

IICA
E14
414

IICA



MAG — BID

PROYECTO DE TECNIFICACIÓN, TERCERA ETAPA,
CONTROL Y NORMALIZACIÓN DE INSUMOS Y
PRODUCTOS AGROPECUARIOS.

PARAGUAY

CEPI — CENTRO DE PROYECTOS DE INVERSIÓN

Digitized by Google



I I C A

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION
PARA LA AGRICULTURA
OFICINA DEL IICA EN PARAGUAY
CENTRO DE PROYECTOS DE INVERSION
UNIDAD DE PREPARACION DE PROYECTOS
CONVENIO IICA/BID - ATN/SF-2568-RE

M A G

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y
GANADERIA - PARAGUAY

PROYECTO DE TECNIFICACION TERCERA ETAPA, CONTROL Y NORMALIZACION
DE INSUMOS Y PRODUCTOS AGROPECUARIOS

PARAGUAY

Setiembre, 1986

UNIDAD DE
DOCUMENTACION PARA
LA PREINVERSION

00004608

11CA
E14
414

**PROYECTO TECNIFICACION III ETAPA Y
CONTROL Y NORMALIZACION DE INSUMOS Y PRODUCTOS
AGROPECUARIOS**

**CAPITULO IV
EL PROYECTO, SU COSTO Y FINANCIAMIENTO**

**Setiembre, 1986
Asunción, Paraguay**

CAPITULO IV

EL PROYECTO, SU COSTO Y FINANCIAMIENTO

INDICE DE CONTENIDO

	<u>Página</u>
A. Marco conceptual, objetivos y estrategia	1
B. Componentes del Proyecto	2
C. Breve descripción de los Subproyectos	3
D. Costos y Financiamiento del Proyecto	18
E. Descripción detallada de los Subproyectos	23
1. Subproyecto de Investigación Agropecuaria	23
1.1 Conceptualización	23
1.2 Objetivo general	24
1.3 Objetivos específicos	24
1.4 Estrategias	25
1.5 Metas y actividades	32
1.6 Recursos	52
1.7 Costos	53
1.8 Ingresos incrementales por venta de insumos y productos	54
2. Subproyecto de Extensión Agropecuaria	56
2.1 Conceptualización	56
2.2 Objetivo general	57
2.3 Objetivos específicos	57

	<u>Página</u>
2.4 Estrategia, metas y plan de acción	58
2.5 Recursos y costos	72
2.6 Aspectos relacionados con la organización, ejecución, coordinación, seguimiento y evaluación del Subproyecto de Extensión Agropecuaria	74
3. Subproyecto Sanidad Agropecuaria	79
3.1 Conceptualización	79
3.2 Componente Defensa Vegetal	79
3.3 Componente Cuarentena Agropecuaria	86
3.4 Recursos	89
3.5 Costos	92
3.6 Ingresos incrementales por prestación de servicios	92
4. Subproyecto de Control y Normalización de Insumos y Productos Agropecuarios	94
4.1 Conceptualización	94
4.2 Objetivo general	94
4.3 Objetivos específicos	94
4.4 Estrategia	94
4.5 Metas	96
4.6 Actividades o plan de acción	99
4.7 Recursos	107
4.8 Costos	110
4.9 Ingresos incrementales por prestación de servicios	111
5. Subproyecto Semillas	123
5.1 Propósito	123
5.2 Objetivo general	123
5.3 Objetivos específicos	123

	<u>Página</u>
5.4 Estrategia	123
5.5 Metas y actividades	129
5.6 Fondo rotatorio	130
5.7 Recursos y costos	131
6. Subproyecto de Reproductores e Inseminación Artificial	149
6.1 Propósito	149
6.2 Objetivos	149
6.3 Estrategia general	149
6.4 Componentes del Subproyecto	149
6.4.1 Producción y distribución de reproductores	149
6.4.2 Pruebas y Central de Pruebas de Comportamiento	154
6.4.3 Inseminación Artificial	157
6.5 Beneficiarios	161
6.6 Tecnología a difundir	163
6.7 Capacitación y cooperación técnica	164
6.8 Personal necesario	165
6.9 Algunas consideraciones adicionales del Plan de Acción para el Mediano y Largo Plazo	165
6.10 Recursos y costos	166
6.11 Ingresos incrementales por prestación de servicios	166

INDICE DE CUADROS

<u>CUADRO No.</u>		<u>Página</u>
A.	Proyecto Tecnificación III Etapa: Inversión total, por categorías de inversión y tipo de moneda, en los 5 años de ejecución. (valores en miles)	19
B.	Proyecto Tecnificación III Etapa: Inversión total, por subproyectos y tipo de moneda, en los cinco años de ejecución	20
C.	Proyecto Tecnificación III Etapa: Inversión total por categorías de inversión y subproyectos.	21
IV-1	Programación de actividades de investigación agrícola, por área, rubro y año de ejecución Subproyecto Investigación Agropecuaria.	34
IV-2	Incremento acumulado al Año 5. de las actividades a ejecutar en investigación agrícola por rubro y área temática. Subproyecto Investigación Agropecuaria.	36
IV-3	Programación de las actividades de investigación agrícola en mejoramiento genético y estudio agronómicos a nivel de Centros de Investigación y área de Producción. Subproyecto Investigación Agropecuaria.	39
IV-4	Materiales mejorados - hectáreas programadas para la producción en semillas fundación. Subproyecto Investigación Agropecuaria.	40
IV-5	Incremento e incremento acumulado por año de ejecución de las actividades en investigación ganadera. PRONIEGA Subproyecto Investigación Agropecuaria.	42
IV-6	Naturaleza de los Subproyectos (sub-área temáticas) a ejecutar en investigación ganadera. Subproyecto Investigación Agropecuaria.	43
IV-7	Cronograma de instrumentación del sistema de planificación-ejecución de la investigación agropecuaria Subproyecto Investigación Agropecuaria.	46
IV-8	Programación anual total de actividades de divulgación de resultados y capacitación a nivel de agentes de cambio y productores. Subproyecto Investigación Agropecuaria.	49
IV-9	Programa de ejecución de eventos y actividades de capacitación y divulgación. Subproyecto de Investigación Agropecuaria.	50
IV-10	Subproyecto Investigación Agropecuaria, Inversión total por categorías (valores en miles).	55

