IICA

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA
OEA

MEXICO, D.F. Abril, 24 al 05 de mayo de 1987.

PROGRAMA DE GENERACIÓN Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA

MISION DE APOYO AL GOBIERNO DE MEXICO PARA EL FORTALECIMIENTO DEL MODELO DE INVESTIGACION FORESTAL Y AGROPECUARIA, I N I F A P

INFORME DE MISION

MEXICO, D.F. Abril, 24 al 05 de mayo de 1987.

MISION DE APOYO AL GOBIERNO DE MEXICO PARA EL FORTALECIMIENTO
DEL MODELO DE INVESTIGACION FORESTAL Y AGROPECUARIA.

I N I F A P

MEXICO, D.F. ABRIL, 24 al 05 de mayo de 1987.

CONTENIDO

PAGINA

1. INTRODUCCION.

Se presenta a continuación un informe sobre el trabajo desarrollado por la misión de apoyo del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA, al Gobierno de México, en apoyo a la implementación/* del modelo INIFAP de investigación forestal y agropecuaria.

Esta misión representa el inicio de un programa de cooperación técnica del IICA al Gobierno de México con el apoyo de otras organizaciones, para lograr la adecuada implementación y funcionamiento de un nuevo modelo de investigación.

Cabe anotar que el IICA dentro de las nuevas políticas, considera como prioritario el apoyo a los sistemas Nacionales de Investigación y transferencia de tecnología, con el fin de mejorar su eficiencia y eficacia operativa, así como para lograr una mayor contribución de los mismos al desarrollo económico y social de los países de la región.

Al presentar el informe, la misión quiere manifestar su agradecimiento a todas las personas que de alguna u otra forma participaron en la discusión y desarrollo del trabajo, afirmando su profunda convicción y beneplácito por encontrar un grupo de profesionales Mexicanos altamente capacitados, compenetrados con la realidad Nacional, y con un inmenso deseo por contribuir, a través de su Institución, el INIFAP, al desarrollo de su país.

2. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA MISION.

2.1. ANTECEDENTES

El presente trabajo se desarrolla a partir de un acuerdo previo entre las autoridades de la SARH (incluyendo el INIFAP), y el IICA. En este acuerdo se estableció el apoyo del IICA, tanto para el análisis y perfeccionamiento de la estructura funcional y operativa del Instituto, como para el inicio de un plan de capacitación en aspectos administrativos y gerenciales, para los niveles directivos altos y medios.

/* Incluye un análisis de la organización y el planteo de recomendaciones para que el modelo sea puesto en completo funcionamiento.

Para cumplir lo anterior, el INIFAP establecería un grupo de trabajo para asumir la responsabilidad por estas tareas, grupo que ha estado en estrecho contacto con la misión.

El IICA, por su parte, se comprometió a apoyar las actividades de este grupo central, a través de las siguientes actividades:

- Asesoramiento en la identificación de tareas a desarrollar para la preparación de su plan de trabajo.

- Facilitar el contacto e intercambio de información con otras experiencias relevantes a nivel Latinoamericano, por medio de visitas de trabajo a otros centros de investigación, así como mediante visitas de expertos a México.

- Asesoramiento en temas específicos a través de consultores de corto plazo.

- Apoyo para la preparación de un plan de capacitación, en el cual el IICA asumiría la organización del primer seminario-taller y gestionaría el apoyo del ISNAR al mismo.

Dentro de estos antecedentes, ocurre la presente misión, cuyos objetivos específicos se detallan a continuación.

2.2. OBJETIVOS DE LA MISION

(a) Analizar, con el grupo de trabajo Nacional, las bases del modelo actual, y su problemática, tanto desde el punto de vista de su estructura, como de su funcionamiento.

(b) Diseñar, con el grupo de trabajo Nacional, los ajustes necesarios al modelo, y la estrategia que deberá seguirse para la implementación del mismo.

(c) Discutir con el grupo Nacional la lógica de los planteamientos y las recomendaciones.

(d) Desarrollar, en coordinación con el grupo de trabajo Nacional, un programa para cumplir con la estrategia planteada en (b), a fin de implementar el modelo propuesto con sus ajustes.

(e) Incorporar en el programa de trabajo, un componente de capacitación en administración y gerencia de Investigación, identificando los términos de referencia para el Primer Seminario o Taller, a efectuarse en el Segundo Semestre de 1987.

(f) Establecer un mecanismo permanente de cooperación de parte del IICA, para los propósitos anteriores.

3. COMPOSICION DE LA MISION, DEL GRUPO NACIONAL, Y PROGRAMA DESARROLLADO.

3.1. COMPOSICION DE LA MISION.

La misión estuvo compuesta por las siguientes personas:

- Lic. Jorge Ardila Vásquez, Especialista en Generación y Transferencia de Tecnología, Programa II, IICA, Sede Central, Costa Rica.
- Ing. Carlos López Saubidet. Presidente del Consejo Directivo del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA, Argentina.
- Dr. Héctor R. Barreyro, Especialista en Economía Agrícola, Oficina del IICA en México.

3.2. COMPOSICION DEL GRUPO NACIONAL DE TRABAJO.

El grupo de trabajo Nacional estuvo conformado así:

- Ing. Enrique Elías Calles Sáenz, Secretario Técnico del INIFAP.
- Ing. Carlos E. González Vicente, Director de Capacitación y Difusión Técnica del INIFAP.
- Dr. Sebastián Acosta Núñez, Encargado de la Dirección del Centro Estatal de Investigación de Tamaulipas (INIFAP).
- Lic. Benjamín Cárdenas, Director de Organización. Dirección General de Organización e Informática de la SARH.

3.3. PROGRAMA DESARROLLADO

La misión, con el grupo Nacional, examinó la información disponible y analizó y discutió la organización, estructura y funcionamiento del INIFAP.

COMPOSICION DE LA MISION, DEL GRUPO NACIONAL, Y PROGRAMA GEOGRAFICO.

En adición a lo anterior, se sostuvieron entrevistas con el Director General del INIFAP y su cuerpo directivo, y se practicó una visita al campo experimental de Zacatepec, en el cual se analizó en detalle el funcionamiento del campo y se discutió ampliamente con el equipo técnico, sobre la problemática de la investigación, a la luz del nuevo modelo.

3.4. PERSONAS ENTREVISTADAS

NOMBRE	CARGO
.Dr. Antonio Turrent	Vocal Ejecutivo del INIFAP
.Ing. Alejo Palacios	Director Campo Experimental Zacatepec
.Dr. Ramón Claverán Alonso	Vocal Secretario Agrícola
.Dr. Everardo González Padilla	Vocal Secretario Pecuario
.Dr. Miguel Caballero Deloya	Vocal Secretario Forestal
.Grupo de Investigadores	Investigadores del Campo Experimental de Zacatepec

4. BASES GENERALES PARA EL ANALISIS DE LA PROBLEMATICA DEL MODELO.

4.1. EL MODELO GENERAL DE INVESTIGACION

En términos globales se considera que un modelo de Investigación debe tener al menos cinco componentes, a saber: (Ver Figura 1)

(a) El componente de políticas, o medio ambiente superior, en el cual se definen tanto la política general, en relación a los condicionamientos socioeconómicos y de ciencia y tecnología del país, como las prioridades y la asignación global de recursos para el sistema.

(b) El componente de productores, o medio ambiente específico, formado por los usuarios directos del sistema de Investigación. Este componente se considera el más importante, ya que dá en esencia origen al sistema de Investigación, en cuanto que provee los problemas para que el sistema de Investigación los resuelva. En este sentido, los objetivos generales del sistema de Investigación deben hacer propios los problemas prioritarios de los usuarios directos.

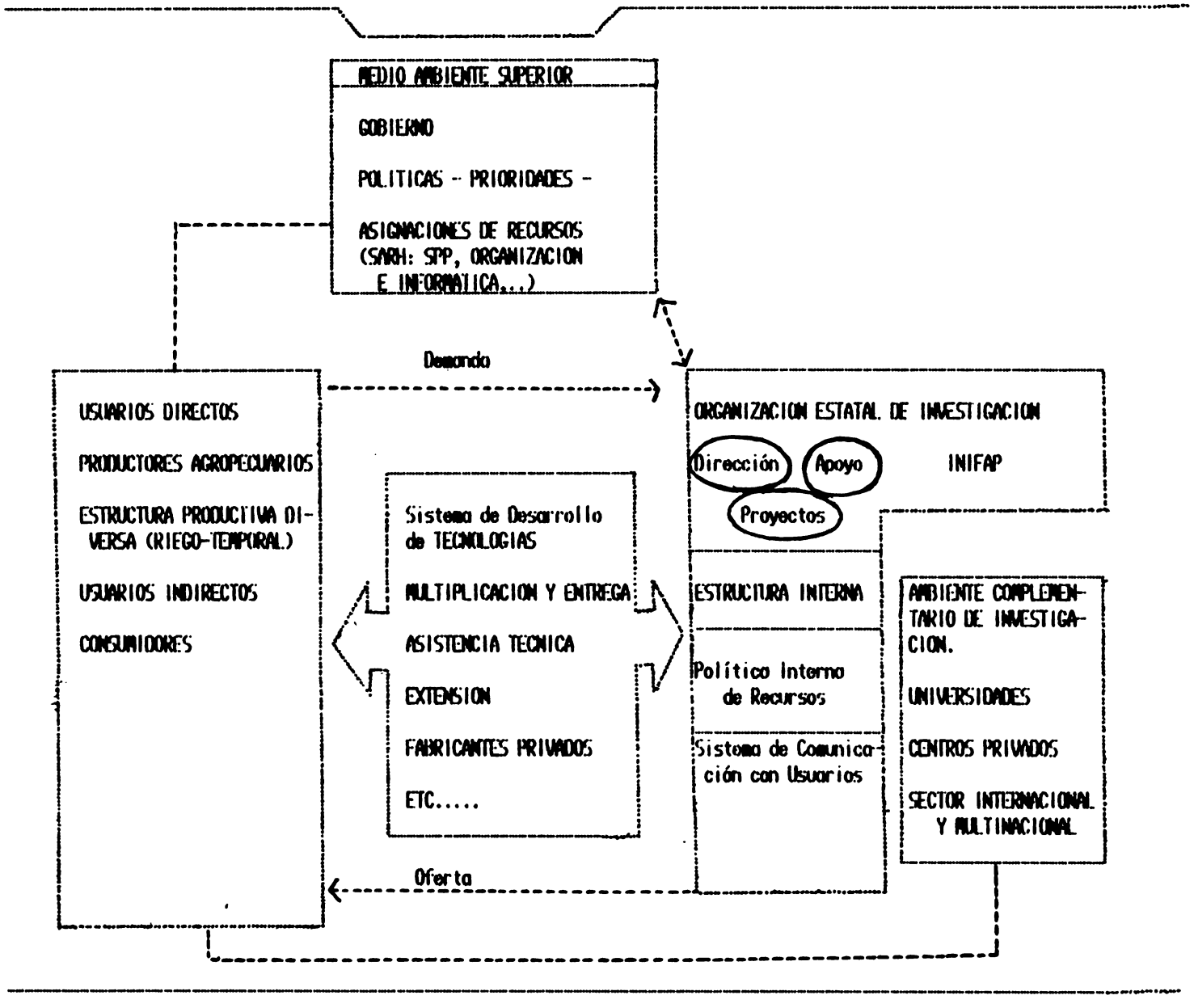
(c) La organización en sí de Investigación, o la referencia explícita a un sistema conformado por un cuerpo directivo, un sistema de apoyo (técnico y administrativo,...) y un sistema de proyectos (unidades encargadas de generar un producto Institucional específico como variedades mejoradas, prototipos de maquinaria, sistemas de producción masiva de insectos benéficos, etc.,...)

NOMBRE CARGO

BASES GENERALES PARA EL ANALISIS DE LA PROBABILIDAD DEL MODELO.

FIGURA 1

ELEMENTOS COMPONENTES DE UN MODELO INSTITUCIONAL GENERAL
DE INVESTIGACION AGROPECUARIA



Este componente tiene a su vez tres problemas básicos que atender:

- Los problemas de los productores.
- La estructura interna y su forma de funcionamiento (unidades, distribución de recursos, mecanismos de coordinación, etc.,...)
- La política de la organización para con sus recursos humanos, (Sistemas de Promoción, Desarrollo y Retribución)

(d) El componente de multiplicación y entrega de resultados. Este nivel se denomina generalmente de transferencia de tecnología, y está encargado en esencia de diseñar formas para multiplicar mas allá de volúmenes experimentales los resultados encontrados, y estudiar las formas de entrega de los mismos a los usuarios. En casos seleccionados, la organización debe prever formas especiales de hacer esto, cuando no exista quién lo haga por fuera de la organización.

(e) El medio ambiente complementario de investigación, formado por organizaciones Nacionales o Internacionales, de carácter público, privado o mixto, que realizan funciones de investigación similares o diferentes a las del organismo en cuestión.

Por lo anterior, la referencia a la frase "modelo de Investigación" se tendrá en este documento, como una estructura formada por los cinco componentes enunciados.

Para cada componente, la organización a su vez, debe contar con una estrategia específica, además de una doctrina indicadora de conductas.

4.2. LAS FUENTES NATURALES DE PROBLEMAS EN UN MODELO DE INVESTIGACION

Dados los componentes enunciados en el numeral anterior, se pueden distinguir inicialmente, al menos cinco "tipos" genéricos de problemas, así:

(a) Problemas relacionados con la formulación y el desarrollo de una Política de Investigación. Contiene grandes implicaciones en relación con la asignación de recursos y la determinación de las prioridades, desde los niveles agregados de productos, hasta la determinación de importancia relativa de regiones agroecológicas o de divisiones político-administrativas y problemas de investigación entre productos y regiones. Existen además condicionamientos macroeconómicos y de política general, que en gran parte definen los volúmenes de asignación de recursos para el sistema de Investigación.

