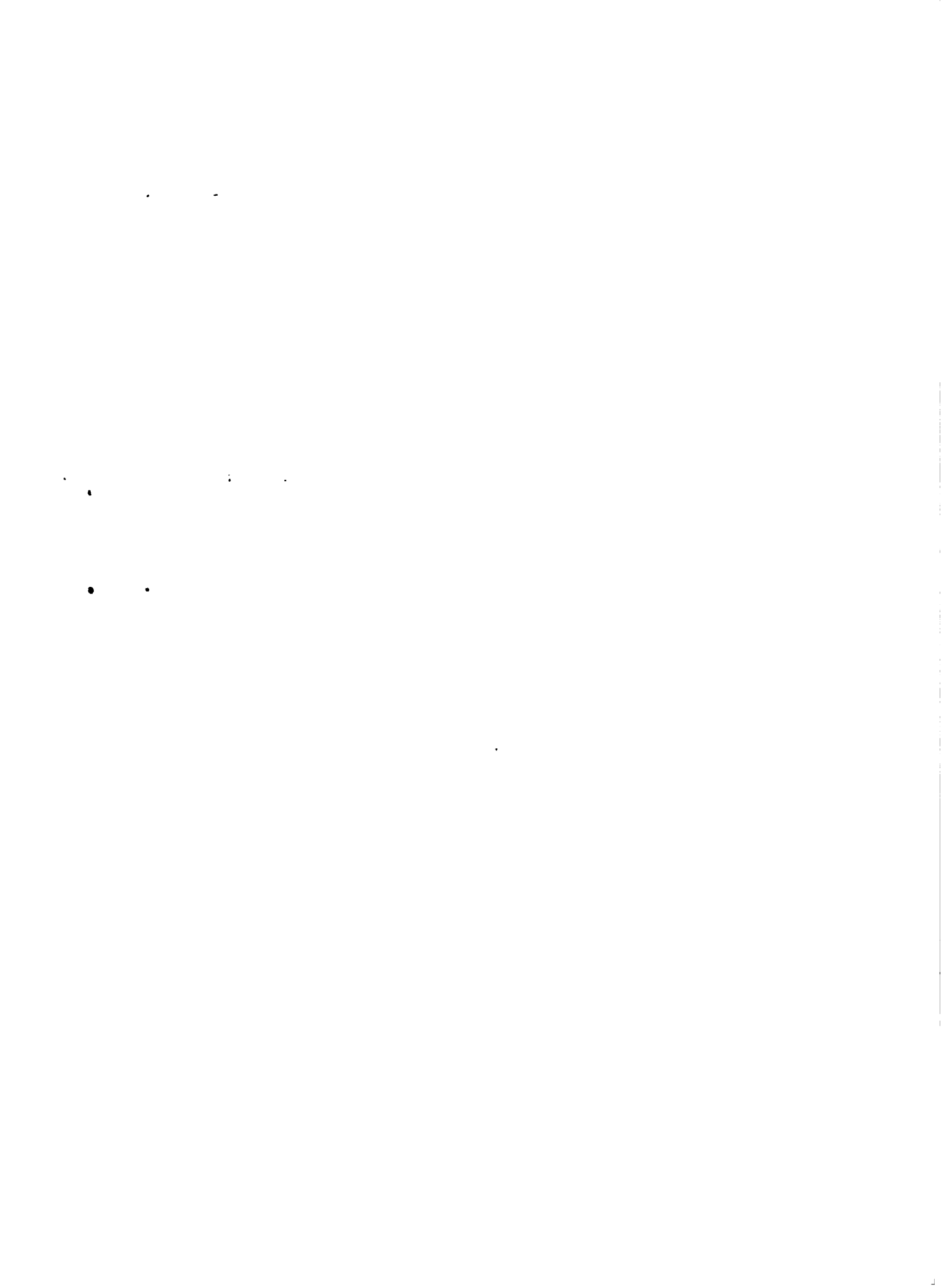
CUADRO N° 10  
PROYECCION DEL  
VOLUMEN DE PRODUCCION POR CULTIVO Y POR AÑO : (TONELADAS METRICAS)

CULTIVOS	SIN PROYECTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4 -10
Repollo	15.0	47.3	103.4	196.0	390.0
Papa	27.6	91.0	195.0	374.0	744.0
Zanahoria	10.5	32.6	71.5	136.3	270.0
Remolacha	0.7	1.5	3.3	7.5	13.2
Vainica	6.0	18.9	41.3	78.2	156.0
Coliflor	1.5	5.5	11.7	21.4	43.2
Lechuga	1.1	5.9	10.8	21.4	43.2
Apio	1.2	2.6	6.0	11.9	24.0
Pepino	1.0	5.6	10.3	20.3	40.8
Culantro	1.5	4.3	9.5	18.4	36.0
Rábano	0.9	2.0	4.5	9.0	18.0
Cebolla	16.8	56.0	120.0	229.5	456.0
<b>T O T A L</b>	<b>83.8</b>	<b>273.2</b>	<b>587.3</b>	<b>1123.9</b>	<b>2234.4</b>

FUENTE: Estimado por el Grupo de Trabajo.



