

IICA
E14
6
2a. Etapa

IICA



MINISTERIO
DE AGRICULTURA
Y CRÍA



FONDO NACIONAL
DE INVESTIGACIONES
AGROPECUARIAS

DOCUMENTO PRINCIPAL
PROGRAMA DE DESARROLLO TECNOLÓGICO
AGROPECUARIO – SEGUNDA ETAPA.

BORRADOR DE LA VERSION FINAL



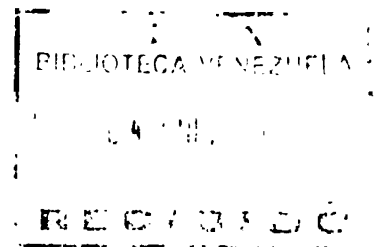
CARACAS, VENEZUELA
Agosto 1991

CENTRO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE INVERSIÓN (CEPPI)



DOCUMENTO PRINCIPAL
PROGRAMA DE DESARROLLO TECNOLOGICO
AGROPECUARIO - SEGUNDA ETAPA.

BORRADOR DE LA VERSION FINAL



UNIDAD DE
DOCUMENTACION PARA
LA PREINVERSION

00004570

ИКА
Е14
6
2а Этажа .



PRESENTACION

El presente documento contiene el estudio de factibilidad del Programa de Desarrollo Tecnológico Agropecuario, Segunda Etapa, de Venezuela, para someterlo a consideración del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), para un eventual financiamiento.

Este estudio fue posible gracias al Convenio, que a fines de mayo del presente año, suscribieron el Ministerio de Agricultura y Cría (MAC), el Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), en el cual se establecieron los acuerdos y procedimientos para realizar el trabajo.

Este esfuerzo se llevó a cabo, dentro del marco del Convenio de Cooperación Técnica ATN/SF-3185-RE firmado entre el BID y el IICA, para apoyar a los países miembros en la elaboración de programas sectoriales y proyectos de inversión en el sector agropecuario.

Este estudio se preparó entre junio y agosto de 1991. En su elaboración participó un equipo de profesionales del IICA, del MAC, del FONAIAP y de la Unidad Ejecutora del PRODETEC I.

A continuación se presenta la nómina de integrantes del equipo de trabajo.

EQUIPO TECNICO NACIONAL

Luis Alvarado Ramos

Coordinador

EQUIPO BASE

FONAIAP

Víctor Segovia
Ramón Gutiérrez
Luis Marcano
Walter Méndez
Juvenal Castillo
Juan Green
Marcos González
Nancy Medina
Zoraida Suárez
Melania Lima

MAC

Germán Roche



COLABORADORES

FONAIAP

Delia Escobar
Yanely Alfaro
Delia Pérez
Ramón Díaz
Teresa Coelho
Omar García
Leonardo Salazar
Nelson Planchart
Isabel Montilla
Mireya Mireles
Jesús Salazar
Alberto Salich
Enio soto
Carlos Arias
Simón Ortega
Jesús Avila
Humberto Reyes
Freddy Amaya
José Manrique
Ventura González
Morela Fuchs
Héctor Mena
Oscar Haddad
Magali Adrian
Omar Martínez
Oscar Abreu
Rómulo Rincón
Adalberto Flores
Rafael Acosta
Fernando Silva
Jorge Bravo
Mercedes García
José Alío
Pilar Flores
Ana Cabello
Brunilda González
Samuel Cabrera
Carmelo Rengifo
Guillermo Chacín
Manuel Toro
Abelardo Rodríguez
Ramón Guzmán
Mélida Boada
Amelida La Barbera



FONAIAP - PRODETEC

Oswaldo Carnevali
Ceila Vallenilla
Luis Brito
Angel Berríos
Mercedes Villarroel
Guillermo Arrieta
Enrique Juves
Nelly Moreno
Antonio Manrique

MAC

Humberto Perozo

PERSONAL DE APOYO

Edwin Rodríguez
Egleé Berroterán
Eleazar Zabala
Manuel Aquino

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

EQUIPO TECNICO DEL IICA

Enrique Ampuero	Coordinador del Estudio
Elmar da Cruz	Analista Institucional
Teodoro Etienne	Analista Financiero
Celso Crocomo	Economista
Ramón Montoya	Laboratorios de Investigación Agrícola
Karen Timm	Laboratorios de Investigación Pecuaria
Nelson Ehrhardt	Investigación Pesquera

APOYO INSTITUCIONAL DEL IICA

Diego Londoño	Representante del IICA en Venezuela
Fernando Dall Acqua	Director del CEPPI
Nelson Espinoza	Coordinador de la Unidad de Preparación de Proyectos IICA-BID del CEPPI
Miguel Cetrangolo	Especialista en Generación y Transferen- cia de Tecnología
Laura Ramsay	Editora

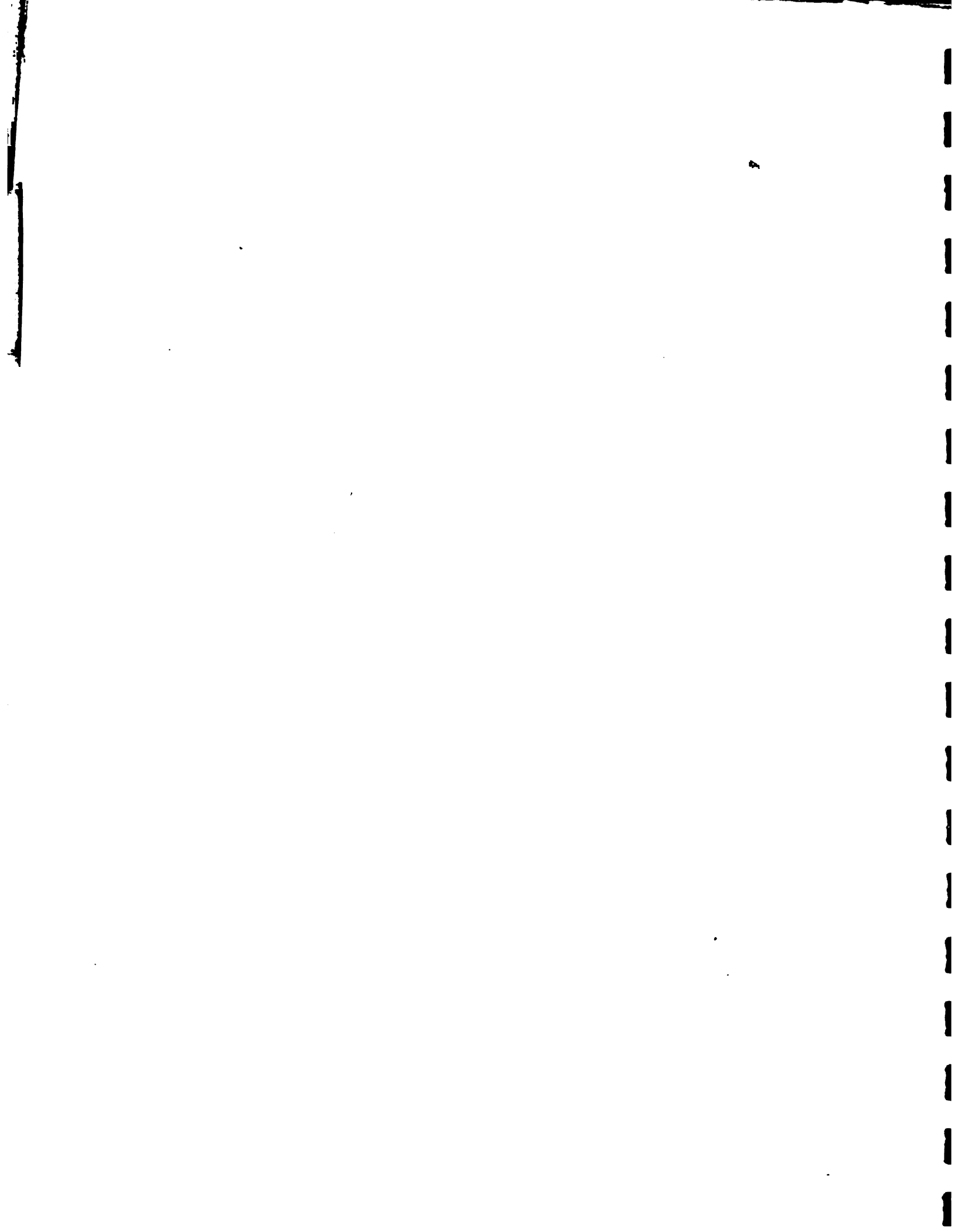
PERSONAL DE APOYO

Libia Medina
Doris Poleo
Obelleiro Henríquez



INDICE DE CONTENIDO DEL PROGRAMA

CAPITULO I: MARCO DE REFERENCIA	1
A. SITUACION DE LA AGRICULTURA VENEZOLANA	1
1. Comportamiento del Sector Agropecuario	1
1.1. Importancia en la Economía	3
1.1.1. Participación del Sector en la Generación del PIB	3
1.1.2. Participación del Sector en la Generación del Empleo	4
1.1.3. Participación del Sector Externo	6
1.1.4. Participación del Sector en el Abastecimiento Interno de Alimentos	8
1.1.5. Participación del Sector en el Suministro de Materias Primas para la Industria	10
1.1.6. Conclusiones	13
1.2. Estructura de Producción del Sector	14
1.2.1. Regionalización	14
1.2.2. Uso y Aptitud de los Suelos	14
1.2.3. Características Agroecológicas de las Tierras y de sus Usos Agrícolas Predominantes	16
1.2.4. Recursos Productivos Pecuarios	19
1.2.5. Recursos Productivos Pesqueros	19
1.2.6. Uso, Distribución y Tenencia del Recurso Tierra	22
1.2.7. Población Rural	23
1.2.8. Titulación de Tierras	23
1.2.9. Niveles de Productividad y Evolución de los Principales Rubros	23
1.2.10. Conclusiones	41
B. SITUACION DE LA INVESTIGACION AGROPECUARIA Y PESCA	42
1. El Sistema de Investigación Agropecuaria	42
2. Logros de la Investigación	49
3. Situación de la Transferencia de Tecnología y Asistencia Técnica al Productor	52
4. Resultados de la Ejecución de PRODETEC I (Préstamo BID 458/DO-VE)	54
C. PERSPECTIVA DE CRECIMIENTO, ESTRATEGIAS Y POLITICAS SECTORIALES (PLAN DE DESARROLLO)	56
1. Lineamientos de Política Agrícola	56
2. Las Políticas del MAC	59
3. El Programa en el Plan Nacional de Desarrollo	61



CAPITULO II

EL PROGRAMA: SU COSTO Y FINANCIAMIENTO	62
A. OBJETIVOS	62
B. SELECCION DE RUBROS	63
C. BREVE DESCRIPCION DE LOS SUBPROGRAMAS	65
1. Subprograma de Investigación	66
1.1. Investigación Agrícola	66
1.2. Investigación Pecuaria	68
1.3. Investigación en Pesca	73
2. Subprograma de Difusión de Tecnología	75
3. Subprograma de Fortalecimiento Institucional	79
3.1. Capacitación	79
D. COSTO Y FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA	81

CAPITULO III

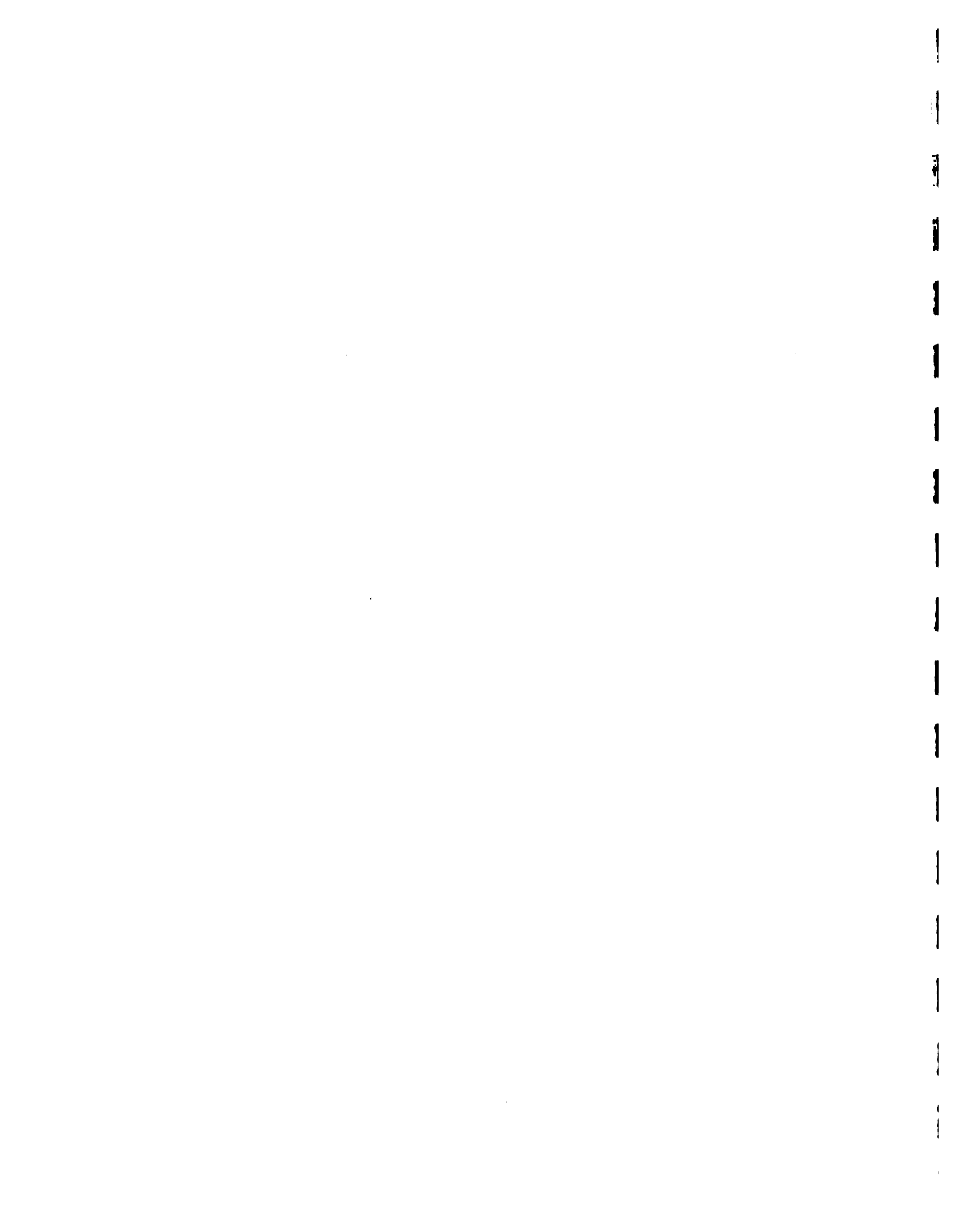
ANALISIS INSTITUCIONAL Y RESTRUCTURACION DEL FONAIAP	90
A. EL PRESTATARIO Y EL ORGANISMO EJECUTOR	90
B. ASPECTO INSTITUCIONAL DEL ORGANISMO EJECUTOR	90
1. El FONAIAP	90
2. El CONIA	91
3. La Junta Administradora	91
4. Estructura Orgánica del FONAIAP	91
C. DEBILIDADES INSTITUCIONALES IDENTIFICADAS	94
D. RESTRUCTURACION DEL FONAIAP	95
1. Estructura Orgánica del FONAIAP	95
1.1. Nivel de Alta Dirección	95
1.2. Nivel de Alta Gerencia	97
1.3. Nivel de Gerencia Media	109
2. Administración Financiera-Contable: Situación Actual y Restructuración	112
2.1. Organización Estructural, Organigrama y Personal	112
2.2. Manuales de Procedimientos Administrati- vos, Contables y Financieros	113
2.3. Sistema Contable y Presupuestario	115
2.4. Régimen de Adquisición de Bienes y Contratación de Servicios	116
2.5. Modus Operandi de las Unidades y Rendición de Cuentas	117



2.6.	Control de Activo Fijo. Bienes Nacionales	119
2.7.	Sistema de Computación	120
2.8.	Oficina de Planificación	120
2.9.	Producción y Comercialización de Productos	120
2.10.	Auditoría Interna	121
2.11.	Auditoría y Control Externo	122
2.12.	Requerimiento de Personal Incremental y Equipos de Computación	123
2.13.	Conclusiones y Recomendaciones	124
3.	Análisis Financiero Histórico, Período 1988 - 1990	128
3.1.	Introducción	128
3.2.	Estados Financieros Consolidados	130
3.3.	Presupuesto Nacional, PIB y Sector Agropecuario	133

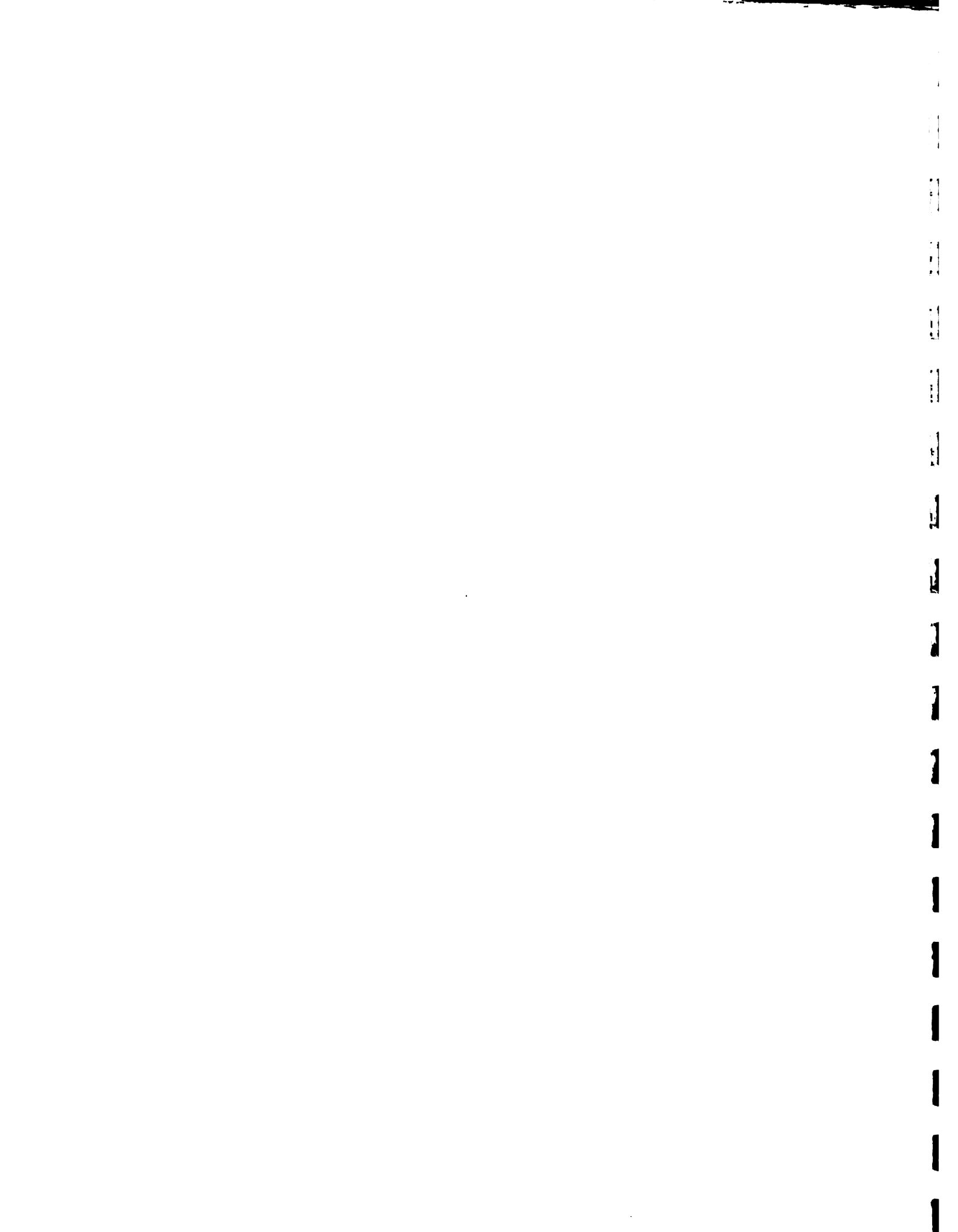
CAPITULO IV

EJECUCION DEL PROGRAMA	136
A. LA ENTIDAD EFECTORA (FONAIAP)	136
1. FONAIAP	136
2. CONIA	136
3. Junta Administradora	137
4. COTAI	137
B. ORGANIZACION PARA LA EJECUCION	137
1. La Unidad Coordinadora del Programa	137
2. Articulación con la Asistencia Técnica	141
3. Aspectos Específicos en la Ejecución del Desarrollo Institucional	142
3.1. Convenios	142
3.2. Consultorías	145
3.3. Capacitación	146
4. Planes Anuales de Trabajo	148
5. Necesidades de Fortalecimiento Institu- cional para la Ejecución (Cooperación Técnica)	149
6. Subsistema de Seguimiento y Evaluación del Programa y Subprogramas	150
7. Administración de los Recursos del Programa	152
8. Breve Descripción sobre la Disponibilidad de Planos, Especificaciones y Obras que se Construirán	153
9. Anticipo de Fondos	154
10. Mantenimiento de Obras y Equipo	154
11. Inspección y Vigilancia	154
12. Proyecciones Financieras (Período 1991-1997)	154



CAPITULO V

JUSTIFICACION	155
A. JUSTIFICACION TECNICA	155
B. IMPACTO AMBIENTAL DEL PROGRAMA	157
C. VIABILIDAD INSTITUCIONAL	159
D. VIABILIDAD FINANCIERA	159
E. JUSTIFICACION ECONOMICA	161
1. Objetivos	161
2. Componente Agrícola	163
3. Componente Pecuario	164
4. Componente Pesquero	166
5. Evaluación del Programa	166
6. Análisis de Sensibilidad	166



CAPITULO I: MARCO DE REFERENCIA

A. SITUACIÓN DE LA AGRICULTURA VENEZOLANA

1. COMPORTAMIENTO DEL SECTOR AGROPECUARIO

La situación económica de Venezuela está estrechamente relacionada con la actividad petrolera; alrededor del 80 por ciento de sus ingresos son obtenidos por exportaciones de este producto (Ver Cuadro I-1). El incremento y la disminución de los ingresos provenientes de esta actividad, se ha constituido en el principal determinante de la evolución económica de la Nación. Por tanto, la actividad agrícola es minimizada por el sector petrolero en la economía venezolana. No obstante la fuerte tradición agrícola, la abundancia de tierra y características climáticas favorables, la agricultura ocupa una posición en la economía nacional inferior a la mayoría de los países latinoamericanos.

En el presente, la economía venezolana continua dependiendo del sector petrolero para la generación de divisas en vista que el desarrollo de la industria es muy lento ya que importa gran cantidad de materia prima, siendo la mayor consumidora de divisas. El país necesita ahora reemplazar el modelo deteriorado de sustitución de importaciones, basado en una fuerte protección industrial por un sistema que busque una mayor eficiencia a través de la competitividad y diversificación económica.

El reemplazo del modelo de sustitución de importaciones se ha tornado impostergable en los últimos años, cuando diversas reducciones en los precios del petróleo llevaron a un estancamiento de la economía, registrándose importantes desequilibrios macroeconómicos como déficits fiscales y en la balanza comercial, aumento de la deuda externa y crecimiento de la inflación.

Para ajustar la economía el actual gobierno puso en marcha en 1989-90 un programa global de reformas, basado en cambios de la política macro y sectorial, como liberación de precios, reducción de las medidas proteccionistas, unificación y liberalización de la tasa de cambio y otras medidas tendientes a mejorar la eficiencia del sector público.

En este contexto, es oportuno destacar que por su privilegiada ubicación geográfica en términos del mercado exterior, por las bondades geopolíticas que presenta el país, con ventajas comparativas en el comercio internacional, Venezuela tiene un gran potencial para expandir la producción agrícola y diversificar la estructura productiva de la economía nacional contribuyendo a reducir los actuales desequilibrios macroeconómicos y establecer una nueva estrategia de desarrollo.

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

**CUADRO I-1: EXPORTACIONES DE BIENES Y SERVICIOS
SEGUN ACTIVIDAD DE ORIGEN**

(MILLONES DE BOLIVARES FOB A PRECIOS DE 1984)

ACTIVIDAD DE ORIGEN	A PRECIOS DE 1984					
	1984	1985	1986	1987	1988	1989*
BIENES	98.140	95.876	106.937	103.436	114.034	122.883
PETROLERO	85.226	78.426	87.875	87.062	95.687	94.708
NO PETRO- LERO	12.914	17.450	19.062	16.374	18.347	28.175
AGRICULTURA	1.048	1.530	2.382	1.186	898	1.977
. AGRICOLA	765	1.028	1.992	1.005	814	1.589
. FORESTAL	0	0	0	1	0	7
. PESQUERO	283	502	390	180	84	381
MINERIA	1.185	1.432	1.307	1.154	4.078	3.441
INDUSTRIA MANUFACTU- RERA	10.681	14.488	15.373	14.034	13.371	22.757
SERVICIOS	10.647	11.543	13.717	15.156	13.971	12.868
TOTAL	108.787	107.419	120.654	118.592	128.005	135.751

* CIFRAS PROVISIONALES
FUENTE: BCV

1.1. Importancia en la Economía

1.1.1 Participación del Sector en la Generación del PIB

El sector agrícola ha registrado un aporte al PIB real total cercano al 5,5% promedio en la década de los ochenta. (Ver Anexos I-1, I-2 y I-3).

La actividad económica agropecuaria ha mostrado tradicionalmente un crecimiento más o menos sostenido en las últimas décadas alcanzando tasas anuales relativamente altas en comparación con otros países del mundo. Más recientemente, en el período 1984-1990, el PIB real agrícola creció a tasas similares al PIB real no petrolero y manufacturero.

En el período considerado, el valor agregado de la producción agrícola creció a una tasa anual de 2,9% resultante de un 6,2% de crecimiento anual entre 1984-1988 y de un 3,2% de decrecimiento anual entre 1988-1990. El primer subperíodo fue marcado por diversas políticas subsectoriales especialmente de protección y de subsidios, lo que inclusive explica los diferentes comportamientos entre los varios subsectores agrícolas (Ver Cuadro I-2 y Anexo I-4).

CUADRO I-2 VALOR AGREGADO DEL SECTOR AGRICOLA
(MILLONES DE BOLIVARES DE 1984)

CLASE DE ACTIVIDAD ECONOMICA	1984	1985	1986	1987	1988	1989
AGRICOLA VEGETAL	8.644	9.626	10.835	11.391	11.720	10.956
CEREALES	1.872	2.494	3.115	3.353	3.196	2.347
GRANOS LEGUMINOSOS	91	135	143	150	156	165
RAICES Y TUBERCULOS	893	815	830	881	910	931
TEXTILES Y OLEAGINOSAS	323	453	531	476	626	586
FRUTAS	2.414	2.462	2.498	2.551	2.699	2.790
HORTALIZAS	777	747	811	888	982	1.067
CAFE, CACAO Y OTROS	2.274	2.520	2.907	3.092	3.151	3.070
AGRICOLA ANIMAL	10.280	10.647	10.919	11.020	11.744	11.082
PECUARIO	8.809	9.170	9.429	9.443	10.004	9.637
LECHE	2.859	3.017	3.111	3.147	3.378	2.959
GANADERIA	5.950	6.153	6.318	6.296	6.626	6.678
AVICULTURA	1.471	1.477	1.490	1.577	1.740	1.445
PESCA	1.442	1.677	1.928	2.134	2.266	2.431
FORESTAL	178	218	265	325	356	322
OTROS	958	1.082	1.180	1.256	1.252	1.146
TOTAL	21.502	23.250	25.127	26.126	27.338	25.937

FUENTE: BCV ANUARIO DE CUENTAS NACIONALES. 1984-1989



En 1989, el Gobierno planteó la ampliación de una política económica dirigida a ajustar los principales desequilibrios macroeconómicos que presenta la economía en el sector externo, fiscal y monetario. La aplicación de estas medidas tuvo gran repercusión en el sector agrícola.

Al respecto, el precio de los fertilizantes aumentó por la reducción del subsidio de 90 a 50% y se fijó un programa para su eliminación paulatina entre 1989 y 1993; se eliminaron los subsidios para harina de maíz y de alimentos de uso animal manteniendo sólo el subsidio para leche en polvo; los precios de algunos productos agrícolas son liberalizados, principalmente semillas de ajonjolí, maní, papa, arroz y de ciertas leguminosas; se nivelan las tasas de interés para préstamos agrícolas con las tasas normales de los bancos comerciales y se inicia un programa para una eventual eliminación de arancelas para productos manufacturados importados.

Durante 1989 la agricultura registra un decrecimiento del producto de 5,1%. No obstante los impactos iniciales de retracción por la aplicación de estas medidas de ajuste, se espera mejorar la competitividad internacional de la agricultura venezolana. Los resultados inmediatos se reflejan en una reasignación de recursos hacia subsectores en los cuales el país tiene ventajas comparativas.

Es interesante destacar que el PIB real presenta en 1989 una drástica disminución del 8,3% por efecto de la contracción de la demanda sobre al aparato productivo y las importaciones; y el sector agrícola registró su mayor participación en el PIB total en términos porcentuales, desde 1984.

El sector agrícola, en términos de participación en la generación del producto, se ha mantenido sin mayor peso en la economía del país debido a la magnitud de la actividad petrolera. Sin embargo, su participación en la fuerza total de trabajo, sus efectos en la inflación, la demanda de bienes y servicios que genera, la amplia ocupación del territorio nacional, su importancia en la alimentación y nutrición de la población, hacen que la agricultura deba ser colocada en una posición destacada y estratégica en la economía venezolana.

1.1.2. Participación del Sector en la Generación del Empleo

El desarrollo de la economía venezolana está enmarcado en un modelo urbano - industrial, en consecuencia, cerca del 80% de la población es urbana (Ver Anexo I-5).

La participación del sector agropecuario en la generación de empleo ha venido disminuyendo paulatinamente desde 1950, en parte motivado por la modernización y mecanización del campo. Sin embargo, entre las causales principales se encuentra la migración



de la mano de obra hacia los campos petroleros y la baja inversión estatal en el desarrollo adecuado del campo. No obstante, parte de la demanda de mano de obra ha sido satisfecha por inmigrantes que trabajan como cosecheros temporales (ejemplo: recolección de café, cosecha de caña).

Al evaluar el impacto directo del sector sobre el nivel de empleo se observa una participación promedio cercana al 15% en el empleo total entre 1983 y 1989 (Ver Cuadro I-3). Sin embargo, dicha participación creció hasta 1985 (16.3%) y posteriormente descendió a 13% en 1989 (12% de la fuerza total de trabajo), con un total de 820.497 personas de las 881.012 ocupadas en el Sector Primario, en donde se incluyen las actividades petroleras y mineras (Ver Anexo I-6).

**CUADRO I-3: EMPLEO SEGUN SECTORES DE ORIGEN
(MILES DE PERSONAS)**

SECTORES DE ORIGEN	1983		1989	
	1er SEM	2do SEM	1er SEM	2do SEM
SECTOR PRIMARIO	809	851	876	881
Agricultura	735	779	812	820
Petróleo y Minería	74	72	64	61
SECTOR SECUNDARIO	1191	1187	1599	1528
Manufactura	726	729	1052	1015
Construcción	395	391	482	453
Agua, Electri. Serv.	70	67	65	60
SECTOR TERCIARIO	2905	3020	3638	3824
Comercio y Finanzas	1154	1176	1555	1661
Transporte, Comunic.	380	467	390	390
Servicios	1371	1377	1693	1773
NO ESPECIFICADOS	6	6	2	9
EMPLEO TOTAL	9816	101222	12228	12475
% DEL EMPLEO TOTAL				
AGRICULTURA	14,97	15,38	13,28	13,18
SECTOR PRIMARIO	16,47	16,00	14,33	14,12
SECTOR SECUNDARIO	24,25	23,44	26,15	24,49
SECTOR TERCIARIO	59,15	59,64	59,49	61,29
NO ESPECIFICADO	0,12	0,12	0,03	0,10

FUENTE: OCEI

Entre los subsectores del sector agrícola, el de cultivos es el mayor generador de empleo con los rubros maíz, caña, hortalizas, yuca, papa, café, cacao, musáceas y leguminosas como principales renglones; en tanto los subsectores pecuario y pesquero generan menor cantidad de empleo, debido a que el subsector animal está organizado con base a sistemas de producción extensivos y bajo modalidades fundamentales extractivas.

Para 1989, el sueldo mínimo rural era de Bs. 2.500,00 en contraste con el sueldo mínimo urbano de Bs. 4.000,00. Este hecho se manifiesta en el ingreso promedio mensual de los hogares en las diferentes regiones administrativas, las regiones agropecuarias más desarrolladas del país, Zulia, Los Andes y Centro Occidental; presentan los menores ingresos familiares (Ver Anexo I-7).

1.1.3 Participación en el Sector Externo

Tal como se observó en el Cuadro I-1, la participación del sector respecto al total de exportaciones de bienes y servicios ha sido modesta. Entre tanto, la participación de importaciones de productos agrícolas en el total de las importaciones, es un tanto mayor que en el caso de las exportaciones (Ver Anexo I-8 e I-9).

Las exportaciones agrícolas representaron en promedio un 10% del total de exportaciones no tradicionales en el período 1980-89 (Ver Cuadro I-4 y Anexo I-10). Estas cifras son inferiores a las obtenidas en la década anterior debido al deterioro relativo del sector agrícola en relación al sector externo. El comportamiento en la década de los ochenta varió significativamente, entre 1983-86 durante la existencia del sistema de cambios múltiples conocido como incentivo cambiario, la participación del sector fue de 14%, superior al valor promedio para la década.

Entre los rubros vegetales de exportación se destacan el café, cacao, frutas y plátanos. En los últimos años el subsector pesquero tuvo mayor incremento en sus volúmenes de exportación debido al repunte experimentado por las exportaciones de mariscos y de pescado para consumo humano. El sector pecuario se presenta con una participación inferior y variable. El incentivo cambiario estimuló las exportaciones de frutas, carne de aves y pescados. La caída significativa de los niveles de exportaciones realizadas durante 1987-88, fue consecuencia de las medidas cambiarias de 1986 al no permitir que se exportara en base a la tasa de cambio de mercado libre y debido a la política de "contingentamiento" del Gobierno que prohibió la exportación de un grupo de productos para garantizar niveles adecuados de abastecimiento interno. Se deduce que el comportamiento de las exportaciones del sector agropecuario ha sido errático debido a los cambios en la estructura de los incentivos.

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

CUADRO N° 1-4: EXPORTACIONES DE PRODUCTOS AGRICOLAS Y NO TRADICIONALES
(MILLONES DE US \$)

R U B R O S	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989
CAFE	0	3	3	4	22	27	58	24	24	29
CAOAO	29	10	15	19	15	17	17	17	14	11
PLANTANOS	1	1	2	3	7	9	8	3	3	10
FUTAS	10	21	30	13	27	34	21	6	3	10
CARNES DE AVES	0	0	0	0	1	4	10	0	0	6
HEVOS	0	0	0	0	1	2	2	0	0	2
PESCADO	0	0	7	23	29	40	29	10	7	35
OTROS	17	20	34	17	34	43	62	35	22	97
SB-TOTAL AGRICOLA	65	63	91	73	136	176	207	95	73	200

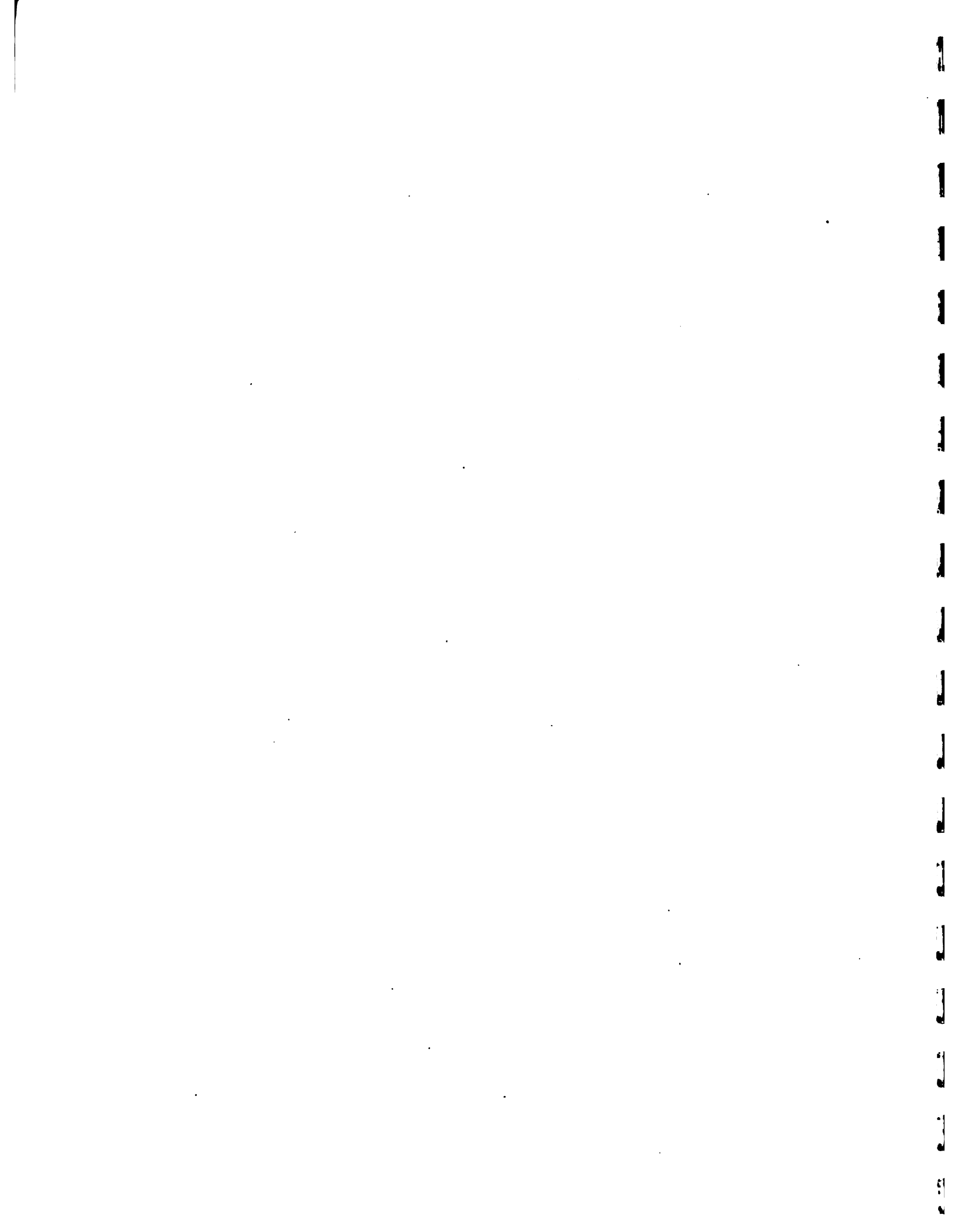
TOTAL EXP. NO TRAD.

754 874 747 568 1.045 12.329 1.297 1.357 12.829 2.925

PARTICIPACION EXP. AGRICOLA (%)

0.6 7.2 12.2 12.9 13.0 19.2 16.0 7.0 4.0 6.8

FUENTE: FINEAPO 1990 - 89.



Es de suma importancia destacar que el nivel de exportaciones en los últimos años, aumentó probablemente en respuesta al Programa de Ajuste Estructural iniciado en febrero de 1989. No obstante, el comercio agrícola de Venezuela ha sido deficitario, llegando a ocupar el primer lugar entre los países latinoamericanos que importaron más de lo que exportaron durante varios años de la última década. En base a la disponibilidad de divisas, se había venido creando una práctica de importaciones de todos aquellos bienes no producidos en el país o con producción incipiente con la finalidad de satisfacer el mercado nacional, principalmente productos del subsector vegetal. Como se indicó anteriormente, el Gobierno ha adoptado recientemente una serie de medidas económicas tendientes a alcanzar, entre otros logros, una balanza comercial con superávit disminuyendo importaciones y aumentando exportaciones no tradicionales del país. Para el sector agropecuario la planificación deberá enmarcarse dentro de las prioridades nacionales y por consiguiente, concentrar sus esfuerzos hacia los rubros que presentan ventajas comparativas y competitivas a nivel del mercado internacional.

1.1.4 Participación del Sector en el Abastecimiento Interno de Alimentos

En Venezuela, en los últimos 30 años, el consumo ha estado determinado por un conjunto de factores entre los cuales han jugado un papel preponderante el ingreso petrolero y las políticas establecidas por los diferentes gobiernos. La demanda de los productos agrícolas de origen vegetal por ejemplo, fue siempre superior a la oferta nacional, propiciando el desarrollo de un amplio mercado interno fundamentado en las importaciones, que pasó inclusive a determinar el patrón de consumo de los venezolanos.

En la última década la población humana presenta una tasa de crecimiento interanual de 2,9% y la oferta total de productos agrícolas mantuvo un crecimiento interanual de 3,5% provocando cierto aumento en el consumo aparente per cápita, aunque los niveles actuales estén por debajo de los niveles de los países desarrollados.

La Disponibilidad Aparente Bruta Total (DABT), es un indicador que nos permite estimar las cantidades consumidas para un determinado período. Es medido por la sumatoria de la producción nacional y las importaciones, menos las exportaciones.

El consumo aparente de productos de origen vegetal no es cubierto por la producción nacional, cuya oferta total sólo representa el 65% de la demanda interna, reflejándose un déficit de 35%, cubierto por las importaciones durante el período en referencia. Los renglones y rubros que presentan situaciones deficitarias son oleaginosas: ajonjolí, alrededor del 60%;



leguminosas: caraota y frijol 50%; cereales: trigo 100% y sorgo 60%; y caña de azúcar 30%. El resto logró abastecer el mercado interno y algunos tuvieron excedentes para la exportación, tales como el cacao, el café y algunos frutales (Ver Anexo I-11).

En los últimos años, las importaciones para el abastecimiento de la industria de aceites y grasas representan valores superiores al 63% de la oferta nacional. Esta dependencia externa coloca al subsector oleaginosas en el sitio de los productos deficitarios, a pesar que en el país existen condiciones agroecológicas y empresariales para aumentar la producción y consecuentemente reducir las importaciones.

La Disponibilidad Aparente Bruta Total de Unidades Grasas en el período 1980-1990, creció a una tasa interanual promedio de 2,69%. En 1984 y en 1987 el consumo per cápita obtuvo su mayor volumen al alcanzar una cifra cercana a 20 kg/habitante, pero también fue donde la importación de unidades grasas alcanzó su mayor volumen (Ver Anexos I-12 y I-13)

El aumento de la producción nacional de unidades grasas es consecuencia del incremento de los precios a nivel de productor, con la puesta en marcha de la política de "contingentamiento". Y la incorporación de nuevos cultivos permanentes y anuales tales como la palma aceitera y principalmente el girasol.

El consumo aparente de productos de origen animal, en su conjunto, es cubierto en gran parte por la producción nacional, representando la oferta total interna más del 75% de la demanda, mientras que el 25% restante es atendido con importaciones (Ver Anexo I-14). El renglón que presentó mayor déficit es la leche con 40%. La carne de bovino que presentó déficit al final de la década de los 70, aumentó la producción nacional al punto de satisfacer la demanda interna en 97% en los últimos años de la década del 80. El resto de los renglones cubre el mercado interno.

Entre 1978 y 1988, la disponibilidad de leche per cápita (producción más importación) se situó alrededor de los 135 lts/año, alcanzando un máximo de 166 lts/año en 1981.

La profunda crisis económica que vive el país desde 1983, por efecto del derrumbe de los precios del petróleo, ha provocado un descenso importante en el consumo aparente estimándose en 110 lts./año para 1990. La contracción de la demanda de leche pasteurizada, se ubica por encima del 30%, observándose una tendencia cada vez más marcada al consumo de leche en polvo.

De acuerdo a los indicadores, el calcular un consumo similar al promedio del período 1985/88 (120 lts./año), el cual resulta inferior a las normas internacionales, supone para los próximos años mantener una demanda aparente que va de los 2.400 a los 3.000 millones de litros por año. Sin embargo, en vista de que los



incrementos interanuales de producción en los últimos diez años se sitúan entre 2 y 3% y de que existe una muy fuerte restricción de divisas, para acudir al expediente de la importación, será muy difícil alcanzar esos niveles. Se plantearía entonces una drástica caída en el consumo, con sus fuertes implicaciones socioeconómicas.

En el caso de la carne, la situación, se presenta igualmente comprometida. En los últimos dos años las carnes de aves y cerdos, como consecuencia de un incremento superior al 300% en el costo de los alimentos concentrados, han experimentado fuertes aumentos de precio. Tal situación ha afectado también al componente bovino, sin razones de costos como en los casos anteriores. En resumen, los precios actuales acusan incrementos que ubican todos los tipos de carne, fuera de las posibilidades de un consumo adecuado, aún en clases sociales con ingresos de medios a altos.

El consumo aparente de productos pesqueros es cubierto en su totalidad por la producción nacional, al punto de tener excedentes para la exportación en los últimos años. En la última década el consumo aparente per cápita aumentó por encima del 30% al pasar de 12 a 16 kg/ha (Ver Anexo I-15).

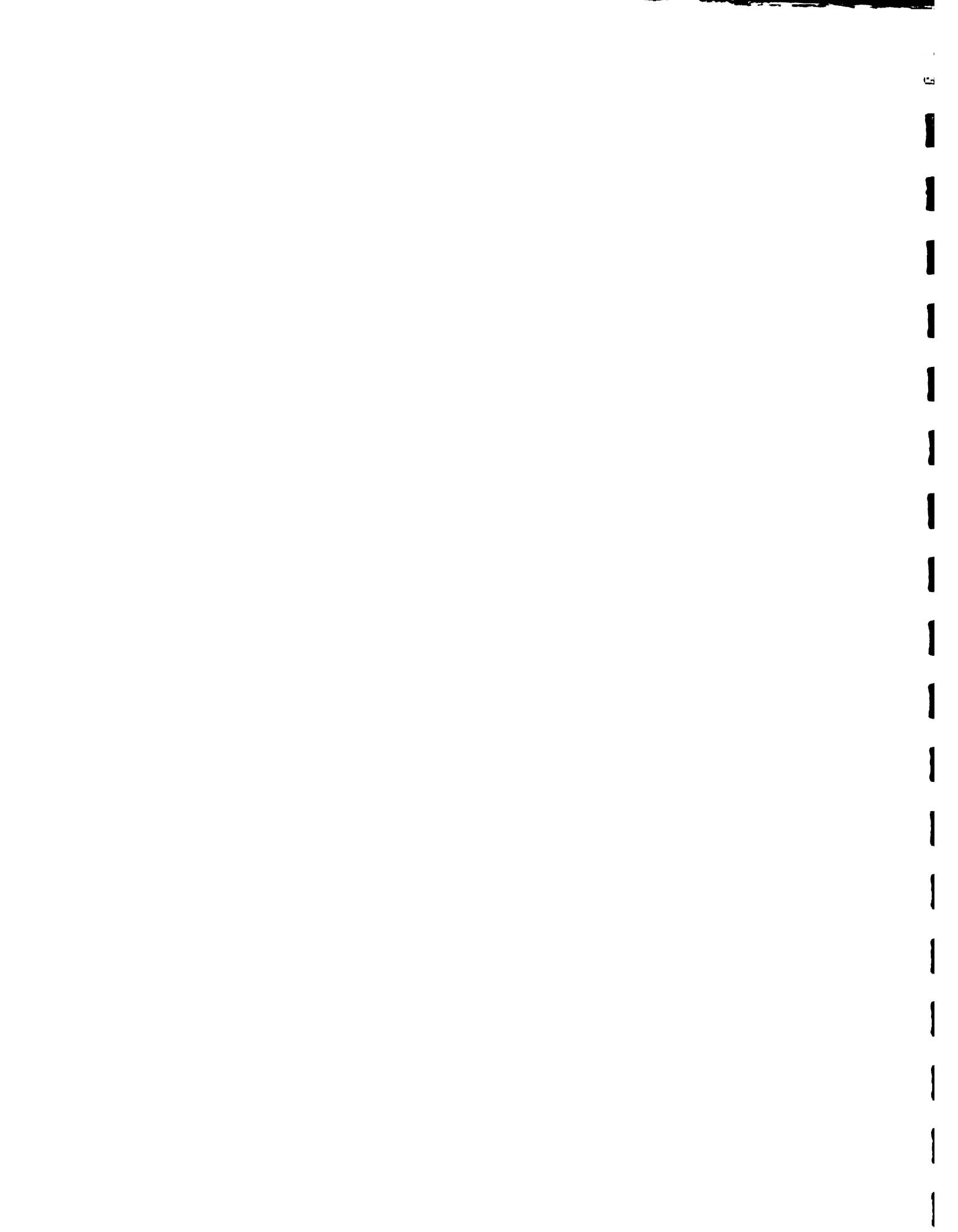
1.1.5 Participación del Sector en el Suministro de Materias Primas para la Industria

El 93% del maíz es destinado a la industria, del cual el 94% va dirigido a la industria procesadora de harina precocida, el restante 6% es utilizado por las industrias molineras para producir almidón glucosa, hojuelas, cervezas y a la agroindustria molinera. El arroz en su totalidad se dirige a la industria trilladora para transformar arroz con cáscara en arroz pulido, obteniéndose de este proceso subproductos como cascarilla (20%) y otro de mejor calidad (12%) que incluye salvado, germen y harinillas, dirigidos a la industria de alimentos balanceados para animales.

El sorgo y la soya, van dirigido en su totalidad a la industria. El primero es utilizado en la industria de alimentos balanceados. La soya es destinada a la industria aceitera que produce la torta que es utilizada como materia prima para la industria de alimentos balanceados.

En leguminosas comestibles: frijol, caraotes y quinchoncho; cerca del 75% va a la industria beneficiadoras de granos, la cual procede a su envasado y empaquetado, para venta al consumidor. De este porcentaje una pequeña porción (5%), se procesa y se vende enlatada.

Respecto a textiles y oleaginosas, el algodón tiene como destino principal (fibra) la industria manufacturera, en tanto que la semilla va dirigida a la industria aceitera y de alimentos balanceados, luego que se le ha extraído el aceite. El ajonjolí y



el girasol principalmente se destinan a la industria aceitera y el subproducto denominado torta es utilizado en la producción de alimentos balanceados. Una pequeña proporción es destinada a la industria confitara. El maní dado sus elevados costos, está destinado en su mayor parte a la industria confitara.

En raíces y tubérculos, destacan la papa y la yuca. La primera es absorbida en un 7% por la industria para la elaboración de papas frites y almidón. La yuca es procesada en casabe y almidón en un 21% del total producido; cabe destacar que la yuca procesada es amarga, la cual no es apta para el consumo humano por su toxicidad.

En frutales se destaca la naranja, con el 20% de la producción destinado a la industria de jugos, concentrados y mermeladas. El plátano a pesar de poseer un bajo porcentaje de industrialización (1%) tiene una producción de alrededor 5000 tn que son procesadas para producir tostones, plátanos fritos, harina de plátano y bocadillos.

En hortalizas, se destaca el tomate, con 70% de la producción total destinada a la industria, (75% se destina a producir salsa, 17% pasta, 4% puré 3% salsa para pastas y 1% jugo de tomate). La cebolla (5%) y el ajo (1%) son destinados a la industria de condimentos.

En cultivos tropicales, el café es industrializado casi totalmente por la industria que posteriormente lo expenden seco, tostado y molido. Respecto al cacao, la industria absorbe cerca del 45%, al procesarlo en cacao en polvo, licor, chocolate y manteca, siendo mayormente convertido en chocolate. El porcentaje restante se exporta como cacao fino de primera y extrafino, utilizando la industria venezolana el cacao fino de segunda.

La caña de azúcar se destina para la producción de azúcares y alcoholes para consumo humano o uso industrial. Esas industrias absorben casi la totalidad de la producción de caña de azúcar. Los subproductos de la caña (bagazo) son utilizados por la industria de los aglomerados de alimentos balanceados para animales (Ver Anexo I-5).

En el Subsector animal, los porcinos se destacan con un elevado porcentaje (59%) destinado a la producción de embutidos. Los bovinos destinados a la industria, también son dedicados a la producción de embutidos pero en menor proporción (13%). En leche el 76% de la producción total se destina a la industria pulverizadora y productora de queso. La industria pasteurizadora, procesa sólo el 17% del total de leche producida (Ver Anexo I-5).

Respecto al subsector pesquero, el 44% de la producción total es absorbido por la industria como materia prima. En la producción de conservas de carne de pescado, se destacan la producción de sardina y atún como los rubros principales (Ver Cuadro I-5).



**CUADRO I-5: PARTICIPACION DEL SECTOR AGRICOLA EN
EL SUMINISTRO DE MATERIA PRIMA A LA
INDUSTRIA EN 1990**

RUBRO	PRODUCCION TOTAL (TON.)	CONSUMO INDUSTRIAL (TON.)	(%)
MAIZ	1,002,485	939,328	93.7
ARROZ	401,067	401,067	100.0
SORGO	376,384	376,384	100.0
SOYA	3,796	3,796	100.0
CARAOTA	37,278	27,959	75.0
FRIJOL	14,629	10,972	75.0
ALGODON	85,147	85,147	100.0
AJONJOLI	50,561	50,055	99.0
GIRASOL	122,772	122,772	100.0
MANI	4,958	4,759	96.0
PAPA	200,449	14,031	7.0
YUCA	301,647	63,345	21.0
NARANJA	433,056	86,611	20.0
CAMBUR	1,166,663	1,166,663	100.0
LECHOSA	32,299	161	0.5
PLATANO	507,434	5,074	1.0
MANGO	130,704	1,307	1.0
TOMATE	181,401	126,980	70.0
CEBOLLA	62,876	3,143	5.0
AJO	5,495	55	1.0
CAFE	76,412	75,647	99.0
CACAO	15,529	6,988	45.0
CAÑA DE AZUCAR	6,901,897	6,832,878	99.0
BOVINOS	38,244	4,971	13.0
PORCINOS	99,222	58,400	58.9
LECHE	216,396.0	165,326	76.4
PESCADO Y OTROS	342,895.0	150,188	43.8

**FUENTE: MAC. MEMORIA 1990
MAC. PLAN DE PRODUCCION Y DISPONIBILIDAD. AÑO 1991**



1.1.6 Conclusiones

El desarrollo de la economía venezolana está basado en un modelo urbano industrial. La agricultura aporta sólo cerca del 6% del PIB y emplea 13% de la mano de obra del país.

No obstante esas pequeñas participaciones en la producción y empleo, el sector agropecuario tiene un rol crítico en el abastecimiento de alimentos y materias primas industriales, que se refleja sobre el comportamiento de importantes variables macroeconómicas tales como inflación, balanza de pagos y distribución de ingresos.

Considerando el comportamiento reciente del Sector, se identifica un significativo potencial para que éste contribuya a eliminar las restricciones generadas por la crisis actual. En efecto, este Sector, está en condiciones de contribuir para mejorar la distribución del ingreso y reducir la inflación, a través de la expansión de la producción, así como de hacer aportes al equilibrio de la balanza de pagos mediante aumentos en las exportaciones y reducciones en las importaciones.

Este reto que enfrenta el Sector es de gran magnitud. Su desempeño dependerá de su capacidad de adaptarse a los cambios de políticas que vienen siendo propuestos por el Gobierno.

El desarrollo tecnológico del Sector jugará un papel crítico en este proceso de adaptación, por lo que es necesario realizar un gran esfuerzo para asegurar un crecimiento más acelerado de la productividad agrícola a través de la generación de nuevas tecnologías, que desplacen hacia arriba la actual curva de producción agropecuaria.

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

1.2. Estructura de Producción del Sector

1.2.1 Regionalización

Venezuela está dividida en nueve regiones, para efecto de su planificación socioeconómica y administración, según Decreto Nº 1178 de fecha 08-01-80.

Las regiones son:

Región Capital:	Distrito Federal y Estado Miranda.
Región Central:	Estados Aragua, Carabobo y Cojedes.
Región Los Llanos:	Estados Guárico y Apure (con excepción del Distrito Páez).
Región Centro Occidental:	Estados Falcón, Lara, Portuguesa y Yaracuy.
Región Zuliana:	Estado Zulia.
Región Los Andes:	Estado Barinas, Mérida, Táchira, Trujillo y el Dto. Páez del Estado Apure.
Región Nor Oriental:	Estados Anzoátequi, Monagas y Sucre.
Región Insular:	Estado Nueva Esparta y las Dependencias Federales.
Región Guayana:	Estados Bolívar y Delta Amacuro y Territorio Amazonas.