(b) Problemas relacionados con la interacción entre la organización de investigación y la estructura productiva, o usuarios directos de la investigación. Este tipo de problema se considera el más relevante, y está determinado por las formas en que la organización identifica problemas relevantes para investigar, así como por la estrategia de

la misma para entregar los resultados. La probabilidad de que la organización incorpore problemas relevantes del agricultor para la búsqueda de respuestas, está directamente relacionada con la participación de los productores al interior de la organización, en mecanismos y figuras colegiadas que les permitan tomar parte en el análisis de las prioridades de investigación, así como en el análisis y evaluación de los resultados.

(c) Problemas relacionados con la interacción de la organización con el medio ambiente complementario de Investigación. En oportunidades, la organización no posee un sistema apropiado de lectura para interpretar adecuadamente la verdadera división de trabajo o complementariedad que debe existir entre ésta, y las demás organizaciones que hacen investigación, y esto ocasiona colisiones que pueden variar en importancia. Es común por ejemplo el conflicto interinstitucional, cuando en un país se desarrollan capacidades propias de Investigación diferentes a las estatales, lo cual es visto no como algo positivo, sino como una competencia con el sistema establecido. A nivel de interacción con el Sistema Internacional también es frecuente encontrar problemas de esta naturaleza.

(d) Problemas internos de la organización. En este componente se presentan problemas relacionados con la llamada arquitectura Institucional, representados en alternativas de organización y mecanismos de funcionamiento y asignación de recursos a nivel espacial, así como en problemas relacionados con la política de desarrollo de personal y sistemas de planeación.

(e) Problemas en relación con el componente de multiplicación y entrega de resultados. Desde un punto de vista general, es común encontrar organizaciones que presentan un gran acervo de resultados, pero que no tienen mecanismos ágiles y oportunos en conexión con los usuarios, para multiplicarlos en forma suficiente y para entregarlos en forma apropiada y oportuna. También, y en forma creciente, en los países de la región se está presentando la problemática de disponer de abundantes resultados sobre nuevas tecnologías, no tradicionales, pero imposibilidad de multiplicarlos y entregarlos, en forma masiva porque no existen los mecanismos Institucionales de vinculación y asociación con los sectores nacionales que pueden tener o pueden desarrollar la capacidad nacional para hacerlo

4.3. LOS PRINCIPIOS BASICOS PARA LA OPERACION DE UN MODELO DE INVESTIGACION

Existen varios principios generales que rigen la vida de un modelo de Investigación, y que deben estar presentes en la organización, para garantizar su éxito. Dentro de los más importantes, vale la pena citar los siguientes:

(a) Participación de los usuarios directos. Es desde todo punto de vista recomendable que, en los casos de modelos de investigación, participen al interior de éstos y en una forma activa, los productores. Sólo de esta forma será posible estar seguro de trabajar en los problemas relevantes.

(b) Flexibilidad en la estructura y su forma de operación. Dado que las organizaciones de Investigación trabajan para una estructura productiva que continuamente experimenta cambios, es conveniente que ésta, la organización, tenga una estructura y mecanismos de operación lo suficientemente flexibles, con el fin de que pueda adaptarse a dichos cambios. Los cambios en la estructura productiva con frecuencia implican modificaciones en las prioridades de atención de los problemas y reasignaciones de recursos, tanto humanos, como presupuestales y físicos

(c) Predominancia de la expresión del liderazgo sobre la jerarquía. Dado que los sistemas de Investigación trabajan sobre la base de la promoción de la creatividad, es necesario, para que ocurra, que el liderazgo predomine en la Institución, para que la productividad del recurso humano sea lo más elevada posible. Esta característica supone un elevado grado de participación del equipo de investigadores, tanto en la definición de los mecanismos de organización del trabajo, como en la estructuración de los sistemas de comunicación con los usuarios.

(d) Delegación y flexibilidad administrativa. Es deseable que la organización posea un elevado grado de delegación, para que los problemas puedan ser resueltos atendiendo a las características de tiempo y espacio requeridas por los productores. Esto supone de igual manera que exista flexibilidad y agilidad administrativa.

Además de las anteriores características, es importante tener en cuenta, en el diseño y operación de un modelo de investigación, los siguientes aspectos:

- Prioridades de Investigación entre productos, regiones y problemas claramente definidas y aplicadas.

- Asignación de recursos que permita un adecuado balance entre la generación de resultados, y la entrega de los mismos. Un sistema desbalanceado en este sentido puede llevar a una pérdida importante de prestigio social de la organización.

- Existencia de un sistema de planeación que permita asignar en forma adecuada los recursos de Investigación para problemas que deben ser resueltos en el corto plazo, y para problemas que requieren de un estudio y solución de mayor tiempo.

- Diseño de una estructura Institucional que permita la existencia y balance entre los siguientes niveles de trabajo:

Investigación aplicada a necesidades directas sentidas por los productores, con ejecución a nivel regional o local, en forma desconcentrada.

Investigación coordinada para problemas sentidos por los productores, que se repiten en varias regiones y localidades, lo cual supone economías de recursos y eliminación de duplicaciones.

Investigación de alta especialización, con existencia de recursos críticos suficientes en forma concentrada, y posibilidades de comunicación con fuentes especializadas, dentro y fuera del país.

4.4. LAS FUENTES NATURALES DEL CAMBIO INSTITUCIONAL

Desde un punto de vista general, existen al menos tres fuentes de innovación o cambio Institucional:

(a) El Estado, que, atendiendo a necesidades de mejoramiento en el accionar de sus agencias especializadas, introduce modificaciones estructurales y de funcionamiento.

(b) Los usuarios directos o productores, que en forma directa o indirecta presionan por modificaciones en la organización de investigación, con el fin de mejorar su sistema de operación, para enfrentar y solucionar los problemas del campo.

(c) La propia organización de investigación, la cual, atendiendo a la disponibilidad de mejores sistemas de organización y trabajo, introduce modificaciones en la estructura organizativa y su funcionamiento.

Con frecuencia, las modificaciones introducidas en un sistema de investigación obedecen a una combinación de las tres anteriores.

5. ANALISIS DE LA PROBLEMATICA ACTUAL DEL MODELO INIFAP Y SUS PERSPECTIVAS.

5.1. PROBLEMATICA DERIVADA DEL DESARROLLO AGROPECUARIO Y LA SITUACION ECONOMICA GENERAL

El análisis de la problemática Institucional del INIFAP se hace en el contexto del Desarrollo Económico de México, con el fin de inducir algunos elementos de juicio que permitan analizar el papel del sistema de Investigación en el desarrollo del sector agropecuario y forestal.

En términos generales, en México, en las últimas dos décadas, se plantean tres etapas en la evolución de la producción. La primera, dominada por la expansión de la infraestructura hidráulica, acompañada de apoyos crediticios e insumos. Esta expansión del área irrigada se concentra en las regiones áridas y semiáridas del país, particularmente en el norte y centro-norte, a partir principalmente del desarrollo de sistemas de captación y distribución del agua. La segunda se genera a partir de los diagnósticos gubernamentales, que identifican grandes deficiencias en la nutrición de amplios sectores urbanos y rurales (COPLAMAR), en las políticas de autosuficiencia y soberanía alimentaria, en el reconocimiento de la existencia de una capacidad tecnológica disponible, en la fortaleza del peso en relación a las monedas de los países desarrollados proveedores de tecnología, y en una situación económica de abundancia de recursos financieros: Una vez que se había avanzado en la expansión de la producción en las áreas de riego, se esperaba que los mayores impactos en la producción se podrían lograr en las áreas temporaleras, donde además se concentra el grueso de la población rural, y también los mayores problemas en la alimentación.

En estos años la expansión de la producción se lleva a cabo a partir de la integración de varios programas (PIDER, SAM) que aplicaron esencialmente un modelo de transferencia de tecnología sustentado en el crédito, el seguro, y la provisión de insumos y maquinaria agrícola. En esta etapa se produce una expansión notable del área agrícola, y en menor medida de los rendimientos. Esta expansión, apoyada por la disponibilidad de seguros, llega a incorporar una importante superficie de áreas marginales a la agricultura y otras con condiciones de suelos frágiles. El resultado de esto fue un aumento importante en la producción. Para algunos productos significó el alcanzar la autosuficiencia absoluta (trigo) y para otros una autosuficiencia al menos para abastecer el consumo humano (maíz). Sin embargo, la utilización de un esquema como el anterior, que no necesariamente fue acompañado por la asistencia técnica necesaria, también pudo resultar en la degradación de una cantidad importante de suelos en áreas marginales, lo que puede haber inducido un incremento en la migración rural-urbana.

La tercera etapa no tiene inicios muy precisos en el tiempo pero se caracteriza en general por una reducción real de las disponibilidades presupuestarias y por un cambio en la posición relativa del peso en relación a otras monedas, a partir de la crisis petrolera como consecuencia de ella, las posibilidades de importar tecnología e insumos y maquinaria son ahora costosas, y las restricciones presupuestarias limitan en buena parte las posibilidades de subsidiar programas de incremento en la producción. La expansión de la producción deberá venir ahora, principalmente, de ajustes en el uso de la tecnología, que conduzcan a un manejo más racional (y eficiente) de los recursos naturales y socioeconómicos disponibles. Por otra parte, las condiciones de la demanda de alimentos se han ido modificando, para ajustarse a una reducción en el ritmo de crecimiento de la economía que ha traído aparejado un incremento en la disparidad de la distribución del ingreso.

Es en este contexto que el sector productivo dirige hoy su atención a las instituciones que generan tecnología buscando la solución a sus problemas de producción y de ingresos. Estas instituciones, como el INIFAP, ahora enfrentan una situación de tensión que se autoacelera: Por un lado la crisis económica que impone restricciones presupuestarias al crecimiento Institucional, y por el otro una demanda creciente de tecnología, por un sector cuyas alternativas tecnológicas son cada vez menores, por el deterioro de los recursos naturales, las cambiantes exigencias de la demanda, y sus recursos económicos más escasos.

Desde el punto de vista institucional, particularmente en el caso del INIFAP, existe ahora una posición estratégica sin igual, por cuanto la situación nacional los ubica en el centro de atención, al considerar que la tecnología está llamada a jugar un rol sustancial en la reactivación económica del país y específicamente de su Sector Agropecuario y Forestal.

5.2. DESCRIPCION DEL SISTEMA ACTUAL DE INVESTIGACION

(a) El Marco Estructural dado por la Modernización Administrativa prevista en el Programa Nacional de Desarrollo Rural Integrado. 1985-1988. (Anexo 1).

El gobierno Mexicano ha considerado a la modernización administrativa del Sector Agropecuario y Forestal como una de las tareas fundamentales a desarrollar en el corto y mediano plazo, conforme a las exigencias de la transformación estructural del agro-mexicano (Anexo 1).

Como consecuencia de ello, la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, de la cual el INIFAP es parte, se encuentra en un proceso de reestructuración, descentralización y desconcentración, basado en el criterio general de que el nivel central es netamente normativo, planificador, evaluador e integrador y el nivel regional es operativo.

El programa de modernización, pretende alcanzar los siguientes objetivos:

- Hacer congruente la estructura de organización con los objetivos sectoriales y el Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral.

- Realizar la desconcentración y descentralización de funciones, facultades y recursos, que permitan el fortalecimiento de la capacidad normativa, de coordinación y operativa de la Secretaría y del Sector.

- Configurar la organización operativa de la Secretaría con una visión integradora, que permita articular eficientemente las actividades agrícolas, pecuarias y forestales entre sí, con las actividades agroindustriales, comerciales y de servicios.

El Marco Estructural 2000 por la Modernización Administrativa conviene en el Programa Nacional de Desarrollo Rural Integrado. 1986-1990. (Anexo 1).

- Fortalecer los mecanismos de coordinación y concertación de la Secretaría con las dependencias del Gobierno Federal, entidades federativas y con las organizaciones de productores agropecuarios y forestales.

- Simplificar la organización, sistemas y procedimientos administrativos, que permitan la utilización racional de los recursos y una mayor eficiencia y eficacia en la prestación de los servicios de la Secretaría.

Para cumplir con estos objetivos, el nivel central, en su carácter de área normativa, realizará las actividades relativas al proceso global de planeación, en tanto que las decisiones operativas serán objeto de desconcentración a las Delegaciones Estatales y a los Distritos.

En el nivel estatal se coordinarán, apoyarán y globalizarán las actividades operativas de los distritos y se llevará a cabo la coordinación con los COPLADES (Comités Estatales de Planeación para el Desarrollo) y las organizaciones de productores regionales.

En el nivel distrital convergerán todas las acciones operativas de la Secretaría, constituyéndose en las células básicas de ejecución de los programas operativos. Estos serán el conducto para la coordinación con los Comités Municipales de Planeación y con las Organizaciones de Productores ubicadas en su área de competencia.

El proceso de desconcentración y descentralización administrativa consiste fundamentalmente, en la transferencia de facultades, funciones, programas y recursos, en cuatro niveles:

- De las áreas centrales hacia las Delegaciones Estatales.
- De las Delegaciones Estatales hacia los Distritos de Desarrollo Rural.
- De las Comisiones ejecutivas descentralizadas hacia las Delegaciones Estatales y Distritos.
- De la Secretaría a los Gobiernos Estatales.

Para que este proceso se dé sobre bases regionales uniformes, se han establecido tres niveles de actuación geográfica de la Secretaría: Central, Estatal, y Distrital, a fin de resolver los problemas en el lugar que se originen. Las Delegaciones Estatales y los Distritos de Desarrollo absorberán las unidades orgánicas de la SARH, que se encuentren en su ámbito.

Para la debida operación de los planes y programas, se procurará la coincidencia en la zonificación de las áreas de trabajo con los programas de crédito, aseguramiento y asistencia técnica.

Es interesante destacar que el Programa Nacional de Desarrollo Rural Integral, enfatiza que las prioridades, programas y metas de la Secretaría, deberán responder a las necesidades de los productores agropecuarios y forestales y a los requerimientos de las Comunidades Rurales, para lo cual se emitirán políticas y se diseñarán procedimientos y métodos de trabajo para la desconcentración del proceso de planeación, programación y presupuestación. Por esto las Delegaciones Estatales y los distritos serán considerados responsables y sujetos de este proceso.

