

MIDA  
Dirección Nacional de  
Planificación Sectorial

MIPPE  
Sistema Nacional de Capacitación

IICA  
Centro de Proyectos  
de Inversión  
Oficina en Panamá

CURSO SOBRE IDENTIFICACION, FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS  
AGROPECUARIOS

Panamá, 19 de marzo al 6 de abril de 1984

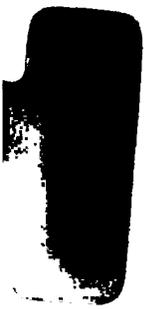


TRABAJO PRACTICO

# PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE LA MADERA

LA YEGUADA – ALTO GUARUMO – CHITRA

Panamá, abril de 1984



MIDA

MIPPE

IICA

Dirección Nacional de  
Planificación Sectorial

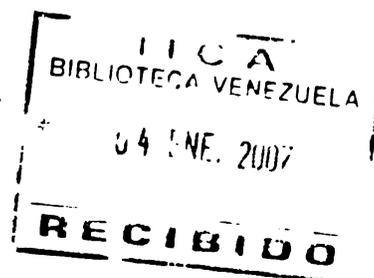
Sistema Nacional de Capacitación

Centro de Proyectos  
de Inversión  
Oficina en Panamá

CURSO SOBRE IDENTIFICACION, FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS AGROPECUARIOS

Panamá, 19 de marzo al 6 de abril de 1984

TRABAJO PRACTICO



PROYECTO DE APROVECHAMIENTO DE LA MADERA  
LA YEGUADA - ALTO GUARUMO - CHITRA

Panamá, abril de 1984

00006997

11CA

K10 .

19

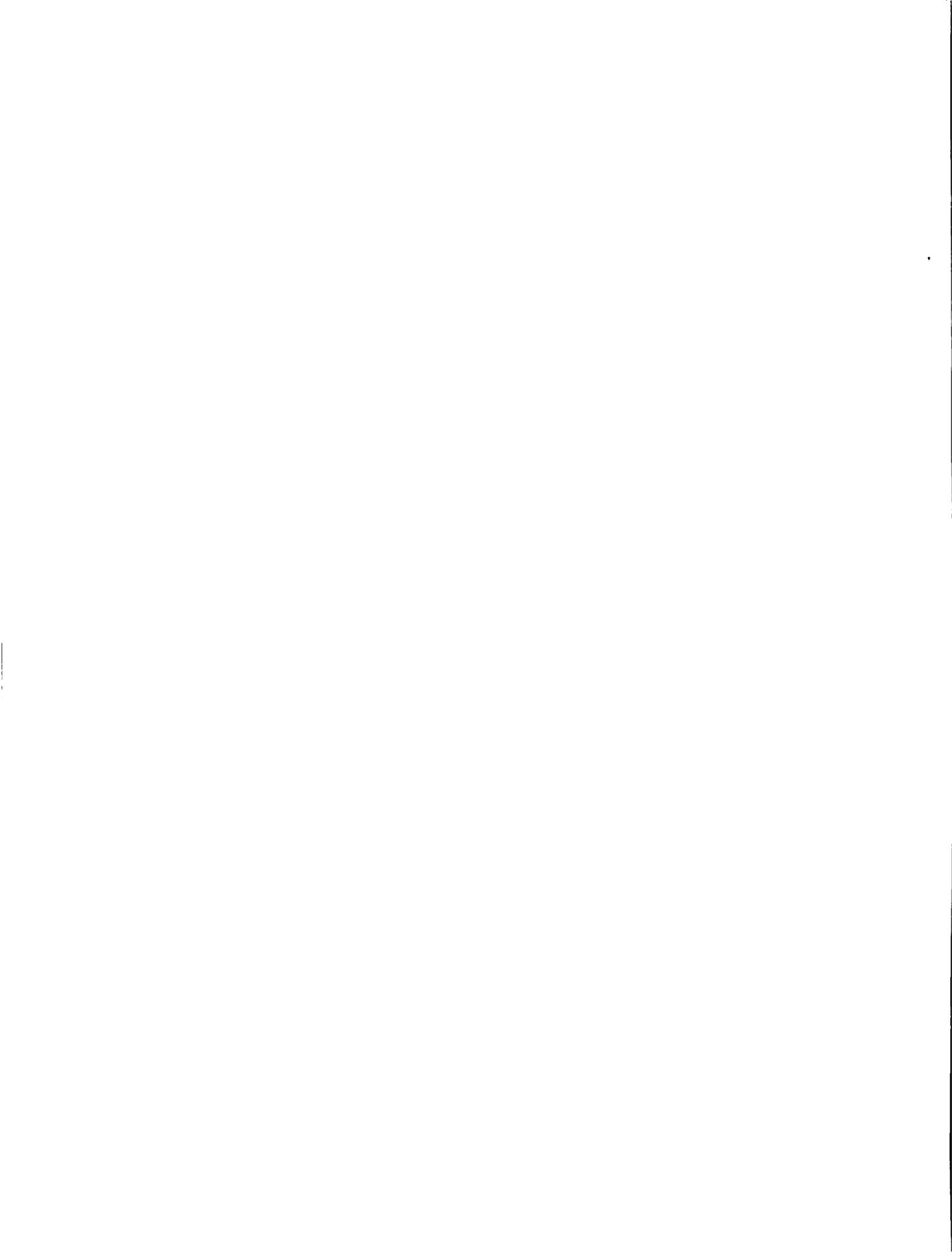
PARTICIPANTES

HERNAN H. ALVARADO B.	(DSA)
ELIO A. ALVAREZ D.	(RENARE)
MANUEL CHAVEZ G.	(CALV)
OSVALDO CHOY L.	(SENEAGRO)
DANIEL DELGADO	(DSA)
XIOMARA I. DIAZ P.	(MIPPE)
LUIS G. GONZALEZ R.	- (BNP)
JUAN DE D. GUTIERREZ R.	(IMA)
LIBERATO A. MONTENEGRO G.	- (BDA)
REGULO F. MORA M.	(BNP)
RAUL H. PINEDO A.	(RENARE)
MOISES A. RIVERA V.	(IMA)
GLADYS E. ROJAS DE C.	(DNPS)
ROSEVELT SANTAMARIA G.	(IPACOOOP)
DIDIMO SORIANO P.	(DNPS)
CARLOS A. TORRES G.	(DNPS)
GLORIA DEL C. VASQUEZ Z.	(RENARE)
MARTA A. ZORITA M.	(MIPPE)



## INDICE GENERAL

	Página
Participantes .....	i
Presentación.....	ii
Capítulo I : Resumen del Proyecto.....	1
Capítulo II : El Marco de Referencia.....	4
Capítulo III : El Prestatario y el Ejecutor.....	54
Capítulo IV : El Estudio de Mercado.....	83
Capítulo V : El Proyecto, Costos y Financiamiento...	98
Capítulo VI : Ejecución del Proyecto.....	125
Capítulo VII : Evaluación Financiera y Socioeconomica.	134



PRESENTACION

El presente documento fué preparado como parte del Curso sobre Identificación, Formulación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios realizado en Panamá del 19 de marzo al 6 de abril de 1984.

El proyecto se elaboró en el período de una semana por el grupo de 18 participantes del curso, con el objeto de aplicar sobre un caso concreto las técnicas y metodologías adquiridas durante las dos primeras semanas del curso.

Los participantes y coordinadores técnicos del curso adquieren dejar sentado su agradecimiento a todas las instituciones y personas que permitieron llevar adelante este esfuerzo a este corto tiempo.

En primer lugar a las tres instituciones organizadoras del curso, MIPPE, MIDA e IICA; y a RENARE y FAO por haber suministrado la información básica necesaria para elaborar el proyecto.

Y a las personas que a continuación se detallan por su apoyo decidido.



M.I.D.A.CARGO

RAMON SIEIRO MURGAS	Ministro
ROBERTO A. BARRAGAN	Viceministro
JUAN JOSE FRANCO	Director DNPS
SERGIO CASTILLO	Director RENARE
RAFAEL OSTIA	Planificador de RENARE
JORGE COBOS	Proyectista de RENARE
ARGELIS DE BOSSANO	Capacitación de RENARE

F.A.O./RENARE

Ing. ELMO MONTENEGRO	Director Proyecto Forestal
Ing. ELSA BOGNATTEAU	Experta Asociada FAO

I.M.A.

Lic. BRUNO GARISTO	Director General
--------------------	------------------

M.I.P.P.E.

Lic. CARMEN NUÑEZ	Directora de Planificación Institucional
Dr. NESTOR MATHIEU	Jefe del SINACAP
Lic. ANABEL CASTILLO	Sectorialista Agropecuario del SINACAP
MANUEL FERNANDEZ	Administrador SINACAP



En forma especial se desea mencionar a las secretarias del MIDA, Marta E. Ruíz, Batilda Polo, María del C. Hidalgo y Odalys Alvedas, que tuvieron la tarea más pesada a su cargo, nuestro más profundo agradecimiento y reconocimiento.

A Anabel Castillo y el personal de la Oficina Nacional de Capacitación por la colaboración brindada durante la preparación y reproducción de este documento.

Panamá, 6 de abril de 1984.



I RESUMEN



## RESUMEN DEL PROYECTO

1.- El Prestatario: Cooperativa de Servicios Múltiples Productos del Bosque R.L.

Entidad Ejecutora: Cooperativa de Servicios Múltiples Productos del Bosque R,L.

2.- El Proyecto, sus Característica y Objetivos:

La prioridad otorgada al Proyecto por el Organismo Nacional correspondiente (RENARE), se fundamenta a la utilización de la producción de madera de los bosques de protección de La Yeguada, Alto Guarumo y Chitra.

Actividades: Producción de Poste de Cercas  
 " " " cajas para legumbres  
 " " " madera aserrada

### Objetivos:

Utilizar la producción de madera de los bosques de protección de La Yeguada, Alto Guarumo y Chitra

### Estrategias:

- Desarrollar un plan de Manejo Económico del bosque, que compatibilice producción y protección.
- Desarrollar un complejo agroindustrial con los productos del bosque antes citados.
- Organizar y capacitar a los campesinos del área en la explotación nacional de los bosques y del complejo agroindustrial forestal derivado; como la finalidad de aumentarle sus ingresos, nivel de vida y empleos.

3.- Zona de ejecución del Proyecto.

La zona de ejecución del Proyecto es el área de La Yeguada.

4.- Beneficiarios: Aproximadamente 60 familias serán los beneficiarios directos.



5.- Costo total del Proyecto y monto del Préstamo solicitado

El monto del Préstamo solicitado es:

Alternativa #1=B/.134,100 (con inversiones en el año 1, 5 y 15)

Alternativa #2=B/.102,600 (con inversiones en el año 1)

6.- Condiciones Financieras Sugeridas para el Préstamo Solicitado:

Condiciones a negociar:

A luz del flujo efectivo realizado se estaría pensando:

Período de Gracia: 5 años

Tasa de Interés: 9%

Años para amortizar la deuda : 20 años en cuotas estabilizadas de interés sobre saldo.

7.- Ejecución del Proyecto:

La ejecución del Préstamo sería en 5 años, basado en que para esta bilizar 1 has. de bosque se toma 5 años.

El período de desembolso del préstamo sería 5 años.

8.- Requerimiento de Cooperación Técnica:

Para efecto de dar asistencia técnica, se ha pensado en un especialista en procesamiento de madera.

9.- Resultado de la Evaluación Financiera:

Alternativa 1: Producción de poste, caja y madera aserrada

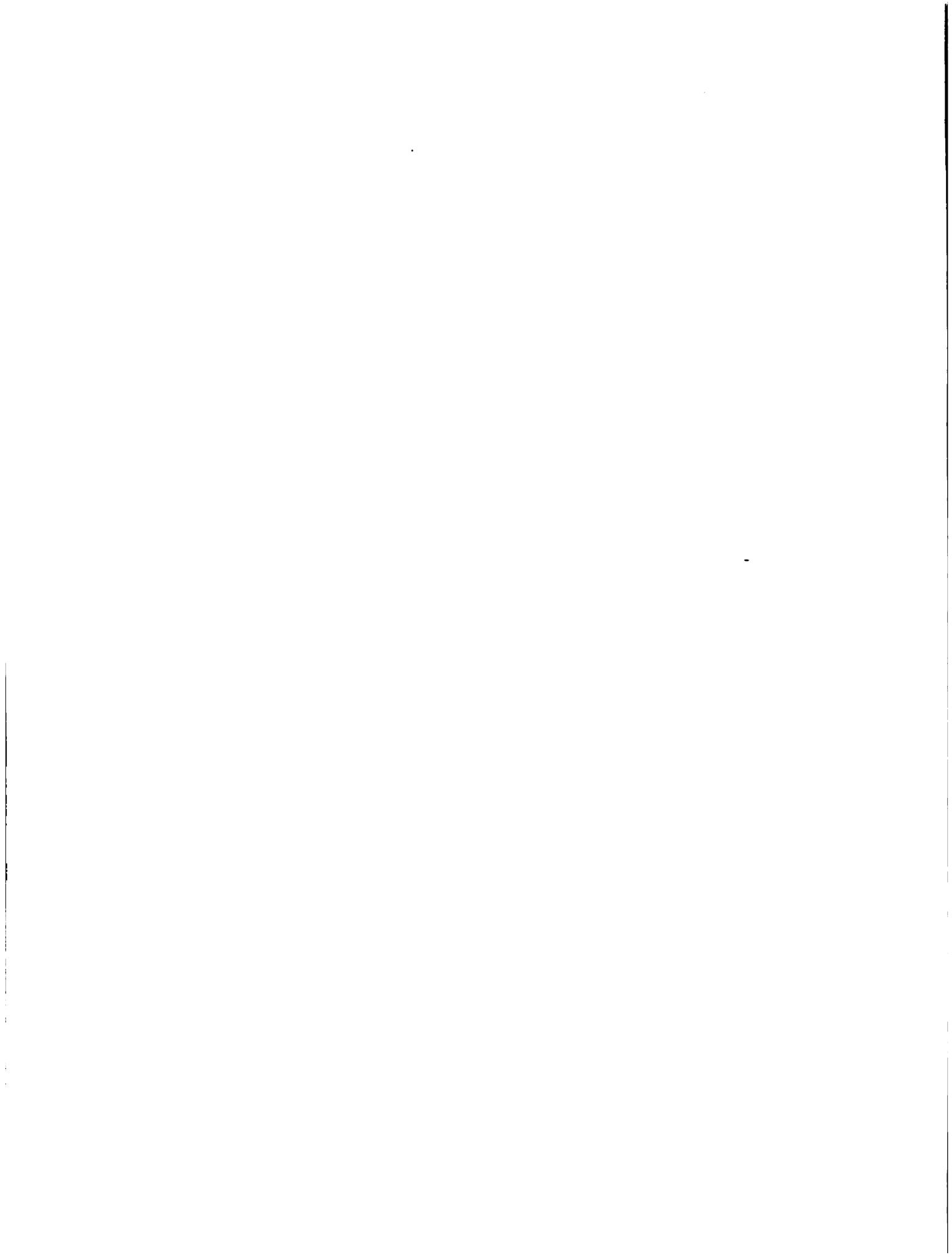
TIR= 28%

Alternativa 2: Producción Poste y Madera Aserrada

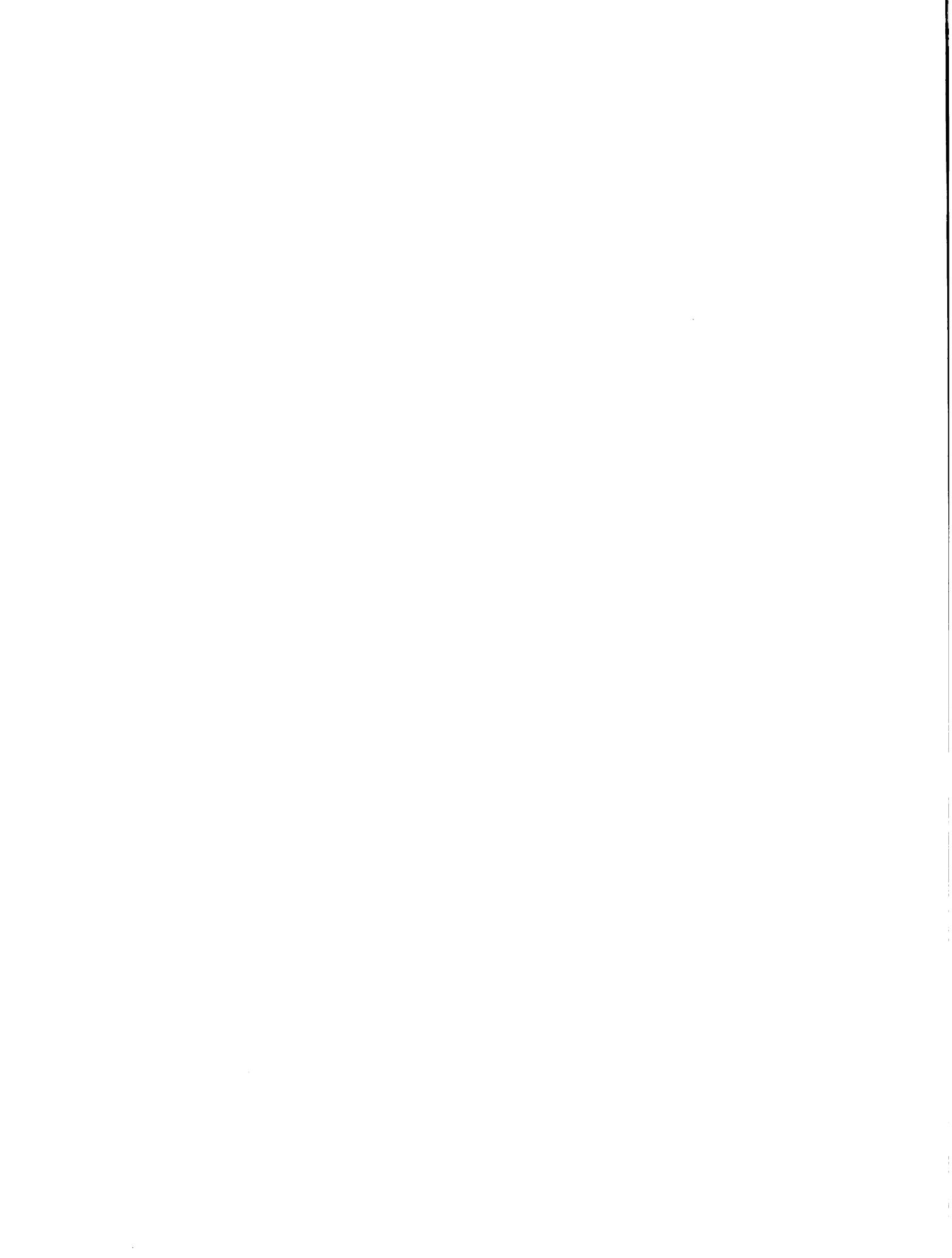
TIR= 36%

10.- Estado de los Estudios:

El proyecto se encuentra a nivel de Pre-factibilidad

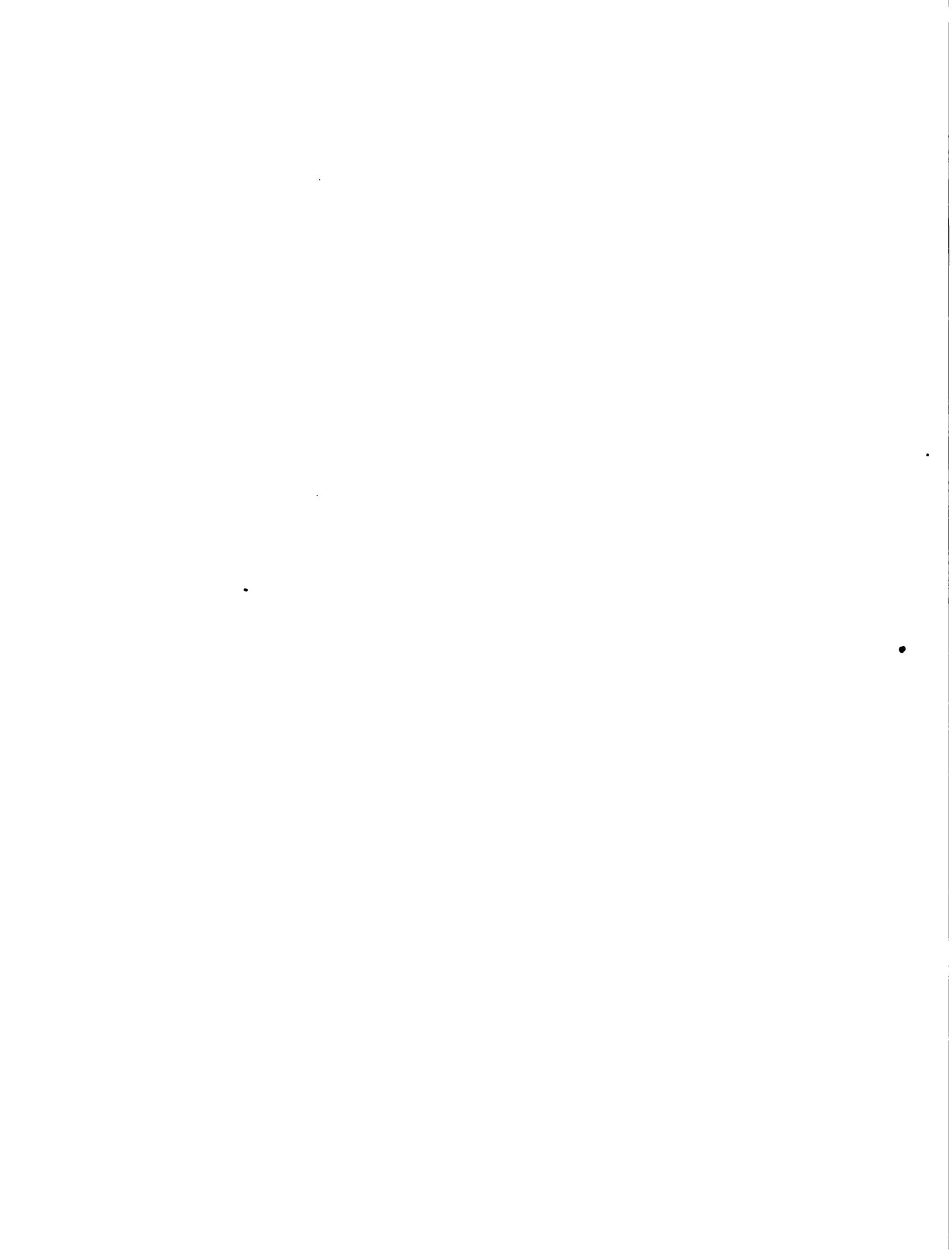


## II MARCO DE REFERENCIA



CAPITULO II  
MARCO DE REFERENCIA

- I.- *Comportamiento General de la Economía*
  - 1.1. *Contribución de los sectores económicos al P.I.B. y el empleo en Panamá.*
  - 1.2. *Tendencias económicas reciente*
    - 1.2.1. *Producto interno bruto*
    - 1.2.2. *Gasto interno*
    - 1.2.3. *Comercio exterior*
    - 1.2.4. *Precios*
  - 1.3 *Perspectivas a mediano plazo*
  
- II.-*El Sector Agropecuario en la Economía de Panamá*
  - 1.1. *Contribución al P.I.B.*
  - 1.2. *Contribución a la satisfacción de la demanda de alimento*
  - 1.3. *Exportaciones Agropecuaria*
  - 1.4. *Importación Agropecuaria*
  - 1.5. *Contribución a la generación de empleo*
  - 1.6. *Empleo Agropecuario*
  - 1.7. *P.E.A.A. y empleo agropecuario*
  - 1.8. *Composición de la ocupación agropecuaria*
  - 1.9. *Contribución al empleo provincial*
  
- III.- *Sector Forestal*
  - 1.1. *Uso de la tierra*
  - 1.2. *Participación del Sector Forestal en el P.I.B.*
  - 1.3. *Producción Madera Nacional*
  - 1.4. *Importaciones*
  - 1.5. *Exportaciones*
  - 1.6. *Balanza Comercial*
- 1.7. *Proyecciones*
  - 1.7.1. *Proyecciones de Comercio Exterior*

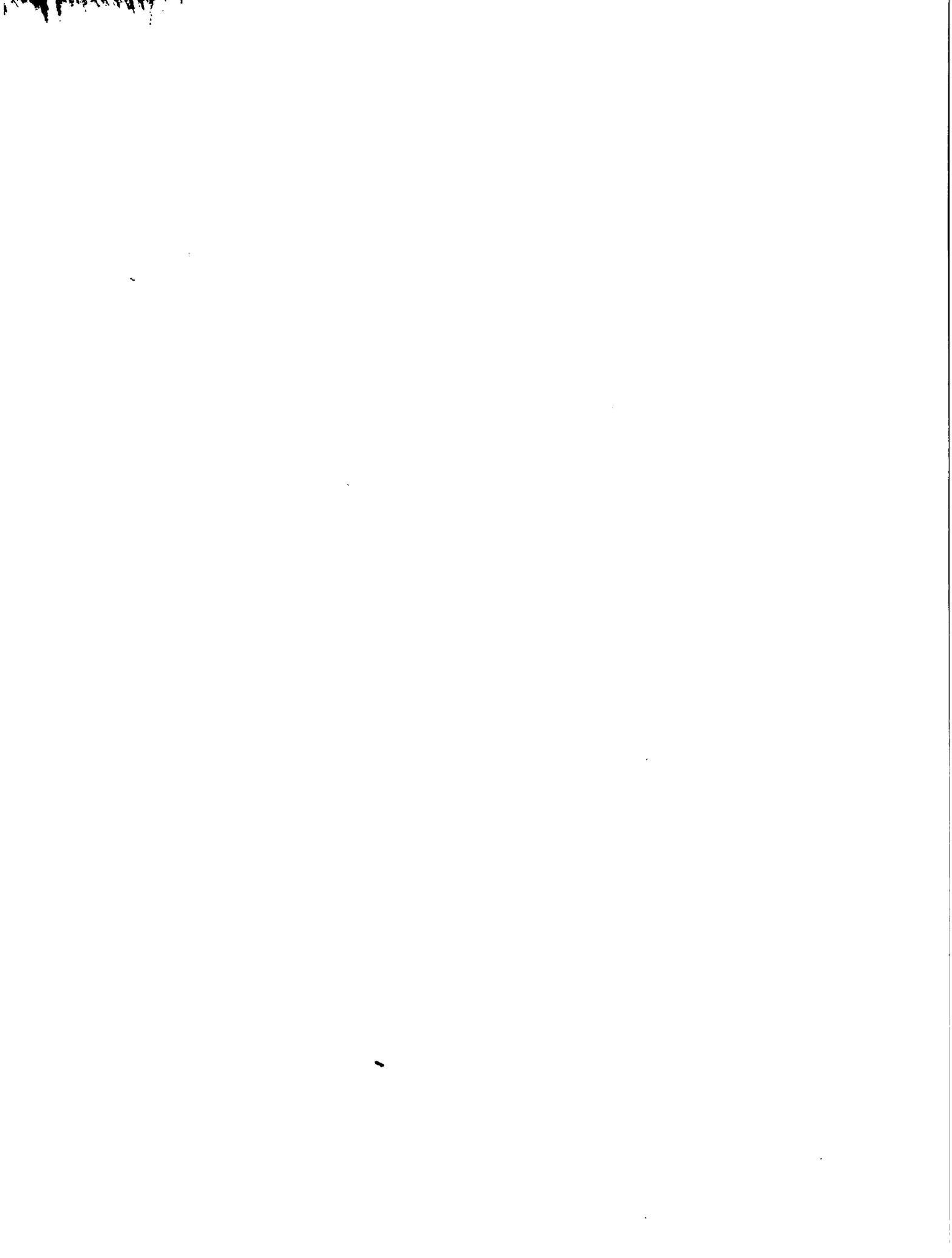


1.7.2. *Productos forestales para subsistencia*

1.7.3. *Madera aserrada y Plywood*

1.7.4. *Papel y celulósicos*

1.7.5. *Bosques para servicios ambientales.*



## MARCO DE REFERENCIA

### I. Comportamiento General de la Economía

#### I.1 Contribución de los sectores económicos al PIB y al empleo en Panamá

Las actividades de comercio y servicios de la economía panameña generaron la mayor parte del producto, en los últimos 30 años. Actualmente, absorben el 52 por ciento del empleo total, y generan el 61 por ciento del PIB. Su importancia actual significa también que su crecimiento es pivotal al crecimiento de la economía.

El sector agropecuario todavía da empleo a casi el 30 por ciento de la población, pero su producto por trabajador es relativamente bajo, en términos corrientes es aproximadamente un 45 por ciento del resto de la economía. Ello se refleja en el nivel de salarios y estimula la salida de personas del sector hacia otras actividades, localizadas mayormente en el área metropolitana. Estas últimas actividades crearon el mayor número de plazas anuales en la década pasada.

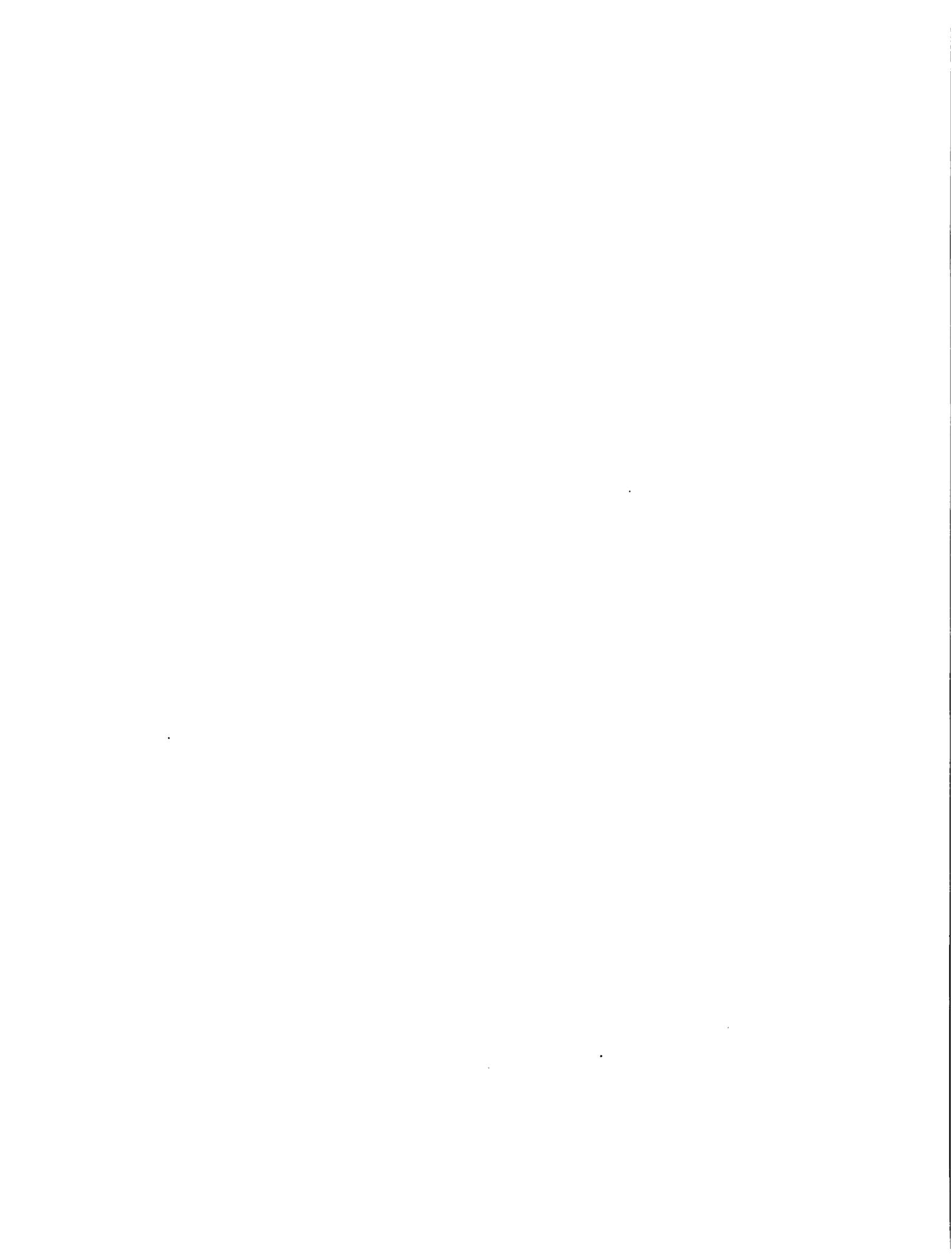
#### I.2 Tendencias económicas recientes

##### I.2.1 Del producto interno bruto

En el período de 1970-80 la economía panameña creció a una tasa promedio anual de 4.2 por ciento -medida por el PIB a precios constantes- mientras la población lo hizo a una de 2.5 por ciento. Consecuentemente, el PIB per cápita, creció en este período.

En la década pasada el país enfrentó severas limitaciones de carácter económico, social y político en el cual debe de situarse la evaluación de su economía. Así, la recesión económica mundial de 1974-75 impactó la economía panameña afectando directamente los sectores de comercio y servicios. Por su parte, la inestabilidad creada por la incertidumbre en las negociaciones del canal y los ajustes de la política económica, dirigidos a mejorar la distribución de los beneficios de desarrollo, circunscrita en la situación social y política del país no crearon un clima favorable para la inversión privada y contribuyeron a prolongar los efectos recesivos en los años subsiguientes, hasta 1978.

Las actividades agropecuarias, siguieron fácilmente en su descenso a los sectores más dinámicos de la economía en el período de recesión; pero no han mostrado, en el agregado, el crecimiento esperado de las inversiones públicas en la actividad productiva del sector, y del crecimiento de la demanda inducida por la recuperación de los otros sectores económicos en los últimos años. Si bien las fallas del producto agropecuario en estos años, pueden explicarse, en parte por la política de precios y comercialización, así como por el efecto de factores climáticos y enfermedades en algunos cultivos; la tendencia declinante del sector en el mediano plazo tiene raíces más profundas.



### 1.2.2 En el gasto interno

Entre 1970 y 1980, la demanda global a precios constantes creció a una tasa de 3.3 por ciento. El consumo se expandió a una tasa promedio de 3.6, y la inversión a una de 3.3 por ciento. El consumo privado cayó en 1975, y sólo en 1979 recuperó los niveles reales de 1974; mientras tanto, la inversión privada cayó al desplomarse la inversión en construcción, y siguió decreciendo en los tres años siguientes afectada por la recesión mundial, el decrecimiento de la confianza del sector privado y la política anti-inflacionaria del gobierno. En los dos últimos años, la inversión privada ha crecido, en términos reales, a tasas superiores al 20 por ciento. El decaimiento del gasto privado fue enfrentado por el gobierno con una elevación histórica del gasto público incluídas fuertes inversiones en las empresas estatales. Como resultado, el déficit fiscal se expandió, alcanzó cerca del 16 por ciento del PIB en 1978, y su financiamiento infló la deuda externa a niveles sin precedentes (en 1978 representó el 83 por ciento del PIB). Ese nivel de gastos del gobierno resultó insostenible, y amenazó los estándares del país como sujeto de crédito de la banca internacional.

En los dos últimos años, 1979 y 1980, el gobierno ha reanudado la política de austeridad en el gasto, y sus ingresos corrientes han aumentado. El mayor incremento en los ingresos del gobierno provino de los pagos derivados de los nuevos acuerdos canaleros; pero también, la recuperación gradual del producto y las medidas fiscales introducidas en los últimos años, contribuyeron a estrechar la brecha fiscal, la cual se estima en 6.5 por ciento del PIB para 1980. La política fiscal permitió al gobierno reducir la deuda externa, (de 84 al 76 por ciento del PIB entre 1978 y 1980) y consolidar la posición del país como sujeto de crédito externo.

### 1.2.3 En el comercio exterior

La cuenta corriente de la balanza de pagos tuvo un saldo negativo de cerca del 10 por ciento del PIB, en 1979. Este déficit provino de la cuenta de mercaderías ya que la cuenta de servicios fue positiva.

Panamá ha tenido tradicionalmente altos déficits en la cuenta de mercaderías, en 1979 este alcanzó aproximadamente el 27 por ciento del PIB. En ese año, el saldo comercial de petróleo y productos derivados casi se duplicó sobre el del año anterior, por efecto de los precios. El saldo de los otros bienes pasó de 317 millones en 1977, a cerca de 540 millones en 1979.

Entre 1976 y 1979 las exportaciones de mercaderías, excluido productos del petróleo, pasaron de 204 a 262 millones, mientras tanto, las importaciones se expandieron de 522 a 800 millones. Las principales exportaciones de bienes, en 1979, fueron: petróleo (25 por ciento), banano (26 por ciento), camarones (15 por ciento), azúcar (9 por ciento), café (3 por ciento) y harina de pescado (2 por ciento). Las principales importaciones fueron: combustible y lubricantes (29 por ciento), artículos manufacturados (29 por ciento), maquinaria y equipo de transporte (20 por ciento), alimentos y aceites comestibles (9 por ciento).



#### I.2.4 En los precios

La apertura de la economía de Panamá permite que las presiones en la demanda doméstica se manifiesten rápidamente en la balanza comercial externa, mientras que los movimientos de precios en el mercado internacional tienden a ser atenuados por el control de precios de los productos de consumo básico, ejercido por el gobierno. El efecto de las regulaciones de precios puede notarse en el menor crecimiento del índice de precios al consumidor -en el cual tienen un mayor peso los artículos regulados de producción interna- en relación al índice de precios al por mayor. (Ver Cuadro A.I.4).

Los precios al consumidor, de los productos internos regulados, son determinados sobre la base de sus costos de producción, e incluyen un margen razonable de ganancia para el productor. Sin embargo, durante el período 1974 a 1979, los ajustes de algunos precios al productor se retrasaron al alza de los costos de producción, y parecen haber cohibido la inversión en algunas actividades agropecuarias. La recuperación de las actividades urbanas y los ajustes de salarios, han permitido plantear políticas de precios más flexibles, en los últimos años.

El sistema de control e incentivos parece estar conduciendo a ineficiencias en el uso de recursos en el sector agropecuario; sin embargo, la rigidez transitoria del control de precios en el período de recesión -inflación (1974-1978), ayudó a detener el deterioro del nivel de vida de los consumidores urbanos de menores ingresos (los salarios reales disminuyeron entre 1970 y 1975 y aumentaron en 1975 y 1978) y aparentemente, ello no provocó mayores efectos negativos en los ingresos de los productores más pobres. Por otra parte, el control de precios, unido al programa de emergencia de empleo que funcionó en 1977 a 1979, parecen haber ayudado a evitar una mayor contracción de la demanda urbana, de alimentos de origen agropecuario.

#### I.3 Perspectivas a mediano plazo

Dadas las expectativas de recuperación económica de los países industrializados, se espera que la economía de servicios de Panamá continúe mejorando. El mayor dinamismo en el crecimiento económico del país provendría de las actividades terciarias, la construcción y la industria de maquilado, cuyas perspectivas se han fortalecido con los nuevos acuerdos canaleros. Además, el gobierno tiene programado realizar fuertes inversiones en la actividad minera (Cerro Colorado) y en la construcción de un oleoducto.

Con políticas económicas adecuadas y contando con la confianza del sector privado -nacional e internacional- Panamá sería capaz de canalizar mayores recursos del sector público a la promoción de una estructura de producción más eficiente, a mejorar el balance regional en el crecimiento entre el área metropolitana y el resto del país, y a realizar ajustes que permitan una mayor participación en los beneficios del desarrollo a los grupos más pobres. El gobierno ha puesto mucha de la responsabilidad en lograr esos objetivos en el sector agropecuario.



## II. El Sector Agropecuario En la Economía de Panamá

El sector agropecuario de Panamá no tiene la importancia que el sector tiene para la economía en otros países de América Latina. Actualmente; el sector aporta un 14 por ciento del PIB, da empleo al 29 por ciento de la población, y suministra un 6.5 por ciento de las exportaciones totales. Sin embargo, él es la fuente de ingreso y empleo para los grupos de población más pobres, constituye la base productiva de las regiones del país no integradas a la economía de servicios del área metropolitana, y su producción aporta el 50 por ciento de las exportaciones de bienes y cerca del 90 por ciento del consumo de alimentos. Por lo tanto, su comportamiento es importante para el desarrollo de la economía.

### 1.1 Contribución al PIB

Entre 1960 y 1980, la participación del sector agropecuario<sup>1/</sup> en el PIB disminuyó de 23 a 14 por ciento. En el mismo período, el empleo en el sector cayó de 50.0 a 29 por ciento del empleo total del país.

Aún cuando estos cambios son parte de los cambios estructurales de la economía en el curso del desarrollo, el sector agropecuario ha mostrado, un comportamiento que ha rezagado el crecimiento de la economía en la última década. Así, mientras el PIB creció a una tasa promedio de 4.5 por ciento entre 1969/71 y 1978/80, el sector agropecuario lo hizo a una tasa de 1.9 por ciento, la cual fue también menor que el crecimiento de la población.

En solo dos de los últimos siete años el crecimiento del sector ha sido positivo y significativo (cifras preliminares para 1980 estiman un crecimiento de 0.4 por ciento).

El producto por trabajador en el sector ha aumentado, en parte, debido a la disminución de la fuerza de trabajo agropecuaria; pero también, a la inversión en el sector en ciertas actividades agrícolas como arroz, caña de azúcar, banano y tomate y en la ganadería.

La tasa de crecimiento del subsector agrícola --que representa alrededor del 80 por ciento del valor agregado del sector (PIBA)-- fue más baja que la del pecuario. También las caídas del producto han sido más frecuentes en este subsector.

Los datos del valor de producción agropecuaria a precios constantes<sup>2/</sup>, que se muestran , permiten observar que entre 1960/62 y 1978/80 el crecimiento fue similar en los dos subsectores y que la actividad de menor crecimiento fue la agricultura para el consumo interno. Ella creció a una tasa promedio anual apenas superior a la de la población (2.8 por ciento). Por otra parte, aunque el subsector agrícola creció más rápidamente que el pecuario entre 1960/62 y 1969/71, tanto la producción agrícola destinada a la exportación, como la de consumo interno, mostraron un comportamiento decepcionante en la última década.

---

<sup>1/</sup> Incluye los subsectores agrícola, pecuarios, silvícolas, caza y pesca.

<sup>2/</sup> En lo que sigue, a menos que se diga otra cosa, el sector agropecuario incluye solo la actividad agrícola, y la pecuaria. Los datos de valor agregado no estaban disponibles.



Detrás de este pobre comportamiento del producto del sector están: a) las limitaciones en la disponibilidad e intensidad en el uso de sus recursos naturales, ligados a problemas estructurales de distribución de la tierra, b) la disponibilidad de tecnología y el curso de modernización del sector reformado y de las empresas agrícolas comerciales, c) el papel de la inversión pública y la política de los servicios de desarrollo al sector agropecuario, tales como investigación, crédito, asistencia técnica, comercialización, capacitación, organización, d) la política de comercialización, precios e incentivos financieros a los productores.

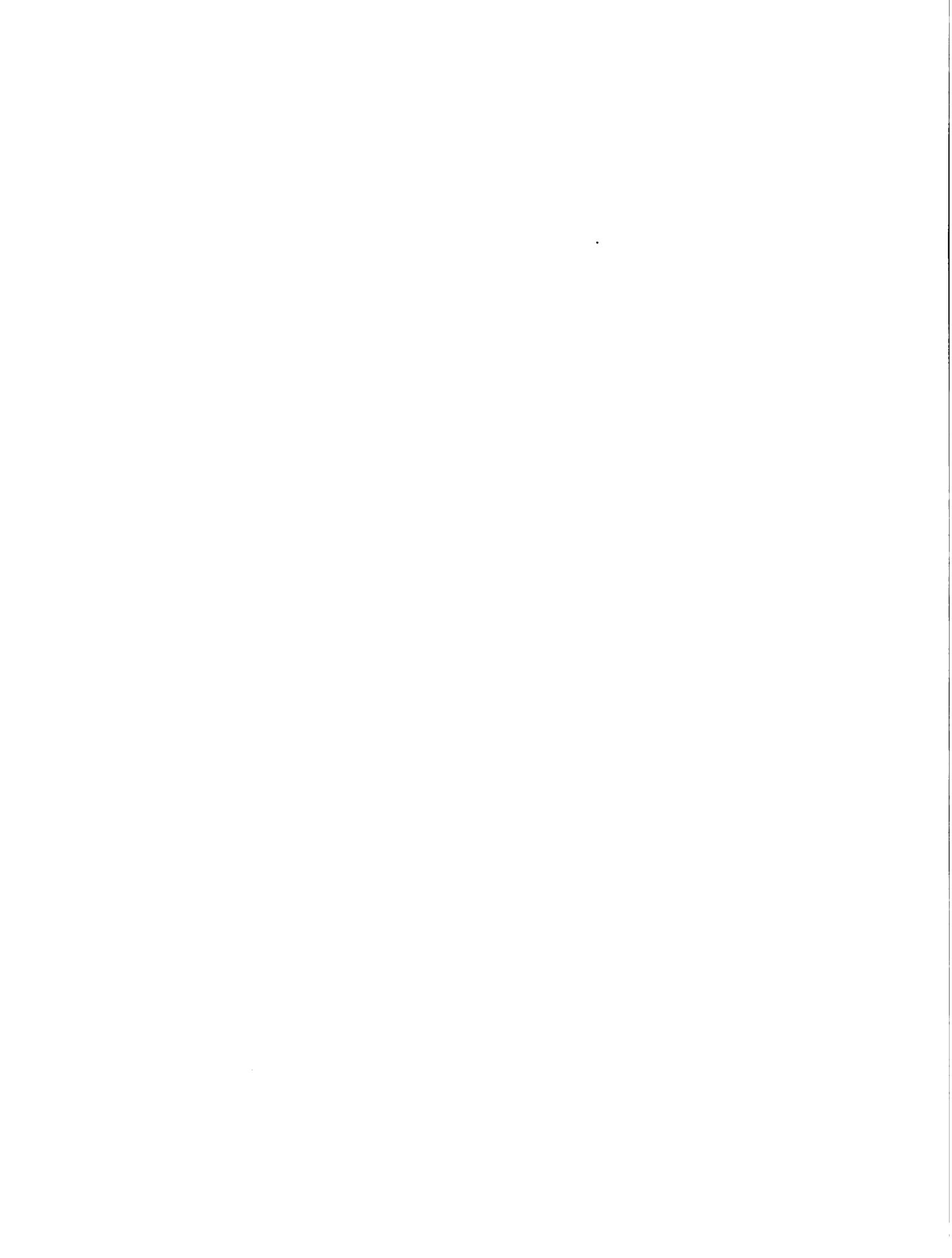
La actividad agrícola es la más importante de las actividades agropecuarias del país en términos de su contribución a los objetivos de desarrollo del sector relacionados con el producto, el empleo, el suministro de alimentos y la balanza de pagos. La actividad pecuaria permanece en un segundo lugar pese a que esta usa más área que las actividades agrícolas. Además, el país tiene aún un mayor potencial agroecológico para la ganadería vacuna, una estructura productiva establecida, y produce carne a costos competitivos en el mercado mundial, y por lo tanto, tiene campo para aumentar sus exportaciones.

PANAMA: CONTRIBUCION DEL SECTOR AGROPECUARIO AL PIB

(millones de \$)

	<u>Total PIB</u>	<u>PIB</u>		
		<u>Agropecuario</u>		
A precios constantes de 1960		<u>Total agrícola</u>	<u>Pecuario</u>	<u>Otros</u> S, C y P
1950 - 52	262.2	71.3	n.d	n.d
1960 - 62	458.5	102.9	77.5	19.4
1969 - 71	901.1	163.5	127.3	28.4
1978 - 80	1343.7	194.0	148.8	35.6
Tasas de crecimiento %				
1950/52 78/80	6.0	3.6	-	-
1960/62 78/80	6.16	3.6	3.7	3.4
1969/71 78/80	4.5	1.9	1.7	2.5

Fuente: En base a datos de la Contraloría General.