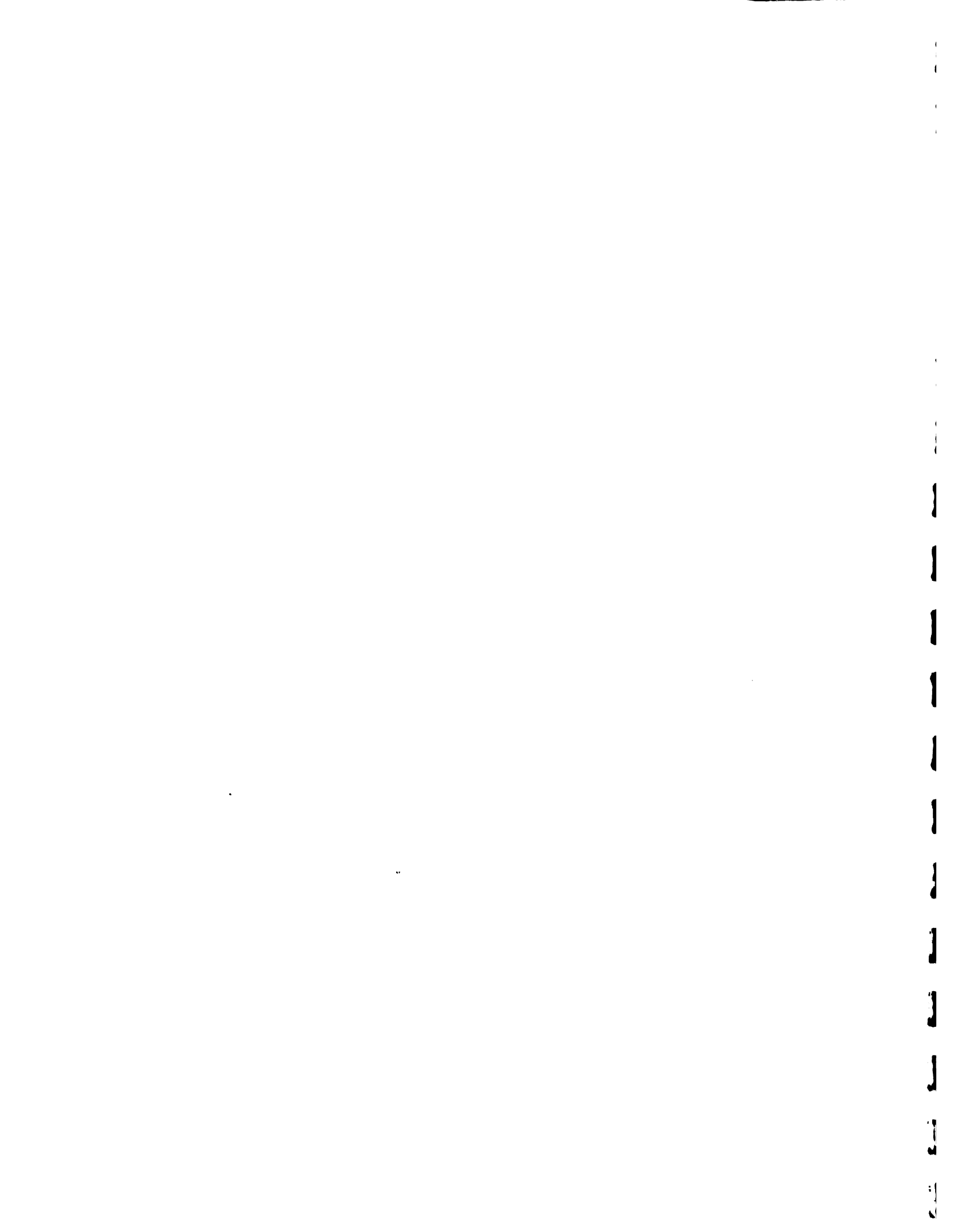
1.2.2 Uso y Aptitud de los Suelos

Para el período 1950 a 1985, en que se realizó el último censo agropecuario, se observa un incremento vertiginoso de "otros usos" (52,5%) y las tierras inactivas (6.0%) (Ver Cuadro I-6).

CUADRO I-6: SUPERFICIE SEGUN EL USO DE LA TIERRA.
AÑOS 1950, 1961, 1971 Y 1985
(MILES DE HECTAREAS)

USOS	1950	%	1961	%	1971	%	1985	%
AGRICOLA	3,324	15.0	4,009	15.4	3,073	11.6	2,067	6.6
PECUARIO	12,517	56.6	13,241	51.0	17,690	66.7	5,841	18.7
AGROPECUARIO	5,892	26.6	8,723	33.6	5,670	21.3	5,025	16.1
OTROS	394	1.8	32	0.1	93	0.4	16,448	52.6
INACTIVOS	0	.0	.0	.0	1,897	6.0		
TOTAL	22,127	100	26,005	100	26,526	100	31,278	100

FUENTE: CENDES. 1960-1975
MAC-OCEI. 1987



Las estimaciones del Ministerio de Agricultura indican una evolución irregular de la superficie cultivada para los principales grupos de rubros, observándose que aumentó en un 46% en el período 1983 - 1988, mientras que en el período 1988 - 1990 disminuye en un 16% de 2.333.000 ha a 1.968.000 ha (Ver Anexo I-16).

En referencia a las limitaciones del recurso tierra, la principal es la baja fertilidad natural de los suelos debido a que cerca de un 33% de la superficie nacional está ocupada por Oxisoles y Ultisoles; otra limitante fundamental es el mal drenaje de alrededor de 5 millones ha.

De acuerdo a la disponibilidad del suelo, se cuenta con aproximadamente 7,3 millones de hectáreas con potencial agrícola para cultivos.

El sistema agrícola de cultivos anuales mecanizados es el de mayor importancia relativa, cubre maíz, arroz, sorgo, ajonjolí, soya, girasol y algodón. La disponibilidad de tierra para estos cultivos es de alrededor de 3 millones de hectáreas, subdivide en tres grupos: Tipo 1, de mejor calidad edáfica con 1 millón de ha. Se localiza en los Llanos Occidentales, con potencial para la producción de maíz, algodón y soya, y se considera deficitario en un plazo de 10 años por su alta demanda. Tipo 2, suelos pesados de gran potencial para la producción de arroz, con una disponibilidad de tierra en el orden de 1,2 millones de ha. distribuidas en las siguientes regiones: Centro Occidental (Portuguesa), Los Llanos (Apure y Guárico), y Región Central (Cojedes). No acusará déficit a un plazo de 10 años y permitirá un desarrollo a gran escala de la producción de arroz. Tipo 3, suelos de baja calidad edáfica y régimen hídrico seco, con potencial para sorgo, frijol y uso mixto (sorgo y ganadería). Se cuenta con 650.000 ha. y se considera deficitario a 10 años. Estas tierras se encuentran en las regiones Nor Oriental (Anzoátegui y Monagas) y Los Llanos (Guárico).

Otro sistema de la agricultura vegetal es el de cultivos permanentes, ubicado en dos pisos climáticos y con abundante disponibilidad de tierra.

- Piso alto, con 1 millón de ha. para el cultivo de café, ubicado en las regiones Los Andes (Táchira, Mérida y Trujillo) y Nor Oriental (Sucre y Monagas).
- Piso bajo, con 1,4 millones de ha. para cultivo de caña de azúcar, palma aceitera, coco y cacao, ubicado en las regiones Centro Occidental (Lara, Portuguesa, Yaracuy), Central (Aragua), Los Andes (Táchira), Zuliana (Zulia), Nor Oriental (Monagas, Sucre) y Capital (Miranda).



La disponibilidad de tierras para la horticultura y la fruticultura dispone de 2,5 millones ha., lo que implica que no habrá déficit de tierra en los próximos 10 años, si se resuelve el problema de suministro de agua para riego.

Las tierras de vocación ganadera están en el orden de 28 millones de ha. las cuales atienden a las siguientes tipologías: Tipo 1, apropiadas para la ganadería intensiva de ceba y leche, con 1 millón de ha. ubicadas en las regiones: Los Andes (Barinas, Táchira), Zuliana (Zulia), Centro Occidental (Lara, Falcón), Los Llanos (Guárico); este tipo se presenta como deficitario. Tipo 2, apropiadas para ganadería extensiva y semintensiva con 27 millones de ha., a dedicar a la función de producción de levante y de cría, y ubicados en las llanos (Guárico y Apure); Nor Oriental (Ansoátegui; y Monagas y Guayana (Bolívar).

1.2.3 Características Agroecológicas de las Tierras y de sus Usos Agrícolas Predominantes

Región Capital

En esta región predominan zonas montañosas de alturas medias de 1.000 a 2.000 msnm. Sus temperaturas oscilan entre 18 y 24°C, con lluvias alrededor de los 1.200 y 1.400 mm por año. Los suelos son delgados y de baja fertilidad. El uso predominante es café bajo sombra y en menor escala pastizales para ganadería de doble propósito. Las zonas planas son tierras bajas, cálidas, con temperaturas de alrededor de 27°C y lluvias de 1.300 mm o más anual. Su uso principal es en cacao, musáceas, maíz, cañote y pastizales.

Región Central

La topografía de esta región tiene iguales proporciones entre zonas de montañas y colinas, y de valles y llanos. Las zonas de montaña tienen principalmente café, bosques y algo de pastizales. Las áreas de colinas tienen suelos de baja fertilidad pero muy aptos en clima para el cultivo de cítricos. Las zonas planas son bajas, con alturas entre 300 y 500 m.s.n.m., con temperaturas de alrededor de 24 a 25°C y lluvias de 1.000 a 1.200 mm. En Aragua y Carabobo se encuentran excelentes tierras que son usadas bajo riego en caña, cítricos, hortalizas, semilla de maíz, papa y pastos. En Cojedes predominan los llanos con abundancia de suelos pesados con problemas de drenaje, aptos para arroz y pastos para ganadería extensiva. Existen también áreas similares a las descrites para Aragua y Carabobo.

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

Región Los Llanos

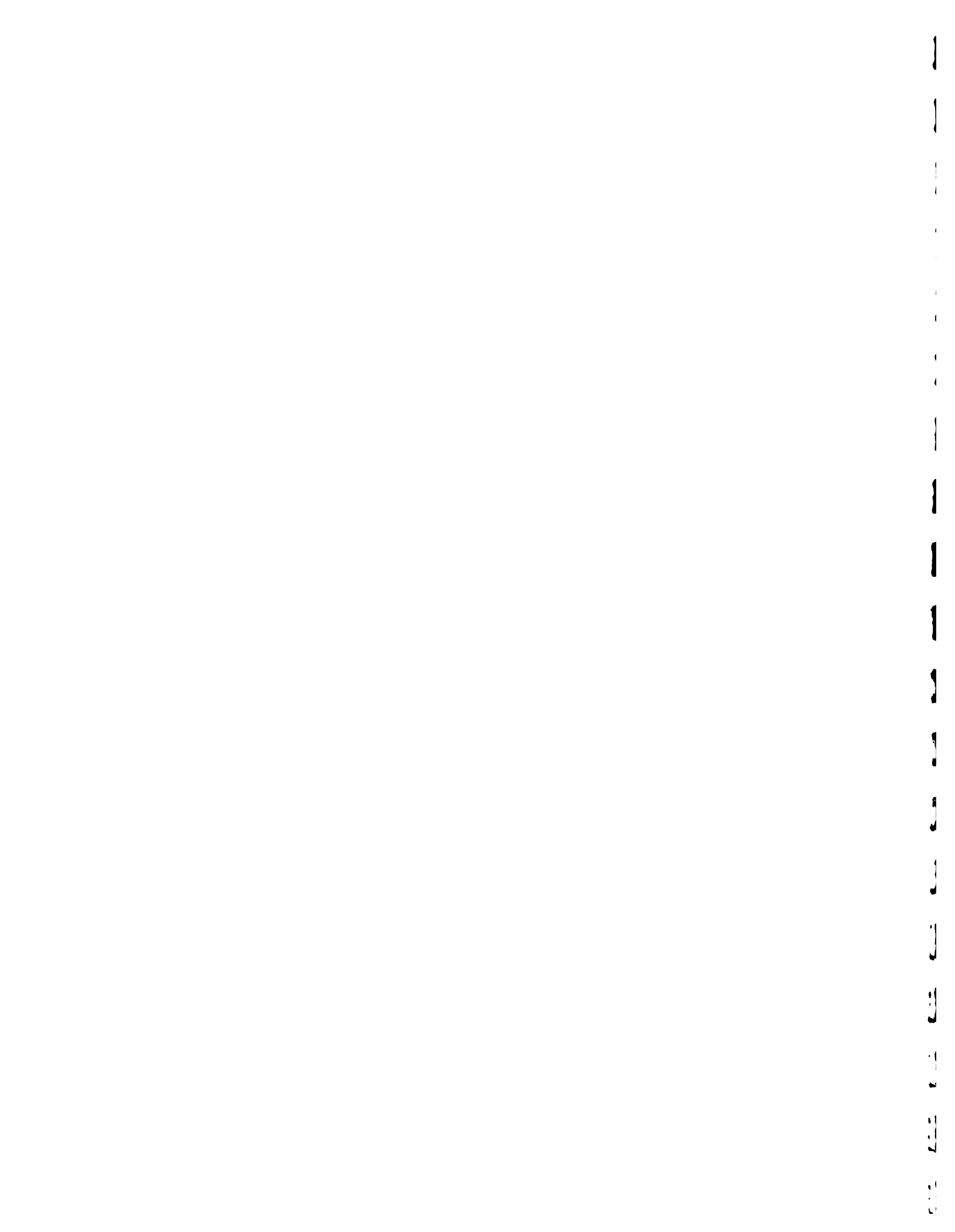
Esta es la región plana más extensa del país. Está formada por planicies aluviales con zonas un poco más elevadas y tierras de baja fertilidad, aunque bien drenadas, que son usadas con sorgo y pasturas extensivas. La zona un poco más baja tiene tierras de mejor fertilidad, muchas de ellas pesadas y con problemas de drenaje. Su uso principal es en arroz, pastos, maíz, frijol. Ambas zonas tienen alturas de 50- 200 m.s.n.m., con temperaturas de 26 a 28° y lluvias de 1.200 a 1.400 mm. En menor proporción, y en la parte norte de la región, predominan zonas de colinas, con suelos medios, lluvias de 1.000 a 1.200 mm y un uso importante de cereales (sorgo y maíz) y pastos. Esta zona, que abarca un tercio de la producción de cereales nacionales, experimentan graves deterioros de las tierras por erosión.

Región Centro Occidental

La parte norte de esta región tiene la principal zona de tierras áridas del país. Hay terrenos con colinas sin riego y sin uso, excepto el pastoreo extensivo de caprinos, y zonas planas, algunas usadas bajo riego con una de las producciones de hortalizas, caña y vid más importantes del país. Su temperatura es del orden de 25°C, lluvias de 400 a 700 mm y suelos profundos en las planicies, aunque la erosión y salinización han venido en aumento. Las zonas occidental y sur de la región tienen una de las mejores tierras del país. Son áreas entre 200 y 600 m.s.n.m., temperaturas alrededor de 26°C y lluvias entre 1.000 y 1.500 mm. En esta zona hay una alta producción de cereales, (maíz y arroz), oleaginosas (ajonjolí, girasol), caña de azúcar, pastizales y algodón. Una pequeña proporción de zonas montañosas incluye importantes áreas de café, hortalizas, papa, pastos y bosques. Los principales problemas de la región son la compactación por mal uso de implementos agrícolas en zonas planas y erosión en las áreas montañosas.

Región Zuliana

Está principalmente formada por una gran planicie lacustrina, árida en el norte y muy húmeda en el sur. Toda ella está casi a nivel del mar. En el norte llueve aproximadamente 400 mm mientras en el sur alrededor de 1.800 mm. Todos los suelos son de mediana fertilidad, los del norte con algunas limitantes de sales y los del sur limitados por el mal drenaje. El uso de la tierra en el norte es de frutales bajo riego (vid, guayabas y nísperos) y hortalizas; en las zonas intermedias predominan los pastos mejorados con sistemas de doble propósito, y al sur predominan los pastos, las musáceas, la palma aceitera y el cacao.



Región de los Andes

Está dominada por montañas escarpadas con pocos valles intramontafiosos. Las temperaturas más bajas oscilan alrededor de 10°C anual, mientras en las zonas más bajas están alrededor de 25°C. Las lluvias son en general de 900 a 1.500 mm. Los suelos son de baja fertilidad, pedregosos y con susceptibilidad a la erosión. En las zonas frías se cultiva papa, hortalizas, frutales templados y ganadería lechera de altura. En las áreas intermedias predominan el café, las musáceas, hortalizas, maíz, granos, leguminosas y pastos. Las zonas más bajas están dominadas por pastos, maíz y leguminosas de grano. Las zonas planas bajas de Barinas y Apure con suelos más fértiles predominan algodón, maíz, pastos y arroz, en las áreas bajas más húmedas cacao, pastos y bosques. En estas zonas planas también los problemas de drenaje resaltan en las limitantes agrícolas.

Región Nor Oriental

La zona norte de esta región está dominada por zonas montañosas, con alta variabilidad en el clima, que va desde las zonas más secas bajo riego y plantaciones de caña de azúcar, hasta las más húmedas con cacao. Los bosques son dominantes en las montañas más escarpadas. La región sur está ocupada por altiplanicies llanadas mesas, con suelos arenosos de baja fertilidad y sujetos a erosión y degradación. La lluvia varía de 1.000 a 1.200 mm. Existen problemas de sequía. En esta zona predomina la agricultura mecanizada y en algunos casos se aplica riego por aspersión en cultivos como sorgo, soya, ajonjolí, maní, frutales y pastos mejorados.

Región Insular

Las islas presentan bajo uso agrícola, debido a la aridez. Son zonas de colinas y terrazas donde se cultivan hortalizas y frutales para consumo fresco. Se encuentran, ocasionalmente pequeñas áreas con caña y pastizales.

Región Guayana

Esta gran región está dominada por zonas que son reservas hidráulicas y de fauna. En las zonas más al norte predominan suelos de baja y mediana fertilidad, con temperaturas de 27°C y 1.200 mm de precipitación, que permiten importantes producciones de maíz y pastos mejorados. La gran mayoría está cubierta de bosques naturales. El caucho y las palmas autóctonas constituyen explotaciones comerciales en pequeña escala.

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

1.2.4 Recursos Productivos Pecuaries

La producción por región permite ubicar las áreas importantes. Así, el rebaño nacional para 1983 (según encuesta del MAC), se distribuye en nueve regiones, con dominio de la Región de Los Llanos (28%) y la Región Zuliana (27%), les siguen Los Andes y la región Nor Oriental. La producción de carne se distribuye más o menos en los mismos porcentajes con dominio de las dos primeras regiones mencionadas. En cuanto a la producción de leche domina la Región Zuliana con 65%, le siguen Los Andes con 16% y Centro Occidental con 1% (Ver Anexo I-17).

Si bien existen en el país hatos semi especializados para la producción de carne o de leche, la mayor parte de las explotaciones mantienen un mismo tipo de ganado denominado mosaico, (mestizo indefinido) el cual es seleccionado en función de carne o de leche.

El rebaño de bovinos en el período 1978-1982 mantuvo un crecimiento de alrededor del 3% interanual al pasar de 10.249.000 a 11.758.000 cabezas.

Durante el período 1984-1988 la población bovina tuvo un crecimiento de alrededor de 2% interanual alcanzando 12.897.000 cabezas en 1988.

Durante 1978-82, la tasa de extracción se mantuvo más o menos constante alcanzando un 13,5% interanual contra 15,5% de la tasa de producción. Para el período 1984-88 un 11,8% interanual contra 14,7% de tasa de producción.

La distribución por sexo de los animales beneficiados en el período 1978-82 fue la siguiente: los machos bajan de 68 a 61% con el correspondiente aumento de las hembras de 32 a 39%. En el período 1983-88 se equilibró dicha situación invirtiéndose con aumento de machos de 60 a 66%. En 1985, el porcentaje de hembras preñadas beneficiadas fue alto (27%) y hacia 1988 disminuyó de forma significativa, ubicándose en el 15%.

El promedio en canal entre 1980 y 1982 sólo sube 1%, ubicándose en 210 kg/canal. El crecimiento entre 1983 y 1988 fue muy bajo, llegando en ese período a sólo 10% (Ver Anexo I-18).

1.2.5 Recursos Productivos Pesqueros

La costa marítima venezolana tiene una longitud de 2.839 km. con una plataforma continental de 90.000 km² y profundidad promedio de 200 m. en su orilla exterior, siguiéndole un declive brusco hasta 2.000 m. A partir de la creación del Nuevo Régimen Jurídico Internacional del Mar, Venezuela posee una extensa zona económica exclusiva de más de 640 mil km² ampliándose la jurisdicción nacional hasta las 200 millas. Esto representa una

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

oportunidad para expandir y desarrollar los recursos marinos de las zonas costeras. La Cuenca del Orinoco ocupa más de 600 mil km² existen importantes áreas que hasta ahora no han sido suficientemente explotadas desde el punto de vista pesquero.

Por razones prácticas es necesario reagrupar las regiones administrativas para efecto de una descripción en el Subsector Pesquero (Ver Anexo I-19).

Región Nor Oriental e Insular: Con aproximadamente 836 km. de costas, incluyendo las islas. Tiene una plataforma continental que se extiende a más de 100 km. desde las costas del estado Sucre, sobrepasando la Isla de Margarita y Los Testigos, con profundidad uniforme, con la excepción de la Fosa de Cariaco, entre Cumaná e Higuerote. Hay dos importantes Golfos-Cariaco y Paria y algunas lagunas costeras como Unare, Píritu y La Restinga, las cuales forman centros de pesquerías de subsistencia. En esta región se puede apreciar una gran variedad de tipos de fondo, predominando fondo arenoso y arenofangosos. Las condiciones oceanográficas son muy variables, presentándose oscilaciones superficiales de temperatura entre 23,2 a 30,0°C; salinidad entre 18,2 a 384,8 ppm; y oxígeno disuelto 3,1 cm³/lt a 6,0 cm³/lt. Estas costas están sujetas a fuertes afloramientos costeros y a los efectos de las descargas de los ríos principalmente el Orinoco. Esto trae como consecuencia que esta región sea la más importante desde el punto de vista pesquero, con una producción promedio anual de 66,02% de los desembarques totales del país. Por estas características las pesquerías son predominantes pelágicas y demersales, con alto porcentaje de sardina, atún, camarón, pepitona, pargo y mero.

Región Central y Capital. Con aproximadamente 743 km. de costas. Es una región con plataforma muy irregular, presenta dos zonas pesqueras importantes: Plataforma de La Guaira, con 245 km. de largo y promedios de 20 km. de ancho y una profundidad de 300 m, con algunos bancos y arrecifes a menos de 150 m. de profundidad, y Plataforma de Golfo Triste, con 45 km. de largo por 55 km. de ancho, de poca profundidad, (máximo 90 m.), que se extiende desde Puerto Cabello hasta Chichiriviche. La primera plataforma tiene predominantemente fondos de arena fangosa y roca, y en la segunda, existe una gran variedad de fondos, que oscilan entre arena y arena fangosa, con proporción de grava inferior al 5%. Las condiciones oceanográficas son muy similares a las de la Región Nor Oriental e Insular, con máximo de salinidad de 365 ppm y temperatura de 27°C. En esta zona es difícil definir la extensión que alcanza el afloramiento, aunque se podría afirmar que involucra algunas áreas de la costa central, pero que en todo caso es menor en intensidad a la que ocurre en la Región Nor Oriental e Insular. Esto trae como consecuencia una incipiente pesquería, que representa el 1,43% de la producción nacional y se restringe a pesca artesanal, representada por pargo, mero, cunaro y langosta.



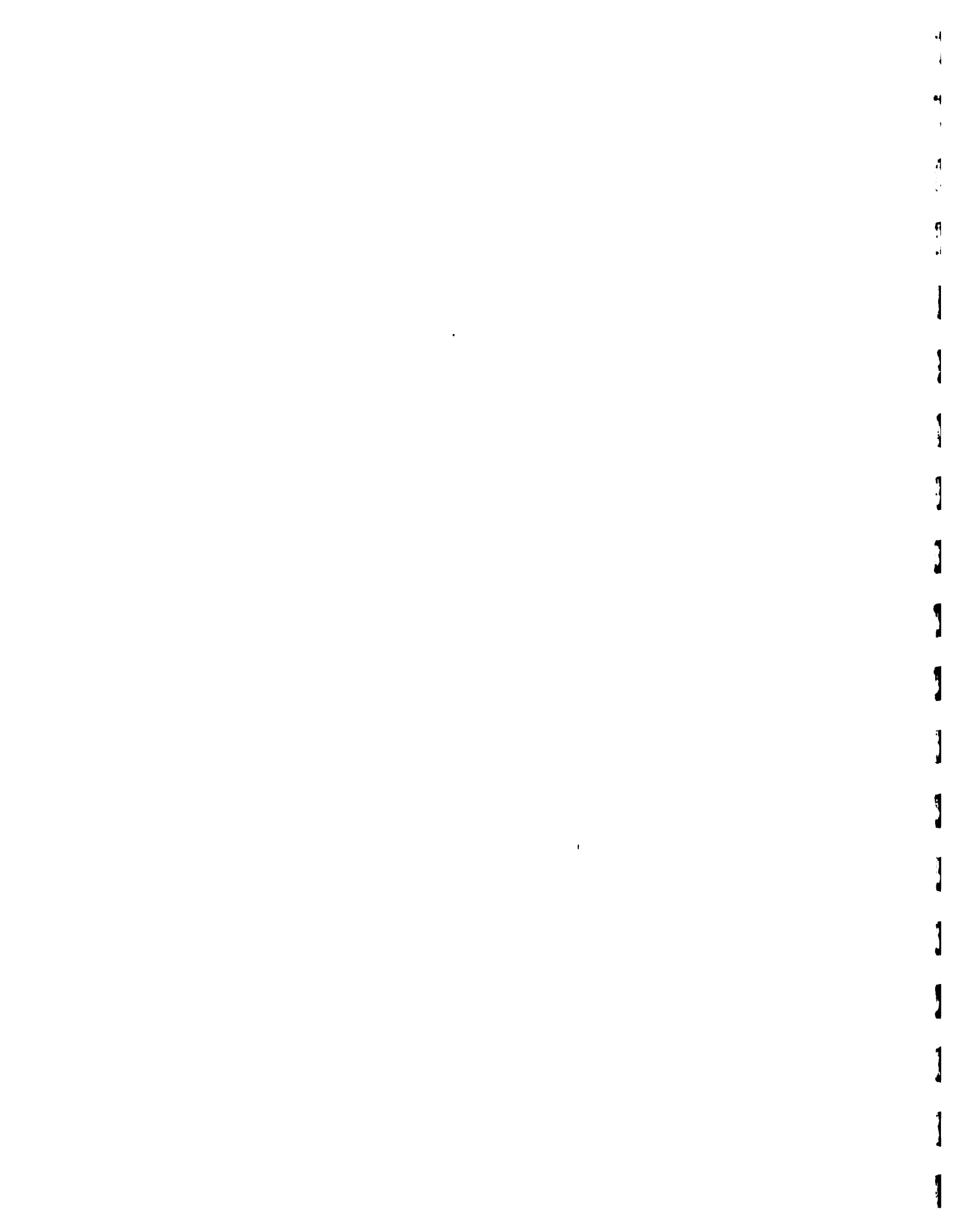
Región Centro Occidental y Zuliana. Con aproximadamente 1.251 km. de costas. Está conformada por el Golfo de Venezuela y el Lago de Maracaibo, se encuentran interconectados a través del Estrecho de El Tablazo. El Lago de Maracaibo se considera como una cuenca sedimentaria, con un fondo bastante regular, con profundidad entre 18 y 35 m. Otra característica a destacar es la presencia en la parte oeste del Lago, de un delta formado por el Río Catatumbo, mientras que en la costa Sur Occidental presenta un gran desarrollo de ciénagas y lagunas litorales.

El Golfo de Venezuela ocupa la región exterior de la cuenca sedimentaria de Maracaibo, con profundidades que van aumentando progresivamente hasta el archipiélago de Los Monjes, con 50 m. de profundidad. Todo este sistema, incluyendo la plataforma continental, ocupa un área aproximada de 36.570 km².

Sedimentológicamente, ambos sistemas son diferentes: el Lago de Maracaibo presenta sedimentos arenofangosos, con zonas de fangos anaeróbicos con mucha materia orgánica, la cual desprende HS. En el estrecho de El Tablazo predominan sedimentos finos y arenofangosos, y en el Golfo de Venezuela donde se destaca una amplia área influenciada por el sistema de Maracaibo, con fondos casi exclusivamente fangosos, pasando en su parte media a sedimentos arenosos hasta el área rocosa del Archipiélago de Los Monjes.

Asimismo, existen características variables en cuanto a los parámetros oceanográficos; la temperatura oscila entre 29°C. en el Lago de Maracaibo y 25°C en el Golfo de Venezuela, la salinidad entre 3 ppm. y 37 ppm respectivamente. Ambos sistemas están sometidos a condiciones diferentes pero no son independientes. El Lago de Maracaibo tiene su propio régimen debido al escaso intercambio que tiene con el mar abierto, y se ha visto alterado por la intervención del hombre en la zona de El Tablazo; mientras el Golfo de Venezuela está sometido a una doble influencia: la llegada de aguas altamente productivas del Lago y el afloramiento producido al este del sistema. Ello ha originado dos tipos de pesquerías: una exclusivamente artesanal, la de Maracaibo, cuya actividad se basa en la pesca de curubina, camarón, cangrejo, lisa, manamana y bocachico; y otra altamente tecnificada en el Golfo, basada en la pesca de arrastre del camarón, calamar y peces demersales. Debido a la alta productividad, en esta región se desembarca el 17% de la producción pesquera nacional.

Región de Los Llanos, Guayana y Andina. Comprende todo el territorio continental de Venezuela, con una extensa red fluvial de más de 1.000 ríos. Esta región se ha agrupado en 4 cuencas: I) **Cuenca del Orinoco**, donde confluyen los ríos que drenan de la altiplanicie del Escudo Guayanés, y los que drenan de las planicies aluviales de los llanos, cubriendo un total de casi 1.100.000 Km², con un volumen medio anual escurrido de 1 billón 400 mil millones de m³; II) **Cuenca del Lago de Maracaibo**, donde drenan los ríos del territorio comprendido entre la Sierra de Perijá y el ramal



occidental de la Cordillera de Los Andes, dominando una extensión de 90.000 km², con una contribución anual de 27.000 millones de m³; III) Cuenca del Cuyuni, abarca el vertiente oriental de Guayana, y constituye parte de una cuenca mayor controlada por el Río Esequibo. Tiene una extensión aproximada de 40.000 km² y un volumen medio anual de 26.000 millones de m³; IV) Cuenca del Mar Caribe, incluye un gran número de cursos de agua que nacen en la vertiente septantrional de la Cordillera de la Costa, parte de la Cordillera Andina y el Sistema Montañoso Coriano. Esta cuenca cubre más de 80.000 Km² y drena un volumen medio anual de 14.000 millones de m³. Además, debemos considerar la capacidad activa de los embalses, que para 1.976 era de 16.695 millones de m³.

Estos ríos transportan sedimentos en suspensión, y muchos elementos disueltos, suministrados generalmente por los suelos, materiales geológicos y actividades humanas. Esta región basa su actividad pesquera en una gran variedad de peces de consumo local entre los cuales figuran: bagre, coporo, cachama, morocoto, rayado, palometa y zapoara. Se practican métodos artesanales y representa el 9.6% de la producción nacional.

1.2.6 Uso, Distribución y Tenencia del Recurso Tierra

La superficie total ocupada por las explotaciones agrícolas según el V Censo Agrícola (1985) fue de 31.278.155 hectáreas, lo cual representa un aumento de la frontera agrícola de 18% respecto a 1971 (Ver Anexo I-20). Por otra parte, el número de unidades de producción aumentó a 381.276 que representa un 34% en relación a 1971; analizando el tamaño de los predios se verificó una tendencia decreciente en el porcentaje de fincas menores de 50 hectáreas las cuales ocuparon sólo el 8% del área cultivada en 1985, con respecto al censo anterior. Por otra parte se registró un aumento de las fincas medianas (100 - 500 ha.) y la continuación de la concentración de grandes cantidades de tierras en pocas unidades productivas. Esta tendencia se agrava al observar el tipo de administración, ya que las cooperativas sólo abarcan el 1.5% en comparación con el 98% de fincas con administración individual. No obstante el tamaño promedio de las unidades de la producción presentó una baja sensible, al pasar de 92 ha. en 1971 a 82 ha. en 1985 (Ver Anexo I-21).

Las diferentes modalidades de uso de la tierra, indican que algo más de 2 millones de ha. (6,6%) están dedicadas a cultivos permanentes o anuales. Sin embargo, resalta el uso de 5 millones de ha de cultivos asociados a la producción de bovinos, aves y cerdos, indicador de una marcada diversificación productiva.

En relación al número de explotaciones pecuarias, fueron 108.515 en 1985, lo cual refleja un descenso del 4% respecto a las reportadas en el Censo de 1971. Sin embargo se observa que el número de esmovientas, aumenta en las unidades de producción intermedias (100 - 500 ha) y grandes (mayores de 500 ha).

Igualmente dicho Censo menciona que el 40% de las explotaciones posee menos de 10 animales.

Respecto a la superficie ocupada por pastos, casi 14,2 millones hectáreas representan el 58% de la superficie total. Del total del área bajo pastos el 35% (5 millones de ha.) corresponden a pastos cultivados, con una marcada tendencia a la disminución en relación a las 5.9 millones de hectáreas censadas en 1971 (Ver Anexo I-22).

1.2.7 Población Rural

La población rural que en 1982 constituyó el 20,6% de la población total del país viene registrando una firme tendencia decreciente, consecuencia de un movimiento migratorio del medio rural hacia las ciudades de 85.000 personas anuales, motivado por las oportunidades de empleos creadas por la masiva inversión gubernamental en proyectos industriales y energéticos y por la gran demanda de mano de obra del sector de servicios urbanos. Este movimiento migratorio se reflejó en la composición del empleo; el sector agrícola suministra empleos en 1982 equivalentes al 14% de la población económicamente activa. Y en 1988 al 13%. Esto indica que la situación no la cambia sustantivamente en términos relativos entre 1982 y 1988 (Ver Cuadro I-3 y Anexos I-5 y I-6).

1.2.8 Titulación de Tierras

En cuanto a tenencia de tierra, el Instituto Agrario Nacional (IAN, 1991), señala que durante el lapso 1960-1990 ha otorgado 151.863 títulos 178.564 beneficiarios con una superficie total de 9.129.705 hectáreas, bajo las modalidades de dotación y regularización con títulos de propiedad provisional y definitiva. Observándose en dicho informe que el 66% de los títulos se ha entregado bajo la forma de propiedad provisional.

1.2.9 Niveles de Productividad, Demanda Tecnológica y Evolución de los Principales Rubros

a) Subsector Agrícola Vegetal

La adaptación de nuevas tecnologías es uno de los factores determinantes de los incrementos de la productividad agrícola. En el Subsector Agrícola Vegetal para el período de 1982-1990, la mayoría de los cultivos presentó incrementos positivos en los rendimientos como se señala a continuación:

Los rubros que presentaron mejores incrementos de productividad son: maíz (32%), arroz (31%), sorgo (18%), cañote (16%) y café (16%). Se registró un descenso en la productividad del ajonjolí, cacao y algodón (Ver Cuadro I-7 y Anexo I-23).



**CUADRO I-7: RENDIMIENTOS PROMEDIOS NACIONALES
(KG/HA)**

CULTIVOS	1982	1990	% VARIACION
ARROZ	2.676	3.495	31
MAIZ	1.643	2.168	32
SORGO	1.815	2.141	18
CARAOTA	485	562	16
FRIJOL	626	686	10
AJONJOLI	570	515	-10
ALGODON	1.249	1.181	- 5
MANI	1.722	1.825	6
CAMBUR	19.604	21.115	8
PLATANO	7.694	7.795	1
CITRICO	1.386	11.742	3
CAFE	234	271	16
CACAO	279	248	-11
CAÑA	64.200	67.831	6

FUENTE: ANEXO I-23

La situación tecnológica de cada uno de los principales rubros a ser considerados en el programa, se señala a continuación:

Maíz

Se siembra sólo o asociado con caraota, frijol, algodón, yuca y quinchoncho. Mayormente es un cultivo de secano, que se realiza bajo riego para producir semilla. Es sembrado en suelos sueltos, bien drenados y en suelos pesados en bancales y camellones. El combate de malezas y plagas se realiza con productos químicos. En 1989 existían 130.534 explotaciones con una superficie total de 441.821 ha. de las cuales cerca del 60% tenían menos de 10 hectáreas y ocupan el 15% de la superficie cosechada; el 38% de las unidades de producción poseen un área entre 10 y 499 ha. en donde se cosecha el 59% del maíz producido. El país cuenta con variedades e híbridos producidos localmente que permiten cubrir la mayor parte del área sembrada. La siembra en mayoría está mecanizada, igualmente la cosecha, aunque esta última en menor escala. En 1989 se produjeron 1.281 millones de kilogramos con un rendimiento promedio de 2 t/ha. Con tecnología y condiciones agroecológicas se pueden obtener 5-6 ton./ha. Los principales Estados productores son: Portuguesa, Guárico, Barinas, Monagas y Yaracuy con 28.8, 25.4, 13.3, 7.6 y 5.6%, respectivamente. Más del 60% de la producción se utiliza para elaborar harina precocida para consumo humano.



Entre los principales problemas que confronta el rubro destacan:

- La amplia dispersión geográfica del cultivo y la disparidad en el tamaño de las unidades de producción, dificultan la formulación y adopción de paquetes tecnológicos apropiados; esto trae como consecuencia, rendimientos bajos, particularmente debido a la ubicación del cultivo en áreas inapropiadas, aplicación inadecuada de las prácticas agronómicas conocidas y bajo nivel gerencial.
- En cuanto a los aspectos edafoclimáticos en las zonas de los Llanos Centro Occidentales (Cojedes, Portuguesa y Barinas) y, en las zonas de los Llanos Centrales (Apure y Guárico), se presentan en general problemas de déficit de oxígeno por mal drenaje de los suelos, tanto interno como superficial.
- En la zona de Yaracuy Medio y en la zona de colinas de Guárico hay problemas de erosión y pérdidas del horizonte A, por mal manejo de estos suelos.
- En muchas zonas de Portuguesa, Aragua y Carabobo, debido al excesivo laboreo de los suelos, se están presentando pisos de arado y pérdida de la estructura.
- En las zonas de los Llanos Orientales (Anzoátegui y Monagas) y en el Estado Bolívar hay problemas de acidez, toxicidad por aluminio y déficit de macro y microelementos.
- En referencia a factores biológicos los problemas más relevantes son: el complejo insectil es de importancia en Venezuela, siendo las principales plagas: el gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*), el falso medidor (*Mocis sp*) el coco juijua (*Eutheola bidentata*) y los taladradores del tallo (*Diatraea sp*).
- Las malezas más importantes en el cultivo del maíz en el país son: La paja Johnson (*Sorghum halepense*), el falso Johnson (*Sorghum arandinaceum*) y la Paja (*Rotboellia exaltata*).
- Dentro de las enfermedades de mayor relevancia podemos citar; la punta loca del maíz, causada por el hongo *Peronosclerospora sorghi*, el achaparramiento del maíz, transmitido por insectos del género *Dalbulus* y las enfermedades virales en general que están cobrando cada vez más importancia.

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

Arroz

Se cultiva en suelos pesados, particularmente en zonas con inundación natural y/o en zonas con sistemas de riego. El suelo se prepara con un pase de arado, tres de rastra y uno de niveladora. Se hacen pocetas, limitadas por bordas o camellones construidas según curvas de nivel. Cuando el campo está infestado con arroz rojo (maleza nociva), se hace un batido para enlodar el campo y se siembra semilla pregerminada. En 1989, de las 7.980 explotaciones, el 60% poseía una superficie de 10-50 ha. La producción total fue 313.155 toneladas en 93.423 hectáreas, con un rendimiento de 3.352 Kg/ha. No es recomendable sembrar menos de 10 hectáreas. Todo el proceso productivo es mecanizado, con uso de técnicas aéreas para la siembra, fertilización y control de malezas y enfermedades, observándose la utilización de tecnologías láser para la nivelación del terreno. Es un cultivo altamente ventajoso dada las condiciones agroecológicas y climáticas del país. Se dispone de seis cultivares, procedentes del Instituto Internacional de Arroz, el ICA de Colombia y los obtenidos en Venezuela. Los Estado más productores son: Portuguesa (54.1%), Guárico (38.6%), Cojedes (5.9%) y Barinas (0.9%), con Delta Amacuro con un gran potencial de producción. Cerca del 50% de la producción se destina al consumo humano en forma de arroz pulido.

Los principales problemas presentados son:

- Baja frecuencia de liberación de nuevas variedades.
- Uso indiscriminado de plaguicidas y otros insumos agrícolas, tales como fertilizantes.
- Alta incidencia de daños causados por hongos los cuales atacan a la semilla, disminuyendo la producción y la calidad de la misma.
- En la zona arrocera del Guárico se observa un incremento de la incidencia de roedores en arroz de riego.
- Alta incidencia de daños causados por el gallito azul (*Porphyrola martinica*) en las áreas arroceras de Portuguesa.
- Se observa reducción drástica en la producción de semilla de arroz.

Sorgo

Los sistemas productivos más comunes en este cereal son: en rotación con maíz y asociado con ganadería. Es cultivado por medianos y grandes productores, en 6.526 explotaciones, el 70% dispone de 10-500 hectáreas. Todas las operaciones están mecanizadas, desde la preparación del terreno hasta la cosecha. Se utiliza mayormente semilla de híbridos producidos localmente. En



1989 se sembraron 288.514 hectáreas con un rendimiento promedio de 2 ton/ha. La producción local no satisface la demanda nacional. En el Centro y Oriente del país (Guárico y Anzoátegui) se siembra en el período lluvioso, mientras que en Portuguesa, Barinas y Cojedes se cultiva a finales del período lluvioso. Se usa exclusivamente en la industria de alimentos balanceados para animales.

Los problemas principales que afectan al rubro son:

- Los cultivares utilizados en siembras comerciales provienen en un 85% del exterior, principalmente de USA, creados para un clima diferente, exhibiendo una mediana adaptación a condiciones tropicales y una alta susceptibilidad a plagas y enfermedades.
- Se ha comprobado que cultivares nacionales dan mejores rendimientos que los importados, pero es necesario solucionar el problema de la producción de semillas locales de calidad.
- En vista de ser un cultivo relativamente reciente, aún no existen las prácticas agronómicas adecuadas para un óptimo manejo en las diferentes áreas agroecológicas de nuestro país.
- La zona de producción de los Llanos Centrales (Estados Guárico, Apure y Sur de Apure), presenta suelos con problemas de acidez, muy baja fertilidad, erosión, etc.
- Requiere enclados y fertilizantes, los cuales hasta el momento no se conocen con la precisión debida. La mecanización óptima de estos suelos es todavía desconocida y sigue un patrón uniforme a pesar de las diferencias.
- En la zona de Producción de los Llanos Centrales, el control de malezas es deficiente. Se plantea más que investigación puntual, ensayar un control integrado de malezas de esta región. En los Llanos Centro Occidentales existe alta contaminación de paja palúa (*Trachypogon spp*) y falso Johnson (*Sorghum arandinaceum*).
- Es indispensable realizar un control adecuado de éstas y otras malezas, que sea tanto económico como factible, considerando los bajos niveles de humedad presentes en la época. En los Llanos Orientales, se debe mejorar la eficiencia de estos controles, porque hasta ahora es muy deficiente. Para ello debe considerarse el tipo y cantidad de malezas presente en la zona de siembra.
- En los Llanos Centrales se registran diferentes controles de malezas y un uso indiscriminado de plaguicidas. Las plagas de insectos más importantes son *Diatraea* y la *Mosquita del Ovario*.
- En los Llanos Centro Occidentales, en la época tardía del

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

cultivo, se generan y acumulan altas poblaciones de plagas comunes, tales como cortadores, mosquita y gusanos de panoja, llegando un momento que los controles químicos resultan antieconómicos.

Durante la segunda época de siembra, la enfermedad más importante es la pudrición carbonosa del tallo producida por *Macrophomina phaseoli*.

Ajonjolí

Sólo en el 39% de la superficie sembrada se utiliza semilla certificada, los granos presentan elevada dehiscencia y hay graves infestaciones por insectos que causan daños en el sistema foliar. El uso de fertilizantes es bajo, dada la baja humedad del suelo ya que se siembra generalmente a inicios del período seco. Cerca del 36% de las 4.666 explotaciones tienen una superficie de 10-20 hectáreas. En 1990 se cosecharon 98.177 hectáreas, lo cual representa un descenso de 34% respecto a la superficie cosechada en 1988. El rendimiento promedio fue de 510 kg/ha. Se cuenta con 11 variedades nacionales. Los principales Estados productores son: Portuguesa, Cojedes, Anzoátegui, Barinas y Monagas, con 66, 15, 7, 6 y 5%, respectivamente. El principal mercado es la industria aceitera para consumo humano.

La tecnología de la cosecha mecanizada debe ser mejorada, a través del diseño de máquinas más adaptadas al medio y al tipo de planta, o a través de la selección genética de nuevas variedades con menores pérdidas de semilla que permitan un manejo más sencillo de las operaciones de cosecha. La pérdida de ajonjolí es de cerca del 25% cuando la cosecha es mecánica.

Las prácticas agronómicas y el manejo de cultivos modernos no son suficientemente utilizados especialmente en las nuevas regiones de producción con condiciones de suelo y clima diferentes a las zonas tradicionales. Por otra parte, es necesario enfatizar la selección y adaptación de variedades a las condiciones locales.

Caraota Y Frijol

Son sembrados principalmente por pequeños productores como cultivos de subsistencia. Apenas el 20% del área se siembra con semilla certificada, siendo común el uso semilla que reserva el agricultor de siembras anteriores. La caraota se siembra sola o asociada con maíz, el frijol se siembra sólo. Los rendimientos de ambas leguminosas varían de 500-700 kg/ha. En 1989 se cosecharon 62.846 ha. de caraota y 19.138 de frijol. Lara (15%), Guárico (12%), Miranda (8%), Barinas (7%), Bolívar (7%) y Portuguesa (7%) son los principales productores de Caraota. Guárico (36%), Apure (20%) y Anzoátegui (10%) son los mayores productores de frijol.



Ambos productos se destinan al consumo humano directo, interviniendo la agroindustria en los procesos de secado, limpieza, selección y empaque.

Entre los factores limitantes para la producción se pueden señalar los siguientes:

- Carencia de la tecnología necesaria para garantizar la cosecha mecanizada como una vía para facilitar e incrementar las áreas de siembra.
- Alta incidencia de enfermedades y plagas en caraota y arveja que disminuyen los rendimientos, aumentan los costos de producción y los riesgos del productor.
- Uso inadecuado de prácticas agronómicas, lo cual se traduce en un manejo irracional de insumos tales como biocidas, fertilizantes, riego, etc.
- Control deficiente de las malezas que se presentan durante el cultivo, disminuyendo considerablemente los rendimientos.

Soya

La soya es la leguminosa de más alto consumo en el país, debido a que se utiliza en la extracción de aceite y de alimentos concentrados para animales. El consumo actual se estima alrededor de 900 mil toneladas por año, teniendo que recurrir a la importación del 96% para cubrir la demanda global. Entre los factores que inciden en la baja producción y desarrollo del cultivo se pueden señalar: a) Carencia de variedades adaptadas a condiciones agroclimáticas de las regiones potencialmente productoras; b) Políticas de precio mínimo que estimule al agricultor a cambiar los cultivos que tradicionalmente viene sembrando; c) Carencia de un paquete tecnológico eficiente para cada región potencialmente productora; d) Falta de tecnología para la producción de semillas mejoradas en cantidad y calidad suficiente para satisfacer las necesidades del mercado.

Frutales

Bananos, plátanos y naranjas, son las frutas más importantes en cuanto a volumen de producción; el melón, patilla, aguacate, lechosa y mango destacan por sus ventajas comparativas; la parchita, guayaba, piña y guanábana resaltan por su potencial de exportación. Para 1989 el 75% de la superficie cosechada en frutas estuvo ocupado por banano, plátanos y naranja, con rendimiento de 19 a 21 ton/ha en banano, 7 ton/ha en plátano y en naranja de 11 a 12 ton/ha. En general, las frutas tropicales tienen usos para consumo directo como frutas de mesa y en la industria de jugos y compotas. Dichas frutas están en su mayoría bajo sistema de cultivo, con labores de establecimiento y mantenimiento

mecanizadas y cosecha manual. Se siembran bajo riego y secano. Se ha generalizado hasta llegar a casi la totalidad, el uso de cultivares mejorados y se está cubriendo una parte de la demanda con plantas certificadas, principalmente en cítricos.

Café

Es explotado básicamente por pequeños productores. La superficie sembrada está alrededor de 275.000 hectáreas, con una productividad muy baja de 5.8 quintales/ha. (260 kg/ha), debido primordialmente a la existencia de plantaciones viejas, densamente sombreadas, amplia cobertura con la variedad "Typica" de la especie Arábica, la cual tiene bajo potencial de rendimiento y alta susceptibilidad a enfermedades. Más del 60% de los productores no fertilizan, 80% no realizan controles fitosanitarios y cerca del 30% de las plantaciones están fuera de los límites de altitud normativa (800-1400 m.s.n.m.). La enfermedad más importante es la roya. La renovación de las plantaciones viejas se realiza a muy baja escala. Se cosecha manualmente. Los principales Estados productores son: Táchira (19%), Lara, Portuguesa y Trujillo, con 14% cada uno, Mérida (12%) y Monagas (10%). En la actualidad existen programas para un desarrollo cafetero integrado a otras producciones como por ejemplo: ovinos, musáceas, abejas y cítricos, a fin de mejorar el manejo productivo y diversificar los ingresos.

Cacao

Este rubro atraviesa una etapa productiva difícil, con una marcada reducción del área sembrada y baja productividad. Las limitantes tecnológicas de importancia en este cultivo son: deterioro de la calidad, como consecuencia de la siembra de híbridos de origen amazónicos que a pesar de ser más productivos, son de calidad inferior respecto a la variedad "Porcelana"; prácticas de cultivo deficientes, exceso de sombra, fuerte incidencia de plagas y enfermedades e inadecuado proceso de beneficiamiento. La mayoría de los productores operan pequeñas explotaciones. La superficie total se ubicó durante 1989 en 58.979 hectáreas con una producción total de 13.978 toneladas. Los Estados Miranda (49%) y Sucre (42%) producen la casi totalidad de este rubro. Venezuela cuenta con el cacao denominado "Porcelana", el cual es muy apreciado en los mercados internacionales, aunque su producción está muy concentrada en el Sur del Lago de Maracaibo.

Hortalizas

Para 1990, se producen importantes volúmenes de tomate, cebolla, ajo, pimentón y zanahoria con 218.121, 62.006, 7.375, 29.925 y 39.573 toneladas respectivamente, además la remolacha, pepino, vainitas y otros se producen en menor escala. El grueso de la producción, se dirige al mercado interno, como producto fresco y procesado. El tomate, cebolla, ajo, pimentón y repollo son las hortalizas con mayores volúmenes de industrialización. Básicamente

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

las hortalizas se cultivan en las regiones de los Andes, Centro Occidental y Central, siendo en las dos últimas donde se realiza la actividad hortícola en forma más intensiva. Entre las técnicas intensivas utilizadas podemos mencionar: uso de semilla certificada, mecanización en la preparación del suelo, fertilización (química y/u orgánica), rotación de cultivos, riego, control de plagas. Uno de los mayores problemas es el ataque de plagas y enfermedades, así como la falta de cultivares adaptados, dependencia absoluta de semilla importada y la ausencia de paquetes tecnológicos adecuados.

Raíces Y Tubérculos

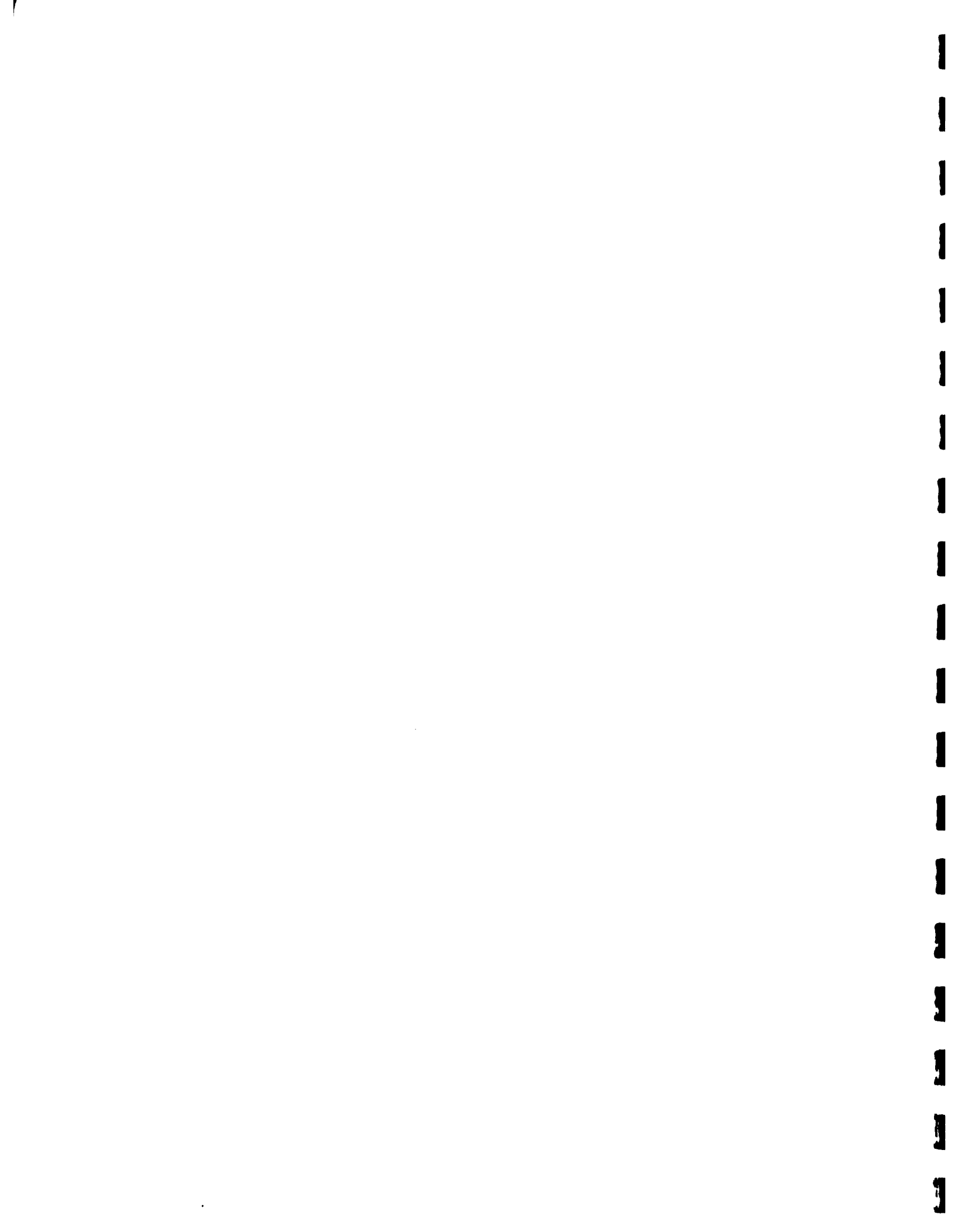
Este grupo incluye rubros de gran importancia como la papa y la yuca, aunque también son importantes el ocumo, ñame y auyama; rubros de amplio consumo popular, el de mayor interés es el ocumo, debido a su potencialidad como sustituto de algunos cereales usados en la alimentación animal.

En 1989 se cosecharon 15.875 hectáreas de papa con rendimiento de 14.080 kg/ha. siendo un cultivo muy susceptible a plagas y enfermedades, ocasionando grandes gastos para su control. Los principales productores de papa son los Estados Lara, Mérida, Carabobo y Aragua.

Los problemas principales a resolver son:

- Falta de variedades de papa adaptadas a las diferentes zonas de producción y tolerantes a enfermedades y plagas de importancia económica.
- Las principales enfermedades son: la *Candelilla Tardía*, *Marchitez Bacteriana* e infecciones por virus.
- La presencia de áfidos vectores de virus se hace cada vez más importante en zonas donde la semilla se utiliza por varias generaciones.
- Las principales plagas son: las polillas, el gusano blanco, el nemátodo dorado y la mosca minadora; para su control se utilizan biocidas cada vez más costosos e ineficientes.