<u>CUADRO No.</u>		<u>Página</u>
IV-11	Subproyecto de Extensión Agropecuaria Número de fincas existentes y de atención directa.	61
IV-12	Subproyecto de Extensión Agropecuaria, número de productores beneficiarios directos por departamento y por año.	62
IV-13	Subproyecto de Extensión Agropecuaria, número de agricultores que se atenderán directamente por estratos y por área.	63
IV-14	Subproyecto de Extensión Agropecuaria: Determinación de los recursos incrementales de agencia de extensión, vehículos y personal.	68
IV-15	Subproyecto de Extensión Agropecuaria: Cantidad de métodos efectuados por año en las 29 agencias.	70
IV-16	Subproyecto de Extensión Agropecuaria: Inversión total por categorías (valores en miles).	73
IV-17	Subproyecto de Sanidad Agropecuaria: Inversión total por categorías (valores en miles).	93
IV-18	Laboratorio de control de drogas e insumos agropecuarios, análisis a realizar en productos farmacéuticos.	112
IV-19	Laboratorio de control de drogas e insumos agropecuarios, análisis a realizar en productos biológicos.	113
IV-20	Laboratorio de control de drogas e insumos agropecuarios, análisis a realizar en alimentos balanceados.	114
IV-21	Departamento de normalización y registro de productos e insumos agropecuarios. Planta directiva y personal auxiliar propuesto.	115
IV-22	Laboratorio de control de drogas e insumos agropecuarios, planta técnica propuesta.	116
IV-23	Departamento de normalización y registro de productos e insumos agropecuarios. Planta de personal total requerida para el sistema de control.	117

<u>CUADRO No.</u>		<u>Página</u>
IV-24	Planta de personal actual del Laboratorio de Investigación y Diagnóstico Veterinario. LIDIAV-CENTRAL.	118
IV-25	Subproyecto de Normas y Control: Determinación del Personal Incremental.	119
IV-26	Programa de adiestramiento para personal técnico en cursos cortos.	120
IV-27	Subproyecto de Normas y Control. Programación anual de las consultorías por rubro y especialidad (meses consultor).	121
IV-28	Subproyecto de Control y Normalización de Productos e Insumos Agropecuarios. Inversión total por categorías (valores en miles).	122
IV-29	Superficie a ser cubierta con semillas mejoradas (en miles hectáreas).	135
IV-30	Necesidades totales de semillas para cubrir la superficie total y para cubrir la meta programada. (en hectáreas).	136
IV-31	Necesidades totales de semillas para cubrir la superficie total y para cubrir la meta programada. (en toneladas).	137
IV-32	Superficie total de semillero por categoría (ha).	138
IV-33	Cantidad total de semilla por categoría (toneladas).	139
IV-34	Número total de semilleros.	140
IV-35	Tamaño medio de semilleros.	141
IV-36	Número de técnicos afectados por actividad.	142
IV-37	Cantidad de semilla a ser adquirida y procesada por el SENASE (kg).	143
IV-38	Cantidad de semilla a ser producida y procesada por empresas privadas (ton.).	144

<u>CUADRO NO.</u>		<u>Página</u>
IV-39	Cantidad de semilla de forrajeras a ser adquirida por el SENASE y valor de la compra.	145
IV-40	Producción de semillas en Kg. estimadas por año a ser producidas por el IAN y adquiridas por el SENASE.	146
IV-41	Valor en ¢. de la cantidad de semillas a ser adquiridas por el SENASE, por año.	147
IV-42	Subproyecto de Semillas. Inversión total por categorías (valores en miles).	148
IV-43	Productores de carne que serán atendidos por PRODEGA.	167
IV-44	Area de expansión de los servicios de producción y distribución de reproductores.	168
IV-45	Incorporación de cabañas a pruebas de comportamiento y central de pruebas.	169
IV-46	Número de reproductores incorporados a pruebas de comportamiento y central de pruebas.	170
IV-47	Número de pequeños y medianos productores de leche que serán atendidos en forma directa por PRODEGA.	171
IV-48	Número de pequeños y medianos productores que atenderán por los servicios de inseminación artificial del SEAG.	172
IV-49	Eventos de adiestramiento y personas adiestradas.	173
IV-50	Personal actual e incremental del Subproyecto de Reproductores.	174
IV-51	Subproyecto de Reproductores e Inseminación. Inversión total por categorías. (valores en miles).	175

INDICE DE MAPAS

<u>MAPA No.</u>		
IV-1	Cobertura geográfica del SEAG a través de los diferentes proyectos y programas en ejecución.	59
IV-2	Subproyecto de Extensión Agropecuaria. Areas a ser asistidas por las 29 agencias de extensión en el Proyecto Tecnificación III Etapa.	65

CAPITULO IV

EL PROYECTO, SU COSTO Y FINANCIAMIENTO

A. Marco Conceptual, Objetivos y Estrategia

El presente Proyecto se enmarca en el Plan Nacional de Desarrollo 1985-1989 en el cual se establecen las pautas y orientaciones fundamentales a seguir en el sector agropecuario; entre las más importantes cabe mencionar:

-Aumentar la producción y productividad agropecuaria y el ingreso neto de los productores.

-Mejorar el uso de los recursos naturales.

-Aplicar los sistemas de producción más apropiados en cada caso.

-Diversificar la producción conforme a la disponibilidad de recursos, las zonas y las condiciones de mercado.

Para cumplir con los lineamientos de política del Plan, el Proyecto cumplirá los siguientes objetivos:

-Elevar la eficiencia productiva agropecuaria para incrementar su volumen y calidad con miras a mejorar su competitividad internacional y el nivel de auto abastecimiento interno.

-Aprovechar más racionalmente los recursos naturales.

-Diversificar la producción mediante el desarrollo de alternativas tecnológicas apropiadas para las diversas zonas caracterizadas del país y las condiciones del mercado.

-Fortalecer la estructura institucional del MAG para la generación y transferencia de innovaciones tecnológicas al sector productivo, así como el control de calidad de insumos y productos agropecuarios.

