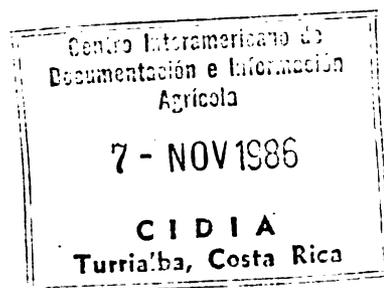


CENTRO DE TECNOLOGÍA AGRÍCOLA - CENTA
CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA - CATIE
PROYECTO MIP EN EL SALVADOR



INVENTARIO INSTITUCIONAL DE RECURSOS MIP DE
EL SALVADOR

Por: Freddy Alonzo-Padilla Ph.D.
Manuel Palma Rosales, M.Sc.

C O N T E N I D O

	<u>Nº Página</u>
INTRODUCCION-----	1
METODOLOGIA-----	2
RESULTADOS-----	4
I Ministerio de Agricultura y Ganadería-----	4
II Instituto Salvadoreño de Investigaciones del Café (ISIC)-----	15
III Universidades-----	22
IV Escuela Nacional de Agricultura "Roberto Quiñónez L."-----	27
V Centro de Tecnología Agrícola (CENTA)----	31
- División de Investigación Agrícola-----	40
A. Departamento de Granos Básicos-----	43
B. Departamento de Economía y Estadística	55
C. Departamento de Sistemas de Producción para Pequeñas Fincas-----	55
D. Departamento de Investigaciones Espe- ciales-----	58
E. Departamento de Hortalizas y Frutales	62
- División de Extensión-----	65
REFERENCIAS-----	70

INVENTARIO INSTITUCIONAL DE RECURSOS MIP DE EL SALVADOR

I N T R O D U C C I O N

El proyecto regional de manejo integrado de plagas "MIP" del CATIE inició sus labores en El Salvador el 1° de Mayo de 1985, fecha en que tomó posesión el Coordinador del Proyecto, asignado a ese país. A la fecha se ha completado el esquema básico del personal que labora en el país. El grupo está conformado por: un Coordinador (Ph. D), un Asistente del Coordinador (M.Sc.) y una Secretaria Profesional Ejecutiva. Parte del equipo de oficina ha sido también adquirido.

En El Salvador, proyectos un tanto nuevos como el de "Manejo Integrado de Plagas" en granos básicos, hortalizas y frutales, han sin embargo sido poco considerados dentro de la programación del Centro de Tecnología Agrícola "CENTA".

Es innegable que el grado de aceptación que tienen los proyectos regionales derivados de ayudas extranjeras o de organismos internacionales como el CATIE, se fundamenta en gran parte en el grado de acercamiento y certeza a las necesidades programadas en los planes operativos de los Ministerios respectivos de Agricultura. Mismos que son a su vez, derivados de necesidades y/o programaciones específicas detectadas y/o programadas por las instituciones específicas de generación y de transferencia.

O B J E T I V O S

Dadas las razones anteriores, para implementar el proyecto MIP en El Salvador, se propuso hacer un diagnóstico en las instituciones gubernamentales y públicas con los objetivos siguientes:

1. Conocer la operatividad del Ministerio de Agricultura y Ganadería, (MAG):
2. Discriminadamente, obtener información relacionada con los recursos humanos y logísticos asignados a cada departamento y/o programa de cultivo:
3. En base a la receptividad manifiesta por las instituciones y/o departamentos, de los sectores agrícolas y cultivos atendidos por las mismas instituciones, departamentos y programas; y de los recursos humanos y logísticos disponibles identificar las instituciones, departamentos y programas logísticamente adecuados para recibir el apoyo CATIE/MIP de acuerdo a sus componentes.

M E T O D O L O G I A

En primer término se obtuvo el organigrama del MAG, que incluye a las instituciones del sector público agropecuario (Figuras 1A y 1B), así como el objetivo de cada una de ellas. Esto permitió identificar a las instituciones por visitar. También se obtuvo una lista de las universidades agrícolas públicas y privadas. (Cuadro 6).

La metodología utilizada para el "diagnóstico" fue la de entrevista personal iniciando primeramente con los Directores de las instituciones seleccionadas. Ello permitió obtener la panorámica general organizativa de las mismas y conocer las prioridades de trabajo consideradas por ellas.

Luego se continuaron las entrevistas personales a nivel de comandos medios (Jefes de División y de Departamentos) y finalmente, a nivel de técnicos jefes y/o encargados de programas de cultivo y/o de disciplinas de parasitología.

El esquema formulado para la entrevista en todos los comandos fue esencialmente el mismo, excepto el seguido para los directores de las instituciones seleccionadas, de quienes se obtuvo solamente el esquema de funcionalidad de la institución respectiva. Sí, por el contrario se optó por dar más énfasis a vender la idea del manejo integrado de plagas MIP como único recurso para convivir con las plagas de los vegetales a mínimo costo, así como a informar sobre el propósito del proyecto regional CATIE-MIP, (su organización y componentes), considerados por el CATIE.

El esquema de entrevistas seguido para los comandos medios y de ejecución de proyectos, fue esencialmente el mismo. En lo posible se inició con una reunión corta del grupo que conformaban la jefatura de la División y Jefes de Departamento y/o programas. En ella se optó por informar en forma general lo que es el proyecto CATIE-MIP (organización y componentes), así como para vender la idea del MIP

como la alternativa viable para convivir con las plagas de los vegetales. La información obtenida a través de las entrevistas fue la siguiente:

1. El organigrama y/o esquema de trabajo de cada división o departamento.
2. Inventario de recursos humanos disponible y la calificación académica o la adquirida a través de años de servicios y/o experiencia laboral de los mismos en los diferentes proyectos.
3. "Inventario" de los recursos logísticos de trabajo disponibles (tierra, equipo y capital).
4. Inventario de proyectos de trabajo en ejecución.
5. Inventario de problemas parasitológicos claves que afectan a los granos básicos y de las estrategias utilizadas para combatirlas.

R E S U L T A D O S

I. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA - MAG:

El Ministerio de Agricultura y Ganadería (Fig. 1A, 1B) como organismo máximo coordina las actividades de las diferentes instituciones del sector público agrícola. Al Ministerio compete:

FIGURA 1.- ESTRUCTURA ORGANIZATIVA GENERAL DEL SECTOR AGROPECUARIO

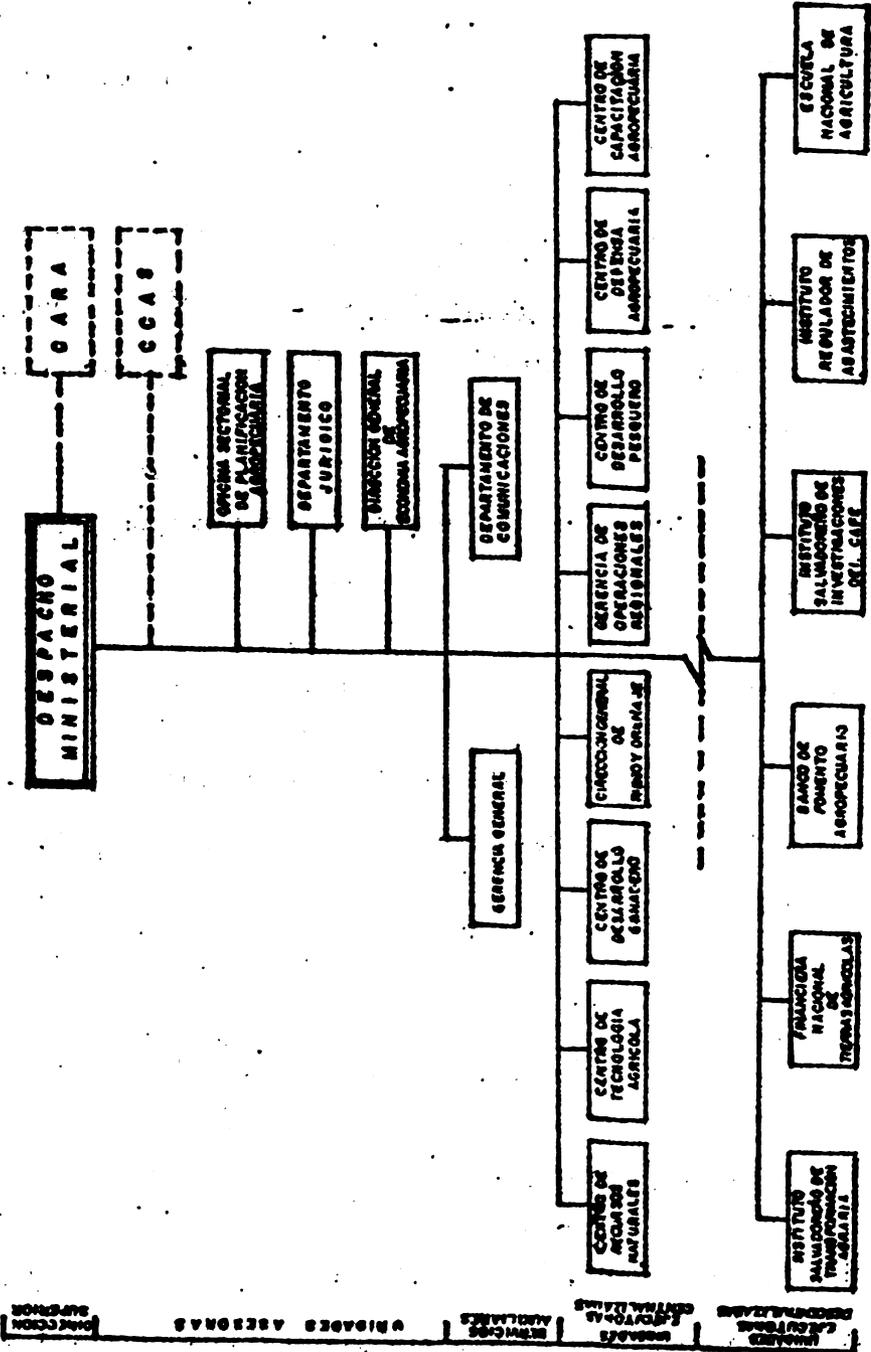
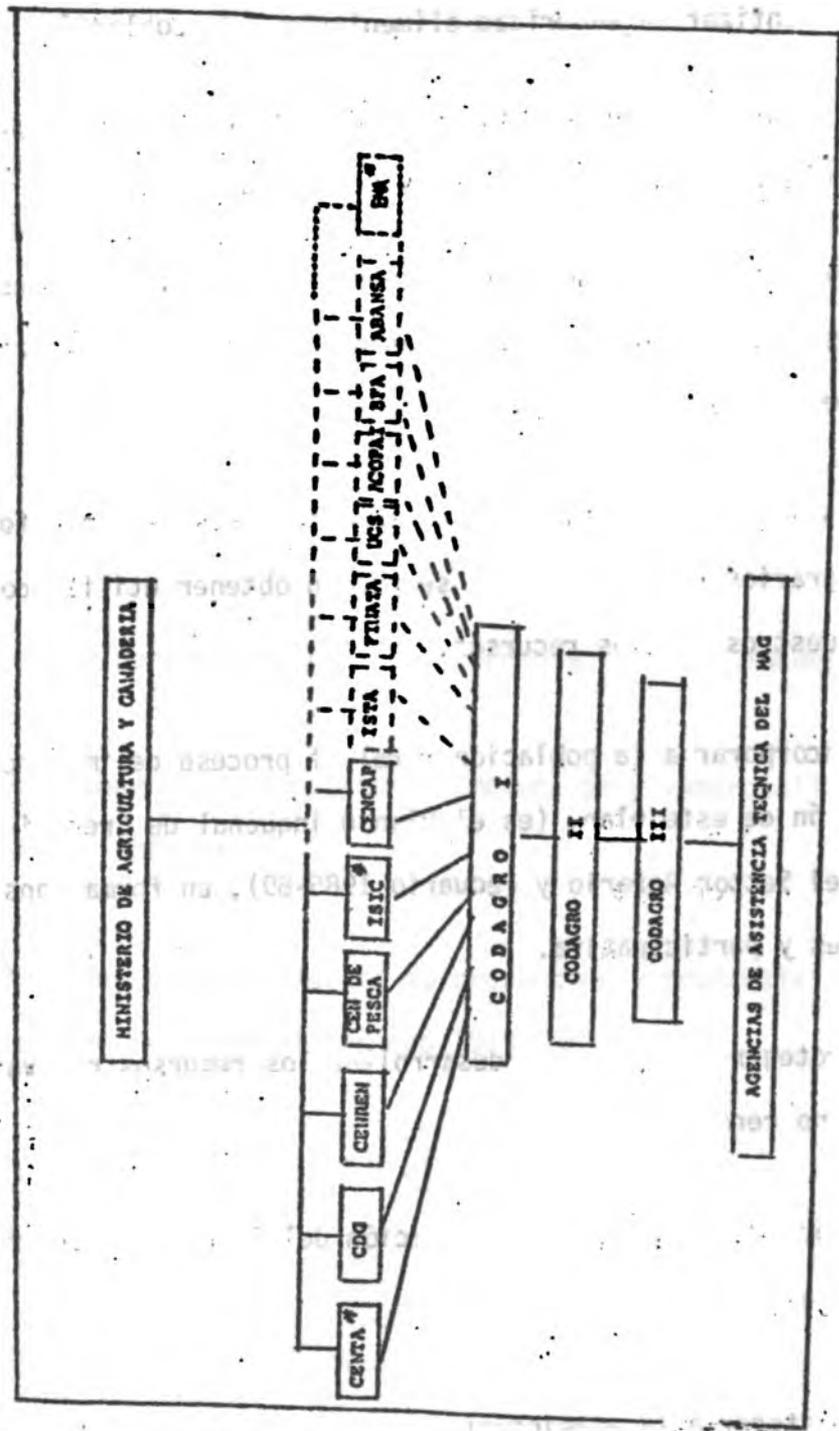


FIGURA 19-ESQUEMA DE COORDINACIÓN DE LA ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACIÓN DEL SECTOR P. AGRI.