La yuca tiene gran adaptabilidad a varios tipos de suelos, excepto a los muy pesados. En suelos livianos se dan tres o cuatro pases de rastra y se coloca la semilla en plano; en los suelos pesados se da un pase de arado y tres de rastra, se hace camellones con surcadora y se planta arriba. Como semilla se usan estacas de la parte central del tallo de 12 meses de edad, la siembra es manual principalmente en conucos como cultivo asociados. Existe una gran cantidad de cultivares nacionales. En 1989 se cosecharon 39.081 hectáreas, con un rendimiento promedio de 9 ton/ha, manteniéndose durante los últimos 20 años la productividad



alrededor de las 8 ton/ha. Anzoátegui, Monagas, Miranda y Portuguesa, son los principales Estados productores.

La importancia de este rubro radica en su posible uso como sustituto de los cereales en la dieta diaria, su uso en la elaboración de alimentos balanceados para animales y como fuente generadora de empleos a través del proceso industrial.

Las principales limitaciones son:

- A pesar de haberse generado suficientes técnicas mejoradas y de adaptabilidad al trópico, se utiliza poca tecnología en la producción de este cultivo.
- Estacas de baja calidad provenientes de cultivares pocos productivos, generalmente infectados por ataques de plagas y enfermedades.
- Las plagas más importantes son el taladrador, el gusano cachudo y los ácaros. Las enfermedades de mayor incidencia son el superalargamiento y las virales, de las cuales se desconocen los efectos.

La batata se siembra como cultivo de secano, coincidiendo la época de siembra con el inicio de las lluvias. Sin embargo para el suministro constante de producto a la industria se requiere su explotación durante el período de verano, bajo riego.

En 1990, se cosecharon 1.536 hectáreas con rendimientos promedio de 4.510 kg/ha. Los principales factores limitantes son:

- Las variedades utilizadas son inapropiadas e improductivas y de hábito de crecimiento rastrero, lo cual impide la realización de las prácticas agronómicas con maquinarias.
- Por otra parte se utiliza como material de propagación esquejes provenientes generalmente de plantas con enfermedades virosas, lo cual contribuye a una drástica reducción de los rendimientos.
- Se ha informado sobre 11 plagas que ocasionan daños a la raíz, a tallos y hojas; las más importantes son los curculiónidos, los formicarios y *Eucepes post-faciatus* que causan galerías en las raíces.
- Seis hongos y un virus se han identificados como causantes de manchas en el follaje, quemazón foliar, de podredumbre de las raíces en campo y almacenamiento. De éstos el virus del moteado plumoso representa el mayor peligro, dada la carencia de variedades resistentes, y a su característica de multiplicarse en el material de siembra.



En ocumo y ñame, se utiliza muy poca tecnología, considerándose cultivos de secano. Ambos rubros se cultivan en regiones de elevada precipitación como en los Estados Miranda, Monagas y Sucre. En las regiones donde no existe un régimen de precipitación abundante el uso de riego no ha sido factible por la baja rentabilidad.

En 1990 el rendimiento promedio en ocumo y ñame fue de 5.713 y 5.905 kg/ha, respectivamente, en una superficie de 9.737 ha de ocumo y 6.926 ha. de ñame.

Los siguientes problemas afectan principalmente estos rubros:

- Pocos avances en mejoramiento genético, realizándose algunas evaluaciones de materiales criollos e introducidos de otros países; se cultivan dos especies de ocumos y se han identificado seis especies de ñame, cuya descripción es reciente.
- El combate de las malezas se realiza en forma manual, en la época del aporque con medios mecánicos (escardillas); se han identificado cinco plagas importantes en ocumo y una en ñame, cuyos daños se consideran de poca importancia económica.
- En ocumo se han reportado pudriciones causadas por hongos (*Fusarium* y *Phytophthora*) con especial importancia de aquellas causadas por bacterias (*Xanthomonas*). El ñame es atacado por hongos causantes de manchas foliares, especialmente del género *Cercospora*, no realizándose ningún tipo de control químico.

Palma Aceitera

En 1990 se cosecharon 3.417 hectáreas. El mayor porcentaje es de plantaciones viejas, principalmente de la Bananera Nacional (Yaracuy) y Las Majaguas (Portuguesa), con un rendimiento promedio de 10.143 kg/ha. Sin embargo, existen nuevas plantaciones, principalmente en el Estado Monagas desarrolladas de manera integral por la industria. El manejo agronómico es de alto nivel, con un patrón tecnológico homogéneo e inclusión de programas conservacionistas (siembra de leguminosas forrajeras, entre las hileras y calles). En algunos casos, como PALMONAGAS, se exige la incorporación de pequeños productores asentados por el Instituto Agrario Nacional (IAN) y de Agrotécnicos. Los Estados Yaracuy (70%), Portuguesa (22%), Anzoátegui (7%) y Monagas (1%) son los principales productores, no obstante las nuevas plantaciones realizadas en Monagas cambiarán la proporción existente. Existe dependencia de tecnología generada en el exterior.

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

Caña de Azúcar

En 1989 ocupó una superficie de 115.461 hectáreas con rendimientos de 67.631 kg/ha. y bajo contenido de azúcar, debido a la existencia de plantaciones viejas, alta incidencia de enfermedades y variedades poco adaptadas. En las plantaciones nuevas se obtienen hasta 120 Ton/ha. con casi 10% de contenido de azúcar. Los principales Estados productores son: Lara, Portuguesa, Yaracuy, Aragua y Carabobo, con 23,20,20,9 y 8% respectivamente. La productividad del cultivo es baja, tanto en términos de rendimiento por hectárea como de porcentaje de extracción. Además hay pérdidas por ataque de plagas y enfermedades e inadecuado manejo del cultivo

a) Subsector Agrícola Animal

En términos generales, se pueden considerar tres grandes sistemas: semintensivo, extensivo y doble propósito; la producción de leche y/o carne se desarrolla en sistemas cuya intensidad depende de las condiciones agroecológicas, socioeconómicas y tecnológicas.

El sistema semintensivo, se ubica en los valles interiores de las zonas montañosas (Los Andes), donde la altura reduce el efecto negativo del clima tropical sobre las razas especializadas lecheras, Holstein y Pardo Suizo. La contribución de este sistema a la producción de leche es de alrededor del 9%. El uso de alimentos concentrados y altas dosis de fertilizantes, han afectado seriamente este tipo de producción.

El sistema extensivo, tradicional en los llanos venezolanos - Guárico, Apure, Anzoátegui, Monagas y Cojedes- es particularmente extractivo. Las limitaciones agroecológicas generan parámetros productivos pobres, baja eficiencia reproductiva y alta mortalidad, los controles y tratamientos sanitarios son pocos frecuentes y no se controla la monta. Contribuye primordialmente con animales de peso intermedio (maute) los cuales son terminados en otras zonas del país. La poca leche que producen es transformada en quesos. En estos sistemas se ha extendido el síndrome parapléjico de los bovinos. La alimentación está basada en pastoreo, principalmente de pastos nativos.

El sistema doble propósito (leche y carne) es el más importante en el país, produce más del 60% de la leche y cerca del 40% de la carne. Se desarrolla en unidades de producción no especializadas, con superficie variable de 20 a 100 ha., con rebaños mestizos indefinidos, con mayor tendencia cebuina o de razas europeas dependiendo de la orientación de la unidad: carne o leche. Las vacas son ordeñadas 1 ó 2 veces al día, durante la lactancia; los machos se crían hasta mautes (250 kg) o novillos (450 kg). La alimentación se basa casi exclusivamente en pastoreo de gramíneas

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

naturalizadas y nativas, teniendo las primeras una cobertura de cerca del 80% del total.

Cabe destacar que la producción de leche aportó en 1989 el 22% del valor agregado del subsector animal. Para 1987 la contribución del occidente del país (Zonas I, II, III y IV) alcanzó cerca del 91% de la producción total de leche, destacando el Estado Zulia con más del 60%. Para efectos de zonificación se dividió el país en seis zonas de producción lechera:

ZONA I:	Constituida por el Estado Zulia	64.0%
ZONA II:	Estados Lara y Falcón	10.0%
ZONA III:	Estados Táchira, Trujillo y Mérida	9.6%
ZONA IV:	Estados Barinas, Portuguesa y Yaracuy	5.3%
ZONA V:	Estados Carabobo, Aragua y Miranda	1.2%
ZONA VI:	Estados Guárico, Anzoátegui, Monagas y Bolívar	7.9%

En términos generales los niveles promedio de producción y productividad en las fincas ganaderas son bajos de 3 a 5 lts. de leche/vaca/día; 700 a 1000 lts de leche/ha/año; 1 a 10 ua/ha. La superficie bajo pastos es de 24.2 millones de hectáreas, de las cuales el 20% corresponde a pastos cultivados. El 75% de los pastos de corte y permanentes se encuentran en la Región Zuliana. Los Andes y Centro Occidental, las cuales poseen más del 50% del rebaño, bajo ganadería semintensiva y de doble propósito. En los Llanos Orientales y Centrales y en Guayana se encuentra el 70% de los pastos nativos y 20% de los cultivados, con predominio de ganadería extensiva.

Caprinos y Ovinos

La cría y explotación de estas especies, es una actividad económica marginal, realizada en forma extensiva, por más de 40.000 familias, orientadas en la mayoría de los casos a la subsistencia familiar. El 75% de las existencias en ganado caprino y ovino se encuentran en explotaciones menores de 20 hectáreas, con promedios de 47,5 cabezas para caprinos y 28 cabezas para ovinos. Por ser explotaciones extensivas en su mayoría, no separan los animales por categorías, sexo o edad y se manejan en instalaciones rústicas. La monta es continua a campo, mayoritariamente con reproductores de la propia cría. La alimentación se basa principalmente en pastoreo de vegetación nativa, en el Cují, Estado Lara; no hay cercas divisorias. Los abrevaderos son fuentes naturales de agua

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

o pequeñas lagunas, muchas veces hechas a mano. En las producciones más extensivas sólo se produce carne, en las unidades menos extensivas se ordeña a diario y se produce carne, leche (la cual es procesada en queso), cueros y estiércol. La lactancia dura aproximadamente 200 días, la producción de leche varía de 40-60 kg leche/lactancia. La explotación caprina y ovina se complementa con pequeñas explotaciones de cañotes, maíz, yuca, aves, cerdos, también se complementan con artesanía y comercio. En cuanto a comercialización, se depende en gran medida de intermediarios, en donde el productor sólo percibe 20 - 40% del precio final pagado por el consumidor. Para 1990 la población caprina y ovina fue de 1.544.265 y 542.190 cabezas, respectivamente, con una tasa de crecimiento de 1% y 3,6%, respecto a 1989. Los principales Estados productores de caprinos y ovinos son: Falcón, Lara, Zulia y Sucre.

c) Subsector Agrícola Pesquero

La evolución de las pesquerías en Venezuela no ha sido homogénea en su contexto general. Debido a la distribución del recurso ha habido una tendencia hacia la especialización del sector, sobre todo en aquellas áreas de difícil acceso y en donde se requiere extracción tecnificada. Esto ha traído como consecuencia que en la pesca en Venezuela, subsistan dos sistemas pesqueros, con grandes diferencias en sus características: el artesanal, débil económicamente, de condición marginal, dedicado a la pesca de subsistencia y distribuido a lo largo de todo el país; y el industrial, con grandes inversiones en infraestructuras y plantas procesadoras, poseedores de flotas de altura, con un desarrollo acelerado y distribuido en las zonas marítimas del país (Ver Anexo I-24).

Cuantitativamente, la pesca artesanal es la más importante tanto por el volumen total de las capturas, las cuales representan en 1988 el 62% de la producción total, como por el empleo que genera para 31.432 pescadores, representando 78.85% del empleo en la pesca. Su ubicación geográfica no es precisa, distribuyéndose a lo largo y ancho del país, tanto en sus costas marítimas como en las cuencas fluviales más importantes. Su evolución ha sido lenta, incorporándose progresivamente a la fase comercial, bien sea como proveedor de materia prima para la industria de procesamiento o como fuente de producto fresco para consumo directo. Esta flota se caracteriza por poseer un rendimiento promedio bajo, determinado por un conjunto de factores de orden técnico y estructural. De hecho las embarcaciones y artes de pesca empleadas no garantizan una eficiencia aceptable y las comunidades artesanales carecen de una infraestructura adecuada para la conservación, procesamiento y transporte de la producción. También la estructura socioeconómica está determinada por un discriminatorio régimen de tenencia de los medios de producción y por un sistema de comercialización dominado por intermediarios.

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

La flota artesanal utiliza una gran variedad de artes y métodos de pesca, tales como: artes de línea, red de ahorque y cerco, para la captura de peces pelágicos, y artes de línea, nasa, rastra, de ahorque, atarraya y chinchorro para especies de fondo. De acuerdo a la zona geográfica donde opera, la pesca artesanal se clasifica en marítima y fluvial.

La flota artesanal marítima utiliza para sus faenas embarcaciones tipo peñero, con motor fuera de borda, y embarcaciones con cubierta y motor central, los cuales ocupan un promedio de 3 tripulantes/embarcación. Para 1988 estaba constituida por 9.540 embarcaciones, generando empleo para 22.479 pescadores. Esta actividad utiliza la zona cercana a la costa y generalmente desarrolla campañas de medio día, debido a la escasa autonomía de sus embarcaciones. La flota artesanal marítima se concentra en la región Nor Oriental con 48,2% de las embarcaciones y la Región Centro Occidental y Zuliana el 40%. Sus principales rubros son: serdina, anchoveta, machuelo, carite, curbina, corocoro, pargos, lisa, róbalo, pepitona, ostra, camarón y langosta.

La pesca artesanal fluvial se hace con curiaras, con motor fuera de borda o con canaletas, ocupando un promedio de 2 tripulantes/embarcación y con campañas muy cortas. Esta flota estuvo constituida para 1988, por 4.830 embarcaciones, generando empleo para 8.953 pescadores, con una amplia distribución geográfica, principalmente en los estados Barinas, Apure, Guárico y Bolívar. Sus principales rubros de producción son: rayado, coporo, zapoara y bagres.

Las principales flotas del sistema industrial son: arrastre, atún y pargo-maró.

La pesquería de arrastre se orienta básicamente hacia la explotación del camarón, rubro que es destinado a la exportación y sobre el cual se ha ejercido una intensa pesca. Este tipo de pesca se ha expandido rápidamente a partir de la década de los 50, cuando se establece en el Golfo de Venezuela. A partir de 1972, cuando la pesca del camarón entró en crisis, se produjo la migración de un número importante de barcos hacia la Región Nor Oriental. La mayor parte de las embarcaciones son de acero, con una eslora promedio de 20 metros, diseñadas para operar hasta 50 brazas de profundidad. Progresivamente se han ido integrando unidades más grandes y potentes, con esloras de 28 metros y motores de 800 a 1.200 HP. Recientemente se han integrado barcos ramperos, acondicionados para operar a grandes profundidades. La flota ha crecido, pasando de 272 unidades que operaban en 1985 a 339 en 1988 y 412 en 1989.

Para 1988 el número de embarcaciones estaba distribuido de la siguiente forma: 170 (50,1%) en la región Nor Oriental, 166 (49,0%) en la región Occidental y tres (0,9%) en la región Central. Esta actividad generó en 1988 empleo para 2.372 tripulantes, promediando seis tripulantes/por embarcación. Para el mismo año, los

desembarques totales alcanzaron 27.347 t.m representando el 9,5% de la producción pesquera nacional. La composición por especie de estas capturas está conformada por: camarón 16,8%, peces 69%; y moluscos (calamar, pulpo y conchas) con el 14,2%.

La pesca del atún se inició en 1955 con el sistema de palangre, y se intensificó en la década de los sesenta cuando llega operar 50 embarcaciones de este tipo. En la siguiente década, los desembarques anuales oscilaron entre 2.000 - 3.000 tm de atún, especialmente aleta amarilla. El primer ensayo experimental para pescar atún con red de cerco, lo realizó en 1972 un pesquero español de 70 metros de eslora. En 1974 comenzaron a operar con excelentes resultados cinco embarcaciones equipadas con el sistema de caña y cabo vivo.

De esta forma se diversifica la flota atunera en tres tipos de embarcaciones: palangrera, cañera y cerquera. La palangrera de embarcación con eslora entre 11,5 y 53,28 m., opera básicamente en el Mar Caribe y el Océano Atlántico y en algunos casos en el Océano Pacífico. Sus puertos bases están ubicados en la región Nor Oriental e Insular con 94% en el Estado Sucre, 4,3% en Anzoátegui y 2,1% en Nueva Esparta. Durante 1988 se registraron capturas de 3.174 tm, representando el 4,4% de la producción total de la flota atunera. La flota cañera, comprende embarcaciones con eslora entre 22,5 a 35 m. El 95% de la flota está establecida en Sucre y el 5,3% en Falcón, operando en el Mar Caribe y Océano Atlántico, durante 1988, con desembarcos de 10.811 tm que representan el 15% de la producción atunera. La flota cerquera integrada por embarcaciones con 28 y 77,3 m. de eslora inicia sus operaciones de pesca de atún en el Océano Pacífico Oriental a partir de 1974 y con el tiempo, se ha convertido en la más importante. El 80% está ubicada en Sucre y el 20% en Falcón. Durante 1988 reporta capturas por el orden de las 50.435 tm, representando el 69% de la producción atunera nacional. Para 1988, la totalidad de flota atunera está formada por 101 embarcaciones: 47 palangreras (47%), 19 cañeras (19%) y 35 cerqueras (35%) siendo la tercera flota atunera mundial. El mayor porcentaje de los desembarques corresponde a atún aleta amarilla 56% y atún bonito listado 24%.

La pesquería de pargo-mero es una de las más antiguas del país, inicialmente orientada a las áreas adyacentes a las costas de las regiones Central y Nor Oriental e Insular. La flota ubicada en esta última región se ha extendido a zonas más alejadas (costas de Guyana y Surinam), empleando embarcaciones más grandes y con mayor autonomía. Ello originó el surgimiento de dos tipos de pesquería: de media altura y de altura. La de altura, se derivó de la pesca artesanal tradicional del oriente del país, y se ha desarrollado hacia el Mar Caribe y el Océano Atlántico, especialmente en el borde del talud continental de las Guayanas. La flota de media altura está compuesta por embarcaciones de madera de 9 a 12 metros de eslora, denominadas "tres puños", con tripulación de 4-5 pescadores. Utiliza como artes de pesca: cordel, palangre de fondo,

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

filete y naea. La flota de altura utiliza embarcaciones de madera, mayores de 12 m. de eslora, con un promedio de 8 pescadores por embarcación. Recientemente se han incorporado embarcaciones de acero naval de mayor tamaño. Utilizan cordel y palangre de fondo, y en menor medida filete y nasa.

En 1988 existían 808 embarcaciones con 4.040 tripulantes, distribuidas así: 62,3% en la Región Insular, 24,2% en la Nor Oriental, 6,8% en la Occidental y 6,7% en la Central. Su importancia económica es considerable, por cuanto grandes volúmenes de pargo son colocados en el mercado de exportación. El pargo es el rubro más importante, representando el 52,1% de los desembarques totales de esta flota, mientras que el mero aporta el 18,6% y el resto corresponde a diversas especies demersales.

Parte de la producción de las flotas artesanal, atunera y arrastrera se utiliza como insumos para las distintas plantas procesadoras que existen en el país. La flota artesanal aporta el mayor volumen de insumos a las plantas enlatadoras. El 83,2% de la producción de sardina es utilizada por nueve plantas que se encuentran ubicadas en la Región Nor Oriental. En este proceso el 29,1% representa desperdicios que son transformados en 3.154 tm, de harina de pescado para consumo animal. El 39,9% de las desembarques del rubro atún se utiliza en siete plantas procesadoras ubicadas en su mayoría en el Oriente, genera 8.784 tm de desperdicios utilizadas para producir 1.714 tm de harina de pescado.

Otros rubros importantes como el cangrejo, pepitona y arenque son enlatados. En la región Occidental y Zuliana se encuentran las principales plantas procesadoras dedicadas al procesamiento, empaquetamiento y congelado de camarón y cangrejo para la exportación. En resumen, el 28,1% de la producción pesquera venezolana (70.070 tm) es utilizada como materia prima para la industria procesadora, la cual produce 50.897 tm de productos elaborados y 4.938 tm de harina de pescado.

Otro sistema de producción pesquera de gran potencial es la acuicultura. Mientras la pesca extractiva estimulada por la exportación, ha alcanzado metas imprevistas, la acuicultura no ha podido lograr el desarrollo esperado.

Las primeras actividades de acuicultura se iniciaron en Venezuela con truchicultura en 1937. Pero es sólo a partir de 1960 cuando comienza a prestarse atención científica y técnica a estos programas, con los primeros ensayos en cultivo de mejillón para el Instituto Oceanográfico de la Universidad de Oriente. A partir de 1970 los proyectos de acuicultura se amplían y se diversifican con ensayos en numerosas especies. En la década de los 80, instituciones públicas y empresas privadas comienzan a interesarse por las perspectivas económicas que se derivan de esta actividad, invirtiéndose grandes sumas de dinero en el cultivo de trucha, mejillón, cachama y camarón.

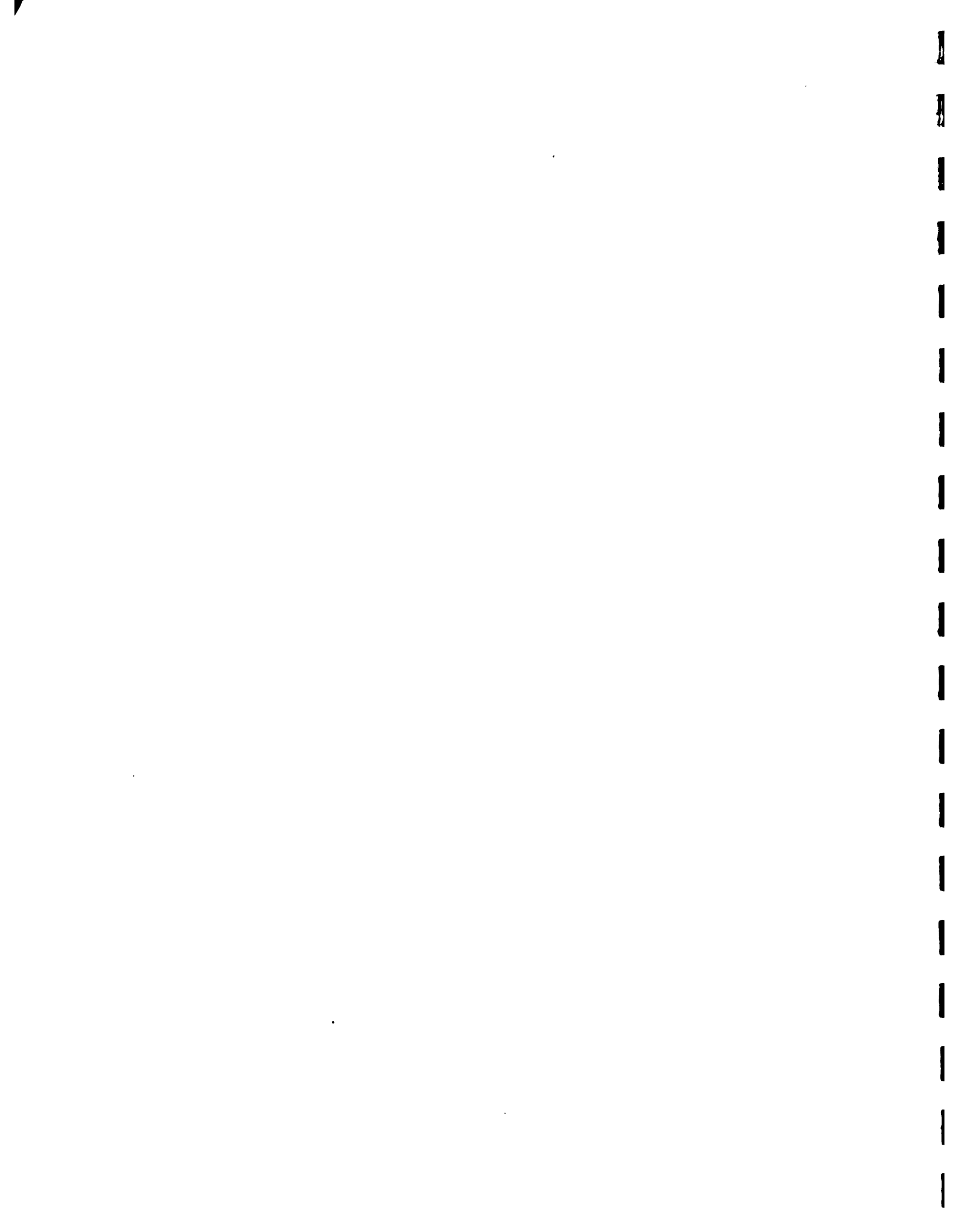


Las empresas dedicadas al cultivo de la trucha, ubicadas en la región andina, tienen que importar eventualmente huevos embrionados para mantener la producción, ya que los planteles de reproductores existentes no satisfacen la demanda del mercado. La técnica empleada es la reproducción inducida, sin necesidad de aplicar hormonas, ya que las gónadas maduran naturalmente. La incubación se hace tanto en incubadoras verticales como horizontales. El tiempo de eclosión a 10°C, está entre 23-30 días. Posteriormente la trucha se cultiva en estanques rectangulares de cemento o circulares de fibra de vidrio, cuyas dimensiones varían según la etapa de vida del animal, las hembras alcanzan la madurez sexual a los tres años, y los machos a los dos años. El número de huevos depende de la edad, paso y talla del reproductor. Se considera que una hembra puede producir aproximadamente 2.000 huevos por cada kilogramo de peso vivo.

En el cultivo del mejillón que se realiza en su totalidad en el oriente del país Golfo de Cariaco y áreas adyacentes el sistema más utilizado es el de balsas flotantes con cuerdas de caucho como soporte para la semilla. Toda la semilla utilizada por este sistema, proviene de los bancos naturales, ubicados en la costa norte del Estado Sucre, la cual es extraída manualmente o por medio de colectores colocados por los cultivadores. Recientemente FONAIAP por intermedio del PRODETEC, experimentó un sistema alternativo denominado *long line*, con el objeto de probar su factibilidad y adaptación a las condiciones naturales de la costa Nor Oriental del Estado Sucre. Este último presentó varias ventajas en comparación con las balsas: 1) Se adapta mejor a las condiciones naturales; 2) Por la naturaleza de sus materiales, es económicamente más ventajosa que las balsas; 3) Tiene una capacidad de carga y tiempo de vida útil similar.

El cultivo de Cachama se inicia experimentalmente durante la década de los 70, en la Estación de Piscicultura de Guanapito. El sistema de cultivo se realiza en estanques de concreto, cuyo tamaño varía entre seis y 210 m², y en lagunas con superficie entre 400 y 1.200 m². Asimismo se han realizado cultivos experimentales por medio de ensayos en jaulas flotantes y siembras extensivas en lagunas y embalses nacionales. Para esta especie es necesario utilizar técnicas de reproducción inducida por hiposifisación, siguiéndose a continuación tecnologías similares a las usadas en truchas.

A partir de 1974 comienzan a realizarse ensayos especiales en Camarón, sobre desarrollo larval, crecimiento y engorde de juveniles, se continua con trabajos sobre optimización de dietas en mano y policultivo. Para su desarrollo, el cultivo de camarones utiliza, sistemas de acuarios experimentales para las larvas, estanques de concreto, cuadrangulares o circulares, con agua de mar circulante y aireación continua para juveniles; y estanques de engorde de dimensiones variables en el cual es bombeada agua de mar, previamente filtrada. La tasa de producción es mantenida



mediante la importación de huevos (*Panaeus Vananaci*) o por la obtención de post-larvas de camarones autóctonos del medio ambiente natural.

1.2.10. Conclusiones

- El análisis de la estructura de producción del Sector Agrícola de Venezuela evidencia significativo potencial para el incremento de la producción, a través de la expansión del área cultivada y del aumento de la productividad.
- La disponibilidad de suelos con potencial agrícola para cultivos es de 7,3 millones de hectáreas; los de vocación ganadera están en el orden de 28 millones. Las modalidades del uso de la tierra actual indican que apenas 2 millones de hectáreas son dedicadas a cultivos, 5,8 millones a la explotación ganadera y 5 millones a cultivos asociados con la producción animal.
- La productividad de los principales cultivos tuvo incrementos razonables en los años 80, pero aun presentan niveles bastante bajos cuando es comparada con la de las países desarrollados. Esto es resultado del acervo insuficiente de técnicas adaptadas a las diferentes regiones productoras, y del patrón tecnológico heterogéneo entre cultivos, propiedades y regiones.
- Entre los principales factores que inciden en la baja productividad y desarrollo de los cultivos, se pueden señalar:
 - a) Insuficiencia de variedades altamente productivas.
 - b) Carencia de paquetes tecnológicos, adaptados a diferentes regiones y tamaños de propiedades.
 - c) Uso inadecuado de prácticas agronómicas y controles ineficientes de plagas y enfermedades.
- En el Subsector Agrícola Animal los niveles de producción y productividad en la fincas son bajos, reflejando las limitaciones tecnológicas de los sistemas de producción utilizados.
- En la pesca subsisten dos sistemas pesqueros muy distintos: el artesanal y el industrial. El artesanal se caracteriza por una gran debilidad tecnológica y económica; representa más de un 60% de la producción total y genera un 80% del empleo en el sector.

El sector industrial cuenta con grandes inversiones en infraestructura y plantas procesadoras, y presentan un desarrollo acelerado y bien distribuido en la zonas marítimas del país.



B. SITUACION DE LA INVESTIGACION AGROPECUARIA Y PESCA

1. EL SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA

La investigación agropecuaria en Venezuela esta a cargo de diversas instituciones públicas y privadas. El Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (FONAIAP), es la institución especializada de investigación del Ministerio de Agricultura y Cría, que conduce cerca de la mitad de las investigaciones nacionales¹.

Las Universidades Autónomas, y los Institutos Tecnológicos Universitarios también realizan investigación². Los centros universitarios conducen investigaciones en las disciplinas comprendidas en las carreras de Agronomía, Veterinaria y Zootecnia. Se estima en 10% la investigación que realizan el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), el Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales Renovables (MARNR), los cuales trabajan principalmente en Ciencia del Suelo y Fisiología Vegetal. En menor escala, otras instituciones públicas y privadas realizan investigación aplicada bajo el auspicio y financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONICIT), Gobernaciones de Estado, PDVSA, FUNDESOL, FDA, FONCACAO, Fundación Polar, Centrales Azucareros, Agroindustrias, Cámara de Semillas y Asociaciones de Productores Regionales.

Existe limitada coordinación entre dichas instituciones, produciéndose duplicación de esfuerzos, y poca información sobre los programas que realizan así como de sus logros. En conjunto el país dispone de un cuerpo científico de alto nivel, que conduce investigación de buena calidad, pero descoordinada y muy fragmentada. En vista de la libertad y autonomía de que disfrutaban las universidades para organizar su investigación, no existe seguridad que esta se oriente a resolver los problemas de la agricultura. Por otra parte el trabajo que realizan las fundaciones y entidades privadas, como FUSAGRI, reconocido como altamente eficiente y beneficios. Sin embargo, su área de acción es limitada a ciertos rubros de su interés y concentrada en determinadas zonas del país.

¹ En 1990, los recursos financieros asignados por el Gobierno a la investigación agrícola, fueron del orden de 2.298 millones de bolívares, o sea, 26,2% del total aportado del Sector Ciencia y Tecnología y el 0,41% del Presupuesto Nacional.

² Universidad Central de Venezuela, Universidad de Oriente, Universidad Francisco Miranda, Universidad de Los Andes, Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado, Universidad Nacional Experimental de los Llanos Ezequiel Zamora, Universidad del Zulia, Universidad Experimental del Táchira.



1.1. El FONAIAP

El Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias fue creado el 20 de enero de 1961, mediante Decreto Número 446, en calidad de entidad autónoma adscrita al Ministerio de Agricultura y Cría (MAC), con el propósito de: I) promover la investigación agropecuaria en colaboración con las distintas instituciones dedicadas a estas actividades, y II) propagar, almacenar y vender las semillas de las variedades producidas por el MAC, así como también de productos zooterápicos y otros productos que se puedan producir. Mediante sucesivas Resoluciones del Ejecutivo Nacional (Nº 115 del 15 de abril de 1975 y Nº 515 del 10 de diciembre de 1985) se amplió su mandato incorporando las funciones y los activos de la Dirección de Investigación Agrícola del MAC, y actividades de transferencia de tecnología y de apoyo a la producción.

El FONAIAP ejecuta sus actividades mediante un Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CENIAP) ubicado en Maracay. El Fondo cuenta con 4 Institutos Especializados³, 16 Estaciones Experimentales y 9 Subestaciones, localizadas en todo el territorio nacional, según se indica en más detalle en el Anexo I-25. Con excepción del CENIAP, las otras Estaciones Experimentales están pobremente equipadas siendo su mantenimiento deficiente por falta de recursos presupuestarios. La infraestructura del FONAIAP consiste de 85 edificios, 55 laboratorios y alrededor de 215 edificaciones de apoyo.

El FONAIAP cuenta con 2.368 empleados, que se desglosan en 22 directivos, 463 investigadores, 487 técnicos asociados, 486 administrativos, 910 obreros. El personal científico es de 177 profesionales con Maestría, 20 con Doctorado, siendo el resto de nivel universitario. Para el presente año, el Ejecutivo aprobó un presupuesto de Bs. 1.000 millones, de los cuales 66% corresponden a gastos de funcionamiento.

Como resultado del diagnóstico realizado durante la formulación del presente proyecto se identificaron los siguientes aspectos débiles de la Institución:

1.1.1. Estructura Orgánica Funcional

Al más alto nivel el FONAIAP está regido por un Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, (CONIA), que tiene la responsabilidad de trazar las políticas de investigación del FONAIAP para normar su funcionamiento. El CONIA aprueba anualmente

³ Instituto de Investigaciones Agronómicas, Instituto de Investigaciones Veterinarias, Instituto de Investigaciones Zootécnicas e Instituto de Investigaciones Agrícolas Generales.



el programa de trabajo del FONAIAP, asesora al Ministro en materia de investigación agrícola, y designa o cambia a los miembros de la Junta Administradora. De su seno el CONIA, designa a los miembros de dicha Junta para la administración de la Institución. Tanto la composición del CONIA, como de la Junta Administradora proviene mayoritariamente del sector público. Hay muy poca representación de la actividad privada. A través del tiempo, el CONIA ha brindado poco apoyo para el desarrollo institucional del FONAIAP.

En atención a su mandato, el CONIA podría constituirse en organismo coordinador de la investigación del país, siempre que su composición esté adecuadamente balanceada con el sector privado y las universidades y que no esté influenciada por presiones políticas.

1.1.2. Excesivo Número de Líneas de Investigación

El FONAIAP investiga en 40 rubros agrícolas, diversas disciplinas de apoyo y problemas especiales en cultivos, ganadería y pesca. La investigación del FONAIAP comprende más de 1.600 actividades por año, muchas de ellas repetidas en varias estaciones experimentales. Tal número de rubros parece excesivo para la capacidad de la Institución. Además, algunos de los rubros investigados no responden a las prioridades del país.

El FONAIAP no cuenta con un plan estratégico de investigación de mediano y largo plazo, elaborado con la participación de las universidades y entidades públicas y privadas. Debido a esto, se critica al FONAIAP por realizar una investigación que no responde a los lineamientos de políticas nacionales y sectoriales, a las demandas del mercado y a los problemas de los agricultores.

1.1.3. Insuficientes Recursos

La mayor parte de las Estaciones Experimentales no cuentan con una masa crítica de científicos especializados y de alto nivel. Por otra parte, los recursos presupuestarios son insuficientes para atender los gastos operativos de la institución. Por esta razón es deficiente el mantenimiento de las facilidades físicas del FONAIAP.

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

A esta situación se agrega que el FONAIAP debe asignar recursos para las actividades de fomento de la producción, tales como producción de vacunas, semillas, sales minerales e inseminación artificial.

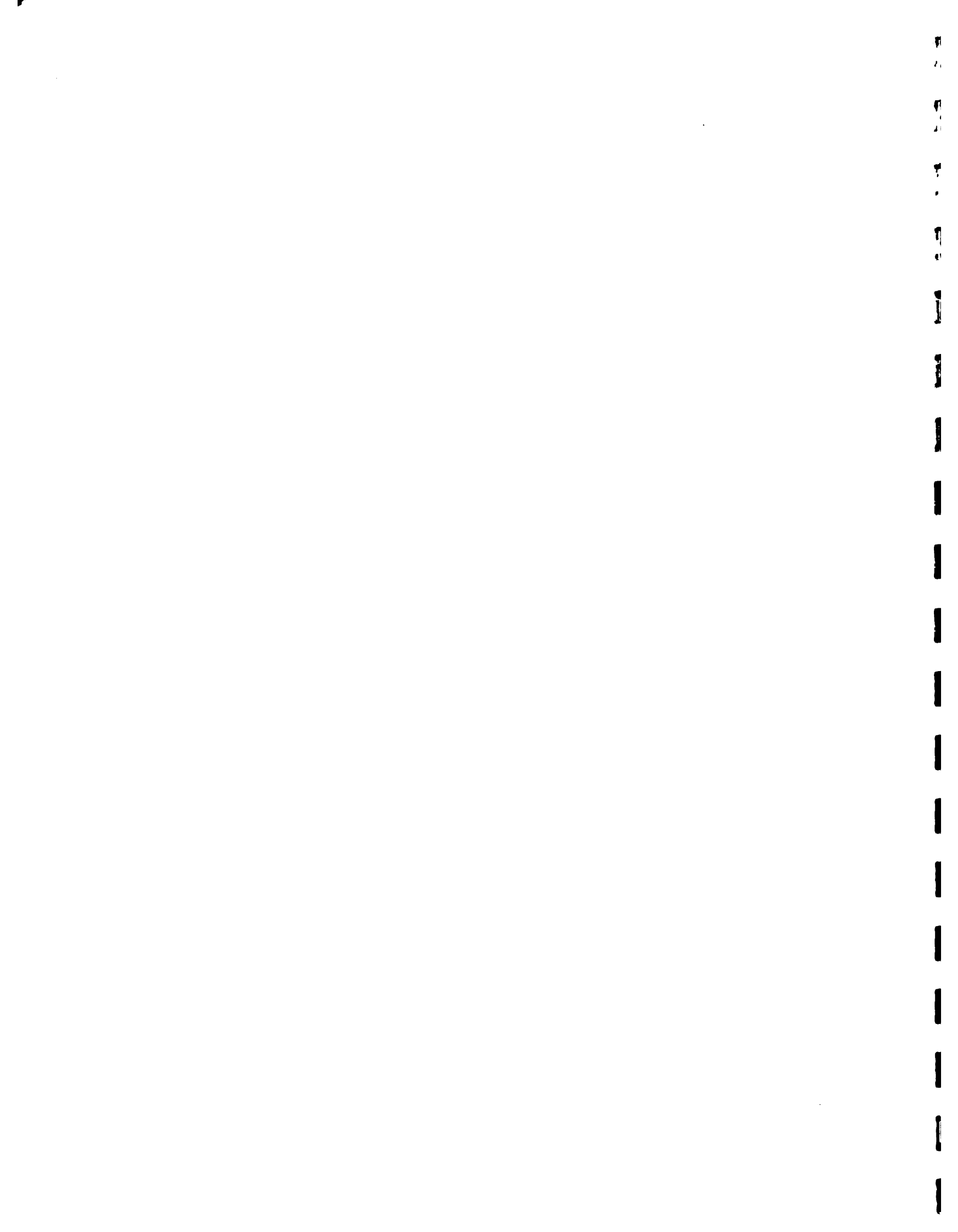
FONAIAP carece de experiencia en comercialización de productos y no tiene la capacidad administrativa ni los recursos operativos para cumplir tales funciones. Consciente de esta situación, el Gobierno estudia la privatización de las actividades productivas y de servicios del FONAIAP. Para mejorar su eficiencia institucional, el FONAIAP necesita desligarse de estas responsabilidades, concentrando sus recursos en investigación y difusión de tecnologías.

Los recursos presupuestarios del FONAIAP son muy pequeños en relación con las inversiones del Gobierno en la agricultura particularmente en infraestructura, almacenamiento, crédito e irrigación. En el período 1984-89 los recursos presupuestario del Fondo variaron entre 2.4% y 4% del total de gastos, representando menos de 1.2% del valor agregado agrícola. Dichas asignaciones han sido reducidas en los últimos años y el prestigio del Fondo ha ido disminuyendo, debido a problemas internos.

Ultimamente, el FONAIAP ha confrontado serios problemas gramiales. La Institución no ha demostrado capacidad para ajustarse a los cambios de política del Gobierno orientadas a la liberación de la economía, y a una mayor participación del sector privado. Esta situación sugiere que entre las acciones contempladas por el presente programa se debe mejorar la interacción del FONAIAP con el sector privado.

Existe un desequilibrio entre los recursos asignados al Centro de Investigaciones Agropecuarias (CENIAP) ubicado en Maracay y los recursos disponibles en las otras Estaciones Experimentales. En el CENIAP concentra el 30% del personal científico de la institución y consume el 60% de los fondos, de los cuales el 80% se invierte en actividades de fomento a la producción (vacunas, semilla, etc.); careciéndose en otras unidades de investigación de los recursos humanos y financieros necesarios.

Por otra parte, el número de Estaciones Experimentales parece excesivo dada la limitación de recursos y la escasez de parsonal altamente capacitado. Para solucionar esta situación el Ministerio de Agricultura ha dispuesto la descentralización del FONAIAP, el establecimiento de Centros Nacionales por rubros y la dotación de un cuerpo de científicos altamente calificados, con recursos suficientes, previstos en el presente proyecto.



1.2. La Restructuración del FONAIAP

Se han hecho varios intentos de reestructurar al FONAIAP desde 1989, elaborándose propuestas que no han sido aprobadas. Una de las propuestas, sugirió la creación de una nueva institución, tuvo acogida inicial por el Presidente de la República, sin embargo, a pedido del Ministro de Agricultura y Cría, se le autorizó presentar un nuevo Plan de Restructuración. En enero de 1990, se emitió el Decreto Presidencial N° 723, disponiendo dicha reorganización. Por Decreto Ministerial N° 273, el Ministro de Agricultura, nombró una comisión para elaborar un plan de reestructuración donde se propuso la descentralización del FONAIAP.

En el mes de julio del presente año, la Junta Administradora del FONAIAP aprobó las siguientes medidas para la reestructuración y funcionamiento del CONIA y del FONAIAP que sirvieron de marco para la elaboración del presente proyecto:

PUNTO 1: Definición de la Misión del FONAIAP

1. Se propone que el FONAIAP, concentre sus esfuerzos para contribuir, a través de la generación y transferencia de tecnología, al fortalecimiento del desarrollo agropecuario y pesquero nacional.
 - 1.1. La generación de tecnologías se refiere a investigación aplicada y básica en rubros agrícolas declarados prioritarios por el Ejecutivo Nacional con base en: ventajas comparativas, seguridad alimentaria, exportación, sustitución de importaciones, interés social y rubros deficitarios.
 - 1.2. La transferencia de tecnología se refiere al proceso de comprobación a nivel de Estaciones y Campos Experimentales, validación (ajuste técnico y económico del paquete tecnológico regional) a nivel de finca y la difusión de las tecnologías a nivel de los productores por los agentes de extensión y asistencia técnica pública y privada.
 - 1.3. La producción de insumos agropecuarios y algunos servicios, actualmente a cargo de la Gerencia de Fomento de la Producción, se traspasarán al sector privado y otras dependencias públicas, mediante arreglos interinstitucionales que den una retribución adecuada al FONAIAP. A tal fin, se creará transitoriamente la Unidad de Negociación Tecnológica subordinada a la Gerencia General.

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

PUNTO 2. Revisión de la Estructura Orgánica y Funciones del Sistema CONIA-FONAIAP

2.1. CONIA

Se propone un rol más activo de este Consejo, en términos de formulación de políticas generales de investigación para el sector agropecuario y pesquero, promoviendo la coordinación de la investigación del sector público y privado, incluyendo las universidades.

2.2. Junta Administradora del FONAIAP

En atención a las necesidades de la descentralización a nivel operativo del FONAIAP, se propone redefinir las funciones de la Junta para convertirla en una instancia de armonización de programas, presupuestos, control y seguimiento técnico y administrativo de las actividades del Fondo.

2.3. Reorganización y Descentralización de la Alta Gerencia.

Se propone el establecimiento de un nivel directivo integrado por un Gerente General, quien será el ejecutivo principal de la Institución, bajo el cual están: un Subgerente General de Operaciones, Subgerente Técnico, que integra y coordina la investigación y transferencia, un Subgerente Administrativo y Financiero y las Oficinas de Apoyo.

De la Gerencia General dependerán también los Centros Nacionales y las Estaciones Experimentales.

Toda esta administración central se recomienda que esté ubicada en Caracas.



PUNTO 3. Reorganización de la Gerencia Media

Se propone que la descentralización opere mediante centros nacionales por rubros agrícolas prioritarios, aprovechando la infraestructura física y humana existente.

El establecimiento de los Centros deberá ser gradual, proponiéndose comenzar con:

CENTROS NACIONALES (8)

<u>RUBRO</u>	<u>LOCALIDAD</u>	<u>ESTADO</u>
1. HORTALIZAS (Incluida la Papa)	MERIDA	MERIDA
2. GANADO BOVINO. MUSACEAS	MARACAIBO	ZULIA
3. CENIAP-INVESTIGACION BASICA ORIENTADA	MARACAY	ARAGUA
4. PESCA	CUMANA	SUCRE
5. CEREALES (Maíz, Arroz, Sorgo y Oleaginosas)	ARAURE	PORTUGUESA
6. OLEAGINOSAS (Permanentes) Y FRUTALES	LA PICA	MONAGAS
7. SISTEMAS DE PRODUCCION LEGUMINOSAS Y HORTALIZ.	EL CUJI	LARA
8. MANEJO DE SABANAS	EL TIGRE	ANZOATEGUI

ESTACIONES EXPERIMENTALES (9) Y PROGRAMAS NACIONALES

<u>ESTADO</u>	<u>LOCALIDAD</u>	<u>RUBRO</u>
1. FALCON	CORO:	GANADO DOBLE(A), PESCA(A), CAPRINOS(A)
2. TRUJILLO	PAMPAN:	CAFE(A), PAPA(A), HORTALIZAS(A)
3. APURE	SN.FERNANDO:	PESCA CONTINENTAL, GANADO CARNE(A) CEREALES Y FRIJOL(A)
4. AMAZONAS	PTO.AYACUCHO:	PESCA CONTINENTAL(A), YUCA(A)
5. BARINAS	BARINAS:	ALGODON, CEREALES(A), GANADERIA DOBLE PROPOSITO(A)
6. GUARICO	CALABOZO:	CEREALES(A), GANADERIA DE CARNE(A), ARROZ(A)
7. MIRANDA	CAUCAGUA:	CACAO, RAICES PEQUEÑAS(A)
8. YARACUY	YARITAGUA:	CAÑA DE AZUCAR, YUCA(A), FRUTA (CITRICA)
9. TACHIRA	BRAMON:	CAFE, CAÑA DE AZUCAR(A), PAPA(A)

NOTA: RUBRO NEGRITA: Significa Sede del Programa Nacional
(A): Adaptación de Tecnología para la
condiciones locales



En el mapa siguiente se muestra la ubicación de los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales, según la reorganización propuesta.

2. LOGROS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. Agrícola

A pesar de las debilidades previamente citadas, los programas de investigación del FONAIAP han contribuido a mejorar la productividad de los rubros agropecuarios (Ver 1.2.8.).

Durante el período 1980-1989 en 13 programas de investigación vegetal, se han evaluado y distribuido a los agricultores, 77 híbridos y variedades de alto rendimiento, resistentes a enfermedades; prácticas mejoradas de cultivos y métodos de control de enfermedades y plagas (Ver Anexo I-26).

2.2. Ganadería

En ganadería se avanzó en el mejoramiento del ganado criollo Limonero para producción de leche en el trópico, enfocado a sistemas de producción de ganadería de doble propósito en base al pastoreo de especies nativas y mejoradas introducidas (gramíneas y leguminosas). De igual manera se logró aumentar los índices productivos de los cruzamientos de ganado criollo con razas especializados en leche. Se desarrollaron vacunas contra dos enfermedades importantes: *Leptospirosis* y *babesiosis bovina*. Se produjeron 98 millones de dosis de vacunas contra la fiebre aftosa y estomatitis vesicular. En relación al problema de costo de la alimentación de las aves y cerdos se han evaluado subproductos sustitutos alternativos (energía y proteínas) para la alimentación animal.

2.3. Pesquera

Los principales logros en investigación pesquera se resumen a continuación:

- Paquetes tecnológicos para el procesamiento y elaboración de nuevos productos para el consumo humano
- Paquetes tecnológicos para el cultivo de rubros acuáticos
- Análisis y evaluación permanente de pesquerías
- Propuestas de administración y ordenamiento de pesquerías
- Asistencia técnica y capacitación a usuarios de los recursos pesqueros nacionales

- Desarrollo de un Plan Nacional de Monitoreo en los sistemas pesqueros
- Evaluación del rendimiento de nuevas artes e impacto económico de las mismas en el sector productivo
- Promoción de la inclusión de nuevos productos pesqueros en la dieta del venezolano
- Asistencia a organismos responsables de reglamentar y normar la calidad y control de los productos pesqueros (COVENIN, Instituto Nacional de Higiene)
- Mantener en forma permanente y periódica la revisión de la calidad de los productos pesqueros elaborados en Venezuela
- Estudios de las posibilidades de incrementar el valor agregado a productos pesqueros para la exportación

3. SITUACIÓN DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y ASISTENCIA TÉCNICA AL PRODUCTOR

En Venezuela existe un razonable acervo de tecnología disponible para mejorar la productividad agropecuaria, proveniente de la investigación en cultivos, ganadería y pesca realizada por el FONAIAP, universidades y entidades del sector privado. Cada una de dichas entidades conducen sus programas de validación, difusión y asistencia técnica, según su propia planificación y metodología.

La transferencia de tecnología a los productores grandes ha sido más fluida, particularmente en el caso de los rubros comerciales como arroz, frutales y ganadería de leche. En cambio en el caso de los pequeños productores, los beneficiados han sido en menor escala. Muchas de las tecnologías desarrolladas por el FONAIAP se han dirigido a incrementar los rendimientos con base en un alto uso de insumos, sin embargo no han sido validadas en las circunstancias de los pequeños productores.

El MAC tiene la responsabilidad principal de proveer los servicios de asistencia técnica por medio de sus cuatro Direcciones Sectoriales (Desarrollo Agrícola, Ganadería, Pesca y Riego). Además las entidades adscritas al MAC proporcionan crédito y asistencia técnica en rubros seleccionados, como es el caso del Instituto Agrario Nacional, el Fondo Nacional del Café, Fondo Nacional del Cacao, Fondo de Desarrollo Frutícola, el Fondo de Crédito Agropecuario y el Instituto de Crédito Agrícola Pecuario.

Las instituciones crediticias contemplan un componente de asistencia técnica como parte del crédito. Se estima en alrededor de 1.700 los profesionales vinculados directa o indirectamente con la asistencia técnica.

El MAC ha intentado coordinar la asistencia técnica, así como la investigación efectuada por las innumerables entidades del sector, estableciendo Comités de Coordinación a nivel nacional y estatal, por medio de las Unidades Estatales de Desarrollo Agrícola (UEDA'S). Cada Estado se ha dividido en Unidades Técnicas de Desarrollo Agrícola (UTODA'S), las cuales tienen la responsabilidad de coordinar los servicios del MAC. En la actualidad, funcionan alrededor de 230 UTODA'S distribuidas en el territorio nacional. Cada UTODA está integrada por un número variable de ingenieros agrónomos y médicos veterinarios, de acuerdo a la importancia de las zonas de producción. Durante la ejecución del PRODETEC I, el FONAIAP estableció 19 UTODA'S para transferir y demostrar las tecnologías generadas en los cultivos y animales. La cobertura del Modelo UTODA es limitada a un número pequeño de productores, por lo tanto su impacto en la producción es poco significativo. A esto se agrega que los resultados de las investigaciones no han sido evaluados económicamente, debido a la debilidad institucional del MAC y FONAIAP en este campo.

Las universidades tienen su propia organización para ofrecer asistencia técnica a los agricultores. En esos casos los profesores actúan de coordinadores, supervisando al personal de campo.

Existen diversas instituciones privadas que ofrecen asistencia técnica, entre las que se destaca la Fundación de Servicio para el Agricultor (FUSAGRI) que tiene su estación experimental principal en Cagua y campos experimentales en varias regiones del país. FUSAGRI realiza investigación agrícola y pecuaria orientada a resolver problemas de la producción, utilizando para ello, los resultados de investigación del FONAIAP, de Centros Internacionales y universidades. Sus facilidades en Cagua incluyen laboratorios e instalaciones para capacitación. La asistencia técnica es pagada por los agricultores, principalmente en ganadería de leche en Zulia, frutales, maíz y sorgo. Se espera que FUSAGRI participe en la ejecución del presente programa.

Entre otras instituciones de asistencia técnica privada, se señala APROSCHELLO para arroz, ANCA para algodón, y ASOPORTUGUESA para maíz. Adicionalmente algunos profesionales de la rama agropecuaria ofrecen asistencia técnica en forma independiente.

PALMAVEN, la empresa filial de Petróleos de Venezuela S.A., tiene la función primaria de suministrar y distribuir fertilizantes prestando asistencia técnica, principalmente fertilizantes en suelos.

Como parte de la reorganización encarada por el MAC, se estudia el establecimiento de un Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología bajo el liderazgo de la Dirección General de Producción Agrícola, el cual estaría articulado al FONAIAP, mediante mecanismos que se indican en más detalle en el Capítulo III.

4. RESULTADOS DE LA EJECUCION DEL PRODETEC I (PRESTAMO BID, 458/OC-VE)

El Programa de Desarrollo Tecnológico Agropecuario (PRODETEC I) fue ejecutado por el FONAIAP en el período 1985-1990. Estuvo conformado por los siguientes Subprogramas:

- 1) Investigación (agrícola, pecuaria y pesquera)
- 2) Transferencia de Tecnología (agrícola y pecuaria)
- 3) Semillas
- 4) Servicios de Apoyo a la Producción. El costo total del Programa fue de US\$ 75 millones.

En relación con las metas técnicas, se programó ejecutar 1.765 actividades de investigación agrícola, cumpliéndose el 93% al término del Programa.

En el componente pecuario se cumplió con el 97%, y en el pesquero con el 84% de las metas programadas. En transferencia de tecnología se programó ejecutar 1.060 actividades, cumpliéndose el 85%. En el Subprograma de Semillas se produjeron 951 toneladas, que representan el 94% de las metas.

En relación al Subprograma de Apoyo a la Producción, las obras físicas y dotación de equipos del laboratorio de vacuna antiaftosa no se han realizado completamente.

Las autoridades del MAC estudian la posibilidad de privatizar este laboratorio, en vista de que el FONAIAP no tiene la capacidad gerencial ni los fondos necesarios para operarlo. El Centro Nacional de Reproducción e Inseminación Artificial y la planta de suplementos minerales están concluidas. El MAC estudia la posibilidad de asociarse con la actividad privada para el manejo de estas instalaciones. Tanto el laboratorio de parasitología como los laboratorios de diagnóstico de las enfermedades bovinas, fueron construidos y equipados.

El laboratorio de tejidos vegetales y sus invernaderos no están concluidos y equipados en su totalidad, acusando algunas deficiencias de ingeniería que se están corrigiendo. Los laboratorios de semillas y suelos del CENIAP (Maracay) fueron concluidos y equipados a satisfacción.

En el subsector pesquero, la investigación contemplada se circunscribió a las áreas de acuicultura y tecnología pesquera, excluyendo el área de evaluación de recursos. El cumplimiento de metas fue afectado por la falta de asignación oportuna de recursos, aprobándose recién el presupuesto en 1986. Los equipos de laboratorio solicitados llegaron al término del proyecto imposibilitando el cumplimiento de los objetivos del Programa.



La Estación Piloto para el cultivo de camarones fue construida, faltando contratar el suministro de electricidad. La Planta Piloto para Procesamiento de Productos Pesqueros y la Estación Cultivo de Peces de Agua Dulce fueron concluidas a satisfacción.

Un componente importante del PRODETEC estuvo constituido por los convenios interinstitucionales, que operaron como mecanismo de enlace del FONAIAP con otras entidades especializadas de los sectores público y privado.