La estrategia del Proyecto para cumplir con los objetivos, consiste en la consolidación de las acciones emprendidas en la segunda etapa correspondiente al préstamo 575/SF-PR (PIDAP II). En dicho Proyecto se estableció una infraestructura básica en estaciones y campos experimentales, además de agencias de extensión agropecuaria, con su respectivo equipamiento. También se capacitó un número significativo de técnicos.

En esta Tercera Etapa, además se incluyen actividades y recursos para coadyuvar a desarrollar institucional como operativamente tanto el sistema de defensa vegetal y cuarentena agropecuaria como el control y normalización de insumos y productos agropecuarios.

Finalmente, en relación a servicios de apoyo a la producción, se continuará fortaleciendo el aumento en la disponibilidad de semillas y plántulas de especies mejoradas y se expandirán y consolidarán las labores de mejoramiento genético de la ganadería, así como el aumento en la producción de semen congelado y la ampliación de las opciones del material genético disponible.

B. Componentes del Proyecto

Para llevar a cabo los objetivos y estrategia señaladas, se propone la ejecución de los seis subproyectos siguientes:

1. Subproyecto de Investigación Agropecuaria.
2. Subproyecto de Extensión Agropecuaria.
3. Subproyecto de Sanidad Agropecuaria.
 - 3.1 Componente Defensa Vegetal.
 - 3.2 Componente Cuarentena Agropecuaria.
4. Subproyecto de Control y Normalización de Insumos y Productos Agropecuarios.
5. Subproyecto de Semillas.
6. Subproyecto de Reproductores e Inseminación Artificial.

Estos seis Subproyectos están vinculados entre sí y se complementan mutuamente.

C. Breve descripción de los Subproyectos^{1/}

1. Investigación Agropecuaria.

a) Investigación Agrícola.^{2/}

1) Nuevos rubros.

A los cultivos contemplados por el PIDAP I y II se adicionan, en esta Tercera Etapa, girasol, hortalizas y frutales. El girasol se considera como un cultivo para la diversificación de la agricultura, producción de aceite, alimentación animal y como componente en las rotaciones con algodón y otros cultivos. En hortalizas y frutales se seleccionaron aquellos rubros más importantes para el abastecimiento de la población y sustitución de importaciones (papa, cebolla, ajo y naranjas), abastecimiento del mercado interno y posibilidades de exportación (tomate, pimiento y piña) y abastecimiento del mercado interno y eventual sustitución de importaciones (zapallo, zanahoria, repollo, lechuga y cucurbitáceas).

^{1/} La descripción detallada de los Subproyectos se presenta en el inciso subsiguiente E; además, se ha preparado como tomo adjunto, los "Anexos del Capítulo IV" donde se presenta toda la información de apoyo a la ejecución de los Subproyectos.

^{2/} IAN, CRIA, Campos Experimentales.

ii) Consolidación e incremento de niveles anteriores de alternativas tecnológicas.

En los rubros de algodón, arroz, caña de azúcar, maíz, soja, tabaco y trigo, contemplados en el PIDAP I y II más los adicionales en la Etapa III y sistemas de producción, se ejecutarán por acción del Proyecto 116 actividades para el primer año, 275 en el segundo, 322 en el tercero, 340 en el cuarto y 352 en el quinto año. El incremento acumulado en el 5to. año, con relación al año base es del 104%.

El número de actividades por profesional en el año base sería $4.4\frac{1}{2}$. Si se consideran las actividades totales 691 que se estarían ejecutando en el año 5to. del subproyecto y el incremental de personal profesional propuesto, la relación de actividades por profesional que se alcanzará en el año 5to. será de 7.85, la cual representa un incremento del 78% con relación al año base. 2/

En orden decreciente y sin considerar las actividades en sistemas de producción, se estarían ejecutando en el 5to. año un total incremental de 48 actividades de investigación en hortalizas, 44 en maíz, 43 en caña de azúcar, 38 en trigo, 36 en soja, 34 en arroz, 32 en girasol, 30 en tabaco, 27 en frutales y 10 en algodón.

iii) Intensificación de las alternativas tecnológicas por área y sub-áreas temáticas.

En el PIDAP II las actividades totales ejecutadas en mejoramiento genético y estudios agronómicos fueron, aproximadamente, iguales. Su ejecución, medida utilizando como indicador las actividades del año base para la programación de la III Etapa, fue de 92% para mejoramiento genético y 60% para estudios agronómicos. La ejecución de actividades de investigación en estudios tecnológicos y económicos superó el 100% de lo programado. En esta III Etapa, globalmente en el año 5to. del proyecto, se estarían ejecutando 185 actividades incrementales en estudios agronómicos, 99 en mejoramiento genético, 42 en estudios económicos y 16 en estudios tecnológicos.

- iv) Estudios Agronómicos: Las actividades incrementales en esta área de la investigación agrícola buscan la generación de alternativas tecnológicas para minimizar riesgos: épocas de siembra, control de plagas, enfermedades y malezas; intensificación del uso de la tierra y la mano de obra a través de rotaciones y respuesta a fertilizantes. Para el manejo y conservación de suelos, además de las actividades programadas en cada uno de los cultivos prioritarios sobre labranza mínima, se hará el inventario, evaluación y mapeo de 9.000.000 de hectáreas en los departamentos que operará el Subproyecto de Extensión, además de 38 actividades sobre el comportamiento de los suelos en relación al uso y manejo, aplicación y comprobación de prácticas conservacionistas.

1/ 4.4 es el resultado de dividir 339 actividades del año base por 78 profesionales (ingenieros agrónomos) asignados a dichas tareas.

2/ Los profesionales incrementales son 10 ($691:88=7.85$).

Para minimizar costos en el control de plagas y viabilizar el control integrado en algodón, se estarían ejecutando en el año 5to. un incremento acumulado de 13 actividades adicionales a las programadas por los programas respectivos en control de plagas y enfermedades. De igual manera, para reducir costos en el uso de fertilizantes se estudiará el efecto del uso anterior del suelo, el efecto residual y la inoculación a leguminosas en la producción de los cultivos.

En hortalizas las actividades en estudios agronómicos se orientan principalmente a generar tecnologías para el uso del agua, control de enfermedades y plagas y el uso correcto de abonos orgánicos y químicos.