	<u>Und.</u>	<u>Valor</u>
	<u>Hr.</u>	<u>\$</u>
SEMILLERO	74	1.480
CULTIVO	873	17.460
TOTAL	947	18.940



**ANEXO 2: INFORMACION NUMERICA RELACIONADA CON EL**

**COMPONENTE DE COMERCIALIZACION**

**(CUADRO 11 a 14)**





PROYECCION DEMANDA DE TUBERCULOS Y HORTALIZAS DE GUANACASTE Y DE LOS CANTONES  
DE MIRAMAR Y CENTRAL DE PUNTARENAS

Metodología Utilizada

A. El procedimiento utilizado (Fórmula de OHKAWA) es el siguiente:

$$C_p = P + Y_d \cdot E_{yp}$$

$C_p$  = Cambios en el consumo de perecederos;  $P$ : Cambios en la población.

$Y_d$  = Cambios en el ingreso disponible;  $E_{yp}$ : Elasticidad ingreso de perecederos.

B. Crecimiento población: Según estadísticas de la Dirección General de Estadística y Censos, las tasas de crecimiento anual por región son:

Puntarenas: 2.8%

Guanacaste: 2.5%

País : 2.7%

Del análisis de comercialización realizado por CODESA en la Provincia de Guanacaste, en Noviembre de 1982, se deduce que en Guanacaste se consume el 49.1% de la demanda y que en Puntarenas (Central y Miramar) se consume el 50.9% restante.

Luego ponderando el crecimiento poblacional de Guanacaste y Puntarenas por sus porcentajes de demanda efectiva, resulta:



$$P = 2.8 \times 50.9 + 2.5 \times 49.1 = 2.65 \%$$

Según datos estimados por DAISA, el ingreso disponible constante (1978 = 100%) crece a una tasa de 13% anual en el período 1976-81, tal como se señala en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 11

INGRESO DISPONIBLE DEL CONSUMIDOR PERIODO 1976/81

<u>AÑO</u>	<u>INGRESO DISPONIBLE</u>	<u>INDICES DE PRECIOS AL POR MAYOR</u>	<u>INGRESOS DISP. CONSTANTE</u>
1976	13382	109.5	12.221
1977	20225	N.D.	N.D.
1978	22854	100	22.854
1979	26190	109.8	23.852
1980	31113	126.6	24.575
1981	40050	178.1	22.847

FUENTE: Estimado por el Grupo de Trabajo.

- C. Elasticidad Ingreso: Según Gráfica - FAO los tubérculos tienen una  $E_y = 0.1$  y las hortalizas tienen  $E_y = 0.6$ . Luego podemos calcular la  $E_y$  para tubérculos y hortalizas.



CUADRO N° 12

DEMANDA ACTUAL DE PRODUCTOS HORTICOLAS EN GUANACASTE

Y PUNTARENAS (1982 - 83)

RUBROS	DEMANDA ANUAL (Toneladas)	%
Tubérculos	1698	38
Papa	1010	
Zanahoria	600	
Remolacha	36	
Rábano	52	
Hortalizas	2718	62
Cebolla	1014	
Repollo	915	
Vainica	344	
Pepino	109	
Lechuga	96	
Apio	68	
Coliflor	89	
Culantro	83	
<u>TOTAL GENERAL</u>	4416	100.0

$$E_{yp} = 0.38 \times 0.1 = .62 \times 0.6 = 0.4$$

1/ De acuerdo a estudio de mercado realizado en 1982 por el MAG y CODESA para las zonas de Guanacaste y Puntarenas (Miramar y Central)

FUENTE: Cálculado por el Grupo de Trabajo.

D. La Tasa de Crecimiento de Consumo Anual Sería:

$$C_p = P + Y_d \cdot E_{yp}$$

$$C_p = 0.0265 + 0.13 \times 0.4 = 7.85\%$$



CUADRO N° 13

PROYECCION DE LA DEMANDA DE PERECEDEROS DE GUANACASTE Y PUNTARENAS

(MIRAMAR Y CENTRAL). EN TON. METRICAS 1/

<u>PRODUCTOS</u>	<u>AÑO 1</u> (1983-84)	<u>AÑO 2</u> (1984-85)	<u>AÑO 3</u> (1985-86)	<u>AÑO 4</u> (1986-87)
Papa	1089	1174	1266	1365
Zanahoria	647	698	753	812
Remolacha	39	42	45	48
Rábano	56	60	65	70
Cebolla	1094	1180	1273	1373
Repollo	987	1064	1148	1238
Vainica	371	400	431	465
Pepino	118	127	137	148
Lechuga	104	112	121	130
Apio	73	79	85	92
Coliflor	96	104	112	121
Culantro	90	97	105	113
<b>TOTAL</b>	<b>4764</b>	<b>5137</b>	<b>5541</b>	<b>5975</b>

FUENTE: Caculado por Grupo de Trabajo.