El convenio con el Fondo Nacional del Café permitió prestar asistencia técnica a los agricultores de Táchira, Sucre, Anzoátegui y Monagas. Mediante el convenio con el Fondo de Desarrollo Frutícola se dio atención preferencial a la enfermedades virales de los cítricos: tristeza, daños por nemátodos a la guayaba, enfermedades que ocasionaron pérdidas importantes en la producción.

El convenio con la Fundación Servicio para el Agricultor (FUSAGRI) permitió la investigación y asistencia técnica en hortalizas, frutas, leguminosas y musáceas, con resultados muy satisfactorios.

El Subprograma de Desarrollo Institucional comprendió la capacitación de recursos humanos y servicios de consultoría especializada. De 53 becarios en el exterior, 50 cursaron estudios a nivel de maestría, y 11 de ellos están completando sus estudios en la actualidad.

Las consultorías cubrieron 13 áreas técnicas; el consorcio GERSAR-CIRAT-ATAGROP se encargó de las áreas de agricultura, ganadería, pesca y aspectos administrativos y financieros, y las empresas JAMES MONTGOMERY y COFREPECHE del área de investigación pesquera.

La Empresa Espifeira Sheldon y Asociados brindó consultoría en el diseño e implementación de sistemas administrativo contables y seguimiento, control y evaluación a posteriori. La Oficina Panamericana de la Salud, suministró consultoría para la producción de vacuna antiaftosa oleosa y el laboratorio correspondiente.

En un reciente informe de la Unidad Coordinadora del PRODETEC se menciona que las unidades del FONAIAP han implementado algunas recomendaciones técnicas y administrativas, mientras que otras están en proceso de adopción. En referencia a los aspectos administrativo financieros se presentan los comentarios en el Capítulo III y IV.



C. PERSPECTIVAS DE CRECIMIENTO, ESTRATEGIAS Y POLITICAS SECTORIALES (PLAN DE DESARROLLO)

Una propuesta de reformulación del Sistema Institucional de Investigación Agropecuaria debe ser contemplada dentro del marco de la estrategia y de las políticas sectoriales delineadas en el VIII Plan de la Nación.

En este Plan, el Gobierno plantea un equilibrio entre el autoabastecimiento y la importación; lo primero debe buscarse mediante el aumento de la eficiencia de los factores de producción, y la importación debe realizarse en aquellos productos que el país no tiene condiciones para su producción eficiente. Todo ello, debe tender a lograr una orientación del consumo en función del potencial productivo del país. Los subsidios, como instrumento de políticas, se aplicarán en forma focalizada hacia productos de la dieta básica de los grupos más pobres.

1. LINEAMIENTOS DE POLÍTICA AGRÍCOLA

El programa de ajustes macroeconómicos que ha implementado el Gobierno y los consecuentes programas de ajustes sectoriales han definido un nuevo rumbo para la economía venezolana y para el Sector Agrícola. La estrategia a desarrollar pretende equilibrar la balanza agroalimentaria. Este nuevo enfoque se centra en:

- Establecer y mantener reglas de comercio objetivas y reducir el papel del Estado en la comercialización.
- Estimular la competencia dentro del sector y con el exterior.
- Respalda al pequeño productor con crédito subsidiado y programas especiales con asistencia técnica y social.

Estas políticas que fortalecen la libre iniciativa, permitirán aprovechar las grandes potencialidades que tiene la agricultura en Venezuela, frenada hasta ahora por soportes artificiales y debilitantes.

Los productores y empresarios del agro podrán ver que el futuro dependerá más de los esfuerzos para incrementar la productividad y calidad de los productos, de la comercialización efectiva y del financiamiento privado y menos de los créditos subsidiados o de precios fijados por el Estado.

Este enfoque implica afrontar un proceso de reconversión en el sector, lo cual significa pasar de:

- Sustitución de importaciones, a balanza comercial positiva para el Sector.

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

- Producción de todo (autarquía), a producir aquellos rubros con ventajas comparativas en condiciones competitivas.
- Proteccionismo generalizado a un régimen de amplia libertad comercial.
- Intervención estatal generalizada, a intervención selectiva.
- Subsidios de insumos (indirectos), a subsidios orientados a grupos específicos de consumidores (directos).

Para el logro de los objetivos propuestos se establecieron cuatro áreas prioritarias que se analizan a continuación:

1.1. Comercialización

La parte inicial de los cambios a instrumentar se centra en la Reforma Comercial que procura sustituir un modelo altamente proteccionista y otorgador de subsidios indirectos, por un modelo en el cual solamente 11 productos, llamados sensibles, mantienen precios controlados. Igualmente, se desmontan los instrumentos que permitían al Estado controlar licencias de importación, salvo pocos productos para los cuales se diseñaron mecanismos de estabilización de precios que permitan cierta protección. Bajo este esquema se encuentran el maíz, trigo y oleaginosas, manteniéndose el control solamente en azúcar y leche.

En cuanto a los subsidios se han eliminado la mayoría de los indirectos (harina de maíz, alimentos balanceados, cambio preferencial). El subsidio a los fertilizantes será eliminado progresivamente hasta 1993. Por otra parte se han establecido subsidios directos a la población de bajos recursos representados por la denominada beca alimentaria (Bs. 500 por niño), beca láctea (1 kg/mes de leche en polvo) y bono cerealero (4 kg de arroz/mes, 4 kg de harina de maíz/mes por niño). Otros subsidios son otorgados a través del sistema escolar. A través del Programa Materno Infantil (PAMI) también se coloca una cantidad importante de leche en polvo para las madres de bajos recursos. En total estos programas para 1991 transferirán Bs. 45.000 millones.

1.2. Financiamiento

La reestructuración del Sistema Financiero Nacional para el Sector Agrícola se puede resumir en los siguientes aspectos:

Eliminación de BANDAGRO (Banco Nacional de Desarrollo Agropecuario) dada la ineficiencia en el manejo de los recursos.

Reestructuración del Fondo de Crédito Agropecuario (FCA) para convertirlo en un Banco de Segundo Piso, donde el intermediario

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

financiero privado asumirá totalmente los riesgos. Este Fondo dispondrá de recursos para financiamiento de mediano y largo plazo.

Reorganización del Instituto de Crédito Agrícola y Pecuario (ICAP) que funciona como *Entidad de Primer Piso* colocando recursos a una tasa subsidiada a los pequeños productores. Se prevé mejorar los mecanismos de otorgamiento y supervisión, como también de asistencia técnica al productor para hacer más eficiente su labor. Por otra parte, la política agrícola propone eliminar muchos riesgos creados por el mismo Estado al hacer más atractivo el Sector a la banca privada

1.3. Tecnología

Al desactivar la política proteccionista imperante hasta 1989 se hace necesario adecuar la oferta de tecnología a las demandas generadas por un sector agropecuario competitivo. A tal efecto las instituciones vinculadas a la investigación deberán enfrentar un proceso institucional y adecuarse físicamente para atender tales demandas. El Gobierno definirá la población objetivo que recibirá asistencia técnica gratuita por no poder, para poder ofrecer el servicio a quienes realmente no pueden pagarlo.

1.4. Infraestructura

Una actividad ineludible del Estado en esta nueva concepción es la dotación de infraestructura básica de apoyo a la producción. A tal efecto definió la creación del Servicio Autónomo de Vialidad Agrícola (SAVA) adscrito al Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC) y la creación de un Consejo Nacional de Vialidad Agrícola presidido por el MAC el cual definirá las prioridades por medio de un comité de usuarios. Para generar los recursos se establecerá un impuesto a la gasolina.

En el área de riego el país dispone de represas con capacidad para regar 400.000 hectáreas, de éstas solamente 180.000 hectáreas tienen sistemas de riego, y se utilizan sólo 120.000 hectáreas.

Se contempla eliminar los nudos críticos por la subutilización de las áreas con sistemas de riego y consolidar las áreas potenciales en totalidad. Uno de los factores críticos es la tenencia de la tierra donde el Instituto Agrario Nacional (IAN) es propietario de 30 millones de hectáreas, de las cuales solamente 5 millones están saneadas. A tal efecto se ha elaborado un proyecto con recursos de la Banca Internacional para sanear 13 millones de hectáreas en un período de 3 años.

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

2. LAS POLÍTICAS DEL MAC

El MAC ha definido los siguientes lineamientos de políticas a instrumentar en el período correspondiente al VIII Plan de la Nación:

- Realizar cambios en la estructura de producción aplicando tecnologías para mejorar la productividad y la calidad, de los rubros destinados a abastecer el mercado interno y de exportación.
- Orientar la investigación, la asistencia técnica y la capacitación, hacia rubros y sistemas de producción competitivos.
- Adecuar y desarrollar paquetes tecnológicos por rubros y regiones que propendan al ahorro de divisas, aumento de la productividad de factores e insumos y al uso racional de recursos naturales.

Entre las acciones específicas para la instrumentación están:

2.1. Sub Sector Vegetal

- Incremento acelerado de la producción y productividad en arroz.
- Zonificación y reconversión tecnológica en maíz y sorgo.
- Aumento de la producción de leguminosas de granos comestibles: caraota, frijol, quinchoncho.
- Investigación y desarrollo de la producción de palma aceitera y coco.
- Incremento de la productividad en caña de azúcar.
- Investigación y desarrollo de la producción de yuca, ocumo, ñame y otras raíces y tubérculos.
- Investigación y desarrollo de la producción de hortalizas.
- Investigación y desarrollo de la producción de frutas tropicales.
- Desarrollo y adaptación de tecnología para la producción de café y cacao.
- Desarrollo y adaptación de tecnologías para la producción de sábila, sisal, onoto, mamey, jojoba y orégano.

- Intensificar las acciones sobre plagas y enfermedades para sustentar la actividad exportadora; a la vez evitar pérdidas de cosecha para el consumo interno, lo cual conformará un programa de Sanidad Vegetal. Se acentuarán acciones para:
 - . El manejo integrado de plagas.
 - . Desarrollo de una red de laboratorios toxicológicos.
 - . Enfatizar en el control y erradicación de la mosca de la fruta.
 - . Consolidar las Inspectorías de Sanidad Vegetal en puertos, aeropuertos y puestos fronterizos.

2.2. Sub Sector Animal

- Impulsar el desarrollo de la producción de carnes de bovinos, caprinos y ovinos como principal fuente de proteína animal.
- Promover el desarrollo de la producción de pastos como principal fuente alimenticia para la producción de carne y leche.
- Estimular la siembra de leguminosas forrajeras.
- Apoyar el desarrollo de otros rubros vegetales e incorporarlos a los sistemas de alimentación animal.
- Utilización masiva de recursos alimenticios no tradicionales.
- Utilización de suplementos minerales estratégicos.
- Equipamiento de laboratorios regionales de diagnóstico.

2.3. Sub Sector Pesquero

- Aumentar la frontera pesquera nacional mediante: exploración y explotación de nuevas zonas pesqueras, incluyendo la zona económica exclusiva; incorporación de los embalses existentes a nivel nacional a los programas de acuicultura; estimulación de la actividad pesquera artesanal y la acuicultura; revisión y fomento de los convenios pesqueros internacionales; diversificación de los sistemas de pesca a nivel nacional.
- Aumentar la capacidad exportadora mediante: el fortalecimiento de la actividad productiva de rubros tradicionales; aumento de la extracción comercialización y cultivo de peces ornamentales;

promoviendo el aumento de la superficie de cultivo de rubros sujetos a exportación.

- Consolidar la acuicultura como actividad productiva fundamental mediante promoción de cultivos acuáticos y producción de grandes volúmenes para consumo popular a bajo costo.
- Implementar un programa nacional de recuperación, dotación y mantenimiento de la infraestructura acuícola existente; un programa de capacitación en acuicultura y un plan de asistencia técnica integral.
- Establecer mecanismos de coordinación entre instituciones dedicadas a la investigación pesquera.
- Revisar la normativa legal existente que rige al Subsector Agrícola Pesquero, para actualizarla en base a criterios científicos y técnicos.

3. El Proyecto en el Plan de Desarrollo

Los lineamientos del VIII Plan de la Nación indican como un requisito indispensable para el desarrollo económico, la reorganización del Sistema de Generación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria (SNITTA) del país. La finalidad es adecuar esas instituciones a los cambios estructurales y económicos, permitiendo así, que el Sector Agrícola contribuya a la disminución de los desequilibrios internos y externos y hacia un nuevo modelo de desarrollo económico y social.

La adecuación del Sistema de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria a la nueva propuesta de desarrollo, implica una profunda reestructuración del FONAIAP que incluya además de una reorganización institucional y administrativa, importantes inversiones en recursos humanos, instalaciones y equipos.

El presente Programa tiene como objetivo adecuar el FONAIAP para poder responder a las nuevas necesidades de una agricultura moderna orientada a un aumento de la productividad, dentro de un concepto de competitividad y preservación de los recursos naturales.

La nueva organización del Fondo deberá tener como meta una agricultura que aproveche las ventajas comparativas del país, y asegure la satisfacción de las demandas alimentarias y de materias primas de la población.

Debido a la amplitud de las necesidades identificadas y a la limitación de los recursos disponibles, el Programa prioriza la descentralización mediante el fortalecimiento y establecimiento de Centros Nacionales (CNs) y Estaciones Experimentales (EEs) que concentren las actividades en rubros y disciplinas de mayor impacto socioeconómico.

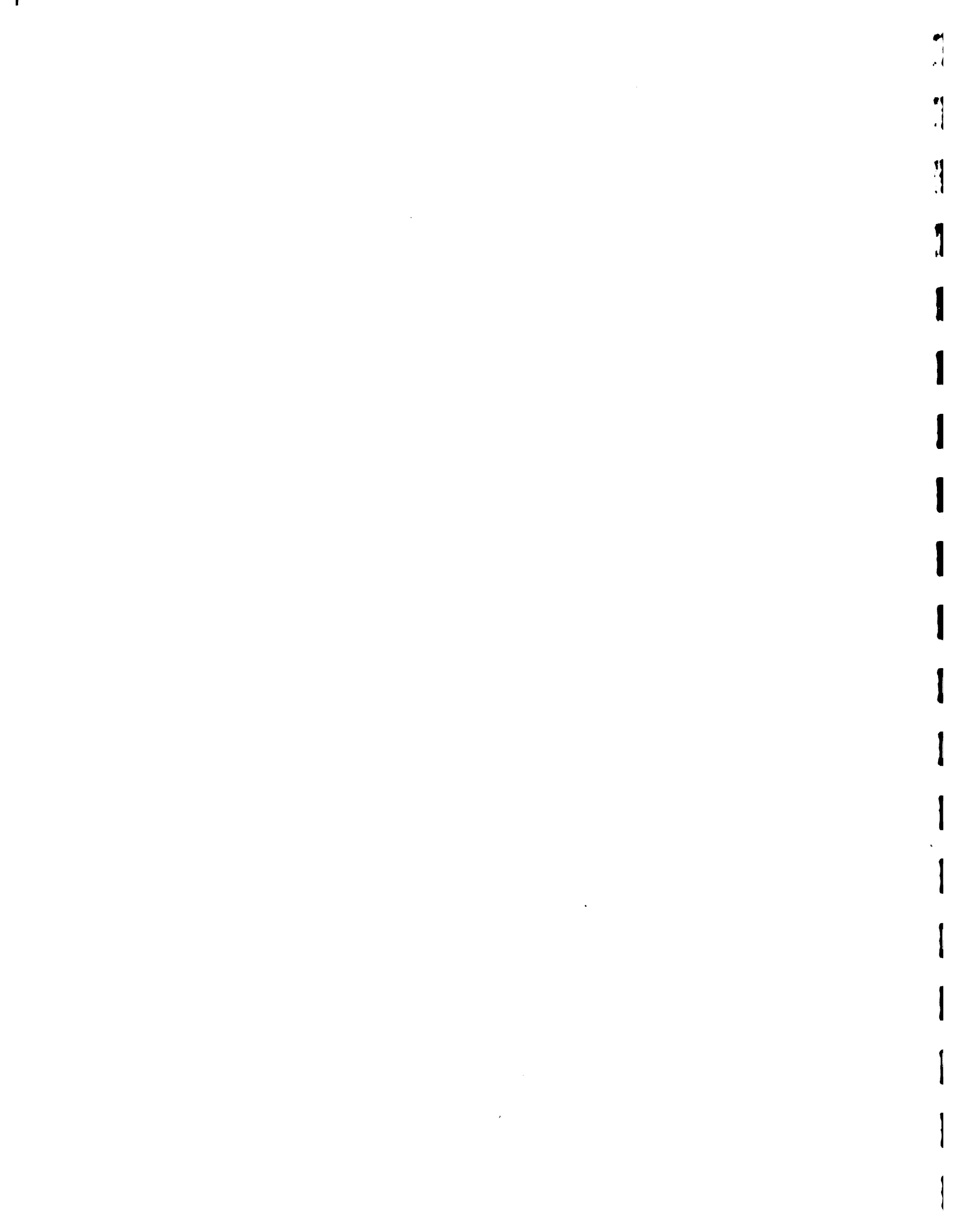
CAPITULO II

EL PROGRAMA, SU COSTO Y FINANCIAMIENTO

A. OBJETIVOS

El Programa tiene por objetivo principal fortalecer la capacidad de Investigación Agropecuaria y la difusión de tecnología a cargo del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, para que pueda responder a las nuevas necesidades planteadas por el desarrollo agrícola de Venezuela, basado en el aprovechamiento nacional de los recursos con que cuenta el país, y acorde con las políticas macroeconómicas y sectoriales prevalecientes. Para alcanzar el propósito enunciado se proponen los siguientes objetivos específicos:

- Fortalecer la investigación y la difusión de tecnología en rubros alimenticios, materias primas para la agroindustria y productos de exportación para los cuales Venezuela tenga ventajas comparativas.
- Apoyar el desarrollo institucional del FONAIAP, dotándolo de las facilidades físicas que requiere la investigación agrícola, pecuaria y pesquera, y preparando una masa crítica de científicos nacionales en rubros y áreas especializadas prioritarias.
- Apoyar la descentralización operativa de la institución, concentrando recursos en los Centros de Investigación especializados por rubros y áreas científicas con cobertura nacional para lograr un impacto mayor en la economía del país.
- Fortalecer la organización administrativa y financiera del FONAIAP, tanto a nivel central como en las unidades descentralizadas de investigación y difusión de tecnología, en atención a las restricciones identificadas en el diagnóstico institucional.
- Fortalecer los vínculos del FONAIAP con otras instituciones públicas y privadas del país, así como con instituciones internacionales, para aprovechar los desarrollos tecnológicos nacionales e internacionales. Adicionalmente, se intensificarán los esfuerzos en la difusión de tecnologías apropiadas a los diversos grupos de productores mejorando la coordinación con otros organismos de asistencia técnica pública y privada.



- Desarrollar tecnologías para un mejor aprovechamiento de los suelos de las sabanas venezolanas, que constituyen un enorme potencial de producción agropecuaria.
- Investigar los sistemas de producción de los pequeños agricultores, para mejorar su productividad e ingresos.

B. SELECCION DE RUBROS

Los problemas del Sector Agropecuario deben ser atacados desde la reorganización de los procesos de generación y transferencia, hacia aquellas áreas y rubros prioritarios para el país. En este contexto, la selección de rubros y líneas de investigación se basa en las prioridades establecidas por el Ministerio de Agricultura y Cría en concordancia con los lineamientos establecidos en el VIII Plan de la Nación y III Plan de Ciencia y Tecnología. Dicha priorización considera: i) La seguridad alimentaria en aquellos productos de consumo básico, ii) La situación deficitaria; iii) El interés social, iv) Ventajas comparativas, v) Potencial para exportación, y vi) sustitución de importaciones.

Respecto al criterio de seguridad alimentaria, en Venezuela se incluyen dentro de la cesta básica los siguientes alimentos: Cereales (arroz y maíz procesado como harina precocida), sorgo, caraoas, azúcar, aceite comestible, café y leche. En 1990, los cereales, junto con el azúcar, proporcionaron cerca del 60% de las calorías consumidas, por la mayoría de la población venezolana. Entre los cereales, el maíz presenta la mayor diversidad de uso industrial y está ampliamente difundido por todo el país. Por las razones expuestas, es deseable impulsar las investigaciones en los rubros mencionados para lograr tecnología que permitan una mayor eficiencia en la producción.

El segundo criterio de prioridad para la selección de rubros, consideró la actual situación deficitaria de alimentos. Durante el año 1989, Venezuela suplió el 65, 75 y 100% de la demanda interna de productos vegetales, animales y pesqueros, respectivamente. En ese mismo año, el sorgo, oleaginosas (incluye soya), azúcar y leche, registraron los mayores volúmenes de importación (miles de tm) con: 946, 207, 258 y 46 cada uno. Por lo tanto existe mercado para expandir la producción de esos rubros. Por otro lado, es muy importante señalar que existen en el país zonas agroecológicas adecuadas para la producción eficiente de los rubros mencionados en la zonas siguientes: Llanos Centro Orientales del Estado Guárico (Sorgo); Llanos de Monagas y Anzoátegui (Soya y oleaginosas anuales); Sur del Lago de Maracaibo, Sur del Táchira, Alto Apure y Norte de Monagas (Palma aceitera). Existen además varias regiones del país aptas para la producción de leche y caña de azúcar, sin embargo, los niveles de tecnología utilizados actualmente son muy bajos, requiriéndose de nuevas líneas de investigación que promuevan un incremento de la productividad.



En cuanto al criterio de interés social, relacionado con la generación de empleo y bienestar social, se destacan el café y el maíz con el mayor número de productores ocupados con 50.000 y 130.000, respectivamente. Adicionalmente, el cacao, leguminosas, hortalizas, así como raíces y tubérculos, mantienen un número elevado de personas ocupadas. Hay que considerar también que muchas unidades de producción emplean mano de obra familiar.

La utilización del criterio de ventajas comparativas para la selección de rubros a ser investigados es un tanto relativa. Los resultados de estudios de ese naturaleza deben ser utilizados para orientar la selección de rubros a ser producidos, pues, por la propia definición un país posee ventaja comparativa en la producción de un producto determinado cuando se encuentra bien dotado de los factores empleados intensivamente en la producción del mismo. De hecho Venezuela, por ser un país tropical, tiene ventajas comparativas en arroz en cultivos perennes (café, caña de azúcar, cacao y frutales), en cultivos anuales (frijol, raíces y tubérculos) así como en producción de bovinos de doble propósito.

En referencia al potencial de exportación, en 1989 se destacaron el café, cacao y los frutales entre los rubros vegetales de exportación, mientras que la carne bovina, sobresalió entre los rubros animales considerados en el programa. Igualmente, el subsector pesquero tuvo altos volúmenes de exportación (36.210 tm) principalmente de atún y mariscos. Entre los rubros vegetales mencionados se destacan, los frutales, la yuca y hortalizas.

En sustitución de importaciones, se plantea como estrategia reemplazar rubros importados por otros producidos en el país, los cuales deben tener como atributos principales, buena rentabilidad, adaptación agroecológica y cualidades nutricionales adecuadas. La yuca como sustituto de una parte de la harina de trigo tiene estos atributos, pero se requiere de mayor investigación para lograr un desarrollo sostenido de este rubro, que pudiera aportar carbohidrato para consumo humano y almidón para la industria. La soya es otro importante producto importado, siendo utilizada en los alimentos balanceados para animales. Experimentalmente se han obtenido buenos resultados, pero se requieren de mayor investigación para lograr un impacto favorable. Igualmente, se requiere mayor investigación en bovinos de doble propósito con la finalidad de mejorar la productividad lechera y cárnica.

Como criterio adicional en la selección de rubros, se han considerado aquellos en los cuales FONAIAP tiene capacidad instalada para investigación. Por ejemplo, el mejoramiento de variedades debe dedicarse principalmente a aquellos rubros, en los donde las universidades y otras instituciones privadas y públicas no poseen líneas o condiciones de investigación, con el objeto de evitar duplicidad de funciones.

Una de las áreas importantes a investigar es el manejo de sabanas, debido a que las mismas cubren cerca del 33% de la superficie nacional, ofreciendo una importante alternativa para la producción de proteína animal. La mayor parte de esta región presenta limitaciones para una producción eficiente, debido al uso de prácticas de manejo inadecuadas que ocasionan la degradación física y química del suelo. Adicionalmente se destaca la investigación en recursos naturales que generará información básica respecto a las prácticas de manejo suelo-agua-planta, de tal forma que el deterioro de las regiones agrícolas actuales y potenciales sea mínimo, racionalizando el uso de la mecanización y agroquímicos. Esta línea de investigación, junto con el manejo de sabanas permitirá aprovechar adecuadamente amplias extensiones clasificadas como "Zona de aprovechamiento agrícola especial" como lo es la Mesa de Guanipa (cerca de 200.000 ha) que presenta un alto potencial de desarrollo a pesar de ser un ecosistema frágil con tendencia a una rápida degradación.

La salud animal ha significado una limitación importante al aumento de la productividad de varios rubros. Por esto se justifica la investigación en este campo con el objeto de desarrollar productos biológicos y prácticas de manejo que controlen y erradiquen las enfermedades que afectan los rebaños nacionales.

Finalmente, la Biotecnología como investigación básica y de apoyo al mejoramiento genético debe ser enfatizada como una alternativa complementaria al mejoramiento genético tradicional y a las investigaciones en sanidad agropecuaria.

C. BREVE DESCRIPCION DE LOS SUBPROGRAMAS

El Programa de Desarrollo Tecnológico está integrado por tres subprogramas interrelacionados: investigación, transferencia de tecnología y el fortalecimiento institucional del FONAIAP, este último con el fin de colocar la institución en capacidad de atender eficientemente la creciente demanda del sector agropecuario del país. Con fines de presentación del Programa, se indica a continuación en forma resumida, cada uno de los subprogramas y sus componentes:

1. Subprograma de Investigación:

Está conformado por 3 componentes:

- a) Investigación Agrícola
- b) Investigación Pecuaria
 - 1) Investigación en Bovinos
 - 2) Investigación en Caprinos y ovinos
- c) Investigación Pesquera

2. Subprograma de Difusión de Tecnología Agropecuaria

3. Subprograma de Fortalecimiento Institucional

- 1) Capacitación de Recursos Humanos**
- 2) Consultoría especializada.**
- 3) Convenios interinstitucionales**
- 4) Servicios de Apoyo**

1. Sub Programa de Investigación

1.1 Investigación Agrícola

Este es el mayor subprograma pues, incluye numerosos, rubros: cultivos, ganadería y disciplinas de apoyo. Las investigaciones serán de naturaleza aplicada o de desarrollo de tecnologías dirigidas a resolver los problemas prioritarios que afectan la producción. Únicamente en ciertas áreas como Biotecnología Agrícola y parte de la Investigación Veterinaria se realizará investigación básica, aunque siempre orientada a los problemas agropecuarios. Las investigaciones se conducirán en los 8 centros nacionales y las 9 Estaciones Experimentales previamente referidas en el Capítulo I, los cuales serán responsables de investigar en rubros, o áreas agroecológicas (Sabanas). Para el efecto, se organizará la investigación y difusión de tecnología en los centros por equipos científicos multidisciplinarios de alto nivel que liderarán la investigación con cobertura nacional. Considerando, que en la actualidad, dichos Centros y Estaciones Experimentales carecen de los equipos multidisciplinarios requeridos, se incrementará y capacitará al personal científico en diversos campos y especialidades de las Ciencias Agropecuarias.

Los resultados más promisorios que se obtengan en las Estaciones Experimentales, tales como nuevas variedades o prácticas de cultivos, serán validados a nivel de finca, mediante ensayos regionales que tienen el propósito de estudiar el comportamiento de los nuevos desarrollos tecnológicos, bajo diferentes condiciones ecológicas. Estos ensayos estarán a cargo de los investigadores, quienes realizarán las validaciones y ajustes de tecnologías, en las fincas de los agricultores. Esos ensayos serán evaluados en términos agronómicos y económicos para determinar el costo beneficio de las tecnologías que se difundirán a los productores. Los ensayos de validación de tecnología serán conducidos conjuntamente por los investigadores y transferencistas del FONAIAP, con la participación del personal de asistencia técnica del MAC, quienes ayudarán a identificar a los agricultores donde se colocaran los ensayos.

Durante la formulación de este Programa, los investigadores del FONAIAP presentaron 551 proyectos y 1.501 actividades. En 384 proyectos se intensificará la investigación por tratarse de rubros

prioritarios. Los nuevos proyectos suman 187 que representan un incremento de aproximadamente 43% sobre los realizados en el año base (Anexo II-1). En los planes operativos anuales se indicarán las actividades (ensayos experimentales) que se conducirán en cada una de las unidades. Las metas por rubros consisten en aumentos de rendimientos, reducción de costos y mejores prácticas de cultivo. Dichas metas sirvieron de base para determinar los beneficios que se obtendrían por efecto de las inversiones contemplados en el Programa, como se indica en el Anexo (V-1), relacionado con el análisis económico. La planificación de la investigación agrícola contemplada en el programa, intenta balancear mejor la relación entre mejoramiento genético y prácticas agronómicas de cultivo, en consideración a los programas actuales del FONAIAP que tienen una marcada inclinación por los aspectos genéticos.

La descentralización de la investigación y el establecimiento de los Centros Nacionales, tiene implicaciones para el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CENIAP), debido a que tendrá que reorganizar su programa concentrando su investigación en aspectos básicos y de apoyo a todo el FONAIAP en áreas tales como: Biotecnología, Investigaciones en Salud Animal, Recursos Genéticos, Agroecología (suelos, fisiología, climatología). La investigación en cultivos y producción ganadera, que ahora se realiza en el CENIAP, será descentralizada hacia los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales, los cuales liderarán la investigación por rubros. Lo antedicho está en concordancia con la reestructuración propuesta del FONAIAP.

Para realizar las actividades previstas en este componente será necesario provser los siguientes recursos:

- a) Se construirán las instalaciones de oficinas, laboratorios, invernaderos, umbráculos de los Centros Nacionales de Sabanas (Anzoátegui) y Hortalizas (Mérida). Se completarán las facilidades de oficinas, laboratorios e invernaderos, viveros, insectarios y bodegas de las Estaciones Experimentales. Además se construirían caminos internos, pozos de agua y sistemas de riego y drenaje, residencias para técnicos, cercas, cámaras de almacenamiento con temperatura controlada para conservar germoplasma en los Centros y Estaciones Experimentales.
- b) Se dotará de maquinarias y equipos agrícolas, equipos de laboratorio, equipos de computación, insumos técnicos (agroquímicos y reactivos), mobiliario para ejecutar las actividades contempladas.

- c) Se incrementará el personal profesional en 124 personas, y el personal técnico en 13 funcionarios distribuidos en las Estaciones, de manera de contar con la masa científica crítica que requerirán los Centros y las Estaciones Experimentales. Se adquirirán 127 vehículos de trabajo y carga para los diversas estaciones.
- d) Se capacitará al personal de investigación agrícola mediante 146 becas a nivel de maestría y 52 becas para doctorado en el país y en el exterior, además de becas de corto plazo, en áreas especializadas que se requiere fortalecer. Algunas de la capacitación y de corto plazo se realizarán en los Centros Internacionales de Investigación Agrícola (CIMMYT, CIAT, CIP y CATIE) así como en Universidades.
- e) Se proveerán servicios especializados de consultoría en campos que requieren fortalecimiento al FONAIAP.

1.2. Investigación Pecuaria

a) Bovinos

La investigación en bovinos de carne, leche y doble propósito se desarrollará en los siguientes sistemas de producción orientados a las condiciones agroecológicas del país, Semintensivo, extensivo y de doble propósito. El sistema semintensivo está ubicado en las áreas montañosas, en valles pequeños, donde se crían razas especializadas; por esta razón, la contribución de este sistema a la producción de leche es muy modesta. El sistema extensivo, tradicional de los llanos venezolanos, es particularmente extractivo con bajos parámetros productivos y reproductivos y alta mortalidad de animales. En los Llanos los ganaderos se dedican a la cría y engorde de novillos, con poca producción de leche. El sistema de doble propósito (leche y carne), es el más importante del país, debido a que produce el 60% de la leche y el 40% de la carne.

Dentro del marco de referencia citado en el párrafo anterior, la investigación en bovinos consistirá en los siguientes proyectos:

1. Bovinos de Doble Propósito

Este proyecto tiene como objetivo el mejoramiento de la ganadería de doble propósito que abarca 7.610 pequeños y medianos productores en 15 zonas de producción. En las fincas referidas se realizará la investigación en sistemas de producción, de donde se derivará la información tecnológica que será difundida a otros grupos de ganaderos. Para el efecto se utilizará una metodología de investigación - desarrollo con activa participación de

los ganaderos y organismos de desarrollo localas. El FONAIAP ha venido utilizando esta metodología con éxito en pocas fincas ganaderas debido a la limitación de recursos. Mediante el programa propuesto se ampliará la cobertura a otras zonas importantes del país.

2. Mejoramiento de la Raza Criolla Limonera

Este proyecto fue iniciado hace varios años y tiene como objetivo el mejoramiento genético de esta raza debido a su resistencia al medio ambiente, excelente capacidad de pastoreo y alto índice de reproducción. Además, como resultado del mejoramiento realizado se ha logrado obtener rendimientos satisfactorios de leche a pleno pastoreo.

3. Obtención de un Tipo Mejorado de Ganado Bovino para la Producción de Leche

El objetivo de este proyecto es la obtención de un tipo lechero mediante el cruzamiento de la raza criolla Limonera con las razas Brahman y Pardo Suiza, con el fin de alcanzar animales 5/8 Pardo Suizo y 3/8 Nativo. Se pretende aumentar el tamaño del animal criollo incorporando genes de alta producción de leche. La investigación se realizará en las áreas de Guayabo, Laberinto Sur.

4. Efectos Nutricionales y Genéticos sobre el Crecimiento y Características de la Canal de Novillos Criollos

Este proyecto tiene como objetivo: 1) Evaluar la tasa de crecimiento de novillos criollos limonero; 2) Determinar la influencia del progenitor sobre la ganancia de peso y; 3) Evaluar características cuantitativas de la canal.

En respaldo a las actividades precedentes, las investigaciones en el área de forraje son de suma importancia por su aporte nutricional a la producción ganadera de leche y carne. Se continuará con la estrategia adaptada del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), que consiste en tres grupos de actividades: desarrollo y evaluación de germoplasma, desarrollo y evaluación de pasturas en los sistemas de producción. Esta estrategia se aplicará en suelos de mediana y de alta fertilidad cuyas actividades se concentran en el centro nacional de Bovinos (Estado Zulia), y a nivel de los suelos ácidos de sabanas bien drenadas, de baja fertilidad y limitada retención de agua, en el Centro nacional de Sabanas (Estado Anzoátegui). El desarrollo y evaluación de germoplasma, será apoyado fuertemente por un plan de producción de semillas forrajeras. Al respecto se dotará a la

Estación Experimental El Tigre de los recursos necesarios para actuar como Centro Principal de multiplicación de semillas básicas de forrajes tropicales para el ecosistema "Sabanas bien drenadas".

b) Caprinos y Ovinos

Los caprinos y ovinos son componentes importantes de los sistemas de producción de los pequeños agricultores principalmente las zonas secas de los Estados Lara, Zulia y Falcón.

Los principales problemas de ovinos y caprinos son:

- Elevada mortalidad de crías y adultos debido a enfermedades parasitarias e infecto-contagiosas.**
- Baja capacidad genética de los plantales de cría y escasa producción de reproductores seleccionados.**
- Ineficiente utilización de pastizales naturales y cultivados.**
- Ausencia de controles de manejo reproductivo y selección del rebaño.**
- Falta de un programa de asistencia técnica integral.**
- Persistencia del sistema extensivo como único sistema de cría.**

El FONAIAP intensificará sus investigaciones en el control de las enfermedades de los animales mediante el concurso del Instituto de Investigaciones Veterinarias en Maracay y los especialistas de sanidad animal de las Estaciones Experimentales para solucionar los problemas referidos. El mejoramiento genético de los hatos ovinos y caprinos se hará mediante la distribución de pies de cría del Centro Caprino de la Estación Lara. Se continuará con el estudio de prácticas de manejo de los pastizales para aumentar la capacidad de carga y la alimentación animal. Los trabajos se realizarán en fincas de productores, comenzando con un diagnóstico inicial que dará las bases para determinar la disponibilidad de tecnología que se podrían validar en las fincas y aquellos problemas que requerirán investigación en las Estaciones Experimentales.

Investigaciones en Sanidad Animal

Las investigaciones en Sanidad Animal priorizan las enfermedades epidémicas o enzooticas que ponen en riesgo la estabilidad de la producción pecuaria. Dichas enfermedades son de origen bacteriano, viral, parasitario y micótico, así como enfermedades de origen tóxico y nutricional.

Enfermedades Bacterianas

En relación con las enfermedades de origen bacteriano, se intensificará la investigación en Leptospirosis y Brucelosis, (Ampilobacteriosis, Micoplasmosis, Cheaplasmosis), que son causas de infertilidad y abortos. Además, se proponen nuevos proyectos, que consisten en estudios de la micoplasmosis y ureaplasmosis genital por su importancia en la patología reproductiva; y estudios microbiológicos de las infecciones respiratorias y entéricas en terneros de leche. Se continuará con la línea de investigación en Mastitis bovina, por las pérdidas económicas en la producción de leche en los Estados de Táchira y Zulia. Se identificarán los agentes microbianos involucrados con mayor prevalencia con el fin de establecer mecanismos idóneos de diagnóstico y control.

Enfermedades Virales

Las enfermedades de origen viral causan cuantiosas pérdidas en la ganadería. La rabia paralítica provocan alta mortalidad en los bovinos de todas las edades, con mayor prevalencia en bovinos jóvenes, mostrando mayor agresividad en los Estados: Apure, Guárico, Bolívar, Cojedes, Barinas, Portuguesa, Monagas, Zulia y Anzoátegui. Para afrontar estos problemas se realizará un proyecto para determinar la edad óptima de vacunación antirrábica en becerros. Este proyecto será ejecutado en el Instituto de Investigaciones Veterinarias (I.I.V.) de Maracay.

Las enfermedades vesiculares como la fiebre aftosa y Estomatitis Vesicular, cuyo comportamiento epidemiológico habitual era epizootico, se ha vuelto epidémico por falta en la cobertura de vacunación complicando los métodos de control; especialmente para Estomatitis Vesicular. En el país, no se cuenta con una vacuna para su control por lo que se propone un proyecto para la elaboración de una vacuna experimental, mediante el empleo de una cepa vacunal que muestre alto grado de antigenicidad y efectividad. Además se establecerá un protocolo de control inmunológico con el apoyo de un laboratorio internacional de referencia como es el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa. Este proyecto será ejecutado por investigadores del I.I.V. Maracay.

Las enfermedades virales de más reciente introducción al país denominadas "exóticas" se están constituyendo en seria amenaza, en razón de la difusión a rebaños lecheros de alto valor genético, así como a rebaños de carne y de doble propósito altamente susceptibles a los efectos de los virus de la Rinotraqueitis Infecciosa Bovina (I.B.R.), Diarrhea Viral Bovina (D.V.B.) Parainfluenza III (P.III) Lengua Azul (LA), Encefalo Miocarditis Bovina (EMB); especialmente en las regiones de Anzoátegui, Monagas, Portuguesa, Táchira, Mérida, Barinas y Zulia, por lo que se proponen proyectos que serán ejecutados por investigadores del I.I.V. Maracay. Los proyectos guardan relación con dichas enfermedades como son:

- I) Estudio virológico de las afecciones respiratorias en ternero de

leche y II) Estudio de Lengua Azul y otros arbovirus relacionados. La DVB y la IBR, están ubicadas en el grupo de enfermedades virales que afectan la reproducción, siendo responsables de abortos, infertilidad y muerte perinatal. Uno de los problemas más importantes que deben solucionarse en relación a estas enfermedades es la latencia viral en tejidos con capacidad de reactivación, provocando la aparición de nuevos brotes. En este sentido, investigadores del I.I.V. proponen desarrollar estudios en el área de Biotecnología en Sanidad Animal e Inmunocitoquímica.

Las afecciones de tipo entéricas de origen viral (enterovirus) representan una limitante en la producción para los bovinos. El empleo de la Microscopia Electrónica permitirá dar respuesta a este y otros problemas que permanecen sin la debida atención ocasionando graves pérdidas económicas a los productores por mortalidad en bovinos.

Enfermedades Parasitarias

Las patologías más frecuentes en el área de parasitología están relacionadas a las Hemoparasitosis, debido a la prevalencia alta a nivel nacional; especialmente la Tripanosomiasis y Babeosis son reponsables de alta mortalidad en regiones como: Apure, Guárico, Táchira, Portuguesa, Monagas, Mérida y Lara. Para dar respuesta a este problema se proponen proyectos regionales para ser ejecutados en acción conjunta con el I.I.V. Maracay.

El estudio epizootiológico de los parásitos permitirá un mejor conocimiento sobre el comportamiento natural de estos agentes y su capacidad morbiletal. Esto permitirá establecer programas idóneos de control que tiendan en disminuir la prevalencia de infección y mortalidad. Este proyecto será ejecutado por investigadores del I.I.V. Maracay.

Enfermedades Tóxicas

Se refiere a los problemas originados por intoxicaciones por diversas causas, métodos de control y formas de control.

Los proyectos de investigación en Sanidad Animal en que se intensificarán los estudios, así como los proyectos nuevos propuestos fueron revisados durante la formulación del presente Programa, quedando en los archivos del FONAIAP como información referencial.

Para ejecutar las actividades del componente de investigación pecuaria se requerirá:

- Construir los laboratorios de Bacteriología, Micología, Virología y Microbiología y Sala de Microscopía, en el I.I.V. Maracay; ampliación de los laboratorio de nutrición

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

y reproducción en Zulia, crematorio y Sala de Necropsia, oficinas, residencias para técnicos, depósitos, galpones, vaquerías, becerrerías; completar la red eléctrica de varias estaciones, lagunas, canales de riego y cercas.

- Adquisición de 49 vehículos consistente en 26 jeeps, 19 camionetas, 2 buses para transporta de personal, y 2 camiones de carga.
- Incrementar el parsonal en 37 profesionales y 25 técnicos de nivel medio en el Centro Nacional de Zulia y Estaciones Experimentales que realizarán trabajos en ganadería.
- Capacitar 44 profesionales a nivel de maestría y 17 a nivel doctoral, además, de 43 técnicos en cursos cortos.
- Fortalecer las áreas débiles mediante servicios de consultoría en campos especializados.

1.3. Investigación en Pesca

La investigación en Pesca propuesta en este Programa tiene alcances más amplios que la investigación contenida en el proyecto financiado con el préstamo BID 458/OC-VE, ya que cubre las áreas más importantes para el desarrollo pesquero de Venezuela, como son: evaluación de recursos pesqueros, tecnología alimentaria y acuicultura. Consta de 22 proyectos que se resumen a continuación:

En lo referente a evaluación de recursos pesqueros se contempla investigación en peces pelágicos mayores: atunes y especies de pico (pez espada y afines). En atunes, se propone realizar estudios de crecimiento, dinámica reproductiva de las especies que se reproducen en aguas venezolanas e interacciones o competencias entre las tres especies de atunes prevalecientes, En peces de pico (pez vela, agujas y pez espada), la investigación contempla las mismas evaluaciones referidas en atunes.

La investigación en cefalópodos (pulpos y calamares) tiene como objetivo la evaluación de nuevas artes sencillas de pesca dirigidos al aprovechamiento máximo de la captura. Esta investigación se realizará en colaboración con la Universidad de Oriente.

El proyecto en sardinas tiene como objetivos: 1) Monitorear y evaluar la distribución y estado de explotación del recurso en la región Nor Oriental de Venezuela; 2) Desarrollo de nuevas técnicas de captura con miras a aumentar la producción dentro de un contexto de explotación artesanal tecnificado y/o semi industrial y; 3) Desarrollar nuevas técnicas de manipulación y conservación del producto a bordo de embarcaciones.

La investigación en pesca demersal que se refiere a pesquería de arrastre, principalmente camarones, plantea los siguientes objetivos: 1) Efectuar estudios de selectividad por medio de paneles de escape y cambios en la luz de la malla del copo de arrastre y; 2) Realizar exploraciones de los recursos de profundidad, con el fin de diversificar las actividades de la flota pesquera.

Otro proyecto de importancia se refiere a la explotación de recursos de profundidad, principalmente cangrejos del género Geryon, utilizándose para el efecto trampas troncocónicas.

El proyecto de Monitoreo Biológico y Evaluación de especies indicadoras en la pesquería de arrastre demersal, tiene como objetivo monitorear parámetros biológicos (crecimiento, reproducción y hábitos alimenticios) de las especies seleccionadas, que sirvan de indicadores del comportamiento del sistema demersal bajo explotación.

El proyecto pesca artesanal, responde a la importancia que tiene esta actividad en el país. Este estaría basado en un programa de muestreo de las capturas por especie y el esfuerzo de pesca de las zonas costaneras del país.

Considerado que Venezuela es un país rico en recursos pesqueros, aunque el consumo de pescado es reducido (10-12 kg/año), se ha considerado necesario realizar estudios conducentes a obtener nuevos productos derivados de especies subutilizadas como la sardina, cachama, moluscos y fauna acompañante del camarón e incluirlas en la dieta de la población venezolana. Además, se estudiarán aspectos toxicológicos de organismos marinos en la relación con la producción de alimentos. Entre ellos se encuentra el fenómeno "Marea Roja", ocasionado por mareas de masas de varias especies marinas secretadoras de toxinas que producen enfermedades paralíticas.

El proyecto de desarrollo de técnicas de depuración de moluscos bivalvos (ostras, mejillones y almejas) en el Estado Sucre, busca desarrollar técnicas y normas de biodepuración microbiológica exigibles para el consumo de mediante la utilización de tanques de depuración.

En el rubro acuicultura de aguas cálidas continentales se incluye un proyecto de diseño y aplicación de nuevas técnicas para la reproducción y cultivo de la cachama y generar tecnologías necesarias para el desarrollo de cultivo de especies autóctonas de camarones peneidos.

Los proyectos anteriormente referidos serían ejecutados en colaboración con las Universidades de Oriente y La Salle, la cuales participarán con personal científico e instalaciones en

aquellas áreas en que están en condiciones de complementar los recursos técnicos del FONAIAP.

Para realizar las actividades en pesca, se requerirá:

- Construir la sede de las Subestaciones Puerto la Cruz (Anzoátegui), Juan Griego (Nueva Esparta), laboratorio de nutrición, galpones, estanques, lagunas, oficinas, comedor, tanques, red eléctrica.
- Adquisición de 35 vehículos de trabajo y carga, 3 embarcaciones para investigación (2 botes y un barco de investigación cuyas características se incluyen en el Anexo III-2).
- Incrementar el personal en 35 profesionales, 54 técnicos de nivel medio.
- Adquisición de maquinaria, equipo de laboratorio, computación y oficinas para las Estaciones y Subestaciones pesqueras insumos, mobiliario.
- Capacitación personal en el exterior en varias disciplinas mediante becas a nivel postgrado (23 maestrías y 11 a nivel doctoral), y cursos cortos.
- Servicios de consultoría en varios campos especializados, donde el personal profesional de pesca del FONAIAP requiere fortalecimiento.

2. SUBPROGRAMA DE DIFUSION DE TECNOLOGIA

Las actividades de difusión de las tecnologías generadas por el FONAIAP formarán parte de un proceso integrado de acción conjunta entre los investigadores y transferencistas, asignado a cada Centro Nacional o Estación Experimental. La difusión de tecnología estará dirigida al personal profesional de asistencia técnica de entidades públicas y privadas, a quienes se transferirá las tecnologías generadas, para que a su vez las difundan entre los productores asistidos. Dichos productores tendrán una participación activa en el proceso de validación y comprobación de tecnología a nivel de finca.

Tanto en los programas de ganadería, agricultura, como en pesca, el FONAIAP ha venido ensayando en escala limitada un modelo de Investigación-Desarrollo, mediante el cual se realiza investigación y validación de tecnologías directamente en fincas de productores directamente con grupos pesqueros promoviendo la participación activa de los mismos. Este modelo continuará utilizándose para efectos de lograr tecnologías apropiadas a los agrosistemas específicos y servir de núcleos demostrativos para la

difusión de esas tecnologías. Si bien habrá una interacción fuerte entre las actividades de investigación y difusión de tecnología, de ninguna manera se perderá la especificidad del trabajo de investigación en lo que concierne a encontrar solución a los problemas que afectan a la producción, mediante el trabajo específico y propio que deberá realizarse en los Centros Nacionales, las Estaciones Experimentales y en ensayos regionales bajo la responsabilidad de los investigadores. Una vez solucionados los problemas biológicos se continuará con la etapa de validación de tecnología, en la cual la interacción Investigador-Transferencista se acentuará. De igual manera se intensificará la vinculación del FONAIAP con las unidades de asistencia del MAC (VER Capítulo III).

La difusión de tecnología se realizará mediante las siguientes etapas:

2.1. Diagnóstico

Se conducirán entrevistas y encuestas en las áreas prioritarias con la participación de productores para conocer los problemas que afectan la producción. Se planteará conjuntamente con los productores las parcelas de ensayos y demostraciones.

2.2. Validación de Tecnología

En párrafo anterior se describió esta fase del proceso Generación-Difusión de tecnología en la cual el investigador tiene un rol principal, señalándose que en esta fase participarán también los productores y los profesionales del núcleo de Transferencia de tecnología del Centro Nacional o Estación Experimental.

2.3. Actividades de Difusión Propiamente Dicha

1) Capacitación

La capacitación se dirigirá fundamentalmente a los agentes intermedios: personal de asistencia técnica de las entidades del MAC y de las del sector privado, a quienes se difundirá las tecnologías provenientes de los resultados de investigación debidamente validadas técnica y económicamente. Se pretende lograr mediante esta estrategia un gran efecto multiplicador. En vista de la limitada experiencia del FONAIAP en este campo, se requerirá capacitar gradualmente al personal que desempeñará las funciones de capacitación. Para el efecto se enviará al personal a los Centros Internacionales como CIAT, CIMMYT, CIP, CATIE, quienes tienen mucha experiencia al respecto. En lo que respecta a las técnicas de comunicaciones, la capacitación se recibirá en el país, dado que existe personal especializado y con experiencia. Conforme se vayan constituyendo los núcleos de difusión de tecnología en cada Centro Nacional y



Estación Experimental, y una vez que éstos reciban el entrenamiento adecuada, se iniciará el proceso de capacitación a profesionales de asistencia técnica a partir del segundo año.

El personal de difusión de tecnología realizará cursos en comunicaciones al personal de investigación para mejorar sus habilidades de comunicación con los agricultores y con la comunidad profesional.

ii) Demostración de Resultados de la Investigación

Una fase importante del proceso de difusión de tecnologías, será la utilización de parcelas demostrativas en las que se compararán las opciones tecnológicas recomendadas para la zona, con la tecnología utilizada por el agricultor. En el establecimiento de estas demostraciones habrá una estrecha participación de los productores y de los profesionales de asistencia técnica de las entidades del MAC, y privadas según los casos.

Las parcelas demostrativas y los ensayos de validación de tecnología servirán para organizar "Días de Campo" con la participación de profesionales y agricultores con el fin de difundir las tecnologías y recoger las opiniones de los asistentes, lo que contribuiría a orientar la investigación agropecuaria.

2.4. Acciones de Apoyo

i) Producción de Medios de Divulgación

En apoyo a las actividades de difusión de tecnologías, se fortalecerá la producción de medios de divulgación: revistas, publicaciones, periódicos, plegables, manuales, audiovisuales, para difusión a los profesionales de asistencia técnica, agroindustria, agricultores, etc. El material impreso se enviará a los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales para su uso y distribución.

El FONAIAP ha planeado realizar 516 actividades de difusión por año, que comprenden publicaciones, charlas, días de campo, talleres, visitas dirigidas, notas divulgativas, folletos y demostraciones.

ii) Núcleo Central de Información y Documentación Agrícola

Se fortalecerá el Centro de Información y Biblioteca Central del FONAIAP ubicado en Maracay mediante la adquisición de equipos, publicaciones y libros. En esta unidad estará centralizada la información documental, para uso del FONAIAP. El Centro será responsable de enviar extractos del contenido de las publicaciones periódicas a los Centros Nacionales y Estaciones



Experimentales. Además, enviará duplicados de publicaciones y libros a las bibliotecas de dichas unidades, que sean de particular interés para su trabajo. Las unidades de información y documentación de los Centros Nacionales y Estaciones formarán parte de una red de información documental. Esta será coordinada por la Unidad Central de Información y Documentación, la que estará interconectada con la Red Internacional de Información AGRIS-AGRINTER, así como con la red nacional constituida por las universidades y otras entidades públicas y privadas existentes en Venezuela. El Centro también capacitará al personal de información y Bibliotecas de los Centros y Estaciones Experimentales.

2.5. Núcleo de Divulgación

Para ejecutar las labores de difusión de tecnología contemplados en el Programa será necesario establecer núcleos multidisciplinarios por Centro Nacional y Estación Experimental consistente en:

Centro Nacional	Número
Profesional Agropecuario	3
Comunicador Social	1
Técnico Nivel Medio	3
Especialista Información	1
Asistente Información	1
Diagramador	1
Operador Off-set	1

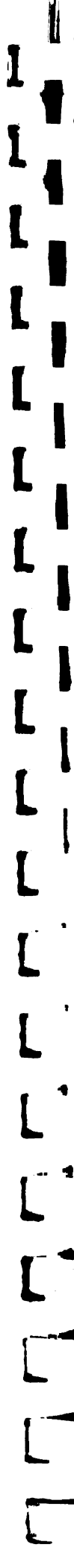
Total	11
Estación Experimental	
Profesional Agropecuario	2
Técnico Nivel Medio	2
Asistente de Información	1

Total	5

En función de las responsabilidades de cada Centro y Estación Experimental, podrán ocurrir pequeñas variaciones en el módulo de personal anteriormente referido.

Para ejecutar las actividades contempladas en este subprograma se requerirá:

- Ampliar la Biblioteca Central en Maracay, dotar de aulas para capacitación en 8 Estaciones Experimentales y ampliación del Taller Gráfico.



- Adquirir maquinaria de impresión, materiales y equipos audiovisuales, insumos y mobiliario.
- Adquirir 45 vehículos de trabajo (jeeps, camionetas, furgoneta móvil microbuses).
- Capacitar 20 profesionales a nivel de maestría y 3 a nivel de Doctorado y realizar cursos cortos para 23 técnicos.
- Efectuar consultorías especializadas en diversas áreas de reforzamiento institucional.
- Incrementar el personal en 154 personas (profesionales, técnicos varios, operadores de equipos de imprenta y transcripción).

3. SUBPROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

Este subprograma comprende el fortalecimiento del FONAIAP en las áreas de recursos humanos (capacitación postgrado y de corta duración); servicios de consultorías en campos especializados en los cuales se han identificado debilidades en la institución; reforzamiento de los nexos interinstitucionales del FONAIAP con instituciones nacionales e internacionales, públicas y privadas que poseen capacidad científica e infraestructura complementaria a la acción del FONAIAP y finalmente, el reforzamiento del área administrativo financiera.

3.1 Capacitación

El análisis del personal científico del FONAIAP, concluyó que la institución carece de una masa científica crítica requerida para encontrar rápida solución a los problemas del Agro Venezolano. Muchos investigadores de alto nivel y experiencia se han retirado o jubilado y otros han sido contratados por el sector privado. Por esta razón se plantea en el Programa, un plan de capacitación a nivel de postgrado consistente en 243 becas a nivel de maestría y 83 a nivel Doctoral en especialidades requeridas para conformar los equipos multidisciplinarios de los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales. Además se realizará capacitación de corto plazo de para investigadores jóvenes o personal que requiere actualización de conocimientos. (Ver Anexos correspondientes a los componentes del programa).

3.2 Consultorías

Durante la formulación del Programa se identificaron las áreas que será fortalecidas en aspectos técnicos, administrativos y financieros con recursos del Programa. En el área técnica se requerirán 253 meses/consultor en los diversos componentes de los



subprogramas de investigación y difusión de tecnologías (Ver Anexo II-3). En el área administrativa financiera se requerirán servicios de consultoría por 90 meses/cons (Ver Anexo IV-2).

3.3 Convenios Interinstitucionales

Mediante este componente se establecerá un fondo de US\$ 10 millones para que el FONAIAP pueda contratar servicios de investigación agrícola, pecuaria y pesquera, estudios, desarrollo de metodologías, evaluación de programas, evaluación de impacto, con instituciones nacionales e internacionales, de manera que contribuya a mejorar la eficiencia de la institución y su articulación con la comunidad científica nacional e internacional.

