

# IICA



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA  
LA AGRICULTURA - IICA

Oficina en Colombia

Publicación Miscelánea No. 501  
ISSN - 0534 - 5391

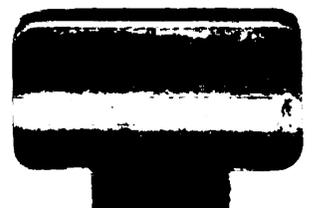
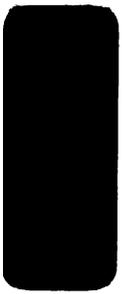
## ESTUDIOS DE CASO PARA CAPACITACION EN MANEJO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL

Francisco Barea Sandino  
Alfonso Bejarano Acosta



PROPLAN /A - COLOMBIA

BOGOTA, D. E., 1985



IIIA-CIDIA

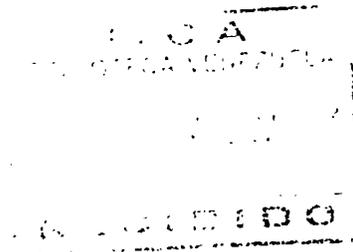
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA  
OFICINA EN COLOMBIA

Documentación e  
Información Agrícola

12 ENE 1987

PUBLICACION MISCELANEA Nº 501  
ISSN-0534-5391

ESTUDIOS DE CASO PARA CAPACITACION  
EN MANEJO DE PROGRAMAS Y PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL



FRANCISCO BAREA S.  
ALFONSO BEJARANO A.

PROYECTO FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL EN PLANIFICACION Y  
ADMINISTRACION PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO Y RURAL  
(PROPLAN/A-COLOMBIA)

BOGOTA, D.E., 1985

11CA  
PTT-501  
c.2

BU-000187c.2

00000505

## CONTENIDO

	<u>PAGINA</u>
INTRODUCCION .....	i
<b>I. EJERCICIO SOBRE VALIDACION DE PROYECTOS</b>	
<b>A. Instrucciones .....</b>	<b>1</b>
1. Presentación .....	1
2. Objetivos .....	2
3. Resultados Esperados .....	2
4. Modalidad Operativa .....	2
<b>B. Proyecto Tecnologia Apropriada para Pequeños Productores ..</b>	<b>3</b>
1. Resumen del Proyecto .....	3
2. Objetivos .....	4
3. Descripción del área del proyecto .....	4
4. Elementos componentes .....	14
5. Responsabilidades y Funciones Generales .....	15
6. Ejecución del Proyecto .....	17
7. Costos del Proyecto .....	23
ANEXO: RESUMEN DEL DIAGNOSTICO .....	26
<b>II. EJERCICIO SOBRE PLAN DE IMPLEMENTACION</b>	
<b>A. Instrucciones .....</b>	<b>38</b>
1. Presentacion .....	38
2. Objetivos .....	38
3. Resultados esperados .....	39
4. Modalidad Operativa .....	39
<b>B. Proyecto Producción de Leche con Pequeños Ganaderos .....</b>	<b>42</b>
1. Introducción .....	42
2. Objetivos y Estrategia .....	43
3. Resumen Operativo Gerencial .....	54



## CONTENIDO

### GRAFICOS, CUADROS Y MAPAS

	<u>PAGINA</u>
MAPA 1 : Departamento Samalá: Area del Proyecto .....	6
MAPA 2 : Comunidades Atendidas por el Proyecto .....	7
CUADRO Nº 1 : Extensión del Area del Proyecto según sus Pisos..	9
CUADRO Nº 2 : Número de Explotaciones, Area Cultivada y Pro- ducción Anual de las Explotaciones Menores de 20 Has., en las Comunidades del Proyecto .....	10
CUADRO Nº 3 : Población en el Area del Proyecto .....	12
CUADRO Nº 4 : Beneficiarios Potenciales del Proyecto .....	13
CUADRO Nº 5 : Costo Total del Proyecto .....	24
CUADRO Nº 6 : Requerimientos de Personal .....	25



## ESTUDIOS DE CASO PARA CAPACITACION EN MANEJO DE PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL

Francisco Barea S. \*

Alfonso Bejarano A.\*\*

### INTRODUCCION

El presente documento contempla dos estudios de caso, elaborados a partir de la experiencia en Manejo de Proyectos desarrollada por el Proyecto de Cooperación Técnica PROPLAN/A, del IICA - Oficina en Colombia, como resultado del apoyo técnico brindado al Programa de Desarrollo Rural Integrado DRI-PAN y al Instituto Colombiano Agropecuario, ICA.

Los estudios de caso se refieren el uno a la validación de proyectos y el otro, a la elaboración del Plan de Implementación, ambos dentro del enfoque de Planificación-Ejecución del Desarrollo Agropecuario y Rural que ha venido aplicándose en Colombia en los organismos arriba mencionados. El presente documento tiene por objeto aportar elementos para la aplicación práctica de las Metodologías de Validación y Plan de Implementación, en la capacitación sobre Manejo de Proyectos de Desarrollo Rural. Por una parte, recoge la experiencia de Colombia en este campo y por otro lado, la del IICA como entidad asesora en Planificación y Administración del Desarrollo Agropecuario y Rural, permitiendo en consecuencia utilizar dicha experiencia en otros países en donde se llevan a cabo actividades similares.

---

\* M.S. en Economía Agrícola; Especialista en Administración de Proyectos IICA-OEA, Oficina en Colombia.

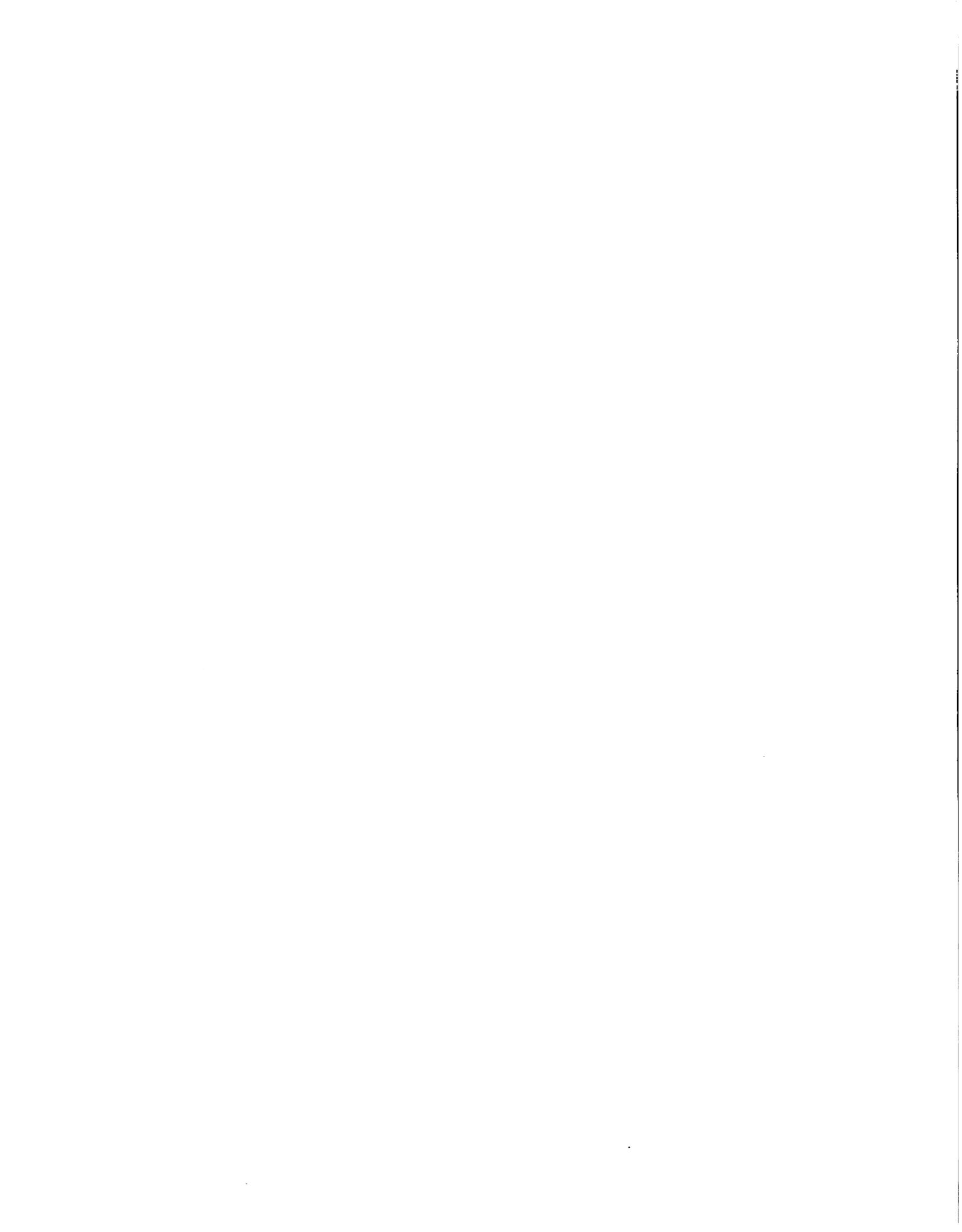
\*\* M.S. en Producción y Desarrollo Rural; Especialista en Manejo de Proyectos IICA-OEA, Oficina en Colombia.

Para el desarrollo de los ejercicios contenidos en este documento, se hace necesario utilizar la conceptualización y procedimientos dados en la metodología para elaborar el Resumen Operativo Gerencial -ROG-, en las publicaciones "El Resumen Operativo Gerencial -ROG- como Instrumento para la Planificación y Manejo de Programas y Proyectos de Desarrollo Rural". IICA. Publicación Miscelanea N° 499 y "Metodología para la Elaboración del Plan de Implementación como Instrumento de Programación Operativa". IICA. Publicación Miscelanea N° 500.

Estos ejercicios han sido utilizados en varios eventos de capacitación, no sólo en Colombia, sino en otros países de América Latina y el Caribe tales como Costa Rica, Bolivia, Perú, El Salvador, Venezuela y República Dominicana, lo que ha permitido evaluar su utilidad práctica en diferentes ambientes.

El documento contiene en una primera sección el Ejercicio sobre Validación de Proyectos, para el cual se utiliza el "Proyecto sobre Tecnología Apropriada para Pequeños Productores", que fue elaborado a partir de un proyecto ejecutado por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), en su Distrito de Transferencia de Tecnología de Pamplona, Norte de Santander. La segunda sección del documento se dedica al ejercicio sobre elaboración del Plan de Implementación del "Proyecto de Producción de Leche con Pequeños Ganaderos". Este se basa en el "Plan de Producción-Comercialización de Leche y sus Derivados", que fuera desarrollado dentro del Programa DRI-PAN en el Distrito de Málaga, Departamento de Santander.

## **I. EJERCICIO SOBRE VALIDACION DE PROYECTOS**



## I. EJERCICIO DE VALIDACION

### A. Instrucciones

#### 1. Presentación

El presente ejercicio ha sido diseñado con base en un proyecto real, que fue formulado y ejecutado en un país latinoamericano. Algunos de sus componentes originales han sido modificados y adaptados y otros fueron eliminados, con el objeto de configurar un conjunto simple y de manejo relativamente sencillo, dentro de las limitaciones de tiempo establecidas. No obstante se procuró conservar la mayor concordancia posible, con la situción real en que se desarrollaron los hechos originales.

Los nombres geográficos son supuestos, pero propios del ambiente latinoamericano y no es remoto que algún participante pueda llegar a relacionar parte de la información presentada, con situaciones propias de su país de origen. En este sentido interesa que algunas de las conclusiones obtenidas del ejercicio, contribuyan a desarrollar habilidades y elementos de juicio entre los participantes, que les ayuden a enfrentar exitosamente su propia problemática nacional.

El ejercicio ha sido estructurado de tal manera, que presenta una descripción amplia y con relativo nivel de detalle, de un proyecto hipotético que fue formulado años antes del momento en que se iniciara la ejecución. Por tal motivo, el equipo responsable de ponerlo en marcha, antes que nada, debe acometer la tarea de validarlo, para asegurarse que los planteamientos y supuestos básicos continúan vigentes, de acuerdo a la política del Gobierno y las condiciones socioeconómicas actuales del área a ser afectada. Asimismo, se debe clarificar el diseño del proyecto, a fin de identificar los elementos centrales de su estrategia y organizar sus objetivos, resultados esperados, actividades, recursos y factores condicionantes, de una manera apta para facilitar el manejo operativo y que a la vez permita verificar la coherencia y consistencia entre sus componentes. Finalmente, en anexo se incluye el resumen de un diagnóstico actualizado, una lista de problemas

relevantes del mismo y las respectivas redes de pertinencia, elementos que serán de utilidad para el desarrollo del ejercicio.

## **2. Objetivos**

El presente ejercicio tiene por objeto lograr que los participantes consoliden los fundamentos conceptuales y metodológicos relativos a la fase de Validación, del proceso de Manejo de Programas y Proyectos, mediante la aplicación práctica de los mismos a una situación hipotética.

## **3. Resultados Esperados**

Al finalizar el ejercicio, los participantes deberán haber analizado el documento del proyecto "Tecnología Apropriada para Pequeños Productores", identificado y reajustado los elementos centrales de la estrategia del mismo y elaborado un Resumen Operativo Gerencial, con base en la situación descrita en el resumen del diagnóstico y las respectivas redes de pertinencia.

Estos productos se presentarán en hojas de papel tamaño papelógrafo, en la sesión plenaria final del ejercicio.

## **4. Modalidad Operativa**

Los participantes se organizarán en grupos de 5 a 8 personas, debiendo nombrar entre ellos un moderador y un relator, quienes serán responsables de conducir el trabajo y registrar las conclusiones respectivamente.

No obstante, todos los miembros deberán participar activamente en las deliberaciones y actuar como un verdadero grupo operativo, compartiendo sus conocimientos, habilidades y experiencias, para el logro de la TAREA.

Cada grupo trabajará en el local designado, donde tendrá disponible los implementos y el material necesario para la realización del ejercicio, tales como papelógrafo, marcadores, papel periódico, asientos, mesas, etc.

Además cada grupo debe establecer las normas y procedimientos de trabajo, que le permitan alcanzar eficientemente los resultados esperados, en el tiempo asignado.

Habrà un instructor disponible para cada grupo, cuya función será asesorar y orientar el desarrollo del ejercicio y aclarar las posibles dudas que eventualmente puedan surgir.

El tiempo disponible es de cinco horas, de las cuales cuatro serán utilizadas para obtener los resultados esperados y preparar la presentación en una plenaria final, que ocupará la hora restante. Dicha plenaria será moderada por uno de los instructores y en ella los representantes de cada grupo harán una breve exposición (no mayor de 10 minutos) de sus respectivos resultados, reservándose los treinta minutos finales para discutir las diferentes exposiciones.