PANAMA: COMPOSICION DEL VALOR DE PRODUCCION AGROPECUARIA<sup>a/</sup>  
(millones, precios constantes de 1960)

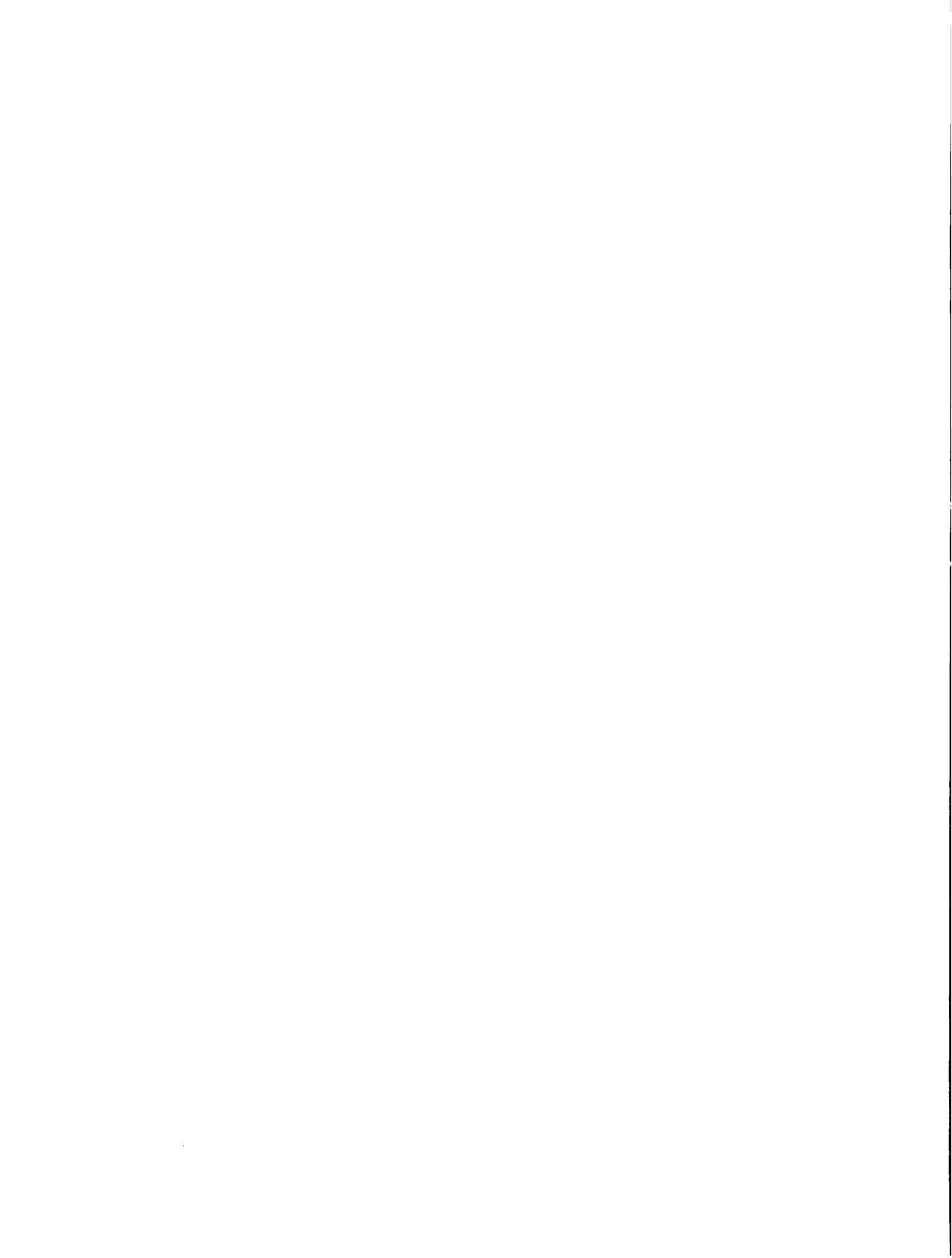
	VPAPA <sup>a/</sup>	Valor Producción Agrícola			Valor de Producción Pecuaria
		Total	Total De exportac. <sup>b/</sup>	De consumo interno	
1960 - 62	112.9	81.7	24.1	57.6	31.2
1969 - 71	179.9	134.2	52.6	81.6	45.7
1974 - 76					
1978 - 80	206.4	149.1	54.6	94.5	57.3
<b>Tasas de crecimiento</b>					
1960/62 69/71	5.3	5.7	9.1	3.9	4.3
1969/71 78/80	1.5	1.2	0.4	1.6	2.5
1960/62 78/80	3.4	3.4	4.6	2.8	3.4

<sup>a/</sup> Agricultura y Ganadería.  
<sup>b/</sup> Banano, caña de azúcar y cacao.

Fuente: En base a datos del MIDA.

La posición de la actividad pecuaria está relacionada con sus características extensivas en el país, y con su carácter de producción para la venta, en oposición a las actividades de autoconsumo preferidas en el extenso sector de subsistencia de Panamá. No obstante, la política e inversiones directas del gobierno han jugado también un papel importante en la determinación de la estructura actual de producción agropecuaria.

El Cuadro contiene los índices del valor de producción constante en los años 1970 a 1980, de los grupos de actividades que componen el sector agropecuario. A este nivel de agregación puede observarse lo siguiente: a) el decaimiento de las actividades agrícolas de consumo interno a partir de 1975, la cual se inicia con la caída en la producción provocada por la sequía de 1976; b) la baja en las actividades de exportación al finalizar la primera mitad de la década, la que fue seguida por una recuperación entre 1976 y 1979, período en que la producción para consumo interno se mantuvo baja; c) el efecto de la baja de la producción de exportación en el producto agrícola en 1975; d) el mayor dinamismo mostrado por el subsector pecuario en relación con la actividad agrícola, pese a las fluctuaciones en la actividad relacionadas con la producción de carne de ganado vacuno.



Este comportamiento del sector se ha reflejado en a) la disminución en el abastecimiento de alimentos por habitante; b) en mayores importaciones de alimentos; c) en menores exportaciones; y d) menor generación de empleo rural.

Los cuellos de botella que el retraso del sector agropecuario está creando en el curso de desarrollo del país, se han hecho más notorios en los últimos años en que los otros sectores económicos han entrado en recuperación. Los aumentos de ingreso y consumo en el área urbana han ejercido una mayor presión en la oferta de alimentos y los precios de los productos agropecuarios y las importaciones han aumentado.

## 1.2 Contribución a la satisfacción de la demanda de alimentos

Uno de los objetivos del sector agropecuario de más alta prioridad en el último quinquenio, ha sido la satisfacción de la demanda de alimentos a precios razonables al consumidor.<sup>1/</sup>

Para estimular la oferta el gobierno ha utilizado el crédito subsidiado, la asistencia técnica, los precios de sostén al productor, las compras de las agencias estatales, el suministro de insumos, alguna investigación y la inversión directa y administración del sector reformado.

Por el lado de la protección al consumidor el gobierno ha ejecutado políticas de comercialización para asegurar la oferta prioritariamente al mercado interno (tal como el establecimiento de cuotas (carne, café) para el consumo interno); y ha realizado directamente las importaciones de alimentos (a través del IMA) y fijado precios máximos al consumidor.

La aplicación de estas políticas ha encontrado cierto éxito en la promoción de la producción. En tanto, por el lado del consumidor el índice de precios de los productos agrícolas se mantuvo por debajo de los otros productos alimenticios entre 1974 y 1978.

No obstante lo anterior, en la segunda mitad de los años setenta, el objetivo de incentivar la producción agropecuaria entró en conflicto con el objetivo de proteger el ingreso real de los consumidores. El casi congelamiento de los precios al productor en un período de fuerte inflación, desestimuló la producción, y en general, la inversión en el sector. Este es uno de los mayores problemas para reactivar la producción de alimentos del sector.

---

<sup>1/</sup> MIPPE Plan Operativo 1974, MIDA-FA Plan Trienal 1978, MIPPE-MIDA perspectivas y política de Desarrollo Agropecuario 1980. Conversaciones de la Misión Especial con las Autoridades del MIDA, Junio 1981.



## CUADRO I

PANAMA: INDICE DEL VALOR DE PRODUCCION AGROPECUARIA A PRECIOS CONSTANTES  
(1969-71 = 100)

	1969-71	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980 <sup>a</sup> /
agrícola	100.0	102.8	104.8	108.5	108.5	115.8	109.6	116.3	118.3	117.4	97.7
De consumo interno	100.0	102.1	105.1	115.4	125.3	128.5	113.6	117.8	116.6	117.0	114.1
De exportación <sup>b</sup> /	100.0	103.8	104.4	97.8	82.5	96.2	103.3	113.9	121.0	118.1	72.3
pecuario	100.0	98.5	109.7	112.5	103.5	100.5	118.6	123.0	128.7	118.4	128.9
Carne-vacuno <sup>c</sup> /	100.0	106.6	101.7	95.7	95.7	99.0	106.6	106.0	97.3	96.2	121.2
Carne-porcino <sup>c</sup> /	100.0	57.2	103.6	142.9	135.8	114.3	132.2	157.2	146.5	125.0	132.2
Otros <sup>d</sup> /	100.0	97.2	116.4	121.7	105.8	99.6	126.2	131.9	150.2	134.3	134.3
agropecuario	100.0	101.7	106.0	109.4	107.2	111.9	111.9	118.0	120.9	117.6	105.6

a/ Estimado

b/ Banano, cacao y caña de azúcar.

c/ Sacrificio más cambio de inventario.

d/ Leche y avícola.

Fuente: En base a información oficial.



En los últimos años Panamá ha enfrentado disminuciones en la producción y aumentos en las importaciones de alimentos. El abastecimiento por habitante ha disminuido y ante la presión de la demanda, los precios controlados fueron aumentados.

El objetivo de autoabastecimiento de alimentos ha tomado una mayor prioridad en el corto plazo y el gobierno ha recurrido a los instrumentos que ha usado tradicionalmente para incentivar la producción. En lo que sigue se discute la situación de abastecimiento en el país.

Panamá produce poco más del 90 por ciento de sus gastos de consumo de alimentos y una porción similar de los alimentos de origen agropecuario. Los grupos de mayor peso en el presupuesto de alimentos son frutas y hortalizas (43 por ciento), carne (16 por ciento), productos de cereales (13 por ciento), azúcar y conservas (10 por ciento), leche, queso y huevos (9 por ciento). En tanto, como se muestra en el cuadro II.4, los rubros de alimentos agropecuarios con mayor componente importado son aceites y grasas, cereales, lácteos, té, cacao y especias y carnes y sus productos procesados.

El consumo por habitante de los componentes básicos de la dieta de la población disminuyó en la segunda mitad de la década pasada,<sup>1/</sup> no obstante que las importaciones aumentaron. Consecuentemente, la disponibilidad de elementos nutritivos per cápita también disminuyó en comparación a los logros alcanzados al finalizar la primera mitad de los años setenta. (Ver cuadros del anexo).

La disminución en el consumo per cápita de alimentos está relacionada con el decrecimiento del ingreso disponible per cápita en términos reales, producto de la recesión que afligió al país en la década pasada.

Los datos disponibles indican que la remuneración global a empleados en términos reales (deflatada por el índice de precios al consumidor) disminuyó en 1975, y estuvo bajo los niveles de 1974 hasta el año 1978.<sup>2/</sup> El consumo privado solo recuperó los niveles reales de 1974, en el año 1979; pero mientras otros componentes del consumo siguieron aumentando, el gasto real en alimentación, vestuario y salud disminuyó en 1976 y permaneció bajo los niveles de 1975 al menos los tres años siguientes.

La información de ingresos y consumo señala que los grupos más afectados por la recesión fueron los grupos de bajos ingresos. Es indudable que el programa de emergencia de empleo y el congelamiento de los precios de los productos básicos al consumidor ayudaron a detener la baja en la demanda de los productos agropecuarios y a proteger el nivel de vida de los grupos más pobres de la población urbana.

---

1/ El año 1977 muestra un quiebre en la tendencia descendente. Este fue un año excepcionalmente bueno en términos climáticos y de producción agropecuaria.

2/ La información para 1979 no estaba todavía disponible en el período de la misión.



Por el lado de la oferta de alimentos, los productores enfrentaron precios estáticos, costos crecientes y en 1976 la peor sequía en muchos años; pero, hasta 1977, se ajustaron a la tendencia de la demanda. El problema actual es que la producción de alimentos ha caído más fuertemente cuando la recuperación de la economía ha elevado los niveles de empleo y consumo. Como consecuencia las importaciones de alimentos agropecuarios han aumentado. Aún con el aumento de los precios al productor entre 1979 y 1980 los resultados en la producción del país no son todavía claros; pero se esperan mayores volúmenes de producción en algunos rubros en 1981.

En términos de sustitución de importaciones agrícolas el país ha retrocedido en los principales rubros, en comparación a la situación en 1975. Como puede observarse en el cuadro II.5, con excepción de los productos lácteos, el coeficiente de volumen importado/consumo aparente, aumentó entre 1975 y 1979. En este último año, el volumen importado representó el 10 por ciento en carnes, el 7 por ciento en lácteos, el 17 por ciento en hortalizas, el 81 por ciento en aceites y grasas y el 45 por ciento en cereales.<sup>1/</sup>

Las proyecciones de demanda, que se muestran en el anexo, indican que sería necesario avances significativos en la producción de distintos rubros para satisfacer la demanda de alimentos. La medida más importante con respecto a este objetivo es la revisión de la política de precios. Además, en el estado de desarrollo del aparato productivo e institucional del país, el camino más acertado parece ser concentrar esfuerzos en la producción de ciertos rubros seleccionados en los que el país tenga ventajas comparativas, y conformar el objetivo de satisfacer la demanda de alimentos a precios razonables en el marco de una política de seguridad alimentaria. En la sección siguiente se examinan las posibilidades de sustitución de importaciones agropecuarias.

### 1.3 Contribución del sector a la balanza de pagos

Panamá ha mantenido una balanza positiva de productos agrícolas en base a sus exportaciones de banano, azúcar, café y cacao. En 1978 el saldo del comercio exterior de productos agropecuarios fue de 49 millones;<sup>2/</sup> pero disminuyó en los dos años siguientes. En términos de su comportamiento durante la década, el saldo alcanzó su pico en 1975 y ha permanecido debajo de ese nivel, tanto por la baja en las exportaciones como por el aumento de las importaciones.

---

<sup>1/</sup> El país fue autosuficiente en arroz, importó el 29 por ciento del abastecimiento de maíz en grano e importa el total de trigo.

<sup>2/</sup> La fuente de esta información es el Anuario de Comercio de FAO.



PANAMA: CONSUMO APARENTE DE ALIMENTOS Y PARTICIPACION DE LAS IMPORTACIONES

(Millones \$B corrientes)

	1973	1974	1975	1976	1977	Participación por rubro 1976/77 %	Importación en el total 1976/77 %	Tasa 1973/77
1 Alimentos total	464.1	625.8	694.7	644.9	678.7	100.0		10.0
importación	48.1	67.2	73.6	75.5	73.8		11.2	11.3
1.1 Pan y cereales	59.3	73.6	86.6	73.5	91.8	12.5		11.5
importación <sup>a/</sup>	12.8	15.3	17.0	14.7	15.7		18.4	5.2
1.2 Carnes	73.6	84.1	90.5	104.3	105.8	15.9		9.5
importación	8.8	9.8	9.5	11.8	11.1		10.9	6.0
1.3 Pescado	9.9	13.0	13.4	12.7	14.4	2.1		9.8
importación	2.6	3.4	4.2	3.8	3.9		28.5	10.7
1.4 Leche, queso y huevos	41.7	50.7	57.2	57.6	61.1	9.0		10.0
importación	4.5	9.2	11.1	8.5	4.9		11.3	2.2
1.5 Aceites y grasas	17.5	31.8	35.9	33.3	35.0	5.2		18.9
importación	3.5	10.1	12.2	13.7	13.1		39.3	39.0
1.6 Frutas y legumbres	225.9	317.6	353.5	285.5	281.3	42.9		5.6
importación	10.5	13.1	14.0	15.8	18.3		6.1	14.9
1.7 Azúcar, conservas y confitería	23.6	34.1	38.4	58.1	69.8	9.7		31.1
importación	2.1	2.5	1.9	2.6	2.5		4.0	4.5
1.8 Café, té, cacao, otros	7.7	11.5	12.1	11.7	9.0	1.6		4.0
importación	0.7	0.8	0.7	1.0	1.3		11.2	16.7
1.9 Otros alimentos	4.8	9.4	7.0	8.1	10.5	1.5		21.6
importación	2.6	2.8	3.0	3.6	3.0		35.5	3.6
Alimentos de origen agropecuario <sup>b/</sup>	451.6	610.0	678.3	628.6	661.3			10.0
importación	42.9	61.0	66.4	68.1	66.9		10.4	11.7
nacionales	408.7	549.0	611.9	560.5	594.4			9.8

a/ Incluye trigo como producto importado en lugar de harina como producto nacional.  
b/ Excluido rubro 1.3 e importaciones de 1.9.

Fuente: Contraloría General de la República, Panamá en cifras, varios números.



## CUADRO NO. III

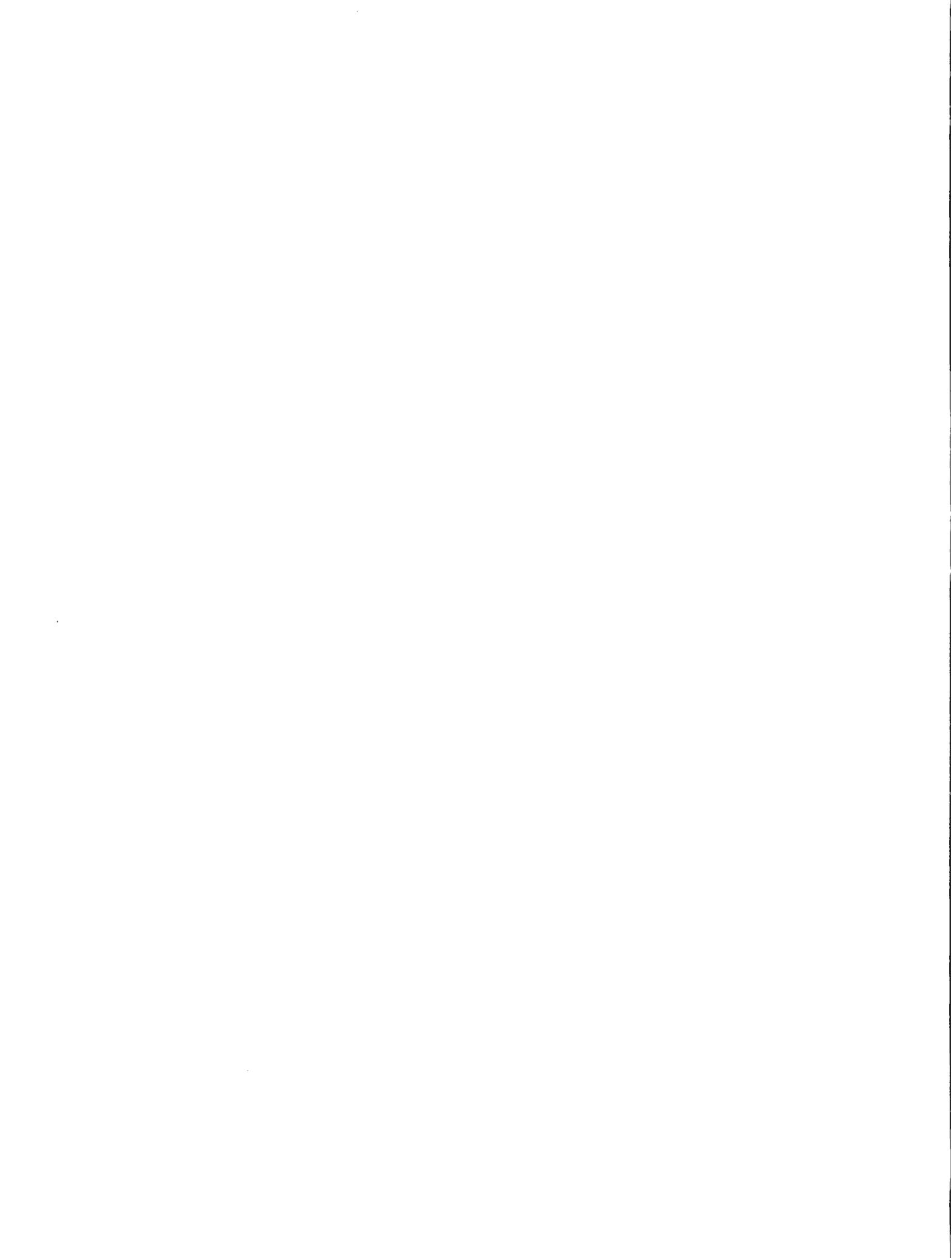
PANAMA: ABASTECIMIENTO Y PARTICIPACION DE LAS IMPORTACIONES  
EN EL CONSUMO DE ALGUNOS RUBROS ALIMENTICIOS

(miles de toneladas métricas)

	Produc- ción	Impor- tación	Expor- tación	Cambio Exist.	Consumo Aparente	Import./ consumo
<b>Carne</b>						
1970	49.5	3.6	3.3	-	49.8	7.3
1975	62.7	4.4	2.8	-	64.3	6.9
1978	63.1	5.1	1.5	-	66.7	8.1
1979	59.3	6.0	2.2	-	63.1	10.2
<b>Lácteos</b>						
1970	73.5	5.5	1.6	-	77.4	7.1
1975	72.8	8.1	1.6	-	79.3	10.3
1978	98.0	5.0	1.6	-	101.4	5.1
1979	95.5	7.0	1.6	-	102.5	6.9
<b>Hortalizas</b>						
1970	39.9	5.3	-	-	45.2	11.8
1975	38.9	4.6	4.4	-	39.1	11.9
1978	36.2	6.0	0.2	-	42.0	16.6
1979	42.5	7.1	-	-	49.6	16.7
<b>Aceites</b>						
1970	14.4	13.3	-	-0.4	27.3	48.8
1975	6.7	15.0	-	0.4	22.1	67.9
1978	7.2	13.7	-	2.3	23.2	59.1
1979	6.2	19.7	-	-1.6	24.3	81.1
<b>Cereales<sup>a/</sup></b>						
1970	141.0	51.0	-	18.5	210.5	36.2
1975	188.0	71.4	-	6.2	265.6	38.0
1978	171.6	62.4	13.8	-6.0	214.2	36.4
1979	169.2	76.4	11.3	-13.0	221.3	45.2

<sup>a/</sup> Arroz pilado, maíz y trigo.

Fuente: Contraloría General de la República, Hoja de Balance de Alimentos-Varios.



Alrededor del 27 por ciento del valor de las exportaciones del sector es usado en la importación de maquinaria, fertilizantes y pesticidas (esta porción es mayor si se agregan insumos para la producción pecuaria, semillas, combustible y herramientas agrícolas). Entonces, después de pagar por maquinaria e insumos el saldo favorable de la balanza del sector se ve reducido en un 60 por ciento. Por lo tanto, la generación de excedentes netos del comercio exterior, no parece que haya sido una de las contribuciones importantes del sector al desarrollo de la economía, en la década de los años setenta. La baja en la relación de intercambio de los productos agropecuarios, el énfasis en la producción agrícola para consumo interno y los esfuerzos de capitalizar el sector reformado durante la década, ayudan a explicar en parte la situación señalada. Sin embargo, el sector agropecuario de Panamá puede lograr una mayor contribución a este objetivo vía aumento de sus exportaciones y la sustitución de importaciones de rubros seleccionados.

### 1,3 Exportaciones Agropecuarias.

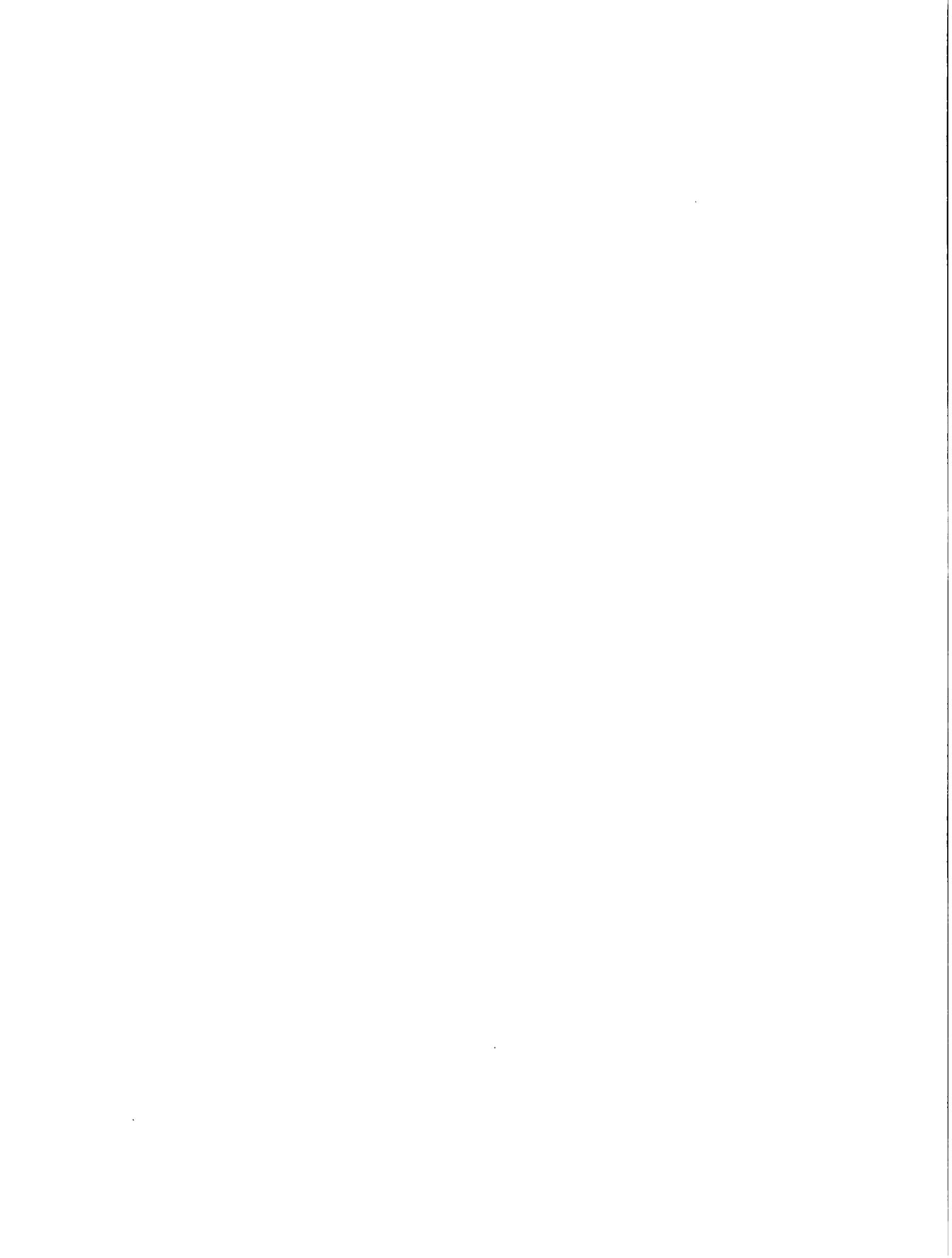
Las exportaciones agropecuarias representaron alrededor del 50 por ciento de las exportaciones de bienes del país en 1979. En comparación, en el período promedio de los años 1971 y 1972 representaron el 64 por ciento.

Las exportaciones agropecuarias principales continúan siendo banano y azúcar. Este último cuadruplicó su volumen exportado en el transcurso de la década de los años setenta, como resultado de las inversiones de las agroindustrias estatales y de los productores dependientes de éstas.

El volumen de las exportaciones de café y cacao también aumentaron, mientras las de carne de ganado vacuno disminuyeron. Estas últimas han estado restringidas con objeto de satisfacer primeramente la demanda interna y la actividad no ha sido capaz de generar excedentes para la exportación de acuerdo al potencial del país.

Entre 1970 y 1978 las exportaciones agropecuarias mantuvieron el ritmo adecuado (7 por ciento anual) para pagar por las importaciones de alimentos agropecuarios; sin embargo, es aparente que -en términos de recursos naturales, organización de la producción y tecnología disponible- existe un mayor campo para expandir la producción de exportaciones de carne, banano, cacao y café, así como para consolidar la industria azucarera estatal. Este camino de expansión de la producción tiene que ser examinado cuidadosamente, principalmente en términos de las perspectivas a largo plazo del mercado internacional, de las características deseables de la expansión de estas actividades en relación a los objetivos del sector y del papel que debe jugar el estado en lograr su desarrollo.

El caso de la ganadería vacuna merece atención especial por la contribución que este subsector puede hacer al crecimiento del producto, a la satisfacción de la demanda de alimentos, a la balanza de pagos y a la distribución regional del crecimiento.



#### 1.4 Importaciones Agropecuarias.

Las importaciones agropecuarias del país representan aproximadamente el 7 por ciento de las importaciones y cerca del 25 por ciento de las exportaciones de bienes. Tomando la clasificación de FAO,<sup>1/</sup> los principales rubros de importación de origen agropecuario son frutas y hortalizas, (23 por ciento) cereales y preparados (22 por ciento), aceites y grasas (14 por ciento), productos lácteos (12 por ciento) y carne y preparados (12 por ciento). Estos rubros han mantenido su importancia durante la década, la sustitución de importaciones de arroz fue el caso más notable de este tipo de acción. (Ver cuadro II.6).

A primera vista, las importaciones agropecuarias del país están compuestas de productos de relativamente alta elasticidad ingreso de la demanda en comparación con otros productos agrícolas de consumo básico; por lo tanto, puede esperarse que las importaciones sigan aumentando con el aumento del ingreso per cápita de no expandirse substancialmente la producción interna. El objetivo nacional de que el sector contribuya a la balanza de pagos y a la satisfacción de la demanda de alimentos vía la sustitución de importaciones, parece estar basada en a) las perspectivas de aumento de la demanda doméstica de los principales productos agropecuarios de importación, b) los aumentos e incertidumbre de precios de estos productos en el mercado internacional, y c) la percepción de que su producción para el autoabastecimiento del país, es técnica y económicamente factible.

Si se examina la serie de comercio de productos agropecuarios preparada por el MIDA<sup>2/</sup> puede observarse que el 69 por ciento corresponde a productos procesados y el resto a productos agropecuarios no procesados o con un nivel mínimo de procesamiento agroindustrial (arroz pilado, carne, etc.). Los más importantes de los productos no procesados son cereales (trigo y maíz) legumbres y vegetales, (frijoles, porotos, lentejas, cebollas y ajo) y frutas no tropicales (manzanas, uvas y peras).

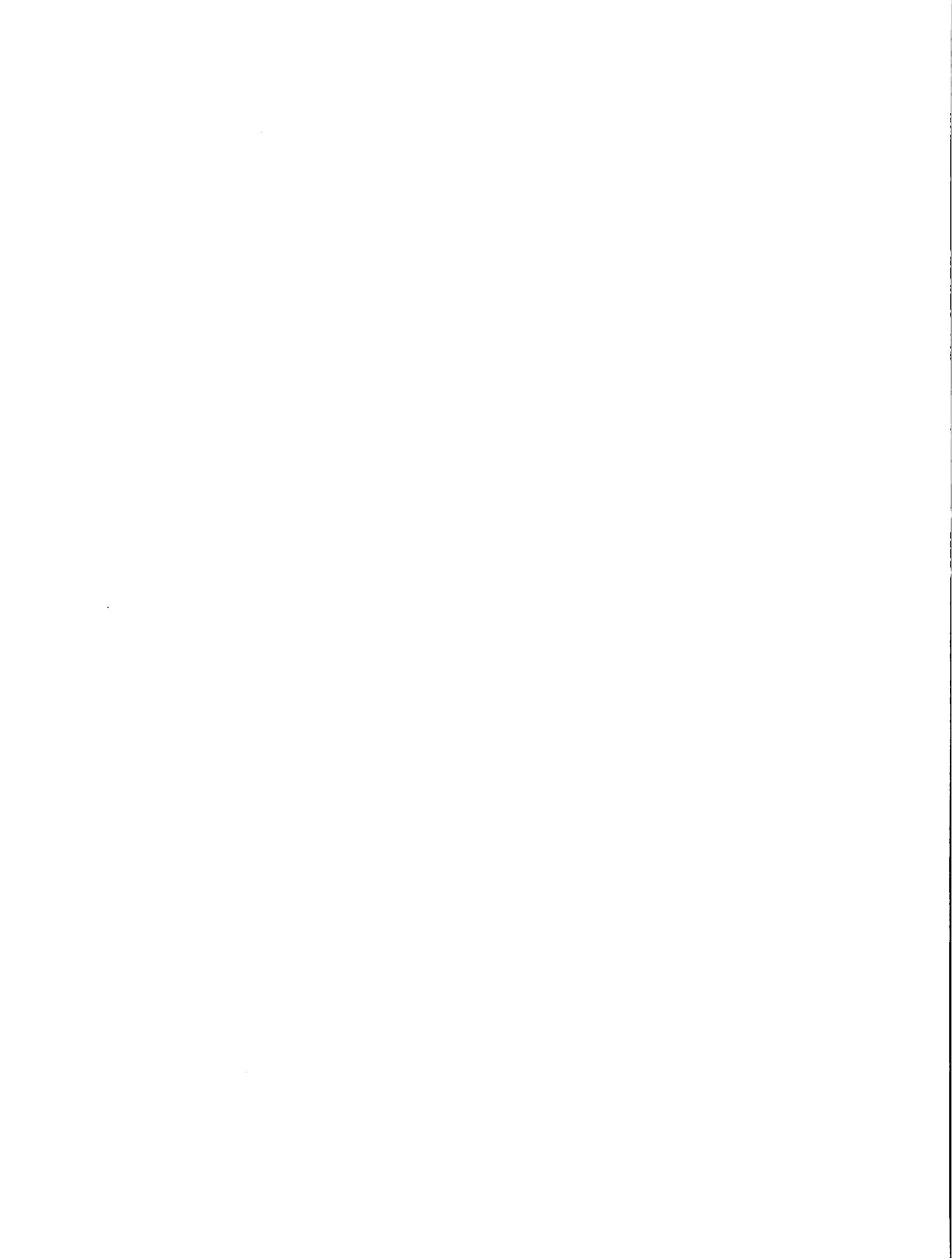
Los más importantes de los productos en el segundo nivel de procesamiento son aceites y mantecas (aceite de soya) preparados de carne (embutidos y enlatados de carne de cerdo) productos lácteos (leche en polvo, queso y mantequilla) frutas y legumbres. Las principales importaciones de productos agropecuarios al nivel más alto de procesamiento son productos de cereales, frutas, lácteos y carne.

Un desglose más cuidadoso de productos indica que: a) algunos productos no pueden ser producidos en el país; b) muchos de los productos de alto valor en las importaciones son productos sofisticados (o de marca) de difícil sustitución aún cuando exista producción nacional de productos similares, por

---

<sup>1/</sup> FAO Anuario de Comercio 1979.

<sup>2/</sup> Existe cierta diferencia entre los rubros de productos procesados en esta lista y los incluidos en el anuario de FAO. La lista suministrada por el MIDA incluye productos en un mayor grado de procesamiento.



ejemplo: quesos, jamones enlatados; c) siendo en su mayor parte productos procesados, la sustitución de importaciones requiere de la producción eficiente de las materias primas agropecuarias. Ello significa que, en general, su sustitución no es posible en el mediano plazo; d) las líneas en que pueden lograrse algunos avances en el futuro son mayormente en carne y productos lácteos, en los que ya existe una base productiva que puede mejorarse y son rubros de alta elasticidad ingreso de la demanda en su forma no procesada; y también aceites comestibles; y, e) que sí, existe la posibilidad técnica de sustituir importaciones en varios rubros menores no procesados; pero al momento, parecen bastante limitadas para sostener una estrategia de producción. Estos tendrían que ser analizados en cada caso (cebolla, papas, porotos, frijoles) y formular proyectos específicos para los que tengan factibilidad económica.

El maíz representa un caso importante. Este es uno de los principales productos de las pequeñas explotaciones donde es cultivado en niveles tecnológicos tradicionales; es parte de la dieta básica de la población, y es usado también como materia prima para la industria de alimentos animales. Su precio internacional parece ser sustancialmente menor que el precio pagado al productor. Consecuentemente, mantener su precio alto afecta a los consumidores y las perspectivas de la industria ganadera (cerdo y aves) si se importa a precios más bajos, podría crear serios problemas a los pequeños productores, en el corto plazo. Entonces, es sumamente importante que los esfuerzos para aumentar su producción se dirijan a elevar sus niveles de productividad y la eficiencia en su comercialización para acercar su precio al del mercado internacional.

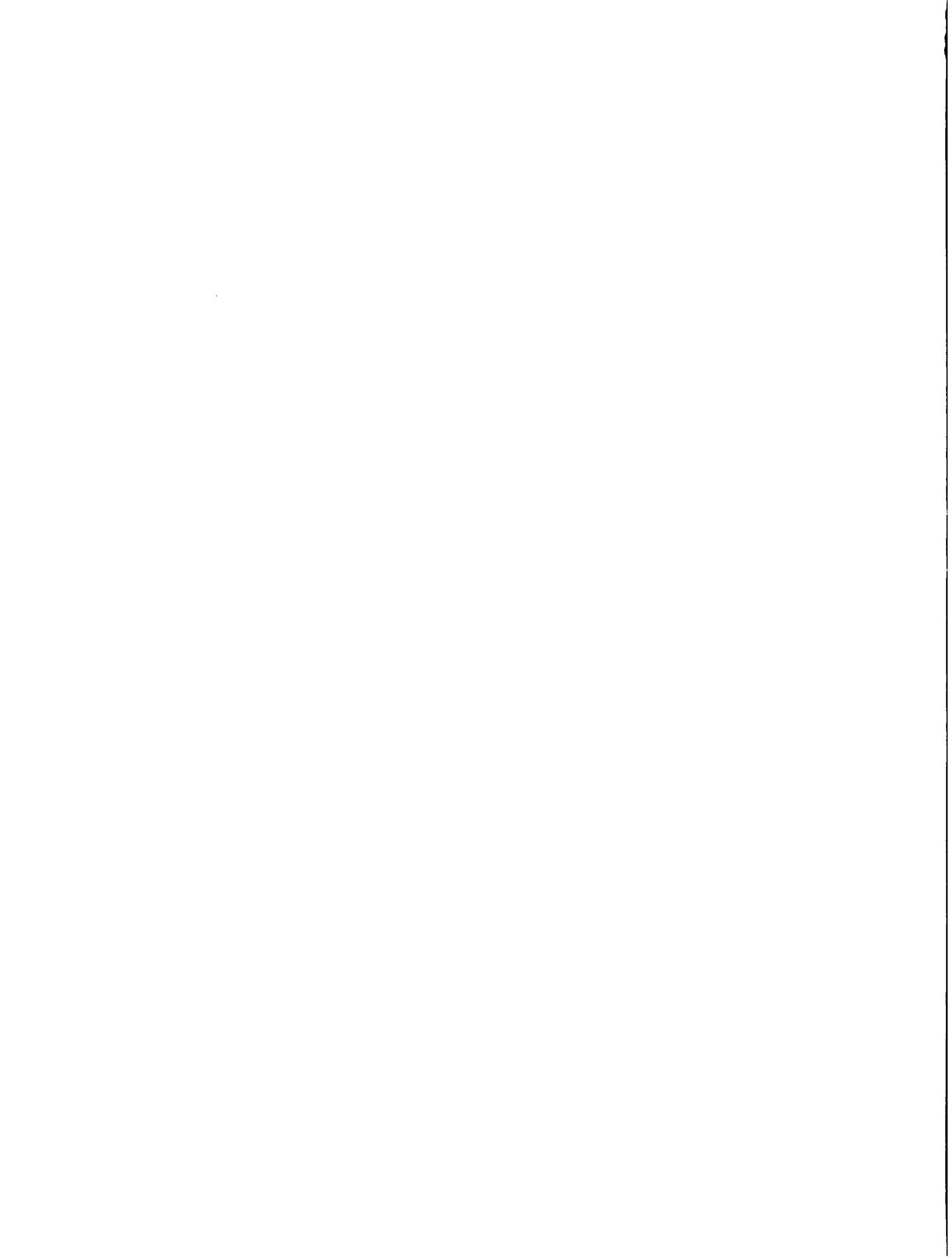
Una lista tentativa de algunos rubros en los que la sustitución de importaciones pueden tener viabilidad técnica se presenta en el Anexo. Estos productos deben de ser analizados individualmente.

## I.5 Contribución a la generación de empleo

### II.5.1 Tendencias de la población 1970-80.

Entre 1970 y 1980 la población del país creció a una tasa promedio anual de 2.5 por ciento. Esta es menor que la de 3.1 por ciento experimentada en la década de los años sesenta. Durante ese período continuó la tendencia de la población a emigrar del resto del país hacia la provincia de Panamá, en la que residía el 40 por ciento de la población del país en 1970. Su población creció a tasas superiores a la de las otras provincias (3.7 por ciento) y en el año 1980 contenía el 45 por ciento de la población del país.

También la población urbana creció a una tasa superior a la de la población rural, manifestando el mayor atractivo que ejercen los centros urbanos para la población del país. Estos movimientos de población tienden a presionar sobre los servicios sociales de las zonas urbanas, a expandir la demanda urbana de alimentos a presionar sobre los canales de distribución y a aumentar la tasa de desocupación en las actividades urbanas. Por el contrario, el crecimiento de la población rural en las áreas de la frontera



CUADRO No. IV

PANAMA: IMPORTACIONES AGROPECUARIAS a/

(\$ 1000)

	1970-71	Compo- sición %	74-75	1978	1979b/ 78-79	Compo- sición %	Tasa 70/71-78/79 %
1. Alimentos y animales	34.511	88.7	49.550	57.813	72.205	65.009	86.5
animales vivos	.312	0.8	.231	.259	.251	.255	0.4
carne y preparados	4.117	10.6	6.785	7.993	10.144	9.069	12.1
lácteos y huevos	3.567	9.2	8.584	8.715	9.833	9.274	12.4
cereales y preparados	8.299	21.4	16.162	14.234	18.929	16.582	22.1
frutas y hortalizas	6.436	16.6	8.998	15.466	19.662	17.564	23.4
azúcar y miel	.516	0.1	2.078	1.423	1.595	1.509	2.0
café, té, cacao, etc.	1.285	3.3	2.043	3.226	2.761	2.994	4.0
para alimentos animales							
(torta de soya)	1.419	3.7	3.032	3.951	5.559	4.755	6.4
otros alimentos	.845	2.2	1.590	2.546	2.361	2.454	3.3
2. Productos intermedios							
animales y vegetales	.570	1.4	1.192	1.094	1.110	1.102	1.5
3. Aceites y grasas ani- males y vegetales	3.826	9.9	5.756	8.501	11.910	10.206	13.6
Subtotal	38.907	100.0	55.306	66.314	84.115	75.215	100.0
4. Bebidas y tabaco	3.317	-	4.519	5.551	n.d		
bebidas	1.985	-	1.973	3.552	n.d.		
tabaco	1.332	-	2.546	1.999	n.d.		
<b>TOTAL</b>	<b>42.224</b>	<b>-</b>	<b>59.825</b>	<b>71.865</b>	<b>n.d.</b>		



## CUADRO No. V

PANAMA: DISTRIBUCION DE LOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS  
IMPORTADOS SEGUN NIVEL DE PROCESO, PROMEDIO 78/79

(porciento)

Detalle	Participación en el total agropecuario	Composición del rubro %			Total
		No procesado	Procesado	Otros	
Carne y preparados	11.4	5.18	78.71	16.11	100
Lácteos	11.6	.04	77.50	22.40	100
Huevos	0.5	89.43	10.57	-	100
Cereales y preparados	21.1	73.30	.80	25.90	100
Frutas	11.8	37.22	32.77	30.01	100
Legumbres	12.4	57.13	31.24	11.63	100
Azúcar y preparados	1.8	-	80.90	19.10	100
Café, té, cacao y otros	4.3	16.40	30.83	52.77	100
Alimentos para animales	6.3	.49	99.51	-	100
Alimentos preparados	2.8	-	83.21	16.79	100
Aceites y manteca	13.5	5.77	94.23	-	100
Tabaco	2.6	52.22	47.78	-	100
<b>TOTAL</b>	<b>100.0</b>	<b>30.7</b>	<b>51.3</b>	<b>18.0</b>	<b>100</b>

Fuente: Con base a información suministrada por el MIDA.



agrícola indica que no existen fuertes movimientos de población hacia esas áreas; en efecto, su tasa de crecimiento fue menor que la tasa de crecimiento natural de la población.

Otra observación importante en este sentido es que el mayor crecimiento de la población clasificada como rural se dio en las provincias de Panamá y Colón. Su población rural creció a una tasa superior que la de las otras provincias y que su propia población urbana. Como resultado de la inmigración a sus áreas rurales, (Colón no retuvo todo el crecimiento natural de su población urbana) estas provincias absorbieron el 70 por ciento del aumento absoluto en la población rural del país, lo que indicaría un movimiento hacia la ruralización de las principales provincias urbanas del país. Las indicaciones son de que la mayor parte de ese aumento es población suburbana dedicada a actividades no agropecuarias, lo cual es consistente con el crecimiento de la población total clasificada como rural y la disminución de la población agropecuaria. Este movimiento de población puede representar un peligro al ecosistema del área metropolitana.

#### 1.6 Empleo Agropecuario.

Para examinar la importancia del sector agropecuario de Panamá en la generación de empleo, se consideraron dos dimensiones, la primera es la participación en la generación de empleo global y la evolución del empleo en el sector; y la segunda, la participación de los sectores económicos en la generación de empleo e ingreso a nivel regional. El tratamiento de ambos estuvo limitado por la falta de información reciente.

#### 1.7 PEAA y Empleo Agropecuario.

La población económicamente activa en el sector agropecuario (PEAA) pasó del 34 al 27 por ciento de la población económicamente activa (PEA) entre 1970 y 1980. En ese mismo período la población ocupada en el sector pasó de 37 al 29 por ciento del número total de personas empleadas y disminuyó en números absolutos.<sup>1/</sup> Por su parte, tanto la población económicamente activa como la población empleada en los otros sectores aumentó, en el período en referencia.

La disminución del empleo en el sector agropecuario debe haber influido en el proceso migratorio que agravó el desempleo en los otros sectores económicos. En efecto, estos últimos generaron empleo a una tasa mayor que el crecimiento natural de la población. Sin embargo, en 1980 su tasa de desempleo era mayor que en 1970.

Este comportamiento del empleo en el sector no estuvo ligado únicamente al crecimiento de su producto -que de hecho tendió a moverse en sentido contrario. Por otra parte, una mayor generación de empleo en el sector

---

<sup>1/</sup> Hay cierta discusión en el país sobre el significado de las cifras de empleo y desocupación agropecuaria, provenientes de la Encuesta de Hogares; pero no existe duda de que el número de personas ocupadas en el sector agropecuario disminuyó durante la última década.



## CUADRO NO. VI

	1970	1980	Hab. Km.2 1980	Rural en Pro- vincia 1970	Rural en Pro- vincia 1980	Tasa 70/80	Distribución por Provincias							
							Pop. Total		Pop. Urbana					
							1970	1980	1970	1980				
<b>Bocas del Toro</b>														
Urbana	44	54	6.1	-	-	2.07	3.1	3.0	-	-	-	-	-	-
Rural	15	17	-	-	-	1.25	-	-	-	-	-	-	2.2	1.9
	29	37	-	65.9	68.6	2.47	-	-	3.9	4.0	-	-	-	-
<b>Cocle</b>														
Urbana	118	140	27.8	-	-	1.72	8.3	7.7	-	-	-	-	-	-
Rural	26	36	-	-	-	3.31	-	-	-	-	-	-	3.9	4.0
	92	104	-	78.0	74.3	1.23	-	-	12.3	11.2	-	-	-	-
<b>Colón</b>														
Urbana	134	166	39.0	-	-	2.16	9.4	9.1	-	-	-	-	-	-
Rural	69	73	-	-	-	0.57	-	-	-	-	-	-	10.2	8.2
	65	93	-	48.5	56.1	3.64	-	-	8.7	10.0	-	-	-	-
<b>Chiriquí</b>														
Urbana	236	288	32.9	-	-	2.01	16.6	15.8	-	-	-	-	-	-
Rural	61	91	-	-	-	4.8	-	-	-	-	-	-	9.0	10.2
	175	197	-	74.3	68.4	1.19	-	-	23.4	21.2	-	-	-	-
<b>Darién</b>														
Urbana	23	26	1.5	-	-	1.23	1.7	1.5	-	-	-	-	-	-
Rural	2	2	-	-	-	0.0	-	-	-	-	-	-	0.3	0.2
	21	24	-	91.3	92.3	1.34	-	-	2.8	2.6	-	-	-	-
<b>Herrera</b>														
Urbana	73	82	33.7	-	-	1.17	5.2	4.5	-	-	-	-	-	-
Rural	23	32	-	-	-	3.36	-	-	-	-	-	-	3.4	3.6
	50	50	-	68.5	61.0	0.00	-	-	6.7	5.4	-	-	-	-
<b>Los Santos</b>														
Urbana	72	70	18.1	-	-	-0.28	5.1	3.9	-	-	-	-	-	-
Rural	8	10	-	-	-	2.26	-	-	-	-	-	-	1.2	1.2
	64	60	-	88.9	85.8	-0.64	-	-	8.6	6.5	-	-	-	-
<b>Panamá</b>														
Urbana	577	830	73.5	-	-	3.70	40.4	45.4	-	-	-	-	-	-
Rural	456	610	-	-	-	2.95	-	-	-	-	-	-	67.2	67.8
	121	220	-	21.0	26.5	6.16	-	-	16.2	23.7	-	-	-	-
<b>Veraguas</b>														
Urbana	152	173	15.6	-	-	1.30	10.7	9.5	-	-	-	-	-	-
Rural	19	30	-	-	-	4.67	-	-	-	-	-	-	2.8	3.4
	133	143	-	87.5	82.7	0.73	-	-	17.8	15.4	-	-	-	-
<b>El Paso</b>														
Urbana	-	1830	25.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rural	679	900	-	-	-	2.86	-	-	-	-	-	-	100.0	100.0
	749	930	50.9	52.5	-	2.19	-	-	100.0	100.0	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	1428	1830	-	-	-	2.5	100.0	100.0	-	-	-	-	-	-

Fuente: En base a información de la Contraloría General.



demandaría una mayor tasa de crecimiento de su producto para mejorar el ingreso de la población dependiente de esas actividades.