Con relación a las entidades Paraestatales Coordinadas por la Secretaría, el mismo programa fomenta un vigoroso proceso de desconcentración de sus actividades y recursos, ubicándolas en el ámbito propio en que se realizan sus actividades productivas y/o de servicios. Asimismo se propende a fusionar aquellos que dupliquen, traslapen o realicen actividades interdependientes, así como liquidar aquellas que hayan cumplido con los objetivos para las que fueron creadas, o las que ya no se consideren convenientes su funcionamiento desde el punto de vista económico o social.

Se considera de igual manera a la capacitación como una de las funciones de mayor relieve. Por ello, en las atribuciones, funciones y organización de las áreas internas y de las entidades Paraestatales del sector, se registran responsabilidades de capacitación en múltiples disciplinas relacionadas con el desarrollo agropecuario, forestal e hidráulico desde una doble perspectiva: La de la capacitación de los productores y la de los trabajadores de la SARH.

La simplificación de los procedimientos administrativos y la administración y desarrollo del personal, constituyen dos aspectos adicionales, contemplados en este proceso de modernización administrativa de la SARH.

(b) **La Reorganización de la SARH y la Estructuración del INIFAP**

Como consecuencia de estas directivas generales la SARH fue reestructurada, adoptando el organograma estructural presentado en el Anexo 2.a. La estructura tipo de las Delegaciones Estatales y de los Distritos de Desarrollo Rural, figuran en los anexos 2b y 2c.

De los 3 anteriores Institutos Nacionales de Investigación Pecuaria, Agrícola y Forestal, pertenecientes a la SARH (creados en 1941, 1947 y 1932, respectivamente), se constituyó en 1985 el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP), que básicamente concentra en uno solo las actividades que desarrollaban aquellos Institutos.

En los anexos 3a y 3b figuran el organograma estructural del INIFAP, aprobado por la Dirección General de Organización e Informática de la SARH. En los anexos 3c, 3d, y 3e, se pueden observar estructuras

propuestas para los Centros Nacionales de Investigación, Centros de Investigación Estatales y Campos Experimentales, actualmente en discusión.

b.1. Los Centros Estatales de Investigación

En el nivel foráneo se han creado 34 Centros Estatales de Investigación Agropecuaria y Forestal, y designado a sus Directores. El área de influencia de estos Centros coincide con la de los Estados Mexicanos, y con la de las Delegaciones de la SARH. Cada una de estas áreas está dividida en un número variable -según el Estado- de Distritos de Desarrollo Rural a los que, como veremos más adelante, deberán vincularse los Centros Estatales de Investigación del INIFAP. Cada uno de estos Centros Estatales contiene uno o más Campos Experimentales que, por el grado de desarrollo de los mismos, se clasifican en Tipo A y B (Anexo 3g). Estos Campos Experimentales, en su gran mayoría, provienen de los Institutos de Investigación preexistentes.

Los Centros y Campos Experimentales contarían con una estructura y procedimientos que tratarían de vincularlos más estrechamente a los productores y a los programas regionales de la SARH.

b.2. Los Centros Nacionales de Investigación Disciplinaria

Los Centros Nacionales de Investigación Disciplinaria (CENID) son organismos en proceso de creación, que tienen la responsabilidad de realizar investigación de vanguardia y dar apoyo técnico-científico a los Centros Estatales y Campos Experimentales. Los Centros Nacionales actualmente en estudio y sus rerspectivas localizaciones se encuentran listados en el Anexo 3g.

b.3. El Nivel Central

El nivel central del INIFAP cuenta con una Vocalía Ejecutiva, dependiente de la Subsecretaría de Fomento y Desarrollo Agropecuario y Forestal de la SARH.

La dirección del Instituto está a cargo de un Vocal Ejecutivo que cuenta con el apoyo de tres Vocales Secretarios, que corresponden a los Sectores Forestal, Agrícola y Pecuario. La Vocalía Ejecutiva, a su vez, está asistida por una Secretaría Técnica.

En las oficinas centrales del Instituto, se cuenta con tres Direcciones de Area:

- Dirección de Capacitación y Difusión.
- Dirección de Integración y Desarrollo.
- Dirección de Administración.

De èstas dependen ocho Subdirecciones de Area y 25 Departamentos (Anexo 3b). Los Centros Nacionales de Investigaciòn Disciplinaria en creaciòn y los 34 Centros Estatales de Investigaciòn, dependen directamente de la Vocalìa Ejecutiva.

A nivel Central se contempla tambièn el funcionamiento de dos cuerpos colegiados:

- El Consejo de la Investigaciòn Forestal y Agropecuaria y
- El Comitè Nacional de Planeaciòn de la Investigaciòn Forestal Agropecuaria (Anexo 3a)

b.4. Las Redes de Investigaciòn

Si bien no figuran en los organogramas estructurales del INIFAP, se ha previsto la creaciòn de Redes de Investigaciòn. Estas redes se visualizan como una estrategia importante para lograr los balances deseados entre las prioridades nacionales y las locales o regionales, asì como para establecer y coordinar las acciones complementarias entre Estados, con el objeto de hacer un uso eficiente de los recursos.

En una primera aproximaciòn se ha previsto la constituciòn de 72 Redes. En el anexo 3b. figura el catàlogo de las mismas y el nùmero de expertos que requiere la conducciòn de cada una de ellas. No se ha previsto un sistema formal de coordinaciòn entre las redes ni su participaciòn en la conducciòn global del organismo.

(c) El Sistema de Planeamiento y Evaluaciòn Previsto para el INIFAP

De acuerdo con la informaciòn obtenida por escrito y verbalmente, se puede describir esquemàticamente de la siguiente manera la estructura y funcionamiento del sistema de planeamiento y evaluaciòn , el que muestra dos niveles: nacional y estatal.

-- El nivel nacional consta de dos cuerpos colegiados ya mencionados en el punto anterior: El Consejo de la Investigaciòn Forestal y Agropecuaria, que estarà constituido por los subsecretarios de la SARH, la Comunidad Cientìfica (Universidades, CONACYT) y los productores agropecuarios y forestales a nivel de las cùpulas de las organizaciones nacionales tales como la Confederaciòn Nacional Campesina (CNC), Confederaciòn Nacional Ganadera (CNG), etc.

Serà presidido por el Secretario de Agricultura y Recursos Hidràulicos.

Serà funciòn del Consejo la de transmitir los lineamientos de politica nacional sectorial al INIFAP y asegurarse que sus

programas de investigación, tanto de corto como de mediano y largo plazo, respondan a éstos.

El Comité Nacional de Planeación de la Investigación Forestal y Agropecuaria, que estará constituido por miembros ex-oficio y motu propio tales como Directores Generales de la Subsecretaría de Desarrollo y Fomento Agropecuario y Forestal (ver Anexo 2a), miembros de la comunidad científica, Colegio de postgraduados, Investigadores sobresalientes del INIFAP y productores representantes de asociaciones nacionales por producto (Federación Nacional de Productores de Maíz p. ej.).

Contará con el apoyo de dos subcomités: Subcomité de Evaluación de uso de tecnología y Subcomité de Diagnóstico de necesidades de investigación. El Comité estará presidido por el Vocal Ejecutivo teniendo a su cargo el Secretario Técnico el funcionamiento del mismo.

Serán funciones de este Comité:

- Elaborar el diagnóstico de las necesidades nacionales de investigación.
- Elaborar el Plan Nacional de Investigación.
- Evaluar el uso de tecnologías por parte de los productores.

El nivel estatal contempla el funcionamiento de dos cuerpos colegiados, que hacen específicamente al planeamiento y evaluación de la investigación del INIFAP en cada uno de los 34 Centros de Investigación Estatales y un tercer cuerpo colegiado más relacionado con la transferencia de la tecnología a nivel de cada Estado. Estos son:

- Comité Estatal de Programación y de Evaluación de la Investigación (COEPEI). (Anexo 3d).

Estará constituido por elementos de la Delegación Estatal de la SARH. (Ver Anexo 2b). Otras Instituciones del Sector, representantes del Gobierno del Estado, representantes de la Vocalía del INIFAP y productores agropecuarios y forestales del Estado en cuestión. Estará presidido por el Director del Centro de Investigación Estatal respectivo. Es posible que los Responsables del Area de Análisis e Integración de Tecnologías e Información de cada uno de los Centros (Anexo 3d) puedan actuar como los encargados del funcionamiento del COEPEI.

Serán funciones del COEPEI:

- Analizar las necesidades de investigación.
- Marcar las prioridades estatales y sus necesidades en recursos.
- Evaluar lo realizado.

- Unidad de Programación y Evaluación del Centro (UPEC).(Ver Anexo 3d).

Estará constituido por los Jefes de Campo, Expertos de las Redes que tengan asiento o relevancia en el Centro respectivo, e Investigadores del Centro de distintas disciplinas. Lo preside el Director del Centro Estatal de Investigaciones.

En los Campos Experimentales existirán focos de discusión de los trabajos que se realizan en cada uno de ellos.

Serán funciones de los UPEC preparar los programas operativos de los respectivos Centros, a partir de la información recibida de los COEPEI.

- Comité Estatal de Validación y Transferencia Tecnológica (CEVATT).

Estará constituido por los Jefes de los Distritos de Desarrollo Rural del Estado correspondiente, el Director del Centro Estatal de Investigación (INIFAP), dos productores, un delegado de BANRURAL (Banco de Crédito Rural), un delegado de la BANCA NACIONALIZADA, un delegado del FIRCO (Fideicomiso de Riesgo Compartido), un delegado del FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura) y un representante del Gobierno del Estado. Lo preside el Jefe de Innovación Tecnológica de la Delegación Estatal de la SARH. (Ver Anexo 2b).

(Como se explica más adelante, el Jefe de Innovación Tecnológica ¡JIT¿ lo provee el Centro Estatal de Investigación correspondiente, por un período de dos años)

El CEVATT tendrá por función principal analizar y sancionar el Programa Estatal de Validación o Transferencia de Tecnología elaborado por el JIT, efectuar recomendaciones, y llevar el programa al Delegado Estatal para su aprobación. El JIT será el encargado de coordinar la ejecución del Programa.

La estructura de planeamiento y evaluación descrita presenta características interesantes:

(1o.) Es participativa: contiene, a todos los niveles, las organizaciones tanto estatales como de productores, lo que permite captar las demandas tanto de otros sectores en la generación y transferencia de tecnología, como la de los usuarios directos del INIFAP.

(2o.) Puede operar como un mecanismo de concertación entre los elementos componentes del modelo institucional del INIFAP.

(3o.) Puede servir como un mecanismo de legitimación de las acciones del INIFAP y de obtención de apoyo político para respaldar las peticiones del INIFAP ante el Gobierno.

Quizás la objeción mayor que pueda realizarse a la estructura prevista es que la articulación de los productores es débil, constituyendo como una minoría en un conjunto muy numeroso de representantes de organismos oficiales más habituados a manejarse en este tipo de organizaciones. No parece ser la organización más idónea para conocer la opinión de los productores. Parece, por lo contrario, un mecanismo más apto para vincular el sector público entre sí, que a este último con el sector productivo. Es posible que formando subcomités en donde los productores sean mayoritarios, u otras nuevas estructuras especiales que permitan una participación más libre y espontánea de los productores, se pueda obviar esta objeción.

De todas maneras, cualquier estructura de planeación y evaluación requiere de dos componentes esenciales que el INIFAP aún no ha tenido tiempo de definir con claridad: a) normas, procedimientos y mecanismos que regirán el funcionamiento de la estructura prevista, y b) el cuerpo técnico encargado de administrar el proceso de planeación y evaluación, esto es, de preparar las normas y procedimientos, elaborar los documentos que se tratarán en los distintos cuerpos colegiados, promover las comunicaciones hacia arriba y abajo de éstos, etc. Este cuerpo debe ser reducido en número de alta calidad técnica y tener esta actividad como responsabilidad primaria dentro del Instituto.

La estructura aprobada del INIFAP no contempla estas funciones, lo que puede convertirse en una muy seria limitación para el funcionamiento y la eficiencia del organismo. Téngase en cuenta que a la hora de la planeación tendrán que organizarse,

considerarse, y armonizarse iniciativas provenientes de 34 Centros Estatales de Investigación, 11 Centros Nacionales de Investigación y 72 Redes (117 en total), para sólo mencionar algunas de ellas, quizás ni siquiera las más conflictivas ni complejas.

Uno de los temas observados por la Misión es la falta de flexibilidad institucional para poder adecuar la estructura a las necesidades que surjan con el funcionamiento de la misma. La estructura es aprobada por la Dirección de Organización e Informática de la SARH luego de un largo proceso de información y negociación. Este sistema parece ser altamente inadecuado para una institución en pleno proceso de desconcentración y descentralización, en donde solamente la experiencia podrá definir las estructuras más adecuadas para lograr la mayor eficiencia institucional. Agréguese a ésto que la extraordinaria velocidad de evolución de la ciencia impone a sus organizaciones específicas continuos replanteos y cambios. Una etructura excesivamente detallada y rígida puede constituirse en una traba de primer orden al progreso tecnológico mexicano.

El INIFAP debe encontrar una rápida salida a este problema.

(d) **El Sistema Operativo**

El INIFAP ejecutará su Plan de Investigación a través de tres elementos estructurales: 1) 34 Centros Estatales de Investigación, 2) 11 Centros Nacionales de Investigación, y 3) 72 Redes que cruzan verticalmente estas organizaciones horizontales.

Esta estructura matricial presenta un grado alto de complejidad y puede tornarse muy conflictiva a poco que se la ponga en funcionamiento, si no cuenta con un adecuado marco normativo y de procedimientos y con un cuerpo técnico específicamente encargado de supervisar el sistema operativo.

La estructura aprobada establece la vinculación directa de los 34 Centros Estatales y de los 11 Centros Nacionales con la Vocalía Ejecutiva. Por otra parte no define ningún mecanismo de participación de las redes en la conducción del Instituto, ni contempla una estructura de coordinación entre las mismas.