## B. Proyecto Tecnología Apropriada para Pequeños Productores

### 1. Resumen del proyecto

El proyecto busca desarrollar procesos investigativos a través de los cuales se pueden identificar factores limitantes al desarrollo de la pequeña agricultura, en la República Motilona. Para el logro de lo anterior, se utilizará un enfoque integrado de esfuerzos de investigación que permita probar sistemas alternativos de identificación, desarrollo y/o aplicación de técnicas y diseminación de conocimientos entre los agricultores con explotaciones menores de 20 Hectáreas, residentes en el área del proyecto. Los resultados obtenidos de estas actividades serán analizados a fin de determinar sus posibilidades de aplicación en otras áreas del país y generar recomendaciones relativas al uso que se debe dar en el futuro a las experiencias positivas obtenidas.

El proyecto se llevará a cabo durante un período de tres años y abarcará cinco municipios del departamento de Samalaf, ubicado en la región nororiental del país. Dichos municipios son Tabichal, Bantaquí, Tapaguapa, Licaligua y Paramoso, los cuales abarcan una superficie de

1.511 Kilómetros cuadrados, con una población rural de 8.000 habitantes, de los cuales 1.200 son pequeños agricultores que explotan fincas menores de 20 hectáreas, cuyos principales productos son papa, hortalizas, maíz y leche.

Para adelantar las labores indicadas en los tres componentes se utilizarán recursos provistos por el Instituto Nacional Agropecuario (INA) y por una fundación alemana. El costo del proyecto asciende a US\$ 1.028.000, de los cuales el INA aportará un 40% y la mencionada fundación, el 60% restante.

## 2. Objetivos

El objetivo del proyecto consiste en proporcionar medios apropiados para la identificación y evaluación de métodos que permitan aumentar y auto-sostener los ingresos netos y el bienestar de los pequeños productores, por medio de: tecnología apropiada a las condiciones de dichos productores, entrega de servicios críticos, utilización y/o fortalecimiento de organizaciones de pequeños productores.

## 3. Descripción del área del proyecto

La unidad geográfica de programación de la acción institucional está constituida por la región integrada por un conjunto de municipios de condiciones ecológicas, productivas y culturales homogéneas entre sí, coincidentes con la división político-administrativa del país, en las cuales existen concentraciones mayores de beneficiarios potenciales para el proyecto.

La unidad geográfica de ejecución del proyecto, es el conjunto de comunidades seleccionadas entre los municipios incorporados al mismo. Lo anterior indica que los componentes se desarrollarán exclusivamente en dichas unidades.

El área del proyecto se encuentra en la parte sur del departamento Samulalf entre los 9° y los 10° 56' de latitud Norte y los 72° 28' y 73° de longitud al oeste de Greenwich. La región está constituida por los municipios de Licaligua, Bantaquí, Tapaguapa, Paramoso y Tabichal, (ver mapa 1) los cuales han sido seleccionados en base a la aplicación de cinco indicadores referidos a: Concentración del minifundio, capacidad productiva, número de familias por área cultivable, importancia relativa de la población rural y cobertura de los recursos de crédito. A continuación se presentan los municipios y comunidades contemplados:

MUNICIPIO

COMUNIDADES

Licaligua

Monte Adentro, El Rosal, Santa Ana, Chfchira, Sabaguá y Tampaqueba.

Bantaquí

Siagá, El Carbón, Bartaquí, Piedras, Alisal, Tarpucúa, Carrillo, Hato, Burgua y Llano Grande.

Tapaguapa

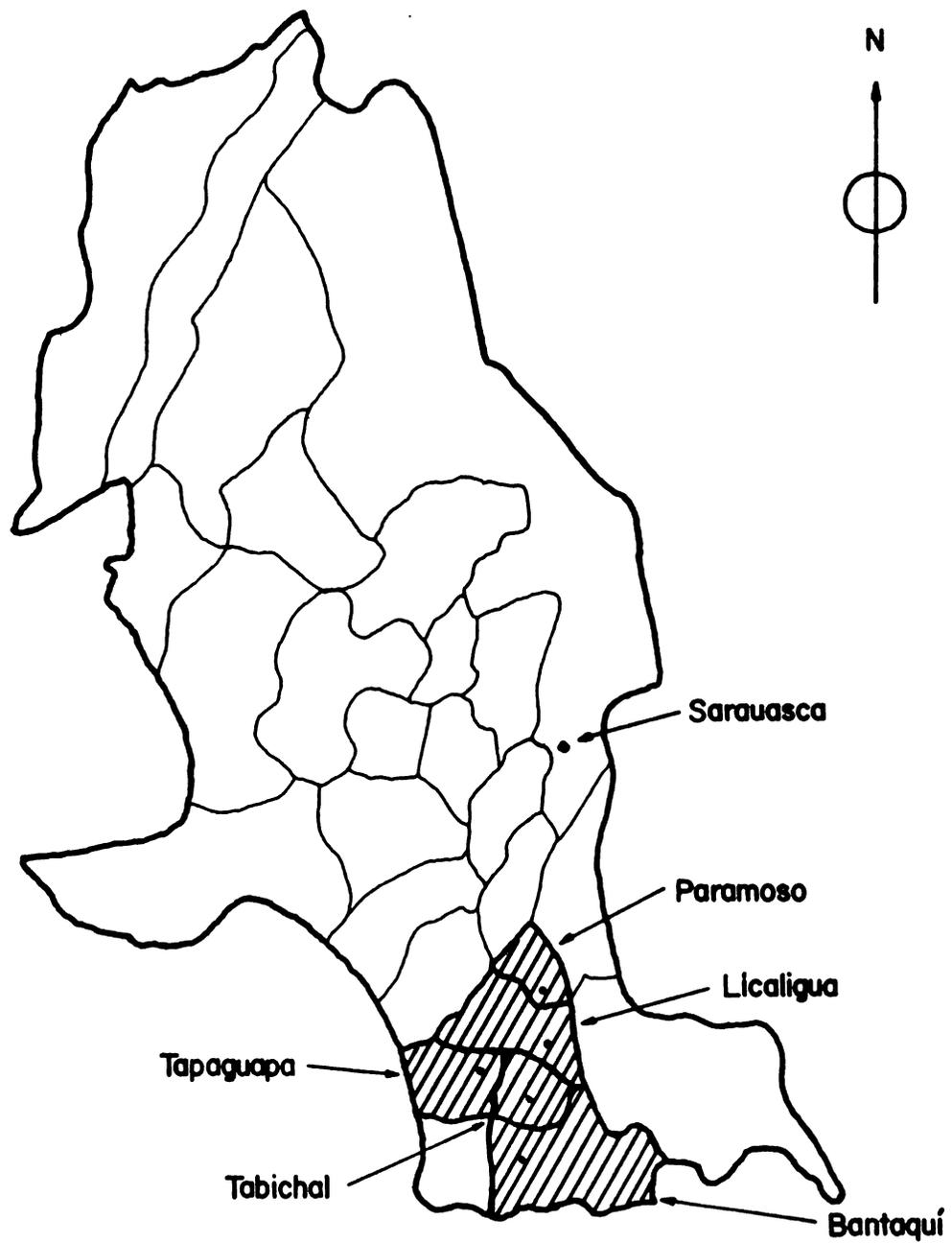
Sucre, Ospina, Tapaguapa, Valegrá, La Aradita y San Agustín.

Paramoso

Páramo, Centro y Llano Grande.

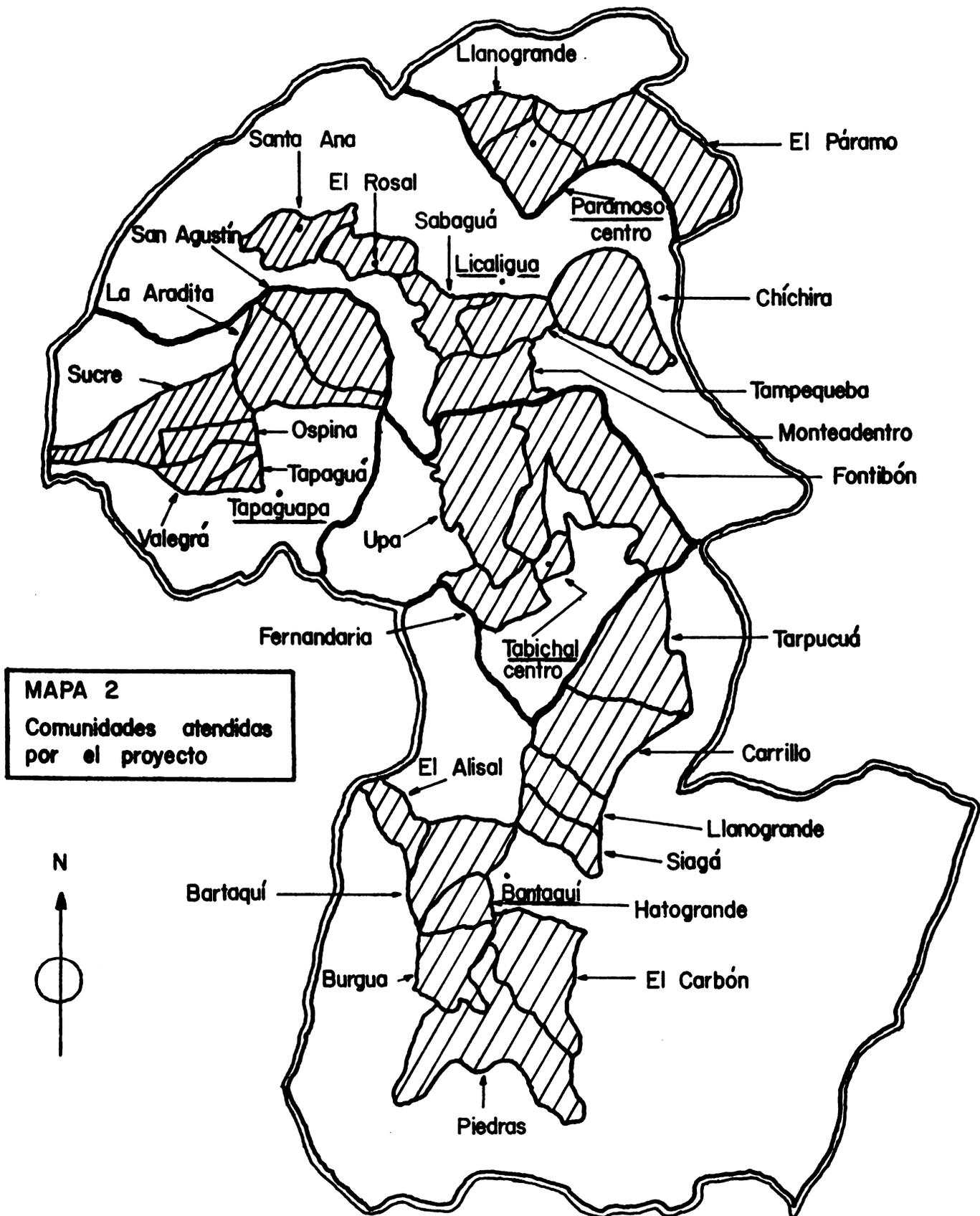
Tabichal

Fernandaría, La Upa, Fontibón y Centro.



**MAPA I . Departamento Samulí : Area del proyecto .**

**Fuente : Atlas Nacional 1980 - División Política del País .**



Fuente : Atlas Nacional 1.980 - División Política del País.

Los cinco municipios tienen a Licaligua como centro comercial y económico de la región y éste a su vez está ligado al principal mercado del departamento, Sarauasca, su capital.

La superficie total es de 1.511 kilómetros cuadrados, siendo Bantaquí el municipio de mayor superficie, con un 48% del total. Asimismo, el área se encuentra a una altura superior a los 1.000 metros sobre el nivel del mar, ubicándose el 50.2% de la misma entre los 2.000 y 3.000 metros, lo cual se refleja en un clima predominante frío, con temperatura promedio anual de 14° a 16° centígrados en las cabeceras municipales y presencia de heladas en los meses de diciembre a febrero, en las zonas más altas. Paramoso es el municipio con mayor proporción de área entre 1.000 y 2.000 metros de altura sobre el nivel del mar, en cuyas zonas se registran temperaturas promedio anuales entre 15 y 25 grados centígrados. En cambio Tapaguapa presenta la mayor proporción de páramo, con 58.7% de su superficie (Cuadro 1).

La precipitación es deficiente en Tabichal, Licaligua y Paramoso, oscilando alrededor de 780 milímetros al año y además con una distribución irregular. En Bantaquí y Tapaguapa alcanza los 1.300 milímetros anuales. En general, la mayor intensidad de lluvias se presenta entre abril y noviembre, descendiendo notablemente hacia diciembre y marzo. Únicamente en Bantaquí existe disponibilidad de riego, lo cual permite realizar siembras escalonadas.

De las 120.360 hectáreas bajo explotación en la zona, el 8.6% está dedicado a cultivos anuales, el 15% en descanso, 2% en cultivos permanentes, 31% en pastos y 43.4% en otros usos. A nivel municipal, en Tabichal los cultivos anuales ocupan el 31% de su respectiva superficie; en cambio Tapaguapa tiene el 58% de su área destinada a pastos y Bantaquí tiene la mayor proporción en otros usos. El cuadro 2 presenta el número de explotaciones, el área cultivada, la producción y el rendimiento, de los principales productos presentes en las comunidades del proyecto, en las explotaciones menores de 20 hectáreas, durante el último año.

La clasificación por capacidad de uso de los suelos, revela una vocación principalmente forestal y protección de vida silvestre (87.7% del área).