CUADRO No. 14  
**PRECIOS PROMEDIO AL POR MAYOR DE HORTALIZAS**  
**PERIODO 1982. POR MES**  
 (En Colones)

Productos	Unidad	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	$\bar{X}$
Apio blanco	Kgr.	18.94	15.84	11.82	18.98	9.98	10.71	11.41	11.75	13.86	17.63	20.93	21.07	14.58
Cebolla	Kgr.	15.57	3.57	6.98	6.10	6.90	8.66	14.43	15.46	12.27	8.53	10.22	11.88	10.04
Coliflor	Unidad	4.24	6.88	7.21	6.85	6.86	8.54	7.45	6.10	6.15	6.53	7.40	6.38	6.72
Culantro	Unidad	0.22	0.40	0.35	0.40	0.54	0.67	0.30	0.26	0.41	0.79	0.44	0.39	0.43
Lechuga amer.	Unidad	2.13	2.01	2.28	2.33	2.49	2.99	2.81	2.58	2.83	2.86	3.25	3.05	2.64
Lechuga criolla	Unidad	1.01	0.96	1.12	1.18	1.30	1.43	1.33	1.15	1.24	1.52	1.66	1.43	
Papa	Kgr.	17.56	18.00	11.39	8.24	10.39	12.60	15.40	12.30	10.68	10.72	12.98	14.47	13.06
Remolacha	Unidad	1.22	1.60	1.70	1.84	1.72	2.12	2.82	2.12	1.54	1.44	1.52	2.14	1.82
Repollo verde	Kgr.	5.15	6.90	7.21	5.93	1.94	2.11	4.02	3.26	4.24	7.31	6.65	5.49	5.02
Vainica	Kgr.	17.04	10.87	8.74	9.09	11.93	13.96	8.16	11.89	18.53	22.60	20.66	20.38	14.40

Fuente: Departamento de Información de Mercados del MAG, basado en cifras suministradas por el CENADA.



CUADRO N° 14 A

COMPARACION ENTRE LOS PRECIOS PAGADOS AL SURCENTRO DE ACOPIO (EN SANTA ELENA)  
POR EL CENTRO DE ACOPIO (EN LIMONAL) Y LOS PRECIOS PAGADOS POR EL CENADA

<u>CULTIVOS</u>	<u>SEGUN CENTRO DE ACOPIO (A)</u>	<u>SEGUN CENADA PROMEDIO/82 (B)</u>	<u>RELACION PORCENTUAL (B/A)</u>
Repollo	4.03	5.02	1.25
Papa	10.45	13.06	1.25
Zanahoria	4.00	4.78	1.20
Remolacha	9.06	13.05	1.44
Vainica	9.10	14.40	1.58
Coliflor	7.58	9.54	1.26
Lechuga	5.41	17.20	3.18
Apio	6.88	14.58	2.12
Pepino	3.99	14.00	3.51
Culantro	9.50	17.20	1.81
Rábano	3.54	12.00	3.39
Cebolla	11.88	10.04	0.85



**ANEXO 3: INFORMACION NUMERICA RELACIONADA CON**

**COSTOS, INGRESOS Y**

**FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO**

**(CUADRO 15 a 23)**



COSTO DE SEMILLERO POR HECTAREA (¢)

CONCEPTO	REFOLLO			COLIFLOR			LECHUGA			APIO			CEBOLLA		
	Unidades	Precio	Valor	Unidades	Precio	Valor	Unidades	Precio	Valor	Unidades	Precio	Valor	Unidades	Precio	Valor
<b>LABORES</b>															
Chapla (Hr.)	6	20	120	6	20	120	6	20	120	6	20	120	6	20	120
Limpieza del terreno (Hr.)	16	20	320	16	20	320	16	20	320	16	20	320	16	20	320
Hechura y desinfectas (Hr.)	18	20	360	18	20	360	18	20	360	18	20	360	18	20	360
Siembra y fert. (Hr.)	10	20	200	8	20	160	12	20	240	12	20	240	24	20	480
Control enfermedades (Hr.)	8	20	160	8	20	160	12	20	240	20	20	400	16	20	320
Deshierbas (Hr.)	16	20	320	16	20	320	20	20	400	36	20	720	48	20	960
<b>MATERIALES</b>															
Desinf. suelo Basamin (Kg.)	5.0	350	1.750	5.0	350	1.750	5.0	350	1.750	5.0	350	1.750	5.0	350	1.750
Semilla (Kg.)	1.0	550	550	1.5	2.342	3.513	1.0	1.470	1.470	0.5	1.140	2.280	3.0	2.609	7.826
Fertilizante 10-30-10 (Kg.)	50.0	13	650	50.0	13	650	60.0	13	780	60.0	13	780	60.0	13	780
<b>Insecticidas</b>															
Sevin (Kg.)	2.0	277	554	1.0	277	277	2.0	277	554	5.0	277	1.385	2.0	277	554
Orthene (Kg.)	2.0	302	604	1.0	302	302	1.0	302	302	5.0	302	1.510	2.0	302	604
<b>Fungicidas</b>															
Benlate (Kg.)	0.25	1.500	375	0.12	1.500	180	0.26	1.500	390	0.60	1.500	900	0.25	1.500	375
Benzimidazol (Kg.)	1.5	1.408	2.112	0.75	1.408	1.056	2.50	1.408	3.520	3.75	1.408	5.280	1.5	1.408	2.112
<b>TOTAL SEMILLERO</b>			<b>8.075</b>			<b>9.128</b>			<b>7.446</b>			<b>16.045</b>			<b>16.601</b>