1. Garantizar la seguridad alimentaria a la población
2. Incentivar la diversificación de las producciones agrícolas, pecuarias, forestal y pesquera.
3. Producir más bienes y servicios para contribuir a resolver los problemas de la balanza comercial, la balanza de pagos y el proceso inflacionario.
4. Estimular la sustitución de importaciones de productos agrarios y pecuarios que se pueden obtener utilizando nuestros propios recursos.
5. Incorporar a la población rural al proceso de implementación de este plan, (es el Plan Quinquenal de Crecimiento del Sector Agrario y Pecuario 1985-89), en forma conscientes y participativa.
6. Proteger, conservar y desarrollar los recursos renovables y no renovables.
7. Propender una mejor distribución del ingreso en el área rural.
8. Abastecer a la agroindustria oportunamente de materias primas de buena calidad y cantidad.

9. Consolidar el proceso de la reforma agraria.
10. Solicitar al sistema bancario la ampliación y agilización del crédito para el desarrollo del plan de crecimiento del sector.

Objetivos específicos:

1. Capacitar a mayor número de trabajadores del campo en administración agrícola para consolidar el proceso de reforma agraria.
2. Formar personal técnico de acuerdo a las necesidades del sector.
3. Programar eficientemente la producción y comercialización del sector reformado.
4. Alcanzar mejores niveles de producción y productividad en el sector, en relación al período 1979-1983.
5. Prevenir y controlar las plagas y enfermedades que afectan a plantas y animales.
6. Estimular la diversificación de la producción y comercialización del sector.
7. Hacer uso eficiente del riego e incrementar su área.

8. Ampliar la cobertura de las superficies para conservación de suelos y reforestación.
9. Coordinar con los otros sectores productivos, la ejecución de obras de inversión y mantenimiento en las épocas de menor ocupación de la fuerza de trabajo rural.

De los objetivos de las instituciones presentados en el Cuadro 1, se descubre que solamente el Centro de Tecnología Agrícola, CENTA, y el Instituto Salvadoreño de Investigaciones del Café, ISIC, están facultados a generar, validar y a transferir tecnologías en lo que a protección vegetal se refiere. Ello fundamenta la conveniencia de que sean éstas (de ser posible) las instituciones con quienes el CATIE integre esfuerzos. El CENTA por ser la única institución trabajando con granos básicos, hortalizas y frutales, merece en tal sentido relevancia en los tres componentes del proyecto. (Capacitación, investigación y asistencia técnica). En consideración del componente capacitación agrícola, actividad prioritaria de la Escuela Nacional de Agricultura, resulta relevante considerarla dentro del componente cooperación técnica orientado a capacitar profesores en cuanto a filosofías, fundamentos y estrategias del manejo integrado de plagas. Ello es especialmente necesario por cuanto la mayoría de técnicos a nivel de agrónomos encargados de las agencias de extensión agrícola, son graduados de la ENA.

**CUADRO 1. OBJETIVOS BASICOS DE LAS INSTITUCIONES DEL SECTOR
PUBLICO AGRICOLA DEL MAG DE EL SALVADOR**

INSTITUCION	O B J E T I V O S
DEFENSA AGROPECUARIA	Protección sanitaria de recursos agropecuarios del país por: prevención, diagnóstico, control y posible erradicación de problemas parasitológicos y otros que disminuyen la producción vegetal y animal del medio, controlando importación y exportación de productos y subproductos de origen vegetal y animal y fabricación, comercialización y uso de productos agropecuarios.
CENTRO DE DESARROLLO GANADERO (CDG)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controla el rubro ganadero, incrementa la producción de alimentos de origen animal mejorando la eficiencia de las explotaciones pecuarias teniendo como resultados la disminución de costos. 2. No sólo favorece el sector ganadero sino todo el sector pecuario. 3. En la reforma agraria proporciona asistencia técnica, mejorando el proceso agrario y aumentando el beneficio general.
CENTRO DE RECURSOS NATURALES (CENREN)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conserva, restaura, mejora e incrementa los recursos naturales renovables y vela por el aprovechamiento eficiente de ellos realizando vigilancia y estudio de las condiciones climatológicas del país. 2. Desarrolla investigación en esta área, brinda asistencia técnica en conservación de suelos, manejo forestal y evalúa continuamente el recursos agua para lograr un óptimo aprovechamiento de éste. 3. Establece y desarrolla parques nacionales.

INSTITUCION	O B J E T I V O S
CENTRO DE DESARROLLO PESQUERO (CENDEPESCA)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fomenta la investigación, explotación racional, incrementa la producción y consumo de pescado. 2. Mejora el nivel empresarial de pescadores artesanales, cooperativas, fomento de piscicultura a través de estanques. 3. Vela por financiamiento y por medios adecuados de distribución y venta. 4. Se encarga de mejorar la dieta alimenticia de la población.
CENTRO DE CAPACITACION (C E N C A P)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planifica, dirige, organiza, ejecuta y evalúa la capacitación en el sector público agropecuario.
ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA (E N A)	<p>Adiestra personal técnico a nivel subprofesional en agricultura y ganadería, actuando por medio de los egresados en la tecnificación del sector agropecuario, pues el agrónomo es el enlace entre el agricultor e investigador en el proceso de reforma agraria. Estimula la investigación y experimentación en el estudiante y contribuye técnicamente a la solución de problemas que frenan el desarrollo agropecuario.</p>
INSTITUTO SALVADOREÑO DE TRANSFORMACION AGRARIA (I S T A)	<p>Es un organismo autónomo del MAG que promueve, protege y consolida el proceso de la reforma agraria en El Salvador.</p>
FINANCIERA NACIONAL DE TIERRAS AGRICOLAS (F I N A T A)	<p>Es un organismo que con bases legales expropia y entrega la tierra a quienes la trabajan directamente, en bien público.</p>
BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO (B F A)	<p><u>Objetivos Generales:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Da facilidades financieras y servicios conexos para contribuir al fomento agrícola.

INSTITUCION**O B J E T I V O S**

2. Es un agente financiero de organismos encargados de programas de bienestar rural y reformas a la estructura agraria.

Objetivos específicos:

1. Optimizar el uso de recursos crediticios y servicios conexos para el desarrollo agropecuario.
2. Fomentar la generación de empleo rural.
3. Contribuir a mejorar la producción y así incrementar el nivel de vida de la población.
4. Aprovechar el potencial productivo del país, fomentando la diversificación y crecimiento de la producción agropecuaria y haciendo un uso racional de la tierra, conservando y desarrollando los recursos naturales renovables.
5. Apoyar el desarrollo pecuario, recuperando hatos y niveles de producción.
6. Apoyar financieramente el proceso de reforma agraria.
7. Crear nuevas líneas de crédito al fortalecer pequeñas y medianas empresas.
8. Contribuir a elevar los niveles de producción de los rubros que generan divisas.

**UNION COMUNAL
SALVADOREÑA (UCS)**
Promueve:

El desarrollo de comunidades, la solidaridad entre sus miembros, la superación en los diferentes campos, el deporte y arte entre sus asociados.

Realiza:

Actividades culturales y de capacitación: protege y mejora los intereses económicos de sus miembros:

INSTITUCION

O B J E T I V O S

organiza cooperativas: estrecha vínculos de solidaridad con otras organizaciones democráticas nacionales e internacionales, contribuyendo así a la unidad de los pueblos centroamericanos; participa en congresos y reuniones que tiendan a solucionar los problemas de los trabajadores del campo y la ciudad.

**CENTRO DE TECNOLOGIA
AGRICOLA (CENTA)**

Participa en el desarrollo del sector agrícola mediante acciones que conduzcan al aumento de la productividad y producción de los distintos rubros de la actividad agrícola, a través de las acciones siguientes:

1. Fomentar el uso de tecnologías y variedades validadas para cada zona del país.
2. Transmitir tecnología a través de la asistencia técnica, al pequeño y mediano agricultor, para mejorar la productividad agrícola.
3. Producir semilla certificada, plantas mejoradas y fomentar su uso; fiscalizar y garantizar la semilla producida por cooperativas y empresas particulares.
4. Generar tecnología aplicable a la agricultura, especialmente en granos básicos, hortalizas, agroindustriales y frutales.

**INSTITUTO SALVADOREÑO
DE INVESTIGACIONES DEL
CAFE - (I S I C)**

1. Generar y promover tecnología más adecuada y de más bajo costo para el manejo y cultivo del café, contribuyendo a mejorar la producción, productividad y calidad del café, y al desarrollo económico del país.
-

INSTITUCIONES
O B J E T I V O S

2. Generar tecnología para combatir más eficientemente los problemas parasitológicos de la especie y obtener variedades altamente productivas y con alguna resistencia a plagas y enfermedades.
 3. Encontrar métodos más adecuados de conservación de recursos naturales en las zonas cafetaleras del país.
 4. Encontrar equipos más efectivos en el manejo, cultivo y beneficiado del café.
 5. Investigar el aprovechamiento múltiple del café y sus derivados e impulsar su utilización a niveles industriales para mejorar el ambiente y generar energía no convencional.
-

**ASOCIACION DE BANQUEROS
DE EL SALVADOR (ABANSA)**

Está compuesto por 9 bancos del sistema comercial y tiene como objetivos:

1. Fomentar la mejor relación entre sus miembros y representarlos en sus relaciones públicas cuando así sea solicitado por ellos.
 2. Realizar actos y gestiones para el progreso del sistema bancario comercial.
 3. Cooperar con el gobierno y autoridades monetarias en la búsqueda de soluciones a problemas monetarios y crediticios del país.
 4. Institucionalizar la capacitación técnica del personal de las instituciones asociadas.
 5. Servir de centro de acopio de información estadística para luego distribuirla entre los bancos asociados.
 6. Proteger y defender los intereses comunes de los miembros y representarlos en los casos que determine la ley.
-

II. INSTITUTO SALVADOREÑO DE INVESTIGACIONES DEL CAFE - ISIC:

El Instituto Salvadoreño de Investigaciones del Café fue creado nuevamente el 17 de diciembre de 1982, bajo Decreto N° 124 de la Asamblea Constituyente. La razón de su creación obedeció principalmente a la necesidad de continuar la investigación científica del café y su transferencia tecnológica al caficultor, como una contribución al incremento de la productividad y calidad de un rubro agrícola de exportación, generador de divisas y ocupación de mano de obra en el campo.

Marco Organizativo Institucional:

El Instituto Salvadoreño de Investigaciones del Café fue creado como una entidad científica de carácter público, con patrimonio propio, con personería jurídica y autonomía en lo económico y administrativo. La Institución tiene como finalidad el desarrollo de investigaciones y experimentos tendientes a aumentar la productividad y mejorar la calidad del café; fomentar la industrialización del mismo tratando de reducir los costos de producción y obtener un mejor aprovechamiento de los subproductos. Promover en los productores la adopción de las técnicas más adecuadas para el manejo y cultivo del café, contribuyendo así a elevar el nivel tecnológico de la caficultura nacional.

Objetivos:

- Contribuir a mantener, mejorar e incrementar la producción, productividad y calidad del cultivo del café.

- Generar la tecnología más adecuada y de más bajo costo para el manejo y cultivo del café, así como para evitar, combatir, erradicar y controlar las plagas y enfermedades del mismo.
- Obtener, mejorar y fomentar variedades de café altamente productivas y con resistencia a plagas y enfermedades.
- Encontrar métodos adecuados de recursos naturales (suelo, etc.), equipos más efectivos en el manejo, cultivo y beneficiado del café, y diseño de la infraestructura adecuada para el eficiente combate de plagas y enfermedades.
- Generar tecnología adecuada para la diversificación agrícola en las zonas cafetaleras marginales.
- Contribuir al desarrollo económico de la caficultura, mediante la generación de tecnología acorde a las condiciones socioeconómicas del país.
- Promover en los caficultores la adopción de sistemas técnicos para la explotación de la caficultura.
- Investigar el aprovechamiento múltiple del café y el de sus derivados o subproductos con el propósito de impulsar su utilización a niveles industriales, contribuir al mejoramiento del medio ambiente y a la generación de energía no convencional.