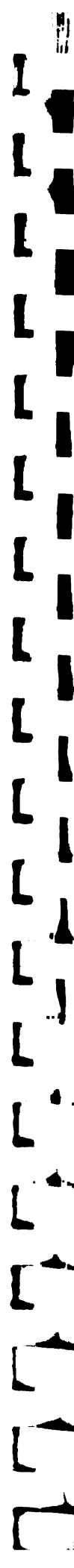
En el Capítulo IV, Ejecución del Programa se presentan los criterios de elegibilidad que deberán cumplir las entidades con las cuales se celebren convenios. Durante la formulación del Programa, se revisó una lista preliminar de instituciones públicas y privadas, con quienes FONAIAP había mantenido conveeraciones iniciales para realizar investigaciones cooperativas; entre ellas se encuentra, la Fundación de Servicio para el Agricultor (FUSAGRI) en agricultura y ganadería, las Universidades La Salle y Oriente en pesca, además de otras Universidades e Instituciones del país.

3.4 Servicios de Apoyo

Un área importante a considerar en el fortalecimiento institucional del FONAIAP, es el sistema de comunicaciones, recopilación, procesamiento y análisis de la información técnica, financiera y administrativa.

Considerando la cobertura nacional del Programa y la necesidad de establecer una comunicación ágil y eficiente, se han incluido equipos de fax, radios, teléfonos, etc. Además, serán diseñados sistemas de redes de computadoras para apoyar los diversos componentes del Programa.

Los aspectos relacionados con el incremento del personal administrativo financiero, equipamiento y necesidades de capacitación, se tratan en detalle en el capítulo de Aspectos Institucionales (Ver Capítulo III).



D. COSTO Y FINANCIAMIENTO DEL PROGRAMA¹

El costo total del Programa se estimó en US\$ 97.598 miles. Este costo no incluye escalamiento, imprevistos y gastos financieros. Dicho monto resulta del análisis institucional realizado, los recursos disponibles y los que se requerirán para establecer 8 Centros Nacionales y 9 Estaciones Experimentales dotándolos de la infraestructura física necesaria y del personal científico de alto nivel.

El Programa propuesto apoyará un cambio institucional de enorme trascendencia para mejorar la eficiencia de investigación agropecuaria que realiza el FONAIAP colocándolo en un nivel que pueda responder adecuadamente a la demanda presente y futura del sector. Los costos por categorías de inversión se detallan en el Cuadro II-1.

El costo por Subprograma se detalla en el Cuadro II-2.

1. INGENIERIA Y ADMINISTRACION (US\$ 1.339 miles), comprende los siguientes rubros por Subprograma (Ver Anexo II-4):

- a) Terminación de los diseños definitivos de las obras del Programa (US\$ 402 miles).
- b) Supervisión de la construcción de las obras (US\$ 678 miles).
- c) Estudio de preinversión (US\$ 259 miles). Corresponden al estudio de factibilidad del Programa elaborado en el marco del Convenio BID/IICA, ATN/SF-3185-RE de recuperación contingente.

2. CONSTRUCCIONES (US\$ 14.240 miles). La lista detallada de construcciones previstas en el Programa se presenta en el Anexo II-4.

- a) Subprograma de Investigación (US\$ 7.912 miles). Las construcciones más importantes serán:

¹ Los costos se encuentran detallados en los siguientes anexos: Subprograma de Investigación, Componente Agrícola Anexos II-5 a II-12, Subprograma de Investigación, Componente Pecuario Anexos II-13 al II-19. Subprograma de Investigación, Componente Pesca Anexos II-20 al II-20. Subprograma de Difusión de Tecnología Anexos II-25 al II-39. Subprograma de Fortalecimiento Institucional Anexos II-40 al II-55. Unidad Coordinadora del Programa Anexo II-56.

² La tasa de cambio utilizada US\$ 1 = Bs. 55.6 (30 Junio 1991).



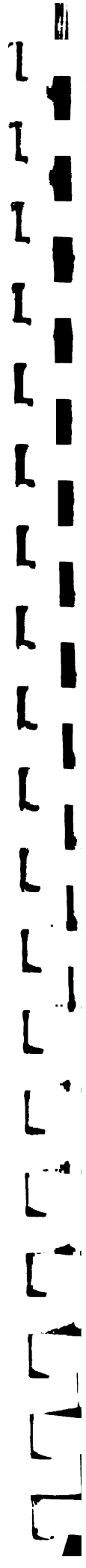
CUADRO 11- 2 COSTOS POR SUBPROGRAMAS
(EQUIVALENTE EN MILES \$)

CATEGORIAS DE INVERSION	SUBPROGRAMAS									TOTAL	
	INVESTIGACION			DIFUSION DE TECNOLOGIA	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL						
	AGRICOLA	PECUARIA	PESCA		CAPACITACION	CONSULTORIAS	CONVENIOS	SERVICIOS DE APOYO	UNIDAD EJECUTORA		
1. INGENIERIA Y ADMINISTRACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,339	1,339
1.1 DISEÑO DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA										402	402
1.2 SUPERVISION DE OBRAS										678	678
1.3 ESTUDIOS DE PREINVERSION										259	259
2. COSTOS DIRECTOS	17,214	9,924	5,730	3,953	0	0	0	922	46		37,789
2.1 CONTRUCCIONES	7,912	4,509	1,819								14,240
2.2 MAQUINARIA Y EQUIPO	5,059	3,410	1,762	746				922	10		11,999
2.3 VEHICULO	2,410	962	1,784	844					36		6,036
2.4 INSUMOS	1,833	1,043	365	1,265							4,506
2.5 OTROS BIENES				1,098							1,098
3. COSTOS CONCURRENTES	11,469	4,286	3,776	8,173	16,565	3,210	10,000	0	991		58,470
3.1 TERRENOS	122										122
3.2 PERSONAL	4,120	1,760	2,150	3,593					691		12,314
3.3 GASTOS OPERATIVOS	7,227	2,526	1,626	1,315					300		12,994
3.4 CAPACITACION											0
a. POST GRADOS						14,784					14,784
b. CURSOS CORTOS (EXTERIOR Y PAIS)						1,781					1,781
c. CURSOS CORTOS (DIFUSION)				3,265							3,265
3.5 CONSULTORIAS						3,210					3,210
3.6 SERVICIOS ESPECIALIZADOS							10,000				10,000
TOTAL COSTOS BASICOS	28,683	14,210	9,506	12,126	16,565	3,210	10,000	922	2,376		97,598
	29.4%	14.6%	9.7%	12.4%	17.0%	3.3%	10.2%	0.9%	2.4%		100.0%



CUADRO II-1: COSTOS POR CATEGORIA DE INVERSION Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO
(EQUIVALENTE EN MILES DE \$)

CATEGORIAS DE INVERSION	APORTE LOCAL	APORTE EXTRANJERO	TOTAL	PORCENTAJE
1. INGENIERIA Y ADMINISTRACION	1,080	259	1,339	1.4%
1.1 DISEÑOS DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	402		402	0.4%
1.2 SUPERVISION DE OBRAS	678		678	0.7%
1.3 ESTUDIO DE PREINVERSION		259	259	0.3%
2. COSTOS DIRECTOS	24,647	13,142	37,789	38.7%
2.1 CONSTRUCCIONES	14,240		14,240	14.6%
2.2 MAQUINARIA Y EQUIPO	9,509	2,400	11,909	12.2%
2.3 VEHICULOS		6,036	6,036	6.2%
2.4 INSUMOS		4,506	4,506	4.6%
2.5 OTROS BIENES	898	200	1,098	1.1%
3. COSTOS CONCURRENTES	25,430	33,040	58,470	59.9%
3.1 TERRENOS	122		122	0.1%
3.2 PERSONAL	12,314		12,314	12.6%
3.3 GASTOS OPERATIVOS	12,994		12,994	13.3%
3.4 CAPACITACION			0	0.0%
a. POST GRADOS		14,784	14,784	15.1%
b. CURSOS CORTOS (EXTERIOR Y PAIS)			0	0.0%
(1,781)		1,781	1,781	1.8%
c. CURSOS CORTOS (DIFUSION)		3,265	3,265	3.3%
3.5 CONSULTORIAS		3,210	3,210	3.3%
3.6 SERVICIOS ESPECIALIZADOS (CONVENIOS)			0	0.0%
(10,000)		10,000	10,000	10.2%
TOTAL COSTOS BASICOS	51,157	46,441	97,598	100.0%
PORCENTAJE	52.4%	47.6%	100.0%	



- i) Centro Nacional de Investigaciones en Sabana (Edo. Anzoátegui).
- ii) Centro Nacional de Investigaciones en Mortalizas (Edo. Mérida).
- b) Subprograma Investigación Pecuaria (US\$ 4.509 miles). La construcción más importante es el laboratorio de bacteriología y virología del Instituto de Investigaciones Veterinarias en Maracay (Edo. Aragua).
- c) Subprograma de Investigación en Pesca (US\$ 1.819 miles).

Las construcciones más importantes son los estanques o lagunas artificiales para cría de cachama en Papelón (Edo. Portuguesa). También se consideran tanques de concreto e infraestructura conexas para cultivo de camarones.

3. MAQUINARIA Y EQUIPO (US\$ 11.909 miles).

- a) Subprograma de Investigación (US\$ 10.231 miles).
 - i) Agrícola. (US\$ 5.059 miles) Respecto a maquinaria incluye la adquisición de 25 tractores y sus implementos. En relación al equipo se incluye: equipo de campo, contempla la dotación para los laboratorios de entomología, fitopatología, suelos, fisiología, semillas y cultivo de tejidos.
 - ii) Pecuaria (US\$ 3.410 miles). Incluye equipo de oficina, campo y laboratorio; este último contempla el equipo necesario para los laboratorios de tecnología láctea, de reproducción, de bromatología y de sanidad animal.
 - iii) Pesca. (US\$ 1.762 miles). Considera equipo de oficina, de laboratorios, de planta piloto de procesamiento de productos pesqueros, de artes de pesca y biología marina.
- b) Subprograma de Difusión de Tecnología (US\$ 746 miles). Incluye equipo de oficina, de imprenta y de ayuda audiovisual.
- c) Subprograma de Fortalecimiento Institucional (US\$ 922 miles). En el Componente de Servicios de Apoyo se incluye todo el equipo de comunicaciones para el Programa: Fax, radios y centrales telefónicas.

- d) Unidad Coordinadora (US\$ 10 miles).
Se refiere exclusivamente a equipo de oficina.

4. VEHICULOS (US\$ 6.036 miles).

El número, tipo y distribución de vehículos se presenta a continuación en el Cuadro II-3. El costo por Subprograma es el siguiente:

SUBPROGRAMA	US\$ MILES
Investigación	
- Agrícola	2.410
- Pecuaria	962
- Pesca	1.784
Difusión	844
Unidad Coordinadora	36
TOTAL	6.036

5. INSUMOS (US\$ 4.506 miles).

Este monto comprende la adquisición de fertilizantes, insecticidas, herbicidas, fungicidas, semillas, alimentos para peces y camarones, reactivos para análisis de suelos y tejidos; embalaje y materiales para el trabajo propio de experimentación, validación y demostración de tecnología. Igualmente, en el caso de los laboratorios, materiales químicos, reactivos, cristalería, quimioterápicos, ixodicidas y alimentos para los animales de experimentación.

SUBPROGRAMAS	US\$ MILES
Investigación	
Agrícola	1.833
Pecuaria	1.043
Pesca	365
Difusión de Tecnología	1.265
TOTAL	4.506



CUADRO 11-3
TIPO Y NUMERO DE UNIDADES

SUBPROGRAMA	JEEP	CAMIONETA PICK UP PANEL	UNIDAD MOVIL	MICROBUS	AUTOBUS	CAMION	BOTES	BARCO
1. INVESTIGACION								
1. Agricola	6	97	-	9	6	19	-	-
2. Pecuaria	26	17	2	-	2	2	-	-
3. Pesquera	22	9	1	-	-	3	2	1
2. DIFUSION	15	24	2	1	3	-	-	-
3. UCP	1	-	1	-	-	-	-	-
TOTAL	70	147	6	1	12	8	2	1



6. OTROS BIENES (US\$ 1.098 miles).

Se refiere a todos los gastos de publicaciones. Esto está relacionado con el Subprograma de Difusión de Tecnología.

7. TERRENOS (US\$ 122 miles).

Corresponde a la adquisición de terreno de 1 1/3 hectárea y la adecuación correspondiente para el Centro Nacional de Hortalizas en Mérida. Esto se incluye en el Componente Agrícola del Subprograma de Investigación.

8. PERSONAL INCREMENTAL (US\$ 12.314 miles).

Los costos de personal se estimaron con base en los sueldos vigentes del FONAIAP. Se consideran como aporte local los sueldos incrementales correspondientes al período de ejecución del Programa.

El número de personal incremental se resume a continuación:

Subprograma	Profesionales	Técnicos	TAI *	TOTAL
Investigación				
- Agrícola	124	13	-	137
- Pecuaria	37	25	-	62
- Pesca	35	54	-	89
Difusión	37	78	39	154
Unidad Ejecutora	12	-	-	12
TOTAL	245	170	39	454

* Técnicos Asociados a Investigación



9) **GASTOS OPERATIVOS (US\$ 12.994 miles).**

Comprende gastos incrementales en viáticos, combustibles, lubricantes, mantenimiento de maquinaria, equipo y vehículos, materiales de oficina, mobiliario, pago de la prima de vehículos, gastos de correo, comunicaciones y otros gastos generales. Se resume el costo por Subprograma a continuación:

SUBPROGRAMAS	US\$ MILES
Investigación	
- Agrícola	7.227
- Pecuaria	2.526
- Pesca	1.626
Difusión	1.315
Unidad Ejecutora	300
TOTAL	12.994

10) **CAPACITACION (US\$ 19.830 miles).**

Incluye post grados doctorados y maestrías, (US\$ 14.784 miles); cursos cortos de especialización en el país y en el exterior (US\$ 1.781 miles); y cursos cortos para técnicos en el país (US\$ 3.265 miles). Los dos primeros se incluyen en el Componente de Capacitación del Subprograma de Fortalecimiento Institucional y el tercero, en el Subprograma de Difusión de Tecnología. El detalle del Subprograma es el siguiente:

SUBPROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	MSc	PhD
Area Agrícola	146	52
Area Pecuaria	44	17
Area Pesquera	23	11
Area Difusión	20	3
Area Administrativa Financiera	10	-
TOTAL	243	83



11. CONSULTORIAS (US\$ 3.210 miles).

Los costos del Subprograma son los siguientes:

SUBPROGRAMA DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL	US\$ MILES
Area Agrícola	888
Area Pecuaria	150
Area Pesca	380
Area Difusión	552
Area Institucional	
Administrativa y Financiera	1.240

TOTAL	3.210

12. SERVICIOS ESPECIALIZADOS (US\$ 10.000 miles)

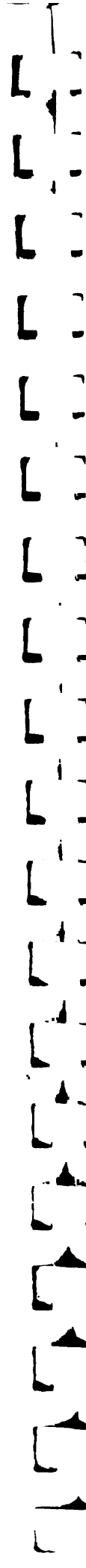
Se refiere al Componente de Convenios Interinstitucionales del Subprograma de Fortalecimiento Institucional cuyo objetivo es contratar trabajos de investigación o actividades conexas en el marco de los objetivos y metas de este Programa.

13. OTROS COSTOS

No se incluyen los costos relacionados con las categorías de Escalamiento, Imprevistos y Gastos Financieros. Estos serán incorporados en el proceso de negociación del préstamo entre el país y el organismo financiero.

14. ESTIMACION DE LAS INVERSIONES PARA EL PERIODO DE EJECUCION

CONCEPTO	Años					TOTAL
	1	2	3	4	5	
Monto de la Inversión (En miles de US\$)	13.176	20.984	19.520	24.400	19.518	97.598
‡	13.5	21.5	20.0	25.0	20.0	100.0



CAPITULO III: ANALISIS INSTITUCIONAL Y RESTRUCTURACION DEL FONAIAP

El VII Plan de la Nación tiene como uno de sus principales propósitos la modernización del sector público, que se fundamenta en la disposición del Presidente de la República y del Ministerio de Agricultura y Cría de lograr la reorganización del Sistema de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria. El país necesita un Sistema de Investigación y Transferencia moderno que contribuya para que el sector agrícola se ajuste a una nueva realidad económica enmarcada en una mayor competencia y menor intervención del Estado.

Es con este objetivo que el Ministerio de Agricultura y Cría presentó a la Junta Administrativa del FONAIAP, en julio de 1991 una propuesta de restructuración de este Fondo. Con la aprobación de esta propuesta, el Gobierno trate de implementar cambios institucionales en el FONAIAP para ajustarlo a la nueva realidad económica de disminución y modernización del rol del sector público, fortalecimiento del sector privado y mayor eficiencia en la Generación y Transferencia de la Tecnología Agropecuaria.

Considerando que la restructuración es un proceso en marcha, en este Capítulo se realizará un breve análisis institucional del FONAIAP en la situación antes del cambio, para luego concentrarse en la restructuración. Esto implica que en el Capítulo IV Ejecución del Programa, se tomen como referencia todas las acciones ya iniciadas y aquellas que se tomarán a futuro.

A. EL PRESTATARIO Y EL ORGANISMO EJECUTOR

El prestatario del financiamiento propuesto es el Gobierno de Venezuela y el organismo ejecutor es el FONAIAP.

B. ASPECTOS INSTITUCIONALES DEL ORGANISMO EJECUTOR- FONAIAP

1. El FONAIAP

El FONAIAP fue creado el 20 de enero de 1961, mediante Decreto Presidencial Nº 446, como servicio autónomo adscrito al Ministerio de Agricultura y Cría, con personalidad jurídica y patrimonio propio.

El FONAIAP se adscriba al MAC, dependiendo directamente del Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CONIA). El 15 de abril de 1975, por resolución Nº 115 del Ejecutivo Nacional a través del MAC, se transfirieron al FONAIAP todas las funciones que hasta entonces desarrollaba la Dirección de Investigaciones Agrícolas del MAC, la cual a partir de esa fecha desaparece. Junto



con sus funciones, se transfieren al FONAIAP todos los recursos humanos, físicos y presupuestarios de dicha Dirección. A partir del 1ro. de enero de 1983, se transfieren también al FONAIAP las funciones y recursos de la Dirección de Investigaciones de los Recursos Pesqueros del MAC.

2. EL CONIA

El CONIA está integrado por: el Ministro de Agricultura y Cría, quién lo preside; los representantes de las Direcciones Generales Sectoriales del MAC (Desarrollo Agrícola, Desarrollo Ganadero, y Pesca); los representantes del CONICIT; CORDIPLAN, Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales; FONAIAP, Consejo Nacional de Universidades, de la Agroindustria, Fedenaga, Fedeaagro, Federación Campesina de Venezuela, PALMAVEN, INAGRO e IVIC. La Secretaría Ejecutiva del CONIA es ejercida por el Gerente General del FONAIAP.

El CONIA es un organismo de rectoría y coordinación con las siguientes funciones:

- Establecer las guías de políticas generales que deben orientar la acción de la Institución en concordancia con los planes sectoriales del Ejecutivo Nacional.
- Promover la coordinación interinstitucional de los organismos públicos y privados que participan en el desarrollo agropecuario y pesquero del país.
- Designar los miembros de la Junta Administradora del FONAIAP.
- Decidir sobre las propuestas de planes estratégicos de mediano plazo y de los planes operativos anuales del FONAIAP.

3. LA JUNTA ADMINISTRADORA

La Junta Administradora tiene como principales funciones el seguimiento y control técnico y administrativo del FONAIAP. Actualmente la Junta está integrada por: Ministro de Agricultura y Cría, quién la preside, los Representantes Principales, Consejo Nacional de Universidades, PALMAVEN, los Representantes Suplentes, CONICIT y FONAIAP.

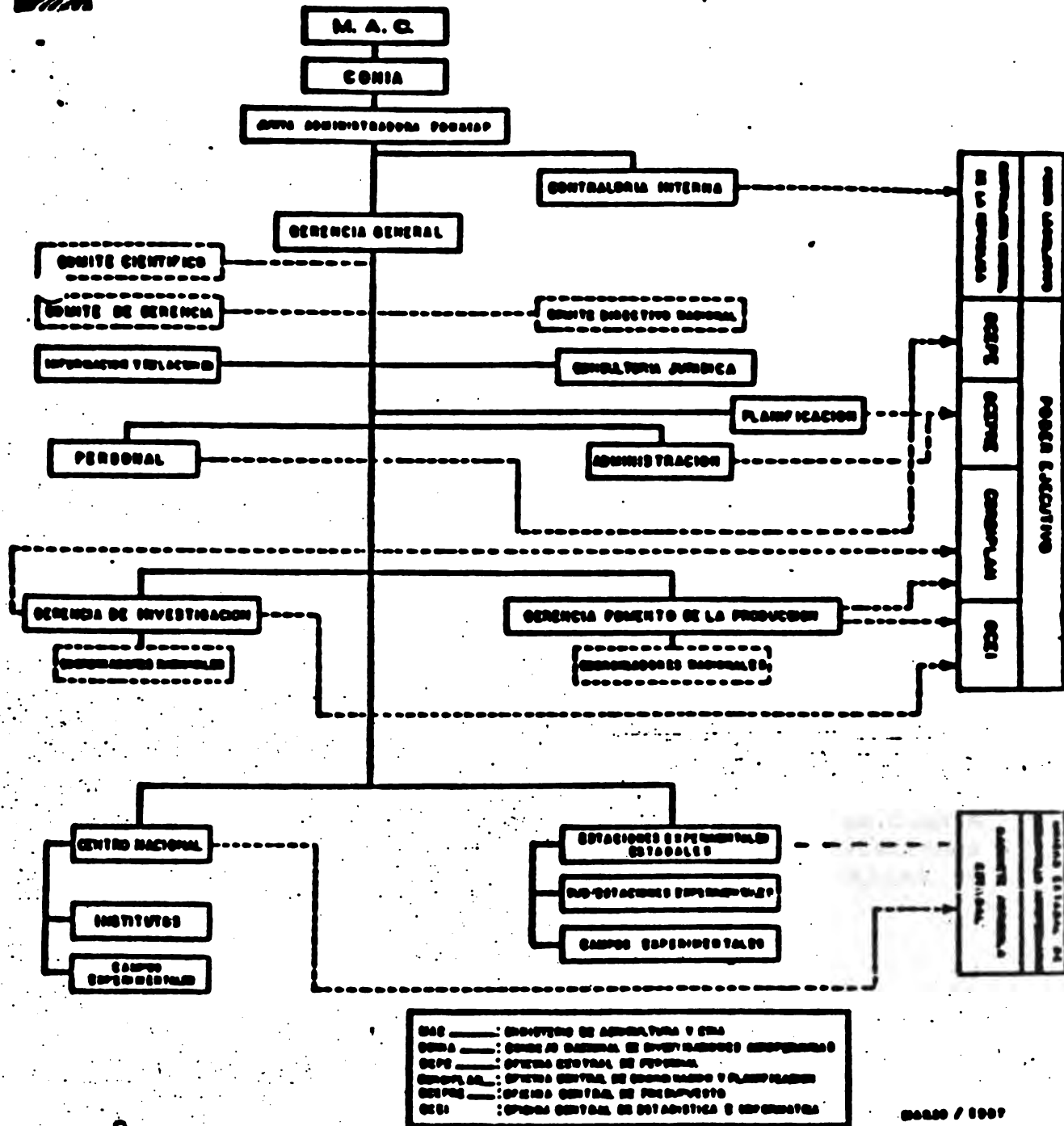
4. ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL FONAIAP HASTA JULIO DE 1991

El análisis, el organigrama del FONAIAP hasta Julio de 1991 se presenta a continuación. La estructura orgánica se encuentra actualmente en proceso de reestructuración de acuerdo con los lineamientos institucionales que se presentan más adelante en el literal C, Reestructuración del FONAIAP.





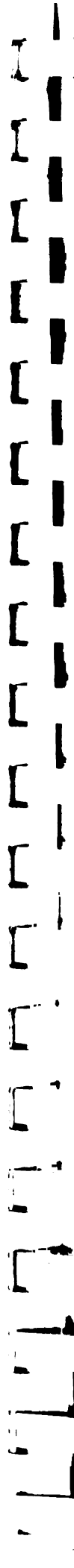
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
FONDO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
 ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL
 GENERAL



M.A.G. : MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
 FONIA : FONDO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS
 OAS : OFICINA ADMINISTRADORA GENERAL
 CI : CONTRALORIA INTERNA
 GG : GERENCIA GENERAL
 COMITE CIENTIFICO : COMITE CIENTIFICO
 COMITE DE GERENCIA : COMITE DE GERENCIA
 INFORMACION Y RELACIONES : INFORMACION Y RELACIONES
 OFICINA DE OBJETIVO NACIONAL : OFICINA DE OBJETIVO NACIONAL
 OFICINA JURIDICA : OFICINA JURIDICA
 PERSONAL : PERSONAL
 PLANIFICACION : PLANIFICACION
 ADMINISTRACION : ADMINISTRACION
 GERENCIA DE INVESTIGACION : GERENCIA DE INVESTIGACION
 GERENCIA FOMENTO DE LA PRODUCCION : GERENCIA FOMENTO DE LA PRODUCCION
 OFICINA DE INVESTIGACIONES REGIONALES : OFICINA DE INVESTIGACIONES REGIONALES
 OFICINA DE PRODUCCION REGIONALES : OFICINA DE PRODUCCION REGIONALES
 OFICINAS EXPERIMENTALES ESTABLES : OFICINAS EXPERIMENTALES ESTABLES
 OFICINAS EXPERIMENTALES SEMI-ESTABLES : OFICINAS EXPERIMENTALES SEMI-ESTABLES
 CENTROS EXPERIMENTALES : CENTROS EXPERIMENTALES

0000 / 0000

NOTA: EN TODAS LAS UNIDADES ORGANIZACIONALES



4.1. Nivel Central de Alta Gerencia

Con base en el organigrama, se observa que de la Gerencia General dependen las Oficinas de: Planificación, Personal, Información, Relaciones Públicas, Relaciones Interinstitucionales, Administración, y las Gerencias de: Producción e Investigación, una Coordinación de Investigaciones Pesqueras y la Administración de las Direcciones Estatales. Como parte de este mismo nivel central de alta gerencia, se encuentran además, los Comités de Gerencia y Ejecutivo Nacional.

La Gerencia General, administra dos programas principales, que hacen el núcleo sustantivo de toda la actividad del FONAIAP: Investigación y Fomento de la Producción. Este último subdividido en los subprogramas de Transferencia de Tecnología; Producción de Semillas y Producción de Vacunas y otros Zooterápicos.

4.2. Nivel Regional de Gerencia Media

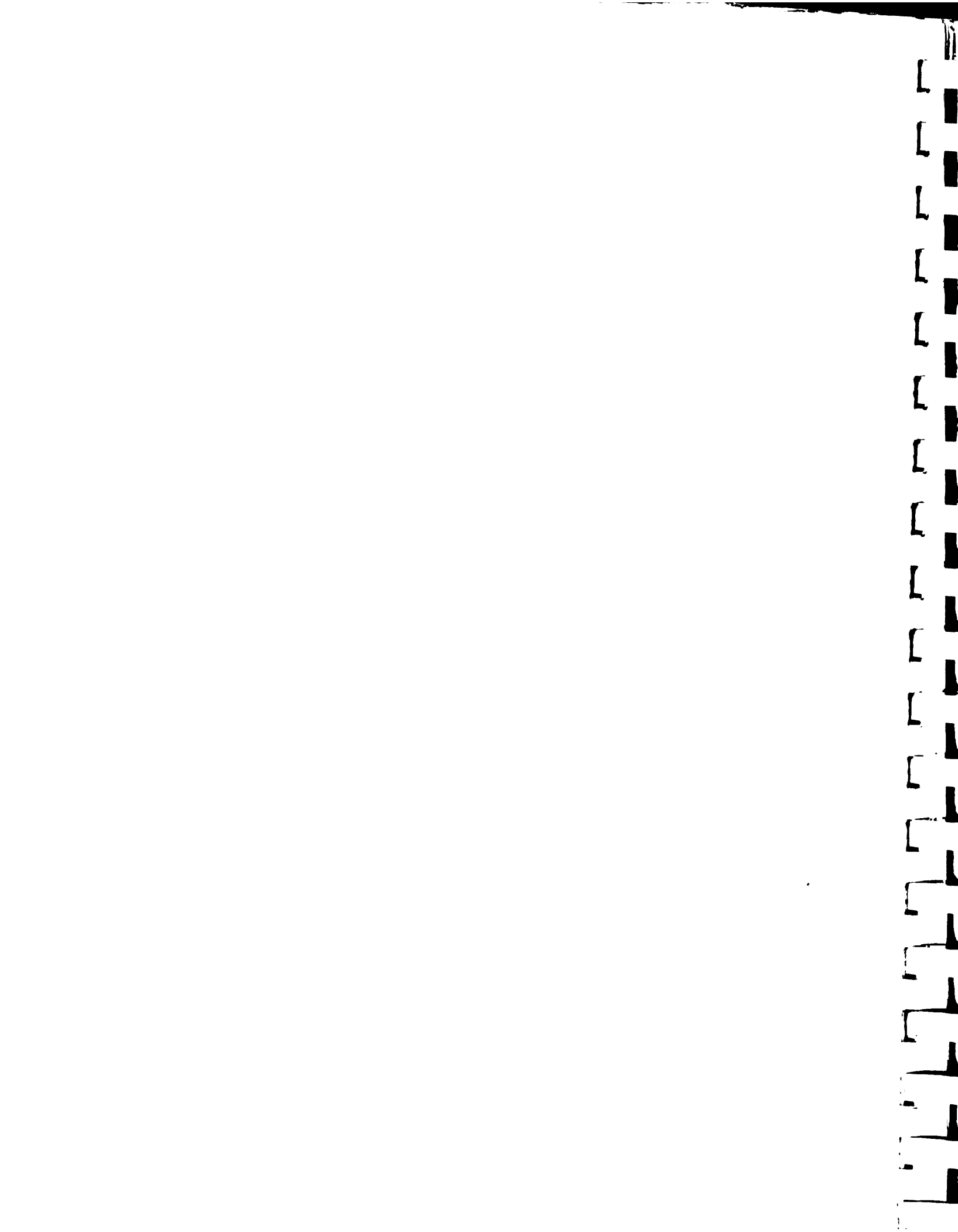
El esquema organizacional a nivel regional de la gerencia media del FONAIAP, durante la ejecución del PRODETEC I, se fundamentó en seis (6) Direcciones Regionales, a saber: FONAIAP Región Central (CENIAP), FONAIAP Región Los Andes (CIARLLACEN), FONAIAP Región Zuliana (CIARZU), FONAIAP Región Centro Occidental (CIARCO), FONAIAP Región Llanos Centrales (CIALLACA), FONAIAP Región Nor Oriental (CIARNO). Posteriormente, por decisión de Junta Administradora se decidió estructurar la gerencia media del FONAIAP de la siguiente manera: un Centro Nacional (CENIAP) con sus cuatro institutos de investigación: Zootecnia, Agronomía, Veterinaria y Agrícolas Generales; y diecisiete Direcciones de Estaciones Experimentales ubicadas en las entidades estatales donde opera el FONAIAP. Dentro del esquema de reestructuración del FONAIAP ordenado por el Ejecutivo Nacional, se ha contemplado la actual distribución regional.

4.3. Nivel Operativo Regional y Subregional

La ejecución de los planes operativos del Fondo se cumple a través de sus institutos de investigación y sus estaciones experimentales por vía de proyectos y actividades descritas en dichos planes operativos.

4.4. Recursos Humanos

Se presenta la nómina del personal fijo del FONAIAP de los últimos cuatro años, su clasificación en personal profesional técnico e investigadores (Anexo III-1) y personal administrativo (Anexo III-2) su distribución por principales oficinas y dependencias de la entidad, vigente en julio de 1991. En el presente, existe un estudio para reubicar este personal, para adecuarlo a la nueva estructura de los Centros Nacionales y



Estaciones Experimentales aprobadas por la Junta Administradora en la mencionada fecha.

C. DEBILIDADES INSTITUCIONALES IDENTIFICADAS

El proceso de análisis detectó las siguientes debilidades institucionales:

- 1. Excesiva diversidad de mandatos. El Fondo tiene mandato para investigación, transferencia, extensión, difusión, comunicación, fabricación y venta de vacunas, sales minerales, semillas, servicios, etc.**
- 2. Superposición de funciones de la Junta Administradora, Gerencia General y Gerencia Media.**
- 3. Inadecuada inserción funcional y física del PRODETEC I en el FONAIAP.**
- 4. Desfavorable ubicación de la administración central del FONAIAP en Maracay, para el fortalecimiento de las relaciones interinstitucionales del Fondo.**
- 5. Atomización de actividades de investigación en los mismos rubros en distintas regiones, con pocos investigadores para la cantidad de rubros involucrados, por lo que no es posible generar resultados de impacto.**
- 6. Falta de planificación en materia de desarrollo físico e institucional.**
- 7. Insuficiente participación de entes públicos y privados en las etapas de planificación y de evaluación.**
- 8. Insuficiente participación de institutos internacionales de investigación en las etapas de planificación y evaluación.**
- 9. Otra debilidad evidente es el problema de especialización de recursos humanos; hay claras debilidades en las áreas de planificación y análisis socioeconómico. El FONAIAP muestra también una escasa capacidad económica para retener y captar recursos humanos calificados.**
- 10. Débiles relaciones con los entes de asistencia técnica públicos y privados.**

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

D. RESTRUCTURACION DEL FONAIAP

La reestructuración del FONAIAP aprobada en julio de 1991 prevé las siguientes modificaciones:

1. Estructura Orgánica del FONAIAP

En la nueva estructura institucional del FONAIAP pueden distinguirse tres grandes macroniveles: a) Alta Dirección, b) Alta Gerencia, y c) Gerencia Media. (Ver Organigrama Adjunto).

1.1. Nivel de Alta Dirección

Está constituido por los cuerpos colegiados, Consejo Nacional de Investigaciones Agrícolas (CONIA) y la Junta Administradora. Dependiendo de esta última, está además la Contraloría Interna del FONAIAP.

Cabe destacar que la Junta Administradora se encuentra en proceso de delegar a la Gerencia General las funciones administrativas y financieras de ejecución, para fortalecer la autonomía y toma de decisiones de naturaleza científica, tecnológica y administrativa del FONAIAP.

Por lo tanto, con la reorganización del FONAIAP, la Junta Administradora se convierte de dirección administrativa en una instancia de armonización, seguimiento y control técnico y administrativo del FONAIAP. Por lo menos una vez al año, deberá coordinar el Comité Técnico Administrativo Nacional (COTAN), constituido por la Junta Administradora, la Gerencia General y la Gerencia Media, para armonizar los programas de investigación de acuerdo con los intereses de las Regiones y de los Centros Nacionales, y elevar al CONIA, para su aprobación, dichos programas, y directrices.

Con respecto al seguimiento, sus funciones serán:

- i) Vigilar el cumplimiento de las decisiones del CONIA, a través de una reunión trimestral con la alta gerencia.
- ii) Aprobar los planes estratégicos y operativos a ser sometidos a consideración del CONIA.
- iii) Examinar y decidir sobre el informe anual de la gestión técnica y administrativa, apoyándose en los órganos de contraloría.



ALTA DIRECCION

COMISION DELEGADA

COMIA

COMISIONES

MAXIMA RECTORIA Y COORDINACION GENERAL

COMITE NACIONAL

JUNTA ADMINISTRADO-

CONTAL. INTERNA

MONICION Y PROGRAMAS

SEGUIMIENTO Y CONTROL TECNICO ADMINISTRATIVO

ALTA GERENCIA

GERENTE GENERAL

SUB-GERENTE OPERACIONES

DIRECCION Y ADMINISTRACION

PLANEACION

RECURSOS HUMANOS

COORDINACION INTERINSTITUCIONAL

COMITE GERENCIA

RECURSOS MATEMATICOS

SUPERVISION

OFICINA PLANIFIC.

RECURSOS MATEMATICOS

OFICINA INSPECC.

RELACIONES PUBLICAS

SERVICIO

SUB GERENCIA TECNICA

SUB GERENCIO

GERENCIA MEDIA

CENTROS NACIONALES

EXPERI:

PROGRAMACION

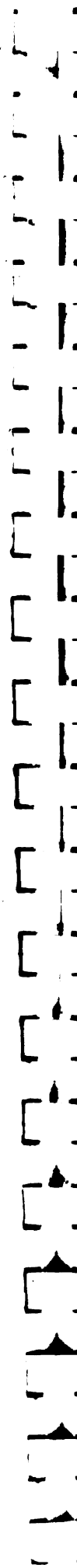
CONSEJO CONSULT.

CONSULT.

PROYECTOS

PROYECT.

EJECUCION



1.2. Nivel de Alta Gerencia

Este nivel está organizado de la siguiente manera:

- a) Gerencia General ejercida por un Gerente General.**
- b) Una Subgerencia General de Operaciones.**
- c) Una Subgerencia Técnica que integra y coordina las actividades de investigación y transferencia.**
- d) Una Subgerencia Administrativo - Financiera.**
- e) Oficinas de Asesoramiento y Apoyo.**

1.2.1. Gerencia General

Atendiendo a la descentralización administrativa y técnica del FONAIAP, (Ver Nivel Gerencia Media, ítem 1.3. de este Capítulo), las funciones del Gerente General están en proceso de revisión para adecuarlas a la nueva estructura, con énfasis en el fortalecimiento interinstitucional del Fondo.

Dadas las nuevas funciones del Gerente General, se establecerá el Despacho del Gerente General, conformado por el Gerente General y el Subgerente General de Operaciones, que deberá encargarse de actividades típicamente internas y de rutinas del Fondo, de común acuerdo con el Gerente General.

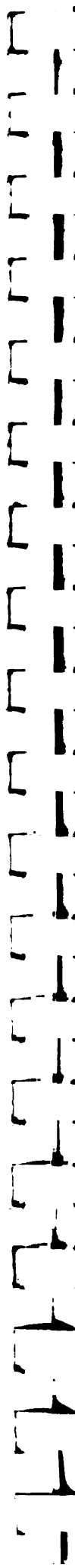
Las oficinas de asesoramiento y apoyo se subordinan directamente a la Gerencia General, y están constituidas por:

**Oficina de Planificación y Presupuesto
Oficina de Recursos Humanos
Oficina de Relaciones Interinstitucionales
Oficina de Consultoría Jurídica
Oficina de Relaciones Públicas**

Se ha propuesto que el Gerente General tendrá libertad plena para escoger su equipo Directivo. Es por lo tanto el responsable de la gestión del FONAIAP.

La Gerencia General y Subgerencia General de Operaciones desarrollan las actividades de coordinación a nivel interno a través de los siguientes mecanismos:

- Comité Directivo Nacional (Gerencia Media), y Comité de Gerencia, mediante los que se coordina e integra la gestión global del FONAIAP.**



- Ejercen también las funciones de supervisión de los Centros Nacionales y de las Estaciones Experimentales.
- Trimestralmente informan a la Junta Administradora de la gestión del FONAIAP.

1.2.1.1. Subgerencia Técnica

La Subgerencia Técnica deberá coordinar y apoyar los aspectos técnicos de los proyectos y actividades de investigación y transferencia del FONAIAP. Es responsable por la calidad técnico científica de la programación y del seguimiento técnico de las actividades del Fondo, así como del contenido técnico de los convenios interinstitucionales (Ver Organigrama Adjunto).

Adscritas a la Subgerencia Técnica están las siguientes divisiones:

a) División de Programación Técnica de Investigación y Transferencia

Deberá apoyar la elaboración de los Planes Operativos Anuales de investigación y transferencia de los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales, asegurando la armonización de objetivos, criterios y forma de presentación de los programas, proyectos y actividades. Deberá proveer apoyo en las metodologías de transferencia de tecnología a las unidades del sistema.

Deberá contar con tres profesionales.

b) División de Seguimiento y Evaluación de Proyectos y Actividades de Investigación y Transferencia

En los planes operativos anuales de los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales, existe el componente de programación, que incluye los proyectos y actividades de investigación y transferencia. La División de Seguimiento y Control es una instancia para controlar la marcha de este componente en el FONAIAP. Debe informar al Subgerente Técnico sobre problemas existentes que dificultan la marcha de los proyectos y actividades. La descentralización propuesta no puede tener éxito sin un fuerte grado de control y seguimiento a nivel central de la programación técnica de cada unidad del FONAIAP. Los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales deberán tener autonomía técnico administrativa en la ejecución, pero con un constante seguimiento y control por parte de las oficinas centrales.

Una metodología de seguimiento y control de la programación fue propuesta la empresa Espifera Sheldon & Asociados. La experiencia de cinco años del PRODETEC I para atender a las



exigencias del BID resultó en el desarrollo de nuevas metodologías por parte del equipo del citado Programa.

Se propone un estudio a partir de la elegibilidad del préstamo, para ajustar las metodologías aplicadas por el PRODETEC I (que responden a los procedimientos del BID), para las necesidades de análisis económico y toma de decisiones del FONAIAP. Se ha hecho un enorme esfuerzo para el diseño e informatización de esas metodologías, que atiende las necesidades de la institución

Hay que aprovechar la experiencia disponible del PRODETEC I, que aborda los problemas que dificultan la marcha de proyectos y actividades en investigación y transferencia, generando informes trimestrales.

El archivo nacional de proyectos del FONAIAP será un soporte indispensable para las operaciones de esta División.

La División deberá tener a su servicio tres profesionales, con apoyo de microcomputadores o terminales.

c) División de Comunicaciones Agrícolas

Encargada de la producción de publicaciones técnico científicas para los investigadores, publicaciones para extensionistas, y materiales audiovisuales para transferencia de tecnologías, entre otras actividades con los mismos objetivos.

Esta División estará apoyada por los Comités de Comunicaciones Agrícolas existentes en el FONAIAP.

Deberá tener tres Departamentos:

- i) Departamento de Información y Documentación. Provee apoyo metodológico en información y documentación a los Centros y Estaciones.**
- ii) Departamento de Divulgación Agrícola. Será estructurado con dos Unidades:**
 - Unidad de Producción de Medios Impresos.**
 - Unidad de Producción de Medios Audiovisuales.**
- iii) Departamento de Capacitación Agrícola, con una unidad de apoyo docente.**



d) División de Estadística e Informática Técnico Científica

Esta División será fortalecida. FONAIAP necesita de una fuerte División de Estadística e Informática Técnico Científica, para documentar debidamente los éxitos y logros que se propone.

Esta División estará encargada de: adaptación y desarrollo de métodos estadísticos para uso de las unidades de investigación y transferencia; diseño y estructura de análisis de datos para aplicaciones técnico científicas; adaptación y desarrollo de sistemas de información para uso de investigadores y transferencistas del FONAIAP y asesoría al archivo de control y seguimiento de proyectos.

Deberá disponer de personal calificado y pequeños estadísticos para apoyo a las unidades del FONAIAP en las áreas de análisis de fertilidad de suelos, análisis y descripción de sitios experimentales, servicio automatizado de planos de suelos, vegetación, catastro vegetal, datos de servicio geográfico del suelo, datos del sistema de información de meteorología, apoyo de informática al sistema nacional de información documental, apoyo de informática al sistema de seguimiento y control de proyectos y actividades del FONAIAP, apoyo al establecimiento de bases de datos de germoplasma, y apoyo de informática al control presupuestario de proyectos y actividades del FONAIAP.

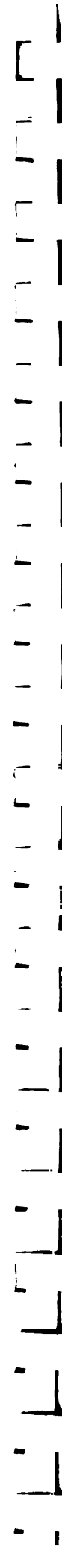
Exceptuándose el área administrativa que es muy específica (contabilidad, nómina de pagos, etc.), es imperativo que en una etapa inicial, el diseño de la informatización del FONAIAP sea orientado y controlado por esta División para lograr la armonización y compatibilización de los sistemas técnico científicos mencionados anteriormente.

La descentralización de las tareas de esta División deberá ser hecha en forma gradual, a medida que las unidades correspondientes tengan condiciones técnicas de absorberla.

1.2.1.2. Subgerencia de Administración y Finanzas

Contará con tres Divisiones propias y la Unidad Coordinadora del Programa (Ver Organigrama Adjunto).

- a) División de Finanzas
- b) División de Servicios Generales
- c) División de Computación.



a) División de Finanzas

Será organizada en cuatro Departamentos :

- i) Departamanto de Contabilidad**
- ii) Departamento de Tesorería**
- iii) Departamento de Bienes Nacionales**
- iv) Departamento de Ejecución Presupuestaria**

b) División de Servicios Generales

Será organizada en:

i) Departamento de Compras

Será el encargado de la adquisición de bienes y servicios requeridos por las oficinas centrales del FONAIAP.

ii) Departamento de Obras y Mantenimiento

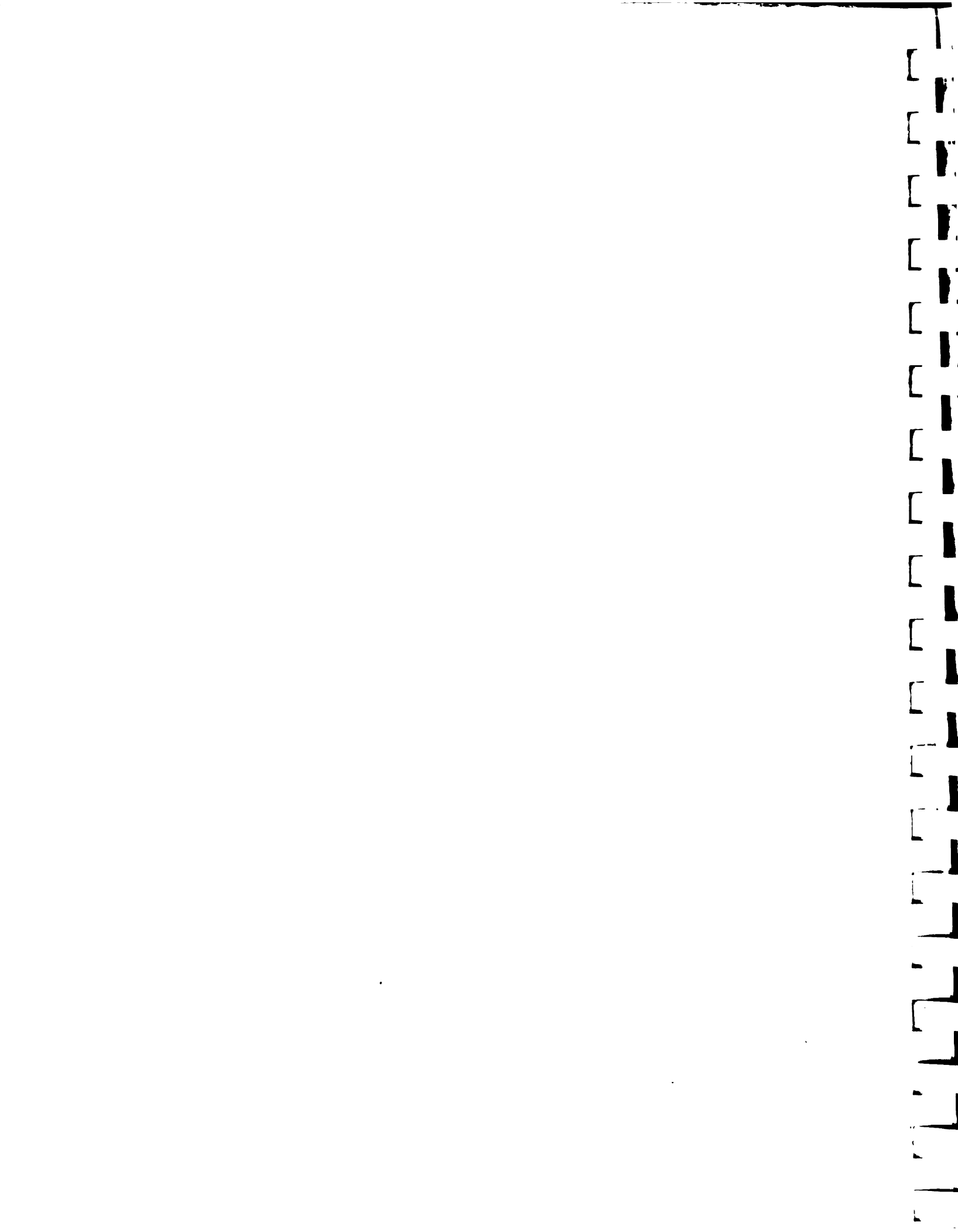
Será el encargado de las actividades rutinarias de conservación, limpieza y vigilancia de las oficinas centrales del FONAIAP. Este Departamento deberá contar con la participación de (1) ingeniero en mantenimiento de equipcs y (1) arquitecto o ingeniero de obras. Deberá supervisar la instalación de equipos, laboratorios, obtener manuales y catálogos para capacitar el personal de las unidades de investigación y transferencia del FONAIAP, para el uso y mantenimiento de equipos e instalaciones.

iii) Departamento de Correspondencia y Reproducción

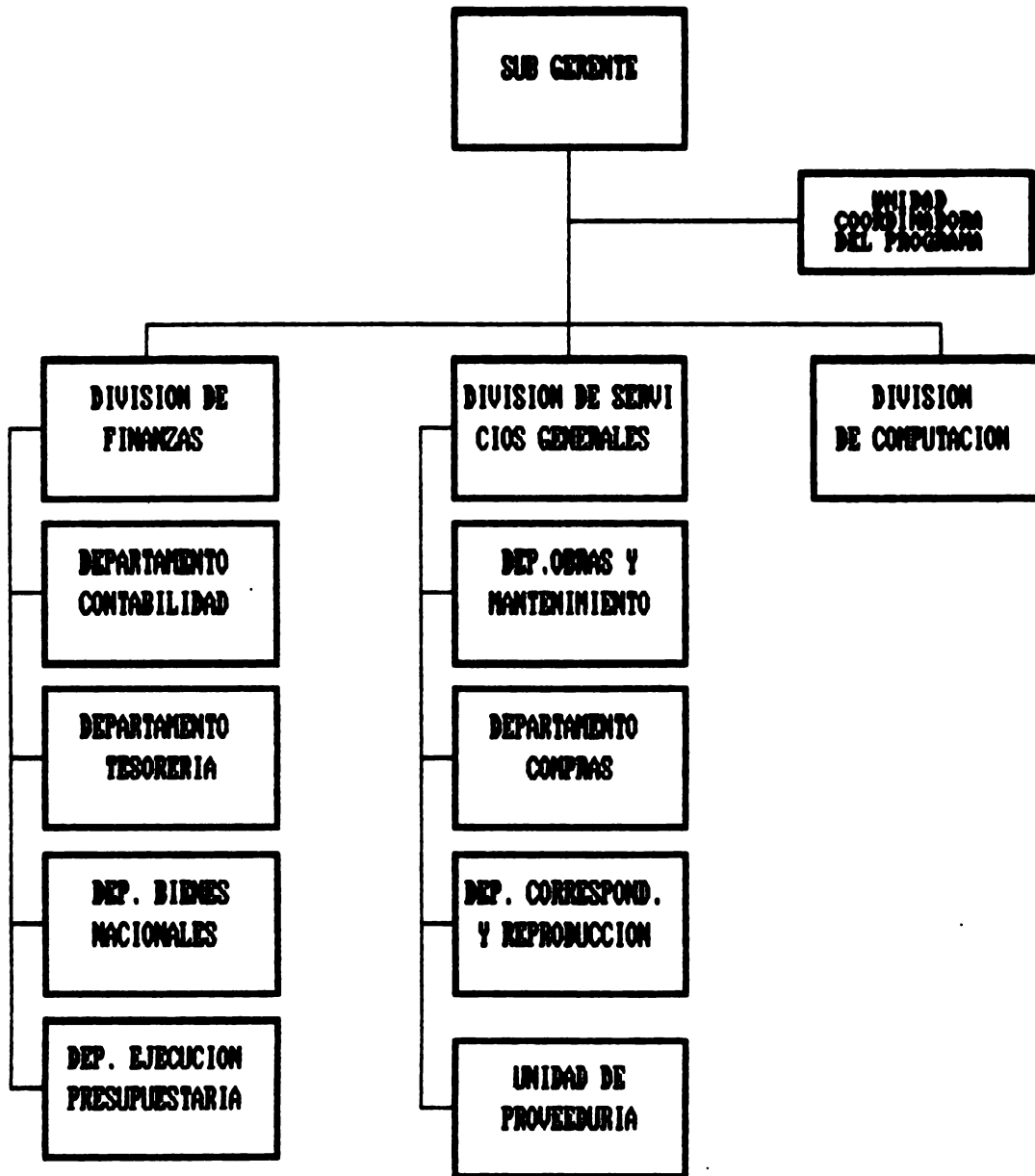
Deberá organizar, mantener, distribuir y supervisar todo el servicio de comunicación de la institución, así como la reproducción de documentos.

iv) Unidad de Proveeduría

Deberá organizar el almacenamiento y distribución de bienes adquiridos para las oficinas centrales del FONAIAP.



ORGANIGRAMA DE LA SUB GERENCIA DE ADMINISTRACION Y FINANZAS





c) División de Computación

Es un servicio de apoyo computacional para los aspectos administrativos de las distintas oficinas del nivel central del FONAIAP (nómina, ordenación de pagos y otras operaciones de rutina).

d) Unidad Coordinadora del Programa

La estructura orgánica y funciones de esta unidad se detalla en el Capítulo IV - Ejecución del Programa.

1.2.1.3. Oficina de Planificación

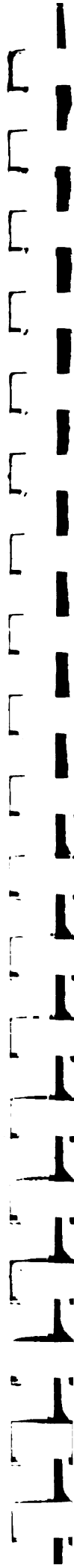
La Oficina de Planificación tendrá importancia estratégica, dando apoyo y asesoría directa a la Gerencia General para la toma de decisiones en cuanto a asignación de prioridades en el uso de los recursos presupuestarios, a corto y mediano plazo, y en la orientación y definición de políticas institucionales.

La Oficina desarrollará el diseño de políticas y estrategias para el FONAIAP, estableciendo el puente entre las políticas gubernamentales a nivel macro y las correspondientes al desarrollo científico y tecnológico sectorial. Paralelamente, desarrollará estudios de evaluación de los impactos socioeconómicos de la investigación y el desarrollo de estudios especiales de naturaleza agregada. En adición, la Oficina de Planificación formulará los planes presupuestarios del FONAIAP, así como sus proyecciones a mediano plazo.

Para la Jefatura de la Oficina de Planificación, se designará un especialista con experiencia en planeamiento y articulación interinstitucional, con nivel mínimo de maestría. Deberá coordinar reuniones entre los Jefes de Departamento de la Oficina para la armonización de actividades y con el Gerente General para mantenerlo informado sobre la marcha de las actividades asignadas. Deberá también ser responsable por la elaboración de la Memoria y Cuenta del FONAIAP, y las relaciones con las oficinas de planificación del Sector Agrícola.

Los planes globales del FONAIAP (estratégicos y operativos), deberán ser coordinados por la Oficina de Planificación, pero a través de comisiones "ad hoc", para evitar el sobredimensionamiento de la Oficina.

La Oficina se estructurará en cuatro (4) Departamentos y una unidad de apoyo (secretaría, operadores de microcomputadores de uso técnico y administrativo para las bases de datos, etc.), supervisados por un profesional especializado.



a) Departamento de Planificación Técnica

Encargado del diseño y seguimiento de políticas y estrategias globales para el FONAIAP. Deberá diseñar también los modelos de los planes estratégicos (planes indicativos de mediano plazo) y de los planes operativos anuales, que deberán ser adoptados por los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales. Asimismo, coordinará la elaboración y el seguimiento del plan estratégico global del FONAIAP.

Para asegurar la armonización de las propuestas de políticas a ser sometidas a la consideración del CONIA, la División de Planificación Técnica propondrá al Jefe de la Oficina de Planificación la utilización de comisiones "ad hoc", nombradas por el Gerente General. Los miembros de esas comisiones deberán cambiar de acuerdo con la temática en estudio como por ejemplo: política de recursos humanos, políticas financieras, integración de políticas macro y políticas de investigación y transferencia, etc. En todas las comisiones participarán los Gerentes de Línea o sus representantes, con el objetivo de que todos los grandes lineamientos del FONAIAP se propongan en forma colegiada.