- v) **Mejoramiento genético:** Las actividades de conservación de germoplasma, introducciones y selección se mantienen en todos los rubros a excepción de hortalizas. En este último rubro se prevee una introducción masiva de germoplasma de variedades nuevas para observación de su capacidad de producción bajo las condiciones imperantes en la zona de producción. El propósito central es ampliar la época de cosecha mediante variedades adaptadas a las condiciones de verano e invierno. Se dará prioridad a la introducción de variedades precoces, medianas y tardías, resistentes a enfermedades y plagas y eficientes en la asimilación de nutrimentos.

En los demás rubros las actividades incrementales programadas se relacionan principalmente a pruebas zonales de rendimiento y estudios especializados sobre resistencia y epidemiología.

- vi) **Estudios Económicos:** Con relación al año base se espera estar ejecutando en el año 5to. un incremento acumulado de 42 actividades de investigación en economía. Los estudios se refieren a la evaluación económica del control de plagas, enfermedades y malezas, uso de fertilizantes y factores asociados a la producción de ciertos cultivares en zonas específicas de producción así como análisis de rentabilidad, costos de producción y retornos a la inversión en investigación en soja y trigo. Los resultados de los estudios, además de asegurar la viabilidad económica de las recomendaciones técnicas, permitirán precisar progresivamente los indicadores para la evaluación parcial de resultados y de impacto económico.
- vii) **Estudios Tecnológicos:** Se ha programado alcanzar en el año 5to. un incremental acumulado de 16 estudios tecnológicos tendientes a determinar la calidad molinera y culinaria del arroz, contenido de aceites y proteínas en cultivares de girasol y soja, calidad de proteína en maíz, contenido de azúcar en la caña y calidad molinera del trigo.
- viii) **Sistemas de Producción:** Este enfoque se incorporará el primer año de ejecución del Proyecto, iniciándose, en ese año, la tipificación de empresas agrícolas que manejan sistemas de cultivos anuales y/o perennes. Como resultado de la tipificación, en el segundo año se comenzará la instalación de tres sistemas de cultivos anuales y dos perennes, doblandose el número al 3er. año, en el que se estabiliza, totalizando diez sistemas de producción al 5to. año.

ix) Cobertura geográfica.

Fuera de los centros de investigación se estarían ejecutando en el año 5to. del Proyecto 42 actividades de investigación incrementales en mejoramiento genético y 112 en estudios agronómicos. Estos incrementos representan el 42% y 44% de las actividades programadas en mejoramiento genético y estudios agronómicos, respectivamente. También fuera de los centros se ejecutarán 8 de los 10 sistemas de producción programados.

x) Producción de materiales mejorados.

En los cinco años del proyecto se sembrarán 546.35 hectáreas para la producción de semilla fundación de 5 cultivares de arroz, 5 de caña de azúcar, 2 de girasol, 5 de frutales, 5 de hortalizas, 7 cultivares de maíz, 6 de soja y 6 de trigo y algodón. De este total, 38.7% corresponde al incremento por efectos del Proyecto.

b) Investigación ganadera.

i) Ampliación del marco de alternativa tecnológica.

En los rubros de forrajeras, ganado de carne y ganado de leche se programa ejecutar el primer año 15 subproyectos incrementales, 21 en el 2do. año, 23 en el tercero, cuarto y quinto, respectivamente. El incremento acumulado en el año 5to. representa un aumento del 164% con relación al año base. Cada subproyecto representa un conjunto de actividades (experimentos, ensayos, pruebas) que se cuantificarán y describirán detalladamente en el año de instrumentación del proyecto.

ii) Forrajeras: El 43% del incremento de las actividades acumuladas al año 5to. se dedicarán a la investigación forrajera. De este total 50% a mejoramiento, 30% a manejo y 10% para nutrición y protección vegetal, respectivamente.

La investigación en mejoramiento comprende la evaluación de gramíneas, leguminosas y sus mezclas bajo condiciones de corte y pruebas de digestibilidad en diferentes condiciones de clima y suelo; evaluación bajo pastoreo de las especies más promisorias en términos de ganancia diaria, y anual de leche por unidad y por hectárea.

Las actividades sobre manejo se orientan a generación de métodos económicos de establecimientos de praderas según el manejo anterior del suelo: pradera natural, bosque, rastrojo, quema, cultivo limpio y a las siembras asociadas de gramíneas y leguminosas forrajeras con cultivos, con el propósito de disminuir los costos de establecimiento de praderas y mantener un nivel adecuado de producción de los cultivos asociados.

Los estudios de nutrición determinarán las recomendaciones técnicas para la aplicación de fertilizantes y abonos, bajo diferentes condiciones de suelo y manejo anterior. Para tal fin se establecerá una red de experimentos en sitios representativos en las zonas actuales y potenciales de producción.

La protección vegetal cubre actividades de identificación, biología y control de malezas en pastos de alto rendimiento, en donde las praderas se encuentran alternas con bosques, con el objetivo de incrementar la receptibilidad de ganado de los campos de pastoreo.

A los efectos de la difusión de las especies y variedades surgidas de las actividades de mejoramiento genético de las mismas, el componente de investigación ganadera prevé el establecimiento de 40 hectáreas para la producción de semillas forrajeras durante la ejecución del Proyecto.

- iii) Producción de carne: Del total de actividades incrementales, las orientadas a la producción de carne cubren el 35%. De este total corresponde a manejo el 50% y 25% a mejoramiento y sistema de producción, respectivamente.

El manejo comprende la identificación de prácticas y tecnologías mejoradas de producción para incrementar la eficiencia en ganancia de peso de los animales y la terminación rápida y adecuada de los novillos, mediante el estudio comparativo de diferentes secuencias de pastoreo de praderas naturales y cultivadas, utilización de praderas de diferentes especies forrajeras cultivadas y de praderas naturales y cultivadas con complementación de concentrados, raciones de bajo costo y forrajes conservados en forma de heno y ensilaje. En el Chaco y Barrerito se estudiarán diferentes sistemas de alimentación para acelerar las fases de recría, eliminando las restricciones para la utilización rápida de las hembras para cría y la entrada de novillos de invernada para su terminación y comercialización.