Estructura Organizativa:

La estructura organizativa que ha adoptado el ISIC en su nueva creación es similar a la de 1981, salvo algunas nuevas unidades que completan

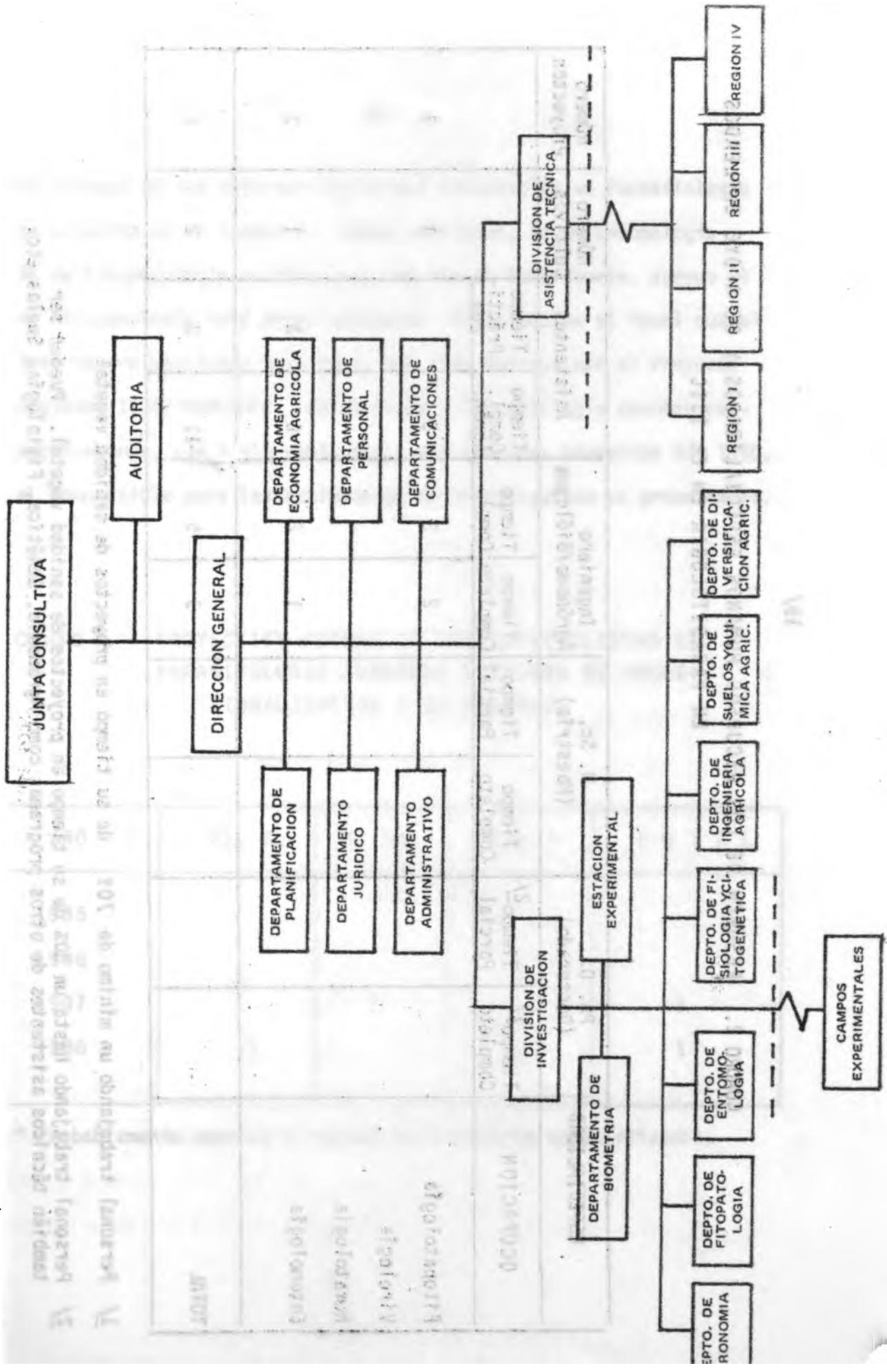
la conformación técnico-científica del cultivo del café: como son los Departamentos: Jurídico, Diversificación Agrícola y el Departamento de Personal en el nivel directriz como unidad asesora. A su vez se define y establece la diferencia entre lo que constituye la Estación Experimental y los campos experimentales (Fig.2).

Inventario de Recursos Relacionados con MIP:

Dentro de la División de Investigaciones (Figura 2) se encuentran los Departamentos de Entomología y Fitopatología, únicos con responsabilidades sobre investigación y capacitación respectivamente, en áreas relacionadas con artrópodos y fitopatógenos. El resumen de los recursos humanos especializados y de apoyo empleados en parasitología se presentan en el Cuadro 2. De los 24 técnicos asignados hay tres ingenieros agrónomos a tiempo completo (2 en Fitopatología y 1 en Entomología), 5 biólogos a tiempo completo (3 en Fitopatología y 2 en Entomología) y 14 asistentes. De ellos hay 11 agrónomos a tiempo completo (5 en Fitopatología y 6 en Entomología), y 3 prácticos asignados a Entomología.

De este personal dos están becados en el exterior, uno que estudia maestría en producción vegetal en Turrialba, Costa Rica, quien se incorporará en 1987. El otro estudia doctorado en resistencia horizontal en Francia y se incorporará en 1988 (Cuadro 3).

FIGURA 2. ORGANIGRAMA DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DE INVESTIGACIONES DEL CAFE - ISIC



CUADRO 2. RESUMEN DE LOS RECURSOS HUMANOS ESPECIALIZADOS Y DE APOYO EMPLEADOS
EN PARASITOLOGIA EN EL ISIC

ESPECIALIDAD	Ph. D. (Doctorado)		M. Sc. (Maestría)		Ingeniero Agrónomo/Biólogos		Asistentes		Número Cultivos	Número Proyectos
	Tiempo Completo ^{1/}	Tiempo Parcial ^{2/}	Tiempo Completo	Tiempo Parcial	Tiempo Completo	Tiempo Completo	Tiempo Compl. Agrón.	Tiempo Prácti- cos		
Fitopatología					2	3	5		1	3
Virología										
Nematología					1	2	6		1	3
Entomología										
TOTAL					3	5	11		2	6

1/ Personal trabajando un mínimo de 70% de su tiempo en proyectos de sanidad vegetal

2/ Personal trabajando hasta un 30% de su tiempo en proyectos de sanidad vegetal. Pueden ser también técnicos asistentes de otros programas como Agronomía, Genética, Fisiología, Suelos, etc.

3/ Ubicación geográfica, abreviaturas localidades.

El resumen de los recursos logísticos disponibles en Parasitología se presenta en el Cuadro 4. Ambas secciones, la de Entomología y la de Fitopatología cuentan cada una con un laboratorio, aunque el de Fitopatología está mejor equipado. Dicho equipo al igual que el invernadero utilizado para roya, han sido donados por el Proyecto Regional IICA/PROMECAFE. Entomología y Fitopatología cuentan respectivamente, con 4 y 5 vehículos y con la nueva Dirección del ISIC, el combustible para las actividades de investigación es prioritario.

CUADRO 3. PROYECCION FUTURA DE LOS ESPECIALISTAS EN PARASITOLOGIA CURSANDO ESTUDIOS DE PROFESIONALIZACION O DE POSGRADO

AÑO	Ph. D.	M. Sc.	Ing. *	T O T A L
1985				
1986				
1987		1		1
1988	1			1

* Probablemente aumente el número de Ingenieros especializados.

CUADRO 4. RESUMEN DE RECURSOS LOGISTICOS DISPONIBLES ASIGNADOS A PARASITOLOGIA VEGETAL EN EL I S I C

DEPARTAMENTO	VEHICU LOS	Gas/ Mes (Gal)	EQUIPO MAYOR DE LABORATORIO				EQUIPO MENOR DE LA- BORATO RIO						
			Micro- apli- cador	Micros Comp.	Este- reos- copio	Incu- bado- ra		Refri- gera- dor	Estu- fa- ve	Auto- cla- ve	In- fa- ve	Bascu- la	Camara aial.
<u>Entomologia</u>	4	Hay prio- ridad	1	1	4	--	--	--	--	--	--	--	Algo
Fitopatologia	5	Hay prio- ridad	--	2	1	2	1	1	1	1	1	1	Algo

./.

Actualmente se ejecutan 18 proyectos de investigación en el campo de la parasitología: 13 en el área de fitopatología y 5 en el área de entomología. En ambas áreas, el mayor esfuerzo está orientado al control químico y cultural de las plagas. En el caso específico de fitopatología se tiene especial interés en el control fitogénético de la roya y solamente un estudio de control integrado (manejo de cultivo y control químico) se encuentra en ejecución (Cuadro 5).

III. UNIVERSIDADES:

A consecuencia de la clausura de la Universidad de El Salvador el 26 de junio de 1980, surgieron otras universidades privadas. En la actualidad existen 18 universidades (Cuadro 6), con diversas orientaciones. Con la reapertura de la Universidad Nacional el 25 de junio de 1984, varias de las universidades nuevas están en peligro de desaparecer, ésto debido a que mucha de la población universitaria ha retornado a la Universidad Nacional, por ser ésta más económica, por gozar de mayor prestigio y por contar con cuerpo docente balanceado a tiempo completo. De las 18 universidades existentes en el país, 7 incluyendo la nacional, ofrecen la carrera de ingeniero agrónomo y solamente la nacional ofrece la licenciatura en biología.

El organigrama de la Facultad de Ciencias Agronómicas (Figura 3), muestra la existencia del Departamento de Protección Vegetal. Dentro de éste se ofrecen 2 cursos de Entomología, 2 de Fitopatología Vegetal y uno de Microbiología Agrícola. El Departamento cuenta con

CUADRO 5. RESUMEN DE PROYECTOS EN EJECUCION EN LAS ESPECIALIDADES DE PARASITOLOGIA EN EL
I S I C

TIPO PROYECTO	Fitopatología	Virología	Nematología	Entomología	Malezas	Total	Instituciones
Diagnóstico	1					1	
Reconocimiento	1					1	
Estim. pérdidas	1					1	
Est. biológicas*	1			2		3	ISIC
Control biológico							
Control químico	3					3	
Control cultural	2			3		5	
Control fitogéné. Var. Resist.	2					2	
Control legal							
Control integrado	1					1	
Otros **	1					1	
TOTAL PROYECTOS	13			5		18	

* Est. patogenecidad

Ciclo de vida

Histopatología

Dinámica de población

Caracterización de patógenos

** Proyec. taxonómicos

Elaboración manuales

Est. toxicológicos

CUADRO 6. LISTA DE UNIVERSIDADES EXISTENTES EN EL SALVADOR

UNIVERSIDAD	ESPECIALIDAD EN	
	Agronomía	Biología
Nacional de El Salvador (San Salvador)	*	*
"Dr. José Matías Delgado"		
Centroamericana "José Simeón Cañas"	*	
"Alberto Masferrer"	*	
"Las Américas"		
"Leonardo Da Vinci"		
"Albert Einstein"	*	
Evangélica	*	
Politécnica de El Salvador	*	
Pedagógica Salvadoreña		
"Francisco Gavidia"		
"Salvadoreña"		
"Isaac Newton"		
Modular Abierta		
Nueva San Salvador		
Tecnológica		
Centro Universitario de Oriente (San Miguel) ^{1/}		
Centro Universitario de Occidente (Santa Ana) ^{1/}		

^{1/}= Dependientes de la Universidad Nacional de El Salvador.

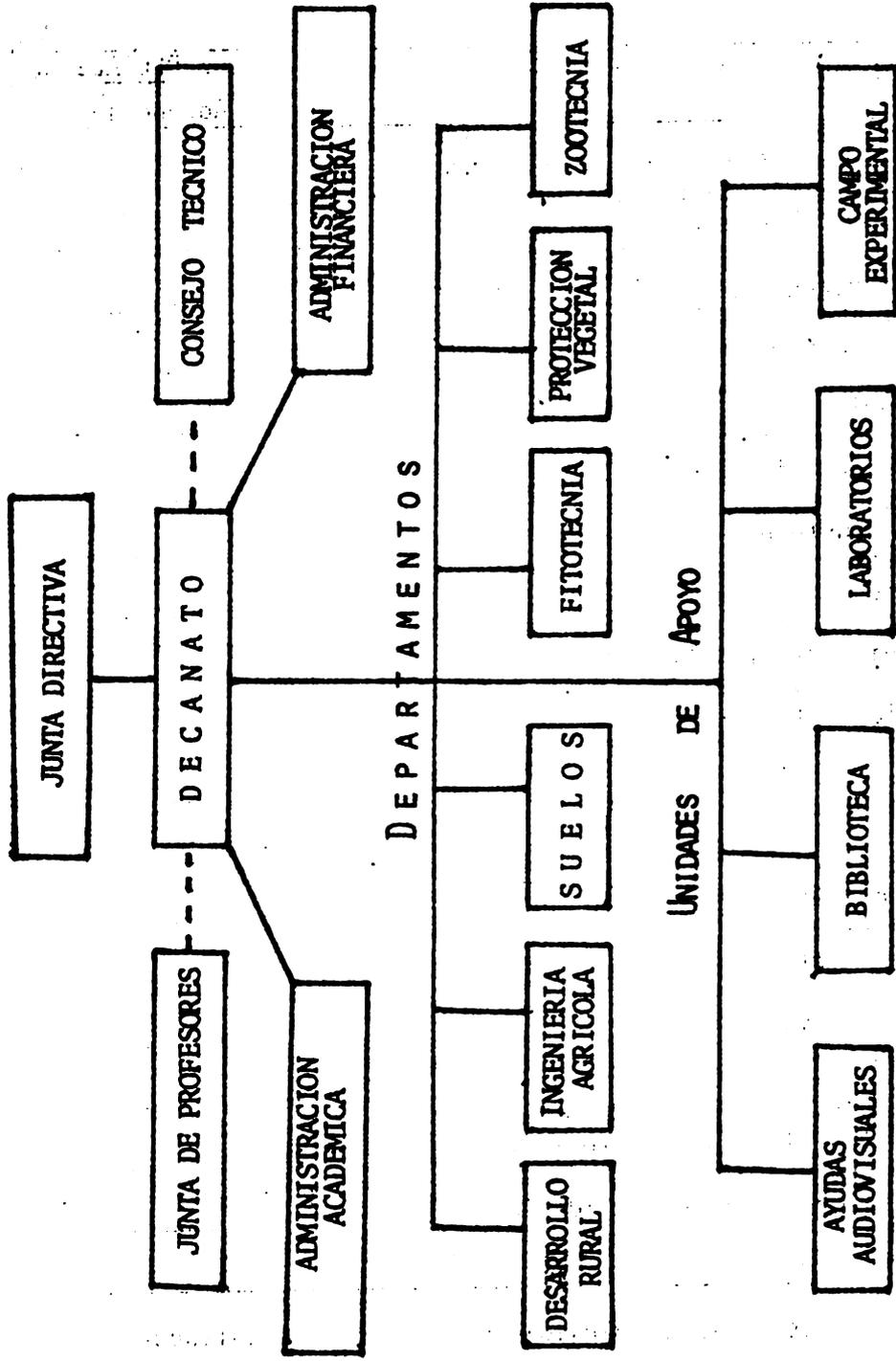


FIGURA 3. ORGANIGRAMA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA, UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

14 profesores a tiempo completo, de los cuales, 7 ingenieros agrónomos trabajan en Entomología, 5 ingenieros en Fitopatología y 2 tecnólogos médicos, aunque apoyados por el resto de ingenieros agrónomos, son los responsables del Curso de Microbiología.