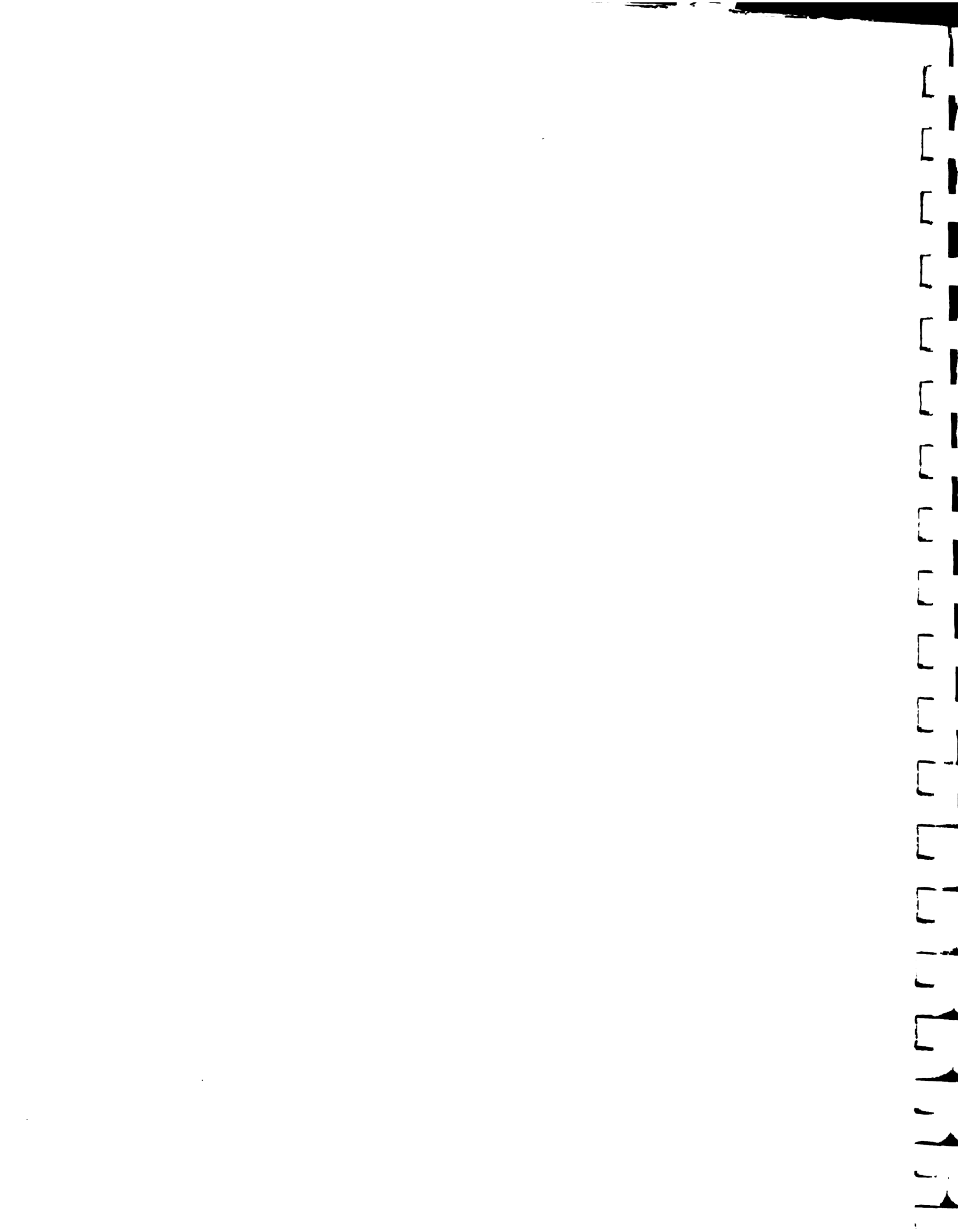
Esta División deberá ser la coordinadora de las macro estrategias del FONAIAP, con la articulación de especialistas de distintas áreas del Fondo y de instituciones públicas y privadas si fuera el caso. Es imperativo que dicha División no proponga políticas en la forma clásica, encerrada dentro de una superestructura aislada. Se recomienda una estructura pequeña pero dinámica, con capacidad de sinergismo, aprovechando los talentos existentes en las distintas áreas.

Las etapas de ejecución de las macro estrategias deberán tener su seguimiento coordinado por dicha División.

El Departamento estará integrado por un coordinador de trabajos interinstitucionales y 3 profesionales con maestría. Como apoyo deberá contar con un microcomputador para uso técnico, con paquetes de utilización en negocios (Lotus, Dbase, Quattro, entre otros).

b) Departamento de Análisis Económico

Encargado de la evaluación del impacto de las tecnologías generadas por el FONAIAP y de estudios especiales de naturaleza agregada (involucrando múltiples rubros). Para evitar duplicación de esfuerzos en análisis económico, dicho Departamento estará encargado también del diseño metodológico y evaluación de los aspectos económicos de la investigación y transferencia de proyectos y actividades del FONAIAP.



Es atribución de este Departamento, los estudios de evaluación de la dinámica agrícola nacional (diagnósticos, estudios económicos) y sus relaciones externas, para ayudar al establecimiento de lineamientos fundamentales de los planes de investigación y transferencia en armonía con los planes científicos y económicos sectoriales.

El Departamento será coordinado por un economista a nivel de Ph.D. y dos economistas a nivel de maestría. Como apoyo, deberán tener un microcomputador para uso técnico con paquetas adecuados para análisis económico y estudios econométricos (RATS, SAS, LIMDEP).

c) Departamento de Formulación y Seguimiento Presupuestario

Encargado de hacer la planificación y seguimiento presupuestario del FONAIAP. Se recomienda que dicha división capacite y apoye en aspectos técnicos a cada Centro Nacional y Estación Experimental para la elaboración de los presupuestos correspondientes a los planes operativos anuales respectivos, y establecer los mecanismos de compatibilización con el nivel global del FONAIAP. Como refuerzo, se recomienda dos profesionales.

La Oficina de Planificación deberá ayudar a este Departamento en épocas de formulación del presupuesto del FONAIAP.

Este Departamento estará encargado, también, de hacer el seguimiento y control de la ejecución presupuestaria.

d) Departamento de Organización y Métodos

Encargado de diseñar y coordinar la implantación de nuevos modelos y sistemas administrativos, para todo el sistema FONAIAP. Deberá responsabilizarse de las evaluaciones correspondientes.

Se recomienda dos nuevos profesionales para estas actividades.

En apoyo al redimensionamiento y reorganización de la Oficina de Planificación se captarán recursos humanos durante el proceso de reestructuración del FONAIAP. En forma simultánea, se contratará un Consultor (los términos de referencia se indican el Capítulo IV Ejecución del Programa), que realizará la capacitación del personal y seguimiento de las acciones involucradas, hasta que existan habilidades y conocimientos locales suficientemente desarrollados.

1.2.1.4. Oficina de Recursos Humanos

La parte administrativa de elaboración de la nómina de pago y otros aspectos burocráticos de rutina en el manejo de personal deberán ser subordinados a la División de Computación de la Gerencia de Administración y Finanzas.



La Oficina de Recursos Humanos deberá ser la encargada de proponer metodologías para el manejo de personal y desarrollar el diseño de la política de recursos humanos, bajo una visión estratégica, asesorada por la comisión "ad hoc" para esta área creada por la Gerencia General.

Deberá también proponer a la Gerencia General metodologías para evaluación del desempeño y las indicaciones de promoción de recursos humanos (investigadores, transferencistas y personal administrativo).

Todas estas atribuciones deberán ser apoyadas por una consultoría específica, de acuerdo con los términos de referencia en anexo.

El programa de capacitación también deberá ser diseñado por esta Oficina.

Se propone que dicha Oficina tenga tres Departamentos:

a) Departamento de Diseño y Seguimiento de la Política e Instrumentos de Recursos Humanos

Encargado de formular estrategias para orientar y homogeneizar las distintas acciones que en esta materia deberán crearse en el FONAIAP. Deberá existir una participación amplia de los gerentes de línea y de los jefes de oficina, para la conscientización de los involucrados sobre la importancia de esta tarea, así como el desarrollo de consenso en torno a estrategias, enfoques y estilos. Es imperativa una estrategia de recursos humanos participativa.

Para garantizar coherencia entre políticas e instrumentos, estos últimos deberán ser elaborados por la propia División. El objetivo es generar un Sistema de Administración de Personal integrado por cuatro subsistemas:

- Subsistema de Clasificación de Cargos y Remuneraciones.
- Subsistema de Reclutamiento y Selección.
- Subsistema de Evaluación del Desempeño y Ascensos.
- Subsistema de Formación y Adiestramiento.

Por lo menos cuatro profesionales deberán trabajar en las actividades mencionadas anteriormente. La formulación y seguimiento de estos sistemas deberá ser estudiada mediante una consultoría específica.



b) Departamento de Capacitación de Recursos Humanos

Tendrá como actividades diseñar, proponer y hacer el seguimiento de las estrategias de capacitación de investigadores, transferencistas y otros profesionales administrativos. Además se ocupará del manejo operativo de los becarios de la institución, directamente o a través de instituciones contratadas.

Por lo menos tres profesionales deberán trabajar en las actividades mencionadas anteriormente.

c) Departamento de Evaluación del Desempeño y Desarrollo de Recursos Humanos

Le corresponderá diseñar, proponer y realizar la coordinación y seguimiento de la evaluación del desempeño de recursos humanos efectuada por las distintas unidades del FONAIAP. Supervisar propuestas para la paulatina especialización en las áreas gerenciales y técnico científicas.

Por lo menos tres profesionales deberán trabajar en las actividades mencionadas anteriormente.

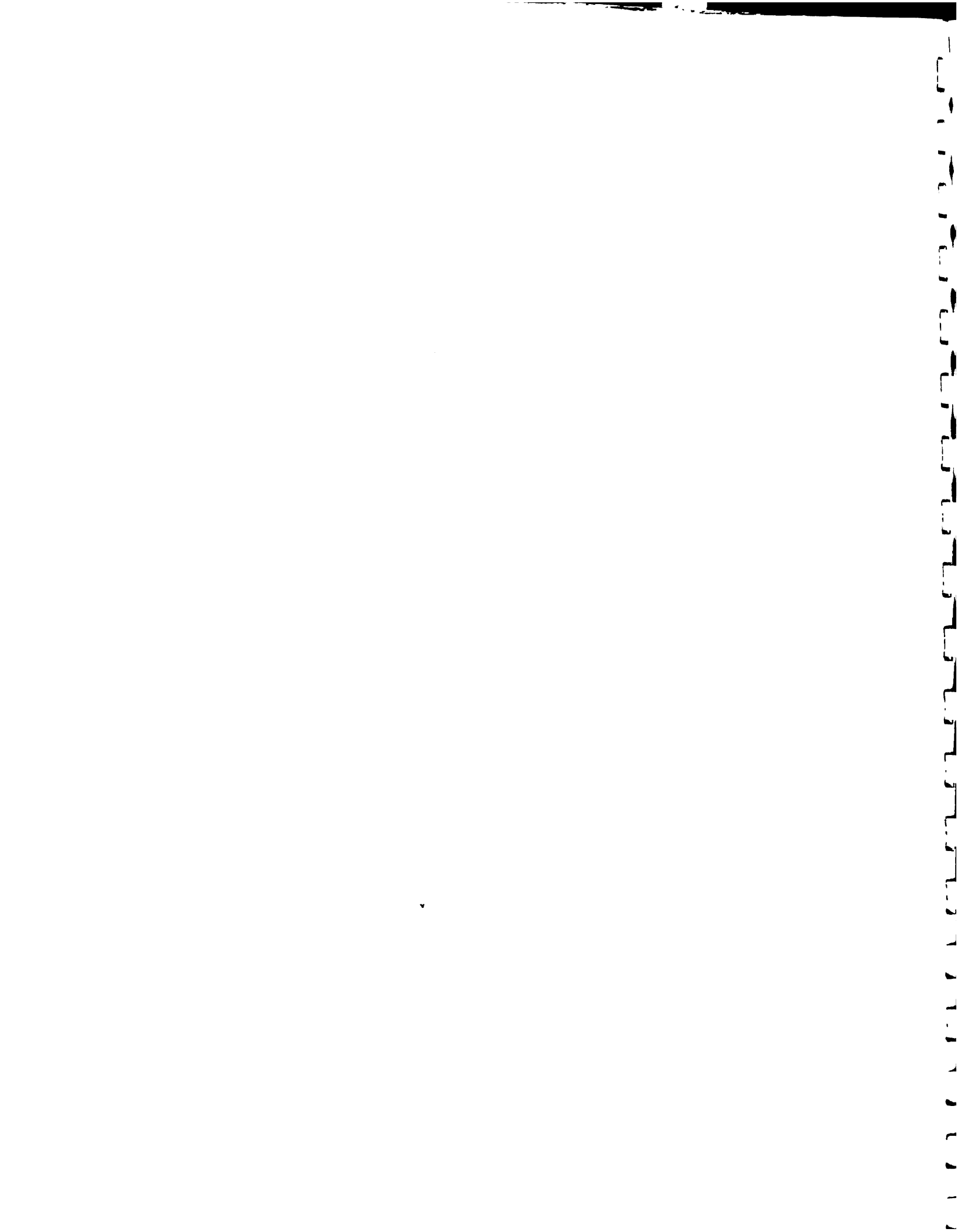
Los tres departamentos necesitan de una infraestructura de apoyo, con el fin de garantizar las capacidades de recolección, almacenamiento y análisis de información, así como del apoyo administrativo requeridos. Para las tareas de apoyo se necesita del establecimiento de un catastro automatizado que contendrá toda la información relevante sobre el personal.

Esta oficina dispondrá de personal capacitado para gerenciar recursos humanos mediante técnicas modernas, como corresponde a la nueva organización y administración del FONAIAP. Se contratará un consultor, cuyos términos de referencia se indican en anexo, para capacitar al personal y dar seguimiento a las acciones programadas, procurando desarrollar conocimientos y habilidades suficientes en el personal de esta oficina.

1.2.1.5. Oficina de Relaciones Interinstitucionales

Fomenta la cooperación entre FONAIAP y otros organismos directa e indirectamente vinculados al área de ciencia y tecnología agropecuaria.

Identifica instituciones e informa a la comunidad sobre los programas, proyectos, intercambios de conocimientos, personal científico, capacitación, etc.



Identifica dentro del FONAIAP áreas de investigación y desarrollo que por su naturaleza innovadora, por los avances obtenidos o por su prioridad, constituyan una interesante oferta para la cooperación con otras instituciones.

Por lo tanto, procura un incremento de las relaciones del FONAIAP con las instituciones nacionales y del exterior, con fines de lograr mejoras en la imagen institucional, fortalecimiento técnico e incremento y diversificación del financiamiento.

Esta oficina se encargará también de la supervisión de las consultorías, a través de un Coordinador Nacional de Consultorías, manteniendo una base de datos de los consultores, sus contrapartes y de los informes correspondientes. Deberá informar a la Gerencia General y a los Gerentes de Línea sobre el avance de las consultorías, y problemas en su desarrollo.

Deberá contar con dos profesionales para ejecución de sus funciones, y disponer de un microcomputador o terminal.

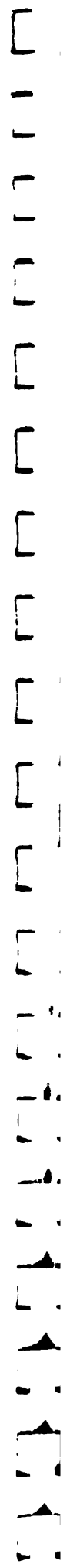
1.2.1.6. Oficina de Relaciones Públicas

En una Oficina que dispondrá de un equipo altamente especializado. Tendrá como funciones incrementar el enlace interinstitucional con directivos y autoridades gubernamentales, no gubernamentales y privadas, como diputados, gobiernos estatales, presidentes de asociaciones de agricultores, fundaciones, la prensa, etc. para el fortalecimiento de la imagen institucional.

La Oficina de Relaciones Públicas, se encargará de la promoción del FONAIAP a través de los medios de comunicación (prensa, radio, televisión, etc.) y también de la organización de eventos de divulgación institucional para diferentes públicos.

1.2.1.7. Privatización de Servicios Agropecuarios

La política del Gobierno impulsa la privatización de las empresas públicas. Al respecto se están iniciando los procesos de negociación para privatizar los servicios agropecuarios actualmente prestados por el FONAIAP.



1.3. Nivel de Gerencia Media

La gerencia media se define como un nivel dotado de autonomía programática y administrativa. Para esto la Gerencia Media está organizada por Centros Nacionales y por una red de Estaciones Experimentales, que serán creadas en forma gradual.

CENTROS NACIONALES (8)

	<u>RUBRO</u>	<u>LOCALIDAD</u>	<u>ESTADO</u>
1.	HORTALIZAS (Incluida la papa)	MERIDA	MERIDA
2.	GANADO BOVINO. MUSACEAS	MARACAIBO	ZULIA
3.	CENIAP-INVESTIGACION BASICA ORIENTADA	MARACAY	ARAGUA
4.	PESCA	CUMANA	SUCRE
5.	CEREALES (maíz, arroz, sorgo y oleaginosas de ciclo corto)	ARAURE	PORTUGUESA
6.	OLEAGINOSAS (Permanentes) Y FRUTALES	LA PICA	MONAGAS
7.	SISTEMAS DE PRODUCCION LEGUMINOSAS Y HORTALIZ.	EL CUJI	LARA
8.	MANEJO DE SABANAS	EL TIGRE	ANZOATEGUI

ESTACIONES EXPERIMENTALES (9) Y PROGRAMAS NACIONALES:

	<u>ESTADO</u>	<u>LOCALIDAD</u>	<u>RUBRO</u>
1.	FALCON	CORO:	GANADO DOBLE(A), PESCA(A), CAPRINOS(A)
2.	TRUJILLO	PAMPAN:	CAFE(A), PAPA(A), HORTALIZAS(A)
3.	APURE	SN.FERNANDO:	PESCA CONTINENTAL, GANADO CARNE(A), CEREALES Y FRIJOL(A)
4.	AMAZONAS	PTO.AYACUCHO:	PESCA CONTINENTAL(A), YUCA(A)
5.	BARINAS	BARINAS:	ALGODON, CEREALES(A), GANADERIA DOBLE PROPOSITO(A)
6.	GUARICO	CALABOZO:	CEREALES(A), GANADERIA DE CARNE(A), ARROZ(A)
7.	MIRANDA	CAUCAGUA:	CACAO, RAICES PEQUEÑAS(A)
8.	YARACUY	YARITAGUA:	CAÑA DE AZUCAR, YUCA(A), FRUTA (CITRICA)(A)
9.	TACHIRA	BRAMON:	CAFE, CAÑA DE AZUCAR(A), PAPA(A)

NOTA: RUBRO NEGRITA: Significa Sede del Programa Nacional
(A): Adaptación de Tecnología para las
condiciones locales



1.3.1. Centros Nacionales

Un Centro Nacional está organizado por rubros, o recursos naturales. Tendrá un mandato nacional y concentrará un equipo multidisciplinario con laboratorios necesarios para el cumplimiento de sus tareas. Tendrá asignado uno o más rubros estratégicos de importancia nacional.

Su estructura administrativa estará formada por:

- 1 Director, encargado de la administración del Centro y de las relaciones interinstitucionales.
- 1 Subdirector Técnico que tiene a su cargo la coordinación de la investigación y transferencia de los rubros nacionales y locales de su incumbencia. Incorpora las actividades que en el presente son de responsabilidad de los coordinadores de rubros, pero con mandato para que las acciones de transferencia sean incorporadas y articuladas dentro de los rubros respectivos.
- 1 Subdirector Administrativo que cumple sus funciones específicas.

El nombramiento del Director de Centros y Estaciones estará a cargo del Gerente General.

Los Centros Nacionales tendrán autonomía técnica y administrativa en el marco de los lineamientos trazados por el CONIA, la Junta Administradora y la Gerencia General. Dispondrán de una masa crítica de investigadores en número y calidad adecuados a la importancia de los rubros involucrados, (dicha importancia está de acuerdo con las prioridades establecidas en cada uno de los subprogramas del Plan de la Nación, y por el MAC).

Cada Centro Nacional coordinará uno o más programas de acuerdo con su mandato, generando tecnologías para todo el país, que serán adaptadas y validadas por las Estaciones Experimentales.

Para fines de flexibilización, cada Centro Nacional tendrá su programa de investigación y transferencia dividido en dos partes:

- Una, destinada a atender los rubros estratégicos de importancia nacional incluidos en su mandato.
- Otra, en escala limitada, destinada a atender los problemas agroeconómicos de carácter local o regional.



Se fortalecerá el área administrativa de cada Centro Nacional y Estación Experimental al capacitar a su personal hacia una mayor autonomía de manejo financiero y administrativo.

Para el fortalecimiento institucional de los Centros Nacionales, una de las más importantes actividades en las etapas de creación de cada uno de ellos, es la preparación de un Plan Estratégico (plan director o plan indicativo a mediano plazo) de investigación y transferencia. La importancia de este Plan requiere la contratación de un equipo de dos consultores para la elaboración de la propuesta inicial. Un consultor deberá ser un especialista en el área técnico científica del principal rubro del centro, y el otro deberá ser un economista para elaborar el diagnóstico, mercados, ventajas comparativas, etc. El trabajo de los consultores (la propuesta inicial del Plan Estratégico) deberá estar listo en seis meses, a partir de la elegibilidad del préstamo.

La propuesta inicial deberá ser sometida a un proceso amplio de consultas a los usuarios y clientes, universidades, agroindustrias, etc. Esta etapa de consultas y la definición de la metodología a ser empleada constituirá la Etapa Programática (Ver Anexo IV-3).

Los planes indicativos de mediano plazo (planes estratégicos o planes directores) de cada Centro Nacional deberán ser revisados mediante una evaluación técnico y científica externa. Esta etapa será llamada Etapa Científico y Tecnológica.

Estas dos etapas deberán repetirse cada 4 o 5 años, con motivo de un nuevo plan indicativo, o revisión de los planes existentes.

Para que FONAIAP se proyecte a nivel nacional con una imagen de institución de servicio a la Nación, es importante que, las otras instituciones de investigación y los usuarios, participen en los planes operativos anuales de cada Centro Nacional. Esta participación se materializará mediante el Consejo Consultivo.

El Consejo Consultivo deberá estar integrado por representantes de productores, agroindustria, universidades, y entes del sector agrícola involucrados en los rubros correspondientes. Este Consejo se reunirá ordinariamente una vez al año, para la evaluación de la ejecución de las actividades de investigación y transferencia, así como para la elaboración del plan operativo del año siguiente.

Es posible que los Consejos Consultivos de un Centro "A" recomienden las mismas acciones que el Consejo de un Centro "B". Por lo tanto, es necesario armonizar los programas a nivel nacional. Esta armonización de los programas de investigación y transferencia de los centros nacionales y estaciones experimentales, deberá efectuarse, una vez al año, a través de una reunión a nivel nacional del Comité Técnico Administrativo Nacional

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99

Los Centros Nacionales, así como las Estaciones Experimentales estarán subordinados en línea directa a la Gerencia General del FONAIAP.

1.3.2. Estaciones Experimentales

Las Estaciones Experimentales tendrán como atribución fundamental adaptar y ajustar, en su área de influencia, las tecnologías producidas en los Centros Nacionales. Serán responsables de la investigación y transferencia para resolver los problemas agropecuarios nacionales o locales no incluidos en los rubros o disciplinas de los Centros Nacionales. Para todos los demás puntos se aplican las recomendaciones señaladas a los Centros Nacionales, tales como: autonomía técnico administrativa, Consejo Consultivo y la participación en el Comité Directivo Nacional.

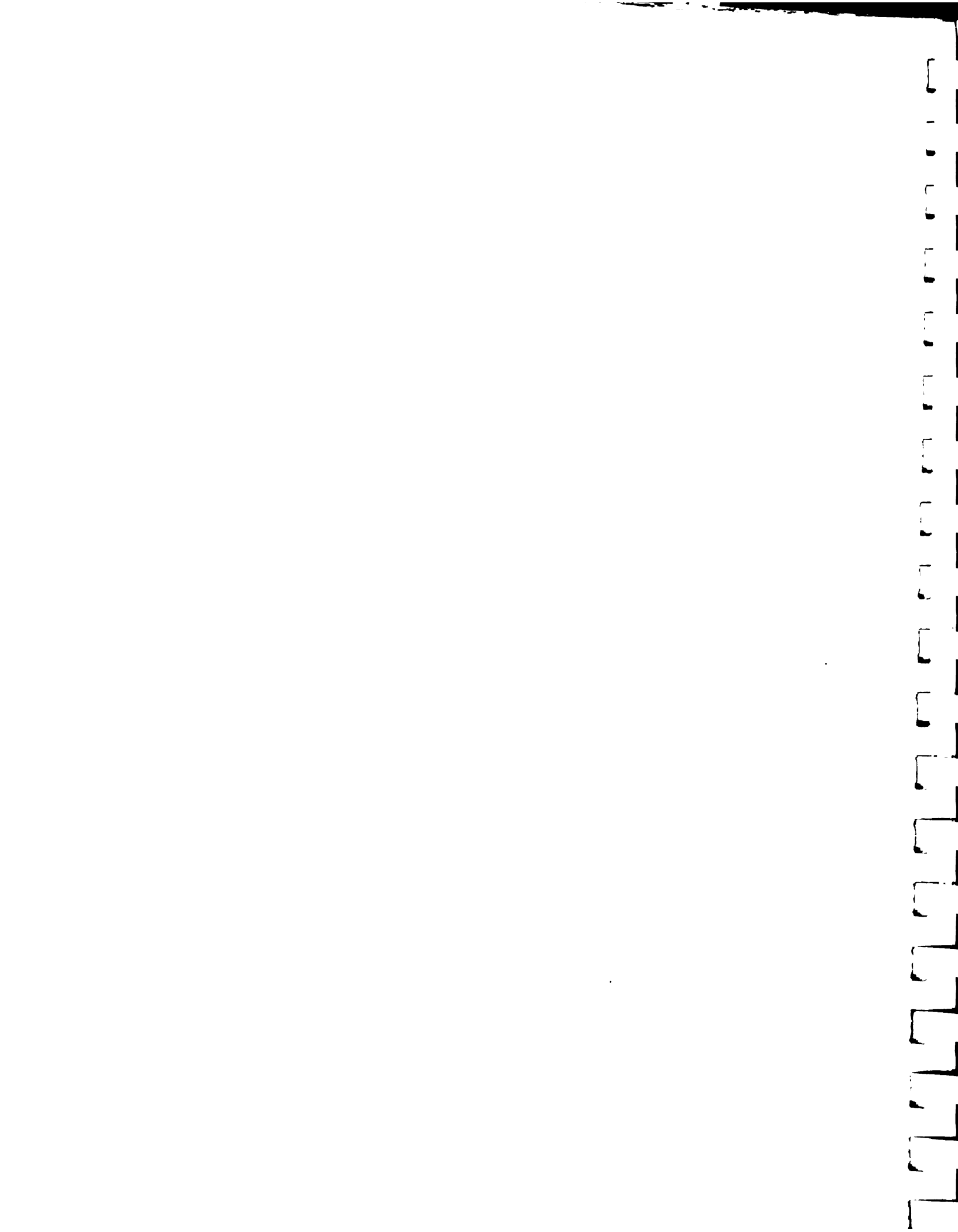
La estructura orgánica de una Estación Experimental es la misma de un Centro Nacional. El Subdirector Técnico deberá coordinar las acciones de adaptación y transferencia de tecnologías, eventualmente podrá coordinar el programa nacional de algún rubro no manejado por un centro nacional. En las etapas de adaptación de tecnologías, el componente económico deberá ser evaluado "ex ante" (costos potenciales y rendimientos probables). Las estaciones experimentales no deberán utilizar recursos para adaptación y transferencia de tecnologías sin rentabilidad económica potencial. Quedan exceptuadas de esta estructura las unidades con menos de 10 investigadores.

Deberá existir una estrecha relación entre una estación experimental y los Centros Nacionales involucrados en los rubros correspondientes. Los Subdirectores de cada estación experimental deberán mantener informados a los Centros Nacionales sobre los problemas tecnológicos en cada región, para fines de ajustes en los programas de investigación.

2. ADMINISTRACION FINANCIERA - CONTABLE: SITUACION ACTUAL Y RESTRUCTURACION

2.1. Organización Estructural, Organigrama y Personal

- La administración financiera y contable del FONAIAP está a cargo de la Oficina de Administración que depende directamente del Gerente General. Al respecto cabe observar que dicha oficina funciona como un órgano de apoyo de nivel secundario; este factor afectó, entre otros, su funcionamiento eficiente y por ello no cumplió adecuadamente con el rol asignado dentro de la Entidad.
- La situación mencionada se corregirá con la nueva organización que fue aprobada en julio de 1991. En la misma



se contempla que el sector administrativo y financiero esté ubicado como un órgano de nivel gerencial.

- La estructura orgánica actual de la Unidad de Administración de la Oficina Central está conformada por los siguientes departamentos principales, y cuenta para el cumplimiento de su cometido con 5 profesionales y 44 administrativos y secretarías. (Total 49): Contabilidad; Ejecución Presupuestaria; Servicios Generales; Bienes Nacionales (activo fijo) y Tesorería.

No existe un Manual de Organización de la Oficina de Administración Financiera, en donde se describan las funciones básicas de sus órganos principales; por ello se elaboró una descripción preliminar muy resumida de las mismas las cuales se acompañan como Anexo III-3, conjuntamente con el Organigrama respectivo.

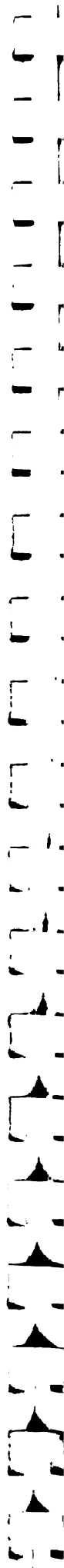
2.2. Manuales de Procedimientos Administrativo Contables y Financieros

- Los procedimientos administrativo contables y financieros aplicados por el FONAIAP, están basados fundamentalmente en los manuales de procedimientos formulados por la firma consultora Espíñeira Shelton y Asociados.
- La consultoría de fortalecimiento institucional, en el área de administración financiera contable, llevada a cabo por la firma consultora mencionada se realizó entre el 26 de mayo de 1986 y el 8 de junio de 1988 al amparo de una cooperación técnica financiada por el Banco en relación al préstamo N° 458/OC-VE. Al término de su labor se logró un avance estimado del 85% con respecto a lo previsto en los términos de referencia respectivos, de acuerdo con informaciones recibidas al respecto. No se logró concluir dicha consultoría por las siguientes causas principales: falta de equipos y personal de computación en FONAIAP; falta de personal en la Unidad de Organización y Métodos; excesiva rotación de personal profesional calificado y especialmente aquellos que actuaron como contraparte de los consultores y debilidad del personal superior para exigir y realizar un seguimiento adecuado de su implementación. El contrato de servicio firmado entre FONAIAP y la firma consultora fue rescindido, de común acuerdo.
- Los Manuales de Procedimientos elaborados y diseñados por dicha firma consultora en cumplimiento del contrato de servicio y los Términos de Referencia respectivos, son los siguientes:
 1. Activo fijos - nivel central
 2. Activo fijos - Unidades Ejecutoras

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

3. Compras
4. Contabilidad - FONAIAP
5. Control de Ejecución y Rendición de Cuentas - Unidades Ejecutoras
6. Control de Inventario biológicos - Instituto de Investigaciones Veterinarias - I.I.V.
7. Control de inventario biológicos del MAC
8. Formulación presupuestaria - FONAIAP
9. Rendición de cuenta nivel central
10. Registro, Control y Evaluación de Ejecución Presupuestaria FONAIAP
11. Registro, Control y Evaluación de Ejecución Presupuestaria PRODETEC
12. Registro, Control y Rendición de ingresos propios - Unidades Ejecutoras
13. Registro, Control y Rendición de ingresos - UEDAS
14. Tesorería - FONAIAP

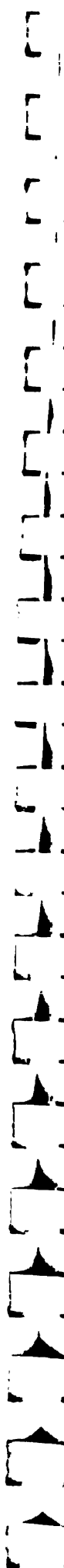
- La situación actual en cuanto al grado de implantación de las recomendaciones formuladas por la firma consultora aludida muestra que hubo un ligero desmejoramiento con respecto al existente en el período 1988/89, porque algunos manuales que se habían implantados inicialmente se han descontinuados, debido a que los problemas se han agudizado posteriormente y en especial con relación al personal, de nivel profesional.
- Cabe señalar que el grado de implementación de dichos manuales se dió en una proporción mayor en la Unidad de Prodetc I que en el FONAIAP (Oficina Central).
- La reestructuración administrativa e institucional recientemente aprobada por las autoridades superiores del FONAIAP tiene una incidencia directa, en la organización estructural y funcional de la Entidad y en particular en su administración financiera-contable. Por ello se está recomendando una Cooperación Técnica para adecuar los Manuales de Procedimientos existentes a la nueva reestructuración y completar los procedimientos faltantes; además para estudiar y proponer alternativas sobre la estructura orgánica y funcional del sector financiero administrativo; éste aspecto no se previó en la consultoría anterior. La Cooperación Técnica mencionada incluirá también un estudio y reestructuración de la Oficina de Contraloría Interna. (Ver Anexo Iv-2)
- Con respecto a los Manuales de Procedimientos formulados por la firma consultora aludida, cuya implementación quedó inconclusa, en una proporción no muy importante, se acordó con las autoridades del FONAIAP que personal de la propia Entidad se encargaría de completarla, pero limitado sólo a aquellos procedimientos que se estiman no serían



modificables durante el proceso de adecuación a la nueva reestructuración mencionada; los cuales cubren los siguientes manuales: Compras y Adquisición de Bienes y Servicios; Contabilidad; Ejecución Presupuestaria, Rendición de Ingresos Propios de las Unidades Ejecutoras y Activo Fijo. Se constituyó para el efecto un Grupo de Trabajo presidido por el Gerente Administrativo-Financiero. El trabajo estaría concluido para antes del 30 de noviembre de 1991.

2.3. Sistema Contable y Presupuestario

- El sistema contable y presupuestario aplicado por el FONAIAP está basado principalmente en los Manuales de Contabilidad y de Control de la Ejecución Presupuestaria. Dichos documentos fueron formulados por la firma consultora que fue contratada al amparo de una cooperación técnica financiada por el BID.
- Los registros contables y presupuestarios, así como también los informes respectivos que se formulan periódicamente en forma sistemática son llevados en forma manual; los mismos se centralizan en la administración central del FONAIAP, salvo el caso de la Unidad de PRODETEC I que se maneja totalmente por separado, el cual se discontinuará para el manejo de este Programa.
- El Departamento de Contabilidad elabora con periodicidad mensual los siguientes informes financiero contables: a) Balance General y b) Estado de Ingresos y Egresos. El tratamiento contable aplicado está basado en el sistema de PAGADO y excepcionalmente se utiliza el de DEVENGADO. El Dpto. de Ejecución Presupuestaria, por su parte, elabora mensualmente el Estado de Ejecución Presupuestaria de Egresos aplicándose para ello el sistema de DEVENGADO. Como podrá observarse, se aplican dos criterios diferentes en el tratamiento contable y presupuestario afectando ello la realización oportuna de una conciliación de cuentas y el control respectivo.
- Además de la observación señalada anteriormente, el Estado de Ingresos y Egresos muestra una situación distorsionada e incompleta por cuanto muchos gastos y cargos que corresponden a un ejercicio determinado recién se pagan en el ejercicio siguiente o siguientes, afectando ello seriamente el resultado operacional de cada ejercicio.
- El número total de personal que labora en la Oficina Administrativa Financiera es de 49 empleados al 30 de abril de 1991, el cual se considera algo elevado, de acuerdo con la carga de trabajo existente y considerando además la incorporación a corto plazo del sistema



computacional para procesar las operaciones y actividades de los Departamentos que conforman dicha Oficina. El exceso cuantitativo de personal se estima en un 35%, pero en el aspecto cualitativo se requerirá reforzar los diferentes órganos de la Oficina Administrativa Financiera con la incorporación de cuatro profesionales calificados para las siguientes áreas principales:

- 1 Para la Oficina Administrativo Financiera para asistir y colaborar con el Jefe de la Oficina (Gerente).
- 1 Para el Dpto. de Tesorería
- 1 Para el Dpto. de Contabilidad
- 1 Para el Dpto. de Ejecución Presupuestaria

Además se requeriría reforzar la Unidad de Organización y Métodos con dos profesionales calificados y la Unidad de Planificación Financiera, a crearse, con otros dos profesionales.

- El exceso de personal, de tipo administrativo y secretarial, estimado en 17 personas (35% del total) para el área de administración financiera, debería estudiarse para determinar cuantos de ellos podrían ser reubicados en otras áreas en donde se prevé la necesidad de personal incremental (Centros Nacionales y Estaciones Experimentales), previa capacitación para cumplir sus nuevas funciones.
- El sistema de información existente de tipo administrativo, contable y presupuestario, entre la administración central (Maracay) y las Estaciones Experimentales no se está cumpliendo adecuadamente y ello afecta seriamente el registro contable y presupuestario del FONAIAP, que lleva un atraso permanente en sus registros de unos 3 meses, aproximadamente.

2.4. Régimen de Adquisición de Bienes y Contratación de Servicios

- El régimen de adquisiciones de bienes y contratación de servicios aplicables por FONAIAP están contemplados en la Ley de licitaciones y en el Reglamento de la Ley de Licitaciones aprobado mediante el Decreto Nº 1400 de fecha 27 de diciembre de 1990.

Dicho Reglamento incluye, entre otros conceptos, lo siguiente: sistema nacional de registros de contratistas; comisiones de licitación; modalidades de selección de contratistas; tipos de licitaciones (general y selectiva) y procedimientos a seguir.

- El Reglamento mencionado estipula excepciones en la aplicación de dichos procedimientos y ello sucede, entre



otras, cuando la ejecución de obras, la adquisición de bienes muebles o la contratación de servicios sea financiada total o parcialmente con préstamos otorgados por organismos financieros internacionales, que tengan sus normas propias de licitación y que en los respectivos contratos de préstamo se hubiere previsto la obligación de regirse por ellos.

- El procedimiento de licitaciones aplicables por el BID para el proyecto en estudio sería aceptable por las autoridades del país en concordancia con dicha disposición legal.
- La firma consultora mencionada anteriormente formuló también un Manual de procedimientos para ser aplicados a las compras, el cual se implementó sólo parcialmente en FONAIAP y un 40% aproximadamente en la Unidad PRODETEC I (que próximamente se descontinuará). Dicho manual está en proceso de revisión y ajuste y sería completado para antes del 30 de noviembre de 1991.
- La Junta Administradora de FONAIAP constituye en forma sistemática Comités de Licitaciones, por tipos de bienes u obras, para el estudio y tramitación de todo el proceso de las licitaciones; sus miembros duran en sus respectivas funciones por períodos anuales. La composición del Comité para la ejecución de obras para 1991 está integrado por el Consultor Jurídico, el Gerente de Administración y un funcionario de la Unidad de Ingeniería. El Comité para la Adquisición de Bienes, Producción y Servicios está conformado por el Asesor Jurídico, el Gerente de Administración y el Jefe de la Oficina de Personal.

La Contraloría Interna designa un representante en carácter de observador. Al término del proceso se hacen actas en donde consta el adjudicatario propuesto con los antecedentes del caso.

2.5. Modus Operandi de las Unidades Ejecutoras y Rendición de Cuentas

- El FONAIAP tiene actualmente un Centro Nacional en Maracay y 16 Estaciones Experimentales diseminadas en todo el país. Además existen Subestaciones y Campos Experimentales.
- La Oficina Central transfiere periódicamente fondos al Centro Nacional y a las Estaciones Experimentales, para cubrir sus gastos e inversiones, de acuerdo con el presupuesto aprobado y con cargo a rendir cuentas a dicha Oficina Central dentro de los primeros 10 días hábiles del mes siguiente. Las modalidades principales de la transferencia son: a) Transferencia quincenal para cubrir

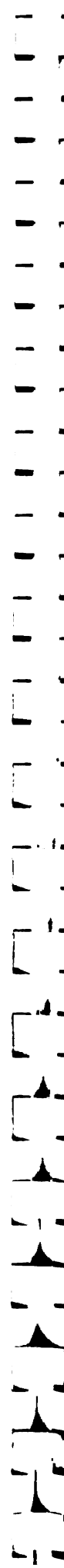


los sueldos del personal; b) Transferencia mensual para cubrir el monto requerido para cumplir con el contrato colectivo de obreros y e) Transferencia trimestral para cubrir los pagos requeridos, correspondientes a gastos e inversión, de los Programas 01, 02 y 03 (Dirección y Coordinación, Investigación y Fomento de la Producción).

- FONAIAP cuenta con un Manual de Ejecución Presupuestaria y Rendición de Cuentas de las Unidades Ejecutoras en donde se definen el alcance del sistema presupuestario y de rendición de cuentas, como así también los mecanismos requeridos para controlar la ejecución del gasto, en cada una de las Unidades Ejecutoras, y del sistema de información de documentos a enviarse a la Oficina Central para que proceda a la actualización de los registros contables y presupuestarios. Sin embargo, dicho procedimiento no se está cumpliendo adecuadamente en FONAIAP y en las Estaciones Experimentales. Al respecto cabe comentar que una de las causas que motiva el problema es la demora en procesar los documentos en la Contraloría Interna que realiza el control previo y a posteriori de los pagos. El saldo pendiente para rendir cuentas correspondientes a transferencias de fondos efectuadas al Centro Nacional y a las Estaciones Experimentales, al 31 de diciembre de 1990, asciende a Bs. 235 millones equivalente al 34 % del presupuesto anual del FONAIAP; además no se tiene un control adecuado y no se realiza un seguimiento sistemático del mismo. A partir del 1 de enero de 1991 se implantó un nuevo procedimiento que tiende a corregir dicha anomalía.
- La movilización de las cuentas bancarias y el procedimiento para las firmas de cheques se manejan de la siguiente forma: a) En la Oficina Central las personas autorizadas para la firma de cheques corresponden al Gerente General conjuntamente con un miembro principal de la Junta Administradora, de acuerdo con el art. 20 de la Resolución Nº 515 del 10 de diciembre de 1985, que modifica el art. 12 del Decreto 446/61 y b) En el Centro Nacional y en las Estaciones Experimentales las personas autorizadas para la firma de cheques corresponden al Director de la Unidad Ejecutora conjuntamente con el Administrador de la misma.

La aplicación del procedimiento mencionado afecta seriamente el normal desarrollo de las actividades de tipo financiero porque con frecuencia se producen atrasos en los pagos debido a ausencia de una u otras de las personas autorizadas para la firma de cheques.

Deberían buscarse alternativas más ágiles y flexibles. Se sugiere al respecto, que las personas autorizadas en la Oficina Central para la firma de cheques sean el Gerente General



conjuntamente con el Gerente de Administración y Finanzas. En ausencia del primero que se autorice para la firma de cheques al Subgerente General y en ausencia del segundo que se autorice al Gerente Técnico. En los Centro Nacionales y Estaciones Experimentales que se autorice además del Director y el Administrador a una tercera persona que actuará en ausencia de uno u otro de los funcionarios mencionados.

- Se han visitado las Estaciones Experimentales de Zulía y Lara para verificar sus modus operandi y el sistema de información con la Oficina Central, habiéndose constatado lo manifestado anteriormente. Adicionalmente se verificó lo siguiente: a) Los únicos Manuales de Procedimientos que se aplican en las Estaciones visitadas son el de Ejecución Presupuestaria, Rendición de Cuentas y el de Activo Fijo; b) Los ingresos propios que se recaudan por conceptos de ventas de productos y servicios (vacunas, leche, análisis laboratorio; etc.) se depositan diariamente en una cuenta bancaria a favor de FOANAIP-Administración Central; c) En dichas Estaciones no se llevan propiamente una contabilidad patrimonial y financiera, se lleva solamente un registro de ejecución presupuestaria y un resumen de bancos; d) El número de personal asignado a la Oficina de Administración de dichas Estaciones, que incluye las Unidades de Contabilidad, Compras y Bienes Nacionales, se considera adecuado; e) Las Subestaciones Experimentales y los Campos Experimentales dependen de las Estaciones Experimentales Regionales respectivas y sus relaciones operativas y administrativas, en cuanto a avances de fondos, rendición de cuentas y registro de ejecución presupuestaria, son similares a las existentes entre la Oficina Central y las Estaciones Experimentales; y f) las causas principales que motivan el atraso para procesar las rendiciones de cuentas para la Oficina Central son: demoras en recibir los estados de cuentas bancarias dado que la conciliación de cuentas se adjunta a la rendición de cuentas y demoras en recibir en las Estaciones Experimentales las rendiciones de cuentas de las Subestaciones y Campos Experimentales.

2.6. Control de Activo Fijo. Bienes Nacionales

- La Unidad de Bienes Nacionales dependiente de la Gerencia de Administración es la encargada del manejo, registro y control de los bienes que conforman el activo fijo tangible de la Entidad e incluyen los bienes inmuebles (terreno y edificio), maquinarias y equipo agrícola y el parque automotor. El valor histórico contable del activo fijo neto de depreciaciones al 31-12-90 asciende a Bs. 1.517.9 millones y del rubro Semovientes para la Experimentación, a dicha fecha, asciende a Bs. 28.9 millones.



- Dicha Unidad en coordinación con los departamentos y unidades que correspondan revisa los inventarios físicos practicados durante el año por las diferentes unidades, el cual se realiza de acuerdo con un plan de trabajo elaborado para el efecto y cubre a todos los bienes dentro de un período anual. Posteriormente el resultado obtenido se concilia con los registros contables del Departamento de Contabilidad. El inventario físico realizado durante 1990 aún está en proceso de conciliación, habiéndose producido una diferencia al respecto.

2.7. Sistema de Computación del FONAIAP

- La División de Informática que depende de la Oficina de Planificación se ocupa de brindar asesoramiento y a desarrollar programas y sistemas para ser aplicado por las unidades interesadas. Cuenta para ello con el siguiente personal: 1 jefe; 3 analistas; 3 programadores y 1 secretaria (total 8 personas).

2.8. Oficina de Planificación. Planificación Financiera

- Existe una Oficina de Planificación que depende directamente de la Gerencia General; de ella dependen las siguientes divisiones: a) Presupuesto (elaboración); b) Organización y Métodos y c) Informática. La División de Presupuesto se encarga de la formulación del proyecto de presupuesto anual a nivel de FONAIAP. El proceso seguido para la formulación del proyecto de presupuesto anual se consigna en el Anexo III-4. Cabe observar que FONAIAP no elabora una planificación financiera sistemática a mediano y largo plazo, salvo el presupuesto anual ya comentado. El Consultor Institucional complementará el análisis de la planificación con respecto a la parte operativa y otros aspectos extra financieros.
- La Unidad de Organización y Métodos que cuenta con un sólo funcionario (jefe) se ocupa teóricamente de la actualización, formulación y seguimiento de los procedimientos administrativos, contables y financieros del FONAIAP. En la práctica dicha Unidad no está cumpliendo adecuadamente con su cometido.

2.9. Producción y Comercialización de Productos

- El Decreto N° 446 del 20 de enero de 1961, por el cual se crea el FONAIAP, en su artículo 2° señala como competencia del mismo: "propegar, almacenar y vender las semillas de las variedades producidas por el Ministerio, así como también productos zooterápicos y otros que se puedan producir". En las modificaciones a dicho Decreto efectuadas por Resolución



Ministerial N° 515/85 se consigna la base legal de la política de ingresos propios.

- Para la formulación de precios se aplica el siguiente procedimiento: El responsable del proyecto realiza el estudio de costos de producción y propone el precio al insumo o servicio, el cual se presenta luego al Gerente General, quien a su vez lo somete a consideración de la Junta Administradora del FONAIAP para su aprobación.
- En el Anexo III-5, se muestran los productos de siete renglones que se comercializaron durante el período 1986-90. Como podrá apreciarse, a través de dicho Cuadro, los precios de venta fueron en algunos renglones inferiores a los costos de producción y/o compras implicando ello una subvención a favor de los usuarios. Al respecto cabe observar que FONAIAP no tiene una política definida respecto a precios y tarifas. Actualmente se está realizando un estudio respecto a las políticas para la producción de insumos y prestación de servicios del FONAIAP; un borrador del mismo se adjunte como Anexo III-6.

2.10. Auditoría Interna

- FONAIAP cuenta con una Contraloría Interna que depende directamente de la Junta Administradora y cumple funciones propias de auditoría interna. La estructura orgánica de dicha Contraloría esta constituida por los siguientes órganos principales y cuenta para cumplir su cometido con 16 empleados y 2 secretarías, de los cuales 11 son profesionales,
 - CONTRALORIA GENERAL INTERNA
 - CONTRALORIAS DELEGADAS: CENIAP Y ZULIA
 - UNIDADES: a) CONTROL PREVIO;
b) CONTROL POSTERIOR y
c) CONTROL INGRESOS PROPIOS
- La organización de la Contraloría Interna está estructurada principalmente en base al Manual de normas y procedimientos que el Auditor debe tener presente para la aplicación del control interno y en el Manual de Revisión de la Unidad de Control Previo de Gastos, los cuales sirven de guía para planificar y ejecutar las tareas de auditoría. Dichos manuales prevén los siguientes tipos de auditorías: Gubernamental (financiera - contable); Operacional; Rendimiento y de Administración. En base a los mismos se formula un Programa de Trabajo anual y las revisiones se ejecutan generalmente en concordancia con dicho programa. Se examinó un par de informes elaborados respecto a las tareas realizadas.



- De acuerdo con el análisis realizado en relación a la estructura orgánica y funcional de la Contraloría Interna se concluye que la misma requeriría ser revisada y eventualmente ajustada especialmente en los siguientes puntos: a) se realiza actualmente un control previo de los gastos e ingresos de la Entidad, además del control a posteriori y cubre el 100% de los comprobantes de pagos y compromisos contraídos. Esto implica en cierto modo una duplicación de controles, el cual riñe con los principios básicos que rige actualmente a una auditoría interna. La tarea de control previo de los pagos debería realizarse, si corresponde, dentro de la Oficina de Administración; y b) los manuales existentes mencionados en el párrafo anterior deberían revisarse, actualizarse y formular en consecuencia, un Manual de Auditoría Interna aplicando para ello un enfoque adecuado y moderno en concordancia con la necesidad de la Entidad.

2.11. Auditoría y Control Externo

- El FONAIAP como ente autónomo y descentralizado del Sector Público está sujeto al control de los siguientes organismos gubernamentales de fiscalización: a) Contraloría General de la República; b) Oficina de Fiscalización del Ministerio de Agricultura y Cría y c) Otras Oficinas como la de la Presidencia de la República y otros organismos. Las revisiones in-situ que se realizan para dar cumplimiento a las atribuciones que están a cargo de los organismos mencionados son más bien de carácter esporádico y no se realizan las mismas en forma sistemática y periódica. El alcance de la fiscalización está en concordancia con los objetivos que cada organismo tienen previsto en su respectiva ley orgánica y reglamento. Durante el período 1990-1991 se realizaron las siguientes revisiones: a) Por la Contraloría General de la República: Se inició en Marzo de 1990 y no se conoce cuando se concluyó; b) Por la Oficina de Fiscalización del MAC: De Marzo a Septiembre de 1990. No se tiene información oficial acerca del resultado de esta actuación.
- De acuerdo con una exigencia contractual con el Banco Interamericano de Desarrollo, con motivo del préstamo N° 458/OC/VE, la Entidad contrata anualmente los servicios de una firma de auditoría independiente, aceptable al mismo, para encargarse de la auditoría de la Entidad y del Proyecto PRODETEC I. Esta exigencia contractual se continuaría aplicando con motivo de este nuevo Programa.

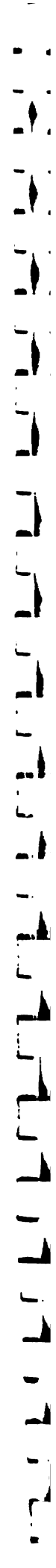
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

2.12. Requerimiento del Personal Incremental y de Equipos de Computación

- El proceso de descentralización administrativa aprobada en Julio de 1991 producirá en los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales una carga de trabajo adicional al existente actualmente y ello se dará principalmente en las siguientes áreas de actividades: manejo del presupuesto desde su formulación hasta su ejecución; llevar una contabilidad patrimonial y presupuestaria; preparación de estados financieros (Balance General y Estado de Ejecución Presupuestaria) con periodicidad mensual y anual; control y manejo de fondos; participación en el proceso de contratación de obras y adquisición de bienes y servicios y otras actividades inherentes a la administración financiera y contable. En el Anexo IV-1, se consignan los principios básicos que deben tenerse en cuenta en la descentralización administrativa.
- Se han realizado visitas a las Estaciones Experimentales de Zulia y Lara para conocer el funcionamiento y carga de trabajo del área de administración y se han obtenido informaciones al respecto de otras Estaciones Experimentales. De acuerdo a ello, se colige que sería necesario incrementar el número de personal, en cada uno de los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales, para absorber dicha carga de trabajo adicional con un profesional (Contador Público o Administrador de Empresas) y un Técnico contable.
- A continuación se resume el personal incremental requerido para el área de administración financiera contable incluyendo a la Oficina Central (mencionado anteriormente):

PERSONAL INCREMENTAL

Localización	Profesional	Nº Profes.	TOTAL
-----	-----	-----	-----
Oficina Central	8	--	8
Gerencia Adm-Financiera	(4)	--	(4)
Unidad Organiz y Metod.	(2)	--	(2)
Planific. Financiera	(2)	--	(2)
Centros Nacionales y Estaciones Experimentales			
Profesionales	17	--	(17)
Técnicos Contables	-	17	17
	-----	-----	-----
TOTAL	25	17	42
Unidad Coord. Proyecto	7	3	10
	-----	-----	-----
TOTAL	32	20	52
	-----	-----	-----



- Por otra parte, se estima que existe un exceso de personal administrativo y secretarial del 35% en la Gerencia Administrativa Financiera de la Oficina Central, estimado en 17 personas. Debería estudiarse la posibilidad de reubicarlo en otras áreas en donde, se prevé la necesidad de personal incremental, como sucedería con los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales.

2.13. Conclusiones y Recomendaciones

2.13.1. Conclusiones

Se han analizado todos y cada uno de los órganos, elementos y procedimientos que conforman la administración financiera contable del FONAIAP, llegando a la conclusión de que sería necesario revisar y eventualmente ajustar los siguientes aspectos, con el objeto de lograr fortalecer a la Entidad desde el punto de vista institucional y administrativo financiero:

- a) La Oficina de Administración funciona como un órgano de nivel secundario y ello afecta el cumplimiento eficiente de su cometido. Este problema se corrige en la nueva reestructuración administrativa recientemente aprobada.
- b) La consultoría de fortalecimiento institucional, en el área de administración financiera, llevada a cabo en el período 1986 - 1988, por la firme consultora Espifeira, Shelton y Asoc. que fuera financiada por el BID, se implantó en un 85% aprox., y no se logró concluir totalmente debido principalmente a la falta de equipos y de personal de computación y por una excesiva rotación de personal profesional calificado.

Cabe señalar al respecto que el grado de implementación de los Manuales de Procedimientos formulados por los Consultores mencionados se dió en una proporción mayor en la Unidad PRODETEC I que en FONAIAP (Oficina Central). FONAIAP se comprometió a concluir la implementación de los manuales de procedimientos no implantados anteriormente para antes del 30 de Noviembre de 1991, pero estaría limitado solo a aquellos procedimientos que se estima no serían modificables durante el proceso de adecuación a la nueva reestructuración administrativa, y los mismos incluyen los siguientes manuales: compras y adquisiciones de B. y S., Contabilidad, Ejecución Presupuestaria, Activos Fijos y Rendición de Ingresos Propios de las Unidades Ejecutoras.