Partiendo de una identificación y análisis de los sistemas actuales de producción de carne bovina en las principales áreas de producción, se elaborarán modelos mejorados de producción que se probarán y evaluarán con fines experimentales y demostrativos a nivel de centros de investigación y campos experimentales.

Con las actividades de mejoramiento genético se determinará en el Chaco y Barrerito el comportamiento productivo de híbridos de razas de carne con criollos y tipo cebú.

- iv) Producción de Leche: Las actividades en producción de leche cubren el 22% de las actividades incrementales en investigación ganadera. El mejoramiento genético se orienta a la obtención de animales de mayor potencial genético adaptados a las condiciones del medio local para incrementar la producción de leche de los actuales sistemas intensivos y bajo pastoreo. En manejo se estudiarán sistemas de recría y engorde de terneros machos provenientes de explotaciones lecheras.

Asimismo, con base en la tipificación de empresas lecheras de la cuenca de Asunción se instalarán modelos mejorados de sistemas de producción lechera en San Lorenzo.

Para la ejecución de las actividades respectivas, se consolidarán las construcciones e infraestructura del PIDAP II, completando las obras requeridas y el respectivo equipamiento en el IAN, CRIA, PRONIEGA y los respectivos Campos Experimentales. Además, en el IAN se construiría un Centro de Adiestramiento.

2) Subproyecto de Extensión Agropecuaria

El Subproyecto de Extensión Agropecuaria aumentará la cobertura y mejorará la calidad del trabajo del Servicio de Extensión Agrícola Ganadera (SEAG) en 29 agencias de los departamentos Central, Cordillera, Paraguarí y Misiones 1/ con el propósito de aumentar la productividad, la producción, los ingresos y el nivel de vida de 10.077 familias dedicadas a la explotación agropecuaria a través de: la promoción y fortalecimiento de su organización en comisiones, comités, asociaciones y cooperativas; la extensión de una tecnología agroeconómica mejorada y adecuada; una mayor capacitación en aspectos crediticios y de comercialización; la mejor utilización de los servicios de fomento agrícola y de una utilización más racional de los ingresos para satisfacer sus necesidades de alimentación, vivienda, educación, vestuario, salud y otras.

La productividad se incrementará en promedio en 30% y los aumentos de áreas sembradas en 25%.

Los rubros que se atenderán son: algodón, hortalizas, caña de azúcar, frutales, arroz, tomate, maíz, poroto, maní, soja, mandioca, batata, ganado de leche y porcinos 2/.

En estas 29 agencias se atiende en forma directa actualmente a 5.164 familias las que se aumentarán en 4.913 familias de pequeños y medianos productores. Además otras 10.000 familias se beneficiarán con la influencia indirecta del trabajo de extensión que se llevará a efecto. Esto da un gran total de 20.077 familias.

En relación al área, se atenderán 55.937 ha, de las cuales 32.782 ha, serán incorporadas por la acción del Subproyecto.

1/ Departamento Central

1. Itá
 2. Yaguarón
 3. Villeta
 4. Guarambaré
- ### Departamento Cordillera
5. Caacupé
 6. Caraguatay
 7. Primero de Marzo
 8. Piribebuy
 9. Isla Pucú
 10. Valenzuela
 11. Santa Elena
 12. Arroyos y Esteros
 13. Itacurubí de la Cordillera
 14. Eusebio Ayala

Departamento Misiones

15. San Juan Bautista
 16. San Ignacio
 17. Santa Rosa
 18. San Patricio
 19. Santa María
- ### Departamento Paraguarí
20. Ybycuí
 21. Mbuyapey
 22. Acahay
 23. Ybytími
 24. La Colmena
 25. Quiindy
 26. Carapeguá
 27. Quyquyhó
 28. Roque González
 29. Escobar

2/ Aunque en las prioridades del Proyecto, no aparecen algunos rubros como mandioca, batata, poroto, porcinos, el SEAG trabajará en ellos en los 4 Departamentos, en atención a que tienen gran importancia para el consumo y la economía familiar; son cultivados o criados por la mayoría de los agricultores y esos rubros ocupan una importante superficie del área de labranza.

Se atenderán también:

- 3.704 productores ganaderos lecheros (doble propósito), pequeños y medianos, de los cuales 2.041 serán incrementales.
- 19.155 vacas, de las cuales 10.555 serán incrementales.
- 9.920 ha. con praderas mejoradas, de las cuales 7.412 serán incrementales.
- 16.000 cerdos.

En relación al resto del país (excluidos los cuatro Departamentos), se estima que por acción indirecta, las áreas en que se adoptará la tecnología generada y difundida por cultivo 1/, sería la siguiente:

CULTIVO	META ACUMULADA AL QUINTO AÑO (HA)	PORCENTAJE QUE REPRESENTA LA META ACUMU- LADA AL QUINTO AÑO CON RESPECTO A LA SU- PERFICIE ASISTIDA POR EL SEAG A NIVEL NA- CIONAL EN 1985
1. Algodón	72.126	20
2. Arroz de riego	2.835	15
3. Caña de azúcar	5.600	20
4. Maní	3.910	10
5. Maíz	48.150	10
6. Poroto	5.960	10
7. Soja	59.744	20
8. Tomate	241	10
9. Mandioca	10.110	5
10. Batata	655	5
11. Hortícolas	500	15
12. Frutícolas	1.000	15
13. Trigo	67.000	50
14. Tabaco	1.630	20
15. Girasol	2.130	15

La acción del SEAG se intensificará en los campos de la comercialización agropecuaria y la organización de los productores que complementan los servicios que se prestan para la producción, y el uso del crédito y la administración del hogar, con lo cual se harán aportes más efectivos a los aumentos de producción, de la productividad y de los ingresos, al mejoramiento de las cosechas y a la elevación de los niveles de vida de la población.

EL SEAG se fortalecerá a través de una mayor capacitación del personal, del aumento de sus recursos, de la asesoría técnica, de la ampliación de su infraestructura y de la racionalización de los procesos de planificación, ejecución, coordinación, organización y evaluación del trabajo.

1/ A los cultivos que se atenderán en los cuatro Departamentos, se agregan tres: trigo, tabaco y girasol.

Se dará más énfasis a la coordinación con la investigación, el crédito, la comercialización, la sanidad agropecuaria y la provisión de insumos tecnológicos para el mejoramiento genético animal y vegetal.