Las entrevistas con el personal de este Departamento permitieron detectar el gran entusiasmo que priva por integrar la docencia con investigación y extensión. Es realmente loable el esfuerzo y la mística de trabajo. En su afán de hacer investigación algunos de los profesores coordinan esfuerzos con proyectos y técnicos del CENTA, así como con las compañías de agroquímicos. Ello les permite captar algunos fondos y facilidades, las que involucran en sus actividades docentes. Se detectó la fuerte necesidad de contar con alfileres entomológicos, microscopios compuestos, estereoscopios, una centrífuga, un pasteurizador de suelos y un invernadero para mejorar la calidad de la docencia.

El personal que labora en este departamento, con excepción de un Ph.D en entomología, está a nivel de licenciatura con 4 a 13 años de experiencia. Tomando en cuenta el enorme efecto multiplicador de difusión de conocimientos de la Facultad en cuanto a las disciplinas relacionadas con la Parasitología Vegetal, así como la especial predisposición de que se les tome en consideración dentro de las actividades CATIE-MIP, surge la necesidad de fortalecer el claustro con capacitación relacionada en áreas y/o disciplinas básicas en el manejo integrado de plagas.

IV. ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA "ROBERTO QUIÑONEZ" - ENA :

La ENA es una entidad cuyos objetivos están dirigidos a adiestramiento del personal técnico a nivel subprofesional en agricultura y ganadería, a fin de contribuir por medio de sus promociones anuales, a la tecnificación de la agricultura salvadoreña, ya que el profesional de la ENA actúa como enlace entre el investigador y el agricultor en el proceso de la reforma agraria.

El MAG ha tratado de que las últimas promociones de agrónomos se incorporen a las unidades productivas que forman parte del proceso de reforma agraria con los siguientes propósitos:

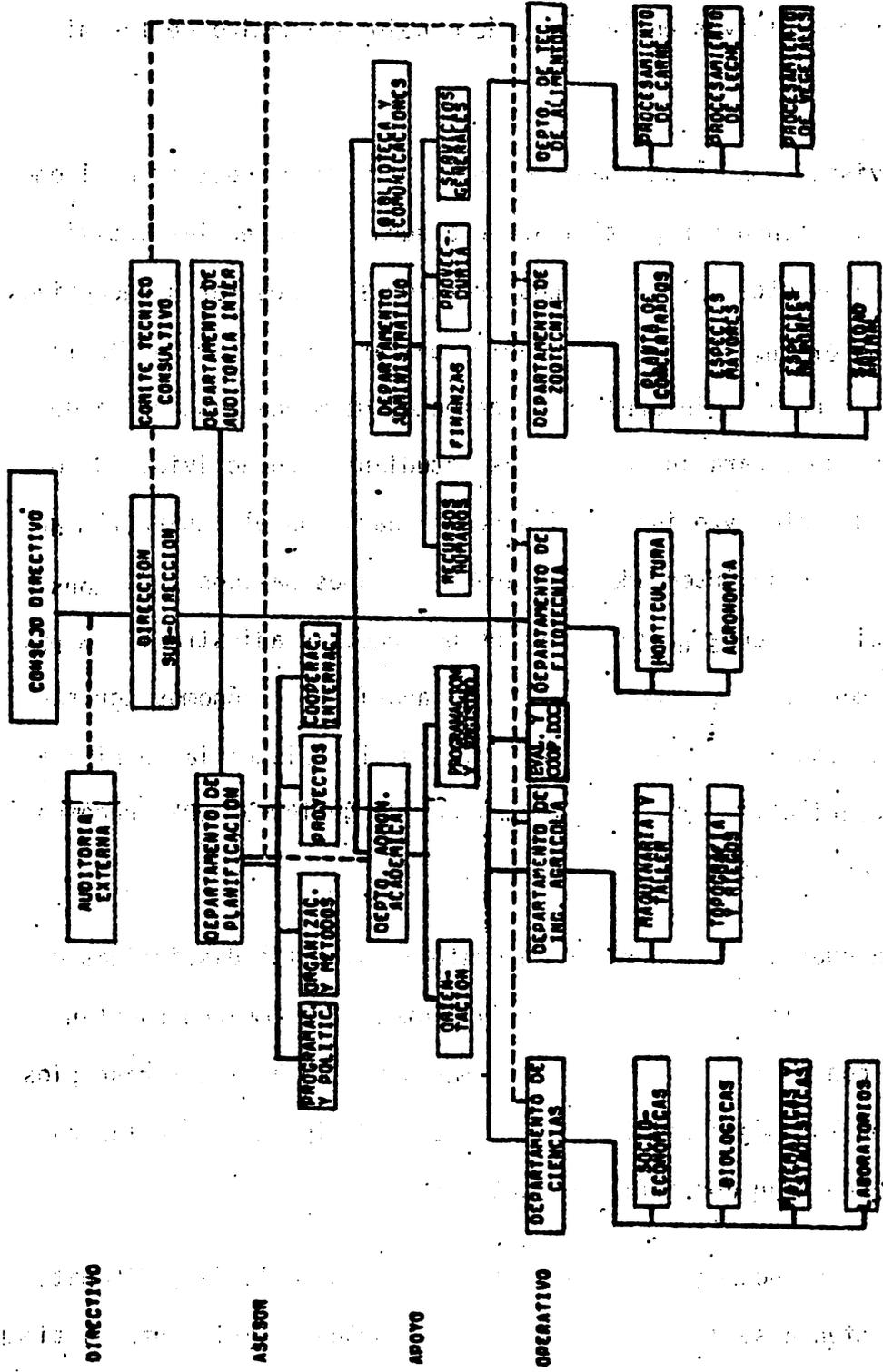
1. Proporcionar enseñanza técnico práctica para formar personal capacitado y satisfacer las necesidades de recursos humanos técnicos, que contribuyan al desarrollo científico de la agricultura nacional.
2. Estimular el espíritu de investigación y experimentación en el estudiante y contribuir técnicamente a la solución de los problemas que frenen el desarrollo del sector.

El organigrama de la Escuela Nacional de Agricultura ENA, se presenta en la Figura 4.

La Escuela ofrece dos cursos en el área de Parasitología, uno de Fitopatología y el otro de Entomología, con dos ingenieros agrónomos como responsables de dictar dichas materias. Las plagas y enfermedades de

FIGURA 4. ORGANIGRAMA DE LA ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA 1985.

NIVELES



DIRECTIVO

ASESOR

APOYO

OPERATIVO

cada cultivo y los métodos respectivos de control son cubiertos en los cursos de cultivos en la parte de manejo agronómico de los mismos.

Las entrevistas con el personal docente, permitieron detectar el entusiasmo que tienen por participar de alguna manera en las actividades del Proyecto CATIE-MIP. Los profesores se mostraron receptivos y manifestaron que sí sería saludable revisar los contenidos de los cursos, de manera de incorporar fundamentos de manejo integrado de plagas; así como para integrar a los estudiantes en actividades de colección de datos y/o información relacionada con el desarrollo de paquetes de manejo integrado de plagas en granos básicos. Se constató especial interés en los maestros por recibir adiestramiento relacionado con el MIP. Debido a que la mayoría de agrónomos egresados de esta escuela son los responsables de la asistencia técnica a nivel del agricultor en las instituciones de gobierno, sería recomendable la capacitación de los maestros.

La Escuela cuenta con dos salas laboratorio para las disciplinas de Entomología y Fitopatología respectivamente. Sin embargo cuentan solamente con 4 microscopios (de los más sencillos), 7 esteroscopios (también de los más sencillos) y muy escaso equipo menor de laboratorio y no cuentan con alfileres entomológicos.

Los ingenieros encargados de las materias de Entomología y Fitopatología, cuentan a su vez con el apoyo de 3 agrónomos asistentes a tiempo parcial (Cuadro 7), quienes también trabajan en control de malezas.

CUADRO 7. RESUMEN GENERAL DE LOS RECURSOS HUMANOS ESPECIALIZADOS Y DE APOYO EN PARASITOLOGIA AGRICOLA EN LA E N A

ESPECIALIDAD	Ph. D. (Doctorado)		M.Sc. (Maestría)		Ingeniero Agrónomo		Agrónomos Asistentes		Número Cultivos*	Número Proyectos
	Tiempo Completo	Tiempo Parcial	Tiempo Compl.	Tiempo Parcial	Tiempo Compl.	Tiempo Parcial	Tiempo Compl.	Tiempo Parcial		
OCUPACION	1/	2/								
Fitopatología					1				3	
Virología										
Nematología					1				3	
Entomología									3	
Malezas										
TOTAL					2				3**	

1/ Personal trabajando un mínimo de un 70% de su tiempo en proyectos de sanidad vegetal

2/ Personal trabajando hasta un 30% de su tiempo en proyectos de sanidad vegetal. Puede ser también técnicos asistentes de otros programas como agronomía, genética, fisiología suelos, etc.

* Los cultivos son parte de las materias de estudio, no existen proyectos de investigación a nivel ENA.

** Los 3 profesionales trabajan en las 3 áreas.

V. CENTRO DE TECNOLOGIA AGRICOLA "CENTA".

El CENTA es la institución medular del Ministerio de Agricultura y Ganadería, por cuanto tiene como responsabilidad global, participar en el desarrollo del Sector, mediante acciones que conduzcan al aumento de la producción y productividad de los distintos rubros de la actividad agrícola, tanto los destinados a satisfacer las necesidades alimenticias de la población, como las destinadas a la generación de divisas.

Objetivos específicos:

- Fomentar la utilización de variedades más productivas y el empleo de tecnologías válidas para cada zona del país.
- Transferir al pequeño y mediano agricultor, los avances tecnológicos, resultado de la investigación agrícola, tendientes a mejorar la productividad del Sector.
- Realizar prácticas tecnológicas que al transferirse a los agricultores por medio de la prestación de servicios de asistencia técnica, les permita aumentar su capacidad productiva.

Funciones.

Generar tecnología aplicable a la agricultura, especialmente en granos básicos, hortalizas, agroindustriales y frutales.

- Transferir tecnología comprobada al agricultor y fomentar el uso de semillas y plantas mejoradas para la obtención de mayores rendimientos.
- Trasladar conocimientos a la familia campesina sobre aprovechamiento de los recursos naturales; con la finalidad de mejorar la dieta alimenticia y el presupuesto familiar.
- Producir semilla certificada y plantas frutales, así como garantizar la semilla que producen las cooperativas del sector reformado y empresas particulares.