- c) Los sistemas contables y presupuestarios vigentes aplican criterios diferentes en cuanto al tratamiento para el registro contable y presupuestario de los gastos e inversión, el uno aplica el sistema de PAGADO y el otro el de DEVENGADO; esta situación ambigua afecta la conciliación de cuentas entre ellos y distorsiona el resultado operacional de cada ejercicio.**
- d) El procedimiento sobre rendición de cuentas de las Unidades Ejecutoras no se está cumpliendo adecuadamente. El saldo pendiente de rendición de cuentas de dichas Unidades Ejecutoras asciende a Bs. 235 millones al 31 de diciembre de 1990, el cual representa el 34 % del presupuesto anual del FONAIAP y no se realiza un seguimiento sistemático al respecto. Los controles previos y a posteriori que realiza la Contraloría Interna son causales, en parte, de la demora en procesar los documentaciones correspondientes.**
- e) FONAIAP no formula una planificación financiera a mediano y largo plazo; solo elabora un presupuesto anual aplicando el criterio tradicional.**
- f) La Entidad no tiene una política definida para la fijación de precios y tarifas aplicables a los productos que se comercializan.**
- g) La estructura orgánica y funcional de la Contraloría Interna requiere ser revisado y eventualmente ajustado para poder cumplir su cometido más adecuadamente.**
- h) La implementación del proceso de descentralización administrativa en los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales producirá una carga de trabajo adicional y en la Oficina Central se requerirá reforzar el área de administración financiera, incluyendo la Unidad de Organización y Métodos y Planificación Financiera, con profesionales calificados, para mejorar la eficiencia administrativa aunque existe un 35% de exceso de personal de tipo administrativo y secretarial en dicha área. El total de personal incremental requerido para la Oficina Central, Centros Nacionales y Estaciones Experimentales para el área de administración financiera contable y la Unidad Coordinadora del Proyecto es de 32 profesionales y 20 técnicos contables (Total 52 personas).**
- i) El personal excedente del 35% sobre el total de 49 personas (17 personas) de la Oficina Central podría ser absorbido, todos en parte, en las áreas donde se requieran de personal incremental, previa capacitación para reubicarlo en sus nuevas funciones.**



- j) El sistema de control interno administrativo financiero de FONAIAP es algo deficiente por falta de cumplimiento de los procedimientos administrativos aprobados y por falta de un control y seguimiento adecuado.
- k) La Unidad PRODETEC I creada en ocasión de otorgarse el préstamo 458/OC-VE se desvirtuó posteriormente ocasionando un crecimiento desmesurado en número de personal como funciones. Esta situación anómala dio origen a una duplicación en las tareas concernientes a la administración financiera, con el consiguiente incremento en el costo de personal y los gastos generales. Para el manejo y administración, de este nuevo Programa se corregirá dicha anomalía. (Ver Capítulo IV de este informe).
- l) El sistema de información existente entre la Oficina Central y las Estaciones Experimentales es deficiente y no se está cumpliendo adecuadamente.
- m) Las personas autorizadas para la firma de cheques, en la Oficina Central, corresponde al Gerente General conjuntamente con un miembro principal de la Junta Administradora. Esta atribución limitada a dichas personas afecta el desarrollo normal de las actividades de la Entidad.
- n) Se aprobó en julio de 1991 la descentralización administrativa del FONAIAP la cual contempla la creación de ocho centros Nacionales de Investigación y de nueve Estaciones Experimentales.

2.13.2. Recomendaciones

- a) Elevar de categoría a la Oficina de Administración-Financiera y ubicarlo a nivel Gerencial (ya aprobado en julio/91). Además dotar a la misma con 4 profesionales calificados adicionales y otros 4 para las Unidades de Organización y Métodos (2) y Planificación Financiera (2) con el objeto de reforzar el área de administración financiera contable del FONAIAP.
- b) Que personal de FONAIAP complete, antes del 30 de noviembre de 1991, el ajuste e implementación de los Manuales de Procedimientos pendientes que fueran formulados por la firma Espifeira Sheldon y Asoc., pero limitándose sólo a aquellos procedimientos que no serían modificables durante el proceso de adecuación a la nueva reestructuración administrativa recientemente aprobada por las autoridades de FONAIAP. Los manuales serían: Compras y Adquisiciones de Bienes y Servicios, Contabilidad, Ejecución Presupuestaria, Ingresos Propios de las Unidades Ejecutoras y Bienes Nacionales.

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

- c) Que FONAIAP adopte las medidas que correspondan para estudiar y dar la solución que sea más apropiada a los siguientes aspectos antes del 30 de noviembre de 1991:
- i) Unificación de los criterios respecto a "PAGADO" y "DEVENGADO" para ser aplicado en los estados financieros;
 - ii) Rendición de cuentas pendientes por parte de las Unidades Ejecutoras;
 - iii) Definición de la política para fijación de precios y tarifas aplicables a los productos que se comercializan;
 - iv) Cumplimiento del sistema de información entre la Oficina Central y las Estaciones Experimentales y
 - v) Ampliación el número de personas autorizadas para la firma de cheques de la siguiente forma: Que se autorice para la firma de cheques en la Oficina Central a las siguientes personas: Al Gerente General conjuntamente con el Gerente Administrativo Financiero. En ausencia del primero que se autorice al Subgerente General y en ausencia del segundo al Gerente Técnico. En los Centros Nacionales y Subestaciones Experimentales que se autorice, además del Director y el Administrador, a una tercera persona que actuará en ausencia de uno u otro de los funcionarios mencionados.
- d) Que se otorgue una Cooperación Técnica a FONAIAP para cubrir los siguientes aspectos principales:
- i) Adecuación de la Gerencia Administrativa Financiera a la nueva reestructuración administrativa e institucional recientemente aprobada, y organización de la misma, la cual debería cubrir básicamente los siguientes conceptos: (1) Estructura orgánica de la Gerencia Administrativa y Financiera, a la luz de la descentralización administrativa y financiera haciendo extensivo a los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales creados recientemente; (2) Descripción de funciones básicas de los órganos que conforman dicha Gerencia y las de los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales que tengan relación con el área de administración financiera contable; y (3) Adecuación y elaboración de los Manuales de Procedimientos existentes para adaptarlo a la reestructuración administrativa e institucional recientemente aprobada y completar los procedimientos que faltaren y (4) Organización y descripción de funciones básicas para la planificación financiera de la Entidad a corto, mediano y largo plazo.
 - ii) Estudio y reestructuración de la Contraloría Interna del FONAIAP y preparación de un Manual de Auditoría Interna.
 - iii) Se adjunta en el Anexo IV-2 un proyecto de los Términos de Referencia que cubre los aspectos señalados anteriormente.



- e) Se recomienda que el proceso de descentralización administrativa se inicie en base a los principios básicos que se consignan en el Anexo IV-1.
- f) Que se autorice la incorporación del siguiente personal incremental debido al proceso de descentralización para el área de administración financiera contable de la Oficina Central, los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales, que incluye la Unidad de organización y Métodos, Planificación Financiera y la Unidad Coordinadora del Proyecto 32 Profesionales (Contadores Públicos y/o Administradores de Empresas) y 20 Técnicos contables (Total 52).

3. ANALISIS FINANCIERO HISTORICO, PERIODO 1988 A 1990

3.1. Introducción

- El FONAIAP elabora y formula anualmente los siguientes estados financieros principales, de acuerdo con el sistema contable y presupuestario vigente; a) Balance General; b) Estado de Ingresos y Egresos y c) Estado de Ejecución Presupuestaria.
- Se contrata anualmente una firme de auditoría externa, aceptable al Banco, en cumplimiento de la cláusula contractual pertinente del contrato de préstamo N° 458/OC-VE, quien realiza la auditoría y emite el dictamen correspondiente de los estados financieros del proyecto PRODETEC I, y del CONSOLIDADO a nivel de FONAIAP.
- La auditoría realizada por la firme auditora mencionada cubre solamente el Balance General y el Estado de Ingresos y Egresos y no cubre el Estado de Ejecución Presupuestaria.
- La situación actual en cuanto a la presentación de los informes de auditoría y estados financieros correspondientes, por parte de la firme de auditoría externa, es la siguiente:



PRODETEC I**EJERCICIO RECIBIDO DICTAMEN EMITIDO - OBSERVACIONES**

1988	SI	Opinión LIMPIA
1989	SI	Opinión con salvedades menores
1990	SI	Opinión con salvedades menores
FONAIAP (CONSOLIDADO)		
1988	SI	Opinión con salvedades menores
1989	NO	Está pendiente. Ver comentarios más adelante.
1990	NO	El BID concedió una prórroga hasta el 31-10-91.

- Los ingresos por aportes presupuestarios del gobierno se registran en en la Contabilidad Presupuestaria base a los importes recibidos del gobierno. Los otros conceptos de ingresos y egresos se contabilizan aplicando el critario de devengado.
- En relación al Informe de Auditoría del Ejercicio 1989, pendiente de recibir por parte de la firme de auditoría externa, cabe comentar que ello obedece a que dicha firme solicitó al FONAIAP informaciones respecto a unos desembolsos efectuados y que no fueron registrados contablemente, los cuales podrían tener alguna incidencia en los estados financieros. Dichas informaciones aún no fueron suministradas por FONAIAP.
- Así mismo caba agregar, de acuerdo con informaciones recibidas, que durante el año 1989 se han extraviado varios documentos y comprobantes importantes que tienen relación con egresos de fondos. Debido a ello la Contraloría General de la República y la Oficina de Fiscalización del MAC realizaron unas revisiones e inspecciones al respecto; no se pudieron obtener infomaciones sobre el resultado de las mismas.
- El análisis financiero se realizó en base al Estado de Ejecución Presupuestaria del periodo 1988-1990 sin auditar, salvo 1988, el cual incluye al Estado ingresos y egresos. Para el efecto se convirtieron los valores históricos expresados en Bolívares a dólares constantes con valor al 30-06-91, aplicando para ello los Indices de Precios al Consumidor y la Tasa de cambio del Bs. vs. Dólares correspondientes.



3.2. Estados Financieros Consolidados Período 1988 a 1990
Estado Consolidado de Ejecución Presupuestaria.

- El Estado Consolidado Comparativo de la Ejecución Presupuestaria del FONAIAP, por el período 1988 a 1990, se muestra en el Anexo III-7 y un resumen del mismo se consigna a continuación:

INGRESOS	PERIODO							
	1988		1989		1990			
	MONTO	¢	MONTO	¢	MONTO	¢		
APORTES PRES.GOBIERNO	15.1	60	23.3	75	16.5	64		
APORTES ORDINARIOS	8.6	34	17.7	57	12.2	47		
APORT.CONTRAP.LOCAL	6.5	26	5.6	18	4.3	17		
DESEMB. PRESTAMO BID	5.7	22	5.4	17	7.6	29		
INGRESOS PROPIOS	3.8	15	1.9	6	1.1	4		
OTROS INGRESOS	0.7	3	0.5	2	0.7	3		
TOTAL INGRESOS	25.3	100	31.1	100	25.9	100		
EGRESOS								
GASTOS CORRIENTES INVESTIG.:								
	18.4	73	14.9	48	14.9	58		
FONAIAP	14.0	55	11.9	38	11.7	45		
PRODETEC I	4.4	18	3.0	10	3.2	13		
GASTOS DE CAPITAL	8.1	32	6.6	21	10.7	41		
FONAIAP	0.4	2	0.1	-	0.1	-		
PRODETEC I	7.7	30	6.5	21	10.6	41		
OTROS EGRESOS (ACT.PROD)	0.8	3	0.7	2	-	-		
TOTAL EGRESOS	27.3	108	22.2	71	25.6	99		
SUPERAVIT (DEFICIT)	(2.0)	(8)	8.9	29	0.3	1		



3.2.1. Ingresos

- La variación registrada en el aporte presupuestal del Gobierno, en términos de valores constantes (dólares), durante el período analizado se muestra a continuación, tomando como base de comparación el año 1988:

PRESUPUESTOS	INDICES AÑO 1988 = 100		
	1988	1989	1990
Aportes Ordinarios FONAIAP	100	205	141
Aportes Contrapartida Local	100	86	66
Aporte Totales Gobierno	100	154	109

- Como podrá observarse, se produjo en el año 1990, una sensible disminución, tanto en valores absolutos como relativos, en relación al año anterior y ello se dió en mayor grado con el aporte de contrapartida local al préstamo BID.
- La comparación registrada entre el presupuesto de ingresos aprobado y lo realizado correspondiente al aporte de contrapartida al préstamo BID para financiar el Proyecto PRODETEC I se consigna en el siguiente cuadro: Miles Bs. y US\$.

PRESUPUESTO DE INGRESOS DEL ESTADO

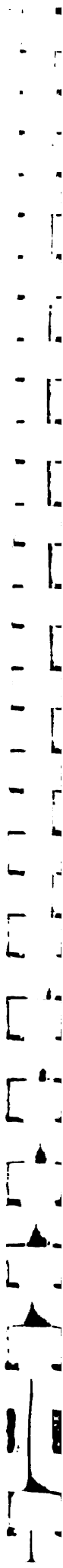
	1988		1989		1990	
	Bs.	US\$	Bs.	US\$	Bs.	US\$
AUTORIZADO	146.338	6.502	227.935	5.595	319.947	5.754
REALIZADO	146.338	6.502	227.935	5.595	237.140	4.265
MONTO NO PERCIBIDO	-0-	-0-	-0-	----	82.807	1.489

- FONAIAP-PRODETEC I solicitó al Ministerio de Agricultura y Cría un crédito adicional por Bs. 150 millones (2.7 millones US\$) para cubrir el monto faltante por recibir del presupuesto 1990 y para compensar una variación registrada en la paridad cambiaria de Bs./US\$. Dicha petición se encuentra actualmente (30-7-91) a consideración del Congreso de la Nación.

- Los ingresos provenientes de los aportes presupuestarios autorizados por el Gobierno (Ordinarios y contrapartida local) se materializan, en algunas ocasiones, con bastante atraso afectando ello el normal desarrollo de las actividades y el cumplimiento con la ejecución de los programas preestablecidos.
- Los desembolsos realizados por el BID, con cargo al préstamo N° 458/OC-VE, representaron respectivamente el 22%; 17% y 29% en el período 1988, 1989 y 1990, en relación al total de ingresos anuales del FONAIAP.
- Los ingresos propios correspondientes a las ventas de productos producidos y/o comprados por el FONAIAP (vacunas, semen, productos lácteos, etc) han sufrido una disminución en valores absolutos y relativos en el período 1989 y 1990, en relación al año 1988. Al respecto cabe comentar que no fue posible obtener información contable completa sobre los costos reales de los mismos, aunque se pudo constatar que la mayoría de los productos se comercializaron en el período 1989 y 1990 a un valor menor que el costo.

3.2.2. Egresos

- El rubro de mayor significación dentro de los Egresos representan los gastos corrientes de Investigación, correspondientes a FONAIAP y PRODETEC, representando el 73%, 48% y 58% respectivamente sobre los Ingresos totales durante el período 1988, 1989 y 1990.
- Los gastos corrientes de PRODETEC I ascienden al 18%, 10% y 13% respectivamente sobre el total de Ingresos, durante el período analizado (1988-90), los cuales se consideran algo elevados. Al respecto cabe observar que la disolución de la Unidad PRODETEC I tendría una incidencia financiera positiva para la Entidad, la cual se reflejaría a partir del período 1991-92.
- El rubro Gastos de Capital, corresponde fundamentalmente a las inversiones realizadas para financiar la ejecución del proyecto PRODETEC I y en un grado mínimo a inversiones en activo fijo realizada directamente por FONAIAP. En dicho rubro se incluye, por lo tanto, el total de los desembolsos realizados por el Banco con cargo al préstamo N° 458/OC-VE y aplicados en la ejecución del proyecto y los aportes de contrapartida local aplicados para financiar la subcategoría Construcciones y parte de las subcategorías Maquinarias y Equipo, Consultoría y Capacitación. Los conceptos y montos correspondientes están debidamente conciliados con lo consignado en los cuadros respectivos del Informe de Auditoría del proyecto PRODETEC I.



- El superávit registrado en el año 1989 de US\$ 8.9 millones (equivalenta a Bs. 363 millones) se originó principalmente por el aporte recibido del Estado en el último trimestre de 1989 en concepto de crédito adicional por un monto total de US\$ 12.3 millones (equiv. de Bs. 514 millones) de los cuales parte se utilizó dentro del mismo año 1989 para cancelar compromisos y otra parte se aplicó en enero/febrero de 1990 para cancelar cuentas y obligaciones correspondiente a 1989. Cabe acotar además que en dicho año 1989 fueron omitidos de registrarse algunos compromisos devengados correspondiente a ese año, pero cancelados en el año siguiente.

3.3. Presupuesto Nacional, PIB y Sector Agropecuario

Como dato informativo e ilustrativo se adjunta como Anexo III-8, un cuadro comparativo en donde se consigna el grado de atención y asistencia financiera que el Gobierno Nacional otorgó al Sector Agropecuario y en especial al Ministerio de Agricultura y Cría y al FONAIAP, durante los últimos años.

En base al anexo mencionado se comenta a continuación las incidencias y relaciones porcentuales más significativas que registró el presupuesto asignado al MAC y al FONAIAP con respecto al Presupuesto Nacional y al Producto Interno Bruto (PIB).

3.3.1. Presupuesto del MAC.

Relación Porcentual del Presupuesto del MAC con el Presupuesto Nacional y con el Producto Interno Bruto Total del país:

Relación % con:

Período	Presupuesto Nacional	Producto Interno Bruto
1985	3.9%	1.0%
1986	4.4%	1.1%
1987	4.9%	1.3%
1988	4.2%	0.9%
1989	2.8%	0.6%
1990	2.2%	0.6%
1991	3.5%	-

3.3.2. Presupuesto del FONAIAP

Relación porcentual del Presupuesto asignado al FONAIAP en relación con el Presupuesto del MAC, Presupuesto Nacional y el PIB.

Período	Relación % con		
	Presupuesto MAC	Presup. Nacional	PIB
Año 1985	3.8%	0.15%	0.04
1986	3.7%	0.16%	0.04
1987	3.0%	0.15%	0.04
1988	4.4%	0.18%	0.04
1989	12.9%	0.36%	0.07
1990	8.0%	0.17%	0.04
1991	4.0%	0.14%	---

- El análisis realizado de las relaciones comparativas mencionadas anteriormente indican las siguientes conclusiones principales:

- a) La proporción del presupuesto nacional asignada al MAC y al FONAIAP, tanto en valores absolutos como relativos es muy exigua, de acuerdo con las necesidades del país en el Sector Agropecuario y el mismo está por debajo del promedio asignado a dicho Sector en otros países de América Latina comparables a Venezuela.
- b) A partir del año 1988 la asignación presupuestaria autorizada para el MAC ha disminuido sensible y gradualmente, en valores relativos, en comparación con el Presupuesto Nacional y con el Producto Interno Bruto.
- c) El presupuesto asignado al FONAIAP tuvo un serio deterioro en valores absolutos y relativos, en 1990 y 1991 en relación a 1989 y ello afecta en un grado importante el desarrollo normal de la investigación, en cuanto a la generación, difusión y transferencia de tecnología.

3.3.3. Conclusiones y Recomendaciones

a) Conclusiones

El análisis financiero se realizó en base al Estado Consolidado de Ejecución Presupuestaria correspondiente al período 1988-1990 (sin auditar, salvo 1988) y cuyas conclusiones principales se comentan a continuación en forma resumida:

- 1) Los ingresos provenientes del Presupuesto Ordinario del Gobierno ha sufrido cierto deterioro en el año 1990 en



relación a los años anteriores afectando ello el desarrollo normal de las actividades.

- ii) Los ingresos propios provenientes por la venta de productos comprados y/o producidos no se manejan en forma racional y no se cuenta con una política definida al respecto.
- iii) Los gastos corrientes de Investigación de la Unidad PRODETEC se consideran bastante elevados, de acuerdo con la carga de trabajo existente. La disolución de dicha Unidad tendría una incidencia financiera positiva para el FONAIAP.
- iv) El informe de Auditoría del FONAIAP correspondiente al Ejercicio 1989 está aún pendiente de recibirlo, debido a la falta de informaciones que no fueron suministradas por la Entidad a la firma de auditoría externa, encargada de dicha auditoría.
- v) La proporción del presupuesto nacional asignada al MAC y al FONAIAP, tanto en valores absolutos como relativos, es muy exigua, de acuerdo con las necesidades del país en el Sector Agropecuario y está por debajo del promedio asignado a dicho Sector en otros países de América Latina comparables a Venezuela.

b) Recomendaciones

- i) Que en la realización de la auditoría externa se incluya expresamente el Estado de Ejecución Presupuestaria tanto del Proyecto como de la Entidad.
- ii) Que FONAIAP presente a consideración del BID el Informe de Auditoría y los Estados Financieros correspondientes del Ejercicio 1989, antes del 30 de setiembre de 1991 explicando las causas que motivaron dicha situación anormal.
- iii) Que se solicite al Gobierno, vía MAC, que se asigna al FONAIAP partidas presupuestarias suficientes, de acuerdo con los requerimientos del país, en materia de investigación, difusión, generación y transferencia de tecnologías; y que los aportes y transferencias se realicen por mes adelantado en base a las necesidades de la Entidad y no en base a la doceava parte, mes vencido, como se está realizando actualmente.



CAPITULO IV: EJECUCION DEL PROGRAMA

A. LA ENTIDAD EJECUTORA (FONAIAP)

El prestatario del financiamiento propuesto es el Gobierno de Venezuela y el organismo ejecutor será el FONAIAP.

1. El FONAIAP

El Programa será ejecutado por el FONAIAP por medio de su estructura administrativa y su red de Centros Nacionales y Estaciones Experimentales, aprobada por la Junta Administradora en julio de 1991. La máxima rectoría y coordinación del FONAIAP es el CONIA, cuyas funciones se enumeran más adelante y que contará con un Comité Técnico Asesor Interinstitucional (COTAI). Para coordinar la obtención de la información que será remitida al BID sobre la marcha del Programa, se constituirá una Unidad Coordinadora del Programa subordinada a la Subgerencia de Administración y Finanzas, constituida por un número pequeño de personas.

2. El CONIA

Con relación a la ejecución de este Programa, las funciones del CONIA incluyen: ejercer la alta dirección; tomar las principales decisiones orientadoras del Programa, establecer los compromisos interinstitucionales del más alto nivel. Contribuir efectiva y eficientemente a su desarrollo; aprobar y evaluar los Planes Operativos del Programa y hacer los reajustes necesarios en la orientación general de la ejecución del mismo.

El CONIA mantiene relaciones de subordinación directamente en línea con el Ejecutivo Nacional, a través del Ministerio de Agricultura y Cría. Mantendrá relaciones de coordinación y colaboración con otros organismos oficiales, privados y no gubernamentales del sector agrícola y otros, a objeto de coordinar las distintas acciones interinstitucionales necesarias en la ejecución del Programa.

El CONIA se reúne regularmente cada cuatro meses y, extraordinariamente, cuando el Ministro o un grupo mínimo de 5 miembros lo solicite. El Gerente General del FONAIAP, en su condición de Secretario Ejecutivo del CONIA, ejecutará las decisiones de este Consejo. El Gerente General informará al Consejo del progreso y resultados, así como de los reajustes necesarios para el mejor desarrollo del Programa.

3. LA JUNTA ADMINISTRADORA

En sus nuevas atribuciones de seguimiento y control de las actividades del FONAIAP, la Junta Administradora participará del Programa recibiendo y analizando trimestralmente, los informes que serán enviados al BID.

4. COMITE TÉCNICO ASESOR INTERINSTITUCIONAL DEL PROGRAMA (COTAI)

El COTAI estará integrado por: a) el Gerente General del FONAIAP, quién lo presidirá; b) los gerentes de línea; c) los representantes de los entes del CONIA a nivel técnico.

Cada organismo designará un miembro técnico principal y un suplente con calificaciones similares. El Subgerente Técnico del FONAIAP será su Secretario Ejecutivo.

Las funciones del COTAI incluyen analizar en su primera reunión el plan operativo del Programa. Producir las conclusiones y recomendaciones que se deriven de este análisis, para que se hagan los ajustes programáticos necesarios, elevando los informes respectivos al CONIA; analizar en las reuniones trimestrales los informes del FONAIAP referidos a la ejecución del Programa.

El COTAI mantendrá relaciones de consulta y coordinación con el CONIA.

El COTAI se reunirá trimestralmente de forma ordinaria y, extraordinariamente, cada vez que su Presidente, el Gerente General de FONAIAP, decida convocarlo.

E. ORGANIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN

1. LA UNIDAD COORDINADORA DEL PROGRAMA

En apoyo a la ejecución del Programa se creará, en FONAIAP, adscrita a la Subgerencia de Administración y Finanzas, una Unidad Coordinadora del Programa (UCP), que apoyará a las distintas unidades del FONAIAP que participarán en la ejecución del Programa.

1.1. Funciones básicas de la UCP

Las funciones básicas de la UCP serán las siguientes:

- a) Mantener contacto permanente con los órganos correspondientes del FONAIAP que ejercerán el control y seguimiento técnico y, administrativo financiero de la ejecución del Programa.

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

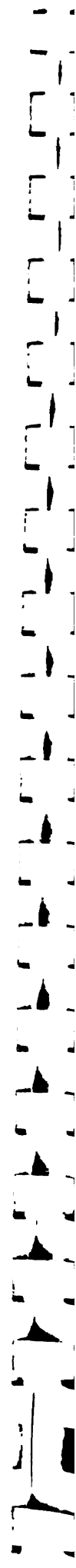
- b) Llevar registros contables auxiliares referidas a la ejecución del Programa, tales como: 1) Plan de inversiones, en donde se discriminarán por categorías y subcategorías de inversión; 2) Proveedores; 3) Contratistas; 4) Bancos y 5) Aportes realizados y por realizar de las instituciones financiadoras (BID; Estado; otros). Las cifras que resultasen deberán conciliarse mensualmente con las cuentas generales correspondientes de la Contabilidad General.
- c) Encargarse de las licitaciones públicas y concursos relacionadas con la ejecución del Programa.
- d) Controlar y hacer el seguimiento de las Cooperaciones Técnicas durante el desarrollo del Programa.
- e) Formular los informes de progreso del Programa acordados entre el Ejecutor y el Banco.
- f) Preparar y presentar las solicitudes de desembolsos, tanto al BID como a los organismos del Estado, en relación a la contrapartida local y otras instituciones.
- g) Solicitar al Subgerente de Administración y Finanzas la transferencia de recursos que correspondan para los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales, para que éstos procedan a realizar los pagos correspondientes a contratistas, proveedores y otros acreedores.
- h) Manejar de fondos de acuerdo con los procedimientos establecidos.
- i) Realizar otras actividades inherentes a la ejecución y administración del Programa.

1.2. Estructura Orgánica de la UCP

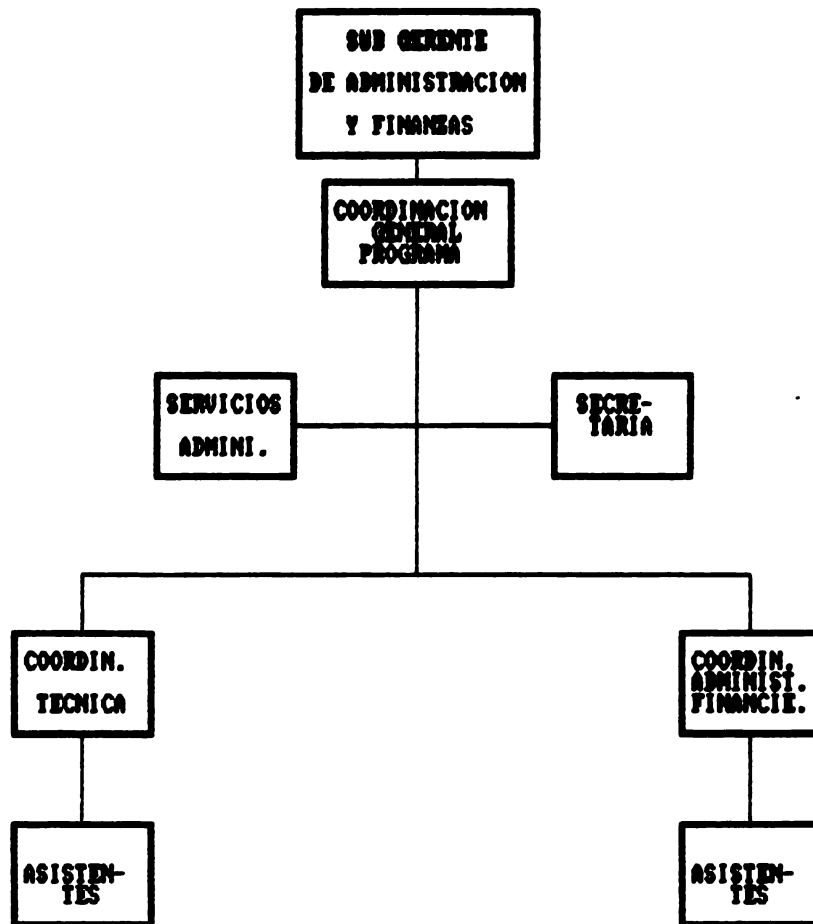
La estructura orgánica de la UCP estará conformada por los siguientes órganos principales, (Ver organigrama adjunto), y deberá contar con los siguientes funcionarios:

Coordinador General (1)
 Coordinador Técnico (1) y Asistentes (2)
 Coordinador Administrativo Financiero (1) y Asistentes (2)
 Servicios Administrativos (2)
 Secretaria (1)

La dotación total de personal se compondrá de 10 personas. En una primera etapa se puede iniciar con 8 personas (sólo un asistente por cada coordinación). Los Coordinadores de la UCP deben ser profesionales de muy altas calificaciones, en sus



FONAIAP
UNIDAD COORDINADORA DEL PROGRAMA
ORGANIGRAMA



respectivas especialidades, y contar con una experiencia mínima de 5 años. Los Asistentes deberán tener una experiencia de 3 años. El Coordinador General deberá tener una experiencia mínima de 7 años y tener conocimientos técnico administrativos y en materia gerencial (management).

A los efectos de un adecuado funcionamiento de la UCP es importante considerar que el proceso de descentralización administrativa aprobado en julio de 1991 producirá en los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales una carga de trabajo adicional a la existente actualmente.

Esto ocurrirá principalmente en las siguientes áreas de actividades: formulación y ejecución del presupuesto; contabilidad patrimonial y presupuestaria; preparación de estados financieros (Balance General y Estado de Ejecución Presupuestaria) con periodicidad mensual y anual; control y manejo de fondos; contratación de obras y adquisición de bienes y servicios. En el Anexo IV-1, se consignan los principios básicos que deben tenerse en cuenta en la descentralización administrativa.

Se han realizado visitas a las Estaciones Experimentales de Zulia y Lara para conocer el funcionamiento y carga de trabajo del área de administración y se han obtenido informaciones de otras Estaciones Experimentales. Dada la situación actual será necesario incrementar el número de personas, con un profesional -Contador Público o Administrador de Empresas- y un Técnico Contable; en cada uno de los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales, para absorber la carga de trabajo adicional.

A continuación se resume el personal incremental requerido para el área de administración financiera contable incluyendo a la UCO (Oficina Central) mencionada anteriormente:

PERSONAL INCREMENTAL

Localización	Profesional	Nº Profes.	TOTAL
Oficina Central	8	--	8
Gerencia Adm-Financiera	(4)	--	(4)
Unidad Organiz y Metod.	(2)	--	(2)
Planific. Financiera	(2)	--	(2)
Centros Nacionales y Estaciones Experimentales			
Profesionales	17	--	(17)
Técnicos Contables	-	17	17
TOTAL	25	17	42
Unidad Coord. Proyecto	7	3	10
TOTAL	32	20	52

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

Se estime que existe un exceso de personal administrativo y secretarial (35%) en la Gerencia Administrativa Financiera de la Oficina Central. Deberá estudiarse la posibilidad de reubicarlo en otras áreas con necesidades de personal incremental (Centros Nacionales y Estaciones Experimentales).

2. ARTICULACIÓN CON LA ASISTENCIA TÉCNICA

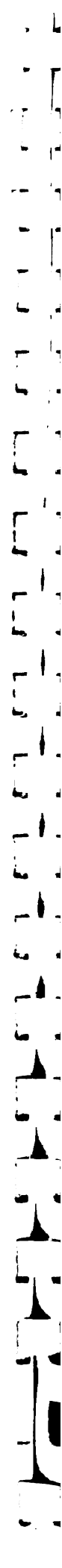
En la propuesta de reorganización institucional del FONAIAP, la investigación y transferencia de tecnología se integrarán a nivel central y a nivel de los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales. El nivel central tendrá un rol normativo (metodologías) y de apoyo al trabajo de campo (comunicaciones, documentación); los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales un rol operativo.

El FONAIAP procurará mantener un enlace permanente con el MAC, CONICIT, etc. en el área de difusión y transferencia de tecnología, a través de:

- 2.1. Establecimiento y participación en una comisión ad hoc que se encargará de articular la política de transferencia de tecnología del FONAIAP con los lineamientos generales del MAC y otros entes gubernamentales y no gubernamentales.
- 2.2 Participación de las Direcciones Generales Sectoriales de Planificación y Producción del MAC y otros entes gubernamentales en el equipo de formulación de los Planes Estratégicos (Planes Indicativos de Mediano Plazo) del FONAIAP.
- 2.3. Participación de las Direcciones Generales Sectoriales de Planificación y Producción del MAC y otros entes gubernamentales en los Consejos Consultivos¹ de cada Centro Nacional, y de Estaciones Experimentales, para la formulación de los planes operativos anuales, que detallarán las actividades correspondientes de investigación y transferencia de tecnología.

Entre estas últimas actividades destacan la validación de tecnologías, incluyendo criterios para selección de fincas; estrategias de difusión acordadas entre los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales y el MAC; y capacitación de extensionistas y agentes de asistencia

¹ Los Consejos Consultivos no son organismos de línea dentro de la estructura institucional de FONAIAP. Tienen representación del sector público y privado.



técnica pública y privada (a estos últimos les deberán ser cobrados los servicios de capacitación).

Los Planes Operativos Anuales contendrán los presupuestos de las actividades de transferencia identificando:

- a) Los costos del FONAIAP.
- b) Los costos del MAC y de otras instituciones públicas y privadas interesadas en el proceso de transferencia.

Los detalles operativos de este enlace interinstitucional serán discutidos en reuniones de una comisión ad hoc, con la participación del MAC, FONAIAP y otras instituciones interesadas, como FUSAGRI, por ejemplo, o de Cooperación Técnica como el IICA.

3. ASPECTOS ESPECIFICOS EN LA EJECUCIÓN DEL DESARROLLO INSTITUCIONAL

3.1 Convenios para la Ejecución de Diferentes Actividades

En la ejecución del Programa se procurará el fortalecimiento del FONAIAP, mediante la contratación de proyectos, capacitación, servicios especializados y consultorías, dirigidos al cumplimiento de los objetivos y metas propuestos para cada subprograma.

El objetivo del FONAIAP con estos contratos es el de buscar estimular y lograr una mayor vinculación permanente del Fondo con instituciones de investigación, docencia, desarrollo, transferencia y otras, a fin de optimizar el uso de recursos humanos y financieros, en provecho del desarrollo agrícola del país. También FONAIAP suscribirá convenios con instituciones nacionales o internacionales en áreas de interés común.

3.1.1 Criterios de Elegibilidad

Los criterios de elegibilidad deberán ser parte integrante del Reglamento de Convenios, que será elaborado por FONAIAP y sometido a la aprobación del BID antes del primer desembolso del Contrato de Préstamo.

Los siguientes criterios de elegibilidad deberán ser observados:

- a) Los proyectos deberán ajustarse a los objetivos generales, las áreas prioritarias y disciplinas básicas

determinadas por el FONAIAP, dentro de sus planes estratégicos.

- b) Ofrecer una razonable probabilidad de alcanzar los resultados esperados, considerando la fortaleza de la institución proponente, la idoneidad de sus investigadores, el rigor metodológico de la propuesta y los medios que disponen para llevarla a cabo.
- c) No coincidir con las líneas de convenios contempladas por el CONICIT y otros órganos gubernamentales.
- d) Los proyectos resultantes de convenios interinstitucionales contendrán tanto los aspectos de generación de tecnología como los de difusión y validación de resultados, incluyendo análisis económico en términos de rentabilidad esperada. Los criterios de evaluación económica de esos proyectos estarán enmarcados en la metodología de análisis a ser incorporada en el Reglamento de Convenios ya mencionado.
- e) Los proyectos de investigación básico-orientada deberán reflejar su aplicación para la solución de problemas que afectan la productividad de rubros agropecuarios considerados prioritarios en el Programa.

3.1.2 Características de los Proyectos Propuestos en los Convenios

Los proyectos podrán ser de las características siguientes:

- a) **Proyectos de investigación de transferencia inmediata.**
Aquello proyectos para los cuales se prevé un lapso no mayor de cuatro años entre la obtención de resultados positivos y su incorporación al proceso productivo.
- b) **Proyectos de investigación de transferencia no inmediata.**
Aquello proyectos para los cuales no es posible prever la incorporación al sector productivo de los resultados buscados en un lapso menor a los cuatro años siguientes a su logro.
- c) **Servicios científicos y tecnológicos.**

Son todas aquellas actividades relativas al apoyo de la investigación o a la difusión y aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos a fines prácticos, que empleen personal e instrumentos propios de

las disciplinas científicas y tecnológicas. Estos servicios comprenden los siguientes aspectos:

- i) Análisis de muestras, caracterización de productos, realización de diseños, control de calidad, normalización, metodología y otros similares.
- ii) Asesorías (consultorías).
- iii) Capacitación colectiva y permanente.
- iv) Centros de información científico tecnológicos.

Tales servicios no podrán exceder del 40 % del costo total de los proyectos.

3.1.3 Seguimiento y Supervisión de Proyectos Propuestos en Convenios Interinstitucionales

El FONAIAP realizará visitas de supervisión durante la ejecución de los proyectos financiados con recursos del Programa.

Se tomarán en consideración los aspectos siguientes:

- a) Evidencia de la ejecución científico y tecnológica de acuerdo a lo descrito en el proyecto.
- b) Ejecución financiera de acuerdo al cronograma de actividades del proyecto.
- c) Registros contables y administrativos del proyecto.
- d) Certificación de gastos de inversión en base a solicitudes de desembolso.
- e) Otros que el FONAIAP considere necesarios.

La institución responsable de la ejecución del proyecto se obliga a aceptar y facilitar la labor de supervisión del FONAIAP, adicionalmente deberá cumplir lo siguiente:

- a) Proceder a la asignación de los recursos propios necesarios para garantizar la ejecución exitosa del proyecto y en el plazo previsto.
- b) Elaborar y enviar a FONAIAP los informes técnicos requeridos dentro de los plazos acordados entre las partes.
- c) Demostrar la fortaleza institucional requerida para la ejecución del proyecto, que incluye



infraestructura, personal científico capacitado, equipos de laboratorio, instalaciones, vehículos, etc.

3.1.4 Monto Estimado para Convenios

FONAIAP dispondrá de un fondo especial para las contrataciones correspondientes, cuyo monto ha sido estimado en US\$ 10.000.000.

3.2 Consultorías

Se contratarán servicios de consultorías en áreas prioritarias para el FONAIAP. La contratación de los consultores se realizará de acuerdo con los procedimientos acordados con el organismo financiero del Programa, o con los convenios para suministro de consultores, celebrados con aprobación del BID.

El seguimiento de los trabajos de los consultores y de sus contrapartes nacionales, con el debido mantenimiento de informes periódicos a los organismo que corresponda, será realizado por el Coordinador Nacional de Consultorías, ubicado en la Oficina de Relaciones Interinstitucionales; designado en su oportunidad por el FONAIAP, de acuerdo a los lineamientos institucionales detallados en el Prestatario y Ejecutor (Ver Capítulo III).

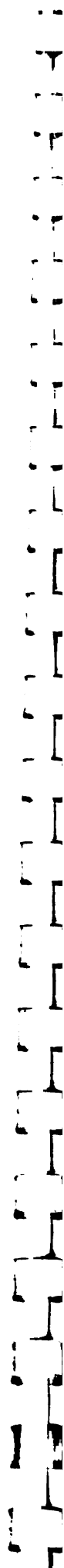
El Coordinador Nacional de Consultorías deberá tener una alta calificación académica (mínimo a nivel de maestría), con dominio del idioma inglés, y larga experiencia en el FONAIAP, para facilitar las visitas y otras etapas del trabajo de los consultores.

Se conformará un Comité Nacional de Consultorías, formado por el Subgerente General de Operaciones, representantes de las empresas de consultoría contratadas, el Coordinador de la UCP y el Coordinador Nacional de Consultorías, quién actuará como Secretario Ejecutivo del Comité.

El Comité aprobará o rechazará los planes de trabajo presentados por los distintos consultores en concordancia con los términos de referencia de cada una de las consultorías.

El Comité velará por la buena marcha de los trabajos de los consultores y sus respectivas contrapartes dentro del FONAIAP.

El Coordinador Nacional de Consultorías elaborará un reglamento de ejecución y seguimiento que será sometido a consideración del Comité Nacional y posteriormente negociado con el organismo financiero del Programa.



En el Capítulo II: El Programa, Su Costo y Financiamiento, se presenta un listado de las consultorías propuestas para la ejecución del Programa.

En lo referente a las consultorías relacionadas con aspectos institucionales y financieros, se destacan:

1. Planificación de la Investigación y Transferencia
2. Análisis Económico de Impactos de la Investigación
3. Recursos Humanos
4. Planes Estratégicos para cada Centro Nacional (Científico)
5. Planes estratégicos para cada Centro Nacional (Económico)
6. Area de Administración Financiera - Contable.

En el Anexo IV-2, se presentan los términos de referencia de las consultorías enumeradas.

3.3 Capacitación

El Programa de becas del FONAIAP tendrá las siguientes modalidades:

- a) Becas de postgrado para estudios de especialización, con duración hasta un año, en áreas técnico-científicas, gerenciales y de transferencia de tecnologías.
- b) Becas de postgrado para estudios de maestría,
- c) Becas de postgrado para estudios de doctorado.
- d) Becas de corto plazo para actualización profesional (año sabático).
- e) Financiamiento para cursos de adiestramiento en servicio.

3.3.1 Mecanismos para el Otorgamiento de Becas

Existen dos instancias involucradas en el otorgamiento de becas para la capacitación de recursos humanos del FONAIAP. Ambas dependientes del CONIA.

- a) La Comisión de Educación integrada por un grupo de investigadores o profesionales escogidos de miembros del Consejo. Tiene por funciones establecer las políticas en materia de recursos humanos del FONAIAP, asignando prioridades por áreas o disciplinas para la capacitación de investigadores, transferencistas y profesionales a nivel gerencial del FONAIAP.
- b) La Subcomisión de Educación y Formación de Recursos Humanos, el brazo operativo para el otorgamiento de



becas, estará integrada por investigadores del FONAIAP, designados por el CONIA. El Subgerente Técnico del FONAIAP ejerce las funciones de Secretario Ejecutivo.

Desde el punto de vista administrativo se creará una Oficina adscrita a la Secretaría Ejecutiva, encargada de ejecutar las decisiones aprobadas en Acta por la Subcomisión de Educación. La oficina mantendrá un archivo permanente y cuenta con un profesional y una secretaria.

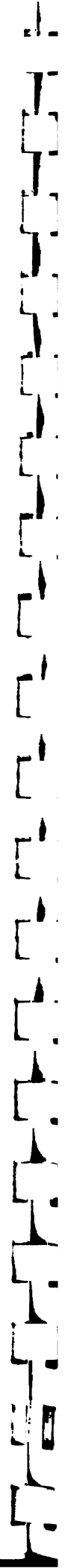
3.4.2 Formalidades para el Análisis y Concesión de las Solicitudes de Becas

Existen normas, procedimientos e instrucciones para la tramitación y obtención de becas en el FONAIAP, aprobados por el CONIA. En general para ser elegible para una beca de postgrado en FONAIAP el aspirante debe haber culminado exitosamente su período de investigador en adiestramiento (3 años). Los detalles del procedimiento se enuncian en el Reglamento de Becas.

El aspirante deberá tramitar una Solicitud de Beca y firmar, después de aprobado por la Comisión de Educación, un Contrato de Crédito Educativo.

Con el objeto de retener al personal capacitado, para lograr el fortalecimiento institucional, deberán observarse las siguientes condiciones:

- a) El becario debe gozar de los beneficios que aparecen en la nómina del personal fijo del FONAIAP, en especial aquellos profesionales que tienen funciones de largo plazo.
- b) A su retorno, los becarios que sean ubicados en unidades de investigación y transferencia fronterizas o ubicados en regiones marginales del país, deberán recibir primas de residencia.
- c) El becario deberá prestar sus servicios al FONAIAP por el doble del tiempo que dure la beca. Este es el criterio del CONICIT y hay que armonizar las condiciones de concesión de becas otorgadas por las distintas instituciones públicas del país. Se exigirá adicionalmente una fianza.
- d) El contrato deberá ser registrado en una Notaría Pública para darle mayor legalidad.



3.3.2.1 Otras Modalidades de Becas

La actualización profesional de corto plazo es imperativa para un continuo proceso de mejoramiento profesional. En base a esto, el FONAIAP ofrece a sus investigadores el disfrute de actualización profesional de corto plazo para que estos puedan renovar, profundizar y adquirir nuevos conocimientos en su área de investigación. Existe un procedimiento para estos fines contenido en un Reglamento y un Convenio de Otorgamiento de Año Sabático.

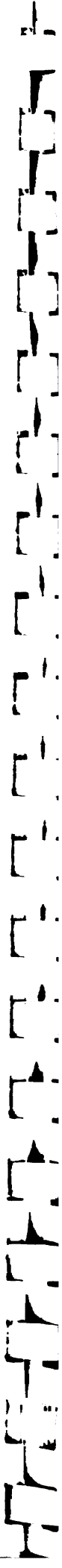
3.3.2.2 Manejo Administrativo de los Becarios

Existe una gran cantidad de problemas culturales, personales, académicos y administrativos con los becarios en especial, en los Estados Unidos y países europeos, según la experiencia del FONAIAP. Por este motivo, se propone la contratación de una institución especializada en manejo de becas, aspecto que FONAIAP negociará oportunamente.

4. PLANES ANUALES DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS DIFERENTES ACTIVIDADES

El Programa se ejecutará con base en Planes Anuales de Trabajo, los cuales quedarán contenidos en Planes Operativos que deberán presentarse al organismo financiero no más tarde del 30 de octubre del año inmediato anterior. Dichos planes operativos son preparados por la Gerencia General del FONAIAP y aprobados por el COTAI y el CONIA. Estos planes permitirán que las metas programadas sean revisadas y ajustadas anualmente en función de las experiencias que se vayan obteniendo durante la ejecución. Los principales aspectos que deberán comprender dichos planes se resumen de la siguiente manera:

- a) Las actividades a realizar y las metas a alcanzar en cada año, en comparación con las metas propuestas para todo el período de ejecución. A partir del segundo año se establecerá el balance de lo realizado y lo que está por realizar.
- b) Las inversiones y gastos a efectuar se acompañarán con listas detalladas de las obras a construirse y los bienes a ser adquiridos durante el año. Igualmente, se indicará el personal a ser incorporado, los consultores a contratar y las becas que se otorgarán.



4.1 Mecanismos de Coordinación, Supervisión y Control de los Planes de Trabajo

La Coordinación local se efectuará a través de las Direcciones de los Centros Nacionales y de las Estaciones Experimentales del FONAIAP.

La ejecución del Programa a nivel local contará con la asesoría y el apoyo del un Consejo Consultivo Local ubicado en cada Centro y Estación del FONAIAP. Este Consejo será presidido por el Director del Centro Nacional o Estación Experimental e integrado por el Director de la UEDA del MAC, los representantes de las universidades, FUNDACITES, de los productores empresariales y campesinos, y por representantes de agroindustrias.

El Consejo tendrá como funciones específicas asesorar en materia de planificación y programación local, identificar demandas y ofertas tecnológicas, estableciendo prioridades por rubros y zonas de producción e integrando recursos.

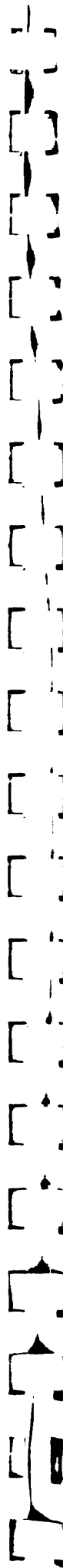
El Consejo analiza las propuestas de programación y presupuestos del Programa a nivel local y hace recomendaciones necesarias para su aprobación o modificación. Asimismo recibirá informaciones del seguimiento del Programa y evaluación de los resultados, para la toma de decisiones posteriores. (Ver Anexo IV-3).

5. NECESIDAD DE FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL PARA LA EJECUCIÓN (COOPERACIÓN TÉCNICA)

La consultoría de fortalecimiento institucional, en el área de administración financiera contable, llevada a cabo por la firma consultora Espifeira, Sheldon Asoc. financiada con el préstamo N° 458/OC-VE, logró un avance estimado del 85% con respecto a lo previsto en los términos de referencia respectivos.

La consultoría no fue concluida por las siguientes causas: falta de equipos y personal de computación en FONAIAP; falta de personal en la Unidad de Organización y Métodos; excesiva rotación de personal profesional calificado, especialmente de la contraparte y debilidad del personal superior para realizar un seguimiento adecuado de su implementación. El contrato de servicio firmado entre FONAIAP y la firma consultora fue rescindido de común acuerdo.

La reestructuración del FONAIAP tiene una incidencia directa en la organización estructural y funcional de la Entidad, en particular en su administración financiera contable. Por ello se está recomendando una Cooperación Técnica para adecuar los manuales de procedimientos existentes a la nueva estructura y para proponer



alternativas sobre la estructura más apropiada para el sector financiero administrativo.

Específicamente, se requiere que la Cooperación Técnica a FONAIAP cubra los siguientes aspectos principales:

- a) Adecuación de la Subgerencia Administrativa Financiera a la nueva reestructuración administrativa e institucional, cubriendo las siguientes áreas:
 - i) Estructura orgánica de la Subgerencia Administrativa y Financiera, a la luz de la descentralización hacia los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales creados recientemente.
 - ii) Descripción de funciones básicas de los órganos de la Subgerencia y de los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales que tengan relación con el área de administración financiera contable.
 - iii) Ajuste y actualización de los manuales de procedimientos existentes para adaptarlos a la reestructuración.
- b) Reestructuración de la Contraloría Interna del FONAIAP y preparación de un Manual de Auditoría Interna.
- c) Carga de trabajo y personal necesario para la implementación de las recomendaciones que se formularán y trabajos rutinarios a realizar.

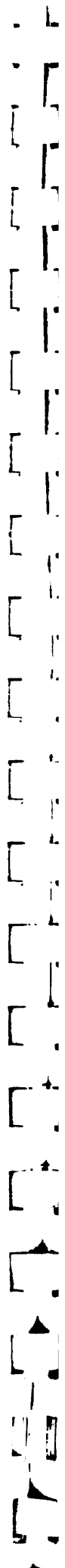
Se adjuntan como Anexo IV-2 los Términos de Referencia que cubren los aspectos señalados y los costos involucrados.

6. SUBSISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA Y SUBPROGRAMAS

Se aprovechará la experiencia del FONAIAP y de PRODETEC I para el área de seguimiento y control computarizados del Programa.

La metodología del PRODETEC I fue desarrollada para dar cumplimiento a las cláusulas 6.07 y 6.08 del Convenio de Préstamo N° 458/OC-VE.

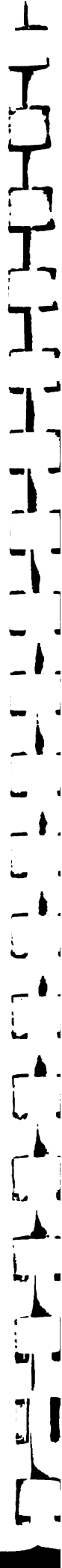
La experiencia fue exitosa bajo el punto de vista de la elaboración de informes al BID, pero es necesario revisar los aspectos metodológicos para el análisis económico y la retroalimentación de las informaciones para la toma de decisiones por parte del FONAIAP. Para estos fines la metodología disponible deberá ser revisada en un plazo máximo de cuatro meses, a partir de



la elegibilidad del préstamo, por un consultor especializado, de acuerdo a los términos de referencia del Anexo IV-2.

La metodología disponible del PRODETEC I contempla los siguientes aspectos:

- Genera la información básica para las evaluaciones anuales sobre la ejecución de los Subprogramas de Investigación y Transferencia, a través del control del cumplimiento de las metas propuestas.
- Determina el número de investigadores y técnicos ocupados en las actividades de investigación y transferencia, por subsectores, unidades ejecutoras, rubros y disciplinas de apoyo.
- Controla el número de ensayos experimentales, regionales y de comprobación de tecnología programados anualmente, su grado de avance y ejecución anual.
- Registra el número de experimentos ejecutados anualmente, cuyos resultados tecnológicos revelan la necesidad de ser probados regionalmente o validados en fincas de agricultores.
- Registra las acciones de difusión de tecnologías, programadas y realizadas anualmente, por subsectores, rubros y disciplinas.
- Determina el grado de ejecución de las acciones de investigación y transferencia de tecnología programadas en los planes anuales de trabajo.
- Registra la cantidad de recursos financieros programados y ejecutados; así como los recursos humanos empleados, anualmente en las actividades de investigación y transferencia de tecnología, por subsectores, rubros y disciplinas
- Registra la productividad física y resultados tecnológicos logrados en los ensayos experimentales, regionales y de comprobación.
- Obtiene la rentabilidad de las tecnologías agrícolas mejoradas que son validadas en fincas o parcelas de los productoras.



- Para fines de computación, se establecen códigos de subsectores, unidades ejecutoras, rubros, disciplinas y tipos de actividades que permitan consolidar los resultados con el flujograma y fechas de las tareas para el seguimiento y control, en los distintos niveles de análisis.

7. ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROGRAMA

El Programa, eventualmente será financiado por un préstamo del BID, estimado en 50% del costo total. El resto será cubierto por recursos proveniente del presupuesto de la Nación.

El flujo y transferencia de fondos relacionados con la ejecución del Programa, se efectuará bajo la coordinación de la Unidad Coordinadora del Programa, sujeto a la autorización previa del Gerente de Administración y Finanzas del FONAIAP.

El procesamiento de las solicitudes de desembolsos al BID y al Estado, se basará en los registros contables auxiliares y en los informes de progreso que se elaborarán en forma periódica dentro de la UCP.

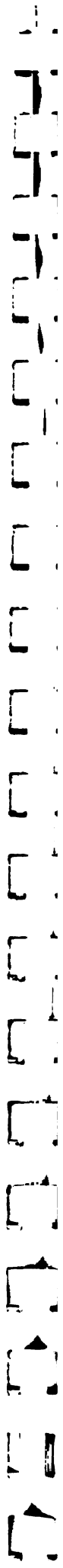
Los recursos del préstamo BID se solicitarán a través de la UCP con la autorización del Gerente General. Para ese efecto se utilizarán las modalidades de desembolsos previstos por el Banco, que serán acordadas previamente con el mismo; ellas son:

- a) Anticipos de Fondos;
- b) Pagos Directos (a proveedores, contratistas, etc.) y
- c) Reembolsos por pagos efectuados.

Las solicitudes de desembolsos que se formulen al respecto deberán remitirse, previo a su envío a la Representación del BID en Venezuela, a la Dirección de Crédito Público del Ministerio de Hacienda para su control, registro y aprobación.

Los recursos de contrapartida local a ser aprobados por el Gobierno venezolano, en base a los términos del contrato de préstamo firmado con el Banco, y contemplados en la Ley de Presupuesto Ordinario de la Nación representan la base de la disponibilidad de los recursos locales para el cofinanciamiento del Programa. Los aportes del Gobierno a favor del FONAIAP se realizarán en alícuotas trimestrales o en doceavos, según lo acordado entre las partes. La Unidad UCP procesará las solicitudes de desembolsos previa autorización del Gerente General.

Los desembolsos del BID por concepto de Anticipos de Fondos se recibirán por intermedio del Banco Central de Venezuela, que a su vez depositará el equivalente en bolívares en una cuenta denominada Cuenta Nacional, a abrirse en un banco comercial de Caracas. Los anticipos de divisas serán depositados directamente por el BID en



una cuenta en un banco del exterior que se denominará Cuenta en Divisas.

En forma periódica y de acuerdo al tipo del gasto se transferirán los recursos que sean pertinentes a los Centros Nacionales y a las Estaciones Experimentales, previa autorización del Gerente General, para que éstas cubran sus compromisos de inversiones y gastos, dentro de sus respectivas jurisdicciones y de acuerdo con cronogramas previamente acordados.

Todas las transferencias de recursos estarán sujetas a rendición de cuentas, de acuerdo con el Reglamento N° 2 de la Ley Orgánica del Régimen Presupuestario, sobre avances y anticipos de fondos y del Manual de Procedimientos respectivo vigente en FONAIAP.