- 41 -

**REPOSICION**

DESCRIPCION	REPOSICION			Cantidad
	Cantidad	Precio	Valor	
<b>TOTAL</b>			<b>6.075</b>	
<b>REPOSICION</b>				
Carro (Nr.)	72	20	1.440	72
Limpieza de terreno (Nr.)	24	20	480	24
Rep. terreno tractor (Nr.)	10	500	5.000	10
Materiales de obra (Nr.)	-	-	-	-
Reparación de obra (Nr.)	-	-	-	-
Materiales y clasific. admision (Nr.)	-	-	-	10
Materia de sueros (Nr.)	50	20	1.000	50
Limones y lev. (Nr.)	-	-	-	80
Administración insect. y otras (Nr.)	6	20	120	6
Reparación (Nr.)	90	20	1.800	90
Transporte (Nr.)	100	20	2.000	-
Materiales pre-emergencia (Nr.)	-	-	-	10
Gasolina (Nr.)	-	-	-	120
Materiales sanitarios (Nr.)	105	20	2.100	-
Reparación manual y otras (Nr.)	-	-	-	60
Materiales sanitarios (Nr.)	100	20	2.000	175
Materiales (Nr.)	100	20	2.000	600
Clasificación y transporte (Nr.)	-	-	-	-
<b>REPOSICION</b>				
Materia (Kg.)	-	-	-	260
Materiales (Kg.)	-	-	-	5
Materiales sanitarios (Kg.)	120	1.500	1.800	12
Materiales sanitarios (Kg.)	13	4.550	591,50	1.300
Materiales (Kg.)	9	1.750	15,75	200
Materiales sanitarios (Kg.)	5	302	1.510	8
Materiales (Kg.)	5	277	1.385	7
Materiales sanitarios (Kg.)	0,8	1.500	1.200	1
Materiales sanitarios (Kg.)	2,7	1.400	3.780	5,5
Materiales sanitarios (Kg.)	-	-	-	1
Materiales sanitarios (Kg.)	0,05	80	4	0,05
Materiales sanitarios (Kg.)	-	-	-	1,5
Materiales sanitarios (Kg.)	-	-	-	47.000
Materiales sanitarios (Kg.)	-	-	-	9.400
Materiales sanitarios (Kg.)	-	-	-	2.250
Materiales sanitarios (Kg.)	-	-	-	1.000
<b>TOTAL REPOSICION</b>			<b>59.661</b>	



PROYECCION DE COSTOS DE PRODUCCION (INCLUIDA MANO DE OBRA) POR HECTAREA/CICLO DE CULTIVO

ANTES DEL FINANCIAMIENTO DESPUES DEL FINANCIAMIENTO

C U L T I V O S	A N T E S D E L F I N A N C I A M I E N T O					D E S P U E S D E L F I N A N C I A M I E N T O				
	Sin Proyecto 60%	AÑO 1 65%	AÑO 2 75%	AÑO 3 85%	AÑO 4-10 100%	Sin Proyecto 60%	AÑO 1 65%	AÑO 2 75%	AÑO 3 85%	AÑO 4-10 100%
Repollo	34.443	37.313	43.054	48.794	57.405	35.797	38.780	44.746	50.712	59.661
Papa	71.371	77.319	89.214	101.109	118.952	74.202	80.385	92.752	105.119	123.670
Zanahoria	32.250	37.104	42.812	48.520	57.083	35.596	38.562	44.494	50.427	59.326
Remolacha	34.054	36.891	42.567	48.243	56.756	35.392	38.341	44.239	50.138	58.986
Vainica	31.118	33.711	38.897	44.083	51.863	32.339	35.034	40.423	45.813	53.898
Coliflor	31.076	33.666	38.845	44.025	51.794	32.296	34.987	40.361	45.752	53.826
Lechuga	33.287	36.061	41.609	47.157	55.479	34.595	37.478	43.244	49.009	57.658
Apio	47.025	50.944	58.781	66.619	78.375	48.872	52.956	61.102	69.250	81.470
Pepino	23.170	25.100	28.962	32.824	38.616	24.073	26.079	30.091	34.103	40.121
Culantro	19.496	21.121	24.370	27.620	32.494	20.255	21.943	23.318	28.694	33.758
Rábano	18.139	19.651	22.674	25.672	30.232	18.841	20.411	23.551	26.691	31.401
Cebolla	81.157	87.920	101.446	114.972	135.261	4.379	91.410	105.473	119.536	140.631

NOTA: Cifras proyectadas suponiendo que la adopción de tecnología y sus costos (Cuadro 1A) son equivalentes a la evolución de rendimientos (Cuadro 8).