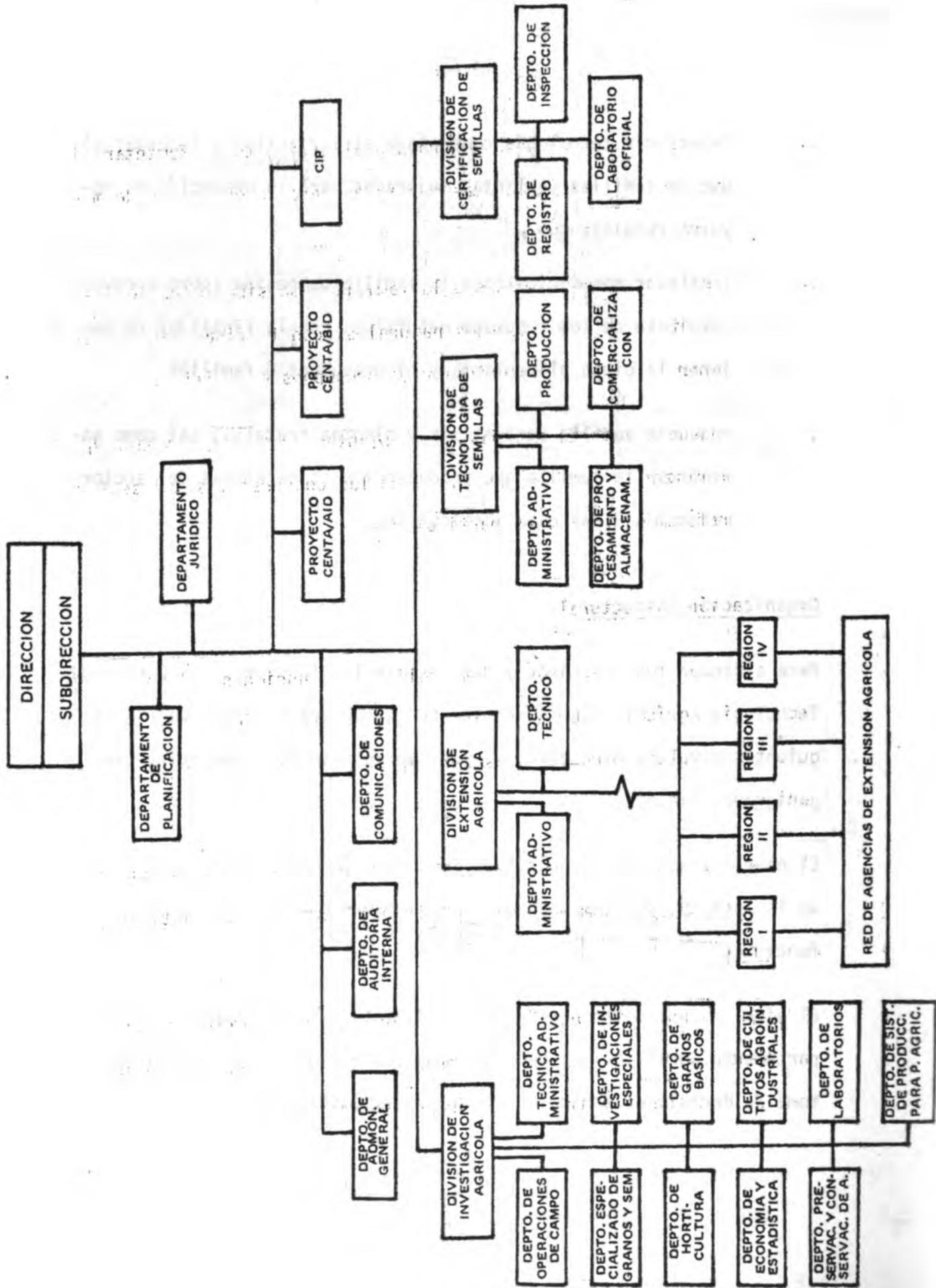
Organización estructural:

Para alcanzar los objetivos y desarrollar las funciones, el Centro de Tecnología Agrícola (CENTA) define su estructura orgánica en los siguientes niveles: Directivo, asesor, apoyo y técnico operativo (ver organigrama, Fig.5).

El nivel directivo lo constituye la Dirección General, representante de la Institución y responsable del cumplimiento de los objetivos y funciones.

El nivel asesor está formado por el Departamento de Planificación y Departamento Jurídico, quienes colaboran con la Dirección General en la toma de decisiones dentro de sus áreas específicas.

FIGURA 5. ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL CENTRO DE TECNOLOGIA AGRICOLA 1986



Dentro del nivel de apoyo se encuentran los Departamentos de Administración, Comunicaciones y Auditoría Interna, asimismo se encuentran los Proyectos Especiales: Apoyo al sector de la Reforma Agraria (CENTA-AID), Proyecto Desarrollo de la Investigación y Extensión Agrícola (CENTA-BID), y el Programa Control Integrado de Plagas del Algodón (CIP).

El Nivel Técnico Operativo es el que ejecuta las acciones encomendadas al CENTA y está conformado por las siguientes Divisiones: Investigación Agrícola, Extensión Agrícola, Tecnología de Semillas y Plantas, y Certificación de Semillas. Para el desarrollo de las acciones, la Institución continuará para efectos de financiamiento, con el esquema de regionalización de actividades y prestación de servicios a nivel nacional. Cada una de las cuatro regiones se subdividen en agencias, lo cual facilita la supervisión y prestación de los servicios.

En la operatividad cada región se integrará con programas o proyectos de investigación, extensión, producción de semillas y otros servicios, dependiendo de su naturaleza, vocación y potencialidad para el desarrollo de los diferentes rubros agrícolas.

Política Institucional:

La Extensión Agrícola tendrá como prioridad la consolidación de la reforma agraria como instrumento de desarrollo económico y social, a través de la asistencia técnica integral dirigida a la familia rural y organizaciones agropecuarias que no tengan capacidad financiera para sufragar los costos de una asistencia técnica privada.

La asistencia técnica estará orientada a incrementar la producción y productividad agrícola de bienes de consumo básico, asimismo se promoverán los cultivos agroindustriales y la diversificación de cultivos. El objetivo fundamental será contribuir en la capacitación de la familia rural, enfocada a desarrollarles una conciencia crítica para que detecten y conozcan sus necesidades y problemas y sean ellos los que tomen decisiones para la solución de los mismos.

Fortalecer el nexo entre investigación-extensión-tecnología de semillas, a fin de que la asistencia técnica transferida al pequeño y mediano agricultor y a los grupos organizados sea adecuada y oportuna a las condiciones agroclimáticas y socioeconómicas de la zona.

La investigación agrícola orientará sus acciones al pequeño y mediano agricultor y cooperativas del sector reformado: en cuanto al pequeño agricultor se tenderá a mejorar el nivel socio-económico de los mismos, encontrando nuevas alternativas de producción de acuerdo al recurso agua, suelo, clima y humano. Desarrollar técnicas de conservación de suelos, mejorar el nivel nutricional de la familia e integrar las acciones de Investigación-extensión, crédito y comercialización. La investigación para medianos agricultores y cooperativas, contribuirá: a incrementar la productividad de los granos básicos, hortalizas, frutas y cultivos agroindustriales; a diversificar la agricultura de cada zona agroclimática; y a desarrollar la tecnología agrícola para la agroindustria e integrar las acciones de investigación, transferencia de tecnología, crédito, comercialización-agroindustrias.

Se buscará la cooperación de organismos nacionales e internacionales con la finalidad de que apoyen las acciones que desarrolla la Institución. Dentro del corto y mediano plazo se tenderá a diversificar e incrementar la producción de semilla certificada.

Recursos de la Institución para 1985:

El CENTA cuenta para la ejecución del plan 85, con 1987 personas, las cuales son sostenidas financieramente a través de 7 fuentes de financiamiento (Cuadro 8).

El CENTA cuenta para 1985 con 436 vehículos (Cuadro 9.).

En lo referente a terrenos disponibles para siembras, CENTA cuenta con 11 estaciones experimentales donde se realizarán parte de las investigaciones y producciones de semilla (Cuadro 10).

El CENTA tiene presupuestado para 1985 \$35,386.473.00: no se incluyen los fondos del proyecto AID 519-0263, dedicados al Programa Control Integrado de Plagas del Algodón y Proyectos Especiales (CONARA, FAO, COOPERE y OEA).

Entrevistas con los funcionarios del CENTA han permitido percibir que tanto los comandos altos de dirección de la Institución, como los medios, a nivel de las jefaturas de las Divisiones de Investigación y de Extensión Agrícola, así como las Jefaturas de Programa, se han mostrado receptivos y entusiasmados a la idea de la "gestación" e implementación de un programa MIP-Granos Básicos, hortalizas y frutales que tenga como objetivos:

CUADRO 8. RECURSOS HUMANOS DISPONIBLES EN CENTA PARA 1985

SUB-PROGRAMA	LEY SALARIO	CONTRATO	JORNALES	INVERSION	PL-480 0265	C I P	CONARA	T O T A L
019	25	-	-	27	14	-	-	66
029	43	93	148*	--	--	-	-	284
039	260	43	160*	14	184	11	21	693
049	121	21	138*	54	31	-	-	346
059	18	-	74*	5	2	-	-	99
TOTAL	467	157	520*	80	231	11	21	1,487

* FUENTE: Planillas de la quincena N° 23 del 16-30 de Noviembre de 1984

CUADRO 9. TIPOS Y ESTADOS DE VEHICULOS CON QUE CUENTA EL C E N T A

TIPO	TOTAL	BUENO	REGULAR	MALO	CHO- CADO	QUEMADO	DESTR.	P/DESC.	REPAR.	PER- DIDOS	PRESTADO A ISTA	OBSERVA- CIONES
AUTOMOVIL	57	8	39	-	1	-	-	3	4	2	1	
CAMIONETA	17	2	11	-	-	-	-	1	3	-	-	
MICROBUS	6	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	
PANELES	7	1	3	-	-	-	-	1	2	-	-	
PICK-UP	67	3	44	-	2	-	-	5	12	1	2	
JEEP	193	73	99	1	1	-	-	6	12	1	15	Se incluyen 51 jeep nuevos ad- quiridos por el Proyecto PL-480 0265
CAMION	10	-	5	-	-	-	-	-	5	-	-	
MOTOCICLETAS	176	9	124	-	-	-	-	7	17	19	4	
AUTOBUS	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	
TOTAL	538	96	336	1	4	-	-	23	55	23	22	

FUENTE: Sección Inventario 18.10.84

* Los vehiculos prestados al ISTA se incluyen dentro de los 538 vehiculos que tiene CENTA.

CUADRO 10 ESTACIONES EXPERIMENTALES DEL CENTRO

ESTACION EXPERIMENTAL	AREA CULTIVABLE (M ²)	AREA NO CULTIVABLE (M ²)	TOTAL M ²	OBSERVACIONES
San Andrés N° 1	447,730	102,600	550,330	
San Andrés N° 2	1,244,590	199,650	1,361,240	
Santa Cruz Porrillo	486,700	82,700	569,431	
Izalco	122,170	6,630	128,800	
Nueva Concepción	36,337	3,125	39,462	
Ahuachapán	90,000	8,016	98,016	Area aproximada
Las Pilas	80,000	4,000	84,000	Area aproximada
La Veranera	---	---	1,330,000	Se ha empesado a trab.
La Majada	---	---	980,000	No se está trabajando
Granja Demostrativa Zapotitán	---	---	70,000	
Sabanetas	---	---	280,000	

1. Generar y/o validar opciones de tecnología de MIP acordes a las necesidades socioeconómicas del agricultor.
2. Transferir las opciones de MIP a los pequeños y medianos agricultores en la meta de producir y/o mejorar la productividad a través del manejo apropiado de las plagas: con el mínimo gasto posible y la reducción progresiva de efectos colaterales al medio, así como a la salud humana y animal.

Ambos, la Dirección General del CENTA y la Jefatura de Investigaciones han manifestado su preocupación por crear y fortalecer programas de investigación semejantes al MIP, dentro de la División de Investigaciones para no romper el esquema logístico organizacional del CENTA.

I. División de Investigación Agrícola del CENTA:

La División tiene como objetivo medular generar tecnología que agronómica y económicamente supere a la tradicional y a la vez, sea adoptada por el agricultor; así como proporcionar asistencia técnica y servicios en diagnósticos químicos y biológicos a entidades oficiales, privadas y a agricultores en general. Para ello se siguen los siguientes lineamientos:

./.

Investigación para pequeños agricultores.

Mejorar el nivel socioeconómicos de los pequeños agricultores, a través de:

- Encontrar nuevas alternativas de producción de acuerdo al recurso suelo, clima y humano.
- Desarrollar una agricultura conservacionista de suelos.
- Mejorar el nivel nutricional de la familia
- Integrar las acciones de Investigación-Extensión-Crédito-Comercialización.

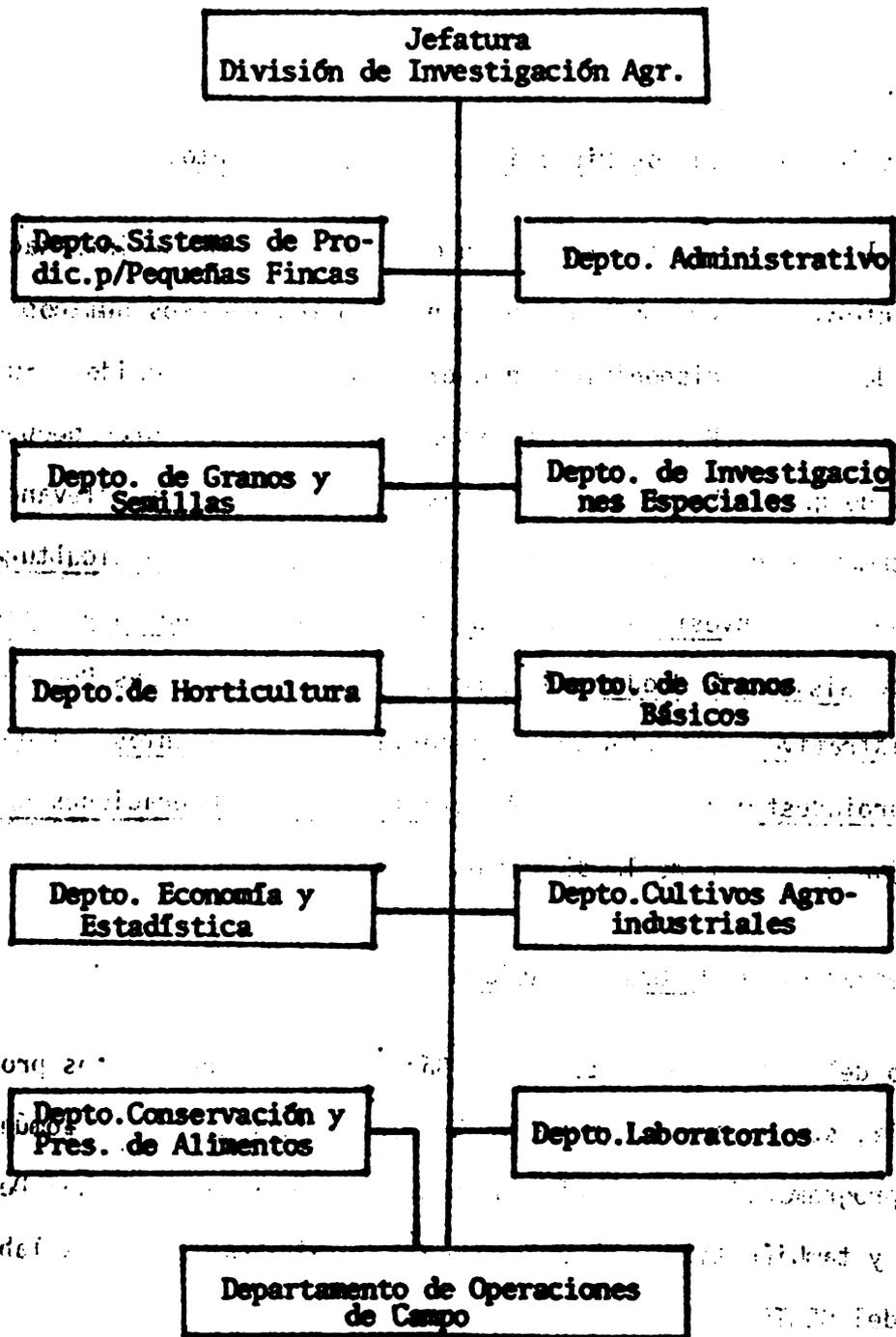
Investigación para medianos agricultores y cooperativas.