La información obtenida por la misión, por otra parte, muestra una escasa delegación de facultades administrativas hacia los Centros Estatales (cambios, designaciones, etc.), centralizándose la mayor parte de estas decisiones a nivel central. Las normas administrativas, a su vez, parecen ser bastante rígidas y formalistas, dificultando el funcionamiento normal de la institución. El hecho de ser un organismo desconcentrado pero no descentralizado, hace que el INIFAP esté sometido a concepciones y procedimientos administrativos que en ningún momento fueron pensados

para funcionar en organismos con características tan especiales y diferenciadas como son los de investigación.

En resúmen, el sistema operativo del INIFAP se caracteriza por:

- Canalizar sus operaciones a través de un sistema matricial compuesto por 117 elementos.

- Carecer, por el momento, de un marco normativo o de procedimientos que regule y compatibilice el sistema operativo.

- No contemplar en su estructura aprobada elementos que permitan la participación de las Redes de Investigación en el cuerpo de conducción, ni la coordinación entre ellas.

- No contemplar tampoco en el organograma la existencia de un cuerpo técnico encargado de supervisar y armonizar el sistema operativo.

- Una falta de capacidad institucional para dar a su estructura flexibilidad en el proceso de definición y adecuación de la misma a las necesidades institucionales.

- Una excesiva centralización en las decisiones administrativas.

- Normas administrativas rígidas y formalistas no adecuadas para un organismo de investigación

Este panorama, obviamente, presenta un horizonte preocupante en lo que concierne a la capacidad operativa del INIFAP.

A ésto debe agregarse la estructura de la Vocalía Ejecutiva que con sus tres vocales secretarios en Agricultura, Pecuario y Forestal tienden a generar un mecanismo de vinculación directa entre éstos y los respectivos grupos de investigadores de los Centros, marginando en alguna forma a sus respectivos directores.

5.3 MECANISMOS DE VINCULACION DEL INIFAP CON ORGANISMOS DEL ESTADO Y PRODUCTORES

El INIFAP es una institución desconcentrada administrativamente de la SARH con funciones de investigación, generación y validación de tecnologías de apoyo al proceso de desarrollo rural integral de México. Para el mejor cumplimiento de su misión, se ha reestructurado recientemente en 34 centros estatales de investigación, siguiendo el principio básico, enunciado por el Plan Nacional de Desarrollo, de acercar los mecanismos de solución al lugar donde se generan los problemas.

Dentro de esta problemática se definen, para su mejor funcionamiento y eficacia en generar tecnologías que respondan a las necesidades de los productores, una serie de mecanismos de interrelación. Estos mecanismos se definen a dos niveles. Por un lado, las relaciones dentro del aparato estatal, que identifican y definen la participación del programa de investigación en el contexto de las políticas del Estado y su instrumentación a través de los servicios de apoyo que éste genera hacia el productor. Por el otro, los mecanismos a través de los cuales se identifican los requerimientos de investigación y se transfieren las respuestas de la investigación hacia los productores.

(a) Primer Nivel: Con el Aparato Estatal

El INIFAP es un organismo desconcentrado de la SARH que se inserta dentro de la Subsecretaría de Desarrollo y Fomento Agrapecuario y Forestal. Como tal, participa de los comités y gabinetes que definen y analizan la política nacional del sector. A nivel Estatal participa en los COPLADES junto con la Delegación de la SARH, y en los Ditritos de Desarrollo Rural en los Comités Técnico y Directivo y en el Subcomité de Desarrollo Rural. En esta función se espera que el representante del INIFAP aporte su conocimiento técnico y científico así como la experiencia y resultados existentes en investigación, a la programación y operación de los servicios públicos a los productores. También, el INIFAP recibe a este nivel los requerimientos de las otras instituciones en materia tecnólogica e internaliza los desarrollos de la política agropecuaria y forestal a nivel de los estados.

(b) Segundo Nivel: Con los Productores

Si bien el INIFAP no asume la responsabilidad directa de la comunicación con los productores, mantiene para sí la función de validar las tecnologías desarrolladas en los centros experimentales en las regiones productoras. Esta acción de validación se plantea como un esfuerzo interinstitucional que se traduce en la función de Innovación Tecnológica dentro de la estructura de la Subdelegación de Fomento y Desarrollo y al mismo nivel de los Programas. El cargo de Jefe de Innovación Tecnológica es provisto por el Centro Estatal del INIFAP de su planta de investigadores. Este cargo se transfiere con presupuesto. La función del JIT se refiere a lo siguiente:

- Reunir información sobre las necesidades tecnológicas de la Delegación y recibir del Delegado la asignación de prioridades.

- Desarrollar un plan de trabajo para implementar un Programa de Validación y Transferencia Tecnológica para ser sometido a la consideración del CEVATT y aprobación del Delegado Estatal.

- Coordinar la ejecución del programa de validación.

- Informar sobre avances al CEVATT semestralmente, y anualmente al Delegado, sobre los logros.

- Integrar y presidir el Comité Estatal de Validación de Tecnología (CEVATT), que a su vez está integrado por los Jefes de Distrito de Desarrollo Rural, el Director del Centro de Investigación Estatal y tres especialistas del INIFAP, dos productores, un delegado del BANRURAL, un delegado de la banca nacionalizada, un delegado del FIRCO, un delegado del FIRA, y un representante del Gobierno del Estado.

Aparte de la relación con los productores, el INIFAP plantea como mecanismo de comunicación, captación y manejo de recursos, "Los Patronatos". Estos son organizaciones de productores para apoyar la investigación, que acuerdan un programa de investigación y lo financian a partir de aportes directos de los productores, el Gobierno del Estado y/o la comercialización de algún producto de la investigación (semillas). Este instrumento de relación no está muy difundido pero ha tenido éxitos notables como en el Estado de Sonora. El origen de los patronatos puede ser espontáneo o puede ser promovido por el estado. La institución sin embargo enfatiza la estrategia de promover la organización espontánea pues ésta les dá mayor estabilidad e incrementa sus posibilidades de éxito.

Los patronatos son una organización civil manejada independientemente del INIFAP. Como tal, por lo tanto, depende de la capacidad gerencial de sus asociados el éxito o fracaso de su gestión. Así, esta forma de organización puede ser más rápidamente adoptada en regiones de agricultura (y agricultores) más desarrollada. Para las áreas de agricultura de subsistencia o de pequeña propiedad su establecimiento será más difícil y a lo mejor no tan apropiado. El encontrar y promover mecanismos idóneos para estas regiones es un desafío institucional.

En el contexto de las relaciones del INIFAP hacia afuera, parecería apropiada la infraestructura de participación prevista, que asegura el flujo de información en los dos sentidos; sin embargo, estos mecanismos no enfatizan ni promueven la participación conjunta en acciones de investigación o transferencia que aprovecharán la complementariedad y el intercambio de experiencias, es decir la capacidad institucional existente entre las instituciones para abordar problemas de investigación. Por otra parte, los mecanismos son más completos para regiones desarrolladas que para regiones de subsistencia.

(c) El INIFAP: Organismo de transición?

Con la información lograda en los últimos días de la misión ha surgido la hipótesis, dentro de sus miembros, que gran parte de las deficiencias actuales que se observan en la estructura y el sistema de planeación, evaluación y operaciones de la institución pueden provenir del choque de dos concepciones institucionales.

La primera, proveniente de los Institutos de Investigación preexistentes, en que básicamente se considera el INIFAP como un organismo nacional, con centros en todo el país, realizando la investigación de gran visión y de detalle.

La segunda, proveniente de los planificadores y organizadores, que visualizan al sistema con la investigación de detalle en manos de los Estados reservando para el Estado Federal la investigación básica y de vanguardia que alimentará con metodología, conocimientos básicos y capacitación a los organismos estatales.

Podría pensarse que como resultado de las negociaciones para su establecimiento, el INIFAP haya quedado inicialmente como en una situación de equilibrio inestable, como un organismo de transición hacia uno de los modelos, lo que se definiría en un futuro inmediato.

Es evidente que ambos modelos presentan ventajas e inconvenientes que lamentablemente la misión no puede analizar por falta de tiempo.

Sin embargo es bien claro para la misión que si no se corrige la situación actual, se logrará la peor de las alternativas, cual es que el modelo de transición no se encuentre en condiciones de operar, desprestigiando al sistema oficial de investigación.

Por esta razón la misión recomienda hacer los ajustes urgentes y necesarios para que el modelo actual pueda operar, dejando para más adelante la decisión de fondo.

6. DESCRIPCION SINTETICA DE LA PROBLEMATICA.

En base a la información disponible, y a las visitas y análisis hechos con el grupo de contraparte, se ha llegado a una conceptualización preliminar sobre la problemática organizacional del INIFAP, la que se presenta a continuación, y que sirve de marco de referencia para el planteamiento de un conjunto de recomendaciones.

Para este análisis, se parte del hecho de que existe un nuevo modelo Institucional que agrupa tres organizaciones precedentes de investigación, y que, a juicio de la misión, incluye conceptos y elementos estructurales y organizacionales que son apropiados para las condiciones de México, pero que requieren algunos ajustes y el desarrollo de actividades estratégicas con el fin de lograr su cabal implementación.

DESCRIPCION SINTETICA DE LA PROBLEMATICA.

6.1. PROBLEMATICA PARA EL INIFAP, DERIVADA DE LA SITUACION ECONOMICA DEL PAIS.

De la información analizada, parece evidente que el país enfrenta hoy una situación económica bastante diferente a la de años anteriores. Las posibilidades de incrementar tanto los rendimientos como la producción mediante el uso masivo de insumos mejorados han disminuido, por una restricción en la disponibilidad de recursos, al tiempo que las posibilidades de importación de los mismos son también menores. En general se puede apreciar que el incremento en la producción Mexicana de alimentos en base a insumos, crédito y seguros, ha perdido capacidad por la merma de recursos ocasionada por la baja en los precios Internacionales. En consecuencia, se presenta hoy una situación en la cual la necesidad de una tecnología propia ajustada a las condiciones actuales y a las perspectivas de la economía mexicana es mayor, lo que de hecho implica una demanda adicional al INIFAP, que debe entrar a jugar un papel estratégico en la solución de la problemática enfrentada por el agro. Adicionalmente a esto, se está presentando también un cambio importante en la composición de la demanda por investigación, que debe ahora responder no tanto a un mayor uso de insumos, como a una racionalización y mayor eficiencia en el uso de los mismos, y a la generación de una tecnología nueva (que antes era importada en su mayoría), representada por insumos agroquímicos y maquinaria (excluyendo urea). Esto supone de hecho un papel más central y estratégico del INIFAP, y un cambio en la orientación y filosofía de la investigación.

En adición a lo anterior, es importante que INIFAP tenga una interacción más activa con los productores agropecuarios, comoquiera que las nuevas demandas por tecnología implican un conocimiento muy detallado de la situación del productor, que, a juicio de la misión es bastante diferente a la de hace unos años: El productor necesita que su actividad sea rentable, en un contexto de menores recursos para producir, y con mercados restringidos.

Dado que no se ha presentado una variación sustancial en los recursos (en valores constantes) para Investigación en el INIFAP, parecería que no existen muchas posibilidades de incrementar la capacidad de hacer investigación, a no ser que se mejore la productividad interna en el uso de los recursos (hacer más con lo mismo) y/o se aprovechen otras capacidades de investigación existentes en el país, como la Universidad. Por lo demás, esta estrategia nueva para INIFAP deberá verse complementada con un liderazgo muy grande de la Institución en el campo de la transferencia de tecnología, que ahora debe verse como algo en lo cual INIFAP debe llevar la iniciativa, coordinando acciones con otras instituciones del país que prestan asistencia técnica o servicios de extensión. Toda esta fábrica de tecnología que es hoy el INIFAP, debe establecer un buen sistema de entrega de resultados, para satisfacer la demanda creciente por parte del agro Mexicano, de soluciones apropiadas para la problemática que se vive.

6.2 PROBLEMATICA DEL FINANCIAMIENTO DE LA INVESTIGACION

Si las restricciones en los presupuestos gubernamentales se dan en los próximos años, es posible que INIFAP se enfrente a una situación de no crecimiento en sus recursos presupuestarios en términos reales. Esto daría como consecuencia fundamental la imposibilidad de mantener un programa agresivo de capacitación para investigadores, y una progresiva merma en los recursos para gastos operativos (lo que queda después de pagar sueldos y salarios). Si esta apreciación es correcta, cabe plantear la necesidad de desarrollar una estrategia encaminada a diversificar y fortalecer las fuentes de financiamiento, y a mantener, e incluso aumentar la capacidad de investigación del INIFAP.

Por ello, parecería apropiado el incrementar los mecanismos de financiamiento análogos a los patronatos, y al mismo tiempo diseñar un sistema de financiamiento de la investigación por parte del sector privado, en proyectos específicos de interés para este subsector, y según las prioridades nacionales expresadas en los planes indicativos de investigación del INIFAP. También sería conveniente el diseño de mecanismos para aprovechar la capacidad instalada en recursos humanos y físicos que tiene la Universidad, creando para ello mecanismos de financiamiento por parte del INIFAP. Esto, además de incrementar la capacidad de investigación del país, le generaría nuevos aliados al sistema de Investigación.

Sobre estos campos parecen existir buenas experiencias en México, que podrían ser rápidamente ampliadas por el INIFAP, y/o adaptadas a sus necesidades específicas. México es un país grande, con riqueza en situaciones diversas, y en consecuencia con una elevadísima probabilidad de tener dentro de sí mismo la necesaria fuente motora y de ideas para solucionar muchos de los problemas aquí planteados. Se requiere, sin embargo, una gran apertura del INIFAP en este sentido, para hacerle entender al país que esta Institución Nacional está empeñada en vincular las capacidades nacionales al desafío de lograr un papel central de la tecnología en la solución de los problemas enfrentados y por enfrentar.