Si además se considera que el 70 por ciento de la PEA está actualmente dedicada a actividades no agropecuarias en las que se genera el 86 por ciento del PIB, puede concluirse que los objetivos globales de crecimiento y empleo tendrán que ser resueltos fuera del sector agropecuario. En efecto, la contribución de este último a los agregados de la economía sería bastante limitada aún con altas tasas de expansión.

Por otra parte, si la tasa de generación de empleo en el sector agropecuario fuera menor que la de la PEA, entonces tendría que realizarse un mayor esfuerzo para absorber una mayor porción de la fuerza de trabajo en los otros sectores aún manteniendo la misma tasa de desempleo en la economía.<sup>1/</sup>

Es también de esperarse que dado el mejoramiento del nivel de educación de la población rural y la diferencia de salarios entre el sector agropecuario y el resto de la economía, la atracción del área metropolitana siga siendo tan fuerte como en los años anteriores dificultando el objetivo de disminuir la emigración rural.

#### 1.8 Composición de la ocupación agropecuaria.

La composición de la población ocupada en el sector se presenta en el apéndice. En 1977 -año para el que existe mayor desglose- el 52 por ciento de las personas ocupadas eran trabajadores por cuenta propia<sup>2/</sup>. El 13 por ciento eran empleados familiares, que son ocupados mayormente por el grupo anterior (la relación en ese año sería de 1 empleado familiar por cada 5 trabajadores por cuenta propia). El 32 por ciento eran trabajadores asalariados, el 2.5 por ciento patronos, y el 1.2 por ciento miembros de cooperativas o de asociaciones comunales.

Lo anterior indica que alrededor del 65 por ciento de la población ocupada en el sector estaba en fincas familiares y menores de este tamaño, la mayoría de las cuales son trabajadas cada una por un individuo. Los cambios en la composición de la población ocupada indican que la disminución acusada en el empleo en el sector al final del período, se dió mayormente en las categorías de trabajadores por cuenta propia y empleados familiares - los que parece que también han cruzado de una a otra categoría en algunos años del período - Esto implicaría que algunas empresas familiares habrían desaparecido; mientras tanto, el empleo asalariado no creció como para ocupar el número de personas que dejaron de trabajar en las otras categorías.

---

<sup>1/</sup> La meta de empleo agropecuario en el mediano plazo es lograr un crecimiento del 1 por ciento anual, esto espera lograrse en base a la expansión de la producción.

MIPPE - MIDA. Análisis, perspectivas y política.  
op. cit. p. 4, Anexo 1.

<sup>2/</sup> Pequeños productores que no tenían empleados remunerados a su cargo.



## 1.9 Contribución al empleo provincial.

El empleo del sector agropecuario cobra mayor importancia como fuente de ingreso familiar a nivel regional. En 1977 el 59 por ciento de la población ocupada en el área no Metropolitana estaba en el sector agropecuario. No existe información a nivel de provincia para ese año, pero la estructura podría ser similar a la del año 1970. En ese año, sólo las provincias de Panamá y Colón tenían menos del 50 por ciento de su PEA en el sector agropecuario, el resto del país tenía el 64 por ciento de su PEA en el sector.

En relación a la PEA rural, la PEAA fue el 53 por ciento en Panamá y Colón, y el 81 por ciento en el resto del país, en 1970. Entre 1970 y 1980, tanto la porción de la población rural en la población total, como la participación de la PEAA en la PEA disminuyeron; pero sus cambios no parecen haber sido suficientemente significativos como para romper la dependencia de la ocupación del "resto del país" en el sector agropecuario y aun menos la de la población rural.

En resumen, la mayor importancia del sector con respecto al objetivo de empleo reside en que él es la principal fuente de empleo e ingreso a nivel provincial fuera del área de la economía de servicios del país. Por lo tanto, el objetivo de generar empleo (e ingreso salarial) en el sector sólo puede ser valedero con un mayor crecimiento del producto, de tal forma que se aumente la productividad y el ingreso por persona, y se regule el flujo migratorio a una tasa compatible con la absorción de empleo en otros sectores económicos.

El comportamiento del empleo agropecuario en la década pasada y la composición del empleo en el sector indican que para lograr esos objetivos son necesarias medidas específicas que afecten también a los grupos de pequeños productores ya comprometidos en la actividad agropecuaria.



## III

EL SECTOR FORESTAL: IMPORTANCIA ECONOMICA1.1 USO DE LA TIERRA

El Sector Forestal de Panamá tradicionalmente ha sido un sector muy importante en el desarrollo del país, lo anterior se refleja bastante bien si vemos que el sector y los bosques panameños han ocupado y ocuparan en el futuro desarrollo del sector como un todo.

En 1975 del análisis hecho sobre los suelos del país, que en relación del potencial de los suelos por provincia y capacidad de uso, las áreas con vocación para ser utilizadas en montes y bosques ocupan el 34% de la superficie.

Esta situación es especialmente importante en Colón y Los Santos - dado que el área con vocación forestal en estas provincias ocupan - el 39 y 43% respectivamente del área provincial y en Darién dando - esta la mayor concentración de tierra con vocación forestal del - país.

Lo anterior no se puede pasar por alto ante la necesidad de utilizar racionalmente un recurso que sin duda alguna sera vital en el desarrollo nacional en los próximos años.



## POTENCIAL DE SUELOS POR PROVINCIA SEGUN CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA

(En miles de Hectáreas)

<u>Provincia</u>	<u>Usa<sup>a</sup>/ agrícola superficie</u>	<u>Usob/ pecuario superficie</u>	<u>Montes<sup>c</sup>/ y bosques superficie</u>	<u>No produc- tiva<sup>d</sup>/ superficie</u>	<u>Total superficie.</u>
Bocas del Toro**	145.4	242.2	261.1	217.0	866.2
Colón	107.8	139.7	102.6	152.7	502.8
Colón*	85.6	248.0	279.9	25.9	639.4
Chiriquí*	207.1	309.0	258.1	91.2	865.4
Darién**	409.8	566.4	550.3	99.9	1626.4
Herrera	65.7	89.2	76.7	3.7	235.3
Los Santos	85.2	143.2	153.9	2.7	385.0
Panamá	249.2	417.3	366.2	40.2	1072.9
Veraguas*	<u>160.4</u>	<u>322.6</u>	<u>377.8</u>	<u>192.4</u>	<u>1053.2</u>
Total	1516.2	2477.6	2427.1	825.7	7246.6

a/ Incluye las tierras clases II, III y 75% IV. Ver cuadro III.1

b/ Incluye las tierras clases IV-V-VI 25% y VII 33%.

c/ Incluye 67% de las tierras clase VII.

d/ Incluye las tierras clase VIII.

\* Disponible actualmente menos 269.235 en Panamá Oriente y 114,8000 en Colón, D. de Donoso.

\*\* No disponibles a mediano plazo. Total menos en uso.

**Fuente:** Atlas Nacional de Panamá, 1975. Dirección Nacional de Planificación Sectorial MIDA, 1978.



## 1.2 Participación del Sector Forestal en el P.I.B.

En los últimos 20 años el sector forestal ha participado de manera insignificante según muestra la contabilidad nacional en la economía del país. Para 1982, representó solo el 2.7% del P.I.B. sectorial. Referido al P.I.B. nacional sería minizada aún más esta contribución. Por otra parte, la tasa de crecimiento de la silvicultura ha sido 2.8% anual a lo largo de las dos últimas décadas, tasa que ha sido la menor de todo el sector forestal. No obstante, en los últimos cuatro años (79-82) ha mostrado una mayor estabilidad que el resto de los subsectores al crecer anualmente a una tasa de 2.1%, frente a una medida de crecimiento (1.5%) de todo el sector.

En general, todo el sector forestal representó el 0.4% del PIB en 1970 y el 0.3% en 1982, lo cual muestra el ~~docu~~ <sup>de</sup> su participación en la economía nacional atribuible principalmente a la silvicultura y a las industrias derivadas de ellas, pues como se vio, la industria de papeles y cartones ha crecido a un ritmo superior incluso a la medida de crecimiento anual experimentado por la economía en su conjunto. (Ver cuadro NR 3).



Cuadro No 3  
PARTICIPACION DEL SECTOR FORESTAL EN EL PIB  
(Millones de balboas de 1960)

Años	Silvicultura		Aserraderos		Muebles		Papel y Cartón		Total	
	Increm. %		Increm. %		Increm. %		Increm. %		Increm. %	
1960	0.5		1.6	2.7	2.7	0.8	0.8	5.6	5.6	
1961	0.6	20.0	2.0	2.4	2.4	1.7	1.7	6.7	6.7	19.6
1962	0.7	16.7	2.3	4.0	4.0	2.3	2.3	9.3	9.3	38.8
1963	0.8	14.3	2.7	4.4	4.4	2.8	2.8	10.7	10.7	15.1
1964	0.8	-	2.4	4.8	4.8	3.2	3.2	11.2	11.2	4.7
1965	0.8	-	2.4	4.6	4.6	3.8	3.8	11.6	11.6	3.6
1966	0.7	-12.5	2.1	5.6	5.6	5.8	5.8	14.2	14.2	22.4
1967	0.9	28.6	2.9	6.8	6.8	5.2	5.2	15.8	15.8	11.3
1968	0.8	-11.1	2.5	8.2	8.2	5.3	5.3	16.8	16.8	6.3
1969	0.8	-	2.5	8.5	8.5	6.3	6.3	18.1	18.1	7.7
1970	0.8	-	2.6	9.1	9.1	7.2	7.2	19.7	19.7	8.8
1971	1.0	25.0	3.2	9.2	9.2	7.8	7.8	21.2	21.2	7.6
1972	0.9	-10.0	2.8	9.1	9.1	9.7	9.7	22.5	22.5	6.1
1973	0.9	-	2.9	10.0	10.0	9.4	9.4	23.2	23.2	3.1
1974	1.0	11.1	3.1	9.8	9.8	8.9	8.9	22.8	22.8	-1.7
1975	0.8	-20.0	2.6	12.0	12.0	7.8	7.8	23.2	23.2	1.8
1976	0.7	-12.5	2.1	7.8	7.8	7.0	7.0	17.6	17.6	-24.1
1977	0.8	14.3	3.0	6.7	6.7	8.4	8.4	18.9	18.9	7.4
1978	0.8	-	2.7	6.9	6.9	8.5	8.5	18.9	18.9	-
1979	0.9	12.5	3.1	6.3	6.3	8.4	8.4	18.7	18.7	1.1
1980	0.9	-	3.2	6.7	6.7	9.6	9.6	20.4	20.4	9.1
Tasa de Cre- cimiento		2.8		3.4	4.4		12.6		6.4	

FUENTE: Contraloría General de la República. Dirección de Estadística y Censo.



### 1.3 Producción Maderera Nacional

#### Madera Aserrada

El mercado de la madera aserrada está constituido de la oferta por los 58 aserraderos existentes, más las numerosas motosierras distribuidos a lo largo de todo el país y que ofrecen su producto tanto a mueblerías como a consumidores finales.

Sólo la provincia de Panamá representa el 69.2% de la producción nacional, lo que sumado al Darién (14.2%) arroja el 83.4% del total; Chiriquí 6.7% y el resto, las demás provincias.

La producción Nacional para 1980 es inferior incluso a la de 1967, 14 años antes cuando el país tenía una población de 1.3 millones de habitantes (ver cuadro Nº 4)

Producción Millones	Población (Millones)	Consumo Percá- pita en P.T.	Produccion Millones Pies	Población (Millones)	Consumo- Percápita en P.T.
27.6	1.3	21.2	25.4	1.8	14.1

Como se observa en el cuadro anterior, el consumo por habitante decrecía de 21.2 pies tablares en 1967 a 14.1 pies tablares en 1980, habiendo experimentado un descenso en el período de 50%. Esto no es congruente, máximo que la industria de la construcción, principalmente demandante del producto, experimentó un crecimiento en el PIB de 43.5 millones de dólares a 73.2 millones, es decir un aumento de 70% a precios constante. Por todo lo descrito, se estima que la producción nacional de madera aserrada se aproxima conservadoramente a los 40 millones de pies tablares (60% superior de lo actualmente anotado por las estadísticas vigentes.



#### 1.4 Importaciones

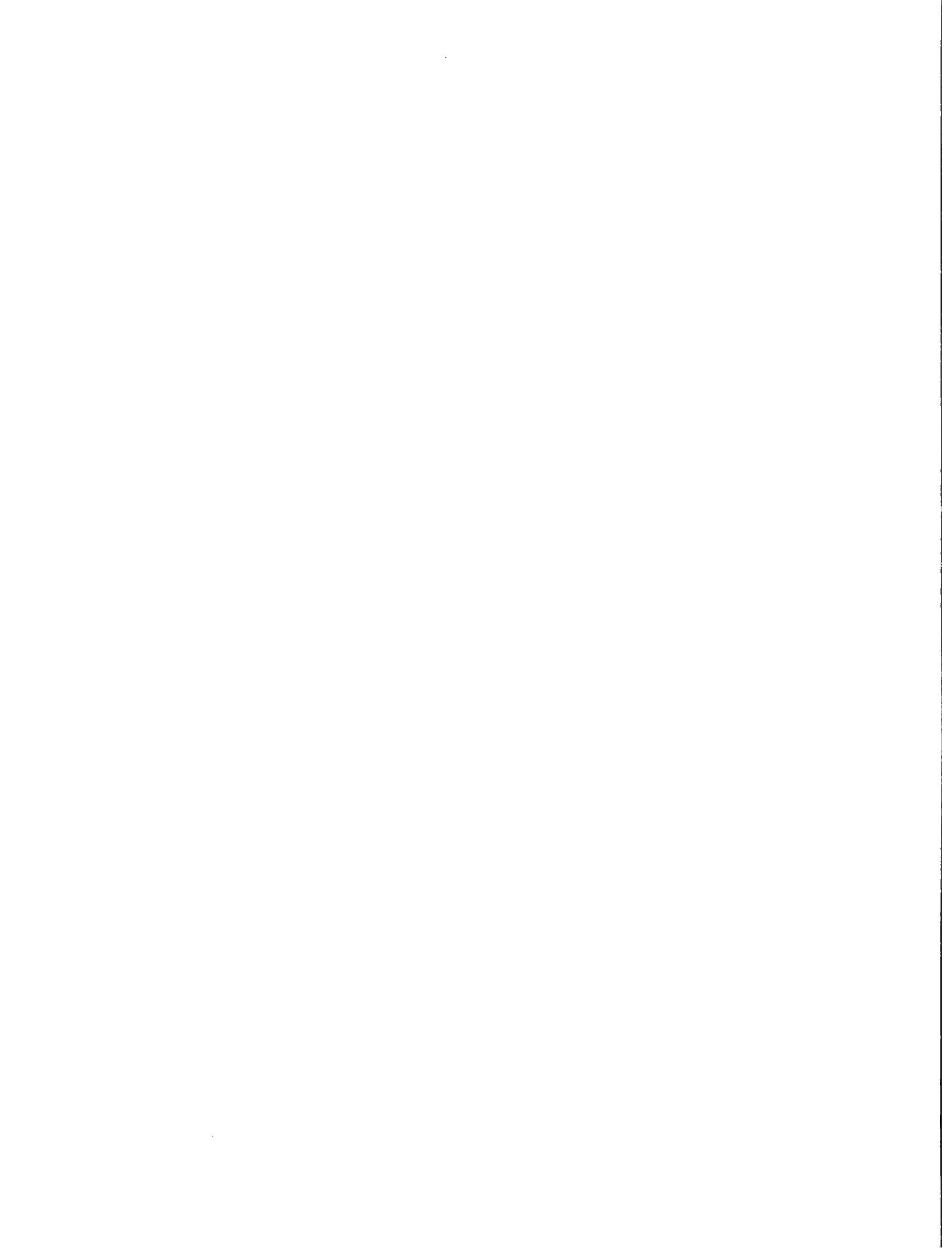
Las importaciones forestales en su conjunto representaron el 3.8% de las importaciones totales de Panamá en 1960 y el 4.8% de las efectuadas globalmente en 1980, aunque cabe señalar que han llegado a significar hasta el 7.7% de las importaciones totales del país.

En el año de 1970 se importaron un total de 116,255 toneladas de productos forestales, los cuales significaron 21.8 millones de dólares. De ese total de importaciones el 64% en unidades físicas y el 56.2% del valor, estuvieron representadas por los productos celulósicos y papeles. El producto que le siguió en importancia fue la madera aserrada con el 12.7% de toneladas importadas y el 3.9% del valor.

Como puede constatarse para el año de 1980, aumentó la importación del rubro de papeles y celulósicos, y pasó a ocupar por su parte, el renglón de muebles, el 2do. puesto en lo correspondiente al valor al generar cerca de los 4 millones de dólares (6.0% de las importaciones del sub-sector). Para el año de 1982, se importaron un total de 86,223.4 toneladas, las cuales representaron un valor de 64.5 millones de dólares. (Ver cuadro Nº 5).

#### 1.5 Exportaciones

La exportación de productos forestales en su conjunto también guarda un aceptable crecimiento, sin embargo, al partir de una base pequeña, su incremento no ha sido tan significativo. En el año de 1960, las exportaciones forestales representaron el 2% de la exportación total del país y para 1980 disminuyó al 1.5%, ella debido al mayor dinamismo de las exportaciones totales (15.5 de incremento anual).



### Tableros de Madera (Plywood)

El mercado de los tableros en Panamá se caracteriza desde el lado de la oferta por su número reducido de oferentes (4) y por su gran número de demandante, entre los que sobresalen los contratadores y las fábricas de muebles.

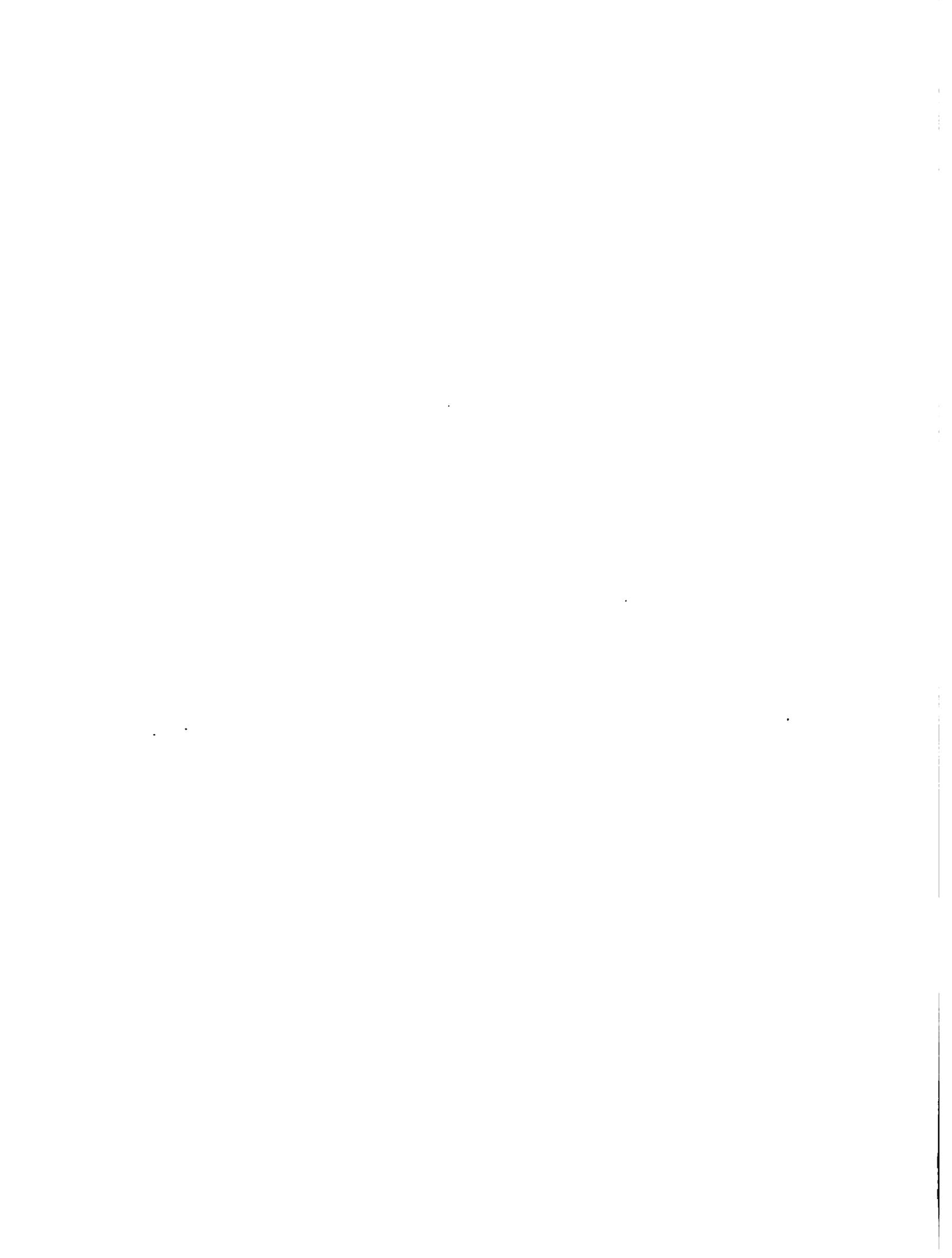
La producción de tableros en los últimos 15 años, ha pasado de 13,450 m<sup>3</sup> en 1965 a 26,248 en 1979 habiendo experimentado un crecimiento de 4.6% anual. El valor de la producción partiendo de 1.2 millones de dólares en 1965 subió a 4.4 millones en 1979, lo que representa una tasa de aumento anual de 9%. (Ver cuadro Nº 4).



**Cuadro Nº 4**  
**PRODUCCION MADERERA NACIONAL**

Años	MADERA		PLYWOOD	
	ASERRADA		Produc. M3.	Consumo
	Produc. Mi- llones x Table.	Consumo Aparente		Aparente M3.
1960	15,442			
1961	14,275	16,955		
1962	13,226	15,988		
1963	13,294	16,560		
1964	16,968	15,742		
1965	21,635	19,793	13,450	13,461
1966	27,638	24,525	19,130	19,235
1967	29,695	32,460	21,240	21,410
1968	29,695	34,756	20,540	20,720
1969	24,980	34,658	24,120	24,420
1970	25,373	33,159	26,230	26,620
1971	29,415	25,334	28,830	29,480
1972	33,541	39,876	19,690	20,718
1973	37,203	46,139	18,970	20,570
1974	26,914	49,226	18,930	21,220
1975	49,843	34,827	13,340	14,235
1976	28,384	54,231	16,070	16,581
1977	22,891	31,714	23,317	23,041
1978	25,884	28,445	24,739	23,564
1979	25,884	31,641	26,248	26,165
1980	25,459	31,770	27,850	27,709

FUENTE: Contraloría General de la República  
Dirección General de Estadística y Censo



## Exportaciones Forestales

Cant. Ton.	Valor FOB ₡	Cant. Ton.	Valor FOB
8,633	419,433	11,516	6,096,171

Es permisible destacar, que mientras que el valor ha crecido sensiblemente, la cantidad de los productos forestales exportados apenas y si se han incrementado, tratándose de un lapso de 21 años. (su tasa anual de crecimiento sólo fue de 1.3 , contrastando con el 13.6% de incremento en el valor).

Realmente tales exportaciones para un país que aún posee más del 45% de su superficie con bosque es insignificante.

En el año de 1980 los productores de papel y cartón(basicamente las cajas para empacar guineo), significaron el 82.4% del volumen y el 94.3% del valor.

Un renglón que merece destacarse dentro de las exportaciones forestales es el relativo a la corteza de mangle, que ascendió en 1980 a 1,660 toneladas con un importe de sólo ₡ 83,438.-, es decir ₡ 50.-/toneladas.

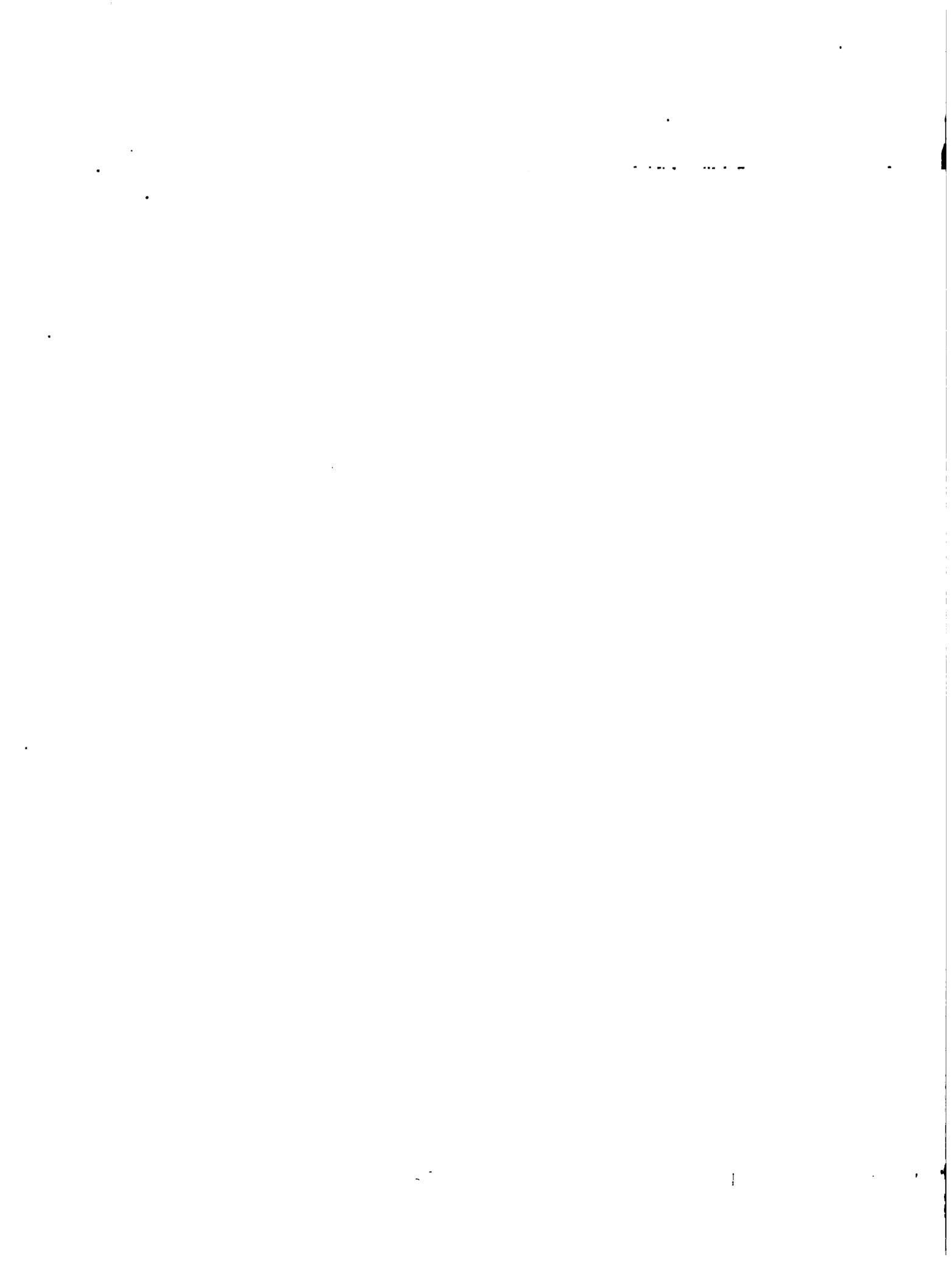
Tal precio tan exiguo por el producto determina que el mismo ocupe el 14.8% del volumen de las exportaciones( el 2do. en importancia) mientras que sólo representen el 1.3% del valor de las mismas. (Ver cuadro N<sup>o</sup> 6).



1.6 Balanza Comercial

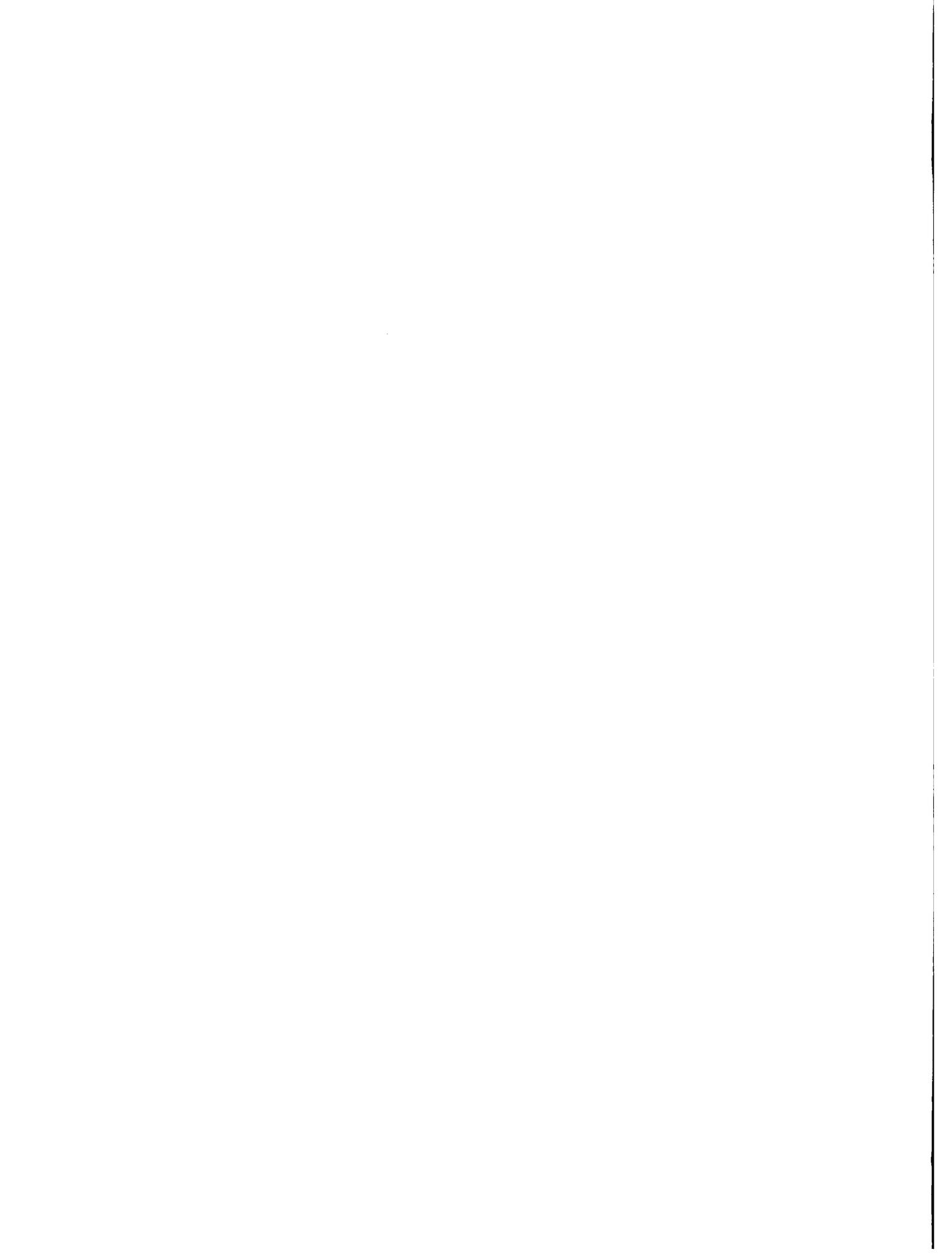
Arancel	
241	Leña y Ca
242-02	Madera es
242-09	Palos, pi
243-01	Durmiente
243-02	Madera as
251-01	Desperdig
251-02	Pulpa de
252	Otros pro
611-01-02	Láminas d
611-03	Planchas
612	Manufactu
641-01	Papel per
641-02	Papel de
641	Otros pap
642	Otros pro
621	Muebles d

(P) Cifra  
 x Pie  
 x Los  
 FUENTE: I



## 1.6 Balanza Comercial

La evolución en el comercio internacional de los productos forestales en Panamá, ha dado por resultado una balanza comercial desfavorable para el país cuyos déficit van acrecentándose año tras año, siguiendo así el patrón del comercio global. Para el año de 1960 el déficit fue de 3.7 millones de balboas, sin embargo, ya para 1980 este ascendió a 55 millones de balboas y para el año 1982 a 60 millones. El subsector forestal viene participando del déficit de la balanza comercial de Panamá de manera creciente, en 1960 su participación en el déficit comercial nacional fue de 4.1% , mientras que para 1980 la "contribución" fue de 6.4% .

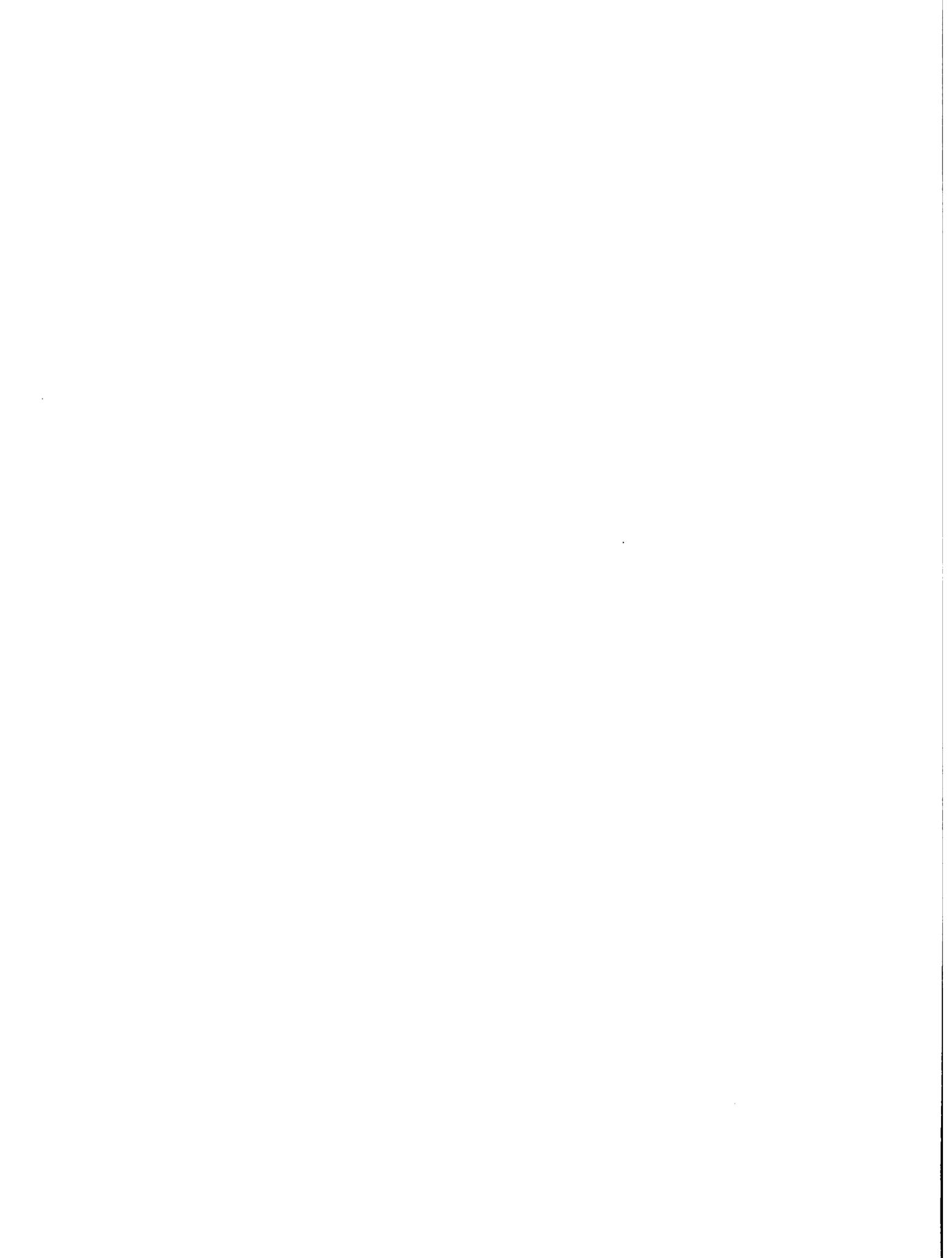


## 1.7 Proyecciones

### 1.7.1 Proyecciones de Comercio Exterior Forestal

De seguirse una política en materia forestal como la presente, podrán tenerse resultados desastrosos no sólo en materia de pérdida de los bosques, por su dilapidación y aprovechamiento irracional, sino también en lo referente a los montos desfavorables en la balanza comercial.

Se ha estimado en base a la tendencia histórica (Ver cuadro N<sup>o</sup> 7) que las importaciones globales de productos forestales alcanzarán para el año 2000; 180,607 toneladas que equivaldrían a 796 millones de balboas. Calculándose las exportaciones para ese mismo año en 8,153 toneladas y una cantidad en balboas equivalente a 50 millones, se tendría un déficit en volumen que alcanzaría 172,454 toneladas y en valor de 715 millones. Las cifras podrán no ser exactas, lo trascendente es la tendencia que se observa de la cual si hay certeza, por tanto, ante tales resultados posibles vale la pena iniciar la toma de medidas que los puedan evitar. (Ver cuadro N<sup>o</sup> 8).



CUADRO Nº 8  
PROYECCIONES DEL COMERCIO EXTERIOR FORESTAL

	Importaciones		Exportaciones		Expot. Monet. Mill.	Déficit	
	Fisicas(Ton.) y Calculados.	Valor (Precios).	Fisicas(Ton.) y Calculada.	Valor (Precios)		Fisico (Ton.)	Monetario (M. de B/)
81	22	115,760	22	6,588		109,172	
82	23	119,173	23	6,670		112,503	
83	24	122,586	24	6,753		115,833	
84	25	125,999	25	102.1		119,164	
85	26	129,412	26	116.1		122,495	104.5
86	27	132,825	27	132.0		125,825	
87	28	136,638	28	150.0		129,556	
88	29	139,651	29	170.6		132,486	
89	30	143,064	30	194.0		135,817	
90	31	146,477	31	220.6	3, 29.0	139,148	198.4
91	32	149,890	32	250.0		142,478	
92	33	153,303	33	285.2		145,809	
93	34	156,716	34	324.3		149,139	
94	35	160,129	35	368.7		152,470	
95	36	163,542	36	419.2		155,801	376.8
96	37	166,955	37	476.6		159,131	
97	38	170,368	38	541.9		162,462	
98	39	173,781	39	616.2		165,792	
99	40	177,194	40	700.6		169,123	
100	41	180,607	41	796.5	9,910.4	172,454	715.7



### 1.7.2. Productos Forestales Para Subsistencia

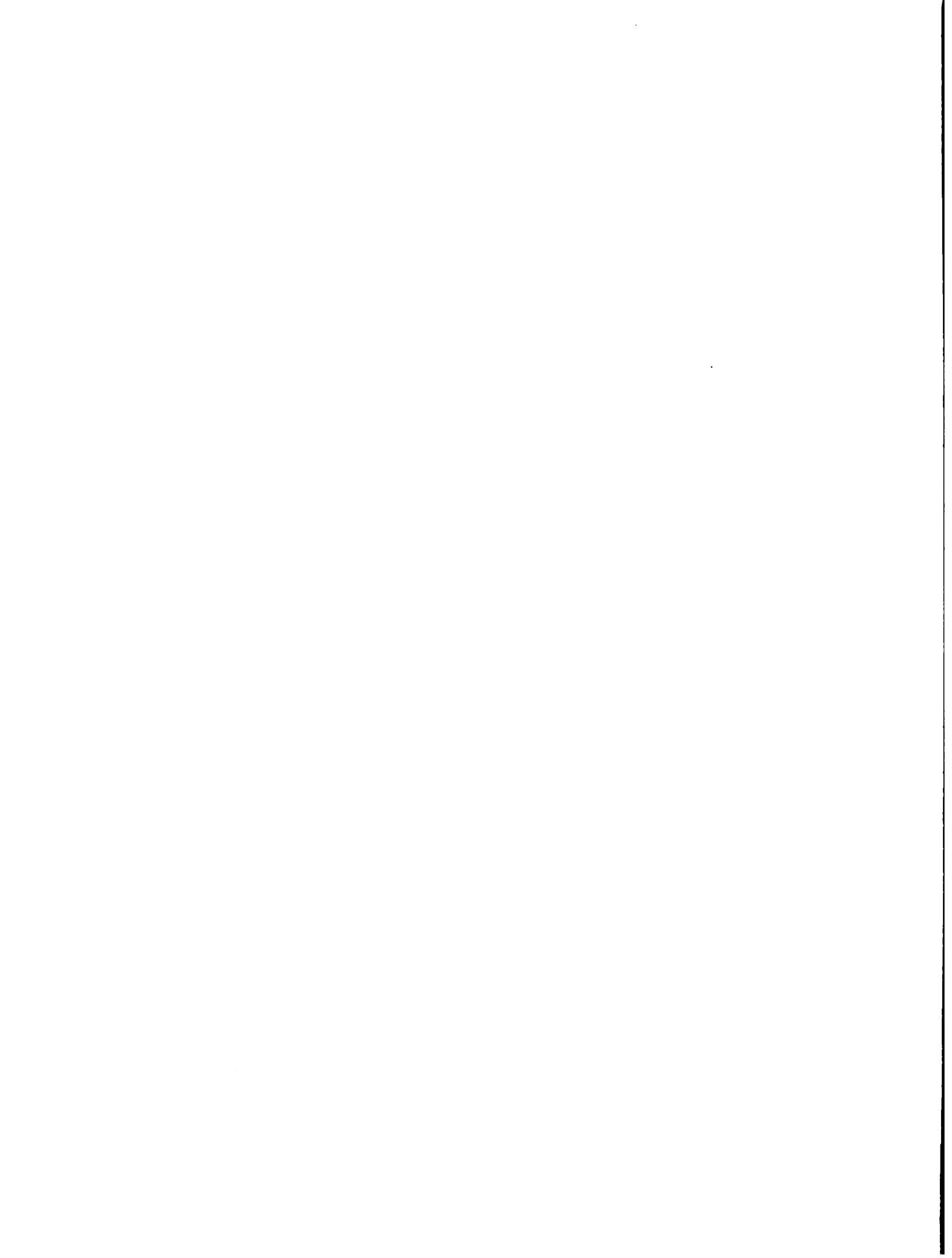
Nos referimos con esta denominación al volumen de madera en rollo exigido y aprovechado del bosque, sin que la mayoría de las veces medie un acto mercantil. Simplemente se trata de un proceso productivo de autobastecimiento, el cual por otra parte, es inevitable, podría si ser supervisado y convertido en un proceso racional, a través de ciertos métodos y técnicas de las que actualmente se carece. En este tipo de actividades de autoconsumo están considerados básicamente tres productos a saber; leña, poste para cerca y vivienda rural.

La evolución de este consumo esencialmente rural se muestra a continuación:

#### Estimación del Flujo de Madera para Autobastecimiento (1980-2000)

	M3 en Rollo	
	1980	2000
Autobastecimiento	1,214,200	1,445,852
Leña	1,111,070	1,290,582
Poste para Cerca	60,300	89,157
Vivienda Rural	42,830	66,113

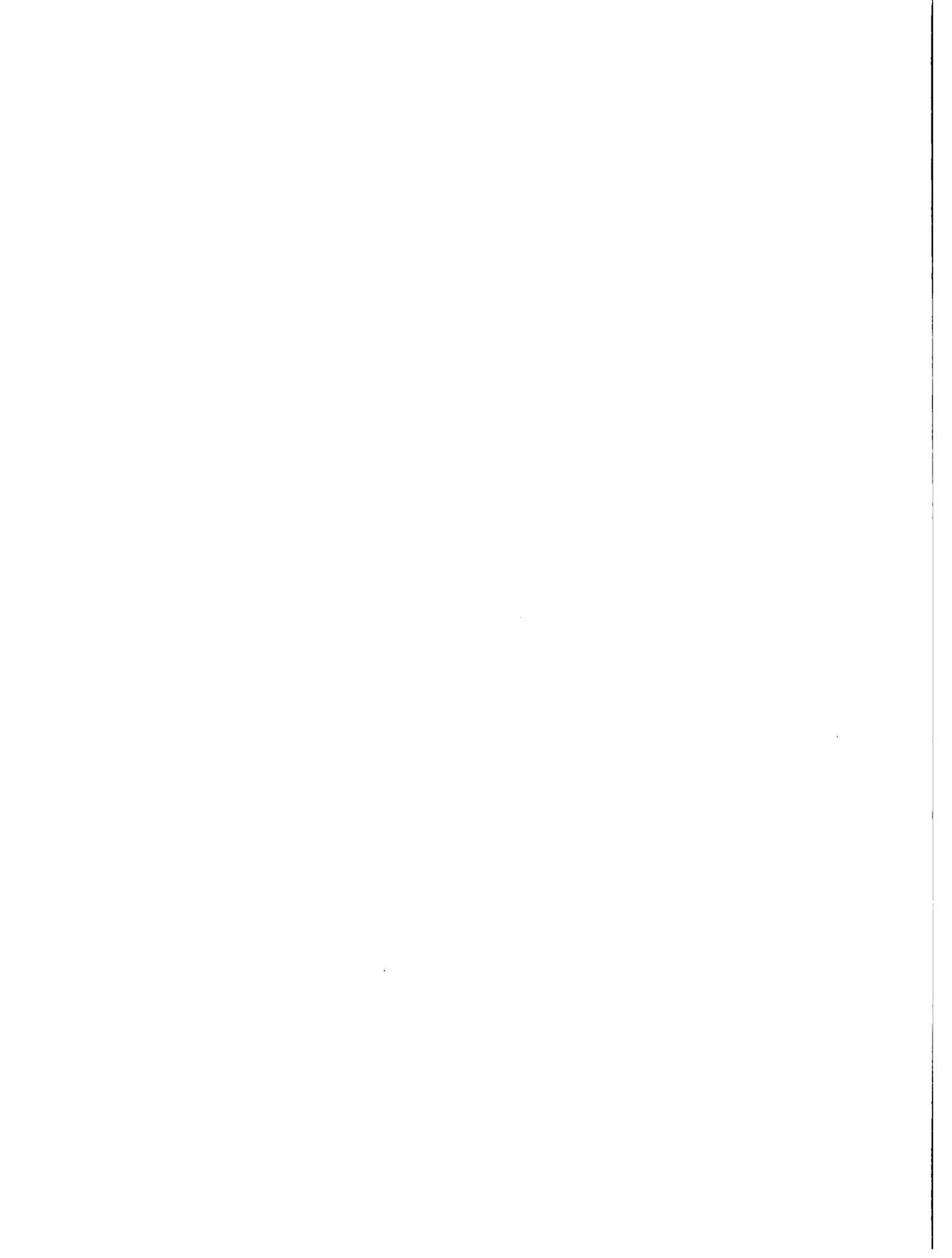
En el lapso de 20 años la tasa de incremento anual es reducida 0.8%, sin embargo, muy significativa ya que representa el 81.3% del volumen en rollo exigido al bosque en 1980 y el 77.5% de lo que se necesitará en el año 2000. Los requerimientos de bosques para fines de autoconsumo significaron cerca de 8000 hectáreas en 1980 y representaran más de 9000 hectáreas anuales a fines del siglo. La suma global de hectáreas de bosque que se solicitaran para esos fines durante los dos próximas décadas ascenderán a más de 160,000 hectáreas. (Ver Cuadro Nº 9).