**CUADRO N° 1**

**EXTENSION DEL AREA DEL PROYECTO SEGUN SUS PISOS TERMICOS**

MUNICIPIO	TEMPLADO (1.001-2.000 metros)		FRIO (2.001-3.000 metros)		PARAMO (Más de 3.000 metros)		TOTAL	
	Superficie (Km <sup>2</sup> )	%						
TABICHAL	5	3.4	98	67.6	42	29.0	145	100.0
BANTAQUI	42	5.8	340	46.9	343	47.3	725	100.0
TAPAGUAPA	4	2.7	58	38.6	88	58.7	150	100.0
LICALIGUA	35	11.1	185	58.5	96	30.4	316	100.0
PARAMOSO	75	42.9	77	44.0	23	13.1	175	100.0
TOTAL	161	10.7	758	50.2	592	39.1	1.511	100.0

CUADRO N° 2

NUMERO DE EXPLOTACIONES, AREA CULTIVADA Y PRODUCCION ANUAL DE LAS EXPLOTACIONES MENORES DE 20 Has., EN LAS COMUNIDADES DEL PROYECTO

MUNICIPIO PRODUCTO	EXPLOTACIONES MENORES DE 20 HECTAREAS	AREA CULTIVADA (Ha.)	RENDIMIENTOS (t / Ha.)	PRODUCCION (TONELADAS)
<b>TABICHAL</b>				
Trigo	38	64	1.0	64
Mafz	18	21	0.8	17
Papa	86	112	12.0	1.344
Crfa y Leche	88	370 <u>1/</u>	480 <u>2/</u>	37.520 <u>3/</u>
<b>BANTAQUI</b>				
Trigo	21	56	1.0	56
Mafz	126	165	0.9	148
Papa	463	651	12.0	7.812
Hortalizas	360	90	13.9	1.250
Crfa y Leche	270	2.112 <u>1/</u>	512 <u>2/</u>	368.400 <u>3/</u>
<b>TAPAGUAPA</b>				
Trigo	85	85	1.0	85
Mafz	59	36	0.8	29
Papa	122	77	12.0	924
Hortalizas	25	8	12.0	96
Crfa y Leche	185	1.095 <u>1/</u>	524 <u>2/</u>	240.600 <u>3/</u>
<b>LICALIGUA</b>				
Trigo	84	138	1.0	138
Mafz	52	58	0.8	47
Papa	121	156	12.0	1.868
Crfa y Leche	132	1.513 <u>1/</u>	600 <u>2/</u>	281.400 <u>3/</u>
<b>PARAMOSO</b>				
Mafz	50	26	1.1	28
Hortalizas	70	42	13.3	560
Crfa y Leche	105	417 <u>1/</u>	480 <u>2/</u>	86.400 <u>3/</u>
<b>TOTAL</b>				
Trigo	228	343	1.00	343
Mafz	305	306	0.87	269
Papa	792	996	12.00	11.948
Hortalizas	455	140	13.6	1.906
Crfa y Leche	510	5.507 <u>1/</u>	532 <u>2/</u>	1.024.320 <u>3/</u>

1/: Area Pastos  
 2/: Litros/año  
 3/: Litros

El 10.6% tiene aptitud para cultivos permanentes, bajo condiciones de manejo del suelo muy rigurosas y, únicamente el 1.7% es adecuado para cultivos anuales, equivalente a 2.000 hectáreas, las cuales se concentran principalmente en Licaligua y Paramoso.

En la región es notorio un acelerado proceso de erosión, ocasionado por factores climáticos, características geológicas y topográficas y especialmente por la acción del hombre. (Sobre-pastoreo / uso inadecuado de cultivos en ladera principalmente). El tipo de erosión predominante es moderada, siguiendo en importancia la erosión severa. A pesar de lo anterior, la fertilidad de los suelos conserva niveles aceptables, con requerimientos bajos de nitrógeno, fósforo y potasio y únicamente niveles altos de cal, debido a la elevada acidez del suelo.

Todas las cabeceras municipales están comunicadas entre sí por carreteras macadamizadas, accesibles todo el año y Licaligua tiene comunicación con la capital departamental, por una vía asfaltada. El 70% de las comunidades tienen acceso por carretera durante todo el año y el resto, únicamente durante los períodos de menor precipitación.

La población residente en el área del proyecto es eminentemente rural, con pequeños núcleos urbanos ubicados en las cabeceras municipales. El total de habitantes asciende a 11.900, de los cuales el 67.2% vive en las comunidades rurales (Cuadro 3). De éstos se han identificado 1.200 productores menores de 20 hectáreas, que explotan el 80% de las 1.500 fincas existentes en la zona, los cuales conforman el conjunto de beneficiarios potenciales, objeto de la atención del proyecto (Cuadro 4).

Las condiciones de la vivienda presentan marcadas deficiencias, de manera que el 52% de las mismas presentan una situación de hacinamiento. El 84% de la población no tiene acceso a servicios de agua potable, existiendo 20 comunidades sin acueductos y el resto, a pesar de poseerlos, no alcanzan a cubrir más de la mitad de sus habitantes. El servicio de electricidad alcanza al 37% de las comunidades y en ningún caso sirve más del 50% de las viviendas. La situación de salud es deficiente, observándose altas tasas de

## CUADRO N° 3

## POBLACION EN EL AREA DEL PROYECTO

MUNICIPIO	P O B L A C I O N					
	URBANA		RURAL		TOTAL	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
LICALIGUA	1.500	39.5	2.300	60.5	3.800	100.0
BANTAQUI	1.100	30.6	2.500	69.4	3.600	100.0
TAPAGUAPA	400	28.6	1.600	71.4	1.400	100.0
PARAMOSO	600	33.3	1.200	66.7	1.800	100.0
TABICHAL	300	23.1	1.000	76.9	1.300	100.0
TOTAL	3.900	32.8	8.000	67.2	11.900	100.0

**CUADRO N° 4**  
**BENEFICIARIOS POTENCIALES DEL PROYECTO**

<b>MUNICIPIO</b>	<b>Nº de Explotaciones Totales</b>	<b>Nº de Beneficiarios Potenciales</b>	<b>%</b>
LICALIGUA	420	320	76.2
BANTAQUI	460	360	78.3
TAPAGUAPA	200	170	85.0
PARAMOSO	220	180	81.8
TABICHAL	200	170	85.0
TOTAL	1.500	1.200	80.0

morbi-mortalidad especialmente en los niños y, por otro lado, los servicios médicos disponibles son insuficientes. La población en edad escolar asciende a 2.750 niños, de los cuales sólo el 44% asisten a la escuela, siendo notorio el déficit de escuelas y maestros; además, la población adulta reporta analfabetismo en el 50% de los casos.

El Anexo 1 muestra un resumen de la problemática relevante del área identificada en el diagnóstico, con énfasis principalmente en los aspectos de producción.

#### 4. Elementos componentes

Se espera adelantar las acciones del proyecto, por medio de labores investigativas y experimentales integradas en tres componentes analíticos y operativos complementarios:

- a. Investigación "adaptiva", dirigida al desarrollo de una tecnología, adecuada a las condiciones de los pequeños agricultores del área del proyecto.
- b. Desarrollo de métodos conducentes a la entrega eficiente de servicios críticos a pequeños agricultores.
- c. Desarrollo de una estrategia, mecanismos y métodos, para asegurar la participación de los agricultores en el proceso de planificación-ejecución del proyecto.

## 5. Responsabilidad y Funciones Generales

### a. Aspectos técnicos

Es responsabilidad de la Vicepresidencia de Desarrollo del Instituto, la dirección general y coordinación del proyecto. Para tal efecto de terminará, de acuerdo con procedimientos establecidos para el funcionamiento del Instituto, las acciones pertinentes a fin de asesorar al Presidente respecto a aspectos de operación y análisis necesarios para lograr los objetivos del Proyecto; autorizar y/o administrar el uso de los fondos del proyecto en aquellos casos que así lo requieran; establecer una comunicación permanente con la Vicepresidencia de Investigación, los Gerentes Regionales y los Directores Regionales de Desarrollo e Investigación, a fin de asegurar el desenvolvimiento normal y eficiente de las diferentes actividades del proyecto; aprobar los informes de progreso y evaluación antes de ser presentados a la Presidencia para aprobación final y envío posterior a la Fundación.

A fin de lograr una coordinación eficiente entre los aspectos globales involucrados en la ejecución del Proyecto, la Vicepresidencia de Desarrollo especificará con la Vicepresidencia de Investigación, el conjunto de actividades complementarias a desarrollar dentro de los aspectos globales citados, utilizando para ello los canales internos de comunicación vigentes en el Instituto.

Para la coordinación entre las dos Vicepresidencias citadas podrá utilizarse asesoría de las Divisiones que componen dichas unidades. Las Divisiones respectivas, tendrán así mismo a su cargo responsabilidades de asesoría técnica, coordinación y supervisión.

- Vicepresidencia de Desarrollo  
     División de Asistencia Técnica: Desarrollo de métodos de transferencia.

División de Comunicaciones: Métodos de Transferencia y estrategia de participación.

- Vicepresidencia de Investigación  
División Agrícola : Investigación Adaptiva  
(Parte Agrícola).

División Pecuaria: Investigación Adaptiva (Parte pecuaria).

A nivel regional, los Directores Regionales de Desarrollo e Investigación actuarán como contrapartes de la Gerencia Regional, a fin de coordinar las acciones del Proyecto en el nivel regional. Esta labor debe coordinarse en estrecha colaboración con facilidades locales de investigación del Instituto.

A nivel local, (en el área del Proyecto) el Director del Proyecto tiene bajo su responsabilidad ejecutar las directrices generales emanadas de la Gerencia Regional. Tales directrices serán encausadas a través de los Directores Regionales mencionados. La Dirección del Proyecto contará con el equipo humano (Unidad de Evaluación y Ejecución del Proyecto-UEP) y físico necesario para ejecutar las labores encomendadas).

La unión entre el nivel local y el nacional se logra a través de la asesoría técnica prestada por las Divisiones de las Vicepresidencias mencionadas, previa consulta y comunicación con el nivel regional ya citado.

#### b. Aspectos administrativos

La parte administrativa se regirá de acuerdo a la estructura vigente del Instituto. Los fondos a nivel regional serán manejados a través de las Gerencias Regionales, en tanto que la administración de los mismos a nivel nacional será la responsabilidad de los Vicepresidentes respectivos; para el efecto, el Instituto dispone de medios adecuados.

Para la administración de los recursos del Proyecto, el INA generará a nivel nacional y regional información pertinente respecto de la ejecución de los fondos citados. Lo anterior se hará por intermedio de la Vicepresidencia Administrativa y la Dirección Administrativa Regional.

El Instituto dispone del equipo humano calificado y la estructura apropiada para la eficiente utilización de los recursos monetarios dirigidos al proyecto. En caso necesario, el Instituto dispondrá la adquisición de equipo o la contratación de personal calificado, utilizando para ello los recursos globales asignados al Proyecto. Para tal efecto el INA utilizará los medios apropiados de que dispone en la actualidad.

## 6. Ejecución del Proyecto

El Proyecto se llevará a cabo de acuerdo con los lineamientos expuestos, bajo las condiciones generales expresadas en los apartes que anteceden. A continuación se detallan las responsabilidades y labores específicas para cada uno de los elementos componentes.

### a. Componente investigación adaptativa

Este componente contiene dos elementos básicos de investigación: técnicas agropecuarias y comunicaciones.

#### 1) Investigación agropecuaria

En la investigación se tendrán en cuenta tres aspectos fundamentales:

#### a) Identificación y análisis de la tecnología local de producción.

Esta etapa se basa en el procedimiento desarrollado en

el análisis práctico y que consiste fundamentalmente en la determinación, definición y análisis técnico-económico de las unidades de producción familiar que se presentan con más frecuencia en las regiones objeto del proyecto.

Una unidad de producción familiar se define en términos de los elementos que conforman los componentes agrícola y pecuario, a través de la identificación y análisis de las relaciones de tipo técnico y económico que existen dentro y entre dichos componentes.

En esta etapa participan los programas de investigación denominados de apoyo ubicados en el área de influencia de la región donde se adelanta el Proyecto. Estos programas son los de Suelos, Fisiología Vegetal y Animal, Pastos y Forrajes, Especies Menores, Mejoramiento Genético, Fitopatología, Entomología y Estudios Socioeconómicos.

Los programas mencionados diseñarán, de acuerdo a procedimientos establecidos, investigaciones y ensayos a nivel local y regional en relación con arreglos productivos en aquellas especies animales y vegetales más importantes dentro de las unidades de producción familiar o "unidades tipo" en la región.

En esta etapa trabajarán, además, profesionales y técnicos que conforman la UEP del Proyecto y pequeños agricultores; eventualmente participarán representantes y dirigentes de organizaciones de la comunidad rural.

#### b) Definición de recomendaciones

Una recomendación es considerada como una estrategia de producción. Contiene elementos de la tecnología actual de producción y elementos tecnológicos que se modifican o adicionan a esta tecnología a través de aproximaciones sucesivas. Por tanto, la tecnología modificada y/o

adicionada puede provenir de los programas de investigación o de las experiencias obtenidas por los productores que utilizan tecnologías de producción consideradas como "más avanzadas".

Participarán los programas de investigación citados anteriormente, coordinados por los Directores Regionales de Investigación y Desarrollo, con la colaboración de la UEP del Proyecto y la asesoría de las Divisiones de las Vicepresidencias de Investigación y Desarrollo del Instituto.

La definición de recomendaciones se basará en resultados obtenidos de la investigación agronómica. Dichos resultados deberán analizarse a fin de ser evaluados ("ex-ante" y "ex-post") respecto de maximizar los ingresos netos de la explotación y el uso del factor mano de obra.

### c) Ajuste tecnológico

El ajuste tecnológico es un proceso de aproximaciones sucesivas a través del cual se prueban hipótesis, utilizando como instrumento de trabajo la experimentación agropecuaria y el análisis económico. De acuerdo a la naturaleza de las variables contenidas en la hipótesis y teniendo en cuenta el nivel del problema por estudiar, la experimentación se adelantaría en los centros y/o estaciones experimentales o en las fincas de los productores.

En esta etapa participarán directamente aquellos programas de investigación dirigidos al estudio de problemas específicos, en aquellas especies consideradas de mayor importancia dentro de un arreglo productivo, sobre el cual existen preguntas sin respuesta inmediata. El análisis utilizará diseños experimentales pre-establecidos, a fin de solucionar problemas físicos relativos a las recomendaciones obtenidas anteriormente. Las soluciones propuestas deberán examinarse utilizando sistemas prácticos de análisis económico, para proyectarlas hacia los productores en términos de su posible eficiencia económica.

Por tanto, también participarán los profesionales y técnicos de la UEP del Proyecto.

## 2) Investigación en comunicaciones

El logro de los beneficios esperados de los diversos proyectos de desarrollo rural que se adelanten en el país, depende en gran medida de la posibilidad de alcanzar niveles apropiados de tecnificación de las pequeñas explotaciones agrícolas y/o pecuarias y de la educación social de los productores de escasos recursos.

La tecnificación de las explotaciones puede aumentar el costo de algunos rubros enfrentados por productores de escasos recursos; de otra parte, tales productores actúan bajo ciertos principios o convicciones y además poseen ciertas habilidades y destrezas. La combinación de tales factores puede inducir a los productores mencionados a rechazar o desconocer recomendaciones tecnológicas apropiadas al objetivo de aumentar la productividad y los ingresos netos de las explotaciones. Por tanto, es necesario definir sistemas de comunicación que permitan llevar a los productores la tecnología y la información complementaria para su adopción y simultáneamente lograr el conocimiento de factores físicos y/o humanos que puedan limitar tal adopción.

La experiencia que al respecto se tiene en el país, es todavía muy escasa y la investigación realizada en este campo es insuficiente para diseñar y someter a prueba sistemas de comunicación que permitan alcanzar el propósito citado.

La investigación que se realizará en materia de comunicación tendrá tres objetivos concretos:

- Obtener la información básica necesaria para diseñar los sistemas de comunicación que se ajusten al público y a la región.

- Diseñar uno o varios sistemas de comunicación para llevar la tecnología a los productores de escasos recursos y producir los medios de comunicación del caso.
- Ejecutar y evaluar los sistemas de comunicación que se diseñen.