6.3 PROBLEMATICA ASOCIADA A LA IMPLEMENTACION DEL MODELO ORGANIZATIVO DE INIFAP

La misión, como se mencionó anteriormente, considera que el modelo INIFAP para Investigación es bueno, y que contiene los elementos estructurales y organizacionales básicos para su funcionamiento. Sin embargo, a partir de esta primera etapa de creación y organización, es necesario introducir algunos ajustes y desarrollar actividades específicas, con el fin de que su completa implementación sea garantizada, y su contribución al país sea la mayor posible.

En primer lugar, la misión considera que al interior del INIFAP, en su personal a todos los niveles, no existe la suficiente información sobre el cambio que se ha hecho. Con frecuencia se advierte una separación interna entre las tres funciones básicas que se fusionaron, no existe un lenguaje común, más bien existe una continua alusión a las formas Institucionales

previas (INIA, INIF, INIP). Esta situación puede dificultar la implementación del modelo, y de hecho crea una situación de ambiguedad. Se considera urgente el realizar a fondo una actividad de internalización del nuevo modelo entre todos los funcionarios del INIFAP, con el fin de que exista una perfecta comunión en cuanto a objetivos, políticas, estructura y organización Institucional.

En segundo lugar, y tal como fue ampliamente explicado en previa sección, la misión considera necesaria la creación y desarrollo de una instancia técnica que sea directamente responsable por el diseño y administración del sistema de planeación y operación. Resulta evidente un desbalance entre el cuerpo directivo central y los centros estatales, redes y campos experimentales. Se puede presentar una innecesaria congestión de información y dificultades serias en cuanto a los mecanismos para definir prioridades, asignar recursos, y operar ordenadamente las diferentes unidades de trabajo. Frente a la desconcentración, que se considera una política acertada, debe existir una mayor capacidad de planeación y operación, con el fin de garantizar que las prioridades y necesidades nacionales (federales) son debidamente tenidas en cuenta, y que, frente a una posible reducción en los presupuestos reales, se cuenta con un sistema de asignación de recursos y de seguimiento de actividades que garanticen el cumplimiento a cabalidad de los objetivos Institucionales, armonizando las necesidades regionales con las prioridades nacionales, y articulando los niveles de centros nacionales y redes con los centros estatales y campos experimentales.

En tercer lugar, la misión considera que los organismos antecedores al INIFAP, por la información analizada, han hecho contribuciones valiosísimas al desarrollo económico del país. Sin embargo, dentro de la actual estructura, no es clara la ubicación de una unidad específica para desarrollar metodológicamente y administrar la función de evaluación. En este sentido, será difícil que el Gobierno perciba claramente los costos y beneficios de esta actividad fundamental, y que la Institución cuente con información calificada para retroalimentar sus programas. El desarrollo de metodologías en este campo ha sido vertiginoso, y éstas han demostrado ampliamente su utilidad en varios países, así como en el sistema Internacional de Investigación. Sin embargo, se requeriría de personal especializado en este campo, que de igual manera obtuviera a nivel de centros y redes, apoyo con información adicional sobre potencialidades y resultados específicos de la nueva tecnología. Esta información sería muy útil también al alto Gobierno, como fuente para el planteamiento de políticas y estrategias futuras. La función de evaluación no sería responsable solo por el componente de impacto de las acciones y resultados del INIFAP, sino también por el diseño, implementación y manejo de un sistema de evaluación operacional de metas de trabajo y de eficiencia en el uso de recursos versus resultados.

En cuarto lugar, pareciera que, a pesar de que los elementos centrales de la estructura están definidos y en operación hacia el futuro, se necesitará de cierta flexibilidad y autonomía Institucional para introducir modificaciones en la estructura detallada, con el fin de que el INIFAP pueda rápidamente adaptarse a los cambios y necesidades del medio ambiente para el que trabaja.

Esta necesidad de una mayor flexibilidad en la estructura debiera combinarse con una mayor flexibilidad administrativa y delegación a nivel regional para el manejo de recursos. Por supuesto, dentro de la actual legislación y prioridades del alto Gobierno, existen posibilidades de agilizar y flexibilizar este manejo administrativo, pero implica también que el INIFAP internalice las posibilidades que existen en planes como el PRONADRI y otros.

7. RECOMENDACIONES.

Con la anterior información, la misión propone un conjunto de recomendaciones, las cuales tendrán que ser evaluadas por las autoridades Mexicanas, en cuanto a su factibilidad y necesidad. Aunque en algunos casos la misión considera que se hubiera requerido de una mayor información, en general, se cree tener una visión mayoritaria de la problemática.

7.1. RECOMENDACIONES EN CUANTO A LA ESTRUCTURA Y ORGANIZACION INTERNA

En primer lugar, en cuanto a la estructura del INIFAP, se considera que, dada la mayor frecuencia en las modificaciones del agro Mexicano, la Institución debe tener la posibilidad de estudiar y de instrumentar modificaciones en su estructura para adaptarse a las nuevas situaciones. Esto lleva a sugerir que en el largo plazo el INIFAP debiera constituirse en una organización estatal descentralizada, con mayor autonomía.

Se sugiere estudiar la posibilidad de establecer dentro del INIFAP una delegación de la Dirección de Organización e Informática del SARH, que asesore al equipo directivo y que estudie y proponga las modificaciones que sean necesarias. La metodología de trabajo de esta oficina debiera contemplar la organización de talleres de trabajo con funcionarios del INIFAP, y con productores y otros estamentos que se consideren necesarios, a fin de que las propuestas tengan una previa consulta de parte de los usuarios del sistema.

En segundo lugar, en cuanto a la organización interna de las funciones de planeación, evaluación y seguimiento, se propone asignar una fuerza de trabajo específica a estas funciones que trabaje de tiempo completo en el diseño, implementación y administración de los mecanismos que sean necesarios, en consulta con el equipo técnico a nivel Nacional y Regional. Se recomienda que el INIFAP (partiendo de esta fuerza de trabajo) organice un grupo que lidere este trabajo, compuesto por representantes de:

- Organización e informática.
- Otras Instituciones Mexicanas especializadas en la temática.
- y el S. P. P.

Este grupo de trabajo debiera organizarse en tres comisiones, una para planeación, otra para evaluación, y finalmente otra para operaciones, las que debieran diseñar y proponer mecanismos de trabajo concretos en cada caso, desarrollando metodologías, instructivos y manuales; talleres de difusión con grupos de funcionarios, y al mismo tiempo tomar parte en una profusa difusión de las metodologías y mecanismos de trabajo, con el fin de que sean debidamente internalizadas por la Institución, a todos los niveles.

El IICA podrá dar apoyo, en algunos casos, según se crea más conveniente, facilitando el acceso por medio del financiamiento de viajes a otros países, donde estos problemas están siendo atacados y donde se tienen mecanismos en operación, de forma tal que puedan establecerse comparaciones, y derivar, en cuanto ello sea posible, beneficios para el trabajo en INIFAP. Estos viajes debieran incluir a funcionarios de INIFAP, representantes del cuerpo directivo y de la fuerza de trabajo antes mecionada, y también de la Dirección de organización e informática. En otros casos, el IICA podría colaborar en este proceso mediante la contratación de consultores de corto plazo para tareas específicas.

En tercer lugar, en cuanto a la necesidad de introducir una mayor delegación administrativa hacia los Estados y campos experimentales, y la posibilidad de tener una mayor flexibilidad para el manejo de recursos y personal, dado que el mismo Gobierno establece como objetivo esta flexibilidad y delegación, se sugiere que INIFAP organice un grupo interno, con la asesoría Gubernamental que sea requerida para, frente a la nueva estructura Institucional, estudiar a fondo e implementar las Directivas dadas en PRONADRI (Fuente, PRONADRI, Página 178, numerales 9, 1, 3). El grupo debería preparar, en base a discusiones con diferentes niveles de personal, las respectivas propuestas para implementación.

En cuarto lugar, en lo que hace al bajo nivel de información interna sobre el nuevo modelo, se recomienda la contratación por parte de INIFAP de un grupo especializado en comunicaciones, que tenga el encargo de asistir al cuerpo directivo en la preparación de un plan completo de difusión del modelo de Investigación, su filosofía y organización, en primer lugar internamente y a todos los niveles de funcionarios, y en segundo lugar externamente a la opinión pública, especialmente usuarios de la organización.

7.2. RECOMENDACIONES EN CUANTO AL SISTEMA DE VINCULACIONES DE INIFAP CON AMBIENTES EXTERNOS.

En primer lugar, se considera importante que el INIFAP estudie una estrategia innovativa para reforzar los mecanismos de entrega de resultados de Investigación. Como se dijo anteriormente, esta función, llamada por algunos de transferencia de tecnología, creemos que no es exógena al Instituto, sino que por el contrario, este debe ejercer un fuerte liderazgo en ella, con el fin de que todos los resultados sean conocidos por quienes los necesitan, en forma oportuna. Esta estrategia

debe considerar la participación desde el comienzo, de todas las organizaciones que hacen Asistencia Técnica o Extensión, y que utilizarían los resultados de INIFAP. Para ello, se considera necesario que INIFAP organice y lidere un grupo interinstitucional, con el eventual apoyo del IICA en consultorías específicas, para que estudie la magnitud del problema de la transferencia de tecnología, en su doble dimensión institucional y de efectos para el país, y para que proponga mecanismos adecuados para las diferentes situaciones y regiones del país (es muy diferente el planteamiento en zonas de agricultura comercial que en regiones de subsistencia, o en áreas forestales y de ganadería). El grupo debe proponer mecanismos claros de vinculación Institucional, entre INIFAP y otras organizaciones, no solo estatales, sino también privadas, según sea el caso.

En este campo de trabajo sería importante conocer otras experiencias en países diferentes para lo cual el IICA podría brindar también su concurso, (PLANTRA Colombiano)

En segundo lugar, la misión considera prioritario para INIFAP el aumentar su capacidad de relacionamiento con la Universidad y con la iniciativa privada, con los siguientes objetivos:

- Aumentar la capacidad de Investigación.
- Desarrollar tecnología nueva con recursos nacionales que sustituyan importaciones de insumos y maquinaria.
- Ampliar las fuentes de financiamiento de la investigación en base a proyectos específicos.
- Vincular a los productores a la validación y desarrollo de tecnologías.
- Generar aliados al sistema de Investigación.

Para estos objetivos y propósitos, se recomienda la organización de un grupo de trabajo de INIFAP con partcipación de otras instituciones Mexicanas, que estudie la estrategia y mecanismos para fomentar una mayor vinculación de INIFAP con otras organizaciones públicas y privadas, con el fin de ejecutar proyectos de Investigación y desarrollo tecnológico. Paralalemente se recomienda la creación por parte de INIFAP, de un fondo de financiamiento de Investigaciones a Universidades y otras Instituciones, como una forma de ampliar la capacidad de hacer investigación y utilizar mejor los recursos disponibles en el país. De igual forma se recomienda que el grupo en cuestión estudie en detalle un sistema de asocio de INIFAP como Institución estatal con empresas privadas, para la innovación y desarrollo tecnológico, proponiendo los mecanismos legales requeridos de patentes y distribución de utilidades. De nuevo el IICA podría facilitar mediante viajes, el conocimiento de otras experiencias (INTA, Argentina,.....)

7.3 RECOMENDACIONES EN CUANTO A CAPACITACION EN ADMINISTRACION Y GERENCIA DE LA INVESTIGACION.

La implementación del nuevo modelo, ha implicado para INIFAP el ascenso de un numeroso grupo de investigadores a posiciones directivas. En adición a esto, la problemática actual requiere que este grupo profesional esté familiarizado con la tecnología adminsistrativo-gerencial. Para ello, la misión corroborá la necesidad de diseñar un programa continuo de capacitación en gerencia y administración de la Investigación por INIFAP, donde tomen parte no sólo los actuales Directivos, sino también donde este tipo de conocimientos sea dado a conocer a profesionales jóvenes que tendrán posteriormente mayores responsabilidades. Para ello, de nuevo, se recomienda, a partir de la Dirección de capacitación y difusión, la preparación de un programa de capacitación contínua en esta temática, para lo cual el IICA puede ofrecer su apoyo.

De igual manera se considera importante estudiar la posibilidad de que un grupo de profesionales de INIFAP tenga la oportunidad de asistir a algunos de los seminarios que sobre este tema se ofrecerán durante 1987 (ej. curso FAO, INTA, IICA, ISNAR en Montevideo, Seminario talleres de PROCADI, Bogotá).