Los pagos a proveedores y a consultores pueden realizarse a través de pagos directos, solicitados expresamente al BID, o por los canales internos del FONAIAP (Orden de Compras, Orden de Pagos, etc.).

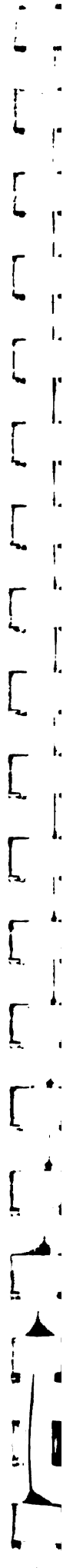
Los pagos a contratistas, proveedores, acreedores, nómina de personal y por otros conceptos, se realizarán mediante la emisión de cheques o por otros medios de pago equivalentes (Orden de Pagos; giros, etc.). Las personas autorizadas para la firma de cheques serán:

Oficina Central: Subgerente de Administración y Finanzas, conjuntamente con el Jefe de la UCP.

Centros Nacionales
y Estaciones Experimentales: Director de la Unidad, conjuntamente con el Subdirector Administrativo.

8. BREVE DESCRIPCIÓN SOBRE DISPONIBILIDAD DE PLANOS, ESPECIFICACIONES Y OBRAS QUE SE CONSTRUIRÁN

La mayor parte de las construcciones son obras pequeñas, con excepción de en Laboratorio de Virología y los edificios del Centro Nacional de Sabanas en Anzoátegui y de Hortalizas en Mérida, así como las redes pesqueras de Puerto La Cruz y Porlmar. En vista de que algunas obras se repiten en varias estaciones, se dispone de anteproyectos modulares, que permiten estimar los costos. Se estima que el 100% de los anteproyectos de obras estarán listos en setiembre de 1991.



9. ANTICIPO DE FONDOS

Para agilizar la ejecución del Programa se podrá constituir un anticipo de fondos por un monto máximo equivalente al 10% del préstamo. El ejecutor deberá utilizar los anticipos recibidos, dentro de los 120 días siguientes a la recepción de los mismos, y justificarlos dentro de los 180 días.

10. MANTENIMIENTO DE OBRAS Y EQUIPO

Con el objeto de asegurar la conservación y mantenimiento de las construcciones y equipos, durante la ejecución del Préstamo se procederá a organizar dentro del FONAIAP un sistema permanente de mantenimiento, a fin de dar cumplimiento a lo ordenado en la Ley sobre Conservación y Mantenimiento de las Obras e Instalaciones Públicas (Ley del 26 de agosto de 1974 e Instructivo N° 4 del 12 de julio de 1982). Así mismo, se ha incluido en la categoría de Gastos Operativos la provisión de recursos durante la ejecución para el mantenimiento de las obras, equipos y vehículos. Por otra parte, contractualmente se establecerá que el FONAIAP se obliga a asegurar la conservación y mantenimiento de las construcciones y equipo hasta por 10 años.

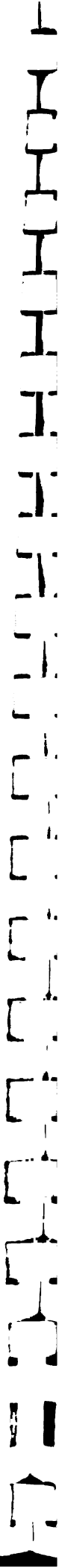
11. INSPECCIÓN Y VIGILANCIA

La responsabilidad de Inspección y Vigilancia del BID en este programa se realizará a través de la representación del Banco en Venezuela.

12. PROYECCIONES FINANCIERAS PERÍODO 1991-1997

12.1 Introducción

Considerando las condiciones especiales en que se ha formulado este Programa, especialmente la restricción de tiempo, las bases y premisas que se han considerado en el Anexo IV-1 y las proyecciones del Anexo IV-5, deben tomarse con carácter preliminar ya que en el momento de efectuar el cálculo no se conocía aún la cifra definitiva del costo del Programa.



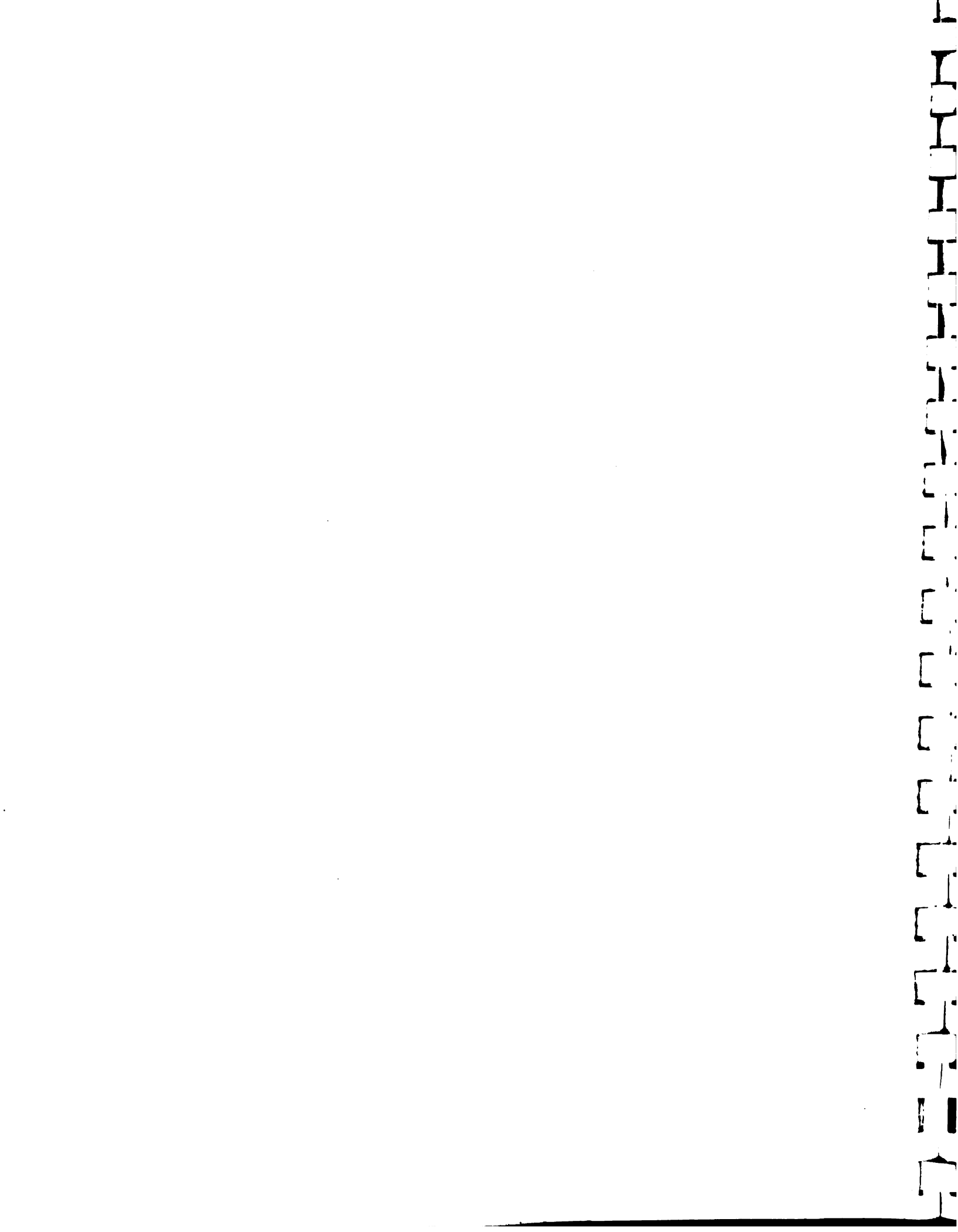
CAPITULO V

JUSTIFICACION

A. JUSTIFICACION TECNICA

El Programa se enmarca dentro de los lineamientos de política contemplados en el VIII Plan de la Nación (1990-1995), que señala para el sector agrícola, la necesidad de aumentar la producción agroalimentaria, actualmente deficitaria, y de un alto costo para el país. Considerando que Venezuela cuenta con recursos abundantes de tierras aptas para la agricultura, diversidad agroecológica y recursos hídricos, existe un enorme potencial para satisfacer las necesidades de su creciente población y para generar excedentes de exportación. La estrategia descrita en más detalle en el Marco de Referencia propone un uso más eficiente de los recursos naturales para aumentar la productividad de las tierras, mediante la utilización de innovaciones tecnológicas que conduzcan a un incremento de la productividad agropecuaria y consecuentemente, contribuirán a mejorar la calidad de vida de la población. En las estrategias contempladas en el Plan de la Nación, la investigación a cargo del Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias, desempeña un rol destacado como promotora del cambio tecnológico en la agricultura.

Para alcanzar el propósito enunciado se requiere una institución de investigación agropecuaria fuerte y dinámica que esté en capacidad de adaptar su organización institucional a los cambios de políticas agrícolas y oportunidades del mercado. En este contexto, la reestructuración del FONAIAP, contemplada en el presente Programa establece las bases necesarias para dinamizar la investigación agropecuaria. El establecimiento de los Centros Nacionales y Estaciones Experimentales por rubro y por áreas agroecológicas significa un cambio importante en la conceptualización de la investigación y transferencia de tecnología en Venezuela. Ello permitirá concentrar recursos científicos y presupuestarios, en áreas prioritarias para la economía del país. De esta manera se elevará significativamente la capacidad institucional de generar respuestas científicas y tecnológicas que posibiliten lograr, rápidamente, impactos en la producción nacional. La reestructuración del FONAIAP implica disminuir la cantidad de rubros que se atenderá con recursos del Programa, reduciendo también el número de Estaciones Experimentales que conducirán investigaciones. Existen experiencias en otros países, que evidencian las ventajas de concentrar recursos científicos dirigidos a atacar los problemas de la producción, obteniéndose, así, soluciones de mayor impacto en plazos menores. Este es el caso de los Centros Internacionales de Investigaciones Agrícolas, de la Empresa Brasileña de Investigaciones Agropecuarias (EMBRAPA), entre otros programas exitosos en varias partes del mundo. Por lo



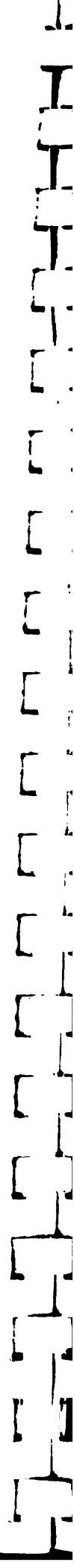
tanto, el modelo institucional propuesto para el FONAIAP se espera que sea, adecuado y exitoso.

En la actualidad, el FONAIAP tiene una masa crítica limitada de investigadores en cada Estación Experimental y se trabaja en un número considerable de rubros y disciplinas con escasos recursos. En estas circunstancias no es posible lograr impactos significativos en la producción. Para corregir tal situación, el presente Programa plantea capacitar un número alto de profesionales, y aumentar el personal especializado en áreas débiles del FONAIAP, tales como economía agrícola, agronomía, manejo de suelos, recursos hídricos, producción de forrajes, manejo integrado de plagas, difusión de tecnología, entre otras. Adicionalmente se procurará conformar grupos multidisciplinarios que incluyan investigadores en áreas biológicas y sociales en cada Centro Nacional. El incremento de personal propuesto se justifica para equilibrar el desbalance existente entre mejoramiento genético y agronomía, así como entre la investigación biológica y la evaluación económica de las tecnologías generadas.

En consideración al enorme potencial agropecuario que tiene Venezuela en sus tierras de sabanas, donde la expansión de la producción está limitada por suelos ácidos de baja fertilidad, el Centro Nacional de Sabanas contribuirá a desarrollar tecnologías para aumentar la productividad sostenida de esas tierras, abriendo enormes posibilidades futuras para el crecimiento del sector.

En el Programa se ha considerado el aprovechamiento de la infraestructura existente en las Estaciones Experimentales para el establecimiento de Centros Nacionales por rubro, completando las inversiones faltante, en: laboratorios, invernaderos y otras edificaciones deficitarias. Las inversiones previstas en este Programa, procurarán optimizar el uso de los recursos existentes particularmente de las inversiones previamente realizadas por el gobierno, constituyendo, así, la opción de menor costo para el fortalecimiento del sistema de investigación del FONAIAP.

Se contemplan recursos en el Programa para financiar investigaciones y estudios a realizarse por entidades públicas y privadas del país y del exterior que puedan complementar y apoyar las investigaciones a ser realizadas por el FONAIAP, dentro del marco de prioridades del Programa y sujeto a criterios de elegibilidad claramente establecidos. De esta manera, se aprovechará la capacidad institucional y física existente en el país representada por las universidades e instituciones privadas. Además se contratarán los servicios de instituciones internacionales en el área agrícola. Finalmente el Programa apoyará a través del FONAIAP, el establecimiento de un Sistema Nacional de Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria, orientado a resolver los problemas de la producción.



Los programas en rubros alimenticios básicos serán fortalecidos mediante una mayor cooperación entre el FONAIAP y los Centros Internacionales de Investigación Agrícola, tales como: CIMMYT, CIAT, CIP, CATIE, IICA, y Universidades del Exterior. En efecto, mediante los recursos del Programa se podrá recibir mayor asistencia técnica, capacitación, información tecnológica y apoyo a la organización de los programas de investigaciones y difusión de tecnología. La participación de las instituciones internacionales contribuirá a ampliar el respaldo técnico necesario para alcanzar los objetivos propuestos en el Programa.

La transferencia y difusión de tecnología ha sido una área muy débil en el FONAIAP. Durante la ejecución del PRODEFEC I se ensayó en escala limitada el modelo UTODA para la validación y asistencia técnica. Pero su cobertura fue pequeña, consecuentemente el impacto logrado fue poco significativo. Los lineamientos de políticas de gobierno en materia de asistencia técnica están en proceso de definición. Sin embargo, es probable que la asistencia técnica del MAC se ofrezca prioritariamente a los agricultores pequeños, y la actividad privada financie su propia asistencia técnica. Concordante con estos lineamientos, se considera apropiado el fortalecimiento del FONAIAP para difusión de las tecnologías desarrolladas entre los profesionales de entidades públicas y privadas, lo que propiciaría un mayor efecto multiplicador. A su vez, la integración de investigadores y transferencia en programas por rubros permitirá una mayor articulación de la investigación con la difusión de tecnología dentro del FONAIAP, mejorando la calidad de los servicios ofrecidos.

Las actividades de difusión de tecnología contempladas en el Programa se vincularán con la asistencia técnica del MAC.

En ese sentido el Programa ha previsto consultorías que ayuden al MAC, a organizar e implementar los servicios de asistencia técnica. Se procura de esta manera crear las condiciones para que los resultados de la investigación lleguen en forma más rápida y eficiente a los productores. Se considera apropiado que el proceso de organización de la difusión de tecnología en el FONAIAP sea gradual, comenzando por la capacitación de los futuros capacitadores de los Centros Nacionales.

Por las razones antes anotadas, se concluye que el Programa es técnicamente viable, siempre que se implementen las acciones propuestas.

B. IMPACTO AMBIENTAL DEL PROGRAMA

Las actividades comprendidas en el presente Programa no tienen impacto perjudicial en el medio ambiente. La investigación agropecuaria deberá contribuir a preservar la sostenibilidad de los recursos naturales a través de tecnologías que reduzcan el riesgo



la aplicación de agroquímicos por medio del mejoramiento genético y el control integrado de plagas y enfermedades. En particular el mejoramiento genético contribuirá a desarrollar variedades resistentes a las enfermedades de los cultivos, evitando el uso de plaguicidas que son causas de contaminación ambiental. El control biológico y el manejo integrado de plagas, contribuirá para racionalizar el uso de insecticidas y fungicidas dentro del concepto de uso racional de los recursos y mejoramiento de la calidad de vida.

Esta orientación ha sido anticipada por los resultados promisorios alcanzados en el uso del control biológico en maíz y caña de azúcar para combatir el barrenador. Los proyectos de investigación en manejo de suelos, fertilidad e irrigación deberán contribuir para mejorar las prácticas de labores, aplicación de dosis adecuadas de fertilizantes y el mejor uso del riego en los cultivos, evitando que los excesos de utilización de dichos elementos ocasionen efectos negativos en el medio ambiente.

Los proyectos de investigación en producción de bovinos y animales menores, desarrollarán prácticas de manejo que eviten el sobrepastoreo de potreros. Se propone la utilización de forrajes basado en gramíneas y leguminosas, reduciendo el uso de fertilizantes nitrogenados en potreros.

El componente de pesca esta enfocado exclusivamente a investigación y transferencia. Al respecto, los proyectos contemplados en el presente Programa generarán información y tecnologías para un mejor aprovechamiento y conservación de los recursos pesqueros. Se realizarán investigaciones para el desarrollo de nuevos sistemas de pesca, con el propósito de evitar el efecto perjudicial de extracción no selectiva. Para ello se realizarán ensayos de paneles de escape y cambios en la luz de la malla de las redes de arrastre. Los estudios de monitoreo biológico de las especies indicadoras de pesca artesanal, servirán de base para una mejor evaluación de los recursos pesqueros, permitiendo regular en mejor forma la pesquería de especies demersales y pelágicas. Los estudios de determinación de tóxicos y biológicos que afectan los organismos marinos del Estado Sucre, identificarán los problemas de origen toxigénico en moluscos.

El componente de difusión de tecnología incluirá cursos de capacitación para agentes de asistencia técnica sobre el uso y manejo de pesticidas, métodos de conservación de suelos, dosis apropiadas de fertilizantes, labranza mínima y uso de maquinaria adecuada. Esos aspectos son importantes para el buen manejo de los recursos, evitando efectos perjudiciales de las prácticas agrícolas en el medio ambiente.



C. VIABILIDAD INSTITUCIONAL

La reorganización institucional del FONAIAP, bajo la estrategia de descentralización con la creación de Centros Nacionales, dotados de autonomía técnica y administrativo - financiero, significa cambios importantes en la conceptualización y operalización de la investigación y difusión de tecnología en Venezuela. Las ventajas para el país son:

a) Se eleva significativamente la capacidad institucional de respuesta científica y tecnológica a los problemas del sector agropecuario redundando en una mayor proyección de la investigación, y mejoramiento de la imagen institucional.

b) Se alcanzará una mayor coherencia y organicidad de las programaciones, a través de los planos estratégicos de cada Centro, bajo un amplio proceso de consultas y asesoramiento, conforme a la metodología del Anexo IV-3.

c) La estructura organizativa propuesta en el Programa permitirá lograr una mayor eficiencia en el uso de los recursos evitando duplicaciones de esfuerzos y ahorrando recursos. La estructura regional clásica resulta en atonicidad y duplicidad de esfuerzos.

d) Se establecerán mecanismos (derivados de las nuevas atribuciones de la Junta Administradora, Consejos Consultivos y Comité Directivo Nacional) para un efectivo proceso de control, evaluación y seguimiento de las actividades del FONAIAP y de las otras instituciones de investigación del país.

e) Se proveerán facilidades para una amplia cooperación interinstitucional (nacional e internacional) para la investigación y difusión de tecnología en rubros y problemas de investigación.

f) La autonomía científico-financiera contenida en la propuesta organizativa es la base para la descentralización del FONAIAP. Bajo este esquema los directivos del FONAIAP pueden lograr una mejor concertación de las demandas y ofertas tecnológicas para el país y para las localidades.

D. VIABILIDAD FINANCIERA

El costo total del Programa asciende a US\$ 98.076.000 (excluyendo las categorías imprevisto, escalamiento y gastos financieros) de los cuales el 50% serían financiados con recursos del eventual préstamo y el 50% serían recursos de contrapartida local, provenientes de asignaciones presupuestarias del Gobierno dentro del presupuesto del sector agrícola.



El impacto del Programa en el presupuesto del Estado y del sector agrícola, no será significativo. Se estima que en 1991 el presupuesto asignado al FONAIAP representó el 4.0% (US\$ 17,9 millones) del presupuesto del MAC y el 0.14% del presupuesto nacional. Considerando las inversiones para el período de ejecución el equivalente de la contrapartida local sería:

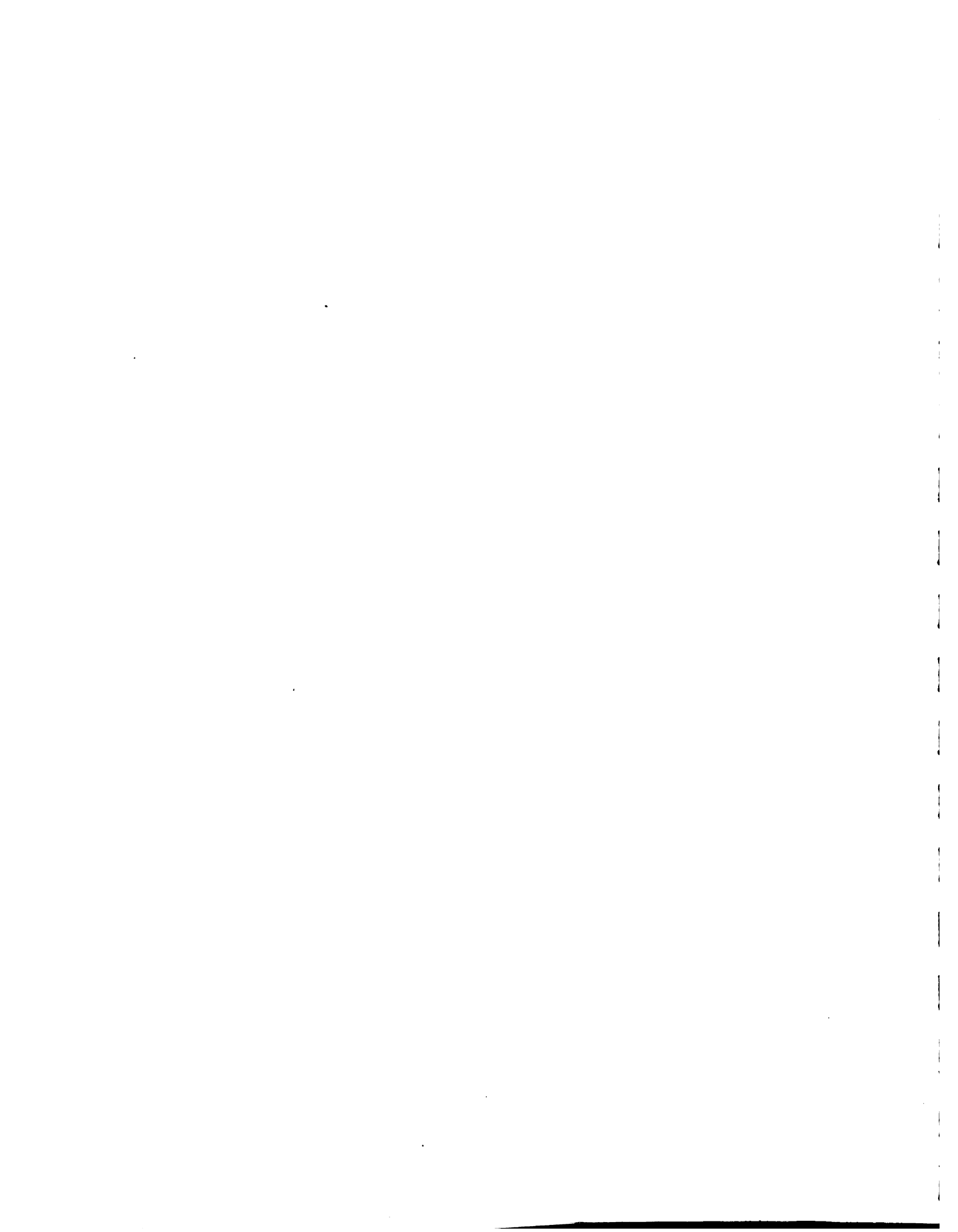
<u>Concepto</u>	1	2	3	4	5	Total
Monto de la Contrapartida (miles US\$	6.588	10.942	9.760	12.199	9.760	48.799
	13.5%	21.5%	20.0%	25%	20%	100%

Este breve análisis preliminar permite concluir que el impacto del Programa fácilmente absorbido, respecto a los requerimientos financieros de contrapartida.

El Estado deberá aportar mediante asignaciones presupuestarias, montos suficientes para cubrir en forma satisfactoria los gastos corrientes de la Entidad.

A partir de 1997 las asignaciones presupuestarias a cargo del Estado tendrían las siguientes variaciones importantes:

- a) El aporte de contrapartida local se reduciría a cero, debido a la terminación de la ejecución del Programa prevista para 1996.
- b) El aporte ordinario aumentaría por cuanto el costo del personal utilizado en la ejecución del Programa hasta 1996 pasaría a integrar los gastos corrientes y de financiamiento de la entidad.
- c) En consideración al reducido impacto del Programa en el presupuesto nacional y de la prioridad que el Gobierno le ha asignado a este Programa, no se preverían dificultades en el cumplimiento del aporte local.



E. JUSTIFICACION ECONOMICA

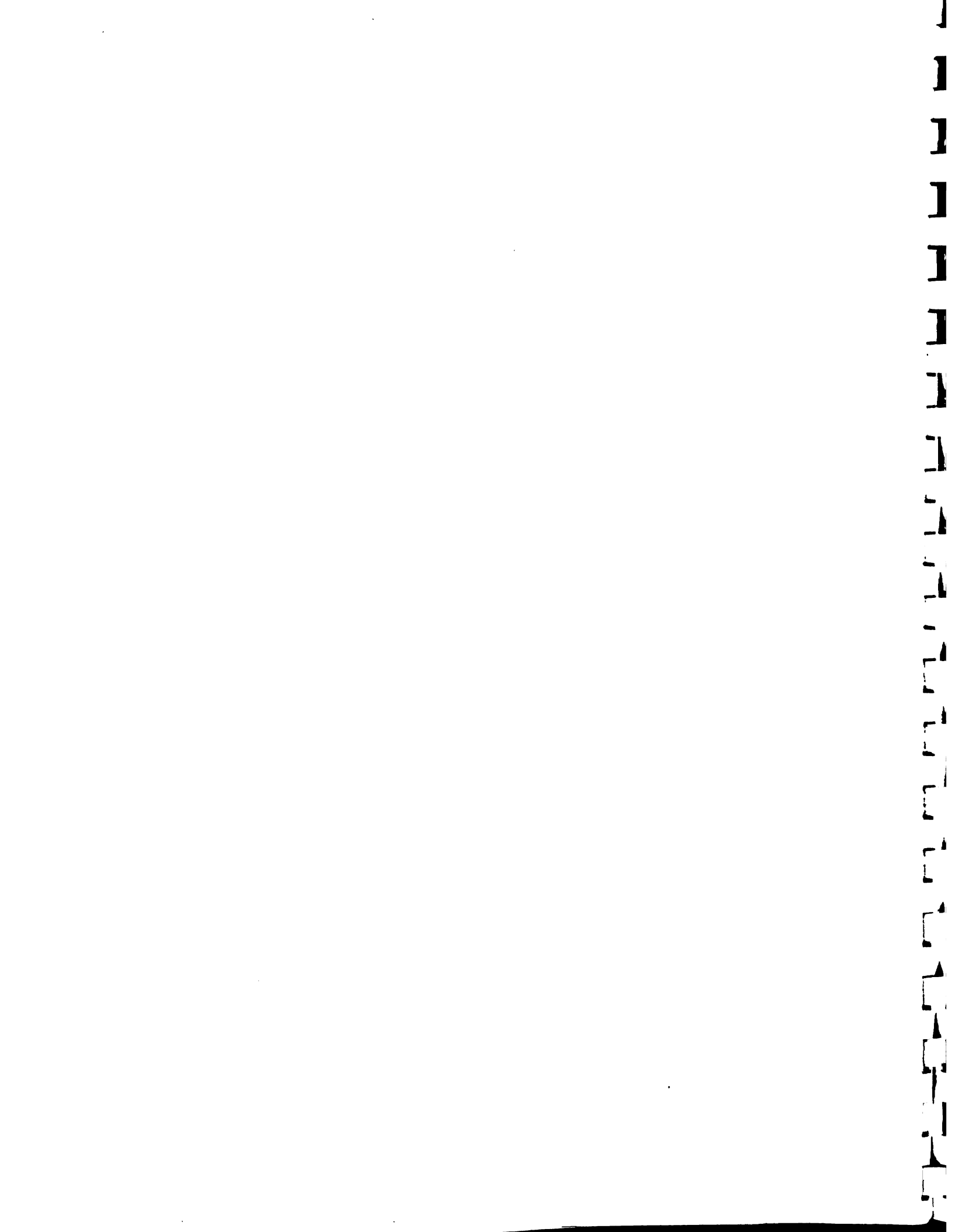
1. OBJETIVOS

La evaluación económica del Programa ha considerado los Subprogramas donde se originan beneficios incrementales a nivel de los productores. Los objetivos del Programa están enmarcados dentro de los parámetros establecidos para el sector agropecuario por el VIII Plan de la Nación. Para ello se han identificado rubros prioritarios que permitan el aprovechamiento de los recursos naturales con que cuenta el país. Se ha propuesto el desarrollo de tecnologías con el objeto de aumentar la productividad y producción a los efectos de responder a las necesidades internas, minimizando las presiones inflacionarias; reducir las importaciones de alimentos y aumentar las exportaciones, contribuyendo al equilibrio de la balanza de pagos y; finalmente, promover una mejor distribución de ingresos mejorando las condiciones de vida de la población del medio rural.

La metodología aplicada en el análisis económico se basa en la cuantificación de los ingresos incrementales de los productores como consecuencia de los aumentos de producción y productividad generados por el Programa en comparación a una situación sin el impacto del Programa. Se consideró que tales beneficios pudieran derivarse de: a) transferencia directa de tecnología típicamente horizontales, de uso casi inmediato por parte de los agricultores más innovadores. Ese tipo de tecnología incluye prácticas de manejo, conservación de suelos, manejo integrado de plagas, reducción de uso de nitrógeno a través de inoculantes en las semillas, etc. Los impactos de este tipo de tecnología son más rápidos y afectan típicamente los costos de producción debido por ejemplo a la reducción del uso de pesticidas y nitrógeno y; b) transferencia semi directa de tecnologías típicamente verticales, de carácter genético. Las variedades, después de la etapa de adaptación generarán impactos significativos, incrementando los rendimientos en base a un mayor ingreso o reducción de los costos de producción. Ejemplo de este tipo de tecnologías son las semillas tolerantes a sequías y enfermedades.

El impacto económico del Programa fue estimado a nivel agregado. Por lo tanto, se estimó el excedente económico generado por el Programa en términos de los beneficios obtenidos a nivel de los agricultores que adopten cada una de las tecnologías consideradas "producto" del Programa. Esto significa que son contabilizados los beneficios netos adicionales (ingresos adicionales menos costos adicionales de las nuevas tecnologías) a nivel de los agricultores (condiciones de finca).

El excedente generado por el Programa fue estimado con base en la hipótesis de que la oferta agrícola agregada es perfectamente inelástica y la demanda, perfectamente elástica. De esta manera los beneficios económicos generados por la adopción de las



innovaciones tecnológicas adoptadas con el apoyo del Programa son apropiadas por los agricultores.

Las comunidades se beneficiarán de los precios más bajos resultantes del incremento de la oferta de productos agrícolas. Se consideraron sólo las tecnologías generadas como resultado de las inversiones realizadas por el Programa, evitándose que fuesen atribuidos a FONAIAP beneficios que resultan del trabajo de otros institutos o centros de investigaciones.

Para cada componente analizado, los beneficios económicos se estimaron mediante el valor de la producción incremental de las fincas de los actuales beneficiarios que tendrán un aumento en productividad y del valor neto total de la producción de los nuevos beneficiarios que se incorporarán a la producción con las nuevas tecnologías transferidas. Se utilizaron diferentes desfases anuales para representar el proceso gradual de incorporación de las nuevas tecnologías por los beneficiarios. La hipótesis de desfase varió de acuerdo con las características de cada rubro; por ejemplo para frutales, este tiempo se estimó en 7 años. Con el uso de este desfase se evita que en la estimación de los beneficios se consideren aquellos que en realidad no son imputables al Programa.

Para cada rubro se asume que en el primer año de beneficios habrá solamente un 15% de productores que adoptarán la tecnología mejorada. Al segundo año, se tendrá una adopción incremental en 15% del área potencial y así sucesivamente hasta completar 75% de adopción de tecnología mejorada en dicha área. Se asume también que los beneficiarios tendrán un gradual aumento de productividad asociado a la nueva tecnología. Por ejemplo los productores que adoptan la tecnología por primera vez tendrán un incremento de la productividad menor de aquellos que adoptaron esa tecnología en años anteriores. Por lo tanto los criterios asumidos son conservadores.

Al estudiar las estructuras de costos de producción de diversos rubros, se encontraron diferencias significativas entre las fuentes de información. En tal sentido se ha optado por la información proveniente del MAC, Universidad del Zulia, FUSAGRI y PRODETEC I, con la aprobación final de los investigadores consultados. (Ver Anexo V-1).

Todos los precios empleados en el análisis están dados al nivel de la finca. Se estimaron precios de eficiencia para aquellos productos que son comercializados internacionalmente. Estos precios fueron estimados con base a información del Banco Mundial, Instituto de Comercio Exterior, Funefrut y cálculos propios. Es interesante destacar que la mayoría de los rubros presentan precios cercanos a los niveles internacionales. La excepción es el sorgo y ajonjolí que poseen precios internos mayores que los externos. La caraota y el frijol tienen precios internos menores; estos sufren variaciones estacionales muy significativas y por lo tanto no



resulta fácil hacer una evaluación a nivel de eficiencia para estos cultivos. En los cálculos de la estructura de costos antes mencionadas se eliminaron totalmente los subsidios de los fertilizantes.

2. COMPONENTE AGRICOLA

El análisis contempla una área potencial de 450.650 hectáreas de influencia directa del Programa localizadas cercanas o bajo influencia de los Centros Nacionales y las Estaciones Experimentales (Ver Cuadro V-1). Existe entretanto una área mayor de influencia indirecta no considerada para los efectos de la evaluación económica.

CUADRO V-1

SUBSECTOR ANIMAL. PRODUCTORES Y SUPERFICIE POTENCIAL A BENEFICIARSE MEDIANTE LOS PROYECTOS DE INVESTIGACION

RUBRO	PRODUCTORES				TOTAL SUPERF. POTENC.
	PEQUEÑOS	MEDIANOS	GRANDES	TOTAL PRODUCT.	
ARROZ	-	1.500	-	1.500	56.800
MAIZ	16.481	8.241	2.747	27.469	40.000
SORGO	-	400	1.000	1.400	43.700
LEGUMINOSAS	7.046	1.625	271	8.942	50.000
YUCA	500	547	-	1.074	7.500
PAPA	240	560	-	800	14.000
AJONJOLI	-	1.725	-	1.725	57.500
SOYA	-	200	120	320	40.000
COCO	250	153	166	569	5.700
HORTALIZAS	4.800	-	-	4.800	9.600
MANGO	108	26	14	148	1.350
AGUACATE	158	46	2	206	1.800
PIÑA	520	-	-	520	2.500
CAMBUR	180	75	15	270	1.200
CAFE	1.000	-	-	1.000	16.000
CAÑA DE AZUCAR	2.057	201	107	2.365	83.000
CACAO	2.170	930	-	3.100	20.000
TOTAL	35.510	16.1256	4.442	56.208	450.650
PORCENTAJE	63,2	28,9	7,9	100,0	



Los cambios en productividad por unidad de superficie (kg/ha) y la reducción en los costos unitarios de producción (Bs/ha) son los principales efectos del beneficio económico a nivel de finca. Los rendimientos incrementales y las reducciones de costos fueron calculados por los investigadores del FONAIAP. Tales beneficios fueron derivados a partir de experiencias pasadas o juicios de los investigadores sobre los resultados buscados y esperados en los diversos proyectos de investigación, incluidos en el Programa. De esta manera, fueron estimadas subjetivamente las probabilidades de éxito en las actividades de generación de tecnología y se expresaron por lo tanto en términos de resultados probables. Las proyecciones de los rendimientos y costos aparecen en el Anexo V-2.

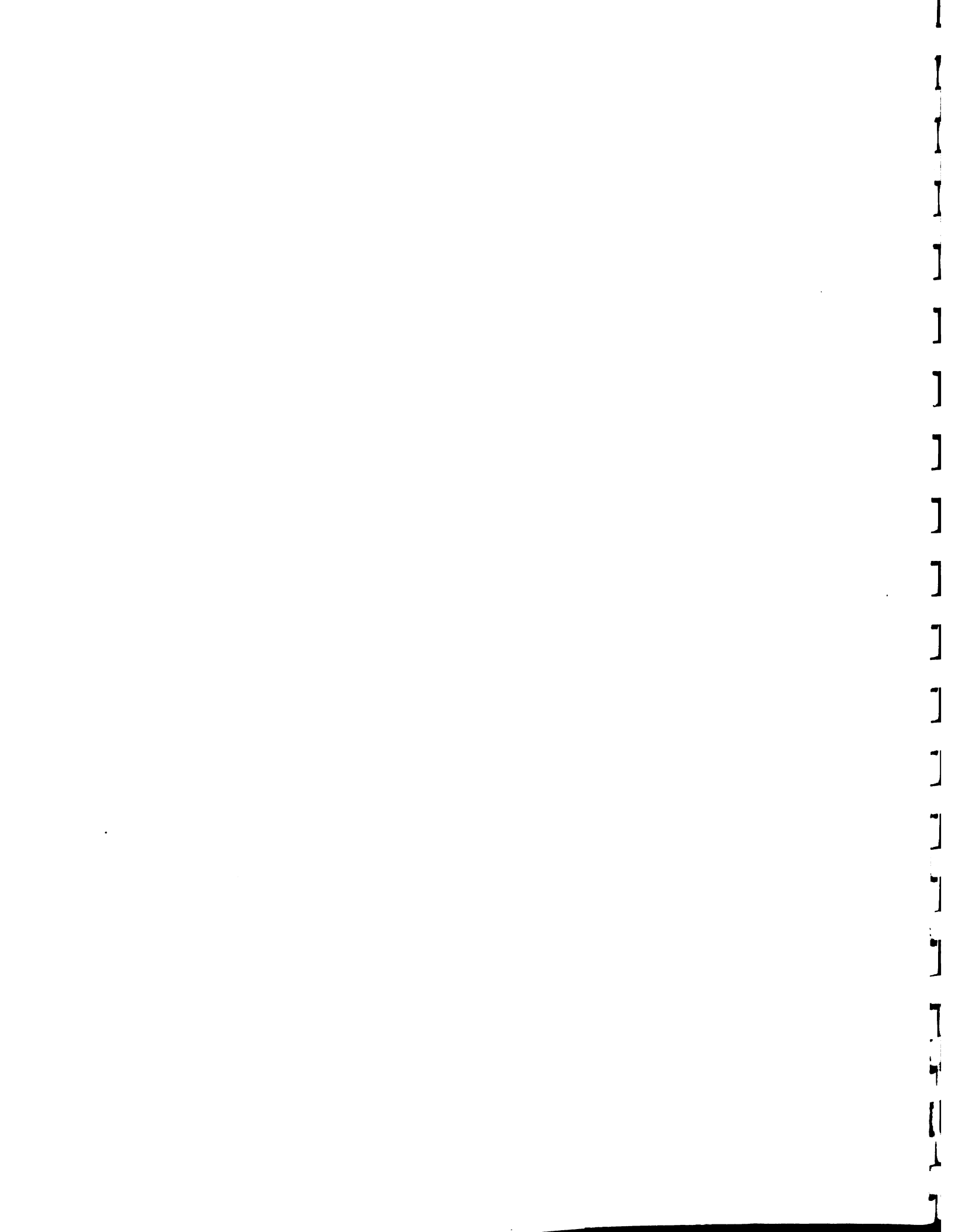
En dichos anexos también se presentan los beneficios netos incrementales a nivel de finca y los beneficios totales para la superficie potencial (75%) en los distintos cultivos incluidos en el Programa. Tales incrementos varían per cultivo, dependiendo de las ganancias en productividad alcanzadas con la adopción de tecnología y los correspondientes ajustes en los costos de producción. Las propuestas seleccionadas en el área de recursos naturales expresan sus logros a través de algunos rubros que son analizados en forma similar. (Ver Anexo V-3)

Los resultados permiten concluir que para los niveles iniciales de productividad, los productores de soya, sorgo y ajonjolí no estarían en condiciones de producir a los niveles de los precios de eficiencia; la producción se torna rentable solo con el aumento de la productividad resultante de la adopción de las nuevas tecnologías. De una forma general el análisis individual del impacto del Programa a nivel de cultivos revela que las tecnologías a ser generadas son rentables, y que las inversiones propuestas son justificadas económicamente.

3. COMPONENTE PECUARIO

La estimación del impacto del Programa concentró sus áreas de acción en ganadería de doble propósito tomando en consideración los condicionantes de carácter climatológico (precipitación) y la ecología (zonas de vida). El análisis contempla una superficie potencial directamente beneficiada de 570.000 hectáreas para un total de 5.400 fincas (Ver Cuadro V-2).

Se espera que los efectos del Programa sobre la productividad sean positivos como resultado de la conjunción de los siguientes factores: aumento de la eficiencia del productor en el manejo de la finca, mejoramiento genético animal y mejoramiento de pastizales, utilización de PSM (protección sanitaria mínima) y de suplementos minerales. Todo ello llevará a mejorar los índices de mortalidad, parición, días de lactancia, litros de leche por hectárea, capacidad de carga y producción de carne por hectárea.



CUADRO V-2

**SUBSECTOR ANIMAL. PRODUCTORES Y SUPERFICIE POTENCIAL
A BENEFICIARSE MEDIANTE LOS PROYECTOS DE
INVESTIGACION**

REGION	PRODUCTORES			TOTAL PRODUCT.	TOTAL SUPERF. POTENC.
	PEQUEÑOS	MEDIANOS	GRANDES		
	(-50 HA)	DE 50 A 100	MAS 100		
CUENTA DEL LAGO	-	950	-	950	73.350
CTO.OCCID.	300	170	345	815	70.450
PIEDEMONTE	310	400	-	710	34.200
LLANOS MEDIOS	-	780	265	1.045	113.350
LLANOS BAJOS	-	-	1.040	1.040	233.700
COSTA	152	168	-	320	16.008
SUR DEL LAGO	-	520	-	520	28.700
TOTAL	762	2.988	1.650	5.400	569.758
PORCENTAJE	14,1	55,3	30,6	100,0	

Para cuantificar los impactos del Programa se desarrollaron modelos de finca para cada región. Dada la dificultad en obtener una estructura de costos confiable para las fincas modelos, la metodología empleada estimó los costos incrementales necesarios para el mejoramiento propuesto (Ver Anexo V-4). Los indicadores de productividad de cada modelo de finca de bovinos de doble propósito, así como sus proyecciones y beneficios incrementales se presentan en los Anexos V-5.

El análisis evidenció que la tecnología generada es rentable y da un ingreso incremental atractivo. La ganadería de doble propósito estaría en condiciones de producir leche y carne a precios de eficiencia.



La metodología empleada para el área de Sanidad Animal es el análisis de beneficio, utilizando el concepto de ahorro de pérdida. Con base en las tasas de adopción utilizadas fue posible estimar un beneficio de casi 2 millones de dólares anuales, considerando solamente las disminuciones en pérdidas económicas por causa de la parasitosis gastro intestinal en bovinos jóvenes y la determinación de la edad óptima de vacunación antirrábica en becerros. (Ver Anexo V-6).

4. COMPONENTE PESQUERO

No fue posible realizar el análisis económico del componente pesquero por falta de las informaciones necesarias.

5. EVALUACION DEL PROGRAMA

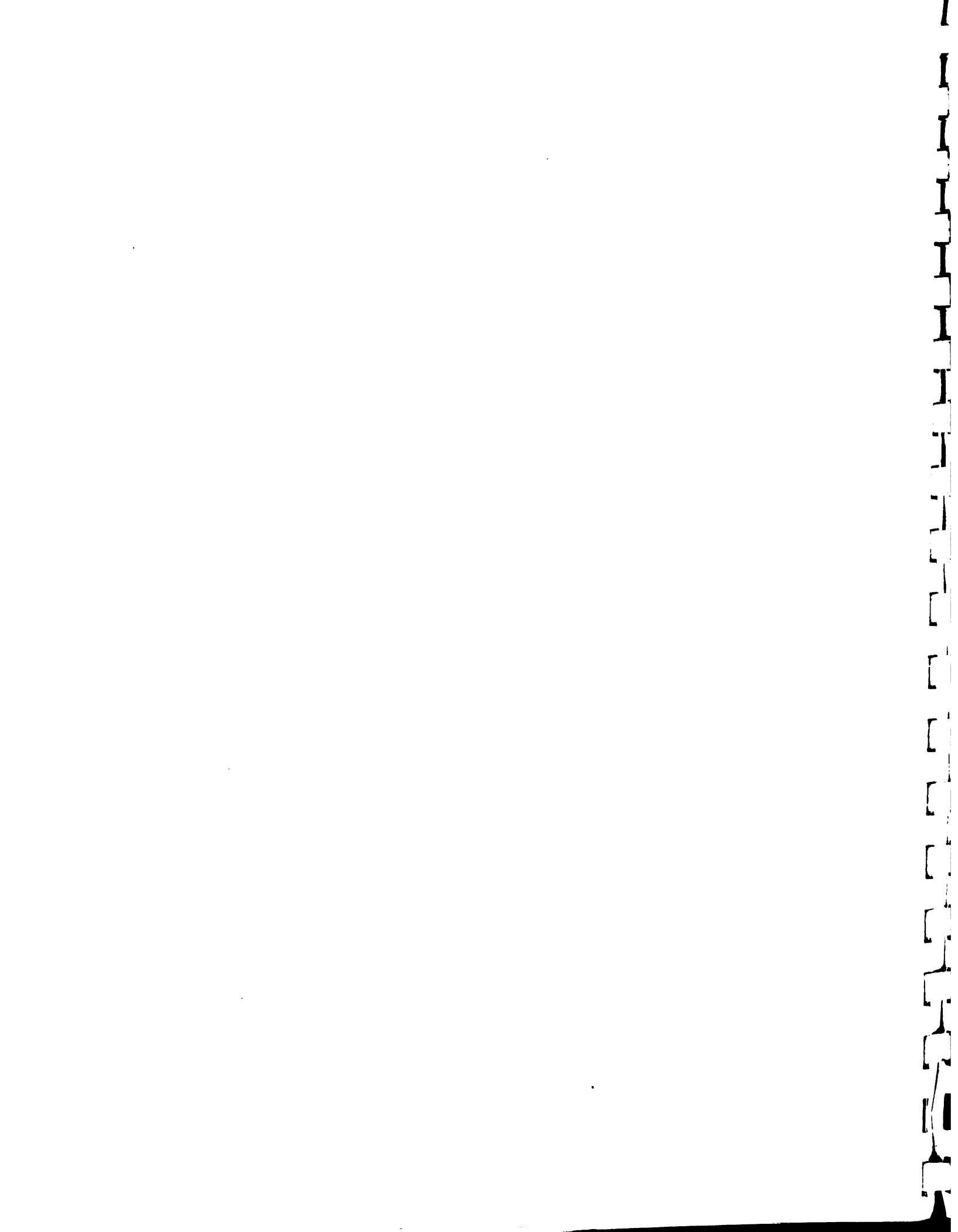
Tomando los montos de inversiones y beneficios económicos incrementales y estimados, se ha calculado el beneficio económico neto del Programa para un período de 15 años. El Anexo V-7 presenta el flujo de beneficios económicos, considerando un aumento de 30% en los costos de inversiones por escalamiento, costos financieros e imprevistos. Del 6º al 15º año se consideran los montos debido a gastos operativos (personal, gastos generales e insumos).

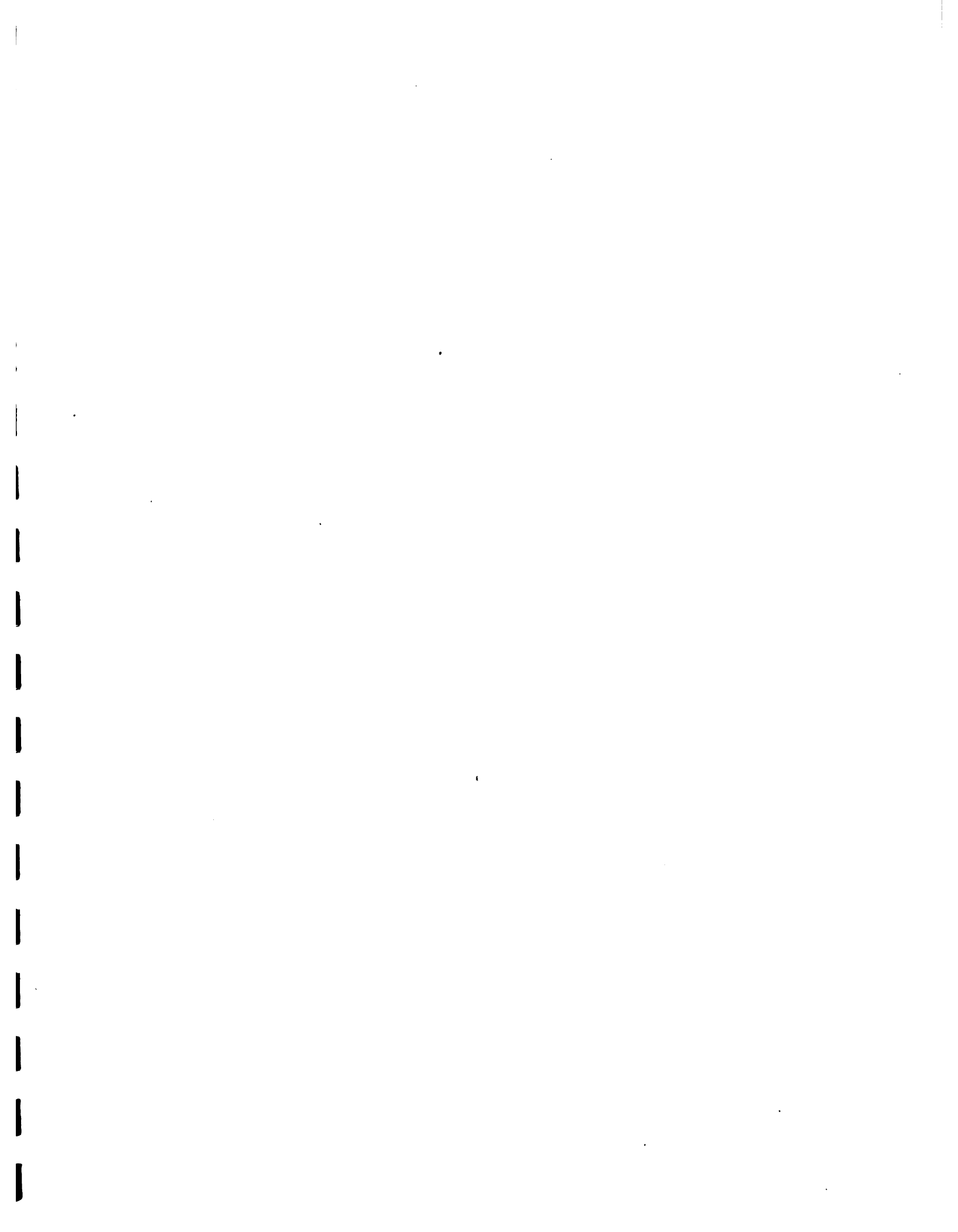
La tasa interna de retorno es de 32,3% lo que significa que por cada millón de dólares invertidos en el Programa el país tiene un retorno anual de 323 mil dólares. Los resultados obtenidos indican que el costo del Programa se recupera en poco más de siete años a partir de la instalación.

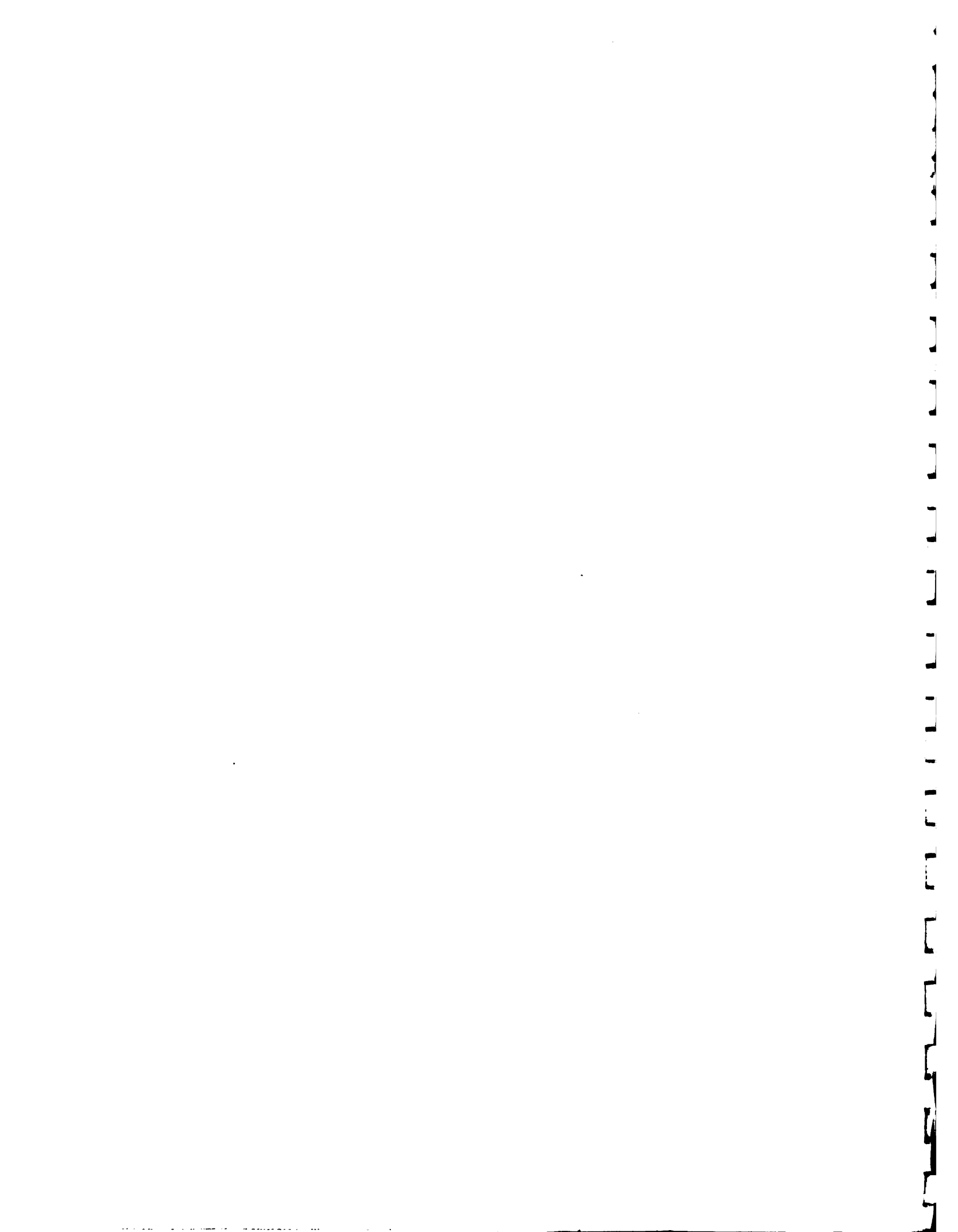
La alta tasa interna de retorno, indica que las inversiones a ser realizadas pueden generar beneficios económicos que superan en mucho la rentabilidad de inversiones en otros sectores de la economía, así como aquella que requieren los organismos internacionales de financiamiento (retorno mínimo de 12% al año). El Valor Presente Neto (VPN) descontado al 12% fue estimado en 189,1 millones de dólares. Ambos indicadores de rentabilidad son satisfactorios, lo que implica que la ejecución de las inversiones propuestas con el Programa se justifican económicamente.

6. ANALISIS DE SENSIBILIDAD

El análisis de sensibilidad (Ver Anexo V-8) permite concluir que la rentabilidad del Programa no se ve grandemente afectada por variaciones en la tasa de adopción del 15% o del 10% al año, hasta completar un nivel máximo de 70%. En el segundo caso el resultado continúa satisfactorio presentando una TIR de 26,1%. Sin embargo, se detecta una sensibilidad mayor cuando se utiliza un desfase de dos años para el inicio de logros del Programa. En esta última situación la TIR baja hasta 21,2%. Aunque superior al límite de rentabilidad de 12%, este resultado resalta la importancia de los plazos de ejecución de los diferentes componentes del Programa.









INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA
Apdo. 55-2200 Coronado, Costa Rica/Tel.: 29-02-22 / Cable: IICASANJOSE / Télex: 2144 IICA CR
Correo Electrónico EIES: 1332 IICA SC / FAX (506) 29-47-41, 29-26-59 IICA COSTA RICA