Teniendo en cuenta las diferencias sociales, culturales y económicas de la población residente en el área del Proyecto, la investigación en el área de comunicaciones utilizará principalmente experimentos controlados y encuestas de campo. Los primeros están dirigidos a probar formas alternativas de difusión de conocimientos, en tanto que las encuestas servirán para recolección de información necesaria para diseñar los experimentos y evaluar su efectividad cuando sus resultados se proyecten.

b. Componente entrega de servicios críticos

Se requiere diseñar un método a través del cual se logre difundir entre los agricultores, formas productivas y eficaces.

Para el cumplimiento de este componente, el INA trabajará primordialmente en Transferencia de Tecnología y Planes de Producción. Del análisis que se haga de estos instrumentos podrá determinarse el efecto que la fase de implementación específica al proyecto, produce sobre la población objetivo en términos de ciertos indicadores tales como ingresos, productividad, empleo y bienestar autosostenido.

Se utilizarán los servicios de otros profesionales o disciplinas dentro del INA para este componente y, de ser necesario, se contratarán servicios a fin de adelantar la labor propuesta y obtener conclusiones que permitan definir estrategias de trabajo en lo que hace relación a su ejecución.

Se pretende dar a conocer al personal que trabaja en áreas de desarrollo, una estrategia de trabajo con pequeños productores en relación con la transferencia y adopción de nuevas metodologías. Dicha estrategia debe plantearse sobre la base de instruir a los miembros de la UEP acerca de formas específicas de implementación de los planes de producción y en relación con el tipo de información requerida para evaluar el desarrollo de los planes.

c. Componente apoyo a las organizaciones locales

El presente componente tiene por objeto crear la infraestructura social de organización de la comunidad que sirva de base y esquema de referencia a las actividades que se desarrollen en el Proyecto.

Dentro de esas actividades es indudable que la investigación, la difusión y adopción de tecnología representan los objetivos inmediatos del Proyecto. Sin embargo, el logro de dichos objetivos está sujeto a la eficacia de los métodos utilizados tanto en investigación y difusión de tecnología como en aquellos dirigidos a lograr el mejoramiento del bienestar de la población. Esto supone una adecuada participación de los beneficiarios.

Esta participación busca un efecto multiplicador de las actividades del Proyecto en toda el área. Por tanto, contrasta con el enfoque tradicional de asistencia técnica individual.

La organización de los usuarios debe darse alrededor del sistema de producción, a fin de identificar factores agropecuarios, económicos y sociales que afecten la producción y determinen el nivel de bienestar de los beneficiarios.

La organización social que se pretende desarrollar no estará limitada a la etapa puramente productiva. Ella debe servir de fuente de información que permita la identificación de los problemas que surjan alrededor de las diferentes etapas del proceso investigación, producción y mercadeo.

Las actividades básicas a desarrollar entre los grupos pueden concentrarse en dos áreas principales:

- Asistencia técnica.
- Social, tendiente a fomentar la participación de la comunidad, a través de grupos, en las decisiones que se tomen respecto de la organización y funcionamiento del Proyecto.

Finalmente, a través de grupos específicos que surjan en el Proyecto se evaluará la utilidad de las metodologías tradicionales utilizadas para el trabajo con grupos: reuniones, días de campo, giras, encuestas campesinas, demostraciones, etc. Esto a su vez permitirá reforzar o replantear las técnicas o sistemas de comunicación empleados en la labor de difusión de conocimientos técnicos para pequeños productores.

## 7. Costos del Proyecto

El costo total del Proyecto, en sus tres años de ejecución ascenderá a 1.028.000 dólares, el 40% de los cuales será aportado por el INA y el resto, por la Fundación. El detalle por objeto del gasto y año, se presenta en el Cuadro N° 5.

Para servicios personales se han presupuestado 451.300 dólares necesarios para cubrir la planta de personal requerida (Cuadro N° 6) con sus respectivas prestaciones. Los gastos de operación incluyen viáticos, combustible, compra de insumos, papelería, etc., y fueron estimados por valor de 451.000 dólares. Maquinaria y Equipo se refiere a vehículos de doble tracción, motocicletas, calculadoras, máquinas de escribir y otros implementos de laboratorio y campo, cuyo valor es de 43.500 dólares. Finalmente se estimó un imprevisto de 82.200 dólares, equivalente al 8.7% del valor de los rubros anteriores.

**CUADRO Nº 5**

**COSTO TOTAL DEL PROYECTO  
(Miles de Dólares)**

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	TOTAL
1. Servicios personales	77.8	145.0	228.5	451.3
2. Gastos de Operación	78.3	164.6	208.1	451.0
3. Maquinaria y Equipo	15.8	26.6	39.8	82.2
4. Imprevistos	18.5	17.9	7.1	43.5
5. TOTAL	190.4	354.1	483.5	1.028.0
Aporte INA	76.2	141.6	193.4	411.2
Aporte Fundación	114.2	212.5	290.1	616.8

**CUADRO N° 6**  
**REQUERIMIENTOS DE PERSONAL**

PERSONAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Profesional	5	8	9
Medio	14	22	27
Auxiliares	5	8	9
TOTAL	24	38	45



## ANEXO 1

### RESUMEN DEL DIAGNOSTICO

La problemática básica relacionada con el desarrollo rural de la zona del proyecto, se refiere fundamentalmente a las limitantes que causan bajos ingresos de la población rural, que conjuntamente con el bajo nivel de salud (desnutrición, parasitismo y enfermedades infecciosas) y el bajo nivel educacional (33% de la población mayor de 7 años es analfabeta), ocasionan un bajo nivel de vida a la población. El promedio de ingresos/año per cápita era de 88.00 dólares en 1973 frente al promedio nacional per cápita de 305.00 dólares el mismo año. A pesar del incremento que se pueda haber registrado en los años recientes, es muy poco probable que se haya superado significativamente la brecha existente entre ambos indicadores, dado que en 1978 el ingreso nacional per cápita ascendía a 728.00 dólares.

En cuanto a la problemática referida al bajo nivel de ingresos de la población, la misma es ocasionada por la baja producción y productividad y precios poco remunerativos que reciben los productores, especialmente en aquellos productos que presentan fluctuaciones exageradas de los precios y oferta, tales como papa, hortalizas, maíz, leguminosas y trigo, que son la base económica de los pequeños productores del área. En 1980 los precios para los principales cultivos fluctuaron en los siguientes rangos:

	<u>Precio Mínimo</u>	<u>Epoca</u>	<u>Precio Máximo</u>	<u>Epoca</u>
Papa	US\$ 90/tonelada	Octubre	US\$ 240/tonelada	Mayo
Zanahoria	US\$ 0.20/Kg.	Junio	US\$ 0.40/Kg.	Marzo
Cebolla	US\$ 0.50/Kg.	Noviembre	US\$1.00 /Kg.	Enero

Adicional a lo anterior expuesto, el sistema de comercialización es deficiente y está generado por una gama de problemas tales como altos costos de transporte y acopio, desconocimiento por parte de los productores de los mercados más favorables, atomización de la oferta, baja calidad de los productos y una deficiente organización de los agricultores

La baja producción por unidad de superficie de los diferentes productos agropecuarios, está por debajo de los promedios nacionales como consecuencia del uso inadecuado de los recursos naturales, uso de tecnología inadecuada, especialmente en lo relacionado al control de plagas y enfermedades, uso y disponibilidad de semillas adecuadas, fertilización de los suelos, manejo sanidad y nutrición adecuadas de los ganados. Los rendimientos logrados en la zona para las principales explotaciones agropecuarias, comparadas con los rendimientos promedio nacionales para 1980, fueron:

	<u>Rendimiento Zona</u>	<u>Rendimiento Nacional</u>
Papa	12 Tons/Ha.	14 Tons/Ha.
Mafz	800 Kgs/Ha.	1500 Kgs/Ha.
Trigo	900 Kgs/Ha.	1400 Kgs/Ha.
Leche	2.5 Litros/Animal/día	4.2 Litros/Animal/día

Los bajos índices de producción también son causados por la carencia de servicios complementarios a la tecnología adecuada como son: el crédito, la disponibilidad de insumos y la capacitación de beneficiarios, los cuales son de baja cobertura dada la magnitud y requerimientos de la zona.

En cuanto a crédito se refiere, podemos inferir del análisis del comportamiento del mismo a nivel del Banco Agropecuario, como única fuente de financiamiento del pequeño productor del área, que existe un bajo financiamiento por explotación en función de los costos de producción.

<u>Renglón</u>	<u>Promedio Financiado/Unid.</u>	<u>Gastos en efectivo por Unidad</u>	<u>Costos Totales/Unidad</u>	<u>%Costos Financ. Efectivo Totales</u>	
Papa	US\$ 500/Ha.	US\$ 1.870/Ha.	US\$ 2.100/Ha	27	24
Leche	US\$ 380/Ani.	US\$ 550/Ani	US\$ 550/Ani	69	69
Hortalizas	US\$ 560/Ha.	US\$ 3.270/Ha.	US\$ 5.400/Ha	17	10

De otro lado se presenta restricción por la baja asignación de recursos para financiar ganadería. Los recursos asignados para ganadería en 1980 fueron US\$ 39.800.00 , es decir el 20% de los US\$ 199.000.00 programados por las

cuatro agencias de crédito que cubren el área en base a la demanda para esta importante inversión. Cabe resaltar que hay total moralidad y sanidad en la cartera por parte de los pequeños productores, si tenemos en cuenta el bajo porcentaje (2.7%) de cartera vencida de la zona, frente a la cartera total vigente de las cuatro agencias (US\$ 1.8 millones) que cubren el área; sin embargo, se considera que el pequeño productor no es beneficiado en su totalidad de los recursos de crédito, por el bajo porcentaje de cobertura frente a la demanda global.

La zona se caracteriza por tener áreas con fuerte erosión que va de moderada a severa, causada por factores climáticos, características geológicas y topográficas. El efecto del clima es más grave en las partes bajas por la abundancia de lluvias fuertes de poca duración.

De las 120.362 Has. que posee la zona, la capacidad potencial de suelos de la misma indica que aproximadamente 88% de los mismos son aptos para dedicación forestal y protección de vida silvestre, de otro lado el 2% aproximadamente es apto para cultivos anuales, permanentes y cualquier otra dedicación; el 10% restante es potencialmente utilizable para cultivos permanentes bajo un sistema de manejo riguroso, lo que indica la posibilidad de ser usado en pastos y forestales. A pesar de lo anterior, en la actualidad se destina aproximadamente el 9% de los suelos a cultivos anuales y el 15% están en descanso posiblemente dedicados a rotación, es decir un 24% de dedicación a cultivos frente a una potencialidad de sólo el 2%, indicándonos un mal uso que se traduce en una progresiva degradación de los suelos.

No obstante lo anterior, se encontró también que en términos generales la fertilidad de los suelos de la zona es clasificada de media a alta, especialmente con respecto a Nitrógeno y Potasio. Solamente Tabichal presenta una fertilidad baja, con altos requerimientos de Nitrógeno, Fósforo y Potasio, con el agravante de su baja precipitación pluvial (780 mm. al año), irregularmente distribuida a través del año. Licaligua y Paramoso también presentan un régimen pluviométrico parecido. Tapaguapa y Bantaquí presentan un sistema de precipitación mejor, sin embargo en los meses de diciembre y marzo es baja, coincidiendo con las épocas de siembra de papa, haciendo

difícil su desarrollo e incidiendo en forma directa en la producción.

Dado el bajo potencial de uso para cultivos anuales de los suelos y las restricciones de mercado existentes para trigo y papa, la estructura de producción actual parece poco adecuada para el logro de incrementos significativos en el nivel de ingresos de los beneficiarios.

La promoción del cultivo de hortalizas acorde con las limitaciones del mercado y la intensificación de la producción lechera a nivel del pequeño productor, ofrece mejores perspectivas que los otros cultivos en el mediano y largo plazo. Asimismo debería investigarse la posibilidad de producir otros cultivos preferiblemente permanentes y productos pecuarios, con alto potencial de generación de ingresos, orientados a conformar los sistemas de producción que serían recomendados en el futuro y a los cuales se llegaría a través de un proceso de aproximaciones sucesivas. Parece ser que es necesario promover un cambio en la estructura de producción actual, en el mediano y largo plazo, como medio para lograr cambios significativos en el ingreso de los beneficiarios del proyecto.

#### 1. Problemática en la producción y mercadeo de papa

El principal problema lo constituye la mala calidad de la semilla, caracterizada por un inadecuado nivel sanitario y un bajo potencial genético. Ambos factores constituyen la causa principal de los bajos rendimientos observados.

En orden de prioridad el ataque de plagas y enfermedades, específicamente gusano blanco y gota, constituyen problemas de relativa importancia durante el primer semestre del año, aunque de menor relevancia que la semilla, puesto que la mayoría de agricultores están en capacidad de controlarlos. Hace falta intensificar la transferencia de tecnología a fin de hacer llegar los beneficios de la misma a usuarios que aún no manejan en forma adecuada los métodos de control.

En el segundo semestre, después de la semilla siguen en importancia factores climáticos, sequía y heladas, ambos de difícil control.

El primero por la limitada potencialidad para uso de riego en la zona, dada la topografía escarpada y especialmente la escasa disponibilidad del recurso agua. En cuanto a las heladas, el agricultor dispone de algunas prácticas de manejo del cultivo, que contribuyen poco a reducir el riesgo de daño. Otro problema de menor importancia lo constituyen el ataque de plagas y enfermedades, a los cuales los productores están en capacidad de controlar, puesto que los que siembran en este semestre, tienen generalmente un nivel tecnológico adecuado.

Las principales limitantes de la comercialización de la papa se refieren básicamente a la estacionalidad del cultivo y a la variación de la oferta, los cuales han incidido en el abastecimiento de los mercados reflejándose en la fluctuación de los precios y en la rentabilidad del cultivo cuyos niveles fluctuaron entre el 45% y el 60% en 1980.

La estructura de los mercados mayoristas Licaligua y Sarauasca, presentan alta concentración de poder de compra por parte de los mayoristas, repercutiendo lo anterior en los precios y el control del mercado. Los márgenes netos de comercialización a nivel de productor son muy variables, habiendo oscilado los mismos en -21% para épocas de precios mínimos y para épocas de precios medios y máximos en el 5% y 25% respectivamente durante 1980.

## 2. Problemática en la producción y mercadeo de hortalizas\*

Los principales problemas están constituidos por los altos costos de producción por Ha. (US\$ 5.400) y por el ataque de enfermedades estrechamente relacionado con el uso excesivo de abono orgánico (gallinaza). Por lo cual sería conveniente orientar acciones de investigación hacia el control de enfermedades por medios químicos,

---

\* Zanahoria // Remolacha // Lechuga // Repollo, y Cebolla

manejo de plantaciones y variedades resistentes. Asimismo parece conveniente investigar sobre el manejo adecuado del abono orgánico, pues además de tener aparente incidencia sobre el ataque de enfermedades, constituye un alto porcentaje de los costos de producción (20%) y podría constituir una vía para reducir los mismos. La rentabilidad fluctuó en 1980 entre el 16% y el 51% de acuerdo a la variación y estacionalidad de los precios. Dado el alto porcentaje (75%) comercializado a nivel de finca, existe alta dependencia del productor con el acopiador transportador para la venta de sus hortalizas. La comercialización en los mercados mayoristas es difícil, dada la estructura de los mismos, limitada por el bajo número de intermediarios que manejan y controlan los precios y el abastecimiento. Otros problemas que merecen destacarse se refieren a la baja calidad y presentación de los productos, lo que hace preferir por los mercados mayoristas las hortalizas que con mejor presentación y calidad proceden de otros departamentos vecinos, procediendo de la zona sólo un 19% del volumen que manejan dichos mercados.