PROYECCION DE COSTOS DE PRODUCCION AGREGADOS PARA LA SUPERFICIE CULTIVADA TOTAL

DURANTE CADA AÑO (EN COLONES)

DESPUES F I N A M C I A M I E N T O      A N T E S F I N A M C I A M I E N T O

C U L T I V O S	Sin Proyecto	ARO 1	ARO 2	ARO 3	ARO 4-10	8in Proyecto	ARO 1	ARO 2	ARO 3	ARO 4-10
		ARO 1	ARO 2	ARO 3	ARO 4-10	8in Proyecto	ARO 1	ARO 2	ARO 3	ARO 4-10
Repollo	34.443	108.208	236.797	448.905	895.518	35.797	112.462	246.103	466.550	930.712
Papa	164.153	541.233	1.159.782	2.224.398	4.425.014	170.565	562.695	1.205.776	2.312.618	4.690.524
Zanahoria	22.575	74.208	162.686	310.528	616.496	24.917	77.124	169.077	322.733	640.721
Remolacha	3.405	7.378	17.027	38.594	68.107	3.539	7.668	17.696	40.110	70.783
Vainica	31.118	97.762	213.933	405.564	809.063	32.339	101.599	222.326	421.480	840.809
Coliflor	6.215	23.566	50.498	92.452	186.458	6.459	24.491	52.469	96.079	193.774
Lechuga	3.329	18.030	33.287	66.020	133.150	3.459	18.739	34.595	68.613	138.379
Apio	4.702	10.189	23.512	46.633	94.050	4.887	10.591	24.441	48.475	97.764
Pepino	2.317	12.550	23.170	45.954	92.678	8.407	13.039	24.073	47.744	96.290
Culantro	7.794	23.233	51.177	99.432	194.964	8.102	24.137	48.968	103.298	202.548
Rábano	1.814	3.930	9.070	17.970	36.278	1.884	4.082	9.420	18.684	37.681
Cebolla	113.620	378.050	811.568	1.552.122	3.083.951	118.131	393.063	843.784	1.613.736	3.206.387
<b>T O T A L E S</b>	<b>395.485</b>	<b>1.298.343</b>	<b>2.792.507</b>	<b>5.348.572</b>	<b>10.635.727</b>	<b>412.586</b>	<b>1.349.690</b>	<b>2.898.728</b>	<b>5.560.120</b>	<b>11.056.372</b>

Intereses:

17.101      51.347      106.221      211.548      420.645



CUADRO N° 19

COSTOS DE INVERSION Y DE OPERACION DE LA SOCIEDAD (SUBCENTRO DE ACOPIO)

POR AÑO (EN COLONES)

Costos	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5 - 10
<b><u>INVERSIONES</u></b>					
Sub-Centro Acopio	550.000	-	-	-	-
Tractor y aperos	225.000	-	-	-	-
Camión	800.000	-	-	-	-
4 mesas de trabajo	4.000	-	-	-	-
5 estañones de separación y otros	2.000	-	-	-	-
10 canastos	4.000	-	-	-	-
50 cajas empaque	35.000	-	-	-	-
2 balanzas	20.000	-	-	-	-
Perras	14.000	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1.654.000</b>				
<b><u>COSTOS DE OPERACION</u></b>					
Administrador <sup>1/</sup>	14.325	14.325	14.325	14.325	14.325
Operarios (1 jornal/tonelada) <sup>2/</sup>	52.416	112.704	215.808	428.928	428.928
Sacos	10.647	22.893	43.836	87.126	87.126
Transporte (sub-centro acopio-Limonal) <sup>3/</sup>	455.000	978.333	1.873.000	3.723.333	3.723.333
<b>SUBTOTAL</b>	<b>532.388</b>	<b>1.128.255</b>	<b>2.146.969</b>	<b>4.253.712</b>	<b>4.253.712</b>
Imprevistos + varios (15% del costo op.)	79.858	169.238	322.045	638.057	638.057
<b>TOTAL</b>	<b>612.246</b>	<b>1.279.493</b>	<b>2.469.014</b>	<b>4.891.769</b>	<b>4.891.769</b>
<b>TOTAL</b>	<b>612.246</b>	<b>1.279.493</b>	<b>2.469.014</b>	<b>4.891.769</b>	<b>4.891.769</b>

<sup>1/</sup> Incluye sueldo y carga social (43.25% del sueldo)

<sup>2/</sup> Incluye salario y carga social (20% del sueldo)

<sup>3/</sup> Se estima un valor por viaje de ₡5.000 (cada viaje =3.000 kg.)

**FUENTE:** Calculado por el Grupo de Trabajo.





CUADRO N° 20

VALOR DE LA PRODUCCION DEL AGRICULTOR

( EN MILES DE COLONES )

<u>AÑOS</u>	<u>VALOR DE LA PRODUCCION</u>
Sin Proyecto <u>2/</u>	433.2
1	1.754.6
2	3.768.3
3	7.228.1
4 - 10	14.373.3

1/ Con base a un precio superior en 30% al costo de producción después del financiamiento.

2/ Valorando las producciones actuales al precio pagado por el intermediario, que se asume es 50% del precio en las ferias del agricultor y el CENADA.

FUENTE: Calculado por el Grupo de Trabajo.



CUADRO N° 21

VALOR TOTAL DE LA PRODUCCION DEL SUB-CENTRO DE ACOPIO

(EN MILES DE COLONES)

AÑOS	VALOR DE LA PRODUCCION
Sin Proyecto	433.2
1	2.281.0
2	4.898.8
3	9.396.5
4 - 10	18.685.3

1/ Con base a un precio superior en 30% al costo de compra del SubCentro de Acopio al agricultor, excepto valores del año sin proyecto.