CUADRO Nº 9  
ESTIMACION DEL FLUJO DE MADERA PARA AUTOBASTECIMIENTO 1980-2000  
(M<sub>3</sub> en Rollo)

Año	Leña	Poste para Cerca	Madera para Vivienda Rural.	Autobastecimiento Total
80	1,111,070	60,300	42,830	1,214,200
81	1,151,466	61,200	43,724	1,256,390
82	1,158,300	62,424	44,686	1,265,410
83	1,165,450	63,672	45,669	1,274,791
84	1,172,600	64,946	46,674	1,284,220
85	1,179,750	66,245	47,701	1,293,696
86	1,186,900	67,570	48,750	1,303,220
87	1,194,021	68,921	49,823	1,312,765
88	1,201,186	70,300	50,919	1,322,405
89	1,208,391	71,706	52,039	1,332,136
90	1,215,642	73,140	53,184	1,341,966
91	1,222,936	74,602	54,354	1,351,892
92	1,230,273	76,094	55,550	1,361,917
93	1,237,656	77,616	56,772	1,372,044
94	1,245,083	79,169	58,021	1,382,272
95	1,252,553	80,752	59,297	1,392,602
96	1,259,996	82,367	60,601	1,402,964
97	1,267,628	84,014	61,935	1,413,577
98	1,275,234	85,695	63,298	1,424,227
99	1,282,884	87,408	64,690	1,434,982
2000	1,290,582	89,157	66,113	1,445,852

FUENTE: En base al estudio del IRHE. Investigación Directa.



### 1.7.3. Madera Aserrada y Plywood

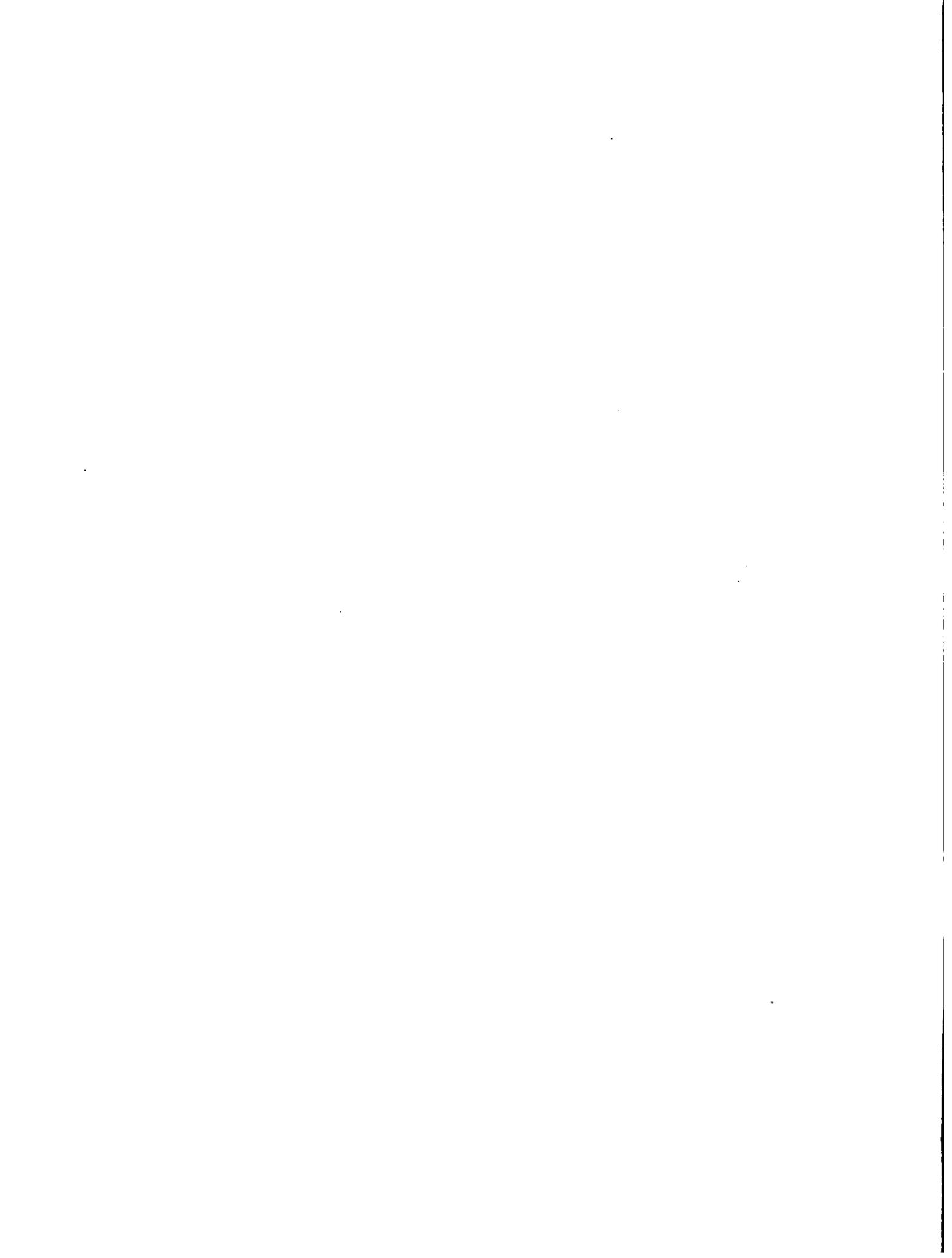
El consumo aparente de madera aserrada y plywood crecerán anualmente hasta el año 2000 a una tasa de 1.8% para el primer producto y de 1.2% para plywood. Tendencias conservadoras ambas, en virtud del desenvolvimiento histórico errático como lo registran las estadísticas oficiales para ambos productos (cuadro 10 y 11). Para los años 1990 y 2000 se tendrán resultados como los siguientes:

Consumo aparente de madera aserrada y plywood (m <sup>3</sup> )		
	<u>1990</u>	<u>2000</u>
Madera aserrada	186,594	227,844
Plywood	27,153	30,423
Total.....	<u>213,747</u>	<u>258,267</u>

El volumen conjunto de madera en rollo que demandarían estas actividades sumarián para ambos años:

#### Requerimientos de madera en rollo para madera aserrada y plywood (m<sup>3</sup> tr.)

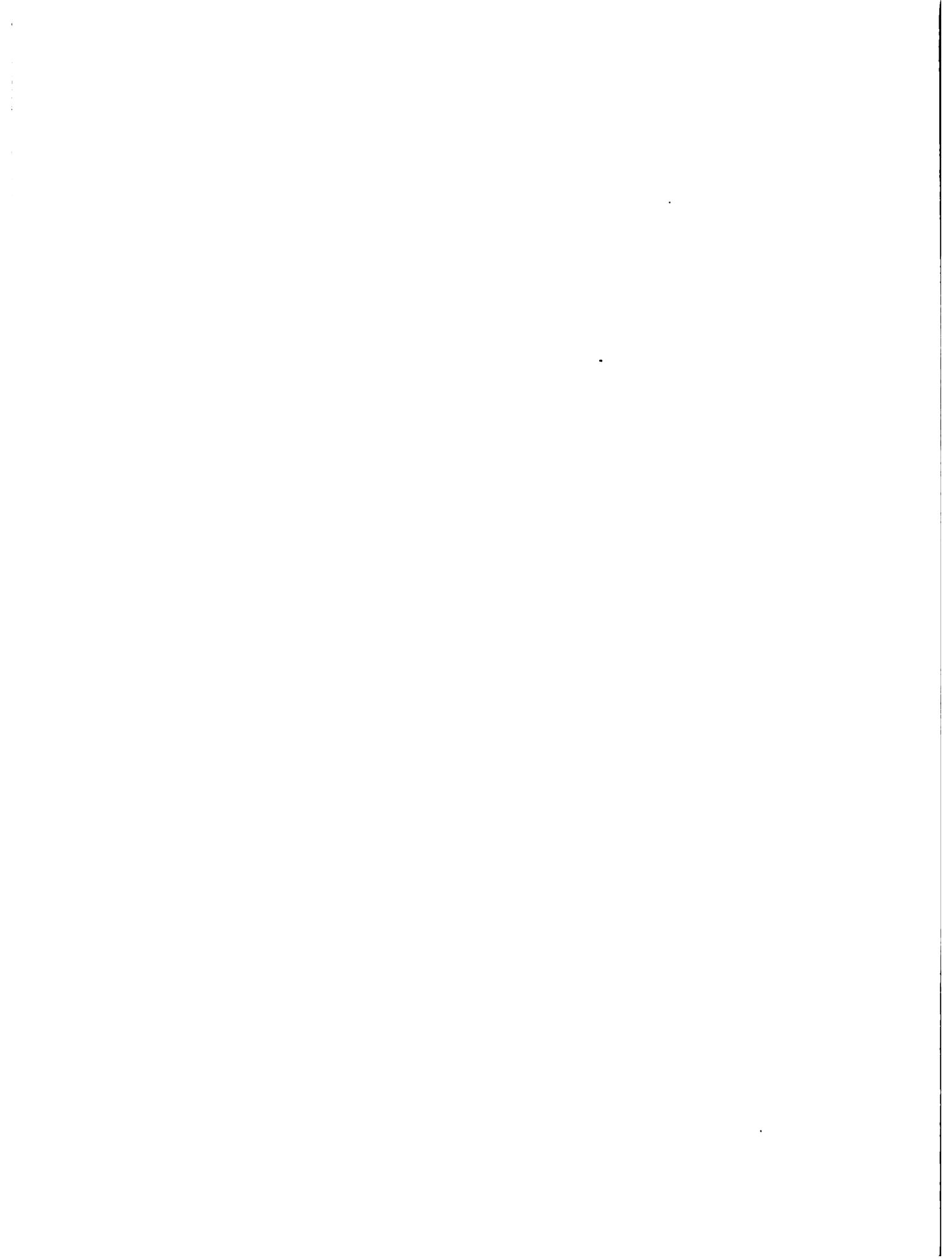
	<u>1990</u>	<u>2000</u>
Madera aserrada	353,991	430,731
Plywood	81,459	91,269
Total.....	<u>435,450</u>	<u>522,000</u>



## Cuadro Nº 10

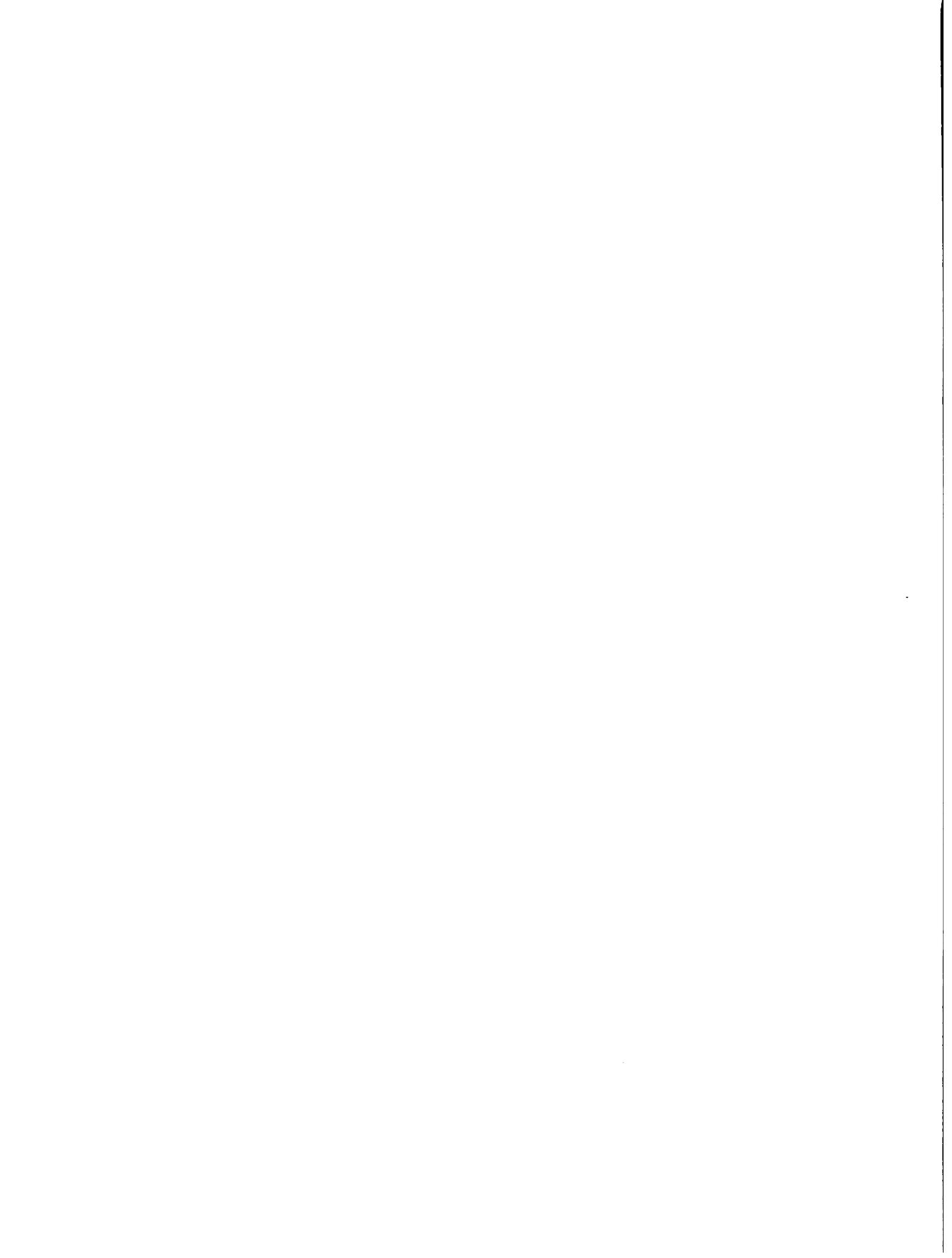
ESTIMACION DE LAS IMPORTACIONES  
Y CONSUMO APARENTE DE MADERA ASERRADA

Año	Importación 1000 P.T.	Importación M3	C.A. M3	Producción M3	Requerimientos Trozas M3	Requerimientos de	
						Mixto	Bosques Cativo
1982	8,732	20,594	153,594	133,000	292,600	22,508	5,852
83	9,002	21,231	157,719	136,488	300,274	23,098	6,005
84	9,272	21,868	161,844	139,976	307,947	23,688	6,159
85	9,542	22,505	165,969	143,464	315,621	24,278	6,312
86	9,812	23,141	170,094	146,953	323,297	24,869	6,466
87	10,082	23,778	174,219	150,441	330,970	25,459	6,619
88	10,352	24,415	178,344	153,929	338,644	26,049	6,773
89	10,622	25,052	182,469	157,417	346,317	26,640	6,926
90	10,892	25,689	186,594	160,905	353,991	27,230	7,080
91	11,162	26,325	190,719	164,394	361,667	27,820	7,233
92	11,432	26,962	194,844	167,882	369,340	28,411	7,387
93	11,702	27,599	198,969	171,370	377,014	29,001	7,540
94	11,972	28,236	203,094	174,858	334,688	29,591	7,694
95	12,242	28,873	207,219	178,346	392,361	30,182	7,347
96	12,512	29,509	211,344	181,835	400,037	30,772	8,000
97	12,782	30,146	215,469	185,323	407,711	31,362	8,154
98	13,052	30,783	219,594	188,811	415,384	31,953	8,308
99	13,332	31,428	2	192,299	423,058	32,543	8,463
2000	13,592	32,057	227,844	195,787	430,731	33,133	8,615
Total						528,587	137,431



Cuadro Nº 11  
ESTIMACIONES DE PLYWOOD

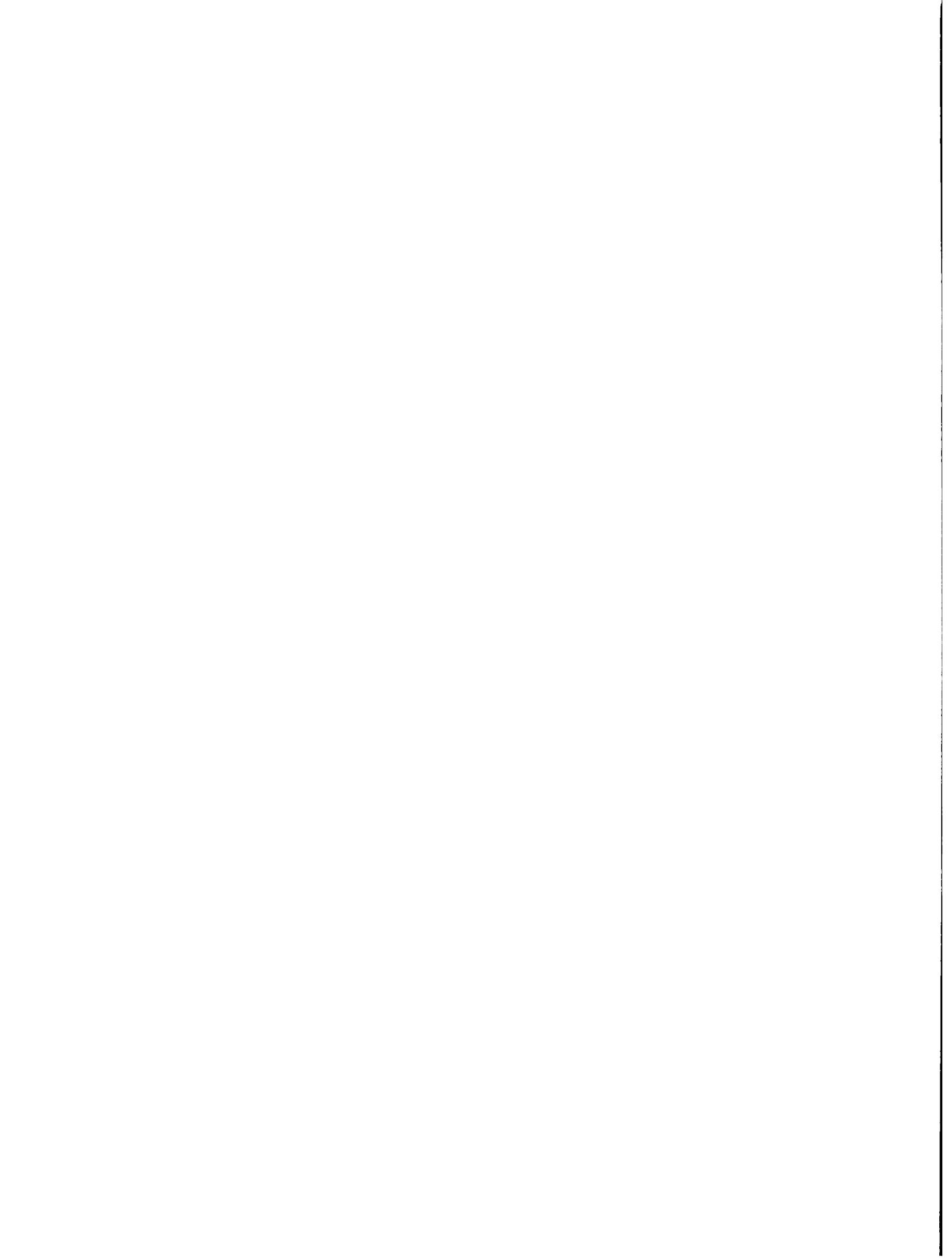
Año	Año	M <sup>3</sup> Producción	Requerimiento Trozas	Requerimiento Mixto (ha.)	Bosque Cativo (has.)
80	16	23,883	71,649		
81	17	24,210	72,630	1,117	2,614
82	18	24,537	73,611	1,132	2,650
83	19	24,864	74,592	1,147	2,685
84	20	25,191	75,573	1,162	2,720
85	21	25,518	76,554	1,188	2,756
86	22	25,845	77,535	1,193	2,791
87	23	26,172	78,516	1,208	2,826
88	24	26,499	79,497	1,223	2,862
89	25	26,826	80,478	1,238	2,897
90	26	27,153	81,459	1,253	2,932
91	27	27,480	82,440	1,268	2,968
92	28	27,807	83,421	1,283	3,003
93	29	28,134	84,402	1,298	3,038
94	30	28,461	85,383	1,314	3,074
95	31	28,788	86,364	1,329	3,108
96	32	29,115	87,345	1,344	3,144
97	33	29,442	88,326	1,359	3,180
98	34	29,769	89,307	1,374	3,215
99	35	30,096	90,288	1,389	3,250
2000	36	30,423	91,269	1,404	3,286
Total.....				<u>24,106</u>	<u>56,385</u>



#### 1.7.4. Papel y Celulósicos

Son varias las características distintivas de este rubro de la industria forestal de Panamá. Al no producir celulosa el país, la industria del papel y del cartón no depende para su aprovisionamiento de la oferta de madera de los bosques panameños, originando fuertes importaciones de materia prima como se verá en el cuadro Nº 12.

Es interesante destacar, no obstante, que de los 3 grandes renglones de la industria forestal, este es el que menos % tiene de valor agregado con respecto al valor bruto de la producción. Ello es indicativo de la representación mayoritaria del consumo intermediario (más del 65% en promedio) determinado por los elevados costos de las materias primas importadas por la industria. Lo que debe mover, entre otros motivos a sustituir las elevadas importaciones en el rubro con el ~~de~~ <sup>de</sup> ~~ve~~ <sup>de</sup> ~~ne~~ <sup>de</sup> interno de ingresos que eso significaría.



**Cuadro No 12**  
**IMPORTACION Y PROYECCION DE CELULOSA Y PAPEL**

Datos	Importación de Celulosis y desperdicios	Importación de papeles y car- tones. (Prod. Term. $\frac{1}{2}$ )	Importa.de Celul. y desp. para import. papel y cartones Kg/Mts.
1960	72,330	11,962,280	12,034,610
1961	79,596	14,502,136	14,581,732
1962	107,341	19,079,902	19,187,243
1963	287,498	43,804,839	44,092,337
1964	274,368	42,331,385	42,605,753
1965	644,799	64,472,391	65,117,190
1966	495,914	72,142,202	72,638,116
1967	516,608	67,554,609	68,071,217
1968	138,761	74,964,839	76,352,700
1969	2,420,723	86,109,922	88,530,645
1970	8,091,995	87,807,413	95,899,408
1971	5,923,229	85,533,823	91,457,052
1972	7,054,659	82,991,691	90,046,350
1973	5,527,688	67,045,952	72,573,640
1974	3,758,433	68,455,859	72,214,292
1975	1,074,718	54,004,184	55,078,902
1976	4,160,213	67,334,225	71,495,188
1977	3,975,262	63,396,850	67,372,112
1978	184,520	87,775,049	89,620,469
1979	7,400,423	62,544,486	69,944,909
1980	6,895,413	80,823,925	87,719,338
1981	6,422,000	89,299,996	95,721,996
1982	6,737,000	91,768,927	98,505,827
1983	7,052,000	94,237,658	101,289,658
1984	7,367,000	96,706,489	104,073,489
1985	7,682,000	99,175,320	106,857,320
1986	7,997,000	101,644,151	109,641,151
1987	8,312,000	104,112,982	112,424,982
1988	8,627,000	106,581,813	115,208,813
1989	8,942,000	109,050,644	117,992,644
1990	9,257,000	111,519,475	120,776,475
1991	9,572,000	113,988,306	123,560,306
1992	9,887,000	116,457,137	126,344,137
1993	10,202,000	118,925,968	129,127,968
1994	10,517,000	121,394,797	131,911,797
1995	10,832,000	123,863,630	134,695,630
1996	11,147,000	126,332,461	137,479,461
1997	11,462,000	128,801,292	140,263,292
1998	11,777,000	131,270,123	143,047,123
1999	12,092,000	133,738,954	145,830,954
2000	12,407,000	136,207,785	148,614,785



### 1.7.5. Bosques para servicios ambientales

En este rubro se comprende a los bosques que son indispensables para fines de conservación y protección. Según estimaciones realizadas por RENARE, la demanda de bosques para servicios ambientales asciende a 1.3 millones de hectáreas (ver cuadro Nº 13); lo cual equivale al 38% de la superficie boscosa a principios de la presente década. En resumen, una vez deducidos las áreas de protección y conservación, resten 2.2 millones de hectáreas de bosques productivos, de los cuales más de 0.3 millones corresponden a manglares (o sea el 14% de los bosques bajo esta denominación).

La demanda o necesidad de bosques, sin la demanda ambiental, va a constituir para 1982 65.9 miles de has. y para el año 2000, 81.4 miles de hectáreas (anual). En suma, la demanda adicional de bosques requeridos de 82 al 2000, sin la demanda ambiental representa 1.4 millones de hectáreas. Si contamos la demanda ambiental los millones de hectáreas y el 1.4 millones para otros usos, tendríamos un total de 2.7 millones de ha. que tendrían que deducirse de los 3.5 millones de existentes quedando para el año 2000, 0.8 millones de hectáreas de bosques productivos, es decir 18/19 años de seguir sus modificaciones substanciales, sólo el 10% del país poseerán bosques comerciales, es decir se entregará un país disminuido, descapitalizado; un país en el cual será mucho más difícil alcanzar el nivel medio de vida de la actualidad. (ver cuadro Nº 14).



Cuadro No 13  
BOSQUES DE PRODUCCION Y DE RESERVAS  
(1980)

Provincia	Bosque Product. %	Bosque Protector %	Total de Exis- Bosque tenc.	Exis tenc.	Mangla res	Bosque Mixto	Exist. Bosque
Bocas del Toro	713,528 85.2	123,436 14.8	836,964 58.7	11.7		713,228	58.7
Coclé	31,604*25.0	94,769 75.0	126,373 7.8	9.0	25,193	6,411	.3
Colón y San Blas	222,666 66.3	112,906 33.7	335,572 15.1	10.7	2,400	220,266	14.4
Chiriquí	66,760*	43,421 39.4	110,181 20.0	4.1	66,760	-	-
Darién	499,248 39.4	766,000 60.6	1,265,248 56.0	72.8	29,225	470,023	47.2
Herrera	8,450*66.7	4,211 33.3	12,661 2.5	.4	8,450	-	-
Los Santos	14,646 42.6	20,139 50.4	34,785 3.2	1.9	8,800	5,846	.6
Panamá	486,336 83.6	95,050 16.4	581,386 72.5	9.0	120,900	365,436	36.2
Veraguas	156,763 63.6	89,805 36.4	246,568 25.7	8.5	38,387	118,376	14.2
Total	*2,200,001 62.0	1,349,737 38.0	3,549,738 261.5	128.1	300,115	1,899,886	171.6

\* Se trata en su mayor parte de manglares

1 Se incluyen orejales y cativales

Fuente: RENARE



## Cuadro Nº 14

## CONSUMO APARENTE Y REQUERIMIENTO DE TROZAS Y HAS DE BOSQUES

Año	Producción Millones Pies Tablares	Requer. de Trozas		Requerimiento de		Requerimiento de		
		Consumo Aparente Millones Pies Tablares	Producción Aparente Miles M3.	Bosque de Producción		Bosque		
				Miles M3.	(6.5M3 x ha)	Miles M3.	(6.5M3 x ha)	Consumo Aparente
1981	35.2	42.4	182.6	220.0	14,046	3,652	16,923	4,400
1982	36.1	43.5	187.3	225.7	14,407	3,746	17,362	4,514
1983	37.0	44.6	192.0	231.4	14,769	3,840	17,800	4,628
1984	37.9	45.6	196.6	236.6	15,123	3,932	18,200	4,732
1985	38.8	46.6	201.3	241.8	15,485	4,026	18,600	4,836
1986	39.7	47.7	206.0	247.5	15,846	4,120	19,038	4,950
1987	40.6	48.8	210.7	253.2	16,208	4,214	19,477	5,064
1988	41.5	49.8	215.3	258.4	16,542	4,306	19,877	5,168
1989	42.4	50.8	220.0	263.6	16,923	4,400	20,277	5,272
1890	43.4	51.9	225.2	269.3	17,323	4,504	20,715	5,385
1991	44.3	52.9	229.8	274.5	17,477	4,595	21,115	5,490
1992	45.2	53.9	234.5	279.7	18,038	4,690	21,515	5,594
1993	46.1	55.0	239.2	285.4	18,400	4,784	21,954	5,708
1994	47.0	56.1	243.9	291.1	18,762	4,879	22,392	5,822
1995	47.9	57.2	248.5	296.8	19,115	4,970	22,831	5,936
1996	48.8	58.2	253.2	302.0	19,477	5,064	23,231	6,040
1997	49.7	59.2	257.9	307.2	19,838	5,158	23,631	6,144
1998	50.6	60.3	262.5	312.9	20,192	5,250	24,069	6,258
1999	51.5	61.4	267.2	318.6	20,554	5,344	24,508	6,372
2000	52.5	62.4	272.4	323.4	20,954	5,448	24,908	6,472



## CAPITULO III

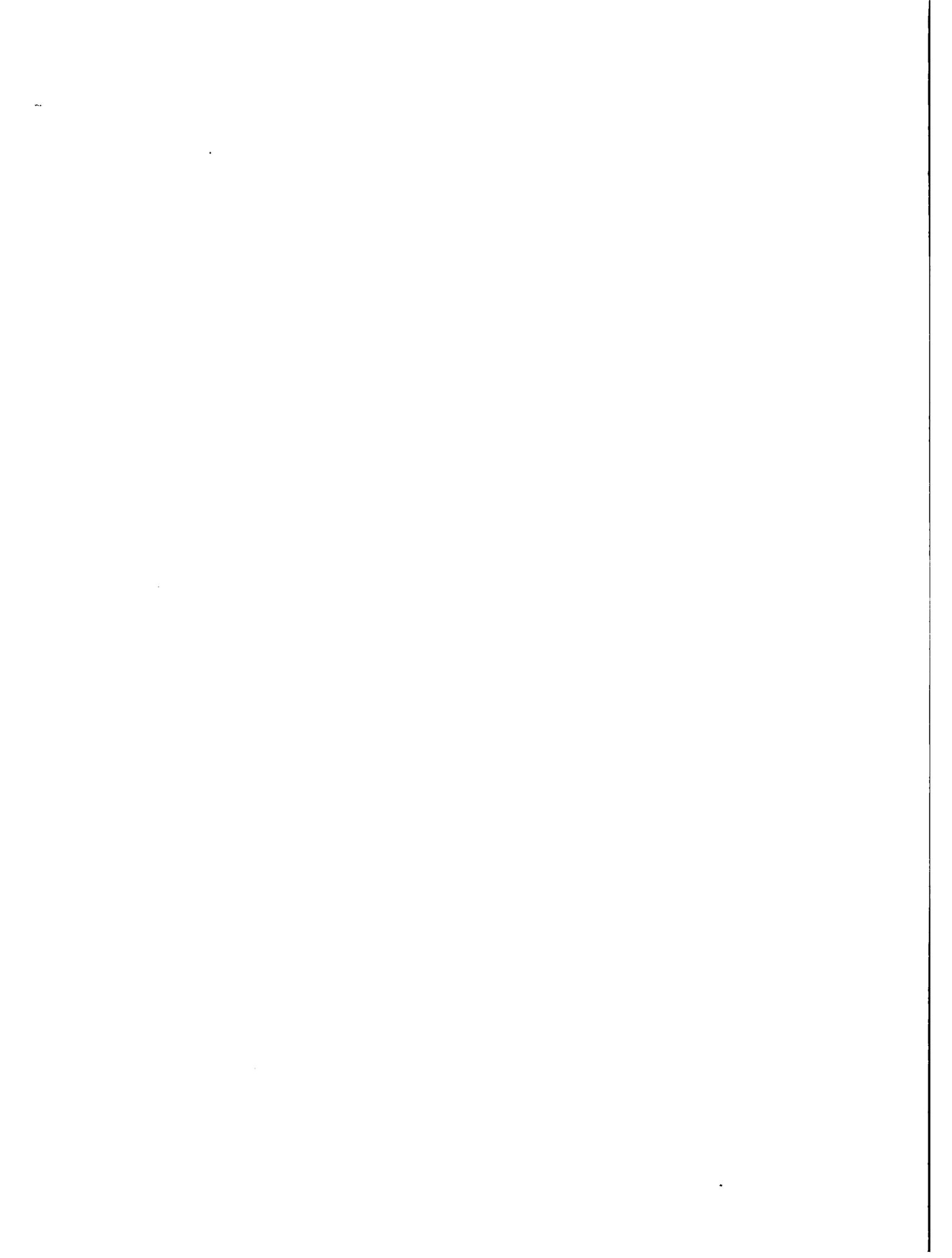
### EL PRESTATARIO Y EL EJECUTOR Y OTRAS INSTITUCIONES PARTICULARES

#### 3.- ANTECEDENTES DE LA CREACION

- 3.1 Leyes y decretos que originaron a RENARE
- 3.2 Objetivos
- 3.3 Organización de RENARE
- 3.4 Funciones de sus principales unidades
  - 3.4.1 Departamento de Comunicaciones y relaciones con la comunidad
  - 3.4.2 Departamento de Servicios Forestales
  - 3.4.3 Departamento de Agua y Suelo
  - 3.4.4 Departamento de Parques Nacionales y Vida Silvestre.
  - 3.4.5 Personal de RENARE
  - 3.4.6 Inversiones por Proyecto

#### 4.- ESTRUCTURA DEL PROYECTO

- 4.1 Bosque
- 4.2 Situación actual
- 4.3 Reforestación en un futuro
- 4.4 Zonificación
  - 4.4.1 Zona de Producción



4.4.2 Zona de Protección

4.4.3 Zona de Manejo Especial

4.4.4 Delimitación del área según clase de manejo

4.4.5 Manejo

4.4.6 Disponibilidad de materia prima

4.4.7 Usos alternativos de las Plantaciones

4.4.8 Técnicas de Raleos entresacas

4.4.9 Métodos de extracción y transporte menor.



## 1.- Antecedentes de la Creación

### 1.1. Leyes y Decretos que originaron RENARE

A continuación se detalla la secuencia jurídica que dio origen a RENARE, tal y como se conoce actualmente.

La Ley 5a/1940 de 16/XI determinó las Secretarías de Estado

El Decreto 54/1940 de 26-XII organizó la Secretaría de Agricultura y Comercio.

La Ley 84/1941 de 1/VIII convierte las Secretarías en Ministerios fijando su número y denominación.

El Decreto 77/1941 de 19-XII organiza el Ministerio de Agricultura y Comercio.

El Decreto 39/1946 de 9-1 reorganiza el personal del Ministerio de Agricultura, Comercio e Industria.

La Ley 4/1949 de 13-1 determina dicho personal

La Ley 3/1957 de 14-I crea el Departamento de "Recursos Naturales y Rehabilitación" en el Ministerio de Agricultura, Comercio e Industrias, y la Junta Nacional de Conservación

El Decreto Ley 39/1965 de 29-IX crea el "Servicio Forestal" dependiente del mismo Ministerio.

El Decreto de Gabinete 80/1969 de 26-III reorganiza el Ministerio de Agricultura, Comercio e Industrias incluyendo en él el Departamento de Recursos Naturales Renovables.

El Decreto de Gabinete 146/1969 de 3-IV crea los Ministerios de "Agricultura y Ganadería" y de Comercio e Industrias

El Resuelto Ministerial 395/72 de 24-V organiza la Dirección General de Recursos Naturales Renovables.

La Ley 12/73 de 25-1 crea el Ministerio de Desarrollo Agropecuario con inclusión de la Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables

### BASE LEGAL DE LA CREACION DE RENARE

La Ley Forestal Básica (No.39) del 29 de septiembre de 1966, creó el Servicio Forestal, estableció objetivos y jurisdicción, regulaciones forestales generales, prevención de incendios forestales, control de plagas y enfermedades forestales, protección del agua y del suelo, regulación de explotaciones, desarrollo forestal, creó un fondo nacional y las entidades para -



la aplicación de la Ley. Lamentablemente, los reglamentos que gobiernan el Decreto No.39 nunca fueron presentados y por lo tanto, existe una considerable confusión legal y enredos burocráticos en cuanto a la administración de los recursos naturales renovables por RENARE, El Decreto No.23 del 30 de enero de 1967, regula la agricultura de tala y quema en las áreas rurales, pero es completamente pasado por alto. En 1969 el Decreto No.80 creó el Ministerio de Agricultura, Comercio e Industrias incluyendo el Directorio de Recursos Naturales Renovables.

RENARE, fue organizado por medio de la Resolución No.395 de 1972, MIDA, fue creado por Ley No.12 de enero de 1972, que también reiteró las responsabilidades de RENARE; La Ley No.55, que fue aprobada en 1973 afectó los fondos de RENARE, al estipular que los pagos efectuados por el corte de madera fueran entregadas a las municipalidades.

Otros Decretos han creado reservas forestales oficiales con propósito de protección, entre ellos la Vertiente del Bayano (Decreto No.117 del 15 de noviembre de 1973), bosques protectores en el Darién a lo largo de la frontera con Colombia (Decreto No.84 del 8 de Mayo de 1972), y la reserva de 8 Km a cada lado de la Carretera Interamericana en la región del Darién, para ser usada en la colonización dirigida (Ley No.71 del 20 de septiembre de 1973).

- 3.2 OBJETIVOS: Formular y ejecutar las políticas y estrategias para la planificación, coordinación de los recursos naturales renovables a fin de garantizar la más alta calidad de vida para las presente y futuras generaciones.
- Promover y establecer directamente o en coordinación con otras entidades del Estado, proyectos económicos factibles que sustenten el financiamiento de Programas o Empresas Estatales, mixtos o privados, dirigidos al aprovechamiento de tales como: bosquez, aguas fauna flora silvestre, suelo y belleza escénicas del paisaje natural con el propósito de acelerar el proceso de desarrollo económico y social de la nación.
- Mantener el inventario y clasificación de los Recursos Naturales Renovables y las condiciones ecológicas, físicas, climáticas y económicas.



*Promover programas educativos para la consecución y uso racional de nuestros recursos naturales renovables, coordinando la cooperación necesaria con los organismos estatales, entidades privadas e internacionales del sector educativo y social.*

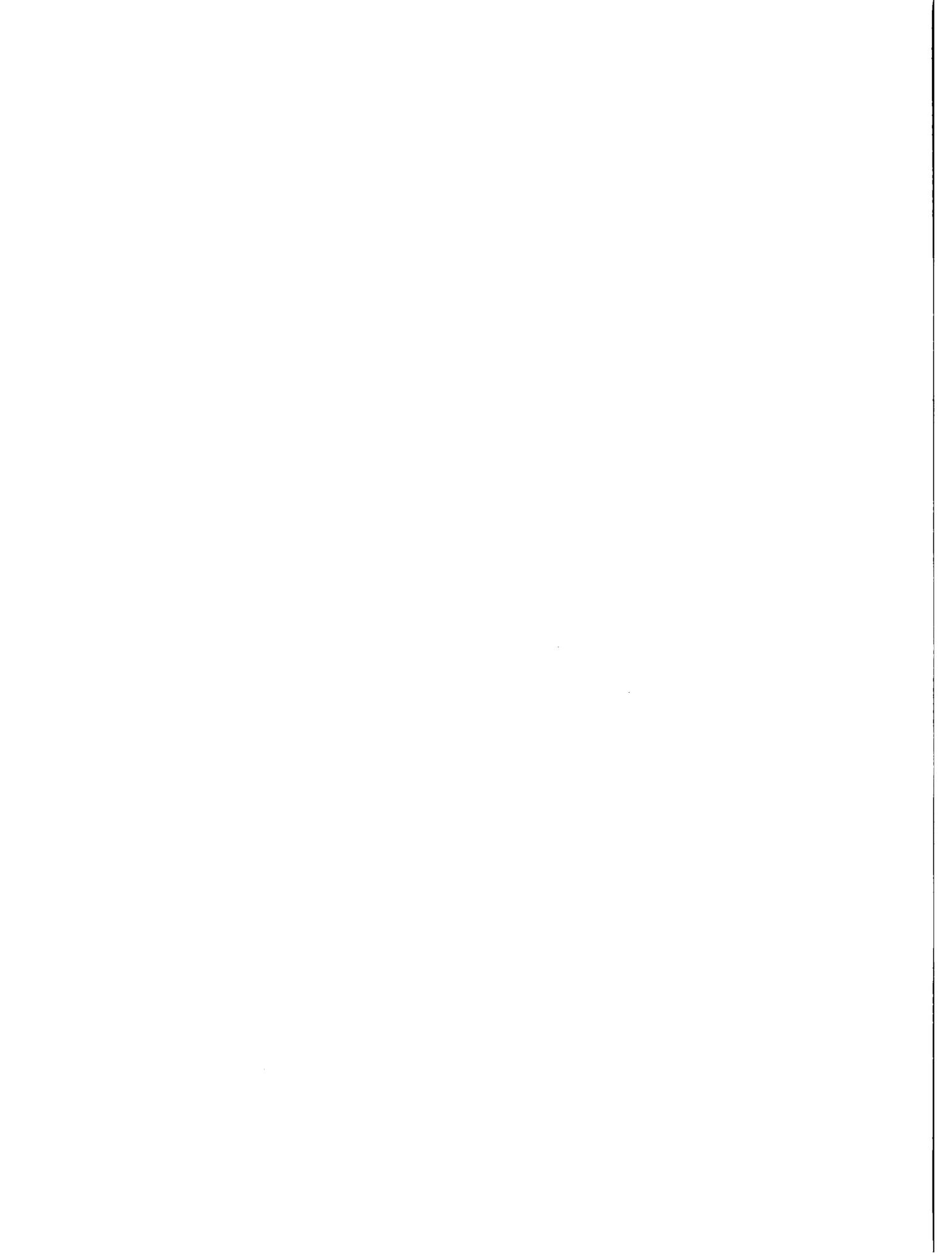
*Promover la adopción de medidas, acuerdos, convenios y convenciones internacionales que tienen a la protección de los recursos naturales renovables incluyendo los aspectos culturales relacionados con los mismos.*

*Fijar y distribuir la reglamentación y expedición de las disposiciones que se consideren necesarias para alcanzar los objetivos.*

*Aplicar las normas jurídicas y existentes sobre los recursos forestales, suelo, aguas superficiales y subterráneas, fauna silvestre y bellezas naturales y de todos aquellos elementos considerados como recursos naturales renovables.*

*Determinar mediante recopilación e inventarios la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables para conocer su estado actual, la interrelación entre ellos y con el medio ambiente y la población humana, creando así un banco de datos fiables y comparables para hacer expedita la selección de alternativas programáticas y divulgar la información que permita mejorar el proceso de planificación nacional.*

*Asegurar la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, a través de la regulación de las actividades humanas, la adopción de técnicas como reciclaje, el recurso y la transformación de desechos o efluentes y otras que pudieran crearse con tales objetivos, directamente o en coordinación con -*



otras Agencias del Estado.

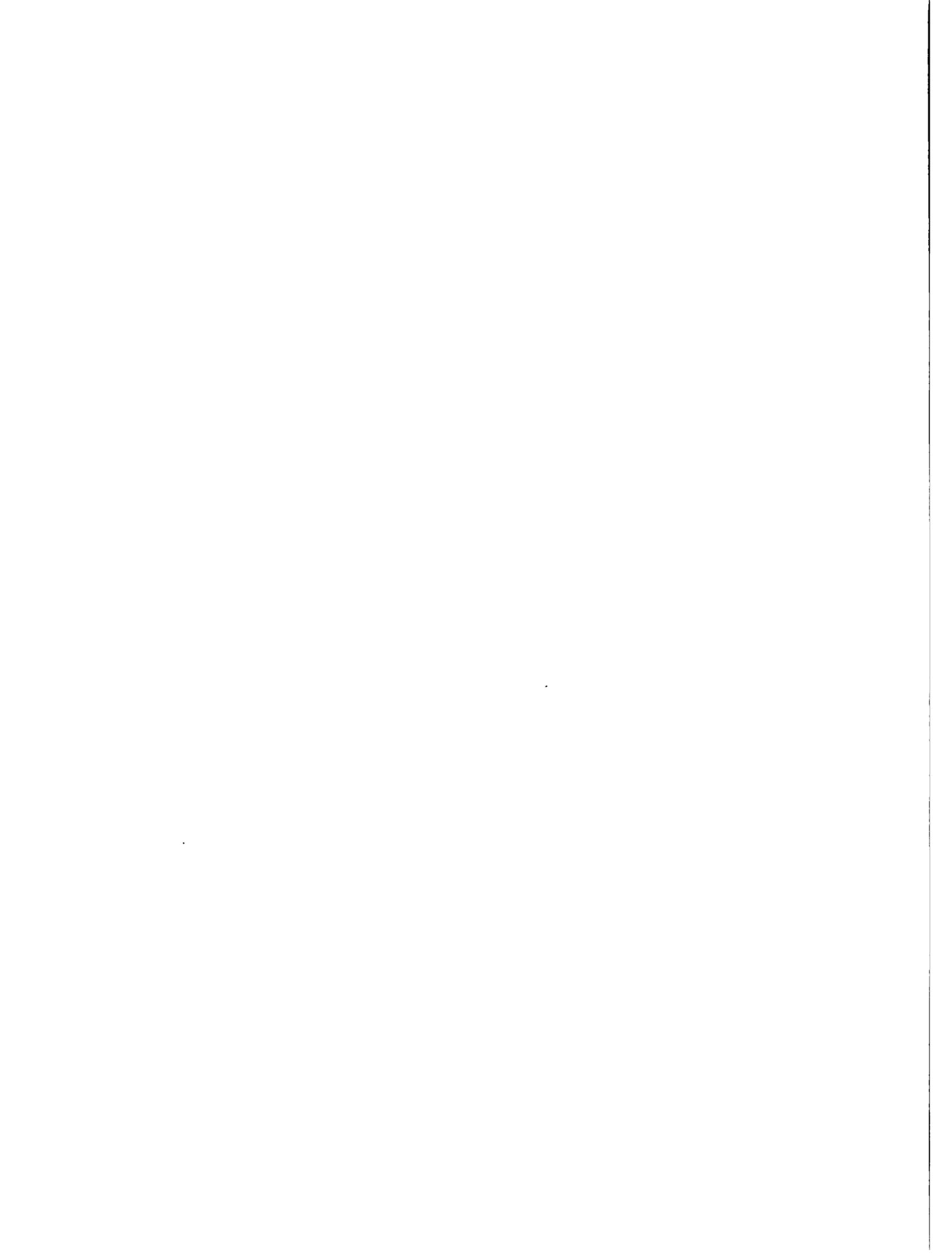
Evaluar económicamente los recursos naturales renovables para establecer la factibilidad de desarrollarlos y conservarlos.

Establecer la administración y conservación de los recursos naturales renovables, considerando el uso racional de los mismo, la solución, alternativas, el costo de oportunidad ; otros criterios convenientes.

Realizar y promover el desarrollo de proyectos agroforestales, de reforestación, de aprovechamiento ordenado de los bosques, de industrias forestales y de empresas de comercialización forestal, creación de parques nacionales y reservas equivalentes, establecimiento de zonas de reservas para fauna silvestre coto de caza y pesca y zocriaderos, administración de cuencas hidrográficas, distritos de conservación y administración de los recursos naturales renovables, colonización en áreas forestales y otros que la realidad amerite.

Administrar las cuencas hidrográficas del país para desarrollarse integralmente, con el fin de obtener y aumentar los beneficios que se deriven de la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, especialmente encaminados hacia la población rural.

Recuperar, restaurar y rehabilitar mediante las obras necesarias, la repoblación y regeneración forestal, y de fauna silvestre, los recursos naturales en las - - áreas erosionadas, en las zonas cenagosas, sabanas y praderas que mantengan especies, en vías de extinción con el fin de demostrar técnicamente los beneficios económicos, científicos, educativos y recreativos re-



sultantes.

Participar en las Juntas Directivas, Comités Directivos o similares de las Instituciones Públicas que por motivo de sus actividades tengan entre sus funciones el uso o explotación de recursos naturales renovables de manera que pueda asegurarse la coherencia y la coordinación en la aplicación de la política nacional en materia de recursos naturales renovables.

Fomentar la creación de empresas industriales y comerciales sobre la base del aprovechamiento de los recursos naturales renovables, y participar en el capital de las mismas, en coordinación con la Corporación Financiera Nacional (COFINA), y con la Banca Estatal y Privada.