En vista que el Instituto Nacional Agropecuario no tiene disponible un paquete tecnológico adecuado a la zona, sería deseable iniciar acciones tendientes a identificar los arreglos más importantes de este cultivo y sus características tecnológicas, a fin de establecer con una base firme las acciones de investigación y transferencia de tecnología a desarrollar en el futuro.

### 3. Problemática en la producción y mercado de leche

Las principales limitantes en la producción de leche de la zona se centralizan en los aspectos de nutrición, manejo, sanidad y genéticos. Lo anterior genera problemas relacionados con la baja producción por animal (700 litros/animal/lactancia), bajos índices de natalidad (60%), capacidad de carga de los pastos inferior a 0.7 cabezas/Ha.; corta duración de la lactancia (7-8 meses). En cuanto a los problemas sanitarios, éstos se concentran en parasitismos interno y externo, presencia de enfermedades vesiculares, carbonos y hemoparásitos.

En cuanto a la comercialización de la leche, la misma presenta una gran atomización de oferta. Esta situación se refleja en el comportamiento de la distribución caracterizada por una total dependencia de los productores respecto a los acopiadores comunales. Este fenómeno se ve agravado en determinados lugares por el difícil acceso a las explotaciones productoras.

Los márgenes netos de comercialización de leche a nivel del mercado de Licaligua, con relación al precio de venta al consumidor, son del 19% para el productor, 24% para el acopiador transportador y el 36% para el detallista.

Esto indica la baja participación que tienen los productores en el precio final del producto. Uno de los problemas que impiden mejores precios al productor, es la falta de concentración del manejo y distribución de la leche existente en la zona. Se ha podido estimar una población total de 50 acopiadores que manejan el volumen promedio de 550.000 litros por mes, existiendo un estrato reducido que presenta el 8% de la población y controla el 35% de la provisión total y otro estrato denominado medianos acopiadores conformado por el 60% de la oferta.

Otro de los problemas es el déficit de leche identificado en el mercado Sarauasca, equivalente a 15.000 litros por día de acuerdo a la estimación efectuada por los distribuidores de este mercado.

#### 4. Lista de problemas identificados

##### a. Aspectos generales

- 1) Bajo nivel de vida
- 2) Bajo nivel de salud
- 3) Bajo nivel educativo
- 4) Alta mortalidad infantil
- 5) Alta incidencia de enfermedades

- 6) Falta de maestros
- 7) Carencia de escuelas y material escolar
- 8) Alta deserción escolar
- 9) Alta incidencia de enfermedades infantiles
- 10) Alta desnutrición infantil
- 11) Falta educación en salud
- 12) Faltan puestos de salud
- 13) Falta de recursos para finalizar estudios
- 14) Inadecuada orientación de la población rural
- 15) Falta de restaurantes escolares
- 16) Bajo nivel de ingresos
- 17) Bajos precios relativos de productos
- 18) Fluctuación exagerada de precios
- 19) Bajo poder de negociación
- 20) Deficiente sistema de comercialización
- 21) Concentración del poder de compra

b. Producción

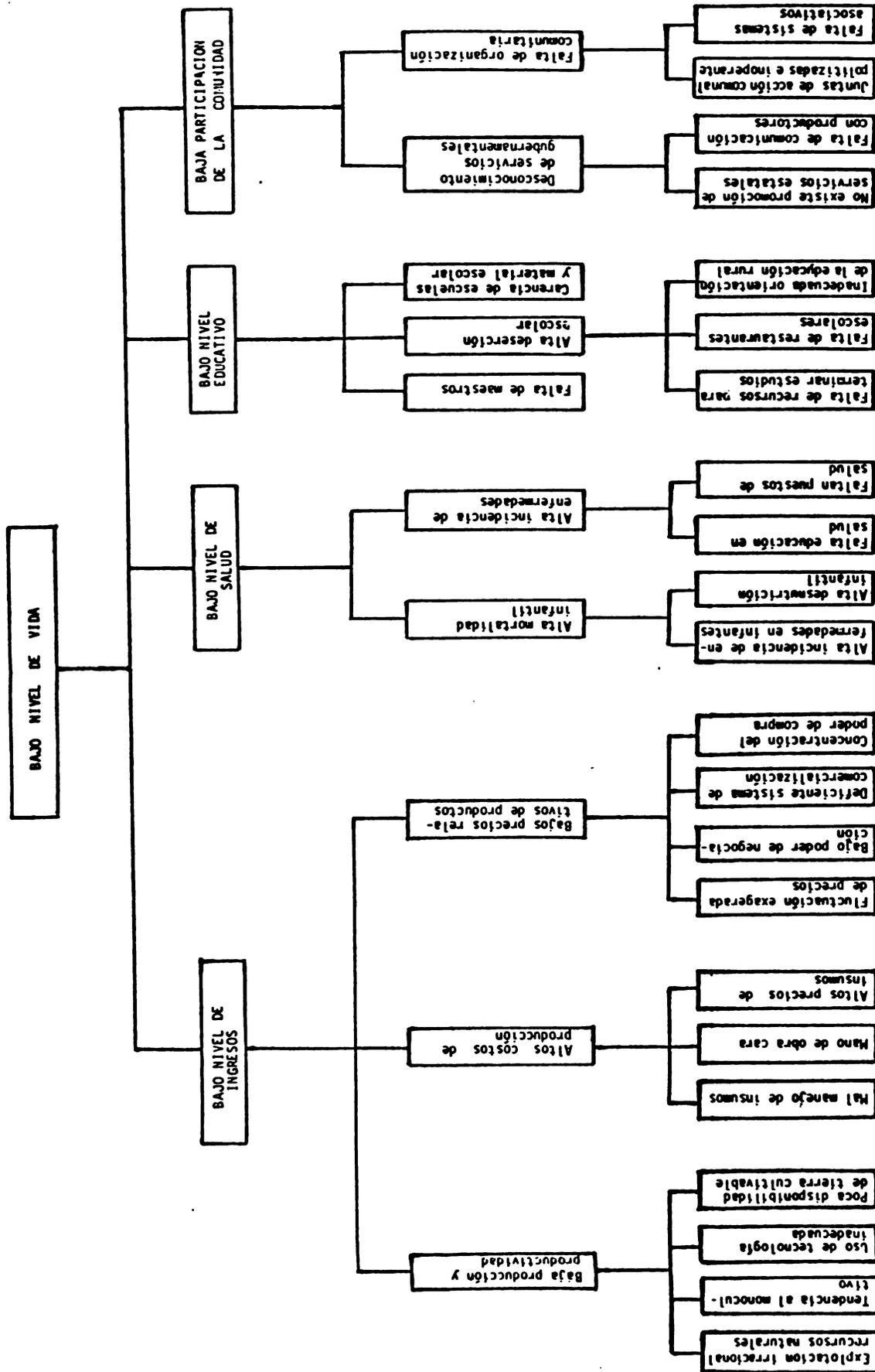
- 1) Baja producción y productividad
- 2) Insuficiente transferencia de tecnología adecuada a la zona
- 3) Altos precios de insumos
- 4) Falta de paquetes tecnológicos adaptados
- 5) Inadecuado manejo de insumos
- 6) Escasez de mano de obra
- 7) Altos costos de producción
- 8) Escasez de mano de obra
- 9) Altos riesgos en las cosechas
- 10) Poca disponibilidad de tierra cultivable
- 11) Mal manejo de insumos
- 12) Falta de insumos adecuados
- 13) Uso de tecnología inadecuada
- 14) Explotación irracional de los recursos naturales
- 15) Poca receptividad de los agricultores
- 16) Falta de crédito suficiente y oportuno

- 17) Estacionalidad de la cosecha
- 18) Presencia de heladas
- 19) Uso de semilla de mala calidad
- 20) Falta de métodos efectivos de transferencia
- 21) Falta de personal capacitado
- 22) Falta de apoyo logístico.

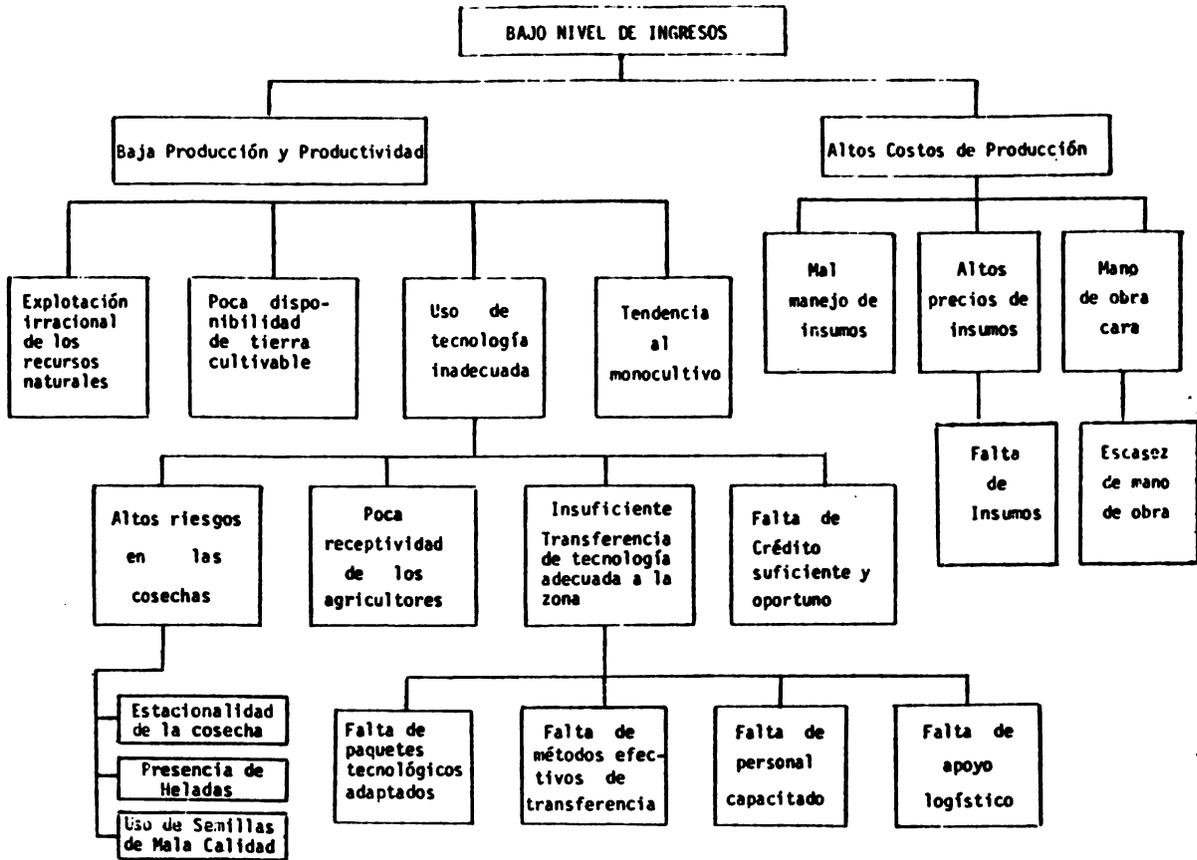
c. Capacitación y organización

- 1) Baja participación de la comunidad en programas de gobierno
- 2) Falta organización comunitaria
- 3) Falta de sistemas asociativos
- 4) Juntas de acción comunal politizadas e inoperantes
- 5) Presencia de líderes ocasionales
- 6) Falta promoción y capacitación de líderes nuevos
- 7) No existe promoción de los servicios estatales
- 8) Desconocimiento de servicios gubernamentales
- 9) Falta de comunicación con productores