Contribuir al desarrollo agrícola de El Salvador, a través de:

- Aumentar la productividad de los granos básicos, hortalizas, frutas y cultivos agroindustriales.
- Diversificar la agricultura de cada zona agroclimática
- Desarrollar la tecnología agrícola para la agroindustria
- Integrar las acciones de investigación-transferencia de tecnología-crédito-comercialización-agroindustrias.

El organigrama de la División de Investigación Agrícola se presenta en la Figura 6.

FIGURA 6. ORGANIGRAMA DE LA DIVISION DE INVESTIGACION



El resumen de los recursos logísticos con que cuenta la División de Investigación en sus diferentes departamentos se presenta en el Cuadro 11.

Diagnóstico de Recursos Disponibles por Departamento:

Aunque las entrevistas permitieron obtener mucha mayor información, en este informe se hace énfasis solamente en los recursos humanos y logísticos de trabajo disponibles en cada departamento y debido a que el Proyecto Regional MIP ha sido preconcebido para agricultores pequeños y medianos de granos básicos, hortalizas y frutales, se da relevancia a los Departamentos de Granos Básicos, al Departamento de Horticultura, al Departamento de Investigaciones Especiales, al de Economía y Estadística y al de Sistema de Producción para pequeñas fincas. Los Departamentos Administrativo, Conservación y Preservación de Alimentos, el de Cultivos Agroindustriales, el de Laboratorios y el de Operaciones de Campo se dejan al margen de la discusión.

A. Departamento de Granos Básicos:

Dentro del Departamento de Granos Básicos se encuentran los programas de maíz, sorgo, arroz y frijol. Estos utilizan como bien común, en base a programación, los vehículos y laboratorios asignados al Departamento y también tienen el apoyo de las facilidades de otros laboratorios del CENTA.

CUADRO 11. RESUMEN DE RECURSOS LOGISTICOS DISPONIBLES EN LA DIVISION DE INVESTIGACION AGRICOLA DE CENTA - 1985

DEPARTAMENTO	Vehículos	Gas/gal./mes	Secretarías	Ordenanzas	Laboratorio	Invernadero	Tractores
Granos Básicos	11	880	2	--	Si	--	--
Horticultura	10	400	2	1	--	2	--
Economía y Estadíst.	3	400	2	3	--	--	--
Alimentos	--	--	1	1	Si	--	--
Agroindustriales	3	150	--	1	--	--	--
Invest. Especiales	2	100	1	1	Si	3	--
Operac. de campo	1	100	1	1	--	--	7
Sistemas de Producción	1	200	1	--	--	--	--
Depto. Laboratorios	--	--	3	4	4	--	--

./.

Programa de Maíz:

El Departamento trabaja especialmente en la generación de tecnología, principalmente en las áreas de: Fitomejoramiento y Agronomía; muy poco esfuerzo se hace en el área de la parasitología vegetal. El inventario del personal que labora en este programa y las áreas en que cada técnico trabaja, se presentan en el Cuadro 12. En este programa solamente 3 ingenieros agrónomos trabajan a tiempo parcial en áreas de la parasitología vegetal, estando asignados uno respectivamente a las áreas de fitopatología, virología y malezas (Cuadro 13). En la actualidad se encuentran en ejecución 3 experimentos de control químico de malezas en sistemas (maíz-frijol, maíz-ajonjolí y maíz sólo) y uno sobre resistencia genética al virus del achaparramiento (Cuadro 14).

Programa de Sorgo:

El cuadro 15 contiene el inventario de recursos humanos que trabajan en este programa. El enfoque de la investigación al igual que en maíz está orientada a aspectos agronómicos y casi nada a aspectos relacionados con la parasitología agrícola. El Cuadro 15 muestra que solamente dos ingenieros agrónomos trabajan a tiempo completo en parasitología: uno en el área de fitopatología y otro en el área de entomología. Un agrónomo (el Coordinador del Programa) trabaja tiempo parcial tanto en fitopatología como en entomología. En la actualidad se realizan 6 estudios sobre control fitogenético contra las principales plagas del sorgo, (incorporación de resistencia varietal de plagas, 5 ensayos y uno sobre incorporación de resistencia varietal a enfermedades, Cuadro 17).

CUADRO 12. INVENTARIO DE RECURSOS HUMANOS LABORANDO EN EL PROGRAMA DE INVESTIGACION DE MAIZ DEL CENTA

AREA	NOMBRE	TITULO	CATEGORIA	EXPERIENCIA
Fitomejoramiento y Malezas	Mauricio Manzano	Ing. Agr.	Coordinador	13 años
Fitomejoramiento	Antonio Mena	Ing. Agr.	Jefe	3 años
"	Raúl Rodríguez	"	técnico	3 años
"	José R. Marroquín	Práctico	Auxiliar	13 "
"	Francisco E. Amaya	"	"	37 "
"	Francisco Samayoa	"	"	28 "
"	Alfonso Castro	Bachiller	"	30 "
"	Manuel Chacón	"	"	18 "
"	Sonia Osegueda	M.Sc. Fit.	Técnico	7 "
Agronomía	Adán Aguiluz	Ing. Agr.	Jefe	2 "
"	Juan A. Francis	Bachiller	Auxiliar	15 "

CUADRO 13. RESUMEN DE LOS RECURSOS HUMANOS ESPECIALIZADOS Y DE APOYO EMPLEADOS EN PARASITOLOGIA DE MAIZ

ESPECIALIDAD/OCUPACION	Ing. Agr. Tiempo Parcial	N° Cultivos	N° Proyectos
Fitopatología	1		
Virología	1	1	1
Nematología			
Entomología			
Malezas	1		3
TOTAL	3	1	4

CUADRO 1. SUMARIO DE PROYECTOS EN EJECUCION EN LAS ESPECIALIDADES DE PARASITOLOGIA AGRICOLA DE MAIZ

TIPO PROYECTO	FITOPATOLOGIA	MALEZAS
Diagnóstico		
Reconocimiento		
Estim. Pérdidas		
Est. Biológicos*		3
Control biológico		
Control químico		
Control cultural		
Control fitogenético	1	
Var. Resist.		
Control Legal		
Control integrado		
Otros**		
TOTAL	1	3

* Est. patogenicidad, ciclo de vida, histopatología dinámica de población

** Proy. taxonómicos, elaboración manuales, estudios toxológicos.

CUADRO 15. INVENTARIO DE RECURSOS HUMANOS LABORANDO EN EL PROGRAMA DE INVESTIGACION EN SORGO DEL C E N T A

AREA	NOMBRE	TITULO	CATEGORIA	EXPERIENCIA
Coordinador	René Clará	Agrónomo	Coordinador	15 Años
Entomología	Rafael Reyes	Ing. Agr.	Técnico	10 "
Fitopatología	René Villa	" "	"	12 "
Agronomía	Manuel Santos	Agr.	"	10 "
"	Mario Samayoa	"	"	5 "
"	Rodolfo Arévalo	Bachiller	Asistente	30 "
"	Miguel Suárez	"	"	8 "
"	S. Murillo	Práctico	"	7 "

CUADRO 16. RESUMEN DE LOS RECURSOS HUMANOS ESPECIALIZADOS Y DE APOYO EMPLEADOS EN PARASITOLOGIA DE SORGO

ESPECIALIDAD/OCUPACION	Ingeniero Tiempo completo	Agrónomo Tiempo Parc.	N° de Cultivos	N° de Proyectos
Fitopatología	1	1	1	1
Virología				
Nematología				
Entomología	1	1		2
TOTAL	2	1*	1	3

* Es el Jefe del Programa

**CUADRO 17. SUMARIO DE PROYECTOS EN EJECUCION EN LAS ESPECIALIDADES
DE PARASITOLOGIA AGRICOLA DE S O R G O**

TIPO PROYECTO	FITOPATOLOGIA	ENTOMOLOGIA + BABOSAS
Diagnóstico		
Reconocimiento		
Estim. Pérdidas		
Est. biológicos*		
Control biológico		
Control químico		
Control cultural		
Control fitogenético	6	6
Var. Resist.		
Control legal		
Control integrado		
Otros**		
TOTAL PROYECTOS	6	6

* Est. patogenicidad, ciclo de vida, histopatología, dinámica de población, caracterización de patógenos.

** Proy. taxonómicos, elaboración manuales, est. toxicológicos.

Programa de Arroz:

El Programa de arroz cuenta con 5 técnicos, 3 ingenieros agrónomos, un agrónomo y un bachiller agrícola (Cuadro 18). En este programa todos los técnicos están asignados a fitomejoramiento en: agronomía, resistencia genética a piricularia, a la virosis (hoja blanca) y a Helminthosporium. En el cuadro 19 se observa que todos los técnicos trabajan a tiempo parcial en las áreas de fitopatología y entomología dentro del esquema de fitomejoramiento. Todos también trabajan tiempo parcial en el control de malezas. En la actualidad se ejecutan 3 proyectos de investigación relacionados con parasitología. Uno de control químico de enfermedades, uno de control cultural y uno de control químico de malezas (Cuadro 20).

Programa de Leguminosas de Grano:

El programa de leguminosas de grano es el más numeroso, contando con 10 técnicos. Dos asignados a trabajos de fitopatología, 1 a virología, 1 a fertilidad, 1 a ensayos regionales, 1 en gandul y vigna y 5 en agronomía de frijol común, Phaseolus vulgaris.

Los técnicos asignados que trabajan como especialistas, atienden aspectos relacionados en todas las leguminosas que cubren el programa (Cuadro 21). Los recursos humanos especializados y de apoyo empleados en parasitología son ocho. Dos a tiempo completo en fitopatología y 1 en virología; cinco asistentes trabajan tiempo parcial en las áreas de fitopatología, entomología y control de malezas (Cuadro 22). En la actualidad se llevan a cabo 3 estudios de control fitogenético buscando resistencia

varietal a enfermedades fungosas y bacterianas, 1 en virología orientado a encontrar cultivares resistentes a los virus comunes del frijol; 3 en entomología, dos de ellos orientados a buscar resistencia genética contra el picudo de la vaina (Apion goodmani) y uno buscando resistencia genética contra la chicharrita Empoasca kraemeri; y 1 sobre control químico de malezas (Cuadro 23).

CUADRO 18. INVENTARIO DE RECURSOS HUMANOS LABORANDO EN EL PROGRAMA DE INVESTIGACION DE ARROZ DEL CENTA

AREA	NOMBRE	TITULO	CATEGORIA	AÑOS EXP.
Fitomejoramiento	Luis Guerrero	Ing. Agr.	Coordinador	15 años
"	Ramón Servellón	" "	Técnico	1.5 "
"	Ruth Cienfuegos	" "	" "	1.5 "
"	Manuel Duarte	Agr.	Auxiliar	10 "
"	Jaime Flores	Bachiller	"	7 "

NOTA: Se espera que se incorpore en 1986 un Ing. Agr. quien regresará con M. Sc. en Fitomejoramiento.

CUADRO 19. RESUMEN DE LOS RECURSOS ESPECIALIZADOS Y DE APOYO EMPLEADOS EN PARASITOLOGIA DE ARROZ DEL CENTA

ESPECIALIDAD	Ing. Agr.		Asistentes		N° Cultivos	N° PROYECTOS
	Tiempo	Parcial	Tiempo	Parcial		
Fitopatología	3		2			1
Virología					1	
Nematología						
Entomología	3		2			
Malezas	3		2			
TOTAL	3*		2*		1	2

* Estas personas laboran en las diferentes áreas.

CUADRO 20. SUMARIO DE PROYECTOS EN EJECUCION EN LAS ESPECIALIDADES DE PARASITOLOGIA AGRICOLA DE ARROZ

TIPO PROYECTO	FITOPATOLOGIA	MALEZAS	TOTAL	INSTITUCIONES
Diagnóstico				CENTA
Reconocimiento				
Est. Pérdidas				
Est. biológicos*				
Control biológico				
Control químico	1	1	2	
Control cultural	1		1	
Control fitogenético				
Var. Resist.				
Control legal				
Control integrado				
Otros**				
TOTAL PROYECTOS	2	1	3	

* Est. patogenicidad, ciclo de vida, histopatología, dinámica de población, caracterización de patógenos.