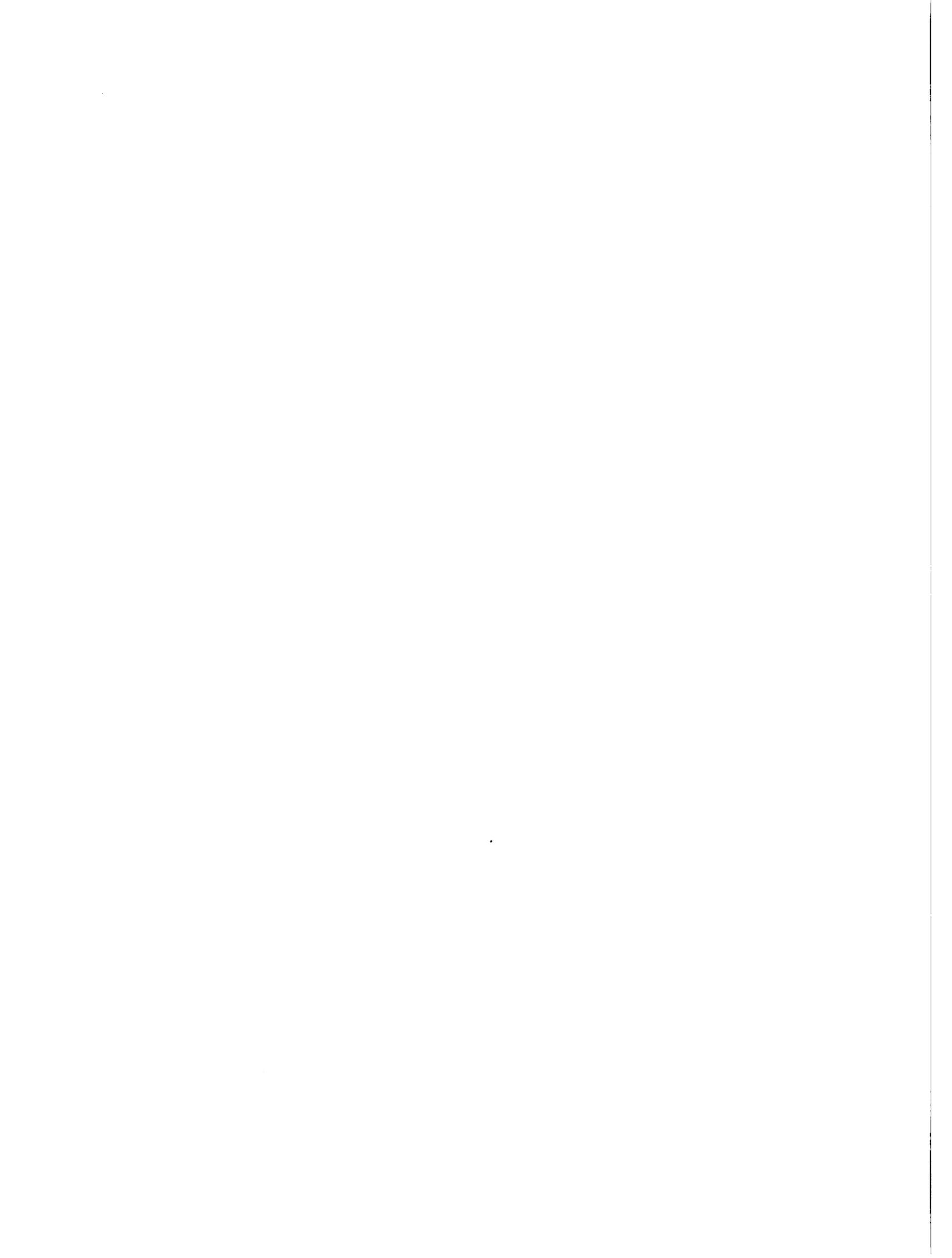
Establecer empresas directamente o en colaboración con entidades nacionales, internacionales, organizaciones campesinas, Juntas comunales y personas naturales o jurídicas, para incorporar recursos a la producción y generar valor agregado a la economía nacional.

Actuar como autoridad superior estatal en el desarrollo del sector forestal y además recursos naturales renovables, con la facultad exclusiva de otorgar concesiones para el uso y la explotación comercial de estos recursos, contemplados en la legislación forestal y la Ley de Aguas Vigentes y las disposiciones legales existentes sobre los restantes recursos naturales renovables.

### 3.3 Organización de RENARE:

La organización de RENARE, se presenta en el organigrama que se incluye a continuación en el cual se observa que la institución consta de 6 departamentos.

- a) Servicio Forestal
- b) Aguas y Suelos
- c) Vida Silvestre y Parques Nacionales



d) Agrometeorología

e) Programación y Evaluación de Proyecto

f) Administración

Además opera 9 proyectos con organismos internacionales; y tiene una dispersión geográfica que corresponde a personal en las 10 diez regiones. Es importante resaltar que dentro de este esquema se opera el bosque del proyecto de la Yeguada-Guarumo como parte de los bosques de protección de la hidroeléctrica y su lago.

La Dirección General de Recursos Naturales Renovables (RENARE), está dividida en departamentos que comprenden silvicultura, cuencas, suelos, asuntos administrativos, agrometeorología, programación y evaluación, parques nacionales y fauna silvestre. RENARE, tiene una oficina regional en cada una de las diez provincias. La institución está dirigida por un director nacional, cuyas responsabilidades son compartidas por un sub-director. Importantes reorganizaciones fueron propuesta por FAO, en 1973, y por AID en 1979, pero hasta el presente no han sido llevadas a cabo. Las oficinas centrales de RENARE, fueron trasladadas recientemente a lo que antes era la escuela en Paraiso, Zona del Canal.

RENARE, es una dependencia del MIDA, y por lo tanto, su política, dirección, control y presupuesto deben ser aprobados por el Ministerio de Agricultura y la Oficina Central del Ministerio en Santiago. Las oficinas regionales de RENARE, también dependen del MIDA. La capacidad de RENARE, para programar y ejecutar proyectos de manera eficaz está limitada por los engorrosos arreglos regionales de MIDA, y la necesidad de trabajar a través de la oficina regional de MIDA en Santiago que está descentralizada.

Las actividades de RENARE, se han visto limitadas por la pequeñez de las sumas asignadas por el MIDA. Durante la mayor parte de la década del setenta, RENARE, recibió B/.600,000 para sus operaciones anuales. Este presupuesto fue incrementado recientemente en 1979, como resultado de la participación del gobierno en el proyecto de las cuencas del Canal. En 1977 RENARE, contaba con 144 empleados permanentes y 105 por contratos. Para 1979, el número de empleados era casi el doble (Apéndice F).

En 1977 el Departamento de Silvicultura contaba con casi dos tercios de



todo el personal de RENARE. En Panamá no existen estudios especializados en silvicultura.

El programa de la Universidad de Panamá fue abandonado hace varios años. A pesar de que RENARE, tiene problemas en encontrar profesionales capacitados en esta área, la falta de una Facultad de Silvicultura no es un problema crítico. En la actualidad, RENARE tiene veintitrés estudiantes que están recibiendo adiestramiento especializados en siete países.

### 3.4. Funciones de sus principales Unidades

#### 3.4.1. Departamento de Comunicaciones y Relaciones con la Comunidad

**FUNCIONES:** Proponer la realización y evaluación de diagnósticos socio-económicos de las poblaciones rurales ubicadas en las áreas de ejecución de los Proyectos.

Elaborar y proponer a los demás departamentos de RENARE, las prioridades y alternativas que ofrezcan solución a la problemática social en materia de recursos naturales renovables.

Preparar en consulta con los otros departamentos de RENARE, los programas de capacitación técnica.

Preparar los programas de Divulgación en coordinación con los otros departamentos.

Programar y llevar a cabo actividades de capacitación campesina sobre las técnicas adecuadas en el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

Reproducir el material técnico que emane de los Departamentos y proyectos.

**FUNCIONES:** Elaborar los nuevos programas y proyectos de RENARE  
 Analizar y evaluar el alcance físico de los Proyectos.  
 Controlar la ejecución presupuestaria de los diferentes proyectos.  
 Dar seguimiento a la tramitación de los nuevos proyectos o cooperaciones técnicas.  
 Coordinar la elaboración del presupuesto general de RENARE.



*Preparar periódicamente los informes sobre el desarrollo de las actividades de la Dirección.*

*Apoyar a la Dirección Nacional en todo lo relacionado con - cartografía, fotografías aéreas, topografías, etc.*

*Analizar la situación forestal del país y formular recomendaciones de acuerdo al plan forestal nacional.*

### 3.4.2 Departamento de Servicio Forestal

*FUNCIONES: Formular la política forestal, coordinándola y armonizándola con las de los otros sectores estatales que actúan en el campo del desarrollo económico del país.*

*Administrar, proteger, conservar, mejorar utilizar en forma racional y económica el patrimonio forestal del Estado, de acuerdo con las normas del Decreto Ley No.39 del 29 de septiembre de 1966 y sus reglamento.*

*Realizar el inventario de los bosques y recursos naturales - renovables del país.*

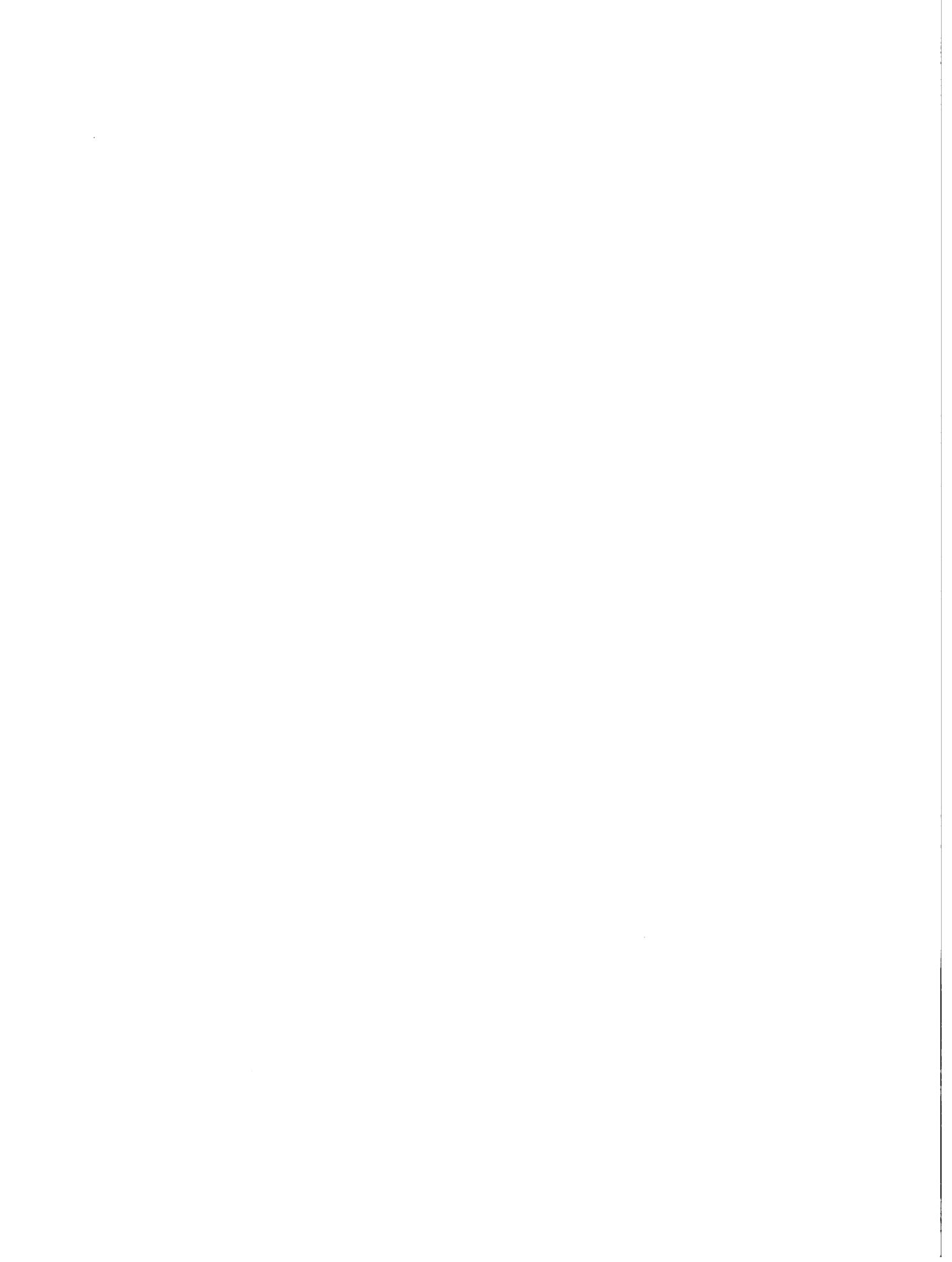
*Fiscalizar el aprovechamiento de los bosques y el de todos los recursos naturales renovables del país.*

*Establecer las áreas forestales nacionales y clasificar los bosques de acuerdo a lo especificado en el artículo II del Decreto Ley No.39 del 29 de septiembre de 1966.*

*Realizar estudios de economía forestal, de mejoramiento y de aprovechamiento racional de los bosques naturales y artificiales.*

*Efectuar estudios tecnológicos y económicos para el fomento de la comercialización y nuevas aplicaciones de los productos y subproductos forestales, provenientes del aprovechamiento de las especies autóctonas pocas conocidas en el mercado de consumo.*

*Determinar con arreglo del artículo No.50 de la Ley 39 del 29 de septiembre de 1966 el valor correspondiente al aforo a percibir por las maderas y productos forestales provenientes del*



*aprovechamiento de los bosques fiscales.*

*Proyectar las tasas y contribuciones que estime necesarias.*

*Establecer la tificación de los productos forestales y reglamentar las tarifas de transporte a efectos de promover su mayor elaboración y atender las necesidades del consumo a precio razonables.*

*Fomentar la instalación de secadores de maderas y de plantas de impregnación, así como las industrias pocas conocidas destinadas a incrementar el aprovechamiento de los bosques naturales, a cuyo efecto se le faculta para constituir sociedades mixtas con productores y con industrias.*

### 3.4.3 Departamento de Aguas y Suelo

**FUNCIONES:** *Planificar y programar todo lo relativo a la apropiación, uso, conservación y control de las aguas, al tenor de lo que establece la ley de agua.*

*Establecer medidas para la protección de cuencas hidrográficas.*

*Mantener en forma actualizada y expedita un inventario de las aguas del país.*

*Otorgar concesiones para el uso de las aguas, organizar y mantener registros de las concesiones vigentes.*

*Tomar las medidas necesarias para prevenir y controlar la polución de las aguas fluviales y marítimas.*

*Identificar los problemas existentes y potenciales, y determinar un orden de prioridad para la solución de los mismos.*

*Recomendar la adopción de normas de la calidad de agua para los diferentes afluentes contaminantes y emitir los informes correspondientes al consejo consultivo de recursos hidráulicos.*



*Inventariar y clasificar los suelos donde las dependencias de recursos naturales renovables desarrollan sus actividades a fin de preservarlos mediante la acción integrada de conservación de suelos, bosques, agua y vida silvestre.*

#### 3.4.4 Departamento de Parques Nacionales y Vida Silvestre

**FUNCIONES:** *Establecer las políticas técnicas y administrativas para el manejo de los parques nacionales y reservas equivalentes.*

*Establecer las políticas y normas para el manejo de la vida silvestre.*

*Planificar, establecer y manejar las áreas silvestres de acuerdo a los objetivos de conservación nacional.*

*Dar colaboración a la planificación del sistema nacional de áreas silvestres, preparación de planes de manejo y planes operativos para las áreas silvestres.*

*Programar, realizar y evaluar las diversas actividades concernientes al manejo de los parques nacionales reservas, la vida silvestre y la educación ambiental.*

*Asesorar e informar sobre la actividades del Departamento a la Dirección Nacional de RENARE, y coordinar esas actividades con los otros departamentos, Programas y otras instituciones nacionales e internacionales.*

#### 3.4.5 Departamento de Agrometeorología

**FUNCIONES:** *Transmitir conocimiento atmosférico y sus condiciones al servicio de la agricultura, pesca, ganadería, silvicultura, de la industria manufacturera y de construcción, del transporte aéreo, marítimo y terrestre, del comercio, de la recreación y el deporte.*

*Asegurar la concentración y recopilación de toda la información agrometeorológica existente en el país necesarios para el logro de sus fines.*



*Investigar, analizar y evaluar los fenómenos agrometeorológicos como apoyo a los Programas de Desarrollo Nacional.*

### 3.4.6 Personal de RENARE:

*De acuerdo con las informaciones de que se dispone RENARE, cuenta con un total de 766 empleados distribuidos en la forma siguiente*

<i>Ingenieros Recursos Naturales</i>	<i>7</i>
<i>Ingenieros Forestales</i>	<i>17</i>
<i>Técnicos Forestales</i>	<i>37</i>
<i>Ingenieros Agrónomos</i>	<i>28</i>
<i>Biólogos</i>	<i>17</i>
<i>Licenciados en Economías</i>	<i>4</i>
<i>Sociólogos</i>	<i>2</i>
<i>Trabajadores Sociales</i>	<i>4</i>
<i>Licenciados en Derecho</i>	<i>3</i>
<i>Administración de Empresas</i>	<i>4</i>
<i>Administración Públicas</i>	<i>2</i>
<i>Arquitectos</i>	<i>2</i>
<i>Inspectores Forestales</i>	<i>18</i>
<i>Doctor en Agrometeorología</i>	<i>1</i>
<i>Geólogo</i>	<i>1</i>
<i>Otros Técnicos</i>	<i>185</i>
<i>Técnicos en Administración</i>	<i>260</i>
<i>Trabajadores Manuales</i>	<i>190</i>
<b>TOTAL...</b>	<b>766</b>

*Fuente: Trabajo Administración de personal*

*Como se observa el 41% son técnicos y el 59% son técnicos administrativos y trabajadores manuales.*

### 1.6 Presupuesto de RENARE

*A continuación se muestra el desglose de los componentes o proyectos hacia los cuales se destina el presupuesto de inversiones.*



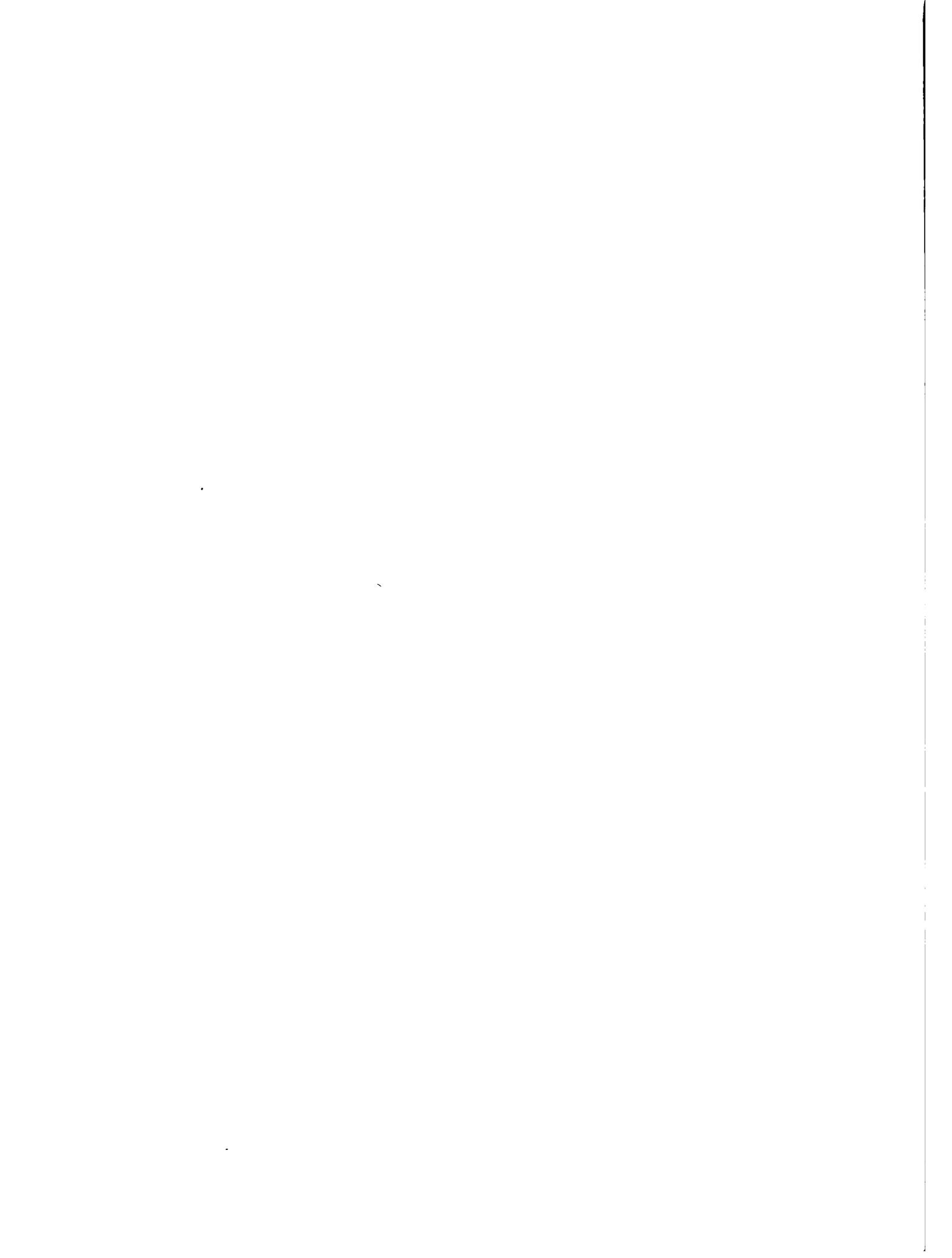
## 3.4.7 INVERSIONES POR PROYECTO (BALBOAS)

<u>PROYECTO</u>	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>
Manejo de Cuencas Hidrográficas	500,000	944,600	600,000	1,000,000
HASEIC-PMA	300,000	400,000	250,000	500,000
Desarrollo Forestal de Panamá	150,000	300,000	150,000	300,000
Otros	-	-	-	* 153,000
TOTAL	950,000	1,644,000	1,000,000	1,953,600

A partir de 1983, se añaden otros dos proyectos el del Parque Nacional del Darién y el de Leña y fuentes alternativas de energía como se observa a continuación.

	1983	1984
Manejo de Cuencas	410,000	1,500,000
PMA	500,000	554,100
Des.For. Pan	350,000	331,100
Parque Nal. Darién	45,000	45,000
Leña y fuentes	40,000	57,600
	<u>1,345.000</u>	<u>2,488.300</u>

Como se observa casi la gran mayoría de los recursos actuales se destinan a manejo de cuencas en especial la del Canal de Panamá.



Se añade todavía más, del Presupuesto de Inversiones más del 90% del mismo está constituido por sueldos a eventuales, de tal manera resulta que es personal + personal y no personal + apoyo logístico. Esto se traduce en situaciones aparentemente triviales como por ejemplo técnicos que no pueden realizar su labor de campo por falta de equipo y movilización.

Es de interés destacar que el anteproyecto de presupuesto para 1982, sufrió una reducción del 32%, lo que de manera obvia afectó la marcha de RENARE y que los de 1983, y 1984 corrieron igual suerte con el consecuente deterioro de los servicios.

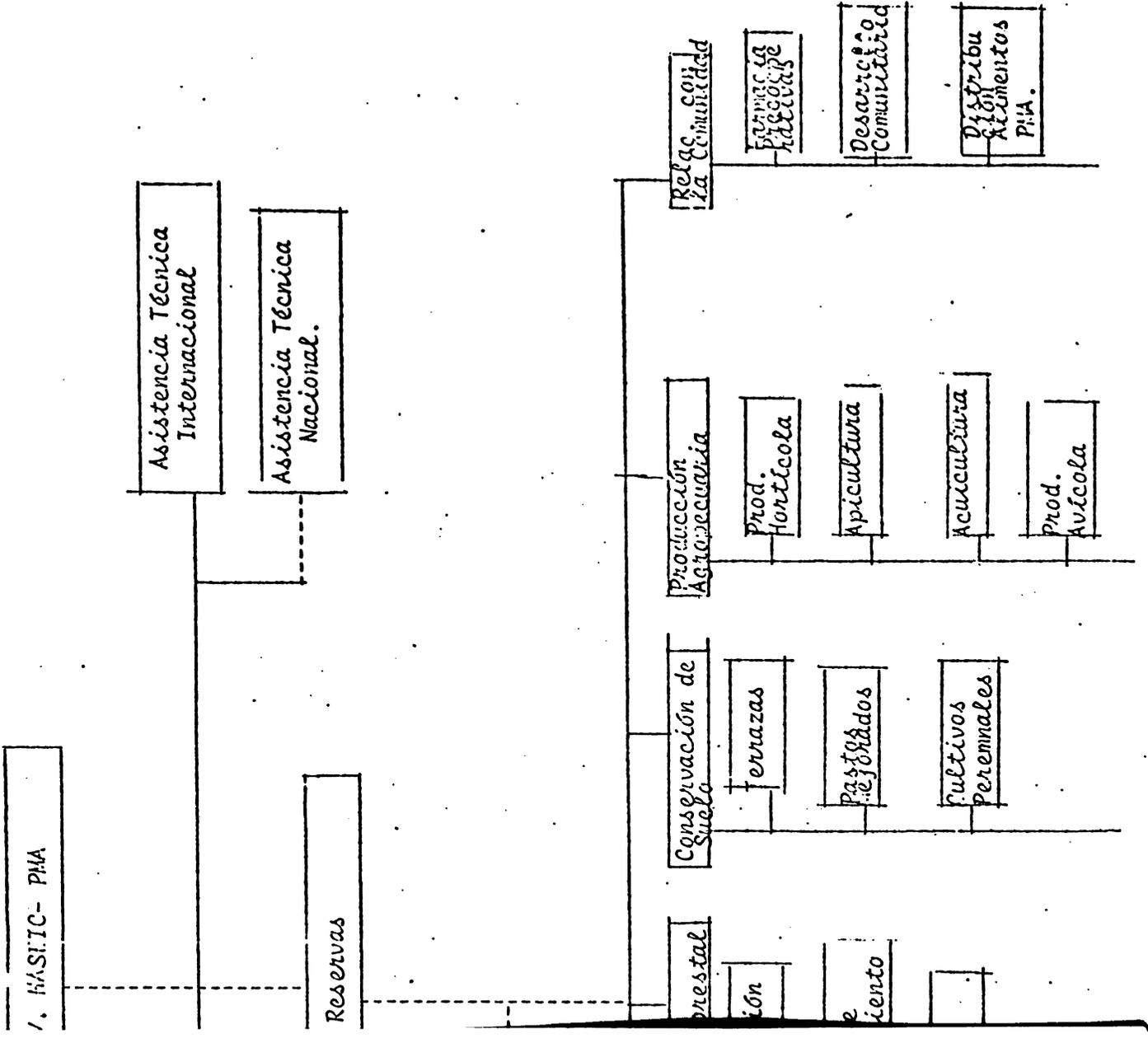
#### Proyectos Forestales con Organizaciones Internacionales

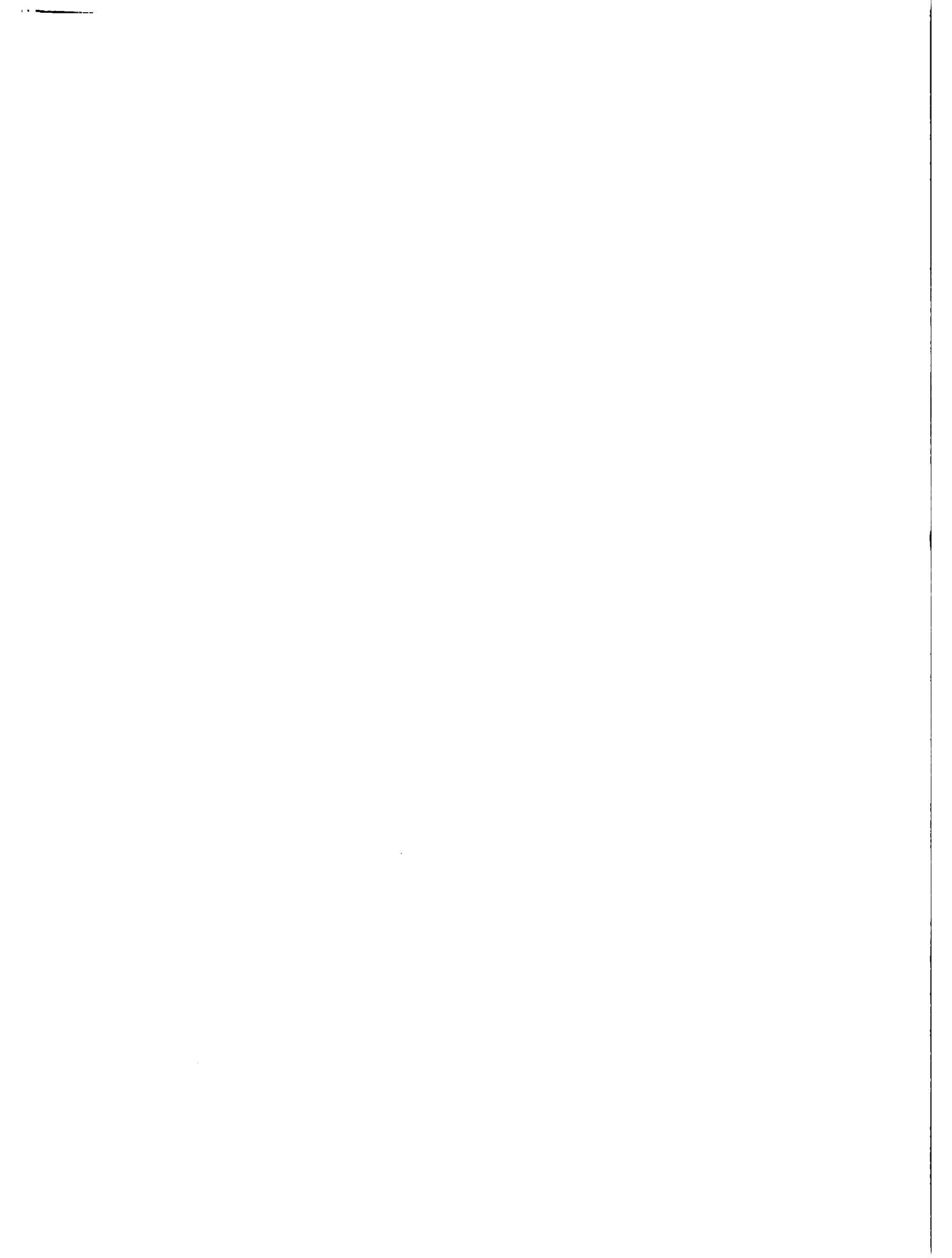
Los proyectos forestales han comprendido y comprenden entre otros:

- 1) Un programa mundial de alimentos de las Naciones Unidas iniciado en 1979, que proporciona alimentos a cambio de sembrar árboles.
- 2) Un proyecto de treinta meses de la FAO, para fortalecer al Departamento Forestal de RENARE.
- 3) Un mini-proyecto de la FAO, de seis meses, para uso racional de los bosques en el Darién; y
- 4) RENARE, en colaboración con el Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación (IRHE), y la AID, tiene en proyecto el manejo de -- 800 hectáreas forestales para ser usadas como fuente de energía.
- 5) Convenio entre RENARE, y el Centro Agronómico Tropical de Investigaciones y Enseñanza (CATIE), de San José Costa Rica, para el Desarrollo de plantaciones de árboles para leña, y otros como los del parque La Amistad, Lago Gatún y región oriental.

La situación económica actual ha reducido estos esfuerzos concentrandoles en el trabajo en cuencas hidrográficas programa mundial de alimentos y desarrollo forestal de Panamá







## 1-10 Personal del Proyecto (Actual)

- 1 - Jefe de Sub-Proyecto (Das)
- 1 - Técnico Forestal encargado del roleo
- 1 - Mejoradora del Hogar
- 1 - Perito Agropecuario
- 1 - Técnico en Recursos Naturales
- 1 - Técnico en Apicultura
- 25 - Trabajadores Manuales
  - 1 - Capatas
  - 1 - Moto sierrista 2 ayudantes
  - 1 - Responsable de la Radio
  - 1 - Cocinero
  - 1 - Chofer
- 20 - Trabajan en labores silviculturales

## 2.- Ejecución del Proyecto-

### 2.1. Organización para el proyecto

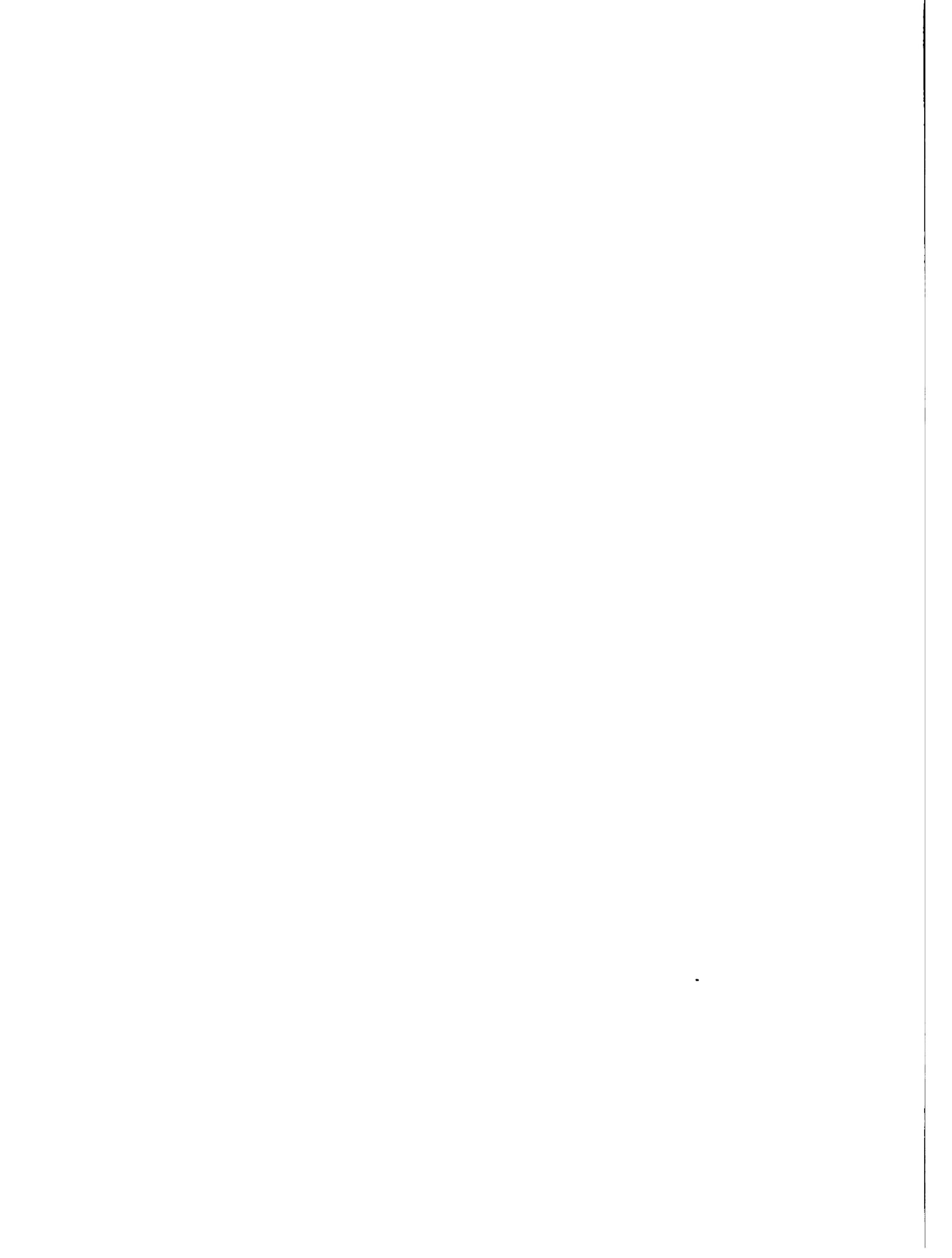
El plan de ejecución del proyecto responde a los objetivos establecidos por la Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables - del Ministerio de Desarrollo Agropecuario en función a garantizar las condiciones ecológicas ambientales del área y a elevar el nivel de vida económico y social de cada uno de los asociados de la Cooperativa.

#### a.- Ecologico Ambientales:

- a.- Explotación racional de recursos forestales.
- b.- Desarrollar una política de conservación y fomento de los recursos naturales renovables, que permita el aprovechamiento humano y la preservación del medio ambiente.
- c.- Recuperación, para una actividad productiva, de zonas en proceso de degradación.
- d.- Mejorar las condiciones ecológicas-ambientales!

#### b.- Sociales:

Desarrollar los recursos humanos y mejorar sus calidades de vida.



*Propiciar la generación de empleos productivos remunerados adecuadamente.*

*Incorporar a los grupos menos favorecidos al desarrollo económico de la Nación.*

c. - Económicos:

*Incentivar al desarrollo del sector industrial forestal.*

*Contribuir al abastecimiento del Mercado Nacional de productos forestales, sustituyendo importaciones tradicionales.*

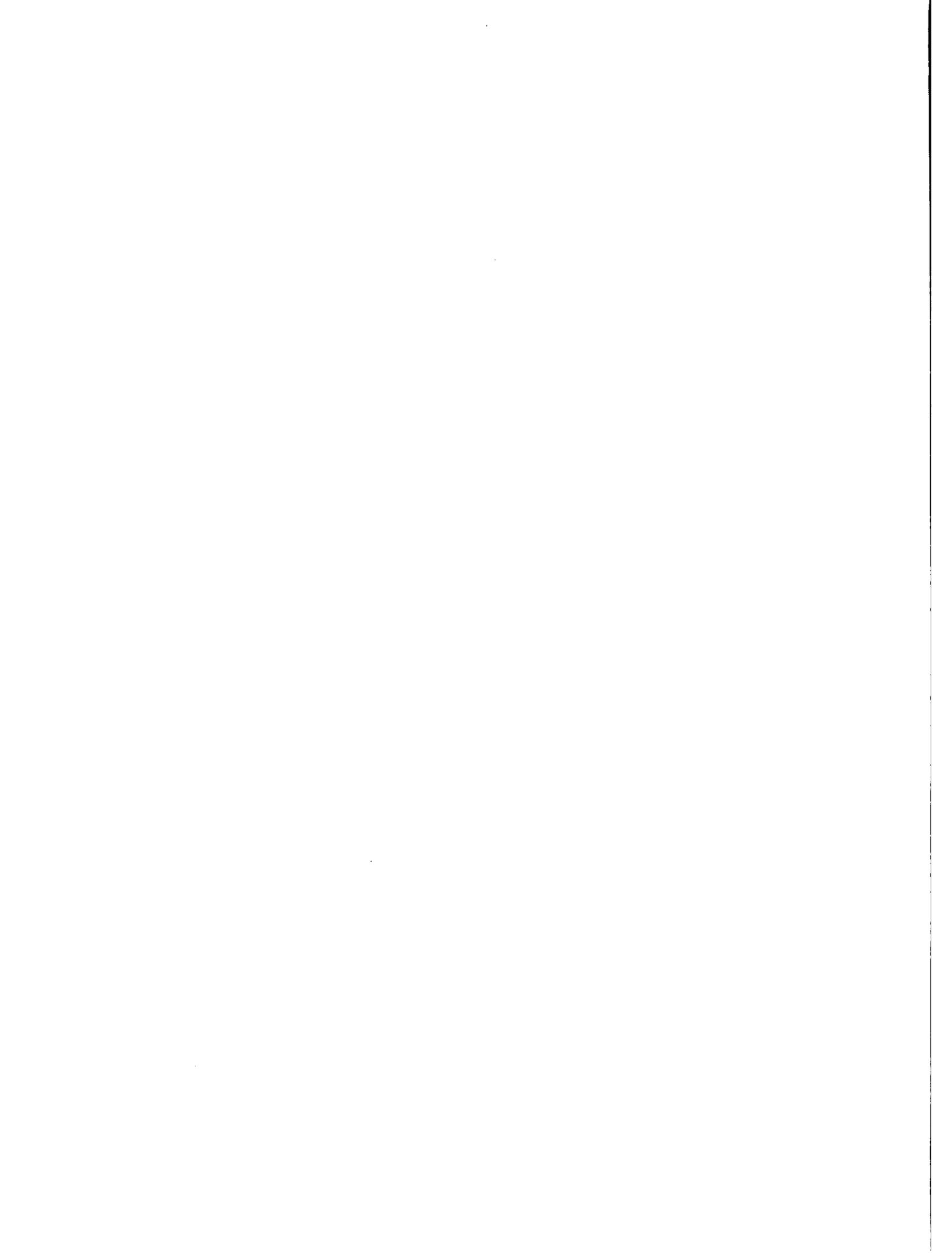
*Mediante la exportación de excedentes, desarrollar los márgenes de la economía nacional, diversificando su oferta de productos, generando divisas.*

4.1- Bosque:

*El manejo forestal se puede definir como la aplicación planificada de capital y trabajo a la tierra para producir de manera regularizada, en cuanto a tiempo y cantidades, productos y servicios del bosque, conservando al mismo tiempo la capacidad de la tierra.*

*Para el caso específico de la Reserva Forestal de la Veguada, éste implica que las plantaciones deben ser manejadas conforme a los objetivos de la Reserva y los propósitos de las plantaciones (protección de cuencas, producción de madera y semillas, desarrollo socio-económico de la región), de tal manera que se logre el cumplimiento de los objetivos en forma permanente.*

*Bajo estos criterios y basado en la situación de los recursos en el área, se ha elaborado un Plan de Manejo de la Plantaciones para 10 años (1984-1994). El Plan pretende dar lineamientos específicos para el componente forestal de la Reserva, incluyendo todos los aspectos silviculturales. Al mismo tiempo, persigue dar los datos necesarios para el desarrollo de una industria forestal en la región a base de los productos aprovechables de raleos. Este mismo es indispensable para contribuir al desarrollo socio-económico de esta área marginada del país.*



#### 4.2. Situación Actual:

Actualmente existen en la Reserva un total de 2,682 Has. refores  
tadas, con una edad que varía entre 1 y 17 años (ver 4.2). La ma  
yor parte de las plantaciones está formada por rodales de 14 - 16  
años y de 1 - 4 años.

A parte de esta diferencia en edad, existe una gran variabilidad  
en el crecimiento de las plantaciones por factores edáficos y to-  
pográficos. El manejo de las plantaciones es un poco difícil por  
la dispersión de las mismas, la topografía del terreno y la condi-  
ción de la red de caminos.

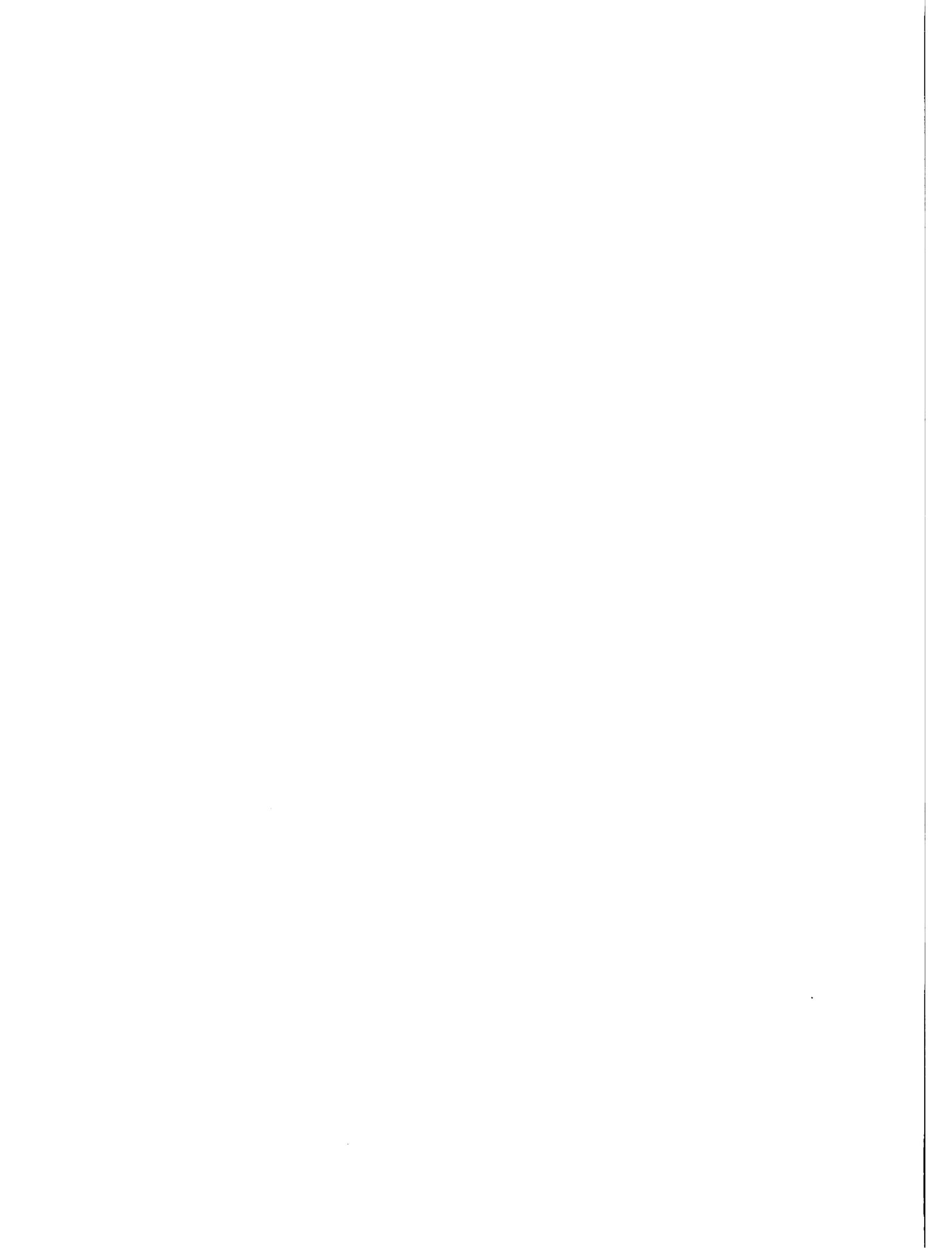
El manejo hasta ahora ha incluido control de arrieras, protección  
de las plantaciones contra incendios, limpieza del sotobosque y -  
una poda baja del arbolado. No se han realizado raleos a gran es-  
cala hasta la fecha, por un lado porque el plan de manejo no ha si  
do implementado todavía y por otro la falta de posibilidades de apro-  
vechamiento de los productos de raleo. Se espera que la situación  
cambie en un futuro no muy lejano mediante la instalación de una -  
planta de preservación de postes para cerca y una fábrica de cajas  
de madera.

#### 4.3. Reforestación en un Futuro:

En el Plan de Manejo está prevista la reforestación dentro de la  
Reserva a una tasa de 50 has. anuales. Esto se va hacer, por un  
lado, para utilizar la mano de obra disponible en el manejo de las  
plantaciones; por el otro, porque la disponibilidad de terrenos -  
aptos para reforestar dentro de la Reserva, no permite una refores  
tación intensiva.

#### 4.4. Zonificación:

Basándonos en una foto-interpretación de la Reserva y datos cuanti-  
tativos del inventario y varias parcelas de investigación, se ha  
repartido el área de plantación en varias zonas de manejo. Los -  
criterios usados para esta zonificación comprenden:



Capacidad de producción de la tierra (calidad de sitio)  
ubicación en relación a fuentes de agua  
topografía del terreno

Las zonas identificación son detalladas a continuación:

#### 4.4.1 Zona de Producción:

*Características:*

- a. Crecimiento que justifique su explotación desde el punto de vista económico. Nivel mínimo: incremento medio anual (IMA)  $6 \text{ m}^3/\text{Ha.}/\text{año}$  a los 8 años de edad.
- b. Ubicación que no perjudique al papel de protección de la cuenca cuando sea explotada la madera.  
Excluye: Areas a la orilla de fuentes de agua y pendientes muy escarpadas.

Dentro de la zona de producción se ha distinguido dos clases de producción, basados en la calidad de sitio.

Clase de Producción 1: Relativamente buen crecimiento; un

IMA de más de  $12 \text{ m}^3/\text{Ha.}/\text{año}$  a los 8 años de edad.