RED DE PERTINENCIA GENERAL

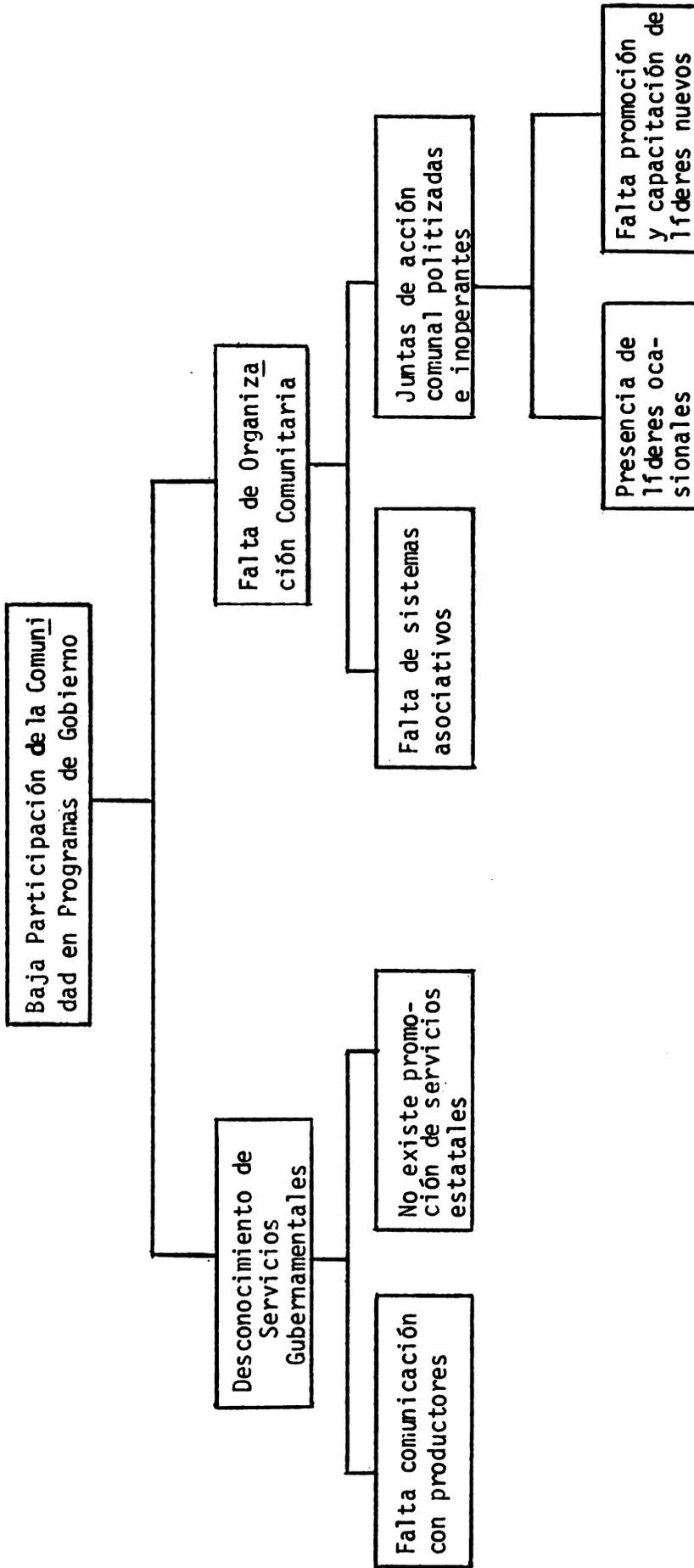


DESARROLLO TECNOLÓGICO  
RED DE PERTINENCIA DETALLADA

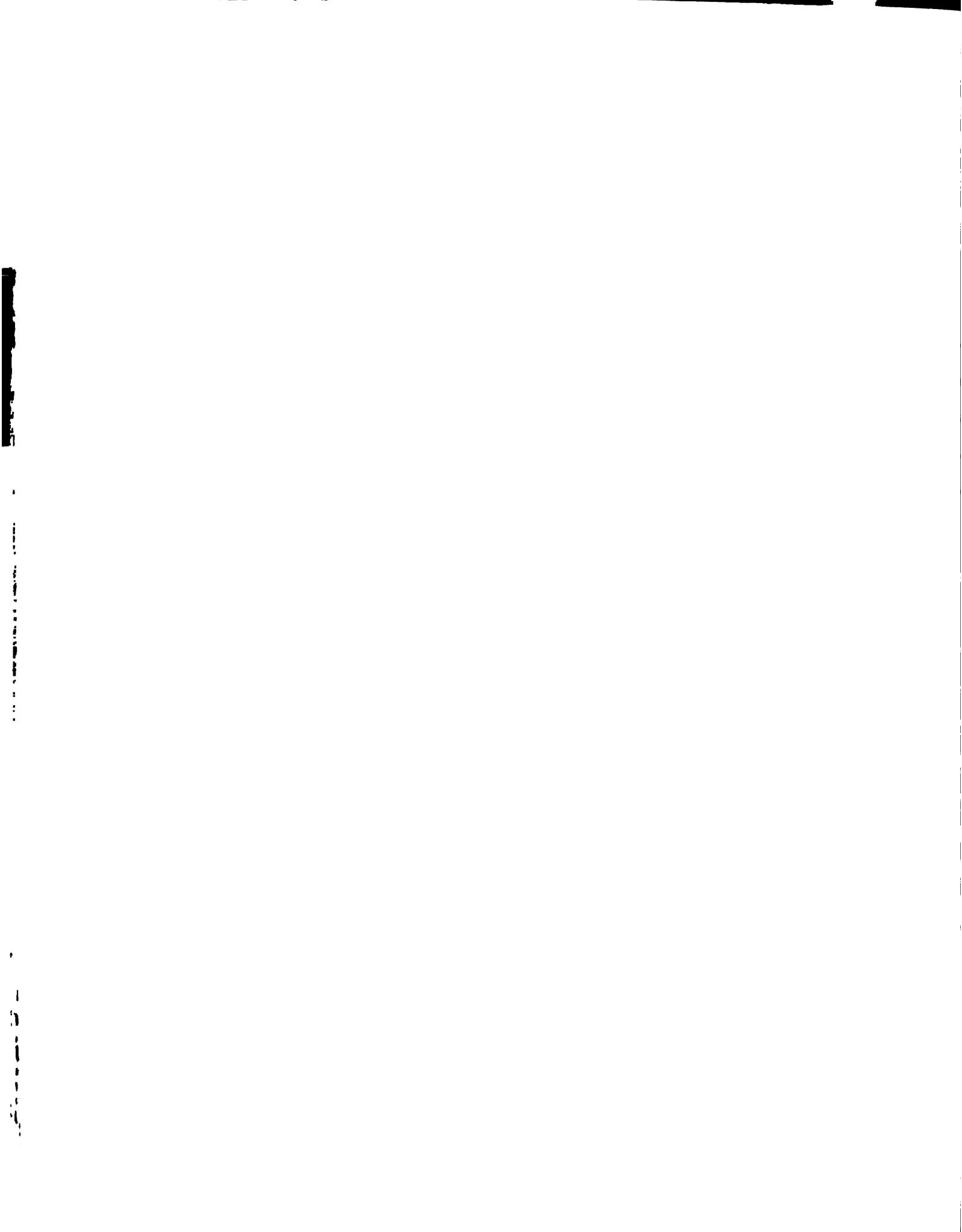


**ORGANIZACION**

**RED DE PERTINENCIA DETALLADA**



## II. EJERCICIO SOBRE PLAN DE IMPLEMENTACION



## II. EJERCICIO SOBRE PLAN DE IMPLEMENTACION

### A. Instrucciones

#### 1. Presentación

El presente ejercicio ha sido diseñado en base a un proyecto real, que fue formulado y ejecutado en un país latinoamericano. Algunos de sus componentes originales han sido modificados y adaptados y otros fueron eliminados, con el objeto de configurar un conjunto simple y de manejo relativamente sencillo, dentro de las limitaciones de tiempo.

No obstante, se procuró conservar la mayor concordancia posible con la situación real en que se desarrollaron los hechos originales.

Los nombres geográficos son supuestos, pero propios del ambiente latinoamericano y no es remoto que algún participante pueda llegar a relacionar parte de la información presentada, con situaciones propias de su país de origen. En este sentido interesa que algunas de las conclusiones obtenidas del ejercicio, contribuyan a desarrollar habilidades y elementos de juicio entre los participantes, que les ayuden a enfrentar exitosamente su propia problemática nacional.

El ejercicio ha sido estructurado de modo que presente la estrategia y el Resumen Operativo Gerencial de un proyecto hipotético, que será iniciado dentro de pocos meses. Por tanto, el equipo responsable de la ejecución deberá preparar un Plan de Implementación detallado para el primer año, que sirva de base para la conducción de las acciones a desarrollar durante el mismo.

#### 2. Objetivos

El presente ejercicio tiene por objeto lograr que los participantes consoliden los fundamentos conceptuales y metodológicos relativos a la fase de Programación de Actividades, del proceso de Manejo de Proyectos, mediante la aplicación práctica de los mismos a una situación hipotética.

### 3. Resultados esperados

Al finalizar el ejercicio los participantes deben haber elaborado el Plan de Implementación detallado, para el primer año de ejecución del proyecto "Producción de Leche con Pequeños Ganaderos", consistente en una lista de eventos, una lista de actividades, un cronograma de actividades, un gráfico Tarea-Responsabilidad y un presupuesto detallado.

Dichos productos se presentarán en hojas de papel tamaño papelógrafo, en la sesión plenaria final del ejercicio.

### 4. Modalidad operativa

Los participantes se organizarán en grupos de 5 a 8 personas, debiendo nombrar entre ellos un moderador y un relator, quienes serán responsables de conducir el trabajo y registrar las conclusiones respectivamente.

No obstante, todos los miembros deberán participar activamente en las deliberaciones y actuar como un verdadero grupo operativo, compartiendo sus conocimientos, habilidades y experiencias, para el logro de la TAREA.

Cada grupo trabajará en el local designado, donde tendrá disponible los implementos y el material necesario para la realización del ejercicio, tales como papelógrafo, marcadores, papel periódico, asientos, mesas, etc.

Además cada grupo debe establecer las normas y procedimientos de trabajo, que le permitan alcanzar eficientemente los resultados esperados, en el tiempo asignado.

Habrá un instructor disponible para cada grupo, cuya función será asesorar y orientar el desarrollo del ejercicio y aclarar las posibles dudas que eventualmente puedan surgir.

El tiempo disponible es de cinco horas, de las cuales cuatro serán utilizadas para obtener los resultados esperados y preparar la presentación en una plenaria final, que ocupará la hora restante. Dicha plenaria será moderada por uno de los instructores y en ella los representantes de cada grupo harán una breve exposición (no mayor de 10 minutos) de sus respectivos resultados, reservándose los treinta minutos finales para discutir las diferentes exposiciones.

## B. Proyecto Producción de Leche con Pequeños Ganaderos

### 1. Introducción

El componente de producción en el área del Distrito San Miguel de Abajo, es el elemento central de las acciones del Programa de Desarrollo Rural, del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). Con base en lo anterior se hace necesario integrar las acciones de las diferentes entidades de tal componente, para desarrollar adecuadamente los productos agropecuarios con mayor cobertura en términos del número de pequeños productores que los explotan y con mayor participación en sus ingresos, tanto a nivel familiar como en toda la zona. Es decir productos prioritarios que ofrezcan alto potencial en cuanto a generación de alimentos y beneficio social.

La estrategia definida para el logro de lo anterior contempla el desarrollo de proyectos de producción, los cuales integran las acciones relacionadas con investigación, transferencia de tecnología y crédito.

Uno de los productos prioritarios del Distrito es la leche y sus derivados (queso principalmente), para el cual se hace necesario desarrollar el presente proyecto, a fin de mejorar significativamente la productividad y el ingreso del Productor.

El presente documento es producto de la validación del proyecto elaborado originalmente con el objeto de conseguir financiamiento externo. El Capítulo II contiene los lineamientos estratégicos que orientarán la fase de ejecución y el Capítulo III, el Resumen Operativo Gerencial.

## 2. Objetivos y estrategia

### a. Objetivos

Los objetivos del proyecto se sustentan en la problemática identificada en el diagnóstico, la cual fue validada con el concurso de los funcionarios de las diferentes entidades del sector agropecuario que operan en el Distrito San Miguel de Abajo y, de los representantes de los pequeños ganaderos de la región. Además, se ajustan a las orientaciones de nivel nacional, del Programa de Desarrollo Rural del MAG. Dichos objetivos son:

#### 1) Objetivo General

Mejorar el ingreso neto de los pequeños productores de leche del Distrito San Miguel de Abajo.

#### 2) Objetivo Específico

Incrementar la producción y productividad de las explotaciones lecheras menores de 20 hectáreas del Distrito.

#### 3) Objetivos Intermedios

- a) Desarrollar paquetes tecnológicos ajustados a las condiciones socioeconómicas de los beneficiarios del proyecto.
- b) Promover la adopción de tecnología apropiada, entre los beneficiarios del proyecto.
- c) Suministrar eficiente y oportunamente, crédito para producción.

b. Estrategia

1) Acciones a desarrollar

El proyecto tendrá una duración de cinco (5) años, iniciando en enero de 1984 y finalizando en diciembre de 1988. No obstante, algunas actividades previas relacionadas con la organización, e inducción del personal responsable y promoción, deberán ser realizadas en el segundo semestre de 1983.

El proyecto desarrollará acciones de investigación, transferencia de tecnología y crédito.

Con relación a investigación, se montarán ensayos de ajuste tecnológico orientados a generar recomendaciones en manejo de forrajes y adaptación de nuevas variedades de gramíneas y leguminosas promisorias; además se realizará ajuste tecnológico sobre nutrición animal y procesamiento de leche y queso.

En transferencia de tecnología se llevarán a cabo actividades de divulgación de la tecnología generada por la investigación y de la actualmente disponible para la zona, principalmente mediante la acción con grupos de agricultores y asistencia individual en menor grado de intensidad, planificación integral de las explotaciones y elaboración de material educativo.

Las actividades de crédito irán dirigidas al otorgamiento de crédito ágil, suficiente y oportuno, con tasas de interés subsidiadas y plazos adecuados a las características relativas a producción y comercialización de las explotaciones atendidas, lo mismo que a las necesidades derivadas de las inversiones a ser realizadas en las mismas. Se darán condiciones especiales a las organizaciones de agricultores, con el objeto de estimular el uso de crédito colectivo.

También se financiará la adquisición de insumos, con la presentación, calidad y cantidad requeridos, ya sea a través de intermediarios particulares o de organizaciones dedicadas a la distribución de los mismos. Las condiciones, normas y procedimientos de crédito han sido definidas en detalle, en el Manual respectivo elaborado por el Programa de Desarrollo Rural.

## 2) Cobertura territorial y población objetivo

La unidad geográfica de ejecución del proyecto, será el conjunto de comunidades productoras de leche pertenecientes a los municipios incorporados al mismo en el Distrito.

Los municipios a incorporar en el proyecto serán: Acoyapa, Comalapa, Concepción, San Andrés, Mogavita, San José, Cuapa, Cerrito, San Miguel y Macaraví, los cuales han sido seleccionados con base en: la dedicación de sus veredas a la explotación lechera como uno de los renglones principales en la generación de ingresos de los pequeños productores; destino de la producción preferencialmente dentro del área del Distrito; concentración de pequeños productores; receptividad al Programa; continuidad geográfica; población ganadera; volúmenes de producción y sistemas de mercadeo.

Las comunidades seleccionadas entre los anteriores municipios para llevar a cabo el proyecto, serán:

- a. ACOYAPA : Pescadero, Pescaderito, Pantano Grande, Buenavista, San Luis y Lavadero.
- b. CERRITO : Corral Falso, Humalá, Ovejeras y Tinagá.
- c. COMALAPA : Cochagá, Robles y Santa Helena.
- d. CONCEPCION : Tenerife, Junín, Bárbula, Ayacucho y Palacé.

<u>M U N I C I P I O</u>	<u>Nº PRODUCTORES</u>	<u>POBLACION (Habitantes)</u>
Acoyapa	280	2.000
Cerrito	100	700
Comalapa	110	800
Concepción	350	2.400
Cuapa	300	2.000
Macaraví	250	1.800
Mogavita	260	1.800
San Andrés	400	2.700
San José	180	1.300
San Miguel	270	1.500
TOTAL	2.500	17.000

### 3) Organización

El organismo responsable de la ejecución del Proyecto será la Dirección Regional de San Miguel de Abajo del MAG, la cual ejecutará las acciones de investigación y transferencia de tecnología y coordinará con el Banco Agrario del distrito, lo relativo a la provisión de crédito. Los beneficiarios participarán activamente en la programación de actividades, entrega de servicios y seguimiento y evaluación de realizaciones, a través de sus organizaciones y representantes, quienes también serán responsables de coordinar las acciones de comercialización de sus productos, con el Instituto Nacional de Comercialización y Precios. Asimismo, los productores en su carácter personal participarán en la planificación integral de sus fincas, en la transferencia de tecnología grupal actuando como agricultores de enlace y en la investigación, aportando tierra y mano de obra, para el montaje y conducción de los ensayos.

Se organizará un Comité Ejecutivo del proyecto, integrado por funcionarios del Banco Agrario, representantes de los productores y funcionarios de la Dirección Regional del MAG, presidido por el Director de esta última entidad. El objeto del mismo será realizar la coordinación interins-

titucional y con los beneficiarios, conducir el seguimiento y evaluación de realizaciones y definir las medidas correctivas que el Proyecto requiera.

El Jefe del Proyecto será el Director Regional del MAG, quien conducirá las acciones por medio de un equipo constituido por cinco profesionales y 15 técnicos de nivel medio.