** Proj. taxonómicos, elaboración manuales, est. toxicológicos.

CUADRO 21. INVENTARIO DE RECURSOS HUMANOS LABORANDO EN EL PROGRAMA DE LEGUMINOSAS DE GRANO DEL C E N T A

AREA	NOMBRE	TITULO	CATEGORIA	AÑOS EXP.
Fitomejoramiento	Ovidio Bruno	Ing. Agr.	Coordinador	8
Fitopatología	Bernardo Patiño	Fitopatólogo	Técnico	20
"	Daysi Madrid	Ing. Agr.	"	4
Virología	Carlos Pérez	Ing. Agr.	"	5.6
Fertilidad	Francisco Parada	"	"	3
Ensayos Regionales	Haydée de Deras	"	"	2
Fitomejoramiento	Carlos García	M.Sc.Fitom.	"	10
Gandul y vigna	Alejandro Salazar	Ing.Agr.	"	8
Agronomía	Daniel Orozco	Práctico	Auxiliar	20
"	Jesús Ayala	"	"	18
"	Fernando Martínez	Agr.	"	2
"	Janet Claramount	Est.Ing.Agr.	"	2
"	Marco T. Girón	Est.Ing.Agr.	"	6

CUADRO 22. RESUMEN DE LOS RECURSOS HUMANOS ESPECIALIZADOS Y DE APOYO EMPLEADOS EN PARASITOLOGIA DE LEGUMINOSAS DE GRANO

ESPECIALIDAD OCUPACION	ING.AGR.		Asist.	N° Cultivos	N° de Proyectos
	Tiempo	Completo	Tiempo Parcial		
Fitopatología	2		5		5
Virología	1			1	
Nematología					
Entomología			5		4
Malezas			5		1
TOTALES	3		5*	1	10

* Este personal trabaja en diferentes áreas.

CUADRO 23. SUMARIO DE PROYECTOS EN EJECUCION EN LAS ESPECIALIDADES DE PARASITOLOGIA DE LEGUMINOSAS DE GRANO

TIPO PROYECTO	FITO- PATOLOGIA	VIROLO- GIA	ENTOMO- LOGIA	MALE TO- ZAS TAL	INSTITU- CIONES
Diagnóstico					CENTA
Reconocimiento				1	
Estim. pérdidas					
Est. biológicos*					
Control biológico					
Control químico				1	1
Control cultural					
Control fitogenético	3	1	3		6
Var. Resist.					
Control Legal					
Control integrado					
Otros**					
TOTAL PROYECTOS	3	1	3	1	8

* Est. patogenicidad, ciclo de vida, histopatología, dinámica de población, caracterización de patógenos.

** Proy. taxonómicos, elaboración manuales, est. toxicológicos.

B. Departamento de Economía y Estadística:

El Departamento de Economía y Estadística cuenta con 19 técnicos, de los cuales 8 están asignados a la Sección de Economía Agrícola, 3 a la Sección de Estadística, 6 a la Sección de Análisis Estadístico y 2 a la Sección de Validación de Tecnología (Cuadro 24). Resulta interesante observar la poca importancia (en función del personal involucrado) o el poco apoyo y/o importancia que se le da a la actividad de Validación de Tecnología. También resulta interesante que en la Sección de Estadística se encuentra laborando un técnico con maestría en entomología; quizá podría involucrarse a este profesional dentro de las actividades MIP-Granos Básicos.

C. Departamento de Sistemas de Producción para Pequeñas Fincas:

Tomando en cuenta que el manejo integrado de plagas forma parte del manejo agronómico de los cultivos en los diferentes sistemas de producción sería conveniente involucrar de alguna manera esfuerzos con el personal de este departamento. El personal de este Departamento (Cuadro 25) es sin embargo, tan limitado que por ello laboran solamente en dos localidades que son Aremania y San Julián en la Región I (Sonsonate). Es muy interesante que este grupo de técnicos consideren a la familia como el principal objetivo de investigación.

CUADRO 24. INVENTARIO DE RECURSOS HUMANOS LABORANDO EN EL
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA Y ESTADISTICA

AREA/ FUNCION	NOMBRE	TITULO	CATEGORIA	AÑOS/EXP.
<u>ECONOMIA AGRICOLA</u>	Alma Sonia Nuila	Ing. Agr.	Jefe Sección	6
"	Frank Escobar	"	Técnico	2
"	Tito Montenegro	Est. Adm. Emp. Auxiliar		8
"	Jorge Ortiz	Egr. Arq.	Auxiliar	6
"	Jose A. Hernández	Est. ITCA	Auxiliar	3
Secretaria	Gladys de Rodríguez	Sria.	Secretaria	5
Ordenanza	Rafael Zepeda	Práctico	Ordenanza	10
Ordenanza	Dora A. Montejo	Práctico	Ordenanza	6
<u>ESTADISTICA</u>	Salvador González	Ing. Agr.	Coordinador Gral.	10
"	Ricardo Sandoval	M.Sc. Ent.	Técnico	7
"	Rosalía Nuila	Ing. Agr.	Técnico	8
<u>ANALISIS ESTADIS.</u>	Blanca de Alas	Téc. Ing. C.	Técnico	6
"	Ana G. Alvarado	Bachiller	Auxiliar	14
"	Cecilia de Viélmann	"	"	7
"	Antonio Martínez	"	"	6
Secretaria	Mirella de Angel	Secretar.	Secretaria	5
Ordenanza	Rafael Zepeda	Práctico	Ordenanza	3
<u>VALIDACION</u>	Edgar Noël Ascencio	Ing. Agr.	Jefe Depto.	7
"	Marco A. Molina	Bachiller	Auxiliar	4

**CUADRO 25. INVENTARIO DE RECURSOS HUMANOS
LABORANDO EN EL DEPARTAMENTO DE
SISTEMAS DE PRODUCCION**

AREA	NOMBRE	TITULO	CATEGORIA	AÑOS/EXP.
Coordinación	J. Rolando Barillas	Ing. Agr.	Téc.Coordinador	3
Extensión	Jorge Mercado	Agr.	Técnico	10
Investigación	Víctor Mendoza	Ing.Agr.	"	8
Economía	Cecilia Velasco	"	"	2
Sociología	Regina de Soto	T. Social	"	1
Secretaria	Maribel de Granadino	Secretaria	Secretaria	9

D. Departamento de Investigaciones Especiales.

El Departamento de Investigaciones Especiales es en donde se hacen los diagnósticos parasitológicos del CENTA. Este Departamento cuenta para ello con los laboratorios de Fitopatología, Entomología, Nematología, Ecofisiología y Suelos. Lamentablemente algunos un poco deficientes en equipo. En la mayoría de casos los pocos microscopios y estereoscopios no funcionan por falta de lámparas o porque las bombillas están quemadas.

El inventario de los recursos humanos que laboran en este Departamento se presentan en el Cuadro 26. El personal laborante en las áreas de Parasitología ha mostrado interés porque se les tome en cuenta dentro del proyecto cooperativo MIP/CATIE/CENTA, lo cual es halagador.

Este Departamento ejecuta actualmente 3 proyectos de investigación, 2 en Nematología (1 sobre estimación de daño causado por nemátodos y 1 sobre control químico de los mismos) y actualmente están elaborando un manual de las plagas y enfermedades diagnosticadas (Cuadro 27). En estos tres laboratorios se "realizan" los diagnósticos de problemas parasitológicos detectados por los técnicos de investigación y extensión agrícola, así como los traídos individualmente por agricultores interesados. El cuadro 28 contiene el inventario de equipo mayor disponible en el Departamento.

CUADRO 26. INVENTARIO DE RECURSOS HUMANOS LABORANDO EN LOS LABORATORIOS DEL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES ESPECIALES

AREA	NOMBRE	TITULO	CATEGORIA	EXPERIENCIA
<u>FITOPATOLOGIA</u>				
Fitopatología	Ricardo Ortiz	Ing. Agr.	Coordinador Depto.	7 años
"	Rigoberto Menjivar	Est. Agr.	Jefe	6 "
Nematología	Reina de Serrano	Est. Ing.	Técnico	1.5 "
"	Julián Hernández	Bachiller	Auxiliar	4-5 "
Fitopatología	Napoleón Flores	"	"	7 Nem +3 Fit.
<u>ENTOMOLOGIA</u>				
Entomología	Sebastián García	Prof.Secund.	Jefe Ent.	20 años
"	Mario Villalobos	Agr.	Técnico	10 "
"	Américo López	Lic.Biología	"	1 "
"	Julio Ramírez	Bachiller	Auxiliar	1 "
<u>ECOFISIOLOGIA</u>				
Fisiología	Nicolás Guillén	M.Sc. Fis.	Jefe	8 años
"	Mauricio Valencia	Agr.	Asistente	2 "
"	Porfidio Pérez	Práctico	Asist.de campo	2 "
<u>SUELOS</u>				
Suelos	Edmidia Guzmán	M.Sc.	Jefe	10 años
"	Omar Chávez Portal	Ing. Agr.	Técnico	7-8 "
"	Amílcar Menjivar	Ing. Agr.	Técnico	8 "
"	Roberto Sánchez	Tec.Maq.Agr.	Asistente	2 "
<u>SERVICIOS GENERALES</u>				
Sria. Laborat.	Rosario L. Hernández	Sria.	Secretaria	3 años
Invernadero	José Guevara Madriz		Práctico	35 "
"	Samuel Chávez		"	1 "
Asistent.Coor.	Miguel Leiva		"	15 "
Sin asignación	José Jaime Solís	Ing. Agr.		--
Ordenanza	José B. García		Ordenanza	15 "

CUADRO 27 SUMARIO DE PROYECTOS EN EJECUCION EN LAS ESPECIALIDADES DE PARASITOLOGIA EN EL DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES ESPECIALES

TIPO PROYECTO	NEMATOLOGIA	ENTOMOLOGIA	TOTAL
Diagnóstico	--		N
Reconocimiento	--		-
Estim. pérdidas	1		1
Est. biológicos*			1
Control biológico	--		-
Control químico	1		-
Control cultura	--		-
Control fitogenético			
Var. Resist.			
Control legal			
Control integrado			
Otros**		1	1
OTROS PROYECTOS	2	1	3

* Est. atogenicidad, ciclo de vida, histopatología, dinámica de población, caracterización de patógenos.

** Proj. taxonómicos, elaboración manuales, Est. toxicológicos.

CUADRO 28. INVENTARIO DE EQUIPO MAYOR DISPONIBLE EN EL
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES ESPECIALES

EQUIPO	NEMATOLOGIA	FITOPATOLOGIA	ENTOMOLOGIA
Microscopios binoculares	1	14	11
Estereoscopio	1	-	1
Microscopio trinocular	-	1	-
Microscopio compuesto	-	1	-
Proyector	-	1	-
Refrigerador	1	2	-
Centrífuga	1	-	-
Baño María	1	1	1
Incubadora	1	2	-
Bomba de vacío	1	1	-
Contómetro	2	-	-
Cámara biológica	1	-	-
Juego de tamises	1	-	-
Cámara extractora de gases	-	2	1
Lupa de iluminación	-	-	5
Gabinetes p/conservar insectos	-	-	25
Lámpara de luz negra	-	-	1
Cámara ambiental	-	-	1
Vitrina p/guardar insectos	-	-	5
Aspiradora de insectos	-	-	1
Higrotermógrafo	-	2	3
Balanza analítica	-	2	-
Balanza de torsión	-	2	-
Balanzas varias	-	10	-
Transformador	1	7	1
Autoclave	-	1	-

E. Departamento de Hortalizas y Frutales:

Este departamento es el más numeroso de la división de investigaciones agrícolas del CENTA (Cuadro 29), para ello también cuenta con un número bastante grande de cultivos por cubrir. Sin embargo la mayoría de técnicos poseen entrenamiento agrícola al nivel de ingeniero agrónomo o son agrónomos con más de 5 años de experiencia. Este Departamento para los diagnósticos se apoya en los laboratorios de investigaciones especiales. Este programa posee 2 invernaderos, con funcionamiento regular; con un equipo pequeño de irrigación aérea; con 10 vehículos y más o menos 400 galones de combustible para el mes. Los vehículos se utilizan en base a programación previa. En la actualidad poseen 2 ingenieros agrónomos trabajando a tiempo completo en parasitología (uno en fitopatología y uno en entomología) y 4 a tiempo parcial (1 en fitopatología, 1 en entomología y 2 en malezas) que trabajan en hortalizas y frutales (Cuadro 30).

En la actualidad se encuentran en ejecución 5 proyectos de Fitopatología (3 sobre control químico de enfermedades, 1 sobre control cultural y 1 sobre control fitogenético). En entomología se conducen 2 ensayos de control químico. En malezas se conducen 5 ensayos sobre control químico (Cuadro 31).