Clase de Producción 2: Crecimiento mediano, un IMA de 6 a

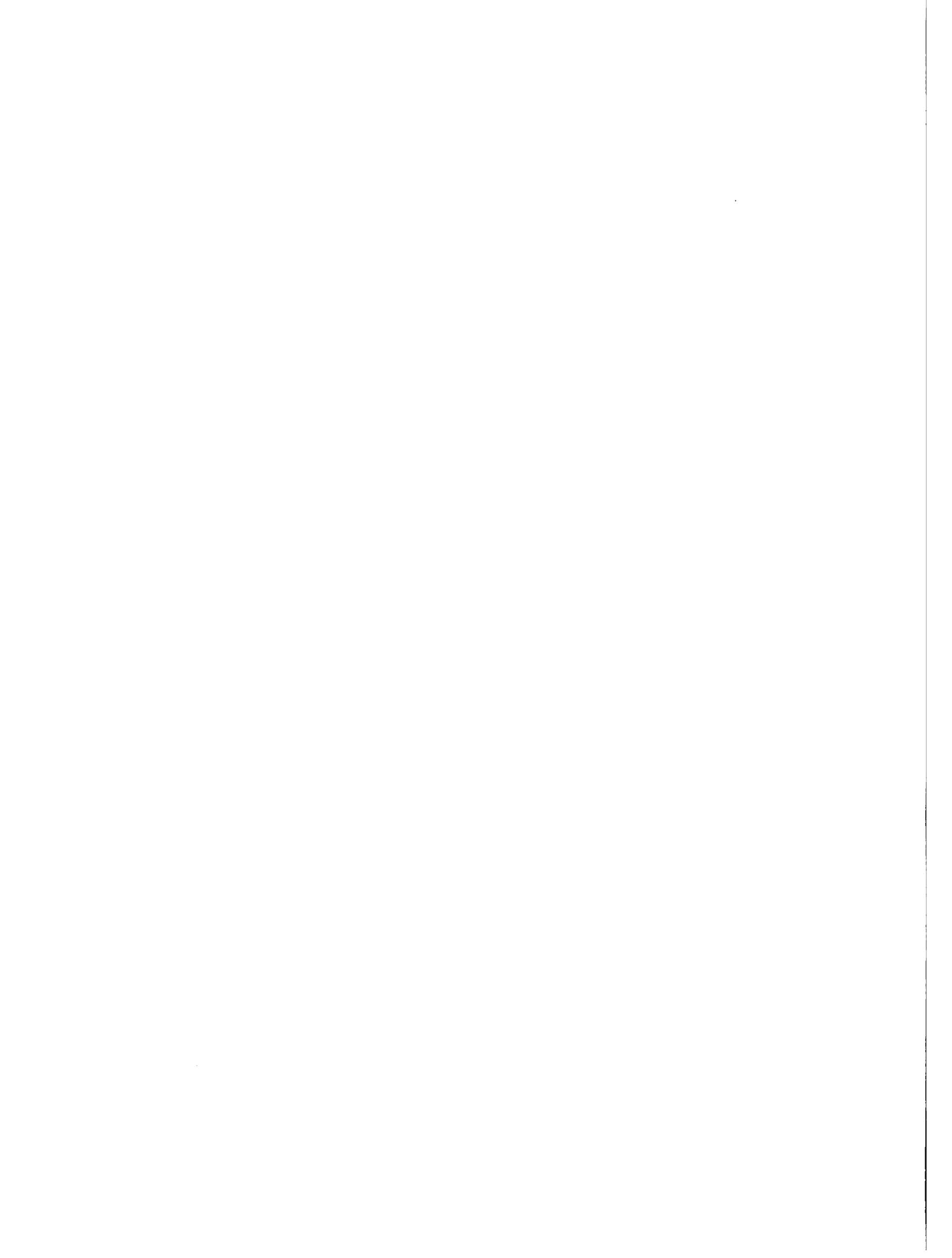
$12 \text{ m}^3/\text{Ha.}/\text{año}$  a los 8 años de edad.

#### 4.4.2 Zona de Protección:

- Característica :*
- a: Ubicación a la orilla de fuentes de aguas, ríos, quebradas a lagos, o
  - b: Topografía muy escarpada (56%) o,
  - c. Sitios de baja capacidad de producción; un IMA de menos de  $6 \text{ m}^3/\text{Ha.}/\text{año}$  a los 8 años de edad.

Dentro de la zona de protección se ha distinguido de igual manera dos clases de producción:

Clase de Producción 2: Crecimiento mediano; un IMA de 6 a  $12 \text{ m}^3/\text{Ha.}/\text{año}$  a los 8 años de edad.



Clase de Producción 3: Crecimiento bajo; un IMA de menos de 6 M<sup>3</sup>/Ha/años a los 8 años de edad.

#### 4.4.3 Zona de Manejo Especial:

Incluye parcelas seleccionada para la recolección de semillas, parcelas de investigación, parcelas para la producción de árboles de Navidad.

Usando los criterios antes mencionados, se ha obtenido una zonificación que en forma cuantitativa se encuentra en el cuadro siguiente:

#### 4.4.4 DELIMITACION DEL AREA SEGUN CLASE DE MANEJO (Has.)

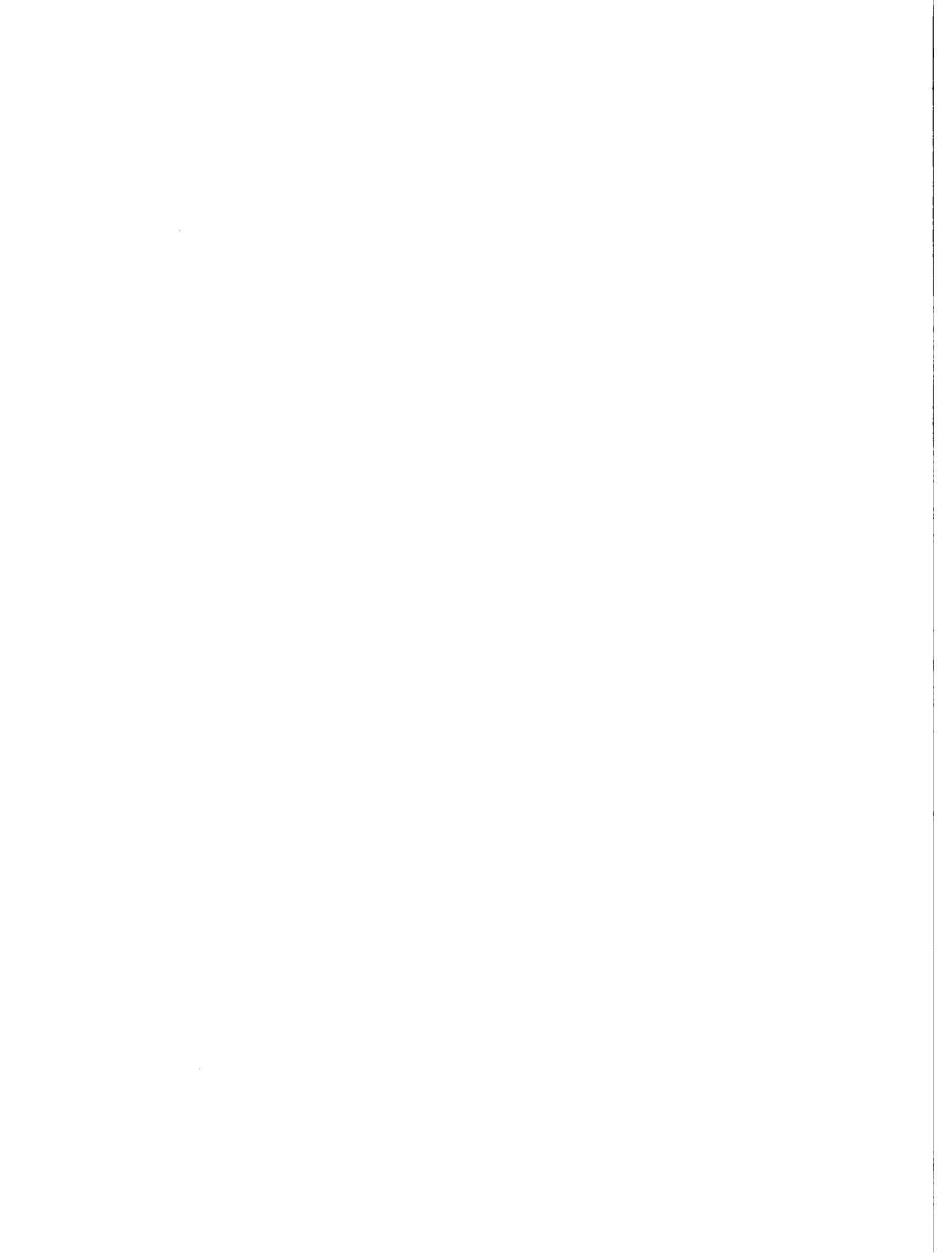
	<u>Zona de Producción</u>	<u>Zona de Protección</u>	<u>Zona de Manejo Especial</u>
Clase de Producción 1	190	-	35*
Clase de Producción 2	935	125	
Clase de Producción 3		432	
TOTAL	1,125	557	35* = 1682

\*Incluido en zona de producción.

#### 4.4.5 Manejo:

Para cada clase de manejo se ha propuesto una serie de tratamientos silviculturales que responden muy bien a los objetivos específicos del caso. Este incluye recomendaciones sobre la plantación, reposición de faltas, control de insectos, limpiezas, podas bajas y altas, raleos y el turno de la plantación. La parte más interesante, ahora, es el Plan de Raleos.

En el diseño de este plan se tomó en cuenta la situación actual de las plantaciones, el crecimiento de las mismas, el objetivo de protección de la cuenca y la voluntad de establecer



una industria forestal por motivos de desarrollo socio-económico.

El resultado se encuentra en un esquema de raleo para cada clase de manejo (ver cuadro); el raleo está expresado en el porcentaje del número de árboles existentes en el rodal.

Implementando estos esquemas, estarán sometidos a raleos un promedio de 133 Has. anuales para el período del Plan de Manejo

#### 4.4.6 Disponibilidad de Materia Prima:

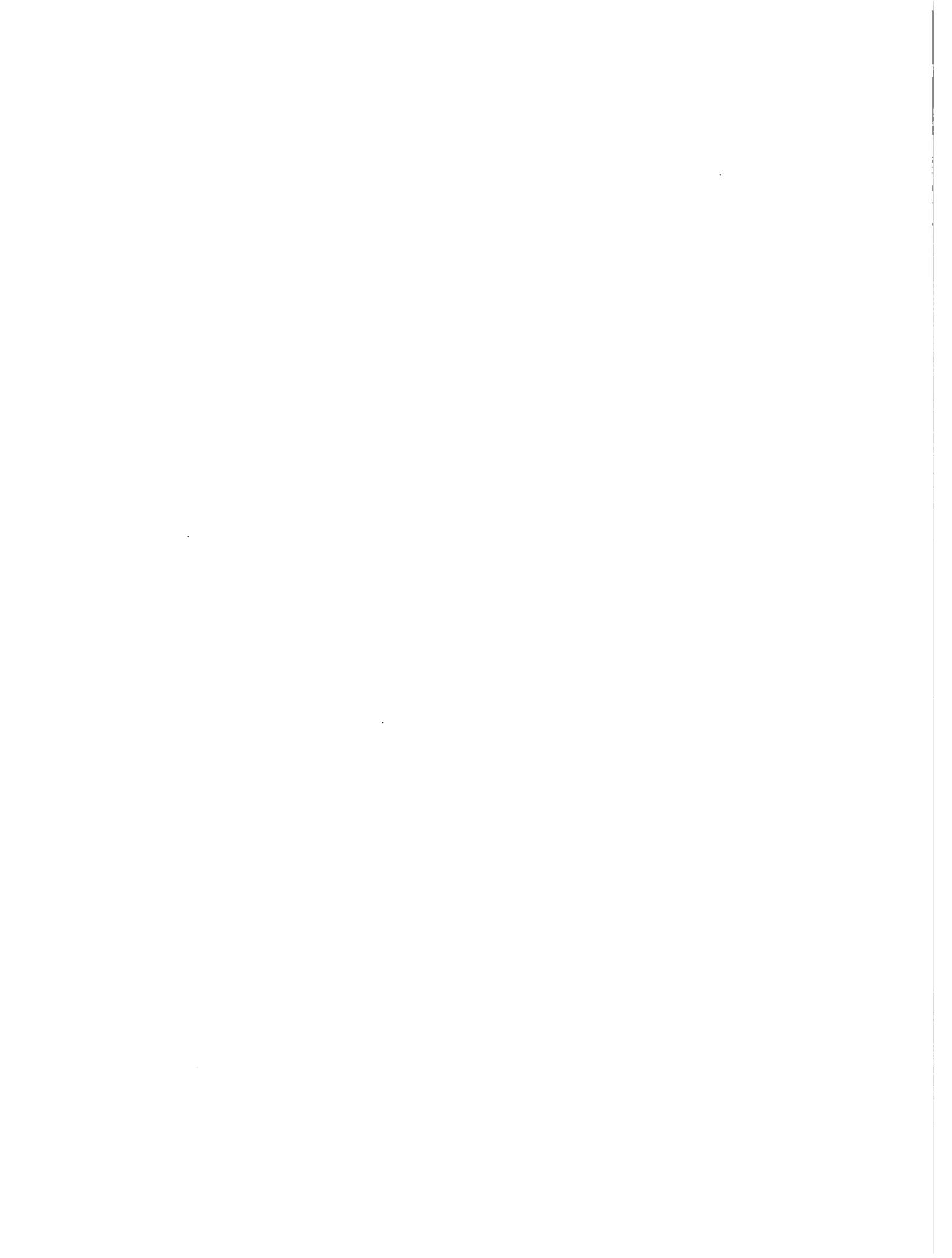
Saliendo del modelo básico de raleo, se ha tratado de adaptar éste, de tal manera que será garantizado un empleo permanente en esta parte del manejo de las plantaciones, y que al mismo tiempo será garantizado un flujo constante de madera hacia la industria forestal.

Según los cálculos realizados al respecto, se puede esperar un volumen promedio de  $5,505 \text{ m}^3$  (volumen total con corteza) por año de materia prima, con una variación entre  $5,000$  y  $7,300 \text{ m}^3/\text{año}$ . El volumen de corteza puede ser estimado en 30% del volumen total, lo que significa la disponibilidad de madera con un volumen promedio de  $3,854 \text{ m}^3$  (sin corteza) anual, con una variación entre  $3,500$  y  $5,110 \text{ m}^3/\text{año}$ .

Esta materia prima contiene madera para diferentes usos.

Se le ha clasificado en la siguiente manera.

1. Árboles seleccionados: postes de electrificación.
2. Tucos de 2.5 m de largo, diámetro mínimo (14 cm.) (sc.): aserrable.
3. Tucos de 2- 2.5 m. de largo, diámetro mínimo 8- 14 cm. (sc): postes de cerca.
4. Diámetro mínimo 8 cm.; tucos cortos o muy torcidos: carbón - vegetal/leña/astillable.



Se ha estimado la relación entre los diferentes tipos de uso para los raleos en cada clase de manejo como se indica a continuación.

VOLUMEN DE MADERA APROVECHABLES EN RALEOS  
(EN PORCENTAJE DEL VOLUMEN TOTAL SIN CORTEZA RALEADA)

Clase de Produccion	1° Raleo		2° Raleo			3° Raleo		Corte Final		
	1A	1B	2	1A	1B	2	1B	1A	1B	2
Aserrable/Poste electrificación	25%	15%	15%	45%	35%	35%	50%	55%	55%	45%
Postes de Cerca/ varas	35%	45%	35%	25%	30%	30%	20%	20%	20%	25%
Carbón/Astilla- ble.	25%	25%	30%	15%	20%	20%	15%	10%	10%	15%
Desperdicios	15%	15%	20%	15%	15%	15%	15%	15%	15%	15%

Según estas estimaciones la madera disponible para aserrar llega a un promedio de 1,154 m<sup>3</sup>/año; para postes de cerca estarán disponible 1,194 m<sup>3</sup>/año y para producción de carbón vegetal/leña/astilla 869 m<sup>3</sup>/año.

#### 4.4.7 Usos Alternativos de las Plantaciones

Aunque el objetivo principal de las plantaciones en La Veguada si gue siendo el de protección de la Cuenca, se puede pensar perfectamente en el uso para producción de materia prima en las partes de la Reserva que tienen cierta capacidad productiva.



Ensayos en el área han probado que la calidad de la madera Pino-tea de La Yeguada es buena y perfectamente competitiva con la madera importada. Sin embargo, dados los crecimientos lentos en las condiciones del área, no se puede contar para un futuro cercano con grandes cantidades de madera con los tamaños requeridos para aserrar con fines de obtención de madera de construcción.

Por consiguiente, habrá que pensar en el aprovechamiento de maderas de pequeños diámetros, productos de raleos. Algunas alternativas en las que se ha pensado son:

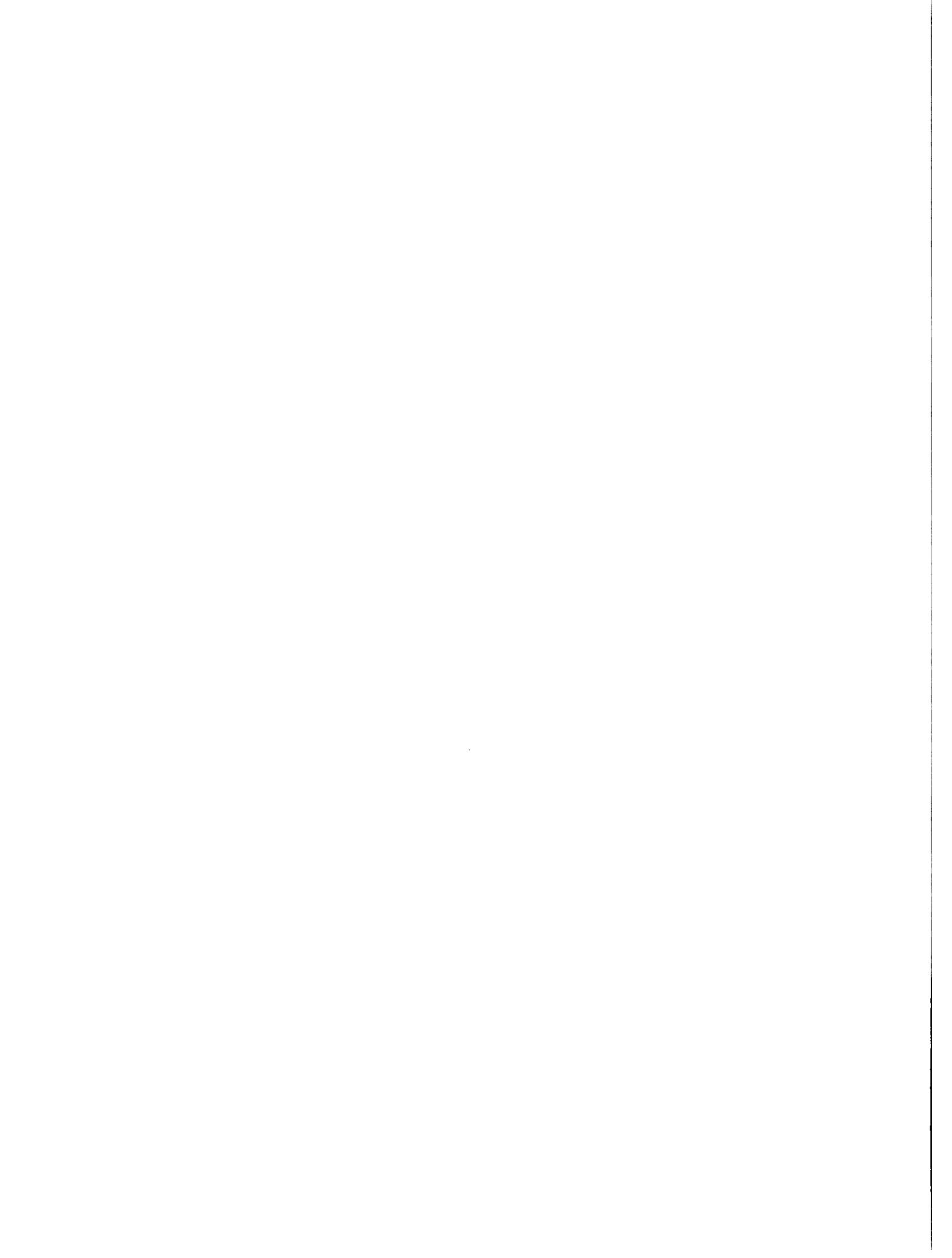
- producción de postes de electrificación,
- producción de postes de cerca,
- producción de cajas de madera,

Aunque la madera de pino tiene todas las características de ser usada para la producción de pulpa y papel, no se puede pensar en esta alternativa en un futuro cercano ya que la producción no alcanza para establecer una industria de este tipo en el país.

#### 4.4.8 Técnicas de Raleos o Entresacas:

Los raleos son un tratamiento silvicultural que existe en el corte de cierto número de árboles dentro de las plantaciones con el fin de evitar la competencia dentro del rodal y concentrar la producción de madera en un número menor de árboles. Al mismo tiempo - garantiza ciertos ingresos antes de completar el turno completo de las plantaciones. La intensidad de los raleos y la edad en que se les realiza depende de la especie, la densidad de la plantación inicial, la capacidad productiva del sitio y el objetivo de la plantación.

El sistema de raleo propuesto para La Yeguada existe en un corte selectivo de los árboles menos prometedores a un porcentaje fijo (30 a 40%, dependiendo de la capacidad productiva del sitio) del



número de árboles existentes, de tal manera que queda un rodal me  
nos poblado, con árboles de mejores características, bien distri  
buldos sobre el área.

#### 4.4.9. Métodos de Extracción y Transporte Menor:

Por la topografía del terreno, el papel protectorio de las plan  
taciones, el tamaño de los productos de raleo y las distancias  
corta hasta los caminos forestales, se ha optado por el sistema  
de destroze en el sitio de corte con una extracción de la madera  
en trozas con winch montado a un tractor agrícola, hasta el ca  
mino.

El transporte menor, o sea desde el camino forestal lo más cer-  
cano al sitio de corte hasta el patio de la planta de aprovecha  
miento, se hace con un tractor agrícola con carretas.



4.4.10

CUADRO No. 1

## REPARTICION DEL AREA SEGUN CLASE DE PRODUCCION

<u>I.M.A</u> <u>(M<sup>3</sup>/Ha./Año)</u>	<u>NUMERO DE SITIO</u>	<u>% DEL AREA</u>
1 - 4	17	9
4 - 7	58	32
7 - 10	48	26
10 - 13	33	18
13 - 16	19	10
16 - 19	5	3
19 - 22	2	1
22 - 25	1	1
	<hr/> 183	<hr/> 100

I.M.A. Promedio 8.7 M<sup>3</sup>/ha./año



4.4.11

CUADRO No. 2

EXISTENCIA PROMEDIA POR CLASES DIAMETRICAS POR HA.

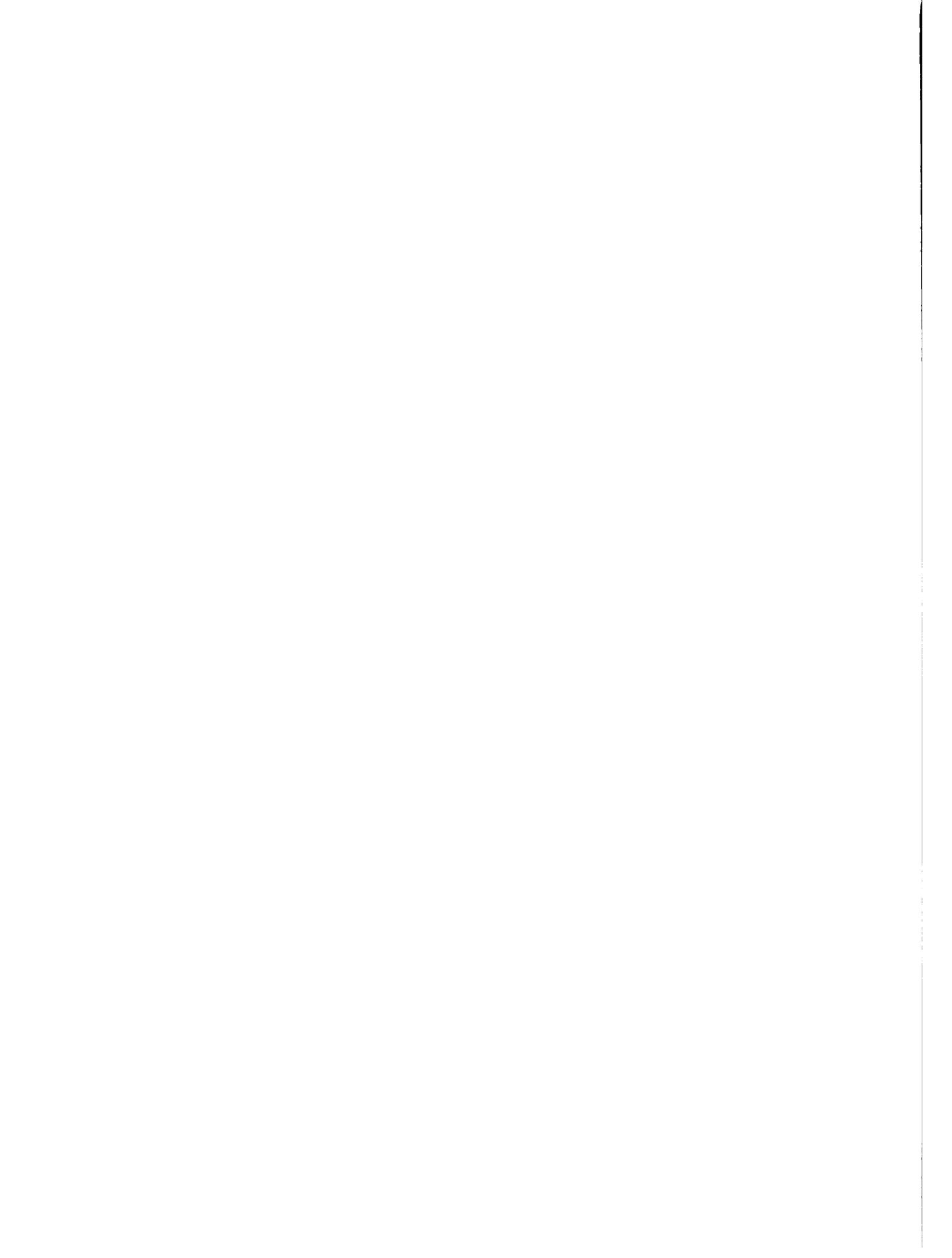
<u>CLASE DIAMETRICA</u> <u>(Cm con Corteza)</u>	<u>NUMERO DE ARBOLES PROMEDIO</u> <u>Por Ha.</u>	<u>% DEL TOTAL</u> <u>Por Ha.</u>
10 (9-11)	128	14
13 (12-14)	237	27
16 (15-17)	249	28
19 (18-20)	159	18
22 (21-23)	78	9
25 (24-26)	30	3
28 (27-29)	8	1
31 (30-32)	2	-
34 (33-35)	-	-
	<hr/>	<hr/>
	891 Arb/ha	100%



4.4.12

CUADRO No. 3  
 AREA BASAL POR CLASE DIAMETRICA  
 (En M<sup>2</sup>/Ha. con Corteza)

CLASE DIAMETRICA <u>(en cm cc)</u>	NUMERO DE ARBOLES <u>por Has.</u>	AREA BASAL <u>(En M<sup>2</sup>/Ha)</u>	% DEL AREA BASAL <u>Total</u>
10 (9-11)	128	1.0635	6
13 (12-14)	237	3.2008	17
16 (15-17)	249	4.9864	26
19 (18-20)	159	4.4569	24
22 (21-23)	78	2.9137	16
25 (24-26)	30	1.4507	8
28 (27-29)	8	.4798	2
31 (30-32)	2	.2266	1
34 (33-35)	-	-	-
	891	18.7784	100

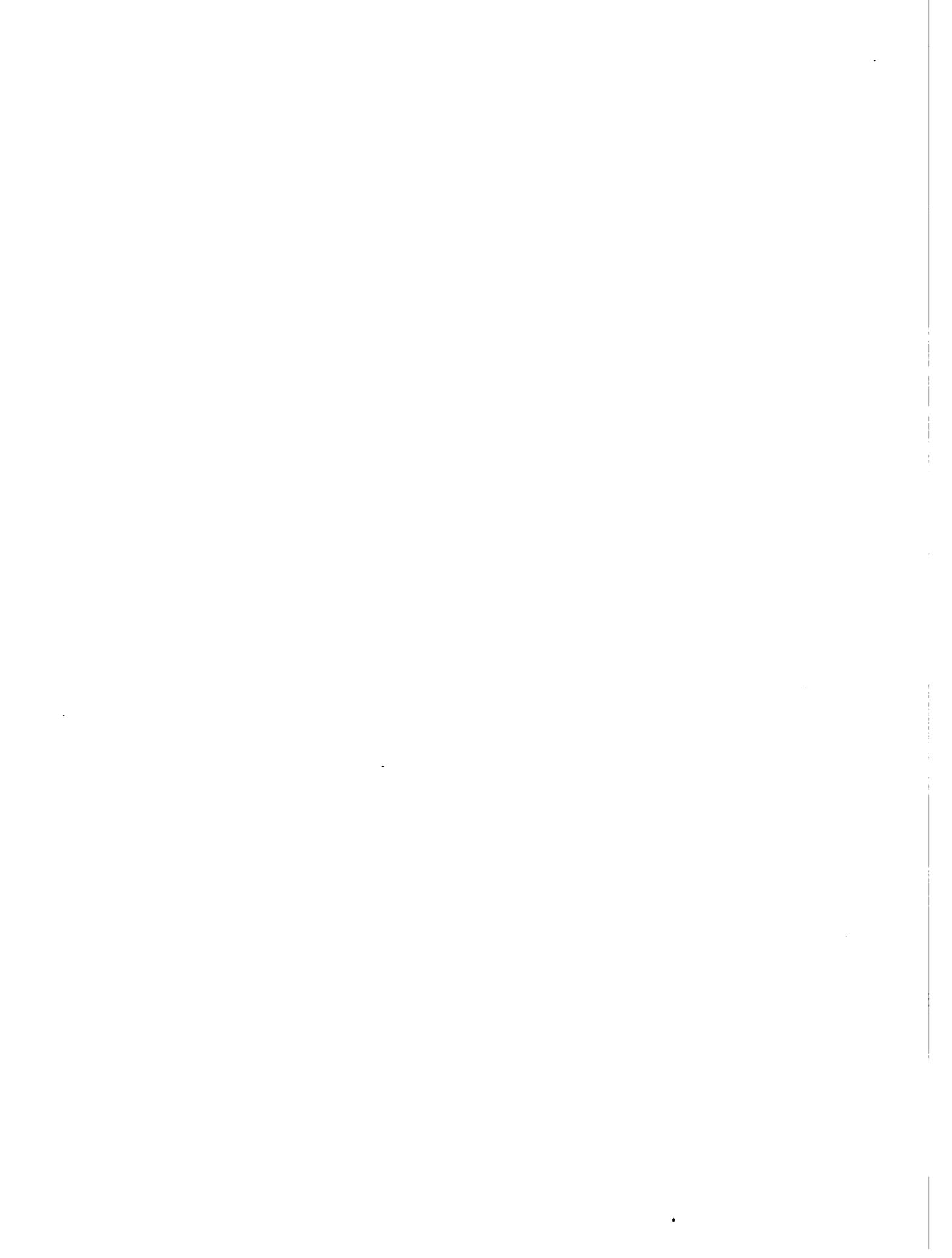


4.4.13

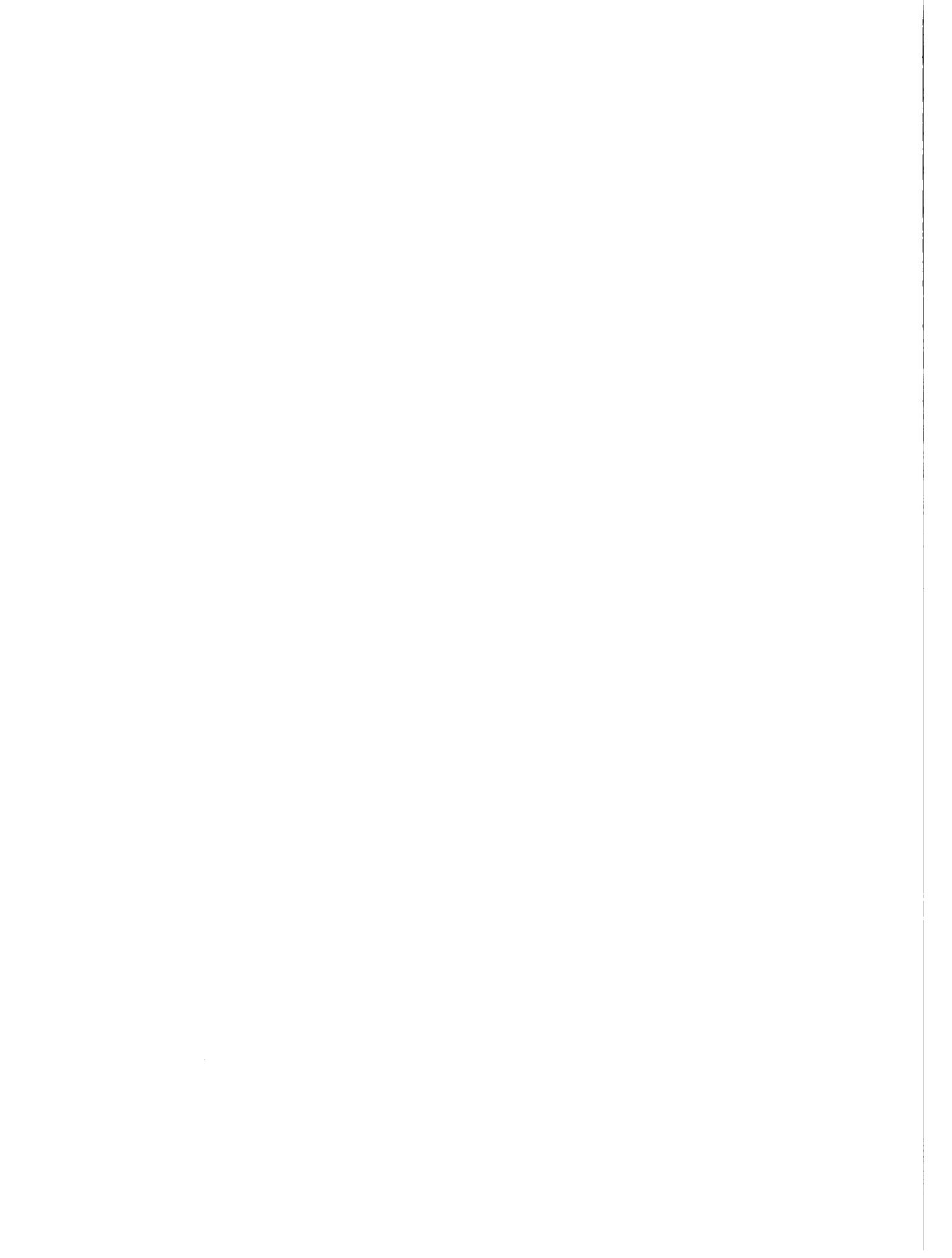
CUADRO No. 4  
VOLUMEN TOTAL POR HA. SEGUN CLASE DIAMETRICA  
(En M<sup>3</sup> con Corteza)

CLASE DIAMETRICA <u>(cm. cc)</u>	No. DE ARBOLES PROMEDIA <u>por Ha.</u>	VOLUMEN POR Ha. % DEL VOLUMEN <u>(M<sup>3</sup>/Ha)</u>	<u>Total</u>
10 (9-11)	128	7.0823	8
13 (12-14)	237	11.7358	14
16 (15-17)	249	20.9179	24
19 (18-20)	159	20.4943	24
22 (21-23)	78	14.9256	17
25 (24-26)	30	8.1562	9
28 (27-29)	8	2.9521	3
31 (30-32)	2	.9647	1
34 (33-35)	-	-	-
	<hr/> 891	<hr/> 87.2289	<hr/> 100

\* Según tablas de volumen de P. caribaea var. Hondurensis en La Yeguada.



IV ESTUDIO DE MERCADO



#### *IV.- Comercialización y Mercadeo*

##### *1.- Consumo Nacional de Productos Forestales*

##### *1.1. Importación*

##### *1.1.1. Leña*

##### *1.1.2. Carbón Vegetal*

##### *1.1.3. Palos y pilotos, postes*

##### *1.1.4. Durmientes de Vía Férreas*

##### *1.1.5. Madera Nueva Aserrada*

##### *1.1.6. Madera Usada Aserrada*

##### *2.- Demanda Actual, Tendencia y Oferta de Productos Forestales Ofrecido por el Proyecto.*

##### *2.1. Consumo de los Productos a Ofrecer*

##### *2.1.1. Leña*

##### *2.1.2. Postes para Cerca*

##### *2.1.3. Postes para Electricidad*

##### *2.1.4. Madera Aserrada*

##### *2.1.5. Cajas para Legumbres y Tomates*

##### *3.- Comercialización de los Productos Ofrecidos por el Proyecto.*



## COMERCIALIZACION Y MERCADO

1. Consumo Nacional de Productos Forestales:

El Mercado Nacional se abastece de productos forestales provenientes de la producción interna y de aquellos que se importan del mercado exterior.

1.1. Importación:

El Cuadro IV.1 indica que el país importaría (6) productos madereros bien definidos.

- a) Leña
- b) Carbón vegetal
- c) Palos y Pilotes, Postes madera en trozos
- d) Durmientes de vías ferreas, aserrados o no
- e) Madera nueva aserrada, cepillada etc.
- f) Madera usada, aserrada, cepillada etc.

1.1.1. Leña: (incluso aserrín)

Durante el período 1970 - 1976 la importación de leña se incrementó de 500 Kg. netos a 117,741 Kg neto, lo cual representó un crecimiento de 148% promedio anual; por su parte el valor CIF de dicho período fue de B/.273.- y B/.44,554.- en 1970 y 1976 - respectivamente, o sea un crecimiento de 134% anual. Para este período el crecimiento de las importaciones fue producto tanto del crecimiento en el volumen como del crecimiento en el valor unitario.

Para 1982 el volumen importado se incrementó a 293,678 Kg neto, ello representó un crecimiento de 16% anual; para el mismo año el valor CIF se incrementó a B/.110,791, es decir un crecimiento promedio anual de 16%. Para este segundo período el crecimiento de las importaciones de leña fue a causa del incremento en el volumen y no de los precios, ya que estos se mantuvieron constantes.

En su mayor parte esta leña proviene de los Estados Unidos.



### 1.1.2. Carbón Vegetal:

Las importaciones de carbón han fluctuado durante el período - 1970 - 1982, no lleándose a importar cantidad alguna en 1976 y 1978 (ver cuadro IV.1. Durante los últimos 3 años (1980 - 1982), el valor CIF - de estas importaciones se ha incrementado fuertemente fluctuando entre 10 mil y 15 mil balboas (1981).

Este carbón se importa de Alemania Federal, España, Francia, Países Bajos y de Costa Rica (el mayor proveedor).

### 1.1.3. Palos y Pilotes, Postes:

Dentro de esta categoría de importación se incluye los postes - que se importan para ser utilizados en los tendidos eléctricos.

Para el período 1970 - 1982, la fuga de divisas por la importación de este tipo de producto ha sido muy significativa. De - 585,732 pies<sup>2</sup> (p<sup>2</sup>) importados en 1970 se incrementa a 1,768,368 p<sup>2</sup> en 1976, es decir 20% de incremento promedio anual.

Para 1982 se importaron 6,548.539 P<sup>2</sup>, lo cual represento un incremento promedio de 24% anual.

La fluctuación observada en los valores unitarios de estas importaciones (valor CIF) ha implicado que para el período 1970-1976 el valor se incremente en 27% y para 1976 - 1982 sea de 29%, como promedio. Mientras que en 1970 se importaban B/.102,323, en 1976 y 1982 esta cifra es de 424,155 y 1,955.287 balboas respectivamente.

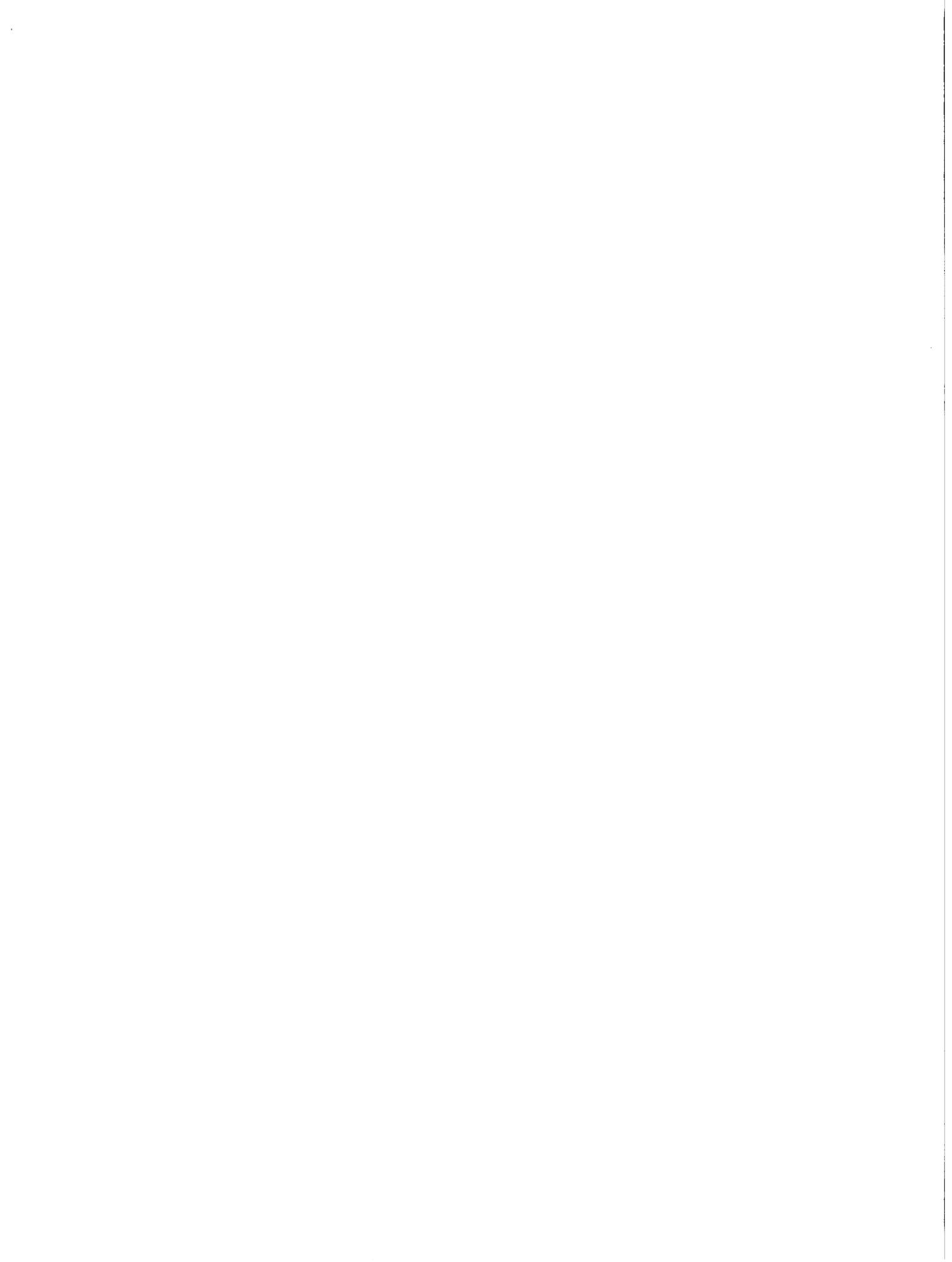
La mayor parte de estos productos proviene de Estados Unidos, y una menor parte de la Zona del Canal de Panamá.

### 1.1.4. Durmientes de Vías Ferreas:

La compra de este producto se destina a abastecer las necesidades del Ferrocarril Nacional de Panamá. Los volúmenes importados - (P<sup>2</sup>) ha variado dependiendo de los requerimientos internos. Los



	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982
117,741	118,447	53,244	84,851	106,779	114,424	293,678	
44,554	37,655	20,293	26,475	26,303	44,801	110,791	
Q38	Q32	Q38	Q31	Q25	Q39	Q38	
---	2,025	---	5,570	17,643	19,550	12,653	
---	4,013	---	2,086	10,887	15,122	10,476	
---	.198	---	Q38	Q62	Q77	Q53	
1,768,368	3,266,475	3,613,143	3,749,552	2,074,463	5,176,950	6,548,539	
424,155	945,667	1,228,436	1,283,262	454,675	2,803,471	1,955,287	
Q24	Q29	Q34	Q34	Q22	Q54	Q30	
477,058	723,641	215,000	---	540,930	2,572,769	---	
119,736	157,905	65,596	---	194,830	780,802	---	
Q25	Q22	Q30	---	Q36	Q30	---	
5,273,447	4,489,473	6,070,316	6,898,495	6,616,885	3,567,724	1,026,496	
535,230	628,134	1,471,718	1,625,404	1,810,531	1,290,441	437,365	
Q10	Q14	Q24	Q24	Q27	Q36	Q43	
30,960	9,160	60,278	8,600	30,000	11,500	---	
5,940	3,938	8,635	2,957	14,253	6,092	---	
Q19	Q43	Q14	Q34	Q48	Q53	---	



mayores volúmenes han sido de 4.2, 2.0 y 2.6 millones de  $P^2$ , en 1970, 1971, 1981 respectivamente.

En el cuadro No. IV.1 se observa que el valor unitario por  $P^2$  tendió a crecer, a partir de 1976, de 6 ¢ por  $P^2$  se pasó a 30 ¢ por  $P^2$ .

El 100% de estos durmientes proviene de Honduras

#### 1.1.5. Madera Nueva Aserrada:

Entre 0.5 y 1.9 millones de balboas ha fluctuado la importancia de este producto forestal. Esto ha implicado volúmenes entre 1.0 y 19.0 millones de pies  $^2$ .

Esta madera se importa de C.Rica, Estados Unidos, Zona Libre de Colón, Honduras y Nicaragua (como los mayores proveedores)

#### 1.1.6. Madera Usada Aserrada:

La fuga de divisas por estas importaciones han fluctuado para 1970-1982 entre 3.9 y 14.2 miles de balboas. Al mismo tiempo los volúmenes han variado entre 8.6 y 67.9 miles de pies  $^2$ .

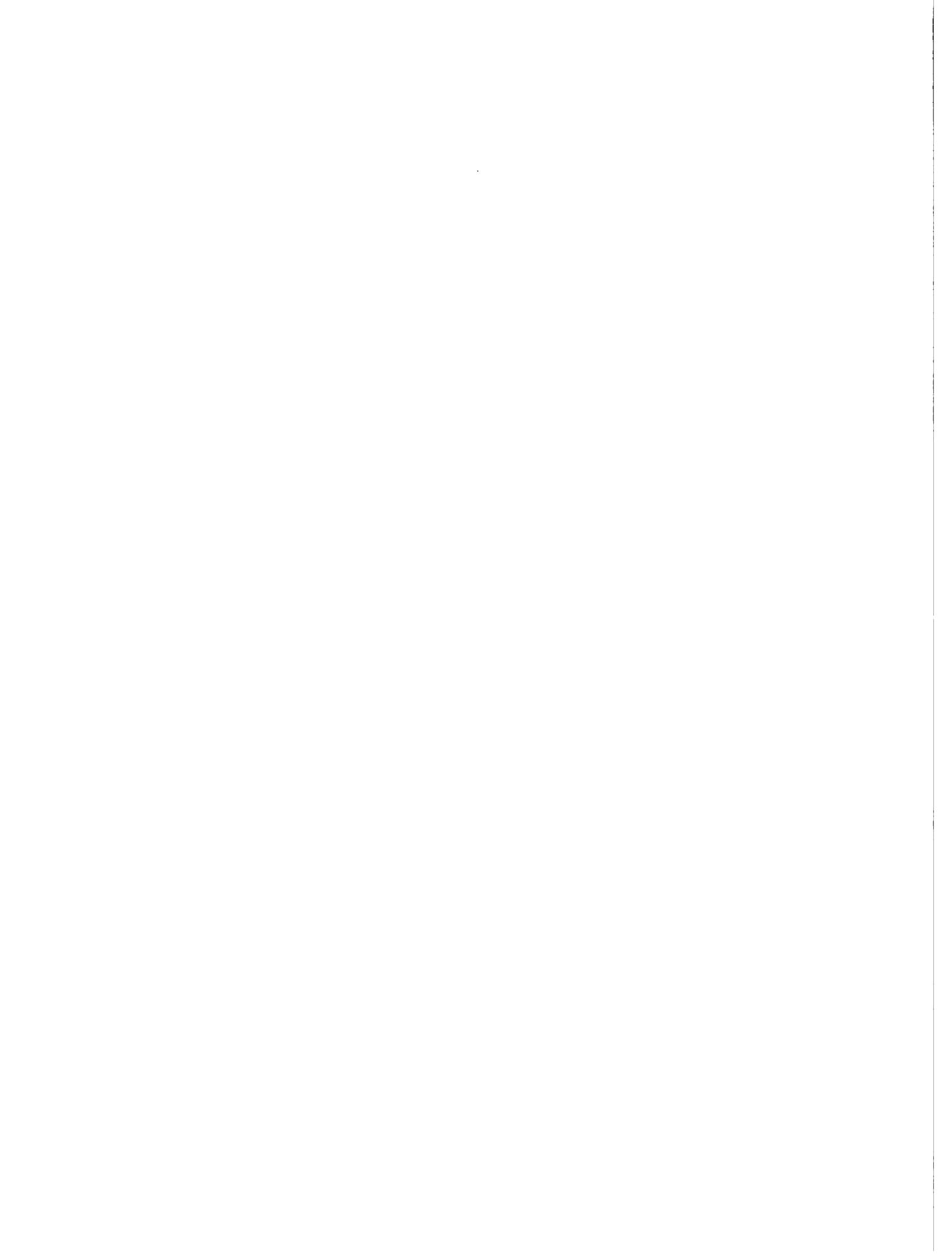
Esta madera es importada en casi el 100% de la Zona del Canal de Panamá.