#### 4) Prioridades

Las prioridades definidas para el Proyecto se refieren a cada una de las áreas de acción identificadas, y se presentan en el siguiente cuadro:

AREA DE ACCION	P R I O R I D A D E S		
	1a.	2a.	3a.
Investigación	a. Fertilización de praderas.	a. Establecimiento de praderas con semillas mejoradas, en rotación con cultivos.	a. Ensilaje
	b. Introducción de pastos mejorados para pastoreo y corte.	b. Mejoramiento de los sistemas tradicionales de elaboración de queso.	
	c. Renovación de praderas (gramíneas y leguminosas).	1) Equipo para preservación en almacenamiento.	
	d. Mejoramiento de los sistemas tradicionales de elaboración de queso:	2) Prensa para elaborar queso.	

AREA DE ACCION	P R I O R I D A D E S		
	1a.	2a.	3a.
	<p>1) Diseño de utensilios mejorados para la elaboración y empaque.</p> <p>2) Implementos para protección en transporte.</p>		
Transferencia de Tecnología	<p>a. Manejo del hato.</p> <p>1) Manejo por estaca</p> <p>2) Separación por sexo y edades.</p> <p>3) Monta controlada</p> <p>4) Registros sanitarios</p> <p>5) Ordeño higiénico.</p> <p>b. Nutrición</p> <p>1) Rotación de praderas.</p> <p>2) Introducción de Pastos mejorados.</p>	<p>a. Manejo del hato.</p> <p>1) Establecimiento de registros de natalidad y servicios.</p> <p>2) Chequeos genitales y controles sanitarios.</p> <p>b. Nutrición</p> <p>Renovación de praderas (gramíneas y leguminosas).</p>	<p>a. Manejo del hato.</p> <p>1) Construcción de saladeros y bebederos.</p> <p>2) Provisión de agua corriente.</p> <p>b. Nutrición</p> <p>Suministro de subproductos de la finca.</p>

AREA DE ACCION	P R I O R I D A D E S		
	1a.	2a.	3a.
Transferencia de Tecnología	<p>3) Suministro de sal mineralizada a voluntad controlada.</p> <p>c. Sanidad</p> <p>1) Control de parásitos internos y externos.</p> <p>2) Medicina preventiva</p> <p>-Vacunaciones</p> <p>-Curación ombligo</p> <p>-Suministro calostros</p> <p>-Control epidemiológico</p> <p>d. Mejoramiento genético</p> <p>1) Uso de reproductores de buena calidad.</p> <p>2) Inseminación artificial</p>	<p>1) Toro comunitario</p> <p>2) Rotación de reproductores.</p>	

AREA DE ACCION	PRIORIDADES		
	1a.	2a.	3a.
Transferencia de Tecnología	<p>3) Puesto de monta particular.</p> <p>e. Procesamiento de leche y queso.</p> <p>1) Manejo de productos y subproductos.</p> <p>2) Manejo empresarial.</p> <p>3) Técnicas e implementos para el procesamiento, empaque y transporte de leche y el queso.</p>		
Crédito	<p>a. Capacitación sobre condiciones, normas y procedimientos del crédito a funcionarios y usuarios</p>	<p>a. Autorizar contratos de consignación de insumos con expendedores particulares, donde no existan almacenes de Provisión Agrícola del Banco Agrario.</p>	

AREA DE ACCION	PRIORIDADES		
	1a.	2a.	3a.
Crédito	<p>b. Nombramiento de agentes de crédito en los municipios donde no hay.</p> <p>c. Abastecer los almacenes de Provisión Agrícola del Banco Agrario según el tipo, volumen y presentación requerida por los insumos a ser utilizados en el proyecto.</p>		

3. Resumen Operativo Gerencial

**CUADRO N° 8**  
**DISTRITO SAN MIGUEL DE ABAJO**  
**PROYECTO PRODUCCION DE LECHE CON PEQUEÑOS GANADEROS**

RESPONSABLE : MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA (MAG)  
 UNIDAD EJECUTORA : DIRECCION REGIONAL MAG "SAN MIGUEL DE ABAJO"

FECHA INICIO : Enero 2 de 1984  
 FECHA FINAL : Diciembre 15 de 1988  
 FECHA ESTE POG : Mayo 9 de 1983

Síntesis de Objetivos	Indicadores y Metas	Factores Condicionantes																																																						
<b>OBJETIVO GENERAL:</b> Mejorar el ingreso neto de los pequeños productores de leche del Distrito San Miguel de Abajo	Los productores de leche con explotaciones menores de 20 hectáreas del Distrito, alcanzan un incremento anual en su ingreso neto familiar en efectivo del 35% entre 1984 y 1992.																																																							
<b>OBJETIVO ESPECIFICO:</b> Incrementar la producción y productividad de las explotaciones lecheras menores de 20 hectáreas del Distrito.	1. En el área del proyecto, se alcanzan los siguientes índices promedio de productividad: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CONCEPTO</th> <th>Año 1</th> <th>Año 2</th> <th>Año 3</th> <th>Año 4</th> <th>Año 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. % Natalidad</td> <td>63</td> <td>66</td> <td>70</td> <td>72</td> <td>73</td> </tr> <tr> <td>b. % Mortalidad:</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>    Jóvenes</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>8</td> <td>7</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>    Adultos</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>c. Período lactancia (días)</td> <td>240</td> <td>245</td> <td>250</td> <td>260</td> <td>270</td> </tr> <tr> <td>d. Rendimiento leche/vaca/día. (litros)</td> <td>3.7</td> <td>3.9</td> <td>4.4</td> <td>5.0</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>e. Producción/vaca/lactancia (litros)</td> <td>664</td> <td>954</td> <td>1100</td> <td>1300</td> <td>1560</td> </tr> <tr> <td>f. Capacidad de carga de pastizales (Cabezas/Ha)</td> <td>1.4</td> <td>1.6</td> <td>1.7</td> <td>1.9</td> <td>2.3</td> </tr> </tbody> </table>	CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	a. % Natalidad	63	66	70	72	73	b. % Mortalidad:						Jóvenes	10	9	8	7	5	Adultos	5	4	3	3	2	c. Período lactancia (días)	240	245	250	260	270	d. Rendimiento leche/vaca/día. (litros)	3.7	3.9	4.4	5.0	6.0	e. Producción/vaca/lactancia (litros)	664	954	1100	1300	1560	f. Capacidad de carga de pastizales (Cabezas/Ha)	1.4	1.6	1.7	1.9	2.3	1. Se logra una adecuada comercialización de la producción generada, mediante una efectiva coordinación de las organizaciones de productores con el Instituto Nacional de Comercialización y Precios.  2. Se cuenta con vfas en buen estado de conservación, bajo la responsabilidad del Ministerio de Obras Públicas, entre las siguientes comunidades: -Cerrito-Tabetá-Kfo Colorado -Concepción-Cochagá-Robles. -Acovana-Mogavita-Llano de Mogavita. -Tabeta-Tobal -Acoyapa-Alizal
CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5																																																			
a. % Natalidad	63	66	70	72	73																																																			
b. % Mortalidad:																																																								
Jóvenes	10	9	8	7	5																																																			
Adultos	5	4	3	3	2																																																			
c. Período lactancia (días)	240	245	250	260	270																																																			
d. Rendimiento leche/vaca/día. (litros)	3.7	3.9	4.4	5.0	6.0																																																			
e. Producción/vaca/lactancia (litros)	664	954	1100	1300	1560																																																			
f. Capacidad de carga de pastizales (Cabezas/Ha)	1.4	1.6	1.7	1.9	2.3																																																			

CUADRO N° 8

Síntesis de Objetivos	Indicadores y Metas						Factores Condicionantes
	<p>2. Se obtienen los siguientes volúmenes de producción anual de leche y queso:</p>						
	CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	
a. Producción de leche fresca para consumo líquido (miles de litros).	360	460	580	700	900		
b. Producción de queso (toneladas).	200	260	350	400	500		

Síntesis de Objetivos	Indicadores y Metas	Factores Condicionantes																																				
<p>OBJETIVOS INTERMEDIOS:</p> <p>1. Desarrollar paquetes tecnológicos ajustados a las condiciones socioeconómicas de los beneficiarios del proyecto.</p>	<p>1.1 Se cuenta con recomendaciones tecnológicas adaptadas y probadas en el área del proyecto, de amplia aceptación por parte de los productores y con una relación potencial Beneficio/Costo por lo menos dos (2). Las recomendaciones por área temática* y el año en que estarán disponibles, se presentan a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="702 562 1300 1338"> <thead> <tr> <th>CONCEPTO</th> <th>Año 1</th> <th>Año 2</th> <th>Año 3</th> <th>Año 4</th> <th>Año 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Sanidad</td> <td>R1</td> <td>R1</td> <td>R1</td> <td>R1</td> <td>R1</td> </tr> <tr> <td>b. Nutrición</td> <td>R1</td> <td>R1</td> <td>R1</td> <td>R2</td> <td>R2</td> </tr> <tr> <td>c. Manejo de pastizales</td> <td>R1</td> <td>R1</td> <td>R2</td> <td>R2</td> <td>R3</td> </tr> <tr> <td>d. Reproducción y Mejoramiento Genético</td> <td>R1</td> <td>R1</td> <td>R1</td> <td>R1</td> <td>R1</td> </tr> <tr> <td>e. Elaboración de queso</td> <td>R1</td> <td>R1</td> <td>R2</td> <td>R2</td> <td>R2</td> </tr> </tbody> </table>	CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	a. Sanidad	R1	R1	R1	R1	R1	b. Nutrición	R1	R1	R1	R2	R2	c. Manejo de pastizales	R1	R1	R2	R2	R3	d. Reproducción y Mejoramiento Genético	R1	R1	R1	R1	R1	e. Elaboración de queso	R1	R1	R2	R2	R2	
CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5																																	
a. Sanidad	R1	R1	R1	R1	R1																																	
b. Nutrición	R1	R1	R1	R2	R2																																	
c. Manejo de pastizales	R1	R1	R2	R2	R3																																	
d. Reproducción y Mejoramiento Genético	R1	R1	R1	R1	R1																																	
e. Elaboración de queso	R1	R1	R2	R2	R2																																	

\*: Recomendaciones en primera aproximación = R1  
 " " " Segunda = R2  
 " " " Tercera = R3

Síntesis de Objetivos	Indicadores y Metas					Factores Condicionantes																													
2. Promover la adopción de tecnología apropiada, entre los beneficiarios del proyecto.	2.1 El total de productores atendidos, la respectiva población ganadera y el área en pastos serán:					2.1 Los productores contarán con los insumos requeridos para aplicar la tecnología recomendada.																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>CONCEPTO</th> <th>Año 1</th> <th>Año 2</th> <th>Año 3</th> <th>Año 4</th> <th>Año 5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Número de Productores</td> <td>1.000</td> <td>1.200</td> <td>1.400</td> <td>1.600</td> <td>1.700</td> </tr> <tr> <td>b. Total Animales</td> <td>10.000</td> <td>12.000</td> <td>14.000</td> <td>16.000</td> <td>17.000</td> </tr> <tr> <td>c. Vacas Paridas</td> <td>2.000</td> <td>2.600</td> <td>3.200</td> <td>3.800</td> <td>4.200</td> </tr> <tr> <td>d. Area en Pastos</td> <td>5.700</td> <td>6.600</td> <td>7.800</td> <td>9.000</td> <td>9.000</td> </tr> </tbody> </table>	CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3		Año 4	Año 5	a. Número de Productores	1.000	1.200	1.400	1.600	1.700	b. Total Animales	10.000	12.000	14.000	16.000	17.000	c. Vacas Paridas	2.000	2.600	3.200	3.800	4.200	d. Area en Pastos	5.700	6.600	7.800	9.000	9.000	2.2 Los productores que adoptan por lo menos el 75% de las prácticas recomendadas y el porcentaje de adopción de tecnología esperado, se muestran en el siguiente cuadro:		
CONCEPTO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5																														
a. Número de Productores	1.000	1.200	1.400	1.600	1.700																														
b. Total Animales	10.000	12.000	14.000	16.000	17.000																														
c. Vacas Paridas	2.000	2.600	3.200	3.800	4.200																														
d. Area en Pastos	5.700	6.600	7.800	9.000	9.000																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Años</th> <th>Nº Productores con adopción</th> <th>% de adopción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>200</td> <td>20.0</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>300</td> <td>25.0</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>500</td> <td>35.0</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>800</td> <td>50.0</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>1.000</td> <td>60.0</td> </tr> </tbody> </table>	Años	Nº Productores con adopción	% de adopción	1	200	20.0	2	300	25.0	3	500	35.0	4	800	50.0	5	1.000	60.0																	
Años	Nº Productores con adopción	% de adopción																																	
1	200	20.0																																	
2	300	25.0																																	
3	500	35.0																																	
4	800	50.0																																	
5	1.000	60.0																																	

Síntesis de Objetivos	Indicadores y Metas	Factores Condicionantes																								
<p>3. Suministrar eficiente y oportunamente, crédito para producción.</p>	<p>3.1 El crédito individual será desembolsado a los productores, en las fechas y por los montos establecidos, en los calendarios de desembolso elaborados en el momento de ser aprobado el financiamiento.</p>	<p>3.1 El Banco Agrario destina el número de inspectores requeridos para la ejecución adecuada de las actividades relativas al crédito.</p>																								
	<p>3.2 El número de productores, área en pastos y monto a financiar por año, se presenta a continuación:</p> <table border="1" data-bbox="778 566 1366 1338"> <thead> <tr> <th data-bbox="786 1134 853 1338">Año</th> <th data-bbox="786 940 853 1134">Nº de Productores</th> <th data-bbox="786 756 853 940">Área en Pastos (Has.)</th> <th data-bbox="786 566 853 756">Monto (Miles de US\$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="853 1134 901 1338">1</td> <td data-bbox="853 940 901 1134">500</td> <td data-bbox="853 756 901 940">2.800</td> <td data-bbox="853 566 901 756">150.0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="901 1134 949 1338">2</td> <td data-bbox="901 940 949 1134">700</td> <td data-bbox="901 756 949 940">3.800</td> <td data-bbox="901 566 949 756">280.0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="949 1134 997 1338">3</td> <td data-bbox="949 940 997 1134">1.000</td> <td data-bbox="949 756 997 940">5.600</td> <td data-bbox="949 566 997 756">600.0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="997 1134 1045 1338">4</td> <td data-bbox="997 940 1045 1134">1.200</td> <td data-bbox="997 756 1045 940">6.800</td> <td data-bbox="997 566 1045 756">1.000.0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1045 1134 1093 1338">5</td> <td data-bbox="1045 940 1093 1134">1.300</td> <td data-bbox="1045 756 1093 940">7.000</td> <td data-bbox="1045 566 1093 756">1.200.0</td> </tr> </tbody> </table>		Año	Nº de Productores	Área en Pastos (Has.)	Monto (Miles de US\$)	1	500	2.800	150.0	2	700	3.800	280.0	3	1.000	5.600	600.0	4	1.200	6.800	1.000.0	5	1.300	7.000	1.200.0
	Año		Nº de Productores	Área en Pastos (Has.)	Monto (Miles de US\$)																					
	1		500	2.800	150.0																					
	2		700	3.800	280.0																					
	3		1.000	5.600	600.0																					
	4		1.200	6.800	1.000.0																					
5	1.300	7.000	1.200.0																							

#### 4. Actividades

a. Actividades relacionadas con el Objetivo Intermedio No. 1 (Desarrollar paquetes tecnológicos...