La acción del SEAG se concentrará en rubros prioritarios para la canasta familiar y para la generación de divisas en zonas de concentración de pequeños y medianos agricultores y de buen potencial productivo.

La tecnología a extenderse provendrá de los resultados de la investigación debidamente validados a nivel local y de experiencia lograda por productores progresistas.

La organización de los productores se utilizará como un medio para aumentar su participación en los procesos de desarrollo agropecuario y en los beneficios que se obtengan para facilitar la recepción de servicios de crédito, comercialización y cooperación técnica.

El SEAG utilizará una combinación de métodos educativos de contacto individual, de grupos y masivos para la transferencia de tecnología, para promover y fortalecer las organizaciones y para informar sobre precios y mercados. Se intensificará el uso de medios masivos y de grupos.

Los agentes locales serán apoyados en su labor por los supervisores y por equipos de especialistas que se aumentarán en las disciplinas que se estiman necesarias.

Para cumplir con los propósitos mencionados, se construirían 20 agencias de extensión^{1/} se les dotará de personal adicional, especialmente para actuar en el campo de comercialización y organización de los productores y además se proporcionará el equipamiento necesario.

3) Subproyecto Sanidad Agropecuaria

La función básica de la Sanidad Agropecuaria es impedir la posibilidad de introducción y difusión de plagas y enfermedades exóticas, o en otra instancia, prevenir o retardar su ingreso al país. Procurar la erradicación, contención o confinamiento de aquellas plagas y enfermedades de reciente introducción o planificar, coordinar, ejecutar y evaluar acciones de lucha contra plagas y enfermedades establecidas, que por su naturaleza o la del daño que causan justifican la acción y participación del Gobierno en su combate.

Para aproximarse a un nivel aceptable de logro de la función básica, se deben realizar estudios y ejecutar acciones que conlleven a la prevención, erradicación o control de plagas y enfermedades. Estas actividades requieren una organización bien estructurada, dotada de los recursos humanos, físicos y financieros suficientes; una legislación coherente, firme y actualizada derivándose de ella una serie de normas e instructivos para uniformar los procedimientos que aseguren las acciones mencionadas.

Ante los problemas y limitantes que presenta el país para un adecuado cumplimiento de estas funciones, el Subproyecto de Sanidad Agropecuaria formula acciones tendientes a superarlas con la ejecución de los componentes:

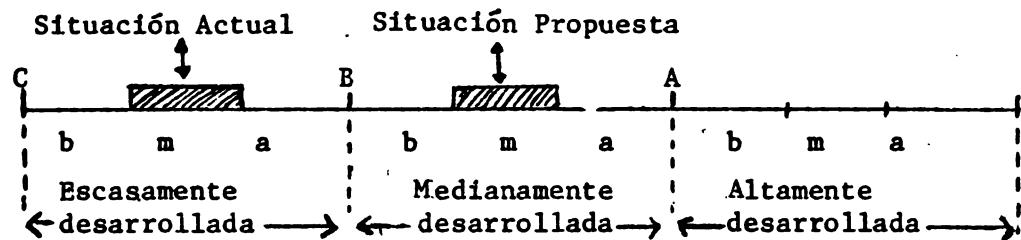
^{1/} Las 20 agencias se construirán distribuidas en los cuatro Departamentos: Central, Cordillera, Misiones y Paraguarí.

a) Componente Defensa Vegetal

Se fortalecerán, ampliarán y mejorarán gradualmente los servicios de la Dirección de Defensa Vegetal con la finalidad de lograr un adecuado cumplimiento de sus funciones y objetivos para la protección y óptimo aprovechamiento del producto agrícola del país.

Se pretende que en los cinco años de ejecución la Dirección de Defensa Vegetal que actualmente representa una organización escasamente desarrollada (C), con un nivel medio de desarrollo dentro de esa categoría (m), y con una prestación de servicios regular (R) (una organización tipo CmR.), llegue a constituirse en una organización medianamente desarrollada (B), con un nivel de desarrollo dentro de esa categoría (m), y con una prestación de servicios eficiente (E) (una organización tipo BmE).

A continuación se presenta gráficamente esta evolución 1/



Las metas y actividades se desarrollarán y cumplirán en cuatro aspectos: productivo, legal, institucional y técnico.

A la DDV se le dotaría de una oficina central (Dirección y Departamentos de Defensa Vegetal 2/, un Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario, además de un Puesto de Control Cuarentenario Fitosanitario.

b) Componente Cuarentena Agropecuaria

Se fortalecerán, ampliarán y mejorarán los servicios de prevención cuarentenaria animal y vegetal, a fin de evitar o retardar la introducción y diseminación de plagas y enfermedades al país que podrían afectar el patrimonio agropecuario.

Para cumplir con los propósitos enunciados:

Se establecerán siete Inspectorías Portuarias de Cuarentena Agropecuaria en: Pedro Juan Caballero, Capitán Bado, Saltos del Guairá, Pto. Pte. Stroesner, Encarnación, Puerto y Aeropuerto de la Capital.

1/ Claves: C = Escasamente desarrollada b = Nivel inferior
 B = Medianamente desarrollada m = Nivel medio
 A = Altamente desarrollada a = Nivel superior

2/ Incluye también las oficinas de la coordinación central de Cuarentena Agropecuaria.

Se dotará a las Inspectorías Portuarias de los recursos humanos, así como de los equipos y materiales necesarios para un adecuado cumplimiento de sus funciones.

Se adiestrará al personal para que aplique estrategias, tecnologías y procedimientos de inspección y prevención, viables y adecuados, y que posibiliten una labor combinada de la DINCAF y de la DDV.

Se actuará coordinadamente con otras entidades que complementen la acción de cuarentena agropecuaria.

4) Subproyecto de Control y Normalización de Insumos y Productos Agropecuarios

La ejecución del Subproyecto daría cumplimiento, a lo establecido en la Ley No. 1227 del 21 de junio de 1967, cuyo artículo 14, dispone que previa a la venta de los productos agropecuarios, cada partida deberá ser analizada en el Laboratorio de Control del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

En el estudio de la legislación recopilada dentro de este Subproyecto, igual exigencia se halla en normas legales tan anteriores como la Ley 494 de 1921, la Ley 1.248 de 1931, el Decreto 52.796 de 1934 y la Ley 1.227 mencionada.