#### 2.- Demanda actual, tendencia y oferta de productos forestales ofrecidos por el proyecto.

Las consideraciones hechas en relación a los productos forestales se han circunscrito a las alternativas de oferta del proyecto.

Esto son:

- 1.- Leña
- 2.- Postes para cercas
- 3.- Postes para electricidad
- 4.- Cajas para tomates
- 5.- Cajas para legumbres
- 6.- Madera aserrada.



La tendencia de consumo de leña, postes y cajas se detalla en el Cuadro No. IV.2, durante la vida útil del proyecto.

## 2.1. Consumo de Los Productos a Ofrecer:

### 2.1.1. Leña:

A pesar de la existencia de un aumento en la necesidad de leña como material combustible para la preparación de alimentos en las familias campesinas y en los procesos de pequeñas empresas, descartamos la oferta de la misma por el proyecto, debido a que este material presenta el inconveniente de no arder lentamente.

### 2.1.2. Postes para Cerca:

El consumo de postes con este fin presenta una tendencia creciente, la cual está siendo satisfecha en parte con la compra de estacas para la reparación y construcción de las mismas.

Como los demás productos de origen forestal, presenta dificultades debido a:

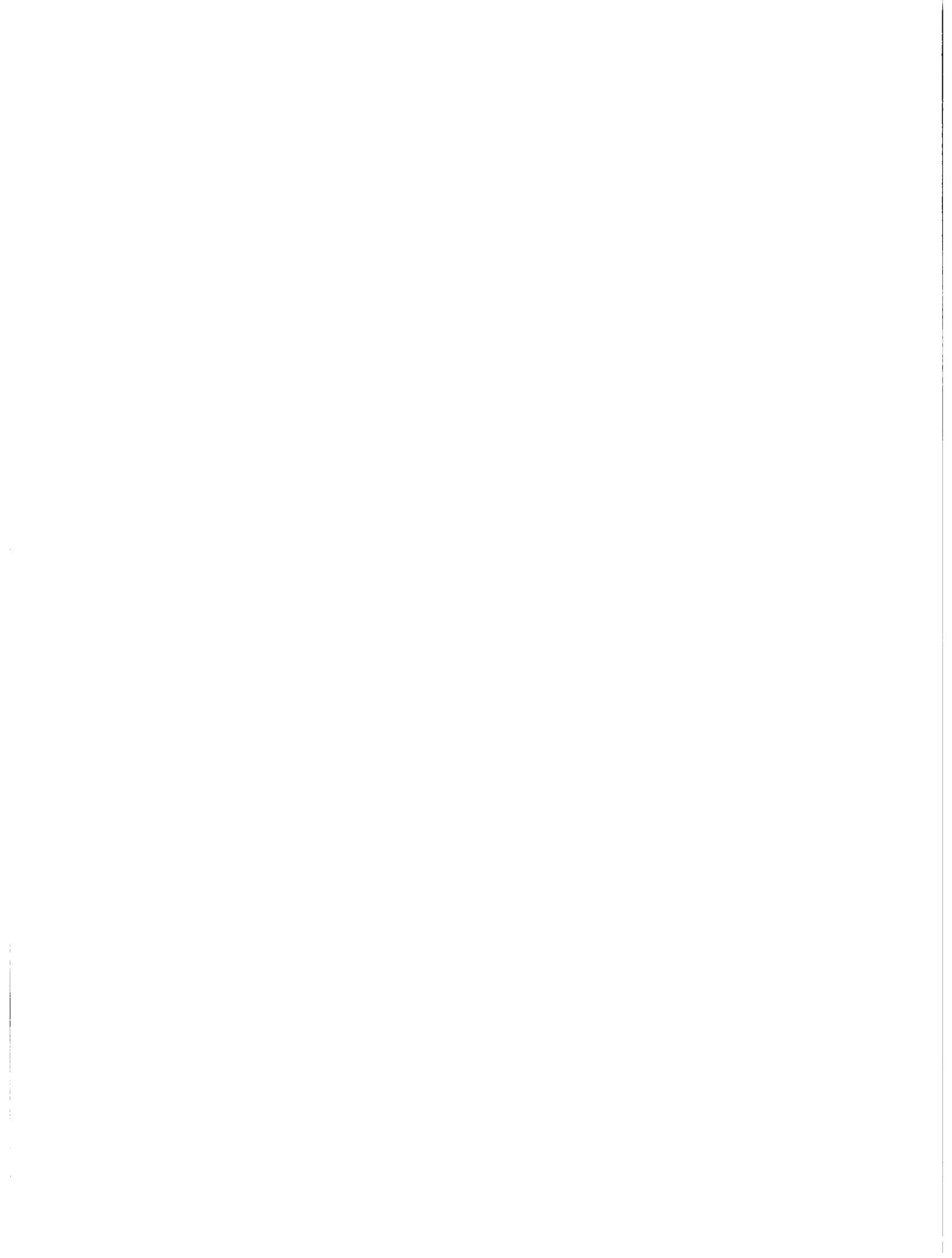
- 1.- Creciente falta de materia prima
- 2.- Poca durabilidad
- 3.- Altos precios

Actualmente las estacas alcanzan precios que llegan hasta B/.1.50 por unidad, lo que hace atractivo la participación del proyecto en este mercado, agregándose también la no existencia de un abastecimiento organizado de este producto para enfrentar la demanda presentada.

### 2.1.3. Postes para Electricidad:

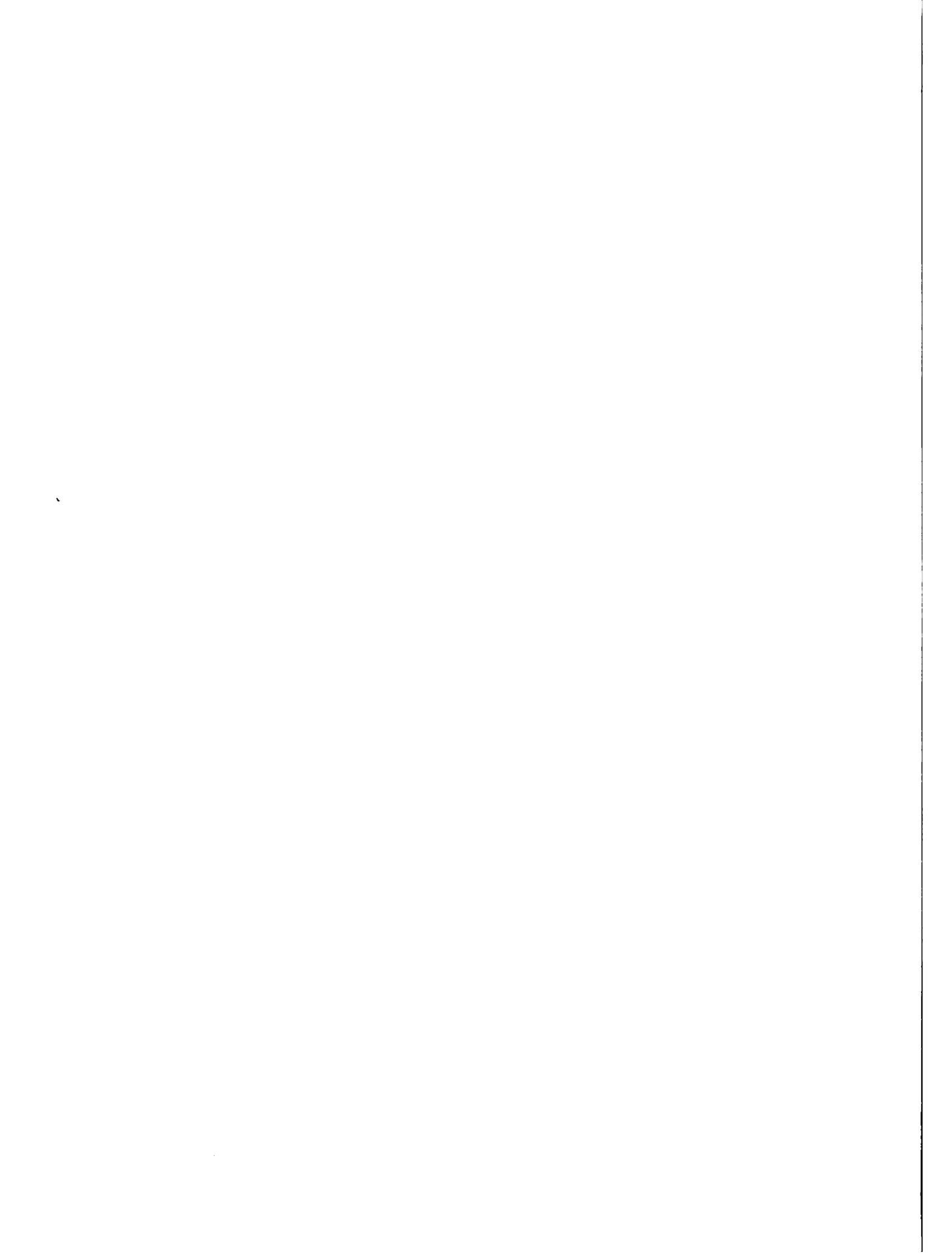
La cantidad de postes utilizados en los proyectos de alambrado eléctrico presenta una tendencia creciente, sin embargo, se estabilizaran dentro de pocos años según lo establecen los programas a desarrollar por el IRHE.

El único consumidor de este producto es el IRHE, razón por la cual el mercado del mismo es limitado. Normalmente su demanda es satisfecha a través de importaciones.



CONSUMO DE MADERA EN EL PAIS(PROYECCION: 20 AÑOS)

<u>AÑO</u>	<u>LEÑA</u> (M3)	<u>POSTES PARA</u> <u>CERCAS</u> (M3)	<u>POSTES-ELÉCTRICIDAD</u> (M3)	<u>CAJAS PARA TOMATE</u> (UNIDADES)	<u>CAJAS PARA</u> <u>LEGUMBRES</u> (UNIDADES)
1983	1,165,450	63,672	2,748	566,328	251,583
1984	1,172,600	64,946	3,297	584,832	259,883
1985	1,170,750	66,245	4,396	603,388	268,875
1986	1,186,700	67,570	3,435	624,640	279,157
1987	1,194,021	68,921	3,435	645,952	289,438
1988	1,201,186	70,300	3,160	667,264	299,720
1989	1,208,391	71,706	5,592	668,576	310,001
1990	1,215,642	73,140	5,592	709,896	320,349
1991	1,222,936	74,602	5,592	734,288	336,004
1992	1,230,273	76,074	5,592	758,680	351,709
1993	1,237,656	77,616	5,592	783,072	367,433
1994	1,245,085	76,169	5,592	807,464	383,147
1995	1,252,553	80,752	5,592	831,864	398,863
1996	1,257,996	82,367	5,592	859,480	411,666
1997	1,267,028	84,014	5,592	887,084	424,460
1998	1,275,234	85,695	5,592	914,712	437,273
1999	1,282,884	87,400	5,592	942,328	450,077
2000	1,290,582	89,157	5,592	969,936	462,881
2001	1,298,142	91,405	5,592	997,552	425,688
2002	1,305,702	93,653	5,592	1,025,168	488,494
2003	1,313,262	95,901	5,592	1,052,784	501,301
2004	1,320,822	98,149	5,592	1,080,400	514,107



De acuerdo a los proyectos de esta Institución la demanda en los próximos cuatro años (1984-1988), se incrementarla de un 15 al 60%, tomando como base la demanda de 1983; a partir de este año la demanda será igual para los años venideros, tal como se aprecia en el Cuadro No IV.2

#### 2.1.4. Madera Aserrada:

La creciente necesidad del mercado Nacional de este producto garantiza un mercado seguro a precios ventajosos

#### 2.1.5 Cajas para Legumbres y Tomates:

A través de los años 1984 a 2004 el consumo hortícola se le ha estimado un incremento de 94%, según las proyecciones que para este tipo de producto ha realizado el IMA, tal como se aprecia en el Cuadro No IV.3. Las hortalizas consideradas, por su volumen y que utilizan las cajas que ofrece el proyecto son: tomate, repollo, apio y lechuga.

La tendencia del consumo hortícola es creciente así como el nivel de compra, por lo cual se estima que esta necesidad será satisfecha con la producción local.

La tendencia de la demanda de las cajas para hortalizas se ha estimado en base a la producción hortícola proyectada en el Cuadro No. IV.3 (3) y la misma se refleja en el cuadro No. IV.4 (4). Cabe señalar que el consumo de hortaliza en Panamá es bajo, siendo el tomate el producto que se consume en mayor cantidad.

El bajo consumo de hortaliza es provocado por su elasticidad ingreso, por los hábitos de consumo y por las dificultades en canales de comercialización.

La producción de cajas se considera para el mercado interno, aun que existe la posibilidad de exportación a mediano plazo si el proyecto lo demanda en un futuro.

El Mercado de las cajas está concentrado en dos regiones principales, tales como son las tierras altas de Chiriquí y la región de Azuero, en las cuales existen una gran cantidad de pequeños com-

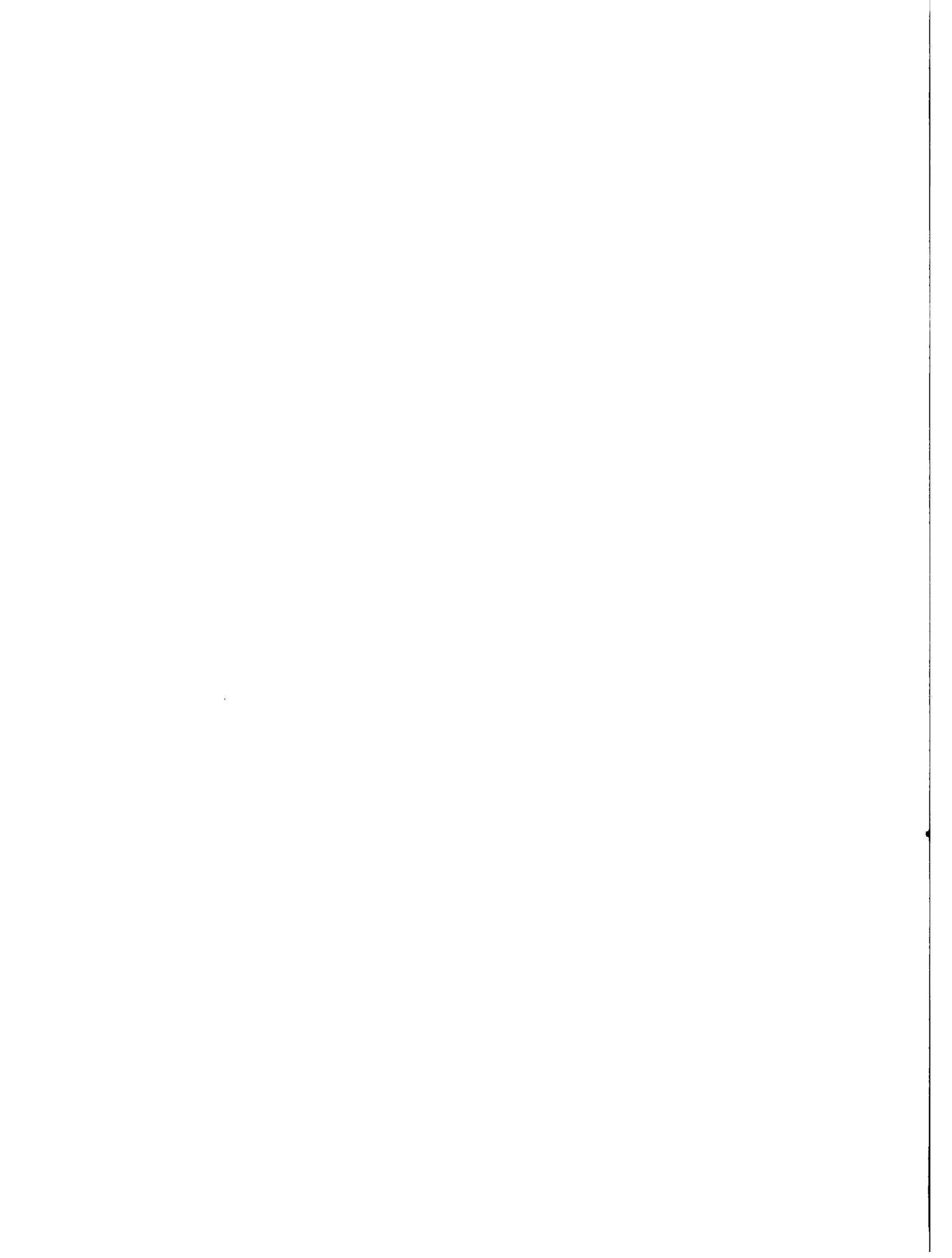


CONSUMO DE LECHUGA, REPOLLO, TOMATE Y APIO

(PROYECCION: 20 AÑOS)

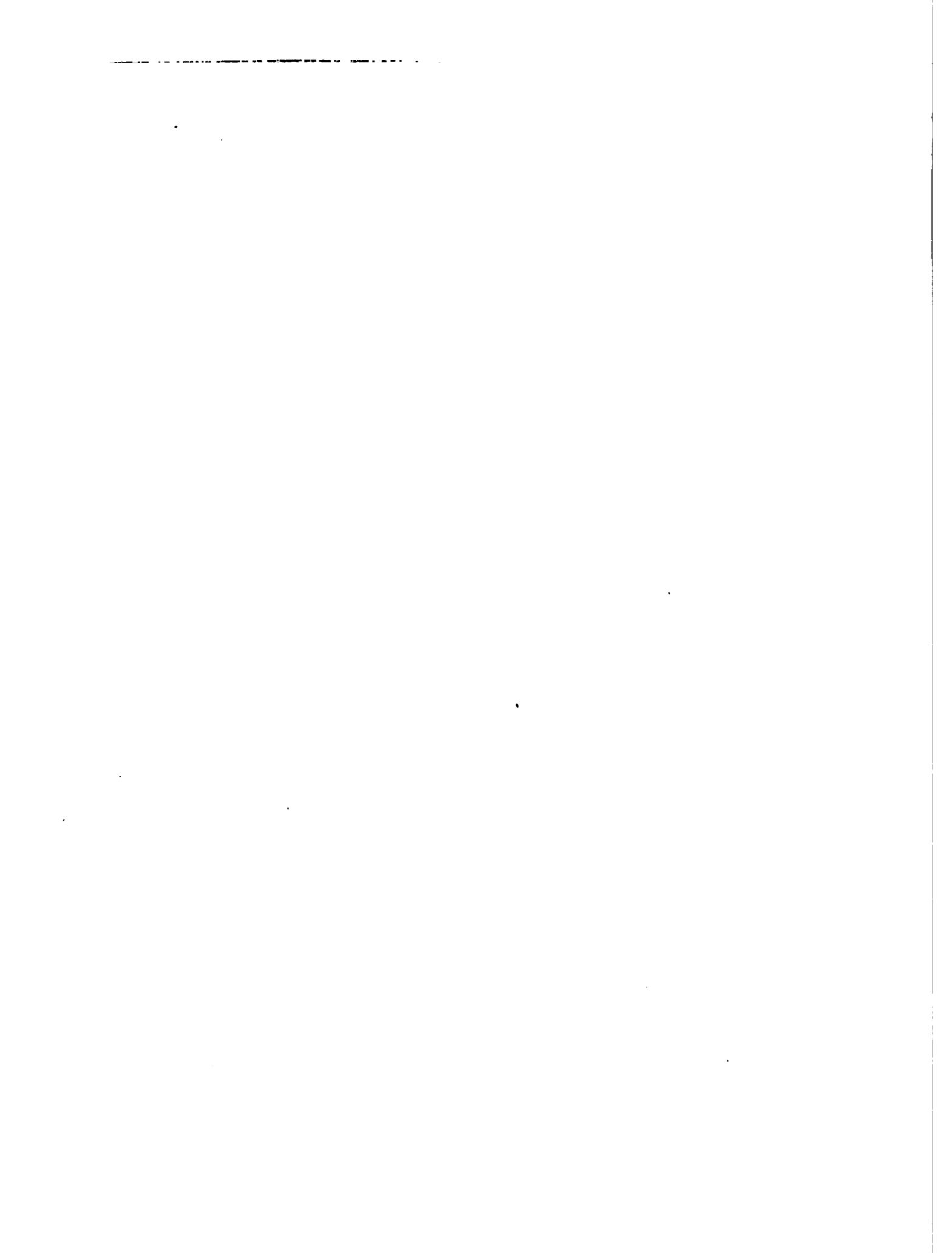
<u>AÑO</u>	<u>LECHUGA</u> <u>QQ</u>	<u>REPOLLO</u> <u>QQ</u>	<u>TOMATE</u> <u>QQ</u>	<u>APIO</u> <u>QQ</u>
1984	94,512	126,621	146,208	15,122
1985	97,746	131,054	150,832	15,639
1986	106,340	136,268	156,160	16,214
1987	104,934	141,482	161,488	16,789
1988	108,528	146,696	166,816	17,364
1989	112,122	151,910	192,144	17,939
1990	115,720	157,124	177,474	18,575
1991	119,654	167,292	183,572	19,145
1992	123,588	177,460	189,670	19,774
1993	127,522	187,628	195,768	20,403
1994	131,456	197,794	201,866	21,033
1995	135,388	207,966	207,966	21,662
1996	139,572	214,870	214,870	28,331
1997	143,756	221,774	221,774	23,001
1998	147,940	228,678	228,678	23,670
1999	152,124	235,582	235,582	24,340
2000	156,310	242,484	242,484	25,010
2001	160,496	249,388	249,388	25,680
2002	164,682	256,292	256,292	26,350
2003	168,868	263,196	263,196	27,020
2004	173,054	270,100	270,100	27,690

Fuentes: curvas de consumo - IMA.



IZAS Y CAJAS PARA TOMATECUADRO No. IV.4

<u>CHIRIQUI</u>	<u>CAJAS PARA TOMATE</u>		<u>OTRAS AREAS</u>
	<u>LOS SANTOS</u>	<u>PANAMA</u>	
257,326	175,450	111,118	40,938
265,464	180,998	114,632	42,234
274,842	187,392	118,682	43,724
284,219	193,786	122,731	45,216
293,596	200,179	126,780	46,709
294,173	200,573	127,029	46,801
318,354	212,969	134,880	49,693
323,087	220,286	139,514	51,401
333,819	227,604	144,149	53,108
344,552	234,492	148,784	55,244
355,284	242,239	153,418	56,523
366,020	249,559	158,054	58,235
378,171	257,844	163,301	60,164
390,317	265,125	168,546	62,096
402,473	274,414	173,795	64,030
414,624	282,698	179,042	65,964
426,772	290,981	184,288	67,899
438,923	299,266	189,535	69,808
451,074	307,550	194,782	71,762
463,225	315,835	200,029	73,695
475,376	3 4,120	205,276	75,628



pradores cuya demanda está en equilibrio actualmente con la oferta.

La producción de cajas se lleva a cabo en pequeños talleres localizados en las áreas productoras de hortalizas, particularmente en las tierras altas de Chiriquí y aluviones de las Provincias Centrales.

En las tierras de Chiriquí, existen alrededor de 15 productores de caja dispersas en las áreas de Volcán, Cerro Punta, Boquete y Renacimiento, con una producción dependiente de la demanda de los productos hortícolas. Las características de las cajas producidas en estos talleres es la de rusticidad, debido a que son fabricadas con desperdicios de los aserraderos y mezclando diversos tipos de madera.

La producción futura de cajas se ve limitada por dos inconvenientes principales:

- 1.- El creciente déficit de madera para la construcción de cajas
- 2.- El aumento en precio de la madera

De tal hecho se derivan dos posibles situaciones:

- 1.- Déficit en la oferta de cajas de madera para el mercado de hortalizas
- 2.- El reemplazo de las cajas de madera por cajas de otro tipo de material.

Las características de las cajas utilizadas en el mercado son las siguientes:

TIPO	Largo (Pulg.)	Ancho (Pulg.)	Altura (Pulg)	Ancho de Fajilla (Pulg)
Legumbres	26½	17½	14½	3
Tomate	22	11	5	1½



Las capacidades de las cajas utilizadas en el mercado de las hortalizas son:

<u>TIPO</u>	<u>PRODUCTO</u>	<u>CAPACIDAD (Lb)</u>
Legumbres	Lechuga	80
	Repollo	100
	Apio	100
Tomate	Tomate	25

### 3.- Comercialización de los Productos Ofrecidos por el Proyecto:

Los productos derivados del proyecto deberán ser mercadeados desde un punto que permita el fácil acceso a los consumidores, con el fin de resolver interrogantes o pedidos. Partiendo de esta consideración, se establece como necesidad, la ubicación de un local cerca de la Carretera Panamericana en el área del Roble de Aguadulce con el fin de satisfacer pedidos y consultas.

Los productos a mercadear fundamentalmente han de ser: postes para cerca y cajas para hortalizas.

Las especificaciones de las cajas a mercadear en cuanto a sus dimensiones para aceptación por los usuarios deberán ser las mismas descritas en el acápite referente a las cajas para legumbres, confeccionadas con listones de madera rústica. La venta debe ser solamente de listones con el fin de que el usuario arme las cajas.

En lo referente a los postes para cercas podrán ser de 3" X 3" X 6" tratados con químicos que la preserven contra el ataque de insectos y el deterioro, por estar enterados y el efecto negativo de las condiciones ambientales.

En cuanto a los postes para tendido eléctrico deberán ser tratados con químicos que le den alta durabilidad y resistencia a las condiciones climáticas y que reúnan las siguientes dimensiones.

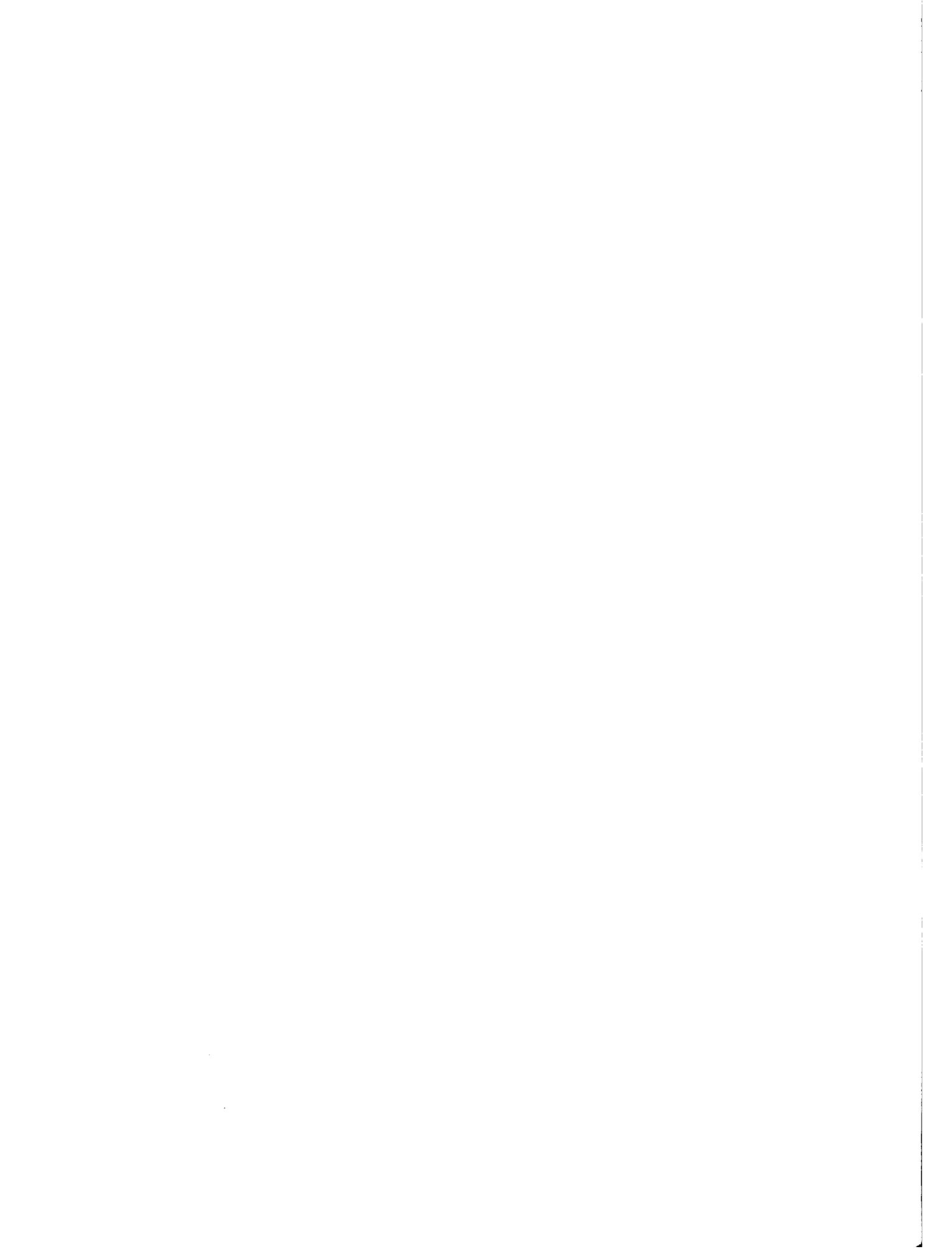


<u>ESPECIFICACIONES</u>	<u>TIPO DE POSTES</u>			
	<u>C4</u>	<u>C5</u>	<u>C7</u>	<u>C7</u>
Longitud máxima (metros)	16.75	15.25	-	-
Longitud Mínima (metros)	12.20	10.65	10.65	9.15
Diámetro Superior (CM)	25	19	15	15
Diámetro a 6 pies del extremo superior	32	22	25	20.5
Diámetro basal (cm)	32	22	25	20.5

La venta de los productos se hará en las oficina ubicadas cerca de la Carretera Panamericana a los siguientes precios:

<u>PRODUCTO</u>	<u>PRECIO DE VENTA (B/.)</u>
Postes para Cerca	1.50
Cajas para Legumbres	0.85
Cajas para Tomates	0.25

La participación del proyecto en el mercado de detalla en el Cuadro No. IV.5



CUADRO No IV.5

PROYECCION DE UNIDADES DE CAJAS A MERCADEAR POR TIPO Y AÑO

AÑO	CAJAS DE TOMATE		CAJAS DE LEGUMBRES	
	Unidades	% ▲	Unidades	% ▲
1984	0	-	0	-
1985	18,496	3.16	8,992	3.46
1986	39,808	6.81	19,274	7.42
1987	61,120	10.45	29,555	11.37
1988	82,432	14.09	39,837	15.33
1989	83,744	14.32	50,118	19.28
1990	125,064	21.38	60,466	23.27
1991	149,456	25.55	76,121	29.29
1992	173,848	29.73	91,826	35.33
1993	198,240	33.90	107,555	41.38
1994	222,632	38.06	123,264	47.43
1995	247,032	42.24	138,980	53.48
1996	274,648	46.96	151,783	58.40
1997	302,252	51.68	164,577	63.32
1998	329,880	56.40	177,390	68.26
1999	357,496	61.12	190,194	73.18
2000	385,104	65.84	202,998	78.11
2001	412,720	70.57	215,805	83.04
2002	440,336	75.29	228,611	87.92
2003	467,952	80.01	241,418	92.89
2004	495,568	84.74	254,224	97.82



V EL PROYECTO, COSTO Y FINANCIAMIENTO



CAPITULO V  
EL PROYECTO Y SU COSTO

- 1.- PLAN DE MANEJO DE LAS PLANTACIONES DE LA RESERVA FORESTAL LA YEGUADA.
- 2.- ANTECEDENTES GENERALES
  - LOCALIZACION
- 3.- ANTECEDENTES ESPECIFICOS
  - INVENTARIO
- 4.- DESCRIPCION DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS
  - CAJAS
  - POSTES PARA CERCA Y MADERA ASERRADA
- 5.- RELACIONES Y COEFICIENTES TECNICOS
- 6.- COSTOS DE PRODUCCION FORESTAL
- 7.- COSTOS DE PRODUCCION AGROINDUSTRIAL



PLAN DE MANEJO DE LA PLANTACION



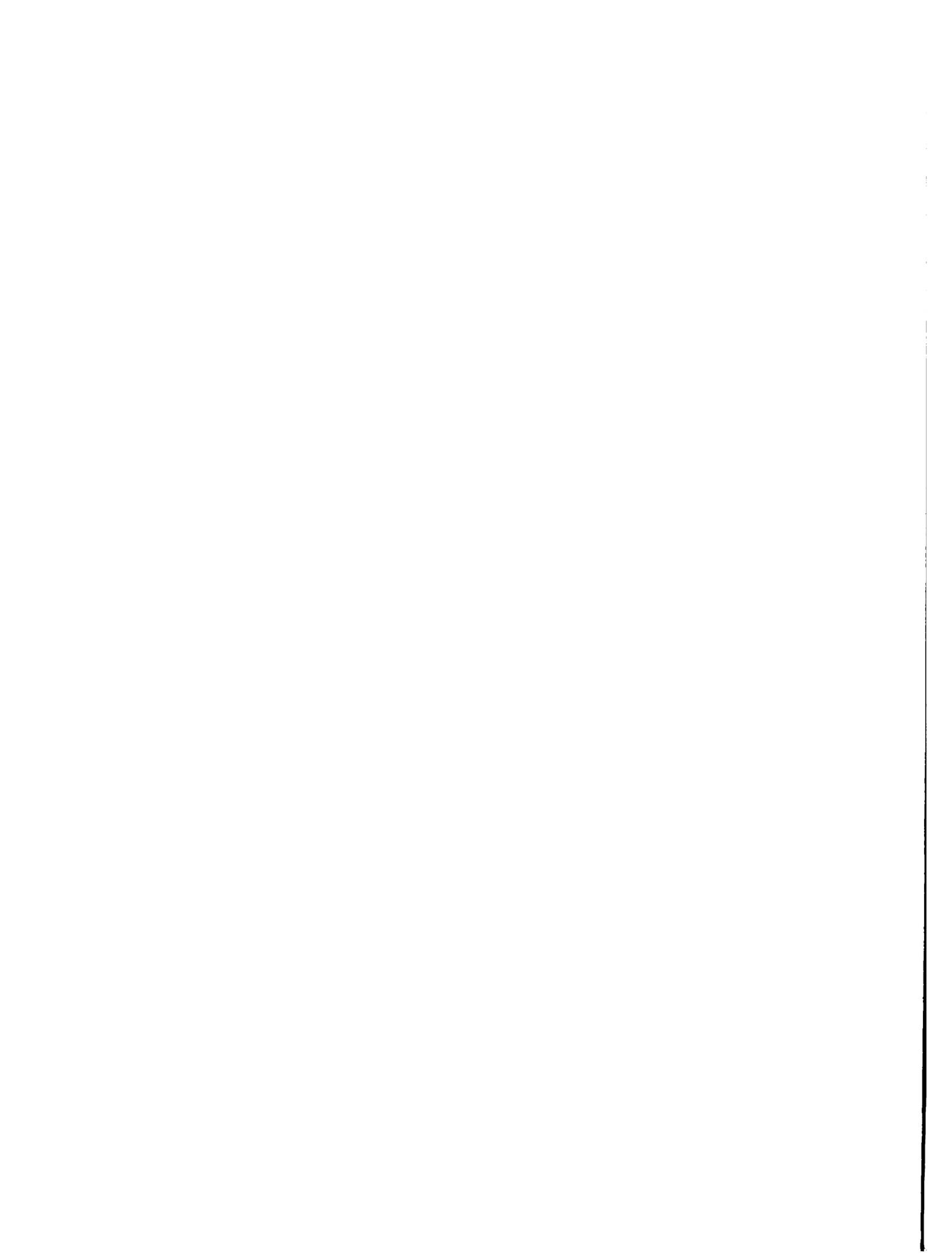
PLAN DE MANEJO DE LAS PLANTACIONES DE LA RESERVA FORESTAL DE LA YEGUADA

El manejo forestal se puede definir como la aplicación planificada de capital y trabajo a la tierra para producir de manera regularizada, en cuanto a tiempo y cantidades, productos y servicios del bosque, conservando al mismo tiempo la capacidad de la tierra.

Para el caso de la Reserva Forestal de La Yeguada, Alto Guarumo y Chitra; esto implica que las plantaciones deben ser manejadas conforme a los objetivos de los proyectos y los propósitos de las plantaciones (protección de cuencas, producción de madera y semillas, desarrollo socio-económico de la región), de tal manera que se logra el cumplimiento de los objetivos en forma permanente.

Bajo estos criterios y basado en la situación de los recursos en el área se ha elaborado un Plan de Manejo de las Plantaciones para la reserva forestal de La Yeguada (a 10 años 1984 - 1994) el cual se podría tomar como ejemplo para los otros programas que se desarrollan en el país.

El plan pretende dar lineamientos específicos para el componente forestal de la reserva, incluyendo todos los aspectos silviculturales. Al mismo tiempo, persigue dar los datos necesarios para el desarrollo de una industria forestal en la región a base de los productos aprovechables de raleos y corte final. Este mismo es indispensable para contribuir al desarrollo socio-económico de esta área marginada del país.



### ANTECEDENTES GENERALES

La reserva forestal de La Yeguada esta localizada en el corregimiento de La Yeguada distrito de Calobre de la Provincia de Veraguas, se encuentra aproximadamente a 20 Kms del poblado de Calobre en la vertiente del Pacífico, de la cordillera central y formada por la parte de la sub-cuenca del río San Juan.

Las cordenadas de la denominada reserva son: 8° 27' 30" hasta 8° 31' 00" de la latitud norte y 80° 49' 00" hasta 80° 51' 30" de longitud oeste.

La altura sobre el nivel del mar varia entre 540m en el sur y hasta 1200m en el norte.

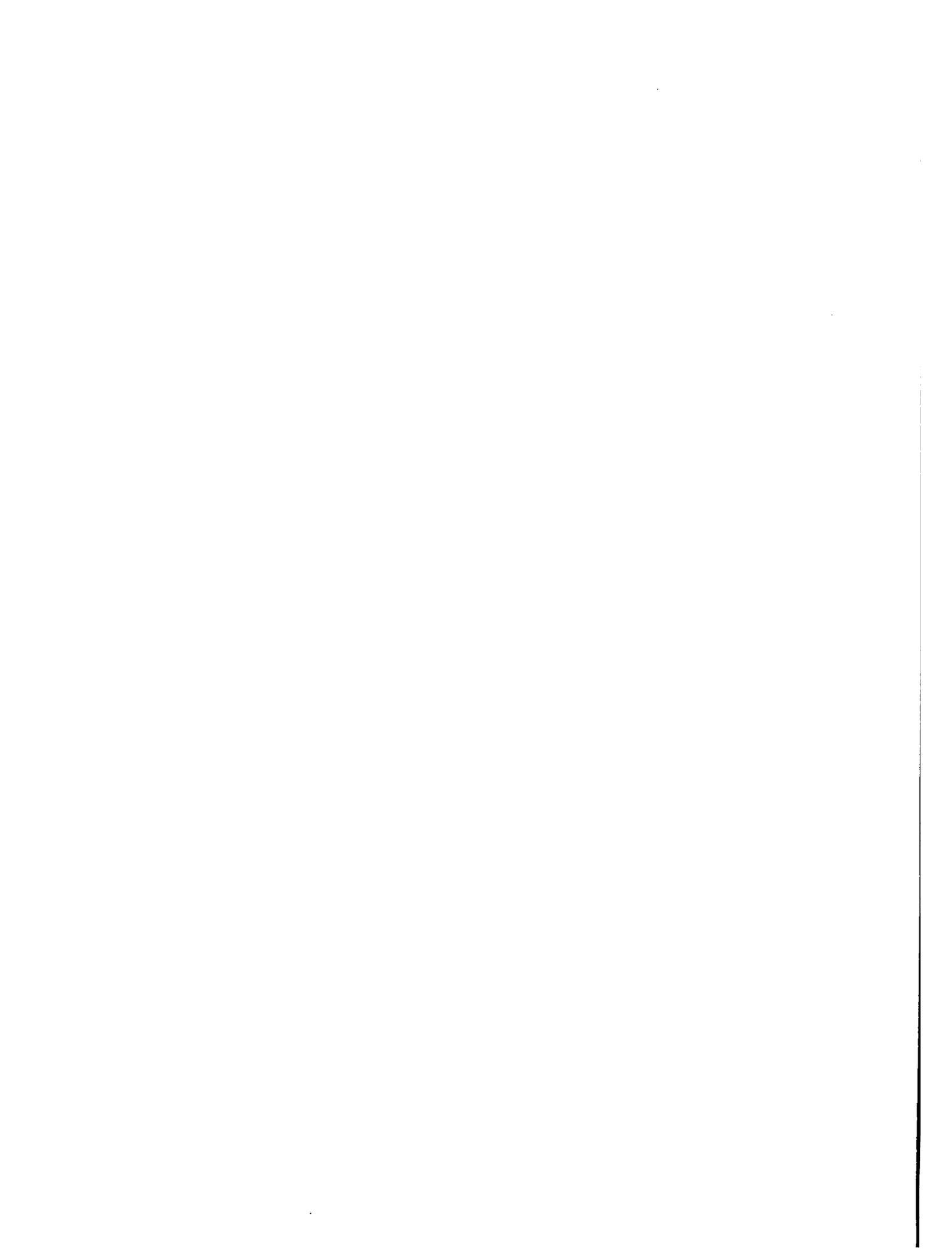
El sub-proyecto Alto Guarumo esta localizado aproximadamente a 20 kms del poblado de San Francisco (norte) distrito de Santa Fé, Provincia de Veraguas.

El corregimiento de Chitra está localizado al noroeste de la reserva forestal de La Yeguada aproximadamente a 15 kms de la La Laguna de La Yeguada.

### ANTECEDENTES ESPECIFICOS

Los bosques artificiales implantados en los tres (3) proyectos son de Pinus caribaea para protección de los suelos del área.

El bosque de La Yeguada es una plantación realizada con fines de protección hidrográfica, para La Laguna del mismo nombre.



Cubre una superficie de 1682 has distribuidos según la edad de las plantas. Se tienen 600 has de 10-12 años; 400 has de 5-9 años y 682 has de 1-4 años.

Se continuará reforestando 50 has por año.

El bosque de Alto Guarumo tiene 600 has de las cuales, 300 has tienen 7 años de edad y se desea continuar plantando en el área 150 has por año.

Debido a la necesidad de realizar raleos, los productos extraídos de esta actividad se utilizarán en la confección de diferentes artículos que brinden subsidio en los costos de extracción de estos lo que hace necesario contar con una industria que utilice y procese toda la materia extraída del bosque para su comercialización.

#### DESCRIPCION DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

##### Cajas;

Los rollizos se destrozarán aproximadamente en largos que sean múltiplos de los largos de los componentes de los cajones.

Dado los diámetros de los rollizos, estos se convertirán por aserrío mediante pequeñas sierras de bandas equipadas con una mesa; hasta el quinto año bastará con una sierra.

Inicialmente esta sierra obtendrá de las trozas, tablonos o piezas cuyo

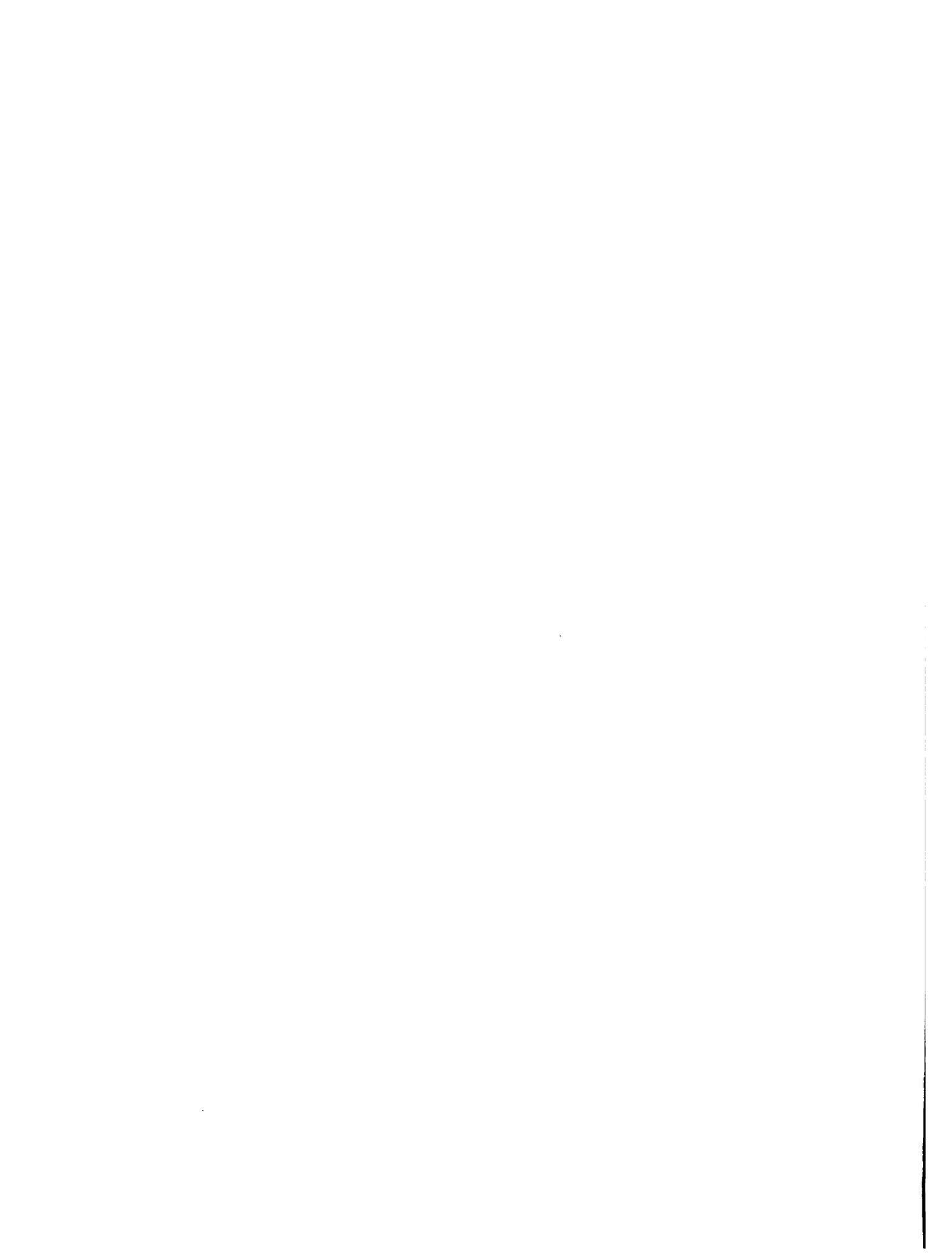


espezor será igual al ancho de las tablas que formen los cajones convencionales; también producirá los componentes más anchos y más gruesos. La sierra partidora, reaserará los tablones, obteniéndose así las tablillas y las tablas provenientes de la sierra principal que se trozarán en seguida para darles el largo definitivo, con lo que se obtienen las piezas definitivas de los diversos tipos de cajones usados actualmente.

A partir del sexto año se iniciará la producción de cajones alambrados y la sierra principal sacará de los rollizos, tablas de un espesor igual a cuatro al espesor de las tablillas de los cajones, más tres veces el ancho de corte de la sierra partidora que los partiran después, y de un ancho igual al de la tablilla correspondiente. Otras tablas serán aserradas a un espesor de 17 mm para obtener de ellos los listones. En todos los casos se considerarán un 6% de mayor espesor para compensar las contracciones de secamiento e imperfecciones de corte.