- 1) Llevar a cabo ensayos de ajuste tecnológico, relativos al manejo de pastizales y consistentes en la adaptación de pastos mejorados de clima frío (Raigrass inglés e italiano, Manawa, Ariquí, Aubade, Tetralite, Trébol blanco y rojo, entre otros); fertilización con N-P-K y correctivos de acidez en pastos nativos (Kikuyo, Oloroso y leguminosas) y las especies mejoradas de clima frío más promisorias, lo mismo que en pastos de corte de clima frío ya adaptados a la región (Pasto Taiwan y Brasileiro, Avena).

Se estima que será necesario establecer al menos 3 ensayos de cada tipo, repetidos en tres localidades representativas de la zona. Para obtener las recomendaciones ajustadas en segunda aproximación ( $R_2$ ), se deberán montar dichos ensayos durante el primer año, para finalizar al término del segundo año. A inicios del tercer año se establecerán nuevamente los respectivos ensayos conducentes a generar recomendaciones ajustadas en tercera aproximación ( $R_3$ ), las cuales estarán disponibles durante el quinto año.

Los ensayos serán establecidos y conducidos bajo la responsabilidad del especialista en investigación agronómica, con la colaboración del personal técnico de nivel medio y los aportes de tierra y mano de obra, por parte de los beneficiarios. Los insumos y materiales requeridos serán aportados por la Dirección Regional del MAG y el producto de la cosecha, pasará a ser propiedad de los productores participantes, una vez que se hayan realizado las mediciones necesarias. Por otra parte, se contará con la asesoría de un especialista en pastos del nivel nacional del MAG, para el diseño y análisis de los ensayos durante la elaboración de las recomendaciones. Estas serán sometidas a discu-

sión con el personal técnico de la Dirección Regional y del Banco Agrario, y con representantes de los productores, antes de proceder a su difusión, para lo cual se organizarán talleres de trabajo de corta duración en el segundo y cuarto año.

- 2) Llevar a cabo un ensayo sobre uso, frecuencia y dosis de sales mineralizadas, en la alimentación del ganado vacuno. Se establecerá un ensayo por año, durante los tres primeros años del proyecto, con replicaciones en tres comunidades de diferentes municipios, debiendo variar éstas en los distintos años. Se espera obtener recomendaciones ajustadas en segunda aproximación, durante el cuarto año.

El especialista en investigación pecuaria será responsable de este ensayo; contará con la asesoría de un especialista en nutrición animal del MAG y con la colaboración del personal técnico de nivel medio de la Dirección Regional. Los productores aportarán los animales, tierra y mano de obra requeridos y la Dirección Regional, los insumos, materiales y equipo. La producción obtenida y los animales, serán propiedad del dueño de la tierra una vez que se hayan efectuado las correspondientes mediciones.

Las recomendaciones generadas serán sometidas a discusión con el personal técnico de la Dirección Regional y del Banco Agrario y, con los agricultores, en talleres de trabajo de corta duración, que serán realizados durante el tercer año.

- 3) Realizar ensayos tendientes a comprobar la efectividad y adaptabilidad de los equipos e implementos para la elaboración y manejo del queso, diseñados por la División de Maquinaria y Equipo del MAG. Se montarán cuatro ensayos por año, durante los dos primeros años del proyecto, en cuatro comunidades de diferentes municipios, orientados a comparar los efectos sobre la calidad y presentación del producto con respecto a los métodos tradicionales. Estos ensayos corresponden a: Utensilios para elaboración y

empaques de queso, implementos para protección durante el transporte, equipo para preservación en el almacenamiento y prensa para elaborar queso.

La investigación se iniciará en el primer año, debiendo repetirse durante el segundo, para generar recomendaciones en segunda aproximación (R<sub>2</sub>) en el tercero.

La responsabilidad de estos ensayos corresponde a la División de Maquinaria y Equipo del MAG, la cual destinará el equipo y los funcionarios idóneos. La Dirección Regional colaborará con personal técnico y aportará los insumos necesarios. Los productores harán uso de los diferentes implementos y equipos puestos a prueba, durante el tiempo que duren los ensayos y al final se les retribuirá con los productos obtenidos.

Las recomendaciones resultantes serán evaluadas previo a su difusión, con participación de funcionarios de la Dirección Regional y el Banco Agrario y representantes de los productores, en talleres de trabajo de corta duración, organizados a fines del año.-

- 4) Hacer un inventario tecnológico de la tecnología adecuada para la zona del proyecto, disponible en el MAG y además, identificar los sistemas de producción característicos de la región. Este estudio tiene por objeto generar las bases técnicas para establecer los paquetes tecnológicos en manejo de pastizales, nutrición, manejo del hato, sanidad, reproducción y mejoramiento genético y elaboración de queso, que constituirán las recomendaciones en primera aproximación, a ser difundidas entre los productores.

Los profesionales del proyecto serán los responsables de esta actividad, con la asesoría de especialistas del nivel nacional del MAG y la colaboración del personal de nivel medio de la Dirección Regional. En una primera etapa se llevará a cabo una revisión bibliográfica sobre los trabajos existentes en el país,

relativos a los temas de interés. Posteriormente se levantará una encuesta entre productores seleccionados, utilizando la metodología "Identificación de Sistemas Productivos", actualmente en uso por parte del MAG. Esta actividad tendrá una duración de 6 meses, a partir del inicio del proyecto y como resultado de la misma, se obtendrán las  $R_1$  para las diferentes áreas mencionadas.

b. Actividades relacionadas con el Objetivo Intermedio No. 2 (Promover la adopción de tecnología...

- 1) Establecer parcelas demostrativas, sobre sanidad y nutrición de bovinos, establecimiento y/o renovación de pastizales y cultivo de pasto de corte. Se establecerán por lo menos 5 parcelas por año de cada tipo, asegurando que al quinto año exista al menos una en cada comunidad.

Los responsables del diseño y montaje de las parcelas, serán los profesionales de la Dirección Regional en sus correspondientes municipios, contando con la colaboración del personal técnico de nivel medio. Por su parte, los productores aportarán tierra, animales y mano de obra requeridos y recibirán la producción generada; en tanto la Dirección General aportará los materiales e insumos necesarios.

- 2) Ofrecer servicios de inseminación artificial a los productores. Esta actividad está dirigida a lograr un mejoramiento genético progresivo de los hatos, mediante la introducción de material genético proveniente de la raza Normanda.

La Dirección Regional ofrecerá servicios de palpación e inseminación y proveerá el semen refrigerado, cuyo costo será cubierto por los productores. Se dará especial atención a los municipios de Acoyapa, San José, Mogavita y San Andrés, en las comunidades de mayor concentración de productores.

La actividad se iniciará con menor intensidad el primer año, atendiendo únicamente al 10% de los productores; luego se irá incrementando gradualmente hasta cubrir al 30% de los mismos a partir del cuarto año. La responsabilidad de la misma recaerá sobre los profesionales en sus respectivos municipios, con la colaboración de los técnicos de nivel medio y la asesoría periódica de los especialistas en producción animal del nivel nacional del MAG.

3) Desarrollar acciones de transferencia de tecnología.

Esta actividad se inicia a partir del segundo semestre del primer año y será desarrollada en forma permanente y sistemática, hasta la conclusión del proyecto.

Prioritariamente se llevará a cabo mediante acciones de capacitación con grupos de agricultores, cada uno de los cuales estará coordinado por "agricultores de enlace". Los técnicos del proyecto realizarán reuniones periódicas con estos grupos, en intervalos de tiempo no mayores de una semana durante el primer año, período que se irá ampliando gradualmente hasta dos semanas, a partir del cuarto año. En dichas reuniones se llevará a cabo la capacitación tecnológica de los productores, en base a un currículo de avance gradual, sistemático y cambiante de acuerdo a las labores críticas correspondientes en las diferentes épocas del año y al nivel de conocimientos adquiridos por los productores. En las mismas se utilizarán las parcelas demostrativas, para realizar las demostraciones prácticas requeridas, los paquetes tecnológicos desarrollados en cada caso y los diferentes materiales educativos disponibles (vallas, cartillas, plegables, audiovisuales, etc.). Además se realizarán otras actividades grupales, tales como días de campo, giras y programas radiales, como complemento a las reuniones periódicas y a objeto de mostrar y observar resultados relevantes de interés general.

Con menor intensidad se hará uso de visitas individuales a las fincas, en caso de presentarse problemas coyunturales que necesiten la presencia del técnico. Además, por este medio se deberán realizar las planificaciones integrales de mediano plazo de las fincas, con la participación activa de los productores y con revisiones y ajustes anuales, de acuerdo a los resultados obtenidos en cada caso.

La responsabilidad de esta actividad recaerá sobre los técnicos de nivel medio en sus respectivas comunidades, contando con la colaboración y asesoría de los profesionales asignados en cada municipio y eventualmente, de los especialistas del MAG de nivel nacional.

- c. Actividades relacionadas con el Objetivo Intermedio No. 3 (Suministrar eficiente y oportunamente crédito...)
- 1) Tramitar las solicitudes de crédito presentadas por los usuarios. Esta actividad será desarrollada en estrecha colaboración con los profesionales de la Dirección Regional del MAG, quienes proveerán las planificaciones integrales de finca y las necesidades de financiamiento para cada año. Sin embargo la responsabilidad del trámite ágil y la aprobación oportuna de las solicitudes, será de los inspectores de crédito del Banco Agrario. Las solicitudes serán recolectadas en las comunidades por los referidos inspectores y sometidas a un primer análisis por parte de un Comité de Crédito Comunal, integrado por tres representantes de los productores, el técnico de la Dirección Regional del MAG responsable de la comunidad y el inspector del Banco. Luego éste presentará los que fueron aprobadas por el Comité, a la agencia del Banco, donde recibirán la aprobación o rechazo definitivo, de acuerdo a las normas y procedimientos vigentes. Una vez realizado lo anterior, el inspector comunicará la decisión al Comité, fijando los montos aprobados y fechas de desembolso.

Esta actividad se realizará dos veces por año, durante los meses de febrero y julio.

2) Realizar las entregas de los montos aprobados.

Esta actividad se realizará durante todo el año, en fechas definidas de acuerdo a los calendarios de desembolso aprobados. La entrega de fondos se hará en las comunidades, por medio de los grupos de productores, los cuales se harán presentes en reuniones previamente convenidas, donde los funcionarios del Banco entregarán a cada uno el dinero correspondiente. En caso que algún productor no asista en esta oportunidad, tendrá que acudir a la agencia del Banco, a efectos de retirar su respectivo financiamiento.

El responsable del cumplimiento de esta actividad es el inspector del Banco, quien realizará la coordinación con otros funcionarios de la entidad.

3) Realizar gestiones de inspección y recuperación de los préstamos.

Esta actividad también es de carácter continuo, durante todo el año. Se realizará principalmente por medio del Comité de Crédito de la comunidad, el cual verificará en primera instancia la realización de las inversiones, lo mismo que canalizará los cobros y pagos efectuados en las fechas de vencimiento. Además el Comité gestionará los pagos en caso de mora y recomendará posibles ampliaciones de plazo y/o refinanciamiento, en caso de pérdidas graves ocasionadas por factores fuera del control de los productores.

En casos en que el Comité no logre resultados positivos en la recuperación de algún préstamo, el inspector deberá realizar las gestiones correspondientes. Además éste deberá realizar inspecciones rutinarias para verificar la realización de inversiones, a razón de por lo menos un año, por préstamo.

Esta actividad será responsabilidad del inspector del Banco en cada comunidad, con la colaboración del respectivo Comité de crédito.

#### Resumen de Costos y Requerimientos de Personal

El presupuesto total asciende a 4'009.000 dólares durante los cinco años del proyecto. El 55.9% de ellos corresponde a los recursos destinados para crédito y otras inversiones para vehículos, mobiliario y equipo asignados al proyecto. El 29.1% son gastos de personal y el resto, gastos de operación. El detalle por entidad, año y rubro se presenta en el Cuadro 9

El Cuadro 10 presenta los requerimientos de personal por entidad, especialidades y años, observándose que la Dirección Regional del MAG tendrá una planta de cinco profesionales, quince técnicos de nivel medio, un comunicador y el Jefe del Proyecto, a partir del tercer año. En cambio el Banco Agrario requiere ocho inspectores, un asesor de crédito y un supervisor regional, a partir del mismo año.

## CUADRO N° 9

## PRESUPUESTO CONSOLIDADO

(miles de dólares)

ENTIDAD Y CONCEPTO	Año 1.	Año 2.	Año 3.	Año 4.	Año 5.	TOTAL
Dirección Regional MAG.	155.0	223.0	272.0	345.0	435.0	1.430.0
-Servicios Personales	100.0	135.0	170.0	220.0	290.0	915.0
-Gastos Generales	40.0	60.0	70.0	95.0	110.0	375.0
-Inversiones	5.0	10.0	12.0	-	-	27.0
-Otros	10.0	18.0	20.0	30.0	35.0	113.0
Banco Agrario	193.0	260.0	532.0	786.0	808.0	2.579.0
-Servicios Personales	30.0	38.0	50.0	60.0	75.0	253.0
-Gastos Generales	3.0	4.0	5.0	6.0	8.0	26.0
-Inversiones	150.0	205.0	460.0	700.0	700.0	2.215.0
-Otros	10.0	13.0	17.0	20.0	25.0	85.0
Total	348.0	483.0	804.0	1.131.0	1.243.0	4.009.0
-Servicios Personales	130.0	173.0	220.0	280.0	365.0	1.168.0
-Gastos Generales	43.0	64.0	75.0	101.0	118.0	401.0
-Inversiones	155.0	215.0	472.0	700.0	700.0	2.242.0
-Otros	20.0	31.0	37.0	50.0	60.0	198.0

## CUADRO Nº 10

## REQUERIMIENTOS DE PERSONAL

ENTIDAD Y CARGO	Año 1.	Año 2.	Año 3.	Año 4.	Año 5.
Dirección Regional MAG					
-Director Regional	1	1	1	1	1
-Médicos Veterinarios	3	3	3	3	3
-Ing. Agrónomo	2	2	2	2	2
-Comunicador	1	1	1	1	1
-Técnicos Nivel Medio	10	12	15	15	15
-Secretarias	4	4	4	4	4
Banco Agrario					
-Supervisor Regional	1	1	1	1	1
-Asesor de Crédito	1	1	1	1	1
-Inspectores	5	7	8	8	8
-Secretarias	1	1	1	1	1





100