Un análisis histórico del control de las enfermedades y plagas en animales y cultivos, ha demostrado que en algunos casos, se hubieran podido evitar cuantiosas pérdidas de haber utilizado oportunamente productos químicos o biológicos de calidad controlada.

Igualmente la verificación de todas las características de calidad de un producto, protege a los usuarios de especulaciones y otras irregularidades serias que se producen, cuando no existe ningún tipo de control y cuando el interés de algunos particulares está orientado exclusivamente a su beneficio.

Mediante la ejecución del Subproyecto:

- Se dotará al Ministerio de Agricultura y Ganadería de un sistema de control integrado, que le permita garantizar la calidad de los productos e insumos agropecuarios que son empleados en el país.
- Se estructurará una unidad de control técnico-administrativa, que regulará y normalizará las actividades de productores, importadores y distribuidores al igual que los productos que elaboran y comercializan.
- Se garantizará la calidad de los productos al dotar al MAG de un laboratorio de control con la infraestructura, recursos humanos, físicos y técnicos necesarios.
- Se implementará un sistema que supervise la distribución, transporte y venta de estos productos.

Para el cumplimiento de estos propósitos:

- En el aspecto legal.

Se hará énfasis en i) la modificación de la Ley 462, con objeto de obtener la base legal, para el cobro del valor de los análisis; ii) la promulgación de un Decreto que cree el Departamento de Normalización y Registro, con los demás componentes y establecer sus funciones, responsabilidades y otras determinaciones; iii) la preparación de Resoluciones reglamentarias específicas para el control de drogas y biológicos y para alimentos balanceados.

- En el aspecto institucional.

Se hará énfasis en: i) Homologar el status jerárquico de cada dependencia propuesta, con dependencias de igual rango y jerarquía actuantes dentro de la organización de la DINCAF. ii) Desarrollar la coordinación intrainstitucional. iii) Desarrollar la coordinación interinstitucional, principalmente con el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN); Servicio de Salud Animal (SENACSA); Ministerio de Salud Pública; Oficina Sanitaria Panamericana y Facultad de Medicina Veterinaria. iv) Desarrollar las relaciones con otros Subproyectos, específicamente con Sanidad Vegetal e Investigación. Igualmente con el sector privado mediante la integración de los Comités Asesores con la industria.

- En el aspecto técnico.

Se propone crear una organización de control constituida por una unidad directiva, denominada Departamento de Normalización y Registro de productos e insumos agropecuarios, dependiente de la DINCAF y con las siguientes unidades derivadas del Departamento.

- i) Laboratorio de Control de Drogas e Insumos Agropecuarios.
- ii) División de Control de Drogas y Productos Biológicos.
- iii) División de Control de Alimentos Balanceados.
- iv) Asesoría Jurídica.
- v) Servicio de Supervisión de Insumos, como elemento de apoyo.

El Laboratorio de Control de Drogas e Insumos Agropecuarios estará compuesto por las siguientes dependencias:

- i) Dirección General del Laboratorio.
- ii) Sección Administración.
- iii) Sección Control de Productos Químicos con los laboratorios para Control de Productos Farmacéuticos, Alimentos Balanceados, Fertilizantes, Plaguicidas y Resíduos.
- iv) Sección de Control de Productos virales.
- v) Sección de Control de Productos aviares.
- vi) Sección de Control de Productos bacterianos.
- vii) Sección de Control de Parasiticidas.
- viii) Bioterios y almacén.
- ix) Area de servicios varios y atención a usuarios, constituida por sala múltiple, biblioteca y cafetería.

Se estima que el número de análisis de laboratorio que se realizarán a partir del tercer año de ejecución del Subproyecto, sería el siguiente:

ANALISIS	NUMERO DE PRUEBAS POR AÑO		
	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
- Análisis de farmacéuticos	306	617	921
- Análisis de productos biológicos	107	215	320
- Análisis de alimentos balanceados	152	305	458
- Análisis de fertilizantes	237	475	712
- Análisis de plaguicidas	151	302	453
- Análisis de residuos	156	312	469
TOTAL	1109	2221	3333

5) Subproyecto de Semillas

Se continuará fortaleciendo al Servicio Nacional de Semillas (SENASE) para contribuir, a través de la distribución de semillas y de plantas de calidad confiables, al aumento de la producción y productividad de los cultivos prioritarios, a la sustitución de la importación de semillas y a la adopción, por parte de productores, de nuevas tecnologías generadas por la investigación.

Se pretende: i) Lograr un incremento sustancial de las áreas cubiertas con semillas mejoradas de trigo (80%), soja (45%), maíz (10%), algodón (35%) y arroz (20%), como una forma de alcanzar mayor producción y productividad de dichos cultivos. ii) Poner al alcance de los productores, semillas y plantas mejoradas de forrajeras, caña de azúcar, hortalizas y frutales a través de la incorporación al Servicio de actividades orientadas a ese fin. iii) Aumentar la calidad de las semillas mejoradas distribuidas o fiscalizadas por el Servicio por medio de la puesta en marcha del Programa de Control de Calidad de las mismas. iv) Integrar, reglamentar su funcionamiento e incorporar a sus funciones al Consejo Nacional de Semillas.

Se mantendrá la estrategia global de transferir a la iniciativa privada la producción y distribución de semillas certificadas y fiscalizadas, quedando en manos del SENASE el manejo de semillas de categorías superiores, la asistencia técnica y la fiscalización del Programa de Semillas. Para un mejor cumplimiento de este propósito, se implementará el Programa de Control de Calidad, se revisará la legislación sobre semillas, se coordinarán las actividades técnicas a realizar con otros departamentos del MAG e instituciones oficiales y privadas, se incorporará personal técnico y auxiliar, se mejorará el nivel profesional del personal técnico en cursos de entrenamiento y se contará con la asistencia técnica de consultores.

La producción de semilla fundación de los distintos rubros, se realizará a través de la investigación agrícola. Esta será responsable de la provisión de dicha categoría de semilla de las diferentes especies y variedades que son considerados en este componente, lo cual permitirá llevar adelante el Programa de Certificación de Semillas. El SENASE fiscalizará el semillero y prestará la asistencia técnica requerida.