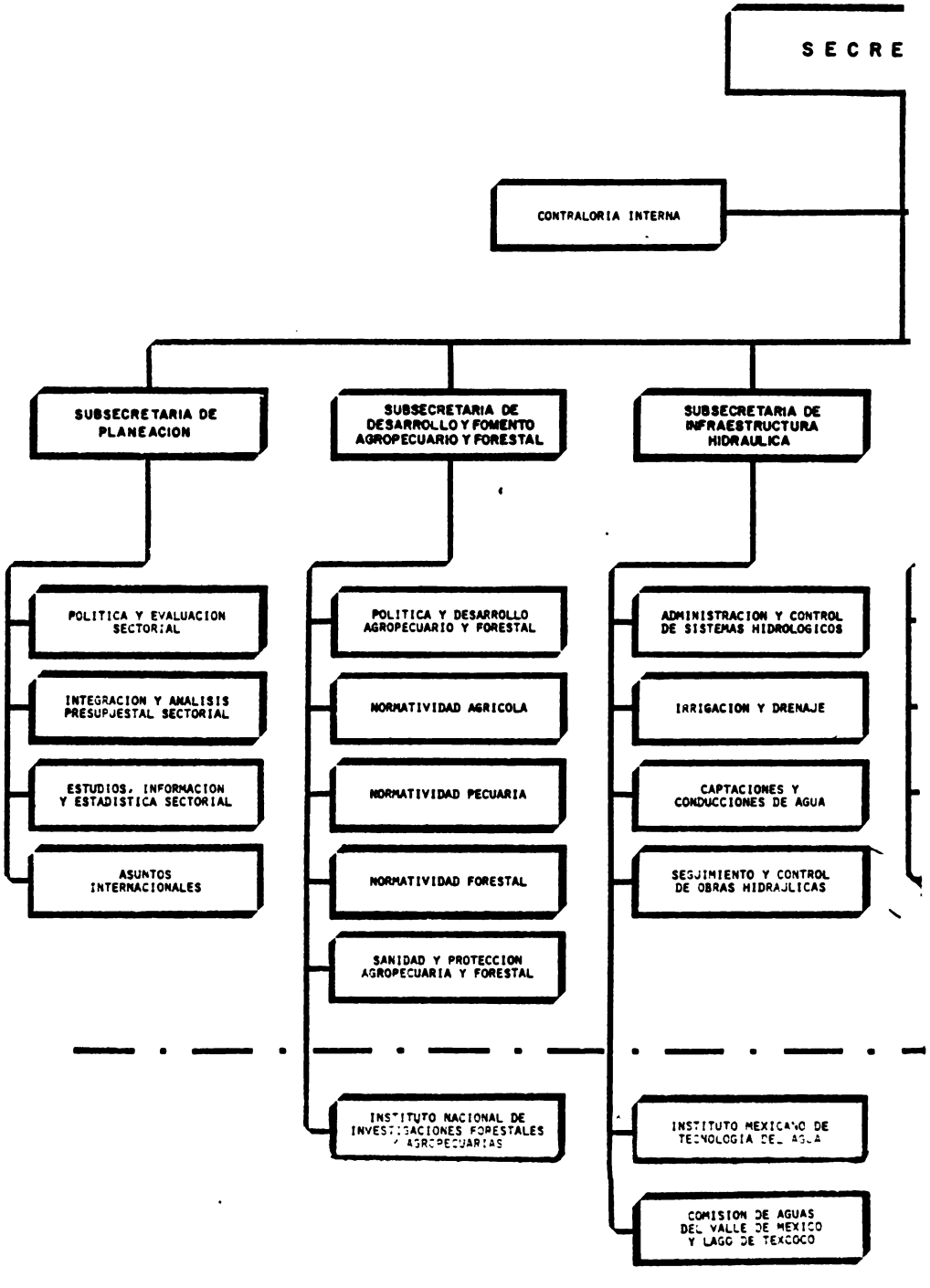
Finalmente se recomienda la preparación y organización del primer seminario o taller sobre gerencia de la Investigación en el segundo semestre de 1987, para lo cual el IICA puede prestar de nuevo su colaboración.

ANEXO 2 a

SECRETARIA DE AGRICULTUR

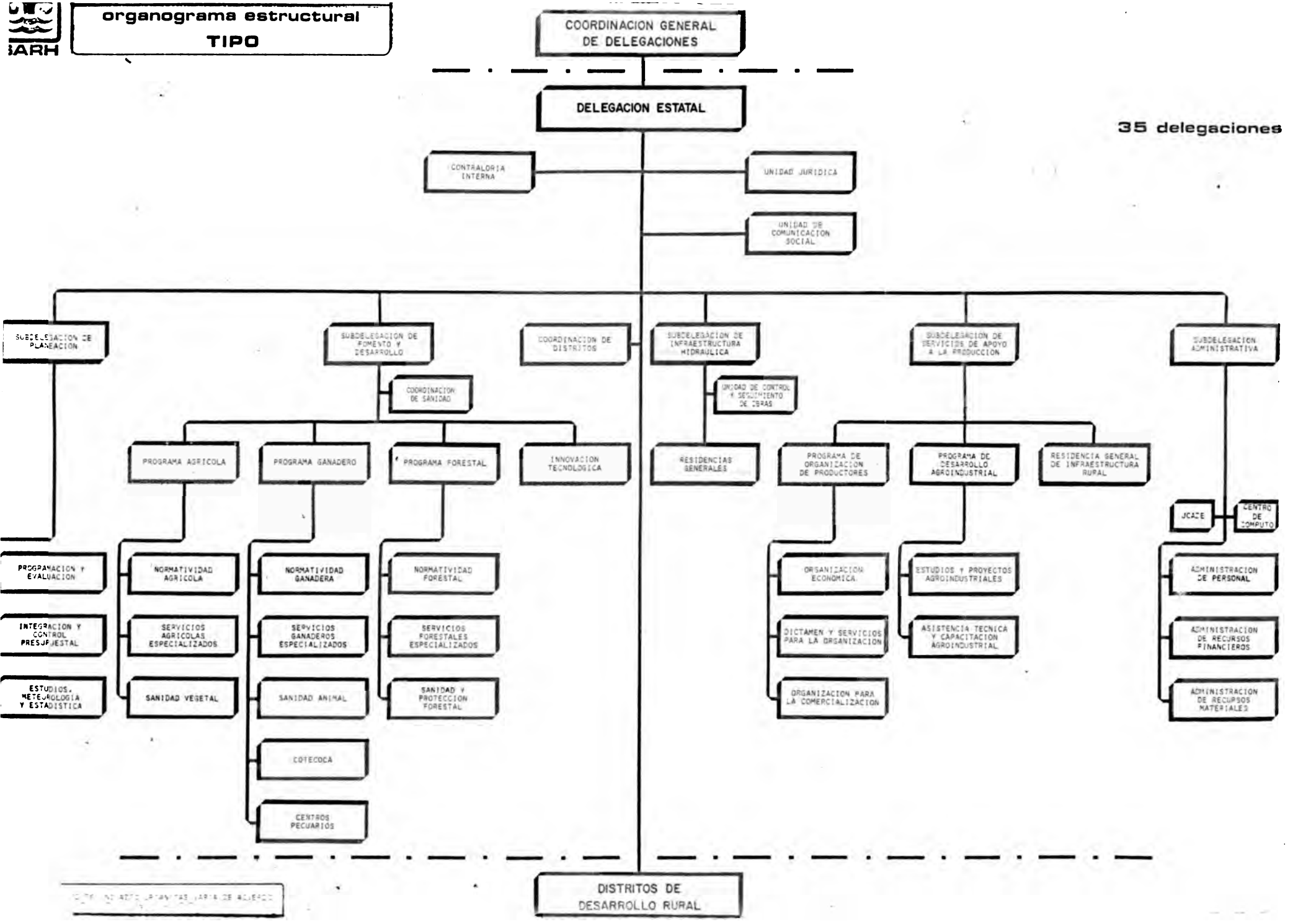
SARH

ORGANOGRAMA



SARH

organograma estructural TIPO

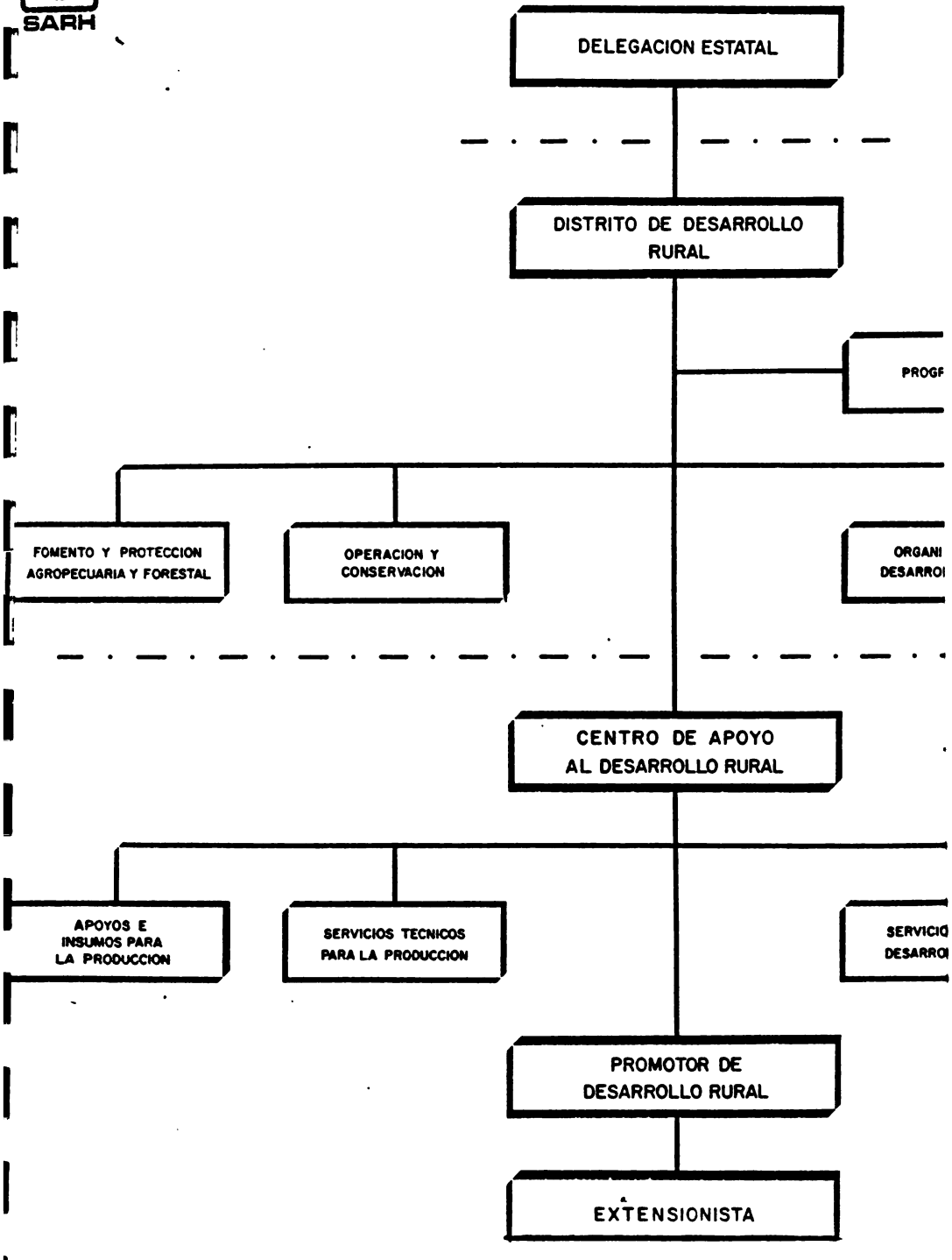


ANEXO 2 c.