FUENTE: Calculado por el Grupo de Trabajo.



CUADRO Nº 22

ESTIMACION DE INGRESOS SIN PROYECTO

CULTIVO	PRODUCCION (T.)	PRECIO DE INTERMEDIARIO (50% CENADA/T.)	VALOR ¢
Repollo	15.0	2.510	37.650
Papa	27.6	6.800	187.680
Zanahoria	10.5	2.390	25.095
Remolacha	0.7	6.530	4.571
Vainica	6.0	7.200	43.200
Coliflor	1.5	4.770	71.555
Lechuga	1.1	8.600	9.460
Apio	1.2	7.200	8.748
Pepino	1.0	7.000	7.000
Culantro	1.5	8.600	12.900
Rábano	0.9	6.000	5.400
Cebolla	16.8	5.020	84.338
<b>TOTAL</b>			<b>433.195</b>



PROGRAMACION DE PAGO DE CREDITOS DE INVERSION Y DE OPERACION PARA AGRICULTORES Y SUBCENTRO DE ACOPIO

COSTOS	TOTAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6 - 9	AÑO 10
<u>INVERSION</u>								
Préstamos Rec. 1/	1.104.000	1.104.000	-	-	-	-	-	-
<u>Servicio Deuda:</u>								
Amortización 2/	1.104.000	220.800	220.800	220.800	220.800	220.800	-	-
Saldo deuda fin de año	-	883.200	662.400	662.400	441.600	-	-	-
Intereses/saldo 3/	397.432	132.480	105.984	79.480	52.992	26.496	-	-
Total Servicio deuda al crédito de inversión 1/	1.501.432	353.280	326.784	300.280	273.792	247.296	-	-
Interés crédito al productor 4/	2.908.087	17.101	51.347	104.221	211.548	420.645	420.645	420.645
Interés crédito cap. oper. Centro Acopio 5/	36.735	36.735						
<b>TOTAL SERVICIO A LA DEUDA</b>		407.116	378.131	404.501	485.340	667.941	420.645	420.645

1/Recibido al principio del 1er. año.

2/Pagos al final de cada año.

3/12% anual sobre el saldo pendiente de pago.

4/Según cuadro 18

5/Calculado sobre 1/3 del capital de operación necesario para el Centro de Acopio pagadero en un año al 18% anual.

Nota: Los créditos a los productores (a plazo menor de un año) y el crédito para capital de operación al Centro de Acopio (a plazo menor de un año) no afectan el flujo financiero, porque se reciben y se amortizan dentro del mismo año; sólo sus intereses son tomados en cuenta.



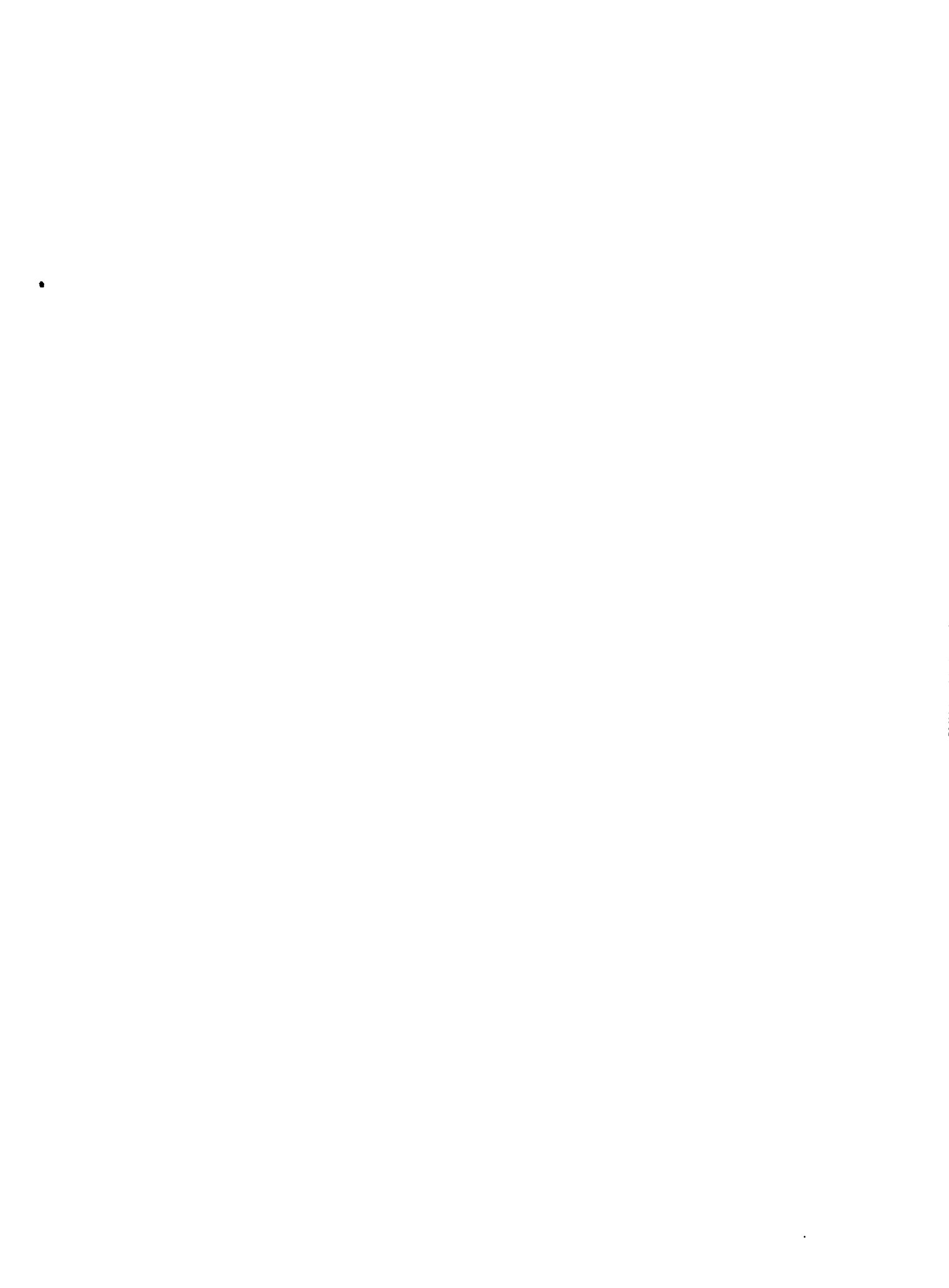


**ANEXO 4 : INFORMACION NUMERICA RELACIONADA CON LA**

**EVALUACION FINANCIERA**

**Y ECONOMICA**

**(CUADROS 24 a 26)**



**FLUJO AGREGADO DE FONDOS (EN MILLES DE COLONES)**

	P A R T I D A										
	A	B	2	3	D	E	L	4	5	6-9	10
<b>I. ENTRADAS</b>	2.292.0	4.909.8	9.407.5	18.696.3	18.696.3	18.696.3	18.696.3	18.696.3	18.696.3	18.696.3	18.971.3
1.1 Ventas del subcentro de Acopio	2.281.0	4.898.8	9.396.5	18.685.3	18.685.3	18.685.3	18.685.3	18.685.3	18.685.3	18.685.3	18.685.3
1.2 Consumo familiar 1/	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
1.3 Valor residual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275.0
<b>II. SALIDAS</b>	3.575.9	4.111.0	7.853.1	15.587.5	15.587.5	15.587.5	15.587.5	15.587.5	15.587.5	15.587.5	15.587.5
2.1 Inversiones	1.654.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.2 Costos de producción incluido mano de obra fam.	1.298.3	2.792.5	5.348.6	10.635.7	10.635.7	10.635.7	10.635.7	10.635.7	10.635.7	10.635.7	10.365.7
2.3 Costos de operación del Subcentro de acopio	612.3	1.297.5	2.469.0	4.891.8	4.891.8	4.891.8	4.891.8	4.891.8	4.891.8	4.891.8	4.891.8
2.4 Asistencia Técnica 2/	11.3	21.0	35.5	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
<b>III. BENEFICIO NETO TOTAL ANTES II- MANCIAMIENTO</b>	<b>(1.283.9)</b>	<b>790.8</b>	<b>1.554.4</b>	<b>3.108.8</b>	<b>3.108.8</b>	<b>3.108.8</b>	<b>3.108.8</b>	<b>3.108.8</b>	<b>3.108.8</b>	<b>3.108.8</b>	<b>3.108.8</b>
<b>IV. BENEFICIO NETO TOTAL SIN PRO-YECTO</b>	<b>37.7</b>	<b>37.7</b>	<b>37.7</b>	<b>37.7</b>	<b>37.7</b>	<b>37.7</b>	<b>37.7</b>	<b>37.7</b>	<b>37.7</b>	<b>37.7</b>	<b>37.7</b>
<b>V. BENEFICIO NETO INCREMENTAL ANTES DEL FINANCIAMIENTO</b>	<b>(1.321.6)</b>	<b>761.1</b>	<b>1.516.7</b>	<b>3.071.1</b>	<b>3.071.1</b>	<b>3.071.1</b>	<b>3.071.1</b>	<b>3.071.1</b>	<b>3.071.1</b>	<b>3.071.1</b>	<b>3.346.1</b>
<b>VI. ENTRADAS Y SALIDAS DEL II- MANCIAMIENTO</b>											
4.1 Préstamos recibidos	1.104.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.2 Servicio de la Deuda	407.0	378.0	404.0	485.0	485.0	485.0	485.0	485.0	485.0	485.0	421.0
4.3 Flujo neto del financiamiento	697.0	(378.0)	(404.0)	(485.0)	(485.0)	(485.0)	(485.0)	(485.0)	(485.0)	(485.0)	(421.0)
<b>VII. BENEFICIO NETO INCREMENTAL DESPUES DEL FINANCIAMIENTO</b>	<b>(624.6)</b>	<b>383.1</b>	<b>1.112.7</b>	<b>2.586.1</b>	<b>2.586.1</b>	<b>2.586.1</b>	<b>2.586.1</b>	<b>2.586.1</b>	<b>2.586.1</b>	<b>2.586.1</b>	<b>2.925.1</b>
<b>VIII. AJUSTE POR INFLACION SERVICIO DEUDA 3/</b>	<b>290.7</b>	<b>207.7</b>	<b>185.0</b>	<b>185.0</b>	<b>185.0</b>	<b>185.0</b>	<b>185.0</b>	<b>185.0</b>	<b>185.0</b>	<b>185.0</b>	<b>53.8</b>
<b>IX. BENEFICIO NETO INCREMENTAL DESPUES FINANCIAMIENTO CON AJUSTE DE INFLACION</b>	<b>(508.3)</b>	<b>553.4</b>	<b>1.331.7</b>	<b>2.866.1</b>	<b>2.866.1</b>	<b>2.866.1</b>	<b>2.866.1</b>	<b>2.866.1</b>	<b>2.866.1</b>	<b>2.866.1</b>	<b>3.292.3</b>

Nota: Los ingresos pagados al agricultor sobre costos para el centro de acopio y para evitar duplicado contable no se toman en cuenta para obtener flujo de fondos.

1/ Con base a un consumo estimado en 30 colones diarios.

2/ Convenio entre MISA y Sociedad a un monto de \$500 por háctares-ciclo, pagados con recursos propios del agricultor

3/ Índices de Inflación: Año 1 = 40%; Año 2 = 30%; Año 3 = 20%; a partir de Año 3 constante 20%.







INDICADORES DE LA EVALUACION

1. ANALISIS FINANCIERO (VALOR AGREGADO)

- 1.1. Antes del Financiamiento
- Tasa de actualización = 12%
  - Beneficios totales actualizados = \$11.751.000
  - Costos totales actualizados = \$1.180.000
  - Valor Actualizado neto = \$10.571.000
  - Relación VAN/Costos actualizados = \$8.96
  - Plazo de recuperación actualizado = 2.53 años
  - Tasa interna de retorno = 111%
  - VAN por productor y año = \$26.428
- 1.2. Después del Financiamiento
- Tasa de actualización = 12%
  - Beneficios totales actualizados = \$9.614.000
  - Costos totales actualizados = \$558.000
  - Valor actualizado neto = \$9.056.000
  - Relación VAN/Costos actualizados = 16.24
  - Plazo de recuperación actualizado = 2.32 años
  - Tasa interna de retorno = 147%
  - VAN por productor y año = \$22.640
- 1.3. Después financiamiento Con Corrección por Inflación
- Tasa de actualización = 12%
  - Beneficios totales actualizados = \$11.049
  - Costos totales actualizados = \$454.000
  - Valor actualizado neto = \$10.595.000
  - Relación VAN/Costos actualizados = 23.34
  - Plazo de recuperación actualizado = 2.01
  - Tasa interna de retorno = 196%

2. ANALISIS ECONOMICO (VALORES AGREGADOS ANTES DEL FINANCIAMIENTO)

- Tasa de actualización = 12%
- Beneficios totales actualizados = \$17.217
- Costos totales actualizados = \$857.000
- Valor actualizado neto = \$16.360.000
- Relación VAN/Costos Actualizados = 19.09
- Plazo de Recuperación actualizado = 2 años
- Tasa interna de retorno = 190%
- VAN por productor y año = \$40.900





B I B L I O G R A F I A

1. N, Calendarización Agrícola de Santa Elena. CODESA, San José De Costa Rica, 1983, 13 p. Original.
2. CODESA Proyecto Hortícola Abangares - Puntarenas. Documento Preliminar. 1982. Original.
3. CODESA - Estudio de la Demanda de Productos Hortícolas en Guanacaste y Puntarenas, 1982. Original.
4. MIDEPLAN, Plan Nacional de Desarrollo de Costa Rica Período 1983/86. Oficina de Planificación. San José de Costa Rica, 1983.
5. MINISTERIO DE ECONOMIA, INDUSTRIA Y COMERCIO  
Dirección General de Estadística y Censos. Una estimación de la población de Costa Rica en 1980. Dirección General de Estadística y Censos. San José de Costa Rica, 1980.
6. Censos Agropecuarios 1963-1973. Dirección General de Estadística y Censos, San José de Costa Rica, 1965.
7. RUTA/PNUD. Proyecto de Fomento de la Ganadería de Doble Propósito en la Región de Cariari - Costa Rica. Seminario de Proyectos Agrícolas y de Desarrollo Rural.. San José de Costa Rica, Banco Mundial, 1982. s/p.
8. SALAS U. W. Evaluación Social de Proyectos Agrícolas, Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica, 1978.
9. SIECA - IICA. Estudio de Regionalización Agrícola de Centroamérica y Panamá. Uso potencial de la Tierra en Costa Rica. Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José de Costa Rica. 1970

FECHA DE DEVOLUCION			
1988			

**DOCUMENTO  
MICROFILMADO  
5 ABR. 1984**  
Fecha: .....

IICA

FOO

201

Autor

PROYECTO DE PRODUCCION DE  
HORTALIZAS EN SANTA ELENA-  
PUNTARENAS

Título

Fecha  
Devolución

Nombre del solicitante

28 ABR 1988

E. J. Sanchez