La investigación agrícola se comprometerá a entregar al SENASE toda la producción de semilla fundación que producirá, para tal objeto, se propone la creación de un fondo rotatorio para efectuar la compra respectiva. El SENASE distribuirá la semilla producida por la investigación agrícola entre los productores de semillas habilitados por el mismo.

La producción de semilla de la categoría registrada de las distintas especies y variedades, se realizará a través del componente de semillas. El SENASE producirá, o hará producir a través de semilleros contratados para el efecto, semillas registradas a partir de la categoría fundación entregada por la investigación agrícola, de tal manera a satisfacer la demanda en cantidad y calidad requerida por los productores de semillas de otras categorías.

Finalmente, la producción de semilla certificada y fiscalizada será responsabilidad de los productores privados de semillas, habilitados por el SENASE, quienes tendrán activa participación para el logro de las metas propuestas en este componente. EL SENASE prestará asistencia técnica a los semilleros y fiscalizará la producción de tal forma a coordinar las actividades y poder producir las cantidades requeridas de semilla de las especies y variedades recomendadas por la investigación agrícola y aprobada por el Consejo Nacional de Semillas.

La estrategia señalada que corresponde a la mantenida durante la ejecución del PIDAP II, se cumplirá para incluir las nuevas especies mencionadas. Así:

- Caña de azúcar:

El SENASE implementará un sistema de control y fiscalización de las superficies destinadas a la producción de los materiales recomendados en los centros de investigación y aprobadas por el Consejo Nacional, como también la calidad, cantidad y destino de los materiales a ser multiplicados. De la misma forma se llevará a cabo el control de la producción secundaria, la que preferentemente se realizará en los ingenios azucareros los cuales promoverán la difusión de los materiales recomendados entre los plantadores de caña.

- Frutales:

En el caso de frutales las mudas serán producidas en los centros de investigación (IAN-CRIA) y el SENASE realizará, inicialmente, la función de nexo entre el interesado y el productor (IAN-CRIA) hasta que la difusión y el mercado de este rubro exija la participación de viveros privados, los cuales serán seleccionados y fiscalizados por el SENASE.

- Forrajeras:

La producción de semillas de forrajeras está encarada por el PRONIEGA a partir del 2do. año del Proyecto de Investigación Ganadera. El SENASE, por su parte, además de cumplir con sus funciones de control y fiscalización de la producción, estaría en condiciones de adquirir parte de la semilla producida para su venta posterior y que se irá incrementando con el decorrer de los años, en el entendido de que dicha adquisición estará supeditada a la de implementación de un fondo rotatorio a ese fin.

- Hortalizas:

El SENASE mantiene un stock de semillas de hortalizas para la venta con la finalidad de actuar como regulador del mercado y, de esta forma, evitar en lo posible la especulación con los precios de venta por parte de las firmas privadas dedicadas a estas actividades. Es importante resaltar que la totalidad de las semillas comercializadas son importadas.

La investigación (IAN), dentro de las actividades a ser desarrolladas en el Subproyecto respectivo, estructuró la producción de semillas de algunas especies hortícolas como zapallo, zapallito, sandía, melón, pepino y lechuga, las cuales serían fiscalizadas por el SENASE y adquiridas toda vez que se cuente con un fondo rotatorio, evitando de esta forma la importación de semillas de las especies referidas.

El propósito del SENASE de orientar la producción de semillas para que sean los productores privados los que comercialicen las mismas, será respaldado por la habilitación de productores idóneos en esta actividad.

6) Subproyecto de reproductores e inseminación artificial

Con el apoyo al Programa de Desarrollo Ganadero (PRODEGA), se pretende fortalecer, ampliar y mejorar el servicio oferta y distribución de reproductores a través de la intensificación de su producción y el establecimiento de registros de producción y evaluación de su potencial genético con la participación de los criadores privados. Igualmente, se ampliará el servicio de inseminación artificial mediante la distribución de semen de calidad seleccionada y mejora de la asistencia para incorporar los registros de producción lechera en las áreas en las que ésta recibe atención directa.

El Subproyecto se ejecutará a través de tres componentes, de los cuales se hace una breve descripción a continuación:

a) Producción y distribución de reproductores.

Incluye, fundamentalmente, un proceso de selección dentro de las razas Nelore y Brahman existentes en Estancia Barrerito para la formación de sendos rodeos élite, la inseminación o apareamiento de las vacas con semen importado o toros supuestamente mejoradores, la evaluación de los hijos a través de pruebas de

comportamiento y la venta de los reproductores (o semen) que se comportaron como superiores a determinados índices y parámetros preestablecidos y comunes en pruebas de este tipo.

A esos fines, el Subproyecto prevé apoyo para incrementar y mejorar las facilidades físicas (pasturas mejoradas, cercas, tanques australianos, vehículos) y los recursos humanos por medio de entrenamiento en el exterior y de expertos en mejoramiento genético animal que faciliten la incorporación de técnicas de manejo reproductivo de los rodeos considerados por el componente.

La estrategia contempla la participación, en la programación y evaluación de las actividades del componente, de productores ganaderos (Asociación Rural del Paraguay, sociedades de criadores) de investigadores (PRONIEGA), de extensionistas (SEAG) y de asociaciones profesionales integrado en el Consejo Consultivo que propone para el PRODEGA, lo que asegurará una coordinación interinstitucional apropiada. La participación del Consejo en la programación de las actividades podrá, eventualmente, decidir la incorporación de nuevas razas al esquema descrito.

Las metas que se espera lograr son: i) disponer del reglamento de funcionamiento del componente en el primer año, ii) disponer de dos rodeos élite en Barrerito de las razas Nelore y Brahman y de aquellas razas que el Consejo Consultivo proponga para la producción y venta de reproductores evaluados en pruebas de comportamiento; iii) disponer técnicas adecuadas de manejo reproductivo incorporadas a los rodeos mencionados; iv) vender anualmente toros y vacas de mayor potencial mejorador; v) eliminación de toros no aptos en servicio y hembras descartadas por HMMP y fertilidad; vi) trasladar