SARH

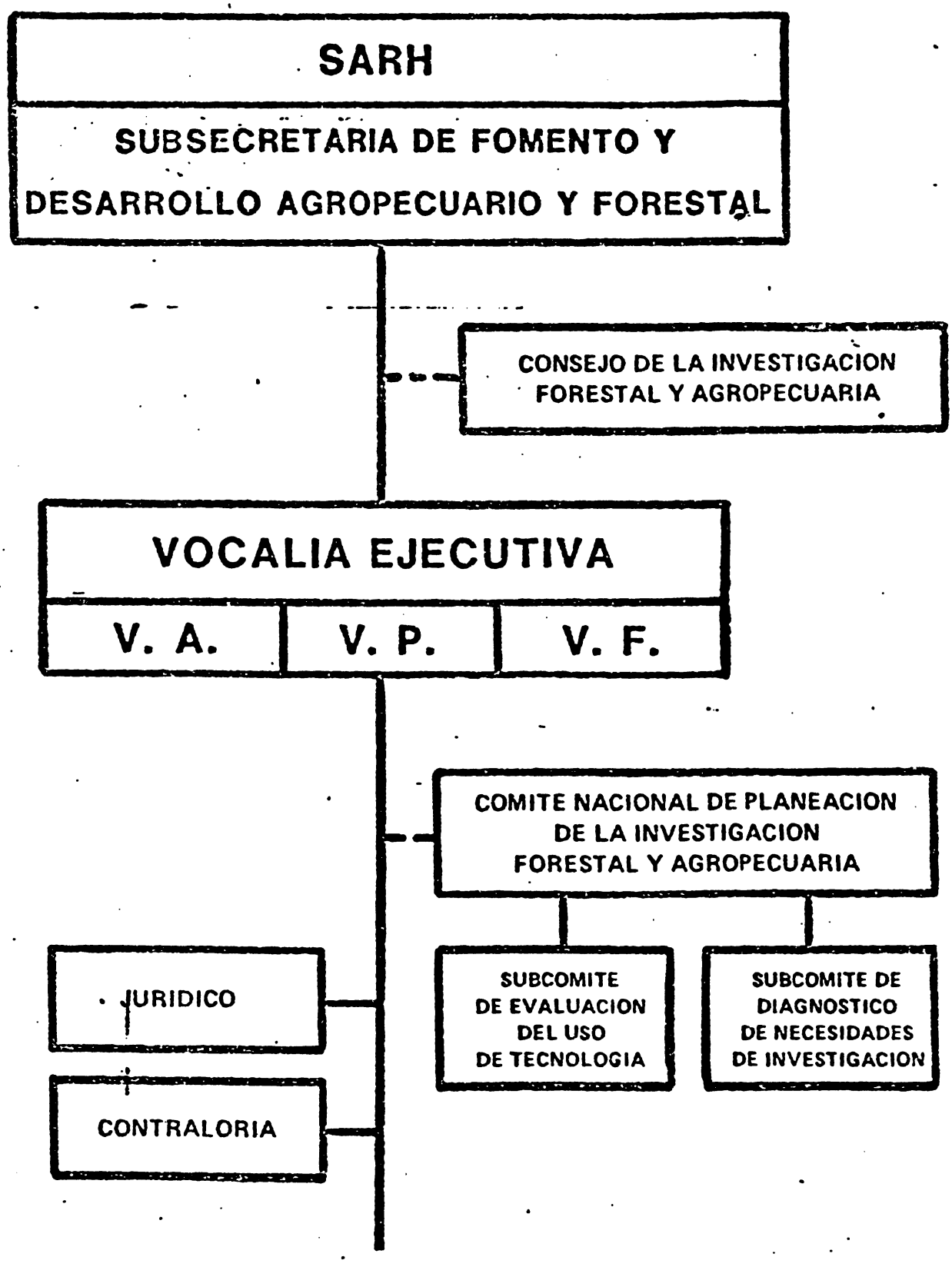
DISTRITO DE DESARROLLO RUI

ORGANOGRAMA ESTRUCTURAL-TIPO

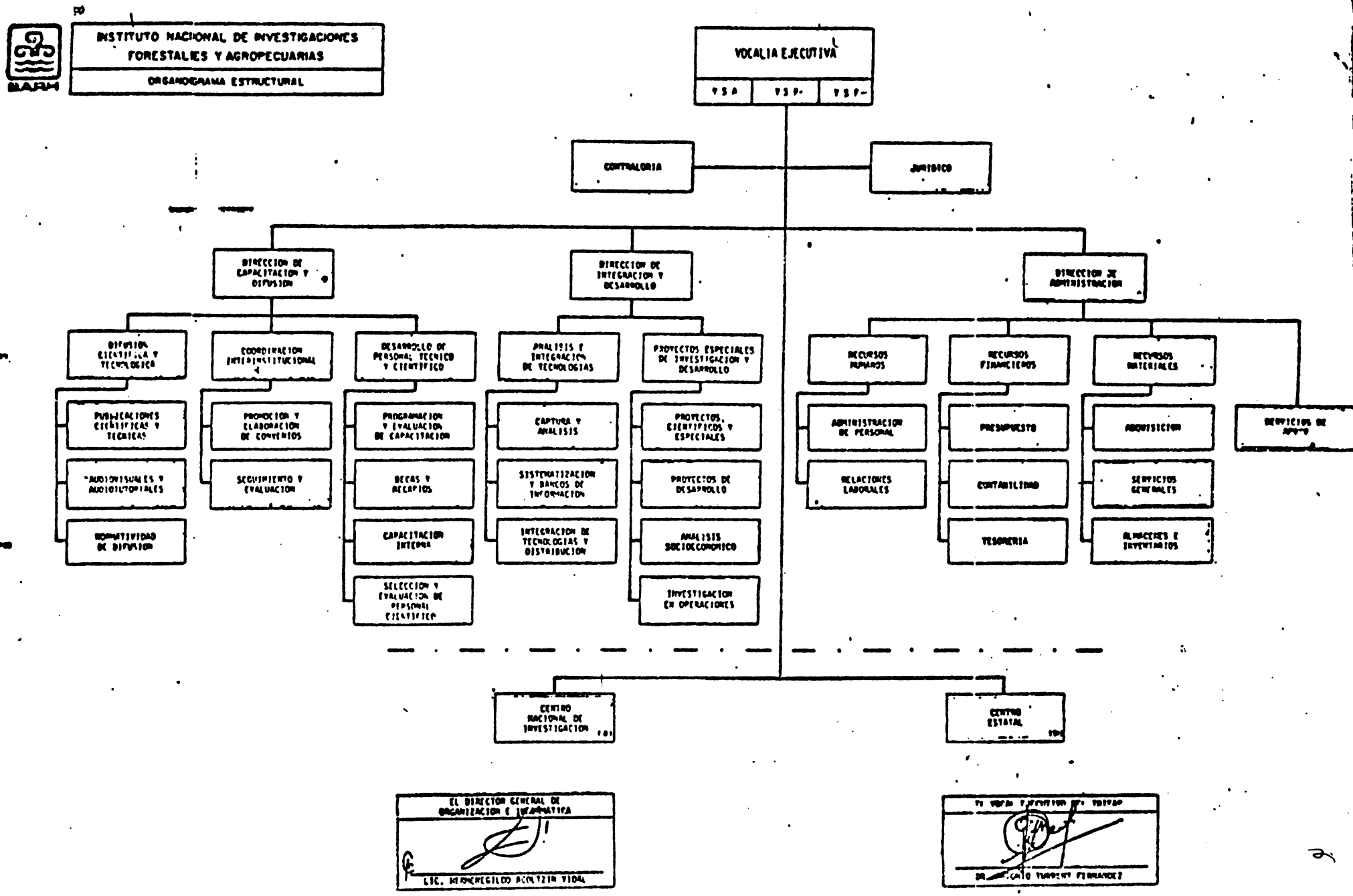


A: LA CANTIDAD DE UNIDADES ORGANICAS VARIA DE ACUERDO A LAS CARACTERISTICAS DE CADA DISTRITO DE DES. RURAL.

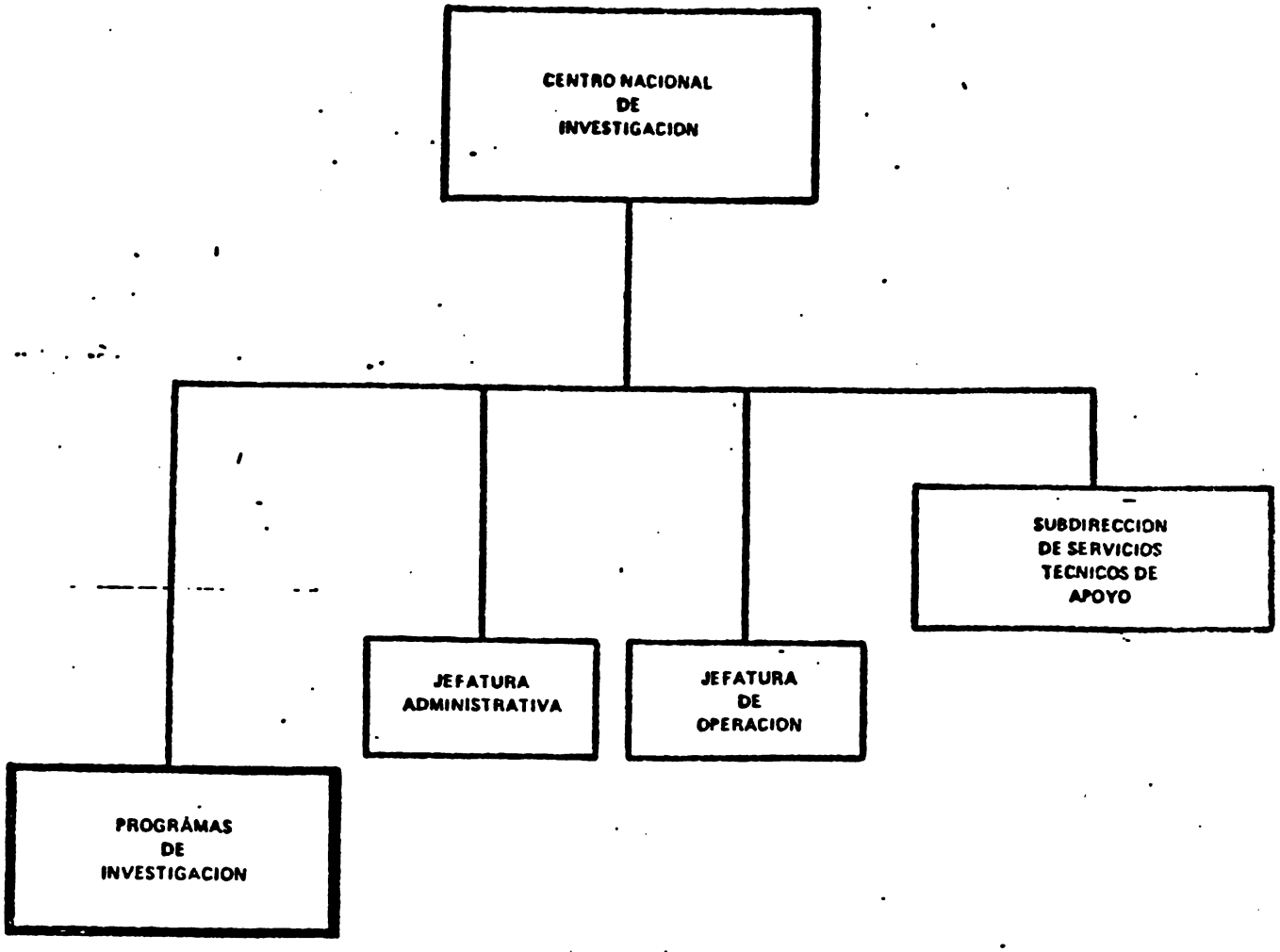
ANEXO 3 a .


SARH
SUBSECRETARIA DE FOMENTO Y DESARROLLO AGROPECUARIO Y FORESTAL
CONSEJO DE LA INVESTIGACION FORESTAL Y AGROPECUARIA
VOCALIA EJECUTIVA
V. A.
V. P.
V. F.
COMITE NACIONAL DE PLANEACION DE LA INVESTIGACION FORESTAL Y AGROPECUARIA
SUBCOMITE DE EVALUACION DEL USO DE TECNOLOGIA
SUBCOMITE DE DIAGNOSTICO DE NECESIDADES DE INVESTIGACION
JURIDICO
CONTRALORIA

ANEXO 3 b.


SARH
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES FORESTALES Y AGROPECUARIAS
ORGANOGRAMA ESTRUCTURAL
VOCALIA EJECUTIVA
CONTRALORIA
JURIDICO
DIRECCION DE CAPACITACION Y DIFUSION
DIRECCION DE INTEGRACION Y DESARROLLO
DIRECCION DE ADMINISTRACION
DIFUSION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA
COORDINACION INTERINSTITUCIONAL
DESARROLLO DE PERSONAL TECNICO Y CIENTIFICO
ANALISIS E INTEGRACION DE TECNOLOGIAS
PROYECTOS ESPECIALES DE INVESTIGACION Y DESARROLLO
RECURSOS HUMANOS
RECURSOS FINANCIEROS
RECURSOS MATERIALES
PUBLICACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS
AUDIOVISUALES Y AUDIOTUTORIALES
NORMATIVIDAD DE DIFUSION
PROMOCION Y ELABORACION DE CONVENIOS
SEGUIMIENTO Y EVALUACION
PROGRAMACION Y EVALUACION DE CAPACITACION
BECAS Y BECARIOS
CAPACITACION INTERNA
SELECCION Y EVALUACION DE PERSONAL CIENTIFICO
CAPTURA Y ANALISIS
SISTEMATIZACION Y BANCOS DE INFORMACION
INTEGRACION DE TECNOLOGIAS Y DISTRIBUCION
PROYECTOS, CIENTIFICOS Y ESPECIALES
PROYECTOS DE DESARROLLO
ANALISIS SOCIOECONOMICO
INVESTIGACION EN OPERACIONES
ADMINISTRACION DE PERSONAL
RELACIONES LABORALES
PRESUPUESTO
CONTABILIDAD
TESORERIA
ADQUISICION
SERVICIOS GENERALES
ALMACENES E INVENTARIOS
SERVICIOS DE APOYO
CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACION
CENTRO ESTATAL
EL DIRECTOR GENERAL DE ORGANIZACION E INFORMATICA
LIC. MENEGILDO ACUYZIN VIDAL