Enseguida estas tablas se contarán al largo de las tablillas correspondientes y se aserarán por el centro, volviéndose a reaserar por el centro las dos tablas resultantes, con lo que de cada tabla se obtienen cuatro tablillas. Para esta operación se necesitará instalar adicionalmente a los existentes dos pequeñas sierras de bandas, tres pequeñas sierras partidoras.

Para la producción de los listones se requerirá instalar una pequeña sierra circular múltiple y otra para hacer los chaflanes.



Para el armado de los cajones alambrados será necesario instalar una maquina ensambladora de todo tipo, costados y fondo y otro para fabricar los cabezales. Agregando otra máquina para el ensamblaje de tapa, cortador y fondo se duplicará en el futuro la capacidad de producción.

Si con los elementos recién aserrados se arman de inmediato los cajones no es necesario secar previamente las tablas ya que estibandolos armados tienen buena aireación para su secamiento natural. Es posible que en algunas épocas del año sea necesario tratarlos con sustancia antimancha o usar medios sencillos para acelerar secamiento.

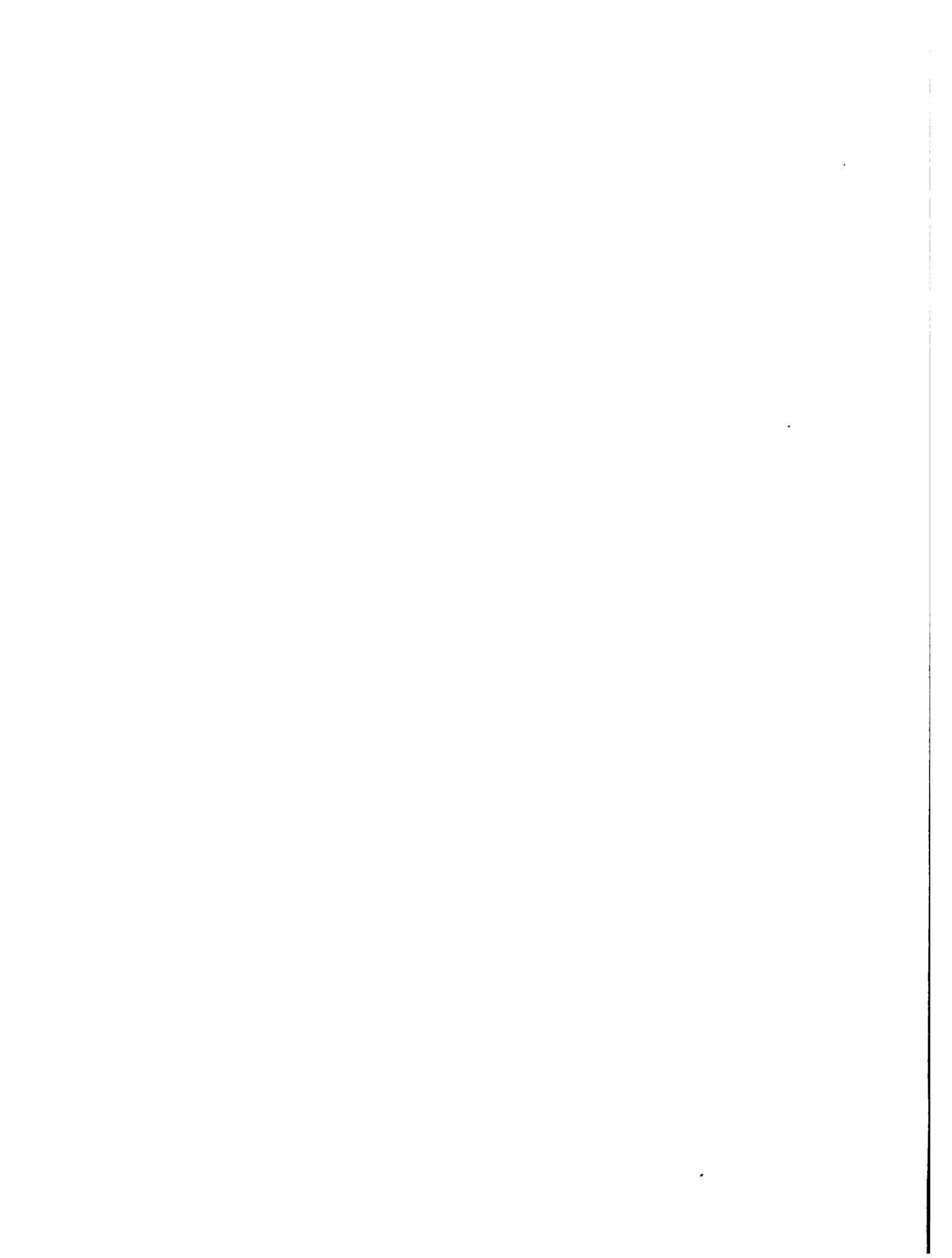
Los cajones armados se entregan plegados como las cajas de cartón.

#### POSTES PARA CERCA

El proceso comienza con la marcación de los árboles en el campo, corte y destrozados desrame, descortezado extracción y transporte a la planta de preservación, allí se coloca en una tina que contiene una solución a base de sulfato de cobre, donde permanecerá por 72 horas luego es sacada y colocada en otra solución a base de bicromato de potasio más borax donde estarán sumergidos por 72 horas más, estos tratamientos son de doble difusión, de allí se saca y se estiban para su secado.

#### MADERA ASCERRADA

El proceso se inicia con la marcación de los árboles en el campo, corte y destrozado desramado, extracción y transporte a la planta que realizará los cortes comerciales de acuerdo al diámetro de las trozas, luego se realizará



un tratamiento químico preliminar a base de seneles para evitar el ataque de micro-organismos e insectos.

#### RELACIONES Y COEFICIENTES TECNICOS

En el cuadro No. 1 se establece la proyección de superficies nuevas que se realizarán en las áreas de La Yeguada, Alto Guarumo y Chitra. Esta proyección es una estimación proporcionada por la Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables (RENARE) del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA).

En el cuadro No. 2 se proyecta la superficie total reforestada en los próximos 20 años. que incluye las superficies existentes y la programación de siembra.

Una estimación de la distribución de las plantaciones según edad-manejo, años del proyecto, y por áreas, se apuntan en el Cuadro No. 3.

El cuadro No. 4, describe las hectáreas sujetas a ser explotada, por año de proyecto y por área.

En el cuadro No. 5 muestra el volúmen de madera que registra el cuadro No. 4.

En el cuadro No. 6 se distribuye la producción de madera por clase y área de producción.



El cuadro No. 7 se presentan los costos de establecimiento y mantenimiento para una hectárea de pino durante los primeros cinco (5) años.

En el cuadro No. 8, se colocan los costos de extracción de un metro cúbico de madera, tomando en consideración la mano de obra e insumos.

En la última parte del mismo cuadro, se estima los metros cúbicos que producen las diferentes fases de la explotación maderera por hectárea con el propósito de establecer los costos de raleo en dichas fases.

El cuadro No. 9 estima los gastos incurridos en la explotación (establecimiento, limpieza, poda, raleos y raleo final) por área y años del proyecto según los costos establecidos en los cuadros No. 7 y 8.

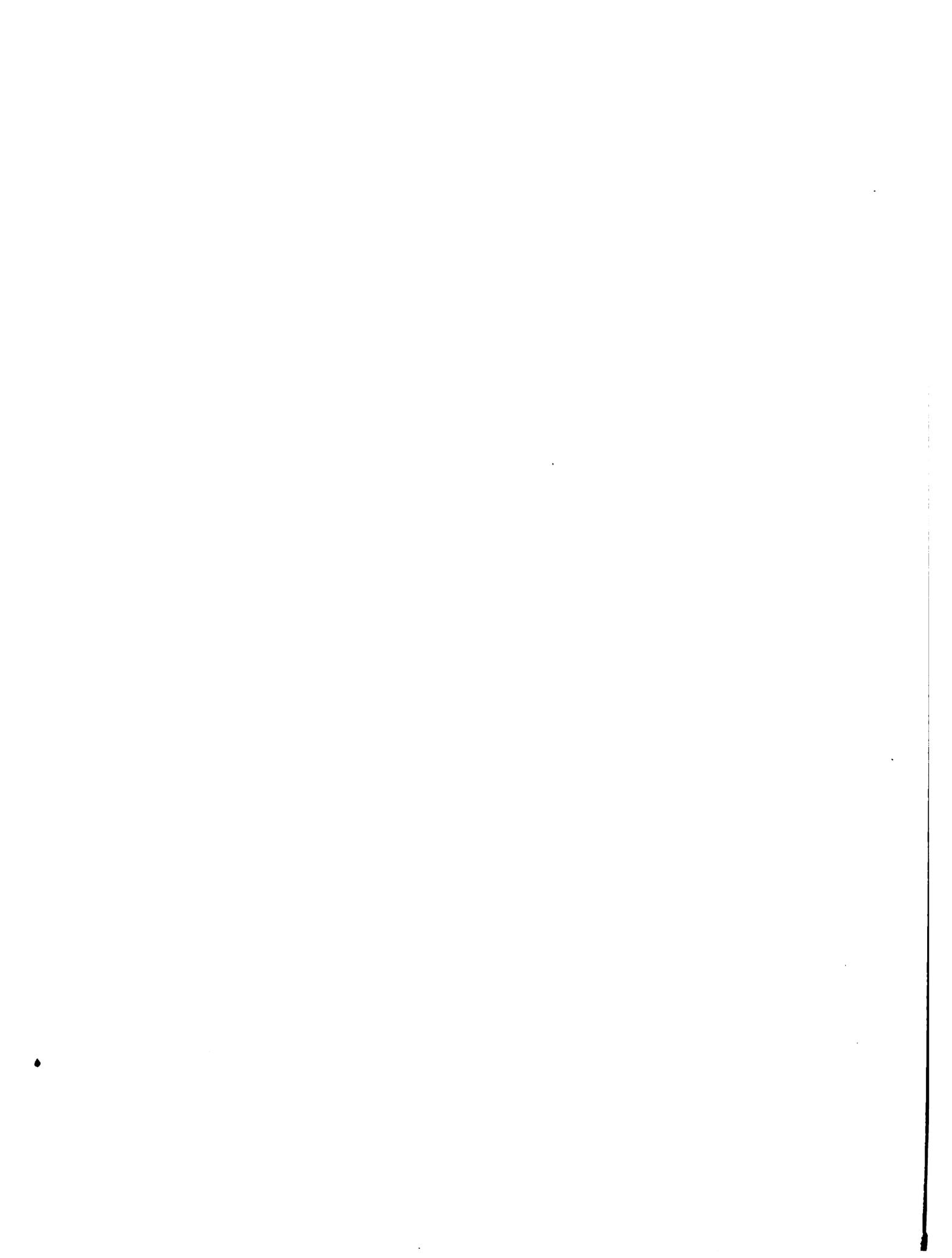






DE SIEMBRA (2)

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
22	2,162	2,232	2,282	2,332	2,362	2,432	2,482	2,532	2,582	2,632	2,682
0	2,100	2,250	2,400	2,550	2,700	2,850	3,000	3,150	3,300	3,450	3,600
0	950	1,050	1,150	1,250	1,350	1,450	1,550	1,650	1,750	1,850	1,950
2	5,232	5,532	5,832	6,132	6,432	6,732	7,032	7,332	7,632	7,932	8,232











RO No. Y.5

A EXTRAER EN 20 AÑOS

(mts <sup>3</sup> / año)											
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	TOTAL
0 3,220	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400	8,400	119,420
0 1,150	1,150	1,150	1,150	1,150	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	66,650
—	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	2,300	23,000
0 4,370	11,850	11,850	11,850	11,850	19,700	19,700	19,700	19,700	19,700	19,700	209,070

de 23 mts<sup>3</sup> de madera  
 rendimiento a 60 mts<sup>3</sup> / ha.  
 área de Alto Guarumo que es







CUADRO No. v 7

## COSTO DE ESTABLECIMIENTO DE 1 HECTAREA DE REFORESTACION \*

AÑO: 1983 (en balboas)

COSTO DE INVERSION

Equipos de Riego	12.00
Equipo de Vivero	5.00
Edificaciones	30.00
Caminos Forestales	91.00
Vehículos	54.00
Sub-Total	<u>192.00</u>

COSTOS DE OPERACION Y MANTENIMIENTO

Personal Técnico	120.00
Personal Administrativo y de apoyo	70.00
Jornaleros	84.00
Combustibles y lubricantes	36.00
Viáticos y alimentación	30.00
Gasto Administrativo	10.00
Mantenimiento de alimentación	19.00
Sub-Total	<u>369.00</u>

COSTOS DE PRODUCCION

Mantenimiento y suministro	95.00
TOTAL	<u>656.00</u>

\* Datos tomados del documento del Proyecto Guaymí 1983.



**COSTOS DE PRODUCCION FORESTAL**



## CUADRO No. -v8-

COSTOS DE EXTRACCION DE UN m<sup>3</sup> DE MADERA

<u>MANO DE OBRA</u>	<u>BASE DE CALCULO</u>	<u>COSTO /m<sup>3</sup>sc DE MADERA A UTILIZAR (2,400 m3)</u>
rcación	0.6 jornal / ha	0.21
rte más Destrozado	6 jornales / ha	2.12
srame	6 jornales / ha	2.12
tacción	15 m <sup>3</sup> /día con bueyes más 2 jornales	1.88
ansporte Interno	12 m <sup>3</sup> /día con tractor más 2 jornales	2.35
ncluye carga más descarga	Tractorista	2.35
		<hr/>
		11.83
<u>SUMOS</u>		
nbustible más Lubricante tosierra	10.00 / día	0.92
nbustible más Lubricante actor	6.00 / día	0.55
		<hr/>
		1.47
<u>TOTAL:</u> 12.50 / m <sup>3</sup>		

IA: En base a los datos obtenidos del cuadro No.



COSTOS DE PRODUCCION AGROINDUSTRIAL



CUADRO N°V 10  
INVERSIONES  
(Alternativa 1)

AÑO	1	5
<u>EQUIPO PARA LA EXPLOTACION:</u>		
1 Pick-Up diesel	12,000	
2 Motosierras	1,600	
4 Bueyes	4,000	
1 Tractor con carretas	30,000	
Sub-Total	47,600	
<u>EQUIPO PARA ASERRADERO:</u>		
Sierra de Trozas	12,000	
Sierra de Bandas		10,000
Reaserradora de Tablas		18,000
Sierra para cortar transversales		3,000
Sub-Total	12,000	31,000
<u>RESPUESTOS Y ACCESORIOS:</u>		
Sub-Total		500
<u>EDIFICIOS E INSTALACIONES:</u>		
Construcción Galera 1 (materia prima)	3,000	
Construcción Galera 2 (madera procesada)	3,000	
Construcción Galera 3 (inmunizado)	2,000	
Sub-Total	8,000	
<u>TENDIDO ELECTRICO:</u>		
Sub-Total	32,000	
<u>OTROS:</u>		
Imprevistos	3,000	
Sub-Total	3,000	
TOTAL	102,600	31,500
TOTAL DEL PROYECTO	134,100	



## CUADRO N°V 11

## INVERSIONES

(Alternativa 2)

AÑO	1
<u>EQUIPO PARA EXPLOTACION:</u>	
1 Pick-Up Diesel	12,000
2 Motosierras	1,600
4 Bueyes	4,000
1 Tractor con carretas	30,000
Sub-Total	<u>47,600</u>
<u>EQUIPO PARA ASERRADERO:</u>	
Sierra de Trozas	<u>12,000</u>
Sub-Total	12,000
<u>EDIFICIOS E INSTALACIONES:</u>	
Galera 1 (materia prima)	3,000
Galera 2 (madera procesada)	3,000
Galera 3 (Inmunizado)	2,000
Sub-Total	<u>8,000</u>
<u>TENDIDO ELECTRICO:</u>	
Sub-Total	<u>32,000</u>
<u>OTROS:</u>	
Imprevistos	3,000
Sub-Total	<u>3,000</u>
<b>TOTAL DEL PROYECTO</b>	<u><u>102,600</u></u>



INVERSIONES  
(Alternativas 1)

En los primeros cinco (5) años solo funcionará la etapa de aserrío y reaserrío y se producirán postes para cerca y madera aserrable. En base al criterio de lo que estaremos produciendo los cinco primeros años se determinarán las inversiones que se llevarán en esta etapa.

Los edificios necesarios para la sección aserrío y reaserrío y para los servicios se construirán en forma definitiva desde el comienzo.

Se ha considerado invertir en los primeros cinco años los siguientes rubros necesarios para el buen desenvolvimiento de la explotación:

Maquinaria y Equipo

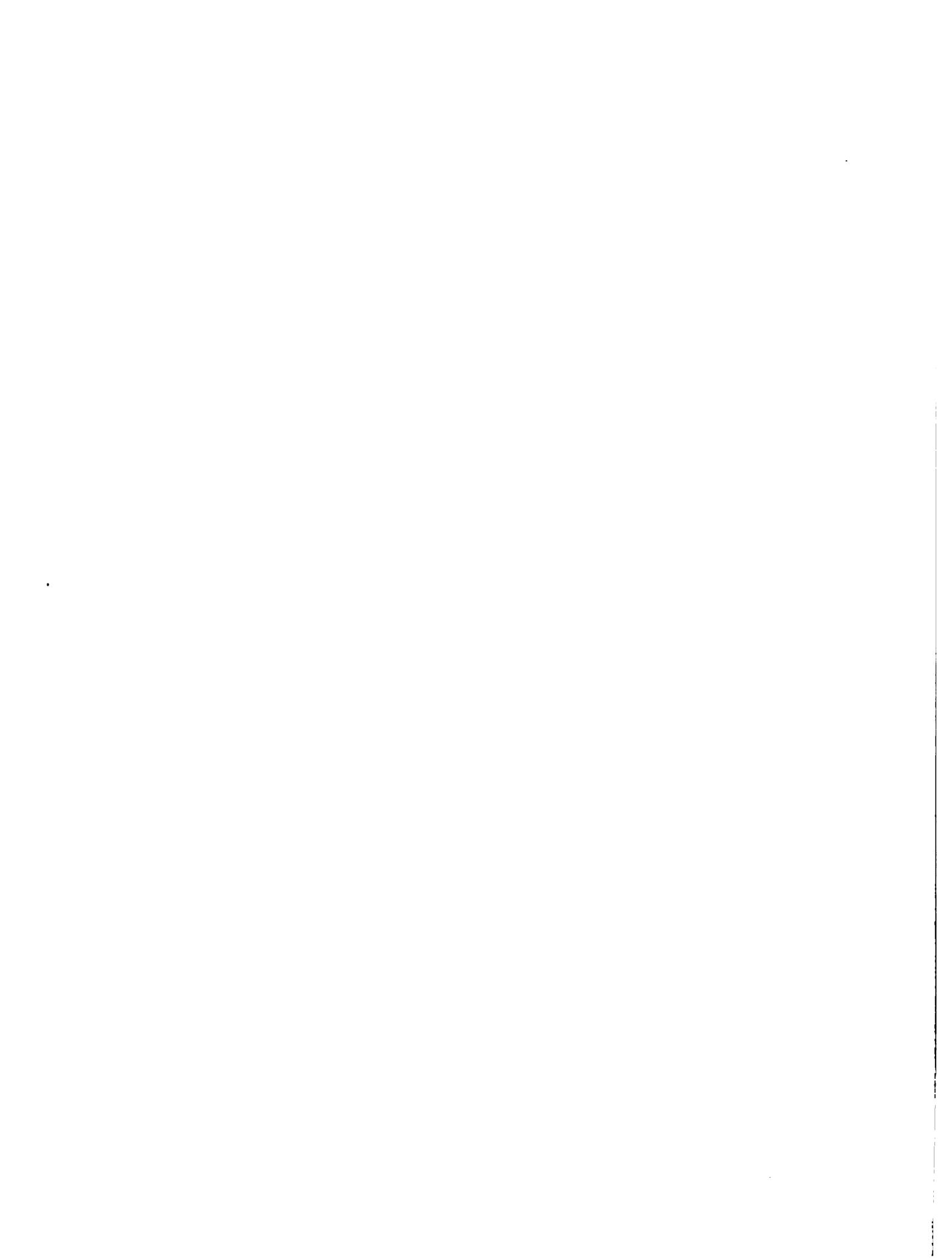
Un Pick-Up diesel con capacidad para 15 toneladas, dos motosierras para maderero.

Cuatro bueyes: El manejo se hará manualmente con ayuda de bueyes

Un tractor con carretas: Nos permitirá el transporte de los trozos a la planta.

Equipo para Aserradero: Se ha considerado 1 sierra trozadora, equipo de mantenimiento y herramientas manuales y equipos de mantenimiento mecánico y eléctrico.

Los edificios: Necesarios para la planta industrial cubrirán una superficie de  $160 \text{ m}^2$  en la primera etapa. Se construirán una galera de depósito de materia prima de  $60 \text{ m}^2$ , una galera para depósito de madera procesada de  $60 \text{ m}^2$ , una galera de baño a  $40 \text{ m}^2$ .



Para abastecer de energía eléctrica a la planta industrial se ha considerado extender una línea eléctrica de potencial inicial de 60 KW y la final de 180 KW.

Al quinto año se ha considerado invertir en quipo para el aserradero ya que en el sexto año se empesarán a producir las tablillas para cajas de transporte de legumbres.

Se considero sierra de bandos, reaserradora de tablas, sierra para cortes transversales.

Además, se consideró un 2% del total de las inversiones para imprevistos.



INVERSIONES

(Alternativas 2)

Se ha considerado las inversiones tomando en cuenta la utilización de la industria forestal para la producción de madera aserrada y postes de cerca.

Los edificios necesarios para la sección aserrío y reaserrío y para los servicios se construirán en forma definitiva desde el comienzo.

Detalle de las Inversiones:1.- Maquinaria y Equipo:

Un Pick-Up diesel con capacidad para 15 toneladas

Dos motosierras para madereo

Cuatro bueyes: El manejo se hará manualmente con ayuda de bueyes

Un tractor con carretas: Nos permitirá el transporte de los trozos a la planta.

2.- Equipo de Aserradero:

Una sierra de Troza

Equipo de mantención de sierras y herramientas manuales y equipos de mantenimiento mecánico y eléctrico.

3.- Edificios:

Los edificios necesarios para la planta industrial cubrirán un área de 160 m<sup>2</sup>. Se construirán las siguientes instalaciones:

Una galera de depósito de materia prima de 60 m<sup>2</sup> de superficie



Una galera de depósito de madera procesada de 60 m<sup>2</sup> de superficie

Una galera de baños de 40 m<sup>2</sup> de superficie.

4.- Energía eléctrica:

Se ha considerado extender una línea eléctrica de potencia inicial de 60 KW y la final de 180 KW.

5.- Imprevistos:

Se tomó en consideración un 2% del total de las inversiones para calcular este rubro.



VI EJECUCION DEL PROYECTO



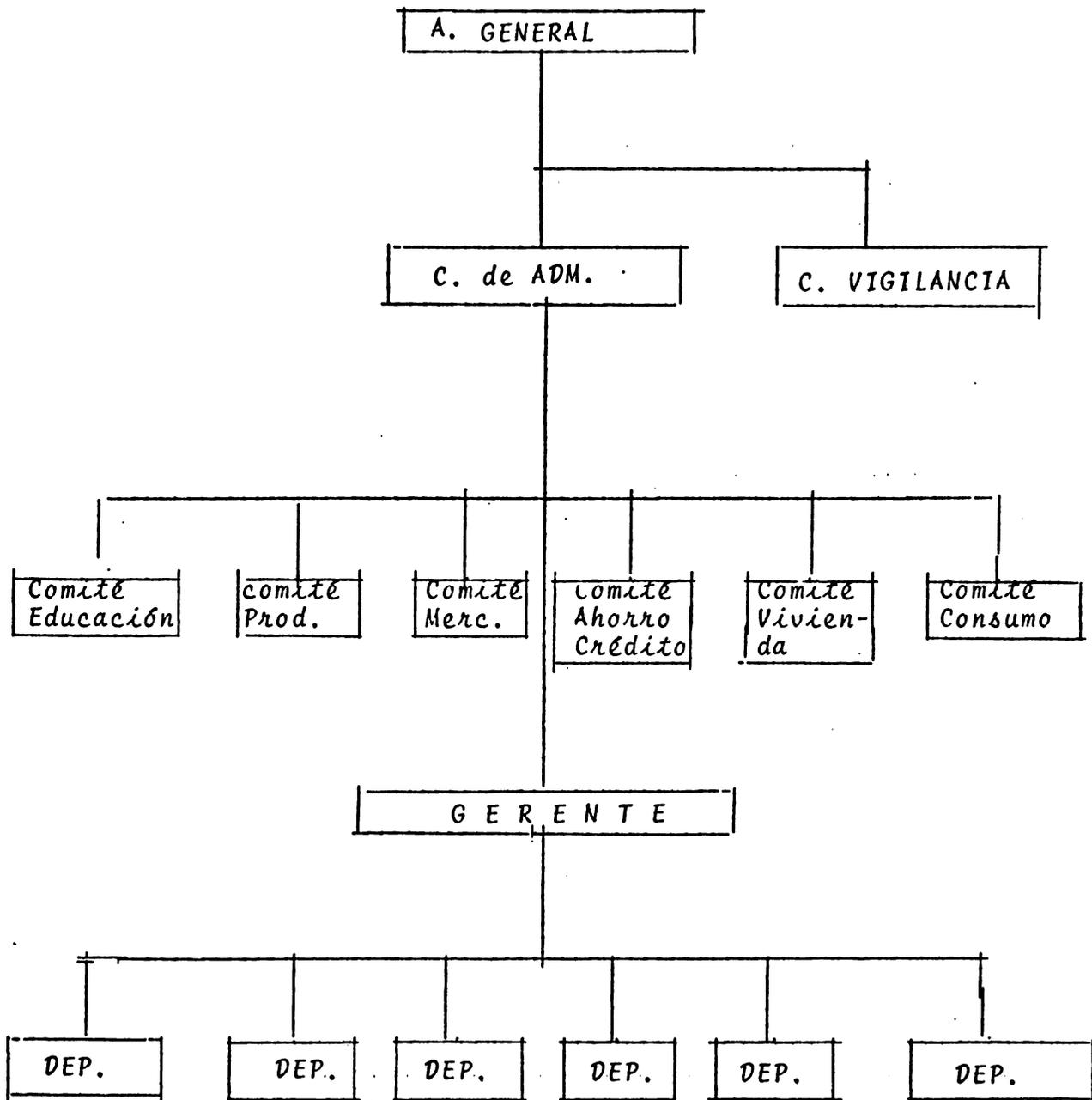
## EJECUCION DEL PROYECTO

## CAPITULO VI

- 6-1 Estructura Administrativa
- 6-2 Plan de Ejecución del Proyecto
- 6-3 Cronograma de Actividades
- 6-4 Requerimientos que debe tener la Empresa  
para funcionar eficientemente.
- 6-5 Ocupación de la Mano de Obra
- 6-6 Puntos Básicos de acuerdos entre RENARE-  
Cooperativa.

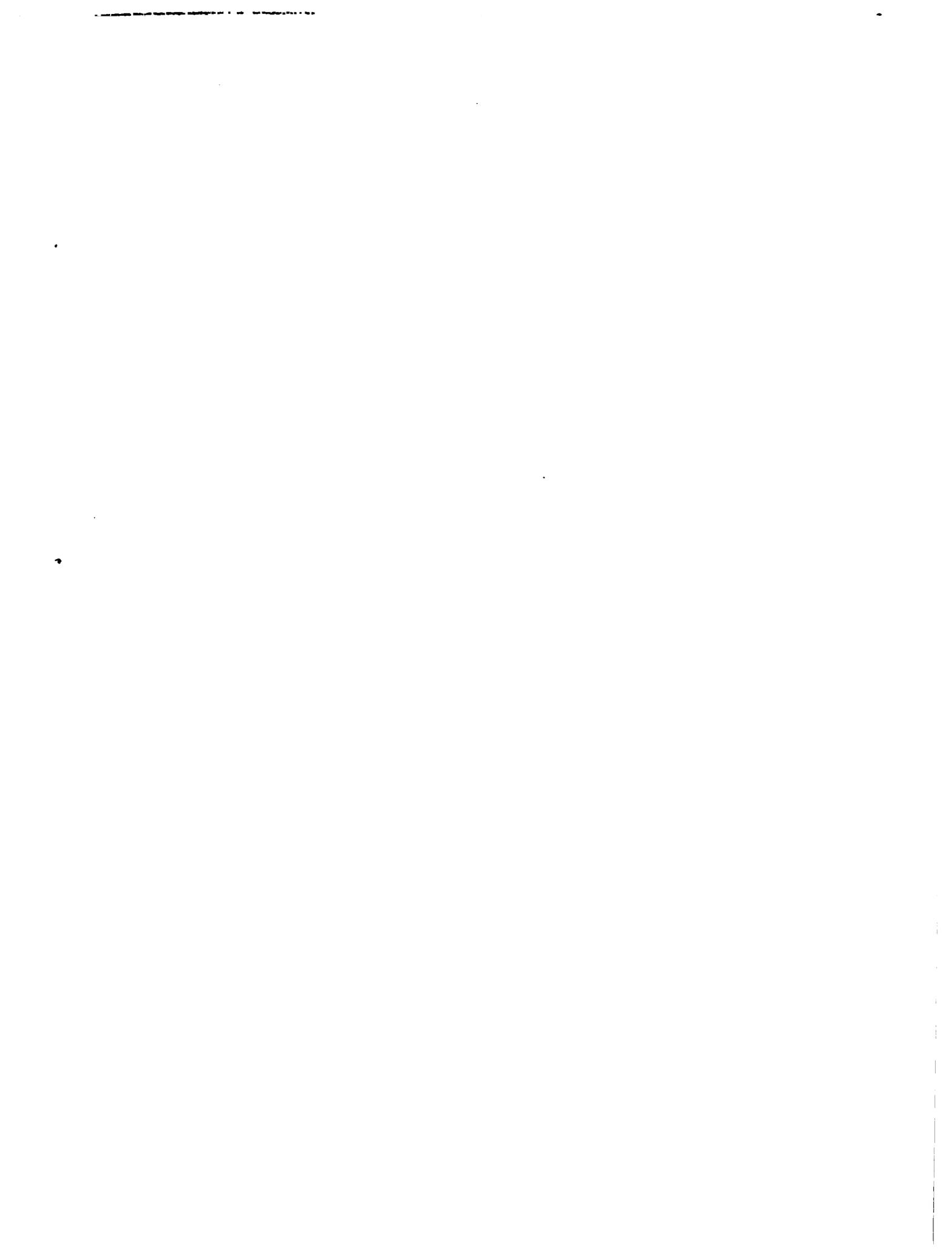


ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA  
COOPERATIVA DE SERVICIOS MULTIPLES \_\_\_\_\_ R.L.





ACION DEL PROYECTO		COSTO ESTIMADO	ACTIVIDAD PREDECESORA	ENTIDAD RESPONSABLE
DIAS				
90				
15				
30				
25				
20				
285				
15			11	
120			111	
15			112	
30			113	
15			114	
70				
30			115	
15			221	
20			221	
5			223	
250				
90			221	
15			222	
15			332	
20			224	
15			334	
5			441	
10			334	
5			443	
30			442	
15			551	
10			552	
5			553	
10			554	
10			555	
15			556	
20			557	



REQUERIMIENTOS QUE DEBE TENER LA EMPRESA PARA FUNCIONAR EFICIENTEMENTE

El desarrollo de cada una de las actividades que la Cooperativa va a - realizar está en función a garantizar un buen producto en el mercado, se hace necesario contar con los elementos indispensable de carácter empre - sarial los cuales permitirán hacer más eficiente el proceso administra - tivo de la empresa.

A . - Capital de Trabajo

Es de vital importancia que a la Cooperativa se le otorgue un - " Financiamiento ", con un interés blando, tres año de período de gracia y que sea cancelado a mediano plazo, el mismo le permitira a la organización establecer un sistema de capitalización a corto y mediano plazo.

B . - Personal Calificado

Para garantizar una aceptación del producto en el mercado, (Caja - postes eléctrico y poste de cerca) se hace necesario contratar a - un técnico por un período de tres años, quién tendrá la responsabi - lidad de capacitar a todo el personal que participa en el proceso de fabricación de cada uno de los artículos que la Cooperativa pon - drá en venta.

La capacitación se efectuará en el área de trabajo, por lo tanto - se hace necesario acondicionar un local que reúna ciertas condicio - nes indispensable para desarrollar, jornadas de estudio, charlas y seminarios.

C . - Gerencia

El futuro de la empresa dependerá en gran medida, de la implemen - tación de una buena Gerencia, por tal razón se hace necesario la - contratación de un servicio de un Gerente con un nivel académico y experiencia favorable que le permita tener claro la estructura -



de la organización en base a los principios básicos, en los cuales hace posible una relación jerárquico y funcional en la empresa Cooperativa.

**Principios Básicos:**

- a - Unidad de mando.
- b - Amplitud de control.
- c - Límites de personas a supervisar.
- d - Límites de distancia.
- e - Delegación de autoridad y responsabilidad.

Es necesario que el Gerente este plenamente identificado con los objetivos de la empresa en base a la principal actividad de la Cooperativa, - la cual se fundamenta en la producción y comercialización de las cajas.

**Equipo:**

Para la ejecución de las actividades en el aserradero, se requiere del siguiente equipo:

DETALLE	CANTIDAD	PULGADAS	MOTOR
* Sierra Circular	1	16 a 20 "	15 HP
** Sierra Banda	1	8 - 10 "	15 HP
** Sierra Circular	1	8 - 10 "	12 HP
** Sierra Circular	2	8 - 10 "	12 HP
Machete			
Liras			

\* Compra en el primer.

\* Compra en el V año en adelante.



E LA MANO DE OBRA  
(por año)

	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
29	39	39	39	39	39	44	44	44	44	44	44
41	53	53	53	53	54	60	60	60	60	60	60



PUNTOS BASICOS DE ACUERDOS ENTRE  
RENARE COOPERATIVA

- 1.- Como lo establece la Ley RENARE, seguirá responsable de los Programas de Conservación de los Recursos Naturales.
- 2.- RENARE, proporcionaron la materia prima a la Cooperativa a costo mínimo (B/.12.50/M<sup>3</sup>)
- 3.- RENARE, se compromete en asegurar el abastecimiento de materia prima para el funcionamiento de la fábrica. Este se efectuará por año en los volúmenes establecidos en el Cuadro No.X
- 4.- RENARE, será ente coordinar por parte de la Administración Pública de todos las gestiones a realizarse en el proceso de fabricación.  
Los Departamentos de servicios forestales y Relaciones con la Comunidad efectuaron dicha labor.
- 5.- La cooperativa deberá acogerse a las normas de funcionamiento del ente coordinador.
- 6.- En caso de que la cooperativa no pueda cumplir con sus compromisos y esto se pueda establecer y demostrar, RENARE podrá establecer otra opción para la utilización del bosque.



VII EVALUACION FINANCIERA Y SOCIOECONOMICA



## CAPITULO VII

EVALUACION FINANCIERA Y SOCIO ECONOMICA

- 7.1 EVALUACION DEL PROYECTO.
- 7.2 CUADROS: PRODUCTOS DEL BOSQUE ALT. 1 y 2
- 7.3 PRODUCCION CUANTITATIVA/ RUBRO/ UNIDADES.  
ALTERNATIVAS 1 y 2 .
- 7.4 FLUJO DE EFECTIVO DE LOS INGRESOS POR VENTAS:  
.ALT. 1 y 2 ( EL FLUJO DE EFECTIVO DE LA ALT.  
N°2 ESTA INCLUIDO EN EL CUADRO AN\_  
TERIOR. PROD. CUANTITATIVA/ \_RUBRO/ UNIDADES VII. 4 )
- 7.5 T.I R. ALT. N°1 ( SIN FINANCIAMIENTO)
- 7.6 T.I R. ALT. N°2 (SIN FINANCIAMIENTO )
- 7.7 INTRODUCCION AL ANALISIS ECONOMICO.  
ANALISIS ECONOMICO.



CAPITULO VII

## EVALUACION DEL PROYECTO

FINANCIERA

El proyecto en su concepción inicial fué el de generar protección para la cuenca de los Ríos San Juan y Bahrero, con el fin de asegurar agua y la no sedimentación de la presa de La Yeguada.

En la medida que el bosque creció se hizo necesario su raleo y consecuentemente su explotación racional, con la cual garantizan los objetivos de protección y producción.

El uso planeado de los productos del bosque generó 2 alternativas:

Alternativa 1: En la que se produciría

- Producción de Cajas para legumbres
- Postes para cerca
- Madera aserrada

Alternativa 2: en la que se produciría

- Postes para cerca
- Madera aserrada.



**OBJETIVOS:**

Utilizar la producción de madera de los bosque de protección de La Yeguada, Alto Guarumo y Chitra.

**ESTRATEGIA:**

- Desarrollar un plan de manejo económico del bosque que compatibilice producción y protección.
- Desarrollar un complejo agroindustrial con los productos de los bosques antes mencionados.
- Organizar y capacitar a los campesinos del área en explotación racional de los bosques y del complejo agro-industrial forestal derivado para aumentarle sus ingresos, generando empleo y mejorando el nivel de vida a los campesinos del área vecina.



Los cuadros que siguen ponen de manifiesto los coeficientes técnicos en base a los cuales se establecieron las dos (2) alternativas de evaluación.

La alternativa No. 1, contemplo la producción de cajas, postes y madera aserrada con una tasa financiera interna de retorno del 28%. La alternativa No. 2, contemplo la producción de postes y madera aserrada con una tasa financiera interna de retorno del 36%.



CUADROS: PRODUCTOS DEL BOSQUE  
ALTERNATIVAS 1 Y 2

Se ha considerado un existencia inicial del bosque de 1,982 has y una final de 8,232 has en 20 años.

Se ralean 140 has de bosques en el inicio del proyecto incrementandose este raleo en 390 has en los años finales del proyecto.

Estimandose una producción promedio de  $23 \text{ m}^3/\text{has}$  de madera (sc) para todos los años.

Se ha considerado en la alternativa #1, destinar un porcentaje de la producción total de madera (sc) del año 5 en adelante, para la confección de cajas y postes para cercar.

Se considera en la alternativa #2, que unicamente se producirán postes para cercar durante todo el proyecto, y madera aserrable del año 11 en adelante para ambas alternativas 1 y 2.







## CUADRO DE LA ALTERNATIVA No. 1

FLUJO DE EFECTIVO DE LOS INGRESOS POR VENTA DE:  
ALTERNATIVA 1 Y 2

- 1.- Fabricación de cajas grandes a un precio unitario de 0.85¢.
- 2.- Fabricación de cajas chicas a un precio unitario de 0.25¢.
- 3.- Producción de postes para cerca a un precio unitario de 1.50.
- 4.- Producción de madera aserrable a un precio unitario de 0.50¢ m<sup>3</sup>.

En la alternativa No. 1 se genera un flujo neto que presenta un deficit financiero de B/. 513,935.00 en los diez (10) primeros años. Por otra parte en la alternativa No. 2 ese deficit financiero se reduce a B/. 199,470.00 obteniendo la Tasa Interna de Retorno de la alternativa No. 2 es de 36%.

Por lo cual se concluye que la alternativa No. 2 de producción de postes de cerca y madera aserrable resulta financieramente más rentable para la Empresa que la alternativa No. 1 en la cual se producen cajas, postes para cerca y madera aserrable.







CALCULO DEL TIR (SIN FINANCIAMIENTO).ALTERNATIVA No.2; PROYECTO DE VENTAS DE POSTES DE CERCAY MADERA ASERRABLE

<u>AÑO</u>	<u>FLUJO NETO</u>	<u>FACTOR DE DESCUENTO ACTUALIZADO 36%</u>	<u>FLUJO NETO ACTUALIZADO 36%</u>
1	- 99,480	.735	- 73,147
2	15,384	.541	8,317
3	12,408	.398	4,933
4	36,085	.292	10,548
5	39,101	.215	8,404
6	- 65,748	.158	- 10,391
7	- 12,167	.116	- 1,411
8	- 2,275	.085	- 193
9	18,681	.063	1,177
10	680	.046	31
11	207,048	.034	7,039
12	371,198	.025	9,280
13	372,193	.018	6,699
14	371,398	.014	5,199
15	785,483	.010	7,855
16	747,137	.007	5,230
17	807,687	.005	4,038
18	805,837	.004	3,223
19	818,387	.003	2,455
20	828,537	.002	1,687

Nota: se calculó la tasa interna de retorno tomando en consideración el flujo neto a través de los años del proyecto (1-20 años) y el cálculo nos demuestra un rendimiento financiero de 36%.



## INTRODUCCION AL ANALISIS ECONOMICO

El Análisis Económico tiene el propósito de aportar elementos de juicio que permitan apreciar los beneficios sociales y/o económicos que se espera lograr con el Proyecto, en relación con los esfuerzos que deben realizarse para ejecutarlo. A continuación se analizan los cuadros de Ingresos, Egresos y Flujos para poder establecer nuestra TIRE.



## ANALISIS ECONOMICO

Para efecto del análisis económico se utilizó la siguiente metodología:

1.- Ajustar los ingresos:

El flujo total original de ingresos se multiplicó por el factor de ajuste de precio de eficiencia 0.968

2.- Ajustar los egresos:

Las inversiones e insumos se multiplicaron por el factor 0.968; el gasto de mano de obra por el factor de conversión 0.28.

Luego, se sumaron las inversiones e insumos con el gasto de mano de obra, lo cual representa el Egreso económico.

3.- Cálculo de la Tasa Interna de Retorno (TIRE), el flujo ajustado del ingreso se restó del flujo ajustado de egresos, resultando el flujo neto económico.

Con el flujo neto económico se calcula la tasa interna de Retorno Económico, obteniéndose una TIRE 117%; lo que significa que desde el punto de vista económico el proyecto tienen una alta rentabilidad.



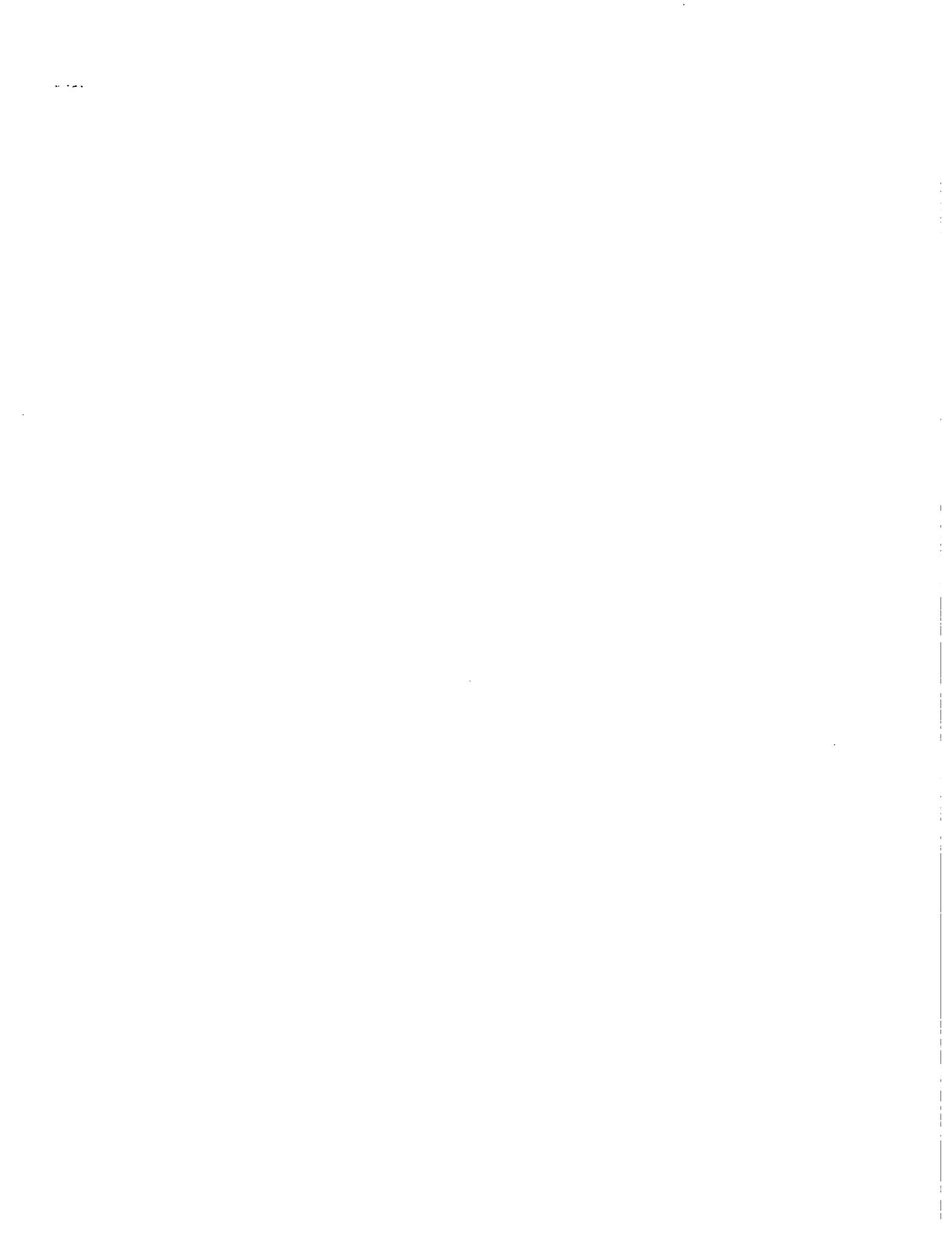
## FLUJO DE INGRESO AJUSTADO

ANO	FLUJO TOTAL ORIGINAL	FLUJO AJUSTADO 0.968
1	178,710	172,991
2	178,710	172,991
3	178,710	178,991
4	242,535	234,773
5	242,535	234,773
6	200,758	194,333
7	190,847	184,739
8	180,921	175,131
9	126,484	122,436
10	161,039	155,885
11	714,736	191,864
12	705,760	683,175
13	696,769	674,472
14	682,803	660,953
15	1,273,576	1,232,821
16	1,264,595	1,224,127
17	1,265,621	1,225,121
18	1,246,646	1,206,753
19	1,237,670	1,908,064
20	1,228,695	1,189,376



## FLUJO DE EGRESOS AJUSTADOS

INVERSIONES e INSUMOS	GASTO F.C.G. 0.968	DE MANO DE OBRA	F C M.DE OBRA 0.28	EGRESO ECONOMICO
219,438	212,416	58,812	16,467	228,883
90,414	87,521	72,852	20,399	107,920
93,390	90,401	72,852	20,399	110,800
124,706	120,715	81,744	22,888	143,603
152,682	147,796	81,744	22,888	170,604
163,547	158,313	145,236	40,666	198,979
108,966	105,479	145,236	40,666	146,145
109,574	106,068	145,236	40,666	146,734
88,618	85,782	145,236	40,666	126,448
96,419	93,334	145,236	40,666	134,000
333,441	322,771	195,156	54,644	377,415
239,291	231,634	195,156	54,644	286,278
233,941	226,455	195,156	54,644	281,099
228,591	221,276	195,156	54,644	275,920
416,536	403,207	225,576	63,161	466,368
433,185	419,323	225,576	63,161	482,484
372,635	360,711	225,576	63,161	423,872
374,485	362,501	225,576	63,161	425,662
361,935	350,353	225,576	63,161	413,514
303,100	293,401	225,576	63,161	356,562



VII.10

## TASA INTERNA DE RETORNO ECONOMICO

ANO	FLUJO AJUSTADO INGRESOS	FLUJO AJUSTADO EGRESOS	FLUJO NETO ECONOMICO
1	172,991	228,883	(55892)
2	172,991	107,920	65,071
3	172,991	110,800	62,191
4	234,773	243,603	91,170
5	234,773	170,604	64,169
6	194,333	198,979	(4646)
7	184,739	146,145	38,594
8	174,131	146,734	28,397
9	122,436	126,448	(4012)
10	155,885	134,000	21,885
11	691,864	377,415	314,449
12	683,175	286,278	396,897
13	674,472	281,099	393,373
14	660,953	275,920	385,033
15	1,232,821	466,368	766,453
16	1,224,127	482,484	741,643
17	1,225,121	423,872	801,249
18	1,206,753	425,662	781,091
19	1,908,064	413,514	1,494,550
20	1,189,376	356,562	832,814

TIRE: 117%