CUADRO 29. INVENTARIO DE RECURSOS HUMANOS LABORANDO EN EL DEPARTAMENTO DE HORTALIZAS Y FRUTALES

	AREA	NOMBRE	TITULO	CATEGORIA	ANOS EXP.
HORTALIZAS	Parasitología	Jorge A. Trejo	Ing.Agr.	Coordinador	20
	Hortalizas	Miguel Cortez	"	Jefe Sec.Hrt.	15
	Riegos Hort.	José R. Lozano	"	Técnico	1
FITOPATOLOGIA	Frut. Hort.	Pedro Saballos	Lic.Biol.	"	8
	Hortalizas	Daniel Mitjavila	Ing. Agr.	"	15-20
	Suelos y Fert.	Felipe Chinchilla	"	"	9
	Hortalizas	Carlos A. Tobar	"	"	9
	"	Evelyn de Rosa	"	"	5
	Malezas	Wilfredo Esclante	Agr.	"	13
	Hort. y Frut.	Raúl Quintanilla	"	Auxiliar	2
	Papa	Rafael Ramos	"	"	1.5
	Hortalizas	Oswaldo Vielman	Br. Agr.	"	12
	Malezas	Linnet de Doñán	Téc.Ing.Ag.	"	2
	Hortalizas	Rodolfo Pérez	Práctico	"	15-20
	"	Celio Morales	"	"	1
	Enfermedades	Jorge Fabián	"	"	10
	Hortalizas	Alan González	Br. Agr.	"	1
FRUTALES	Frutales	Manuel Rodríguez	Ing.Agr.	Jefe	15
	"	René Rivera	"	Técnico	9
	"	Manuel Romagoza	"	"	2
	"	Rosario de Béndix	"	"	3
	Plagas	Muriel de Velis	"	"	10
	Uva,cítricos	Nadia Navarrete	"	"	2
	Frutales	Oswaldo Rosa	Agr.	Auxiliar	2
	"	José Meléndez	Bachiller	"	15-20
	"	Oscar Suárez	Br. Agr.	"	2
	"	Luis Guerra	Profesor	"	15
	"	Tomás Meléndez	Práctico	"	15-20
	"	Tiburcio Benavides	"	"	25-30
	Secretaria	Noemi Rivera	Secretaria	Secretaria	8
	"	Gloria de Deras	"	"	10-15
	Ordenanza	José Rodríguez	---	Ordenanza	28

CUADRO 30. RESUMEN DE LOS RECURSOS HUMANOS ESPECIALIZADOS Y DE APOYO EMPLEADOS EN PARASITOLOGIA EN EL DEPARTAMENTO DE HORTALIZAS Y FRUTALES.

ESPECIALIDAD	INGENIERO AGRONOMO		Nº	Nº
	Tiempo Comp.	Tiempo Parc.	Cult.	Proyec.
Fitopatología	1	1	5	6
Virología				
Nematología				
Entomología	1	1	3	3
Malezas		2	2	2
TOTALES	2	4	10	11

CUADRO 31. SUMARIO DE PROYECTOS EN EJECUCION EN LAS ESPECIALIDADES DE PARASITOLOGIA EN EL DEPARTAMENTO DE HORTALIZAS Y FRUTALES

TIPO PROYECTO	FITOPAT.	ENTOMOLOG.	MALE-ZAS	TO-TAL	INSTI-TUCION
Diagnóstico					
Reconocimiento					
Estim. Pérdidas					
Est. biológicos*					
Control biológico					
Control químico	3	2	5	10	CENTA
Control cultural	1			1	CENTA
Control fitogenético	1			1	CENTA
Var. Resist.					
Control legal					
Control integrado					
Otros **					
TOTALES	5	2	5	12	

*Est. patogenicidad, ciclo de vida, histopatología, dinámica de población, caracterización de patógenos.

**Proyec. taxonómicos, elaboración manuales. Est. toxicológicos

V. DIVISION DE EXTENSION:

Dentro de las tres grandes divisiones del Centro de Tecnología Agrícola se encuentra el servicio de extensión, cuya responsabilidad principal es la de transferir la tecnología validada por la división de Investigación Agrícola en condiciones apropiadas para la familia campesina del país, con el propósito de producir cambios de conocimientos, habilidades y destrezas en las mismas y como resultado final, mejorar sus condiciones de vida.

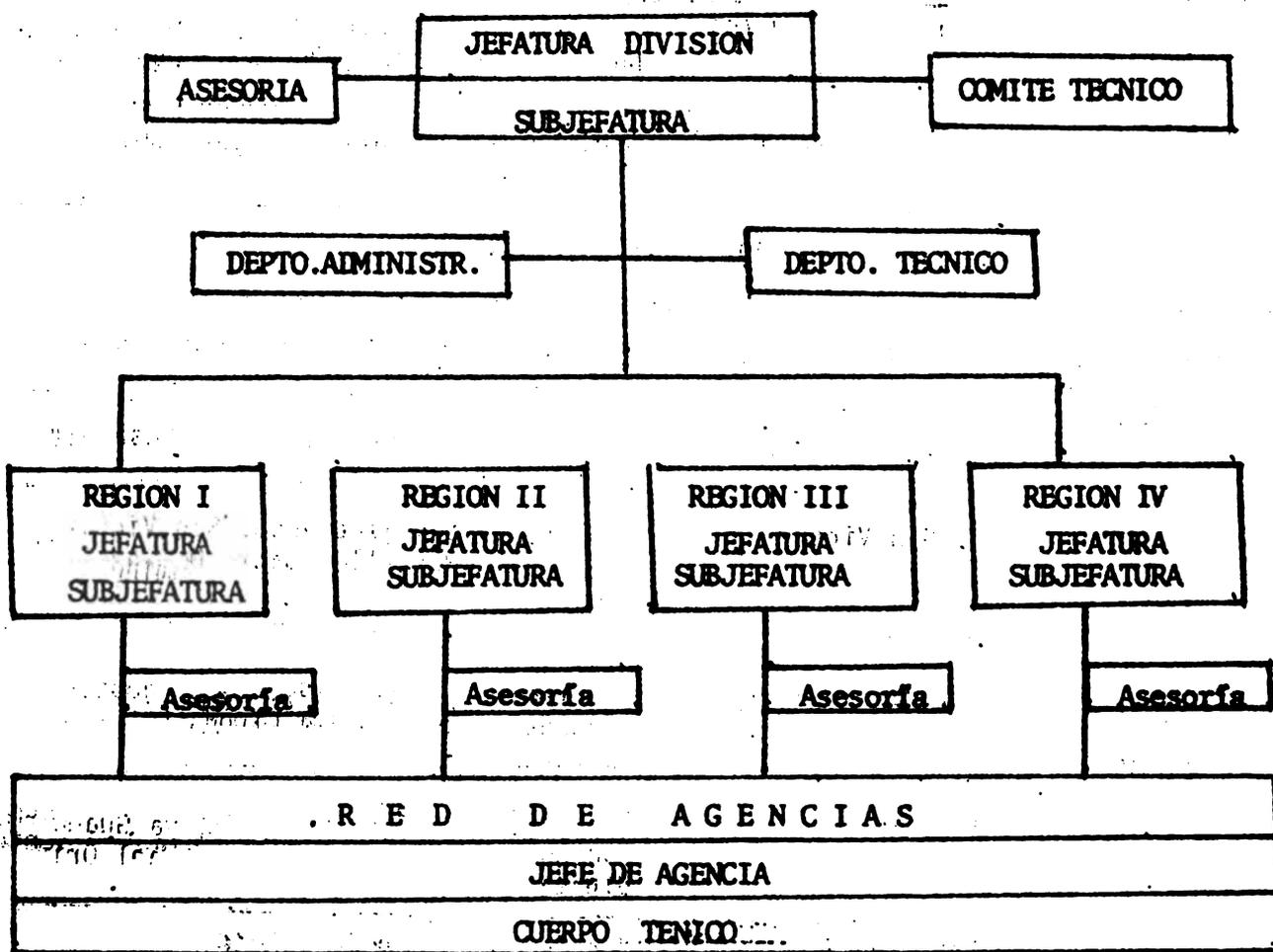
A partir de 1980, la demanda del servicio de extensión creció debido a los efectos de la ley básica de la reforma agraria, mediante los decretos: 153, 154 y 842: que convirtió en dueños de la tierra a 28,000 agricultores en forma asociada; y a 67,000 demandantes de pequeñas parcelas, beneficiarios del Decreto 207; además de los agricultores del sector tradicional que también demandan estos servicios.

Esta situación condujo a una readecuación de la estructura funcional del servicio y al uso de metodologías de mayor alcance para lograr una mejor cobertura de las familias beneficiarias.

En la figura 7 aparece la estructura organizativa de la División de Extensión Agrícola para 1985.

El resumen de la distribución de agencias por región se presenta en el Cuadro 32.

FIGURA 7. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA DIVISION DE EXTENSION AGRICOLA PARA 1985



CUADRO 32. RESUMEN DE LA DISTRIBUCION DE AGENCIAS
DE EXTENSION POR REGION.

REGION	DEPARTAMENTO	AGENCIAS
I 14 Agencias	1. Ahuachapán (5)	Ahuachapán, Atiquizaya, Guaymango, San Francisco Menéndez, Tacuba
	2. Santa Ana (5)	Candelaria de La Frontera, Chalchuapa, Metapán, Santa Ana, Texistepeque
	3. Sonsonate (4)	Armenia, Metalfo, San Julián, Sonsonate
II 15 Agencias	4. Chalatenango (4)	Chalatenango, La Palma, San Rafael, Nueva Concepción.
	5. La Libertad (6)	Atiocoayo, La Libertad, San Juan Opico, Nueva San Salvador, Quezaltepeque, Zapotitán
	6. San Salvador (4)	Aguilares, San Martín, Soyapango, Tonacatepeque
	7. Cuscatlán (1)	Cojutepeque
III 13 Agencias	8. Cabañas (4)	Ilobasco, San Isidro, Sensuntepeque, Villa Victoria
	9. La Paz (3)	Rosario de La Paz, San Pedro Masahuat, Zacatecoluca
	10. San Vicente (6)	Guadalupe, San Ildefonso, San Vicente, Santa Cruz Porrillo, Santo Domingo, Tecoluca
IV 21 Agencias	11. Usulután (7)	Estanzuelas, Jiquilisco, San Agustín, Mercedes Umaña, Santa Elena, Ozatlán, Usulután
	12. San Miguel (7)	Chapeltique, Chirilagua, Nueva Guadalupe, Moncagua, San Miguel, San Rafael Oriente, Uluzapa
	13. Morazán (2)	Jocoro, San Francisco Gotera
	14. La Unión (5)	El Carmen, La Unión, San Alejo, Nueva Esparta, Santa Rosa de Lima

TOTAL = 63 Agencias

Cada Región cuenta con una administración regional y un equipo técnico de programas específicos para apoyar técnicamente a los extensionistas. Los programas que se asisten son: Granos básicos, hortalizas, frutales, cultivos agroindustriales, educación para el hogar y juventud rural.

En las 63 agencias trabajan para los agricultores, amas de casa y jóvenes rurales: 230 técnicos agrícolas, 81 educadores del hogar y 32 agentes de juventud rural.

Alcances del servicio:

Tomando en cuenta el Anuario Estadístico de 1984, en El Salvador se sembraron 601,500 manzanas de granos básicos, 52,000 manzanas de algodón, 58,400 manzanas de caña de azúcar, 27,600 manzanas de frutales (marañón, coco, piña, musáceas, cítricos, etc) y 9,000 manzanas de hortalizas (tomate, yuca, sandía): de los cuales el servicio de extensión es el responsable de la asistencia directa de esos cultivos y en esas áreas en la siguiente proporción:

- Granos básicos	22%
- Caña de Azúcar	38%
- Algodón	70%
- Frutales	10%
- Hortalizas	55%

Las acciones del servicio de extensión son un proceso educativo no formal con efecto multiplicador.

Organización para la asistencia:

Para lograr un mejor control en la asistencia, se han tipificado grupos de beneficiarios en la forma siguiente:

-	Grupos solidarios	2,900	con	17,284	agricultores
-	Cooperativas	183	con	17,284	"
-	Agricultores individ.			15,169	"
-	Grupos de amas de casa	226	con	5,000	socias
-	Grupos juventud rural	158	con	2,512	"

Ubicación de los beneficiarios:

	<u>Sector Reformado</u>	<u>Sector Tradicional</u>	
-	Agricultores	70%	30%
-	Amas de casa	41%	59%
-	Jóvenes rurales	40%	60%

Es sumamente recomendable considerar al personal de extensión para las actividades de transferencia de tecnología y asistencia técnica en cuanto al MIP.

Es halagador reconocer que durante las entrevistas con el personal de todos los niveles y ser informados de los objetivos del Proyecto regional MIP/CATIE y su relación con el CENTA, se han manifestado predispuestos y motivados a participar. Es demandable su incorporación, por cuanto las actividades de asistencia técnica de los agricultores pequeños y medianos, está en manos de los agentes de extensión. Su participación permitiría no solamente la transferencia de la tecnología, sino dar seguimiento a la tecnología transferida.

R E F E R E N C I A S

- Entrevistas personales con Directores, Jefes de División, Jefes de Departamento y Coordinadores de Programas de las Instituciones del sector público agrícola del MAG.
- 1. Actualidades del servicio de extensión agrícola, 1985. CENTA-MAG, San Andrés, La Libertad, El Salvador, 7 p. (Mimeografiado).
- 2. Manual de Organización 1985 del Instituto Salvadoreño de Investigaciones del Café, Nueva San Salvador, El Salvador, Centroamérica, MAG, 63 p.
- 3. Plan Operativo-1985 del CENTA, San Andrés, La Libertad, El Salvador, C.A. Pub. 8 (1): 145 p.
- 4. Organización de la División de Investigación Agrícola (No año) CENTA-MAG, 5 p. (Mimeografiado).

--oo0oo--