ANEXO 3 c



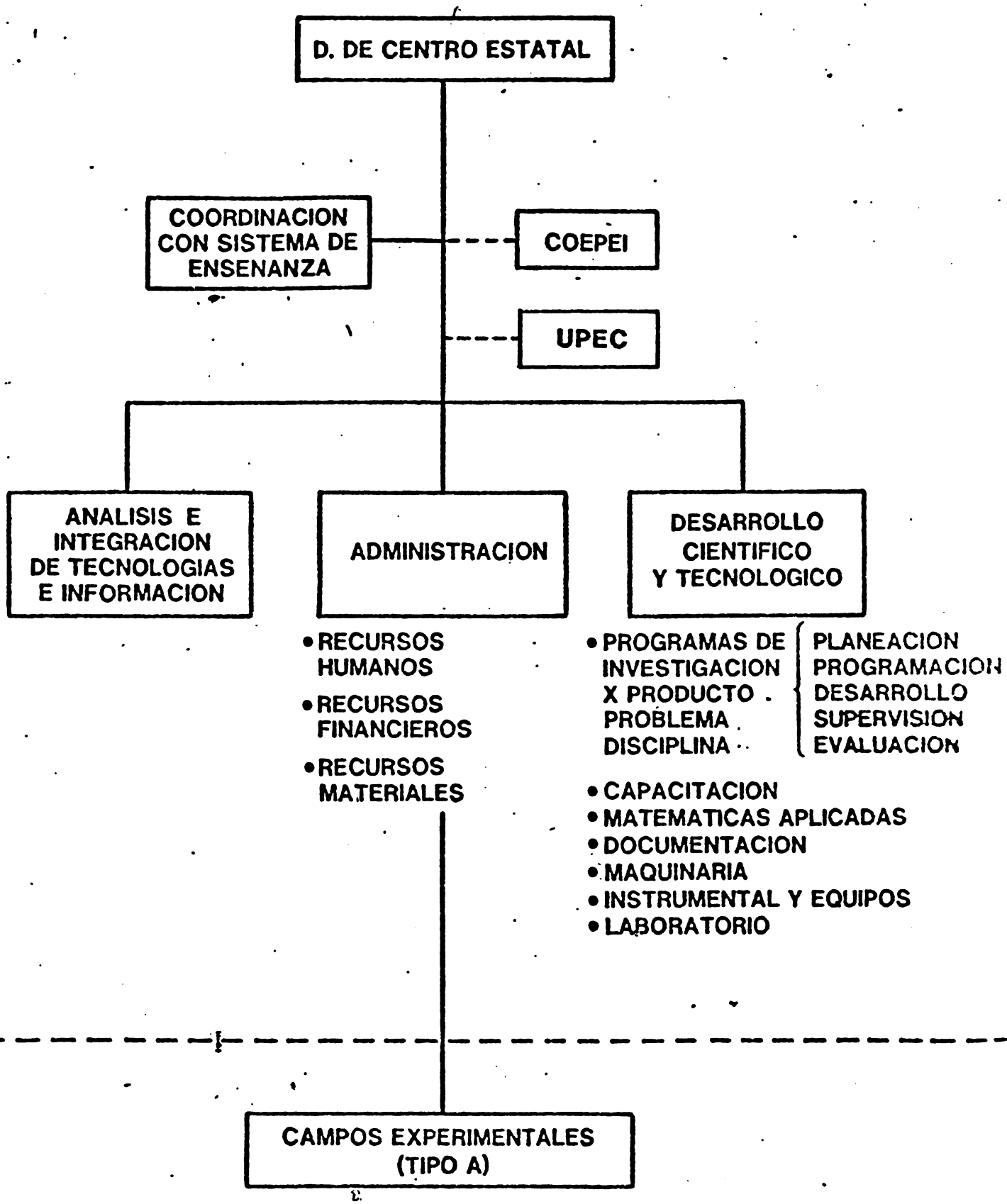
SARH

INIFAP

UNIDADES NACIONALES
DE INVESTIGACION

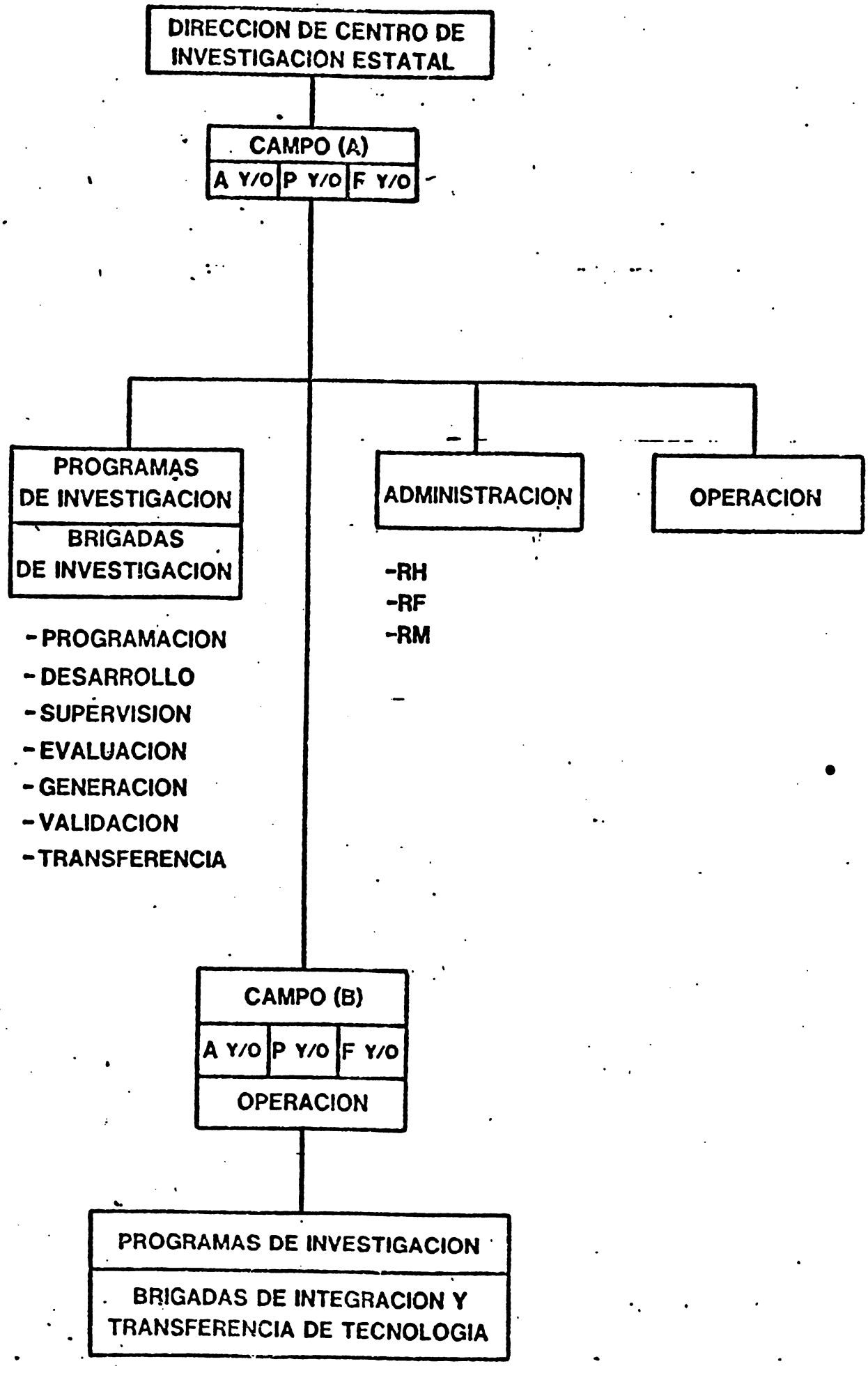
ANEXO 3 d

ESTRUCTURA ESTATAL



ESTRUCTURA DE CAMPOS EXPERIMENTALES

ANEXO 3



ANEXO 3 B.

CATALOGO PRELIMINAR DE CAMPOS EXPERIMENTALES INIFAP.

ESTADO	TIPO "A"	TIPO "B"
AGUASCALIENTES	PABELLÓN	
BAJA CALIFORNIA NTE.	VALLE MEXICALI COSTA ENSENADA ✓	
BAJA CALIFORNIA SUR	V. STO. DOMINGO	TODOS SANTOS ✓
CAMPECHE	EDZNA CHINA ✓ ING. EDUARDO ✓ SANGRI S.	
CHIAPAS	ROSARIO IZAPA CENTRO DE CHIS. OCOZO COSTA DE CHIS.	PICHUCALCO RANCHO NUEVO ✓
CHIHUAHUA	chihuahua LA CAMPANA DELICIAS SIERRA CHIH. VALLE DE JUÁREZ	Madera
COAHUILA	LA SAUCEDA ✓ ZARAGOZA	ARTEAGA

ESTADO	TIPO "A"	TIPO "B"
COLIMA	TECOMÁN	
DISTRITO FEDERAL	PALO ALTO Distrito Fed. (Coyoacán)	
DURANGO	VALLE DEL GUADIANA	
GUANAJUATO	BAJÍO NTE. DE GUANAJUATO	
GUERRERO	LA UNIÓN IGUALA TIERRA CALIENTE	CHILPANCINGO ✓
HUASTECAS	ALDAMA SUR TAMAULIPAS HUICHINAYAN, S.L.P.	EBANO, S.L.P.
JALISCO	VAQUERÍAS CLAVELLINAS ALTOS DE JALISCO COSTA DE JALISCO ZAPOPAN	CD. GUZMÁN ✓ GUADALAJARA ✓
LA LAGUNA	LA LAGUNA	LA VENTANA LERDO ✓

ESTADO	TIPO "A"	TIPO "B"
MEXICO	TOLUCA VALLE DE MÉXICO	SAN LUIS HUEXOTLA ✓
MICHOACAN	URUAPAN ✓ MORELIA ✓ V.APATZINGÁN	SIERRA TARASCA
MORELOS	ZACATEPEC	Jiutepec
NAYARIT	VERDINEÑO EL MACHO SANTIAGO IXCUINTLA	
NUEVO LEON	GRAL. TERÁN	ANÁHUAC
OAXACA	MATÍAS ROMERO VALLES CENTRALES ✓ COSTA DE OAX. ITSMO DE TEH.	MIXTECA OAXAQUEÑA
PUEBLA	MARGARITA TECAMACHALCO	SAN JUAN TETLA ✓ CHOLULA El Batán
QUERETARO	AJUCHITLAN	

ESTADO	TIPO "A"	TIPO "B"
QUINTANA ROO	BACALAR ✓ CHETUMAL	CHETUMAL
SAN LUIS POTOSI	SAN LUIS POTOSÍ ✓	
SINALOA	VALLE DE CULIACÁN SUR DE SINALOA VALLE DEL FUERTE	
SONORA	CARBO VALLE DEL YAQUI VALLE DEL MAYO COSTA HERMOSILLO ✓ REGIÓN CABORCA SIERRA SONORA (MOCTEZUMA)	
TABASCO	HUIMANGUILLO ✓	BALANCAN
TAMAULIPAS	RÍO BRAVO LAS ADJUNTAS	
TLAXCALA	- - -	- - -
VERACRUZ	COTAXTLA PAPALOAPAN EL PALMAR	CORDOBA ✓ JALAPA PAPANTLA

E S T A D O	T I P O "A"	T I P O "B"
YUCATAN	TIZIMIN Z.HENEQUENERA UXMAL	MOCOCHÁ
ZACATECAS	CALERA DE V.R. LOS CAÑONES	

CATALOGO DE CENTROS NACIONALES DE INVESTIGACION DISCIPLINARIA

C E N I D

PRIMERA VERSION

1.	SANIDAD MICROORGANISMOS	PALO ALTO D. F:
2.	SANIDAD MACROORGANISMOS	JIUTEPEC, MOR
3.	AGUA-SUELO-ATMOSFERA	TORREON, COAH
4.	RECURSOS GENETICOS	AJUCHITLAN, QRO
5.	FISIOLOGIA	AJUCHITLAN, QRO
6.	BIOTECNOLOGIA	AJUCHITLAN, QRO
7.	DOCUMENTACION	AJUCHITLAN, QRO
8.	SOCIOECONOMIA	SEDE INIFAP
9.	SISTEMAS	SEDE INIFAP
10.	MECANIZACION E INSTRUMENTACION	COTAXTLA, VER
11.	PERCEPCION REMOTA	AGUASCALIENTES

ANEXO 3 h .

CATALOGO DE REDES DE INVESTIGACION

(PRIMERA VERSION)

RED	EXPERTOS 1/ A	B	TOTAL
1. MAIZ	1	3	4
2. FRIJOL	1	3	4
3. TRIGO	1	3	4
4. ARROZ	1	3	4
5. SORGO	1	3	4
6. SOYA	1	3	4
7. CARTAMO	-	2	2
8. VID	-	2	2
9. JITOMATE	-	2	2
10. ALFALFA	-	2	2
11. YUCA	-	1	1
12. PAPA	-	2	2
13. CAFE	1	2	3
14. CACAO	1	1	2
15. HULE	-	1	1

1/ PERFIL DE EXPERTOS DE INVESTIGACIÓN. "A" EXPERTO NACIONAL, INVESTIGADOR TITULAR "F", 15 AÑOS EXPERIENCIA., "B", EXPERTO ADJUNTO, INVESTIGADOR ADJUNTO "D", 10 AÑOS EXPERIENCIA.

PERFIL EXPERTOS DE ADMINISTRACIÓN. "B", LICENCIATURA, 8 Ó MÁS AÑOS DE EXPERIENCIA EN FUNCIONES ADMINISTRATIVAS DE LA INVESTIGACIÓN.

RED	EXPERTOS A	EXPERTOS B	TOTAL
16. ALGODON	-	2	2
17. HENEQUEN	-	1	1
18. COCOTERO	1	1	2
19. CEREALES	1	3	4
20. OLEAGINOSAS	1	3	4
21. LEGUMINOSAS COMESTIBLES	1	3	4
22. FRUTALES CADUCIFOLIOS	1	3	4
23. FRUTALES TROPICALES	1	3	4
24. HORTALIZAS	1	2	3
25. CITRICOS	1	3	4
26. CUCURBITACEAS	-	2	2
27. ESPECIAS	-	1	1
28. RAICES Y TUBERCULOS	-	1	1
29. FLORICULTURA	-	1	1
30. PATRONES DE CULTIVO	1	3	4
31. POST-COSECHA DE GRANOS Y SEMILLAS	1	3	4
32. TECNOLOGIA DE SEMILLAS Y SEMILLAS BASICAS	1	3	4
33. SISTEMAS DE EXPLOTACION DE LA TIERRA	1	9	10
34. FORRAJES	1	-	1
CORTE	-	2	2
AGOSTADERO	-	2	2
TROPICALES	-	2	2

	RED	EXPERTOS A	EXPERTOS B	TOTAL
35.	CARNE DE VACUNO	1	4	5
36.	LECHE DE VACUNO	1	5	6
37.	OVINOS	1	-	1
	LANA	-	2	2
	TROPICAL	-	2	2
38.	CAPRINOS	1	3	4
39.	AVES Y ESPECIES MENORES	1	4	5
40.	CERDOS	1	3	4
41.	ABEJAS	1	2	3
42.	DOMESTICACION E INTRODUCCION ESPECIES	1	2	3
43.	ACUACULTURA	1	2	3
44.	EPIDEMIOLOGIA Y MEDICINA PREVENTIVA	1	4	5
45.	ANIMALES DE TRABAJO	1	2	3
46.	ABASTECIMIENTO DE PRODUCTOS FORESTALES	1	2	3
47.	MANEJO Y SILVICULTURA	1	2	3
48.	MANEJO Y SILVICULTURA DE CONIFERAS	1	3	4
49.	MANEJO Y SILVICULTURA DE BOSQUES TROPICALES	1	3	4
50.	PLANTACIONES DE CONIFERAS	-	3	3
51.	PLANTACIONES TROPICALES	-	3	3

	R E D	EXPERTOS A	B	TOTAL
52.	PLANTACIONES DE ZONAS ARIDAS	-	2	2
53.	FAUNA SILVESTRE	1	3	4
54.	EVALUACION DE RECURSOS FORESTALES	1	3	4
55.	PRODUCTOS FORESTALES MADERABLES	1	5	6
56.	PRODUCTOS FORESTALES NO MADERABLES	1	3	4
57.	DOMESTICACION DE ESPECIES SILVESTRES	1	3	4
58.	PROTECCION FORESTAL	1	3	4
59.	DASONOMIA URBANA	1	2	3
60.	DIVULGACION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA	1	3	4
61.	SANIDAD MICROORGANISMOS			
62.	SANIDAD MACROORGANISMOS			
63.	AGUA-SUELO-ATMOSFERA			
64.	RECURSOS GENETICOS			
65.	FISIOLOGIA			
66.	BIOTECNOLOGIA			
67.	DOCUMENTACION	1	3	4
68.	SOCIOECONOMIA	1	3	4
69.	SISTEMAS			
70.	MECANIZACION E INSTRUMENTACION			
71.	PERCEPCION REMOTA			
72.	INTEGRACION ADMINISTRATIVA	-	4	4

FECHA DE DEVOLUCION			

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA
APDO. 55-2200 CORONADO, SAN JOSÉ, COSTA RICA – TEL. 29-0222, CABLE: IICA, SAN JOSÉ, TELEX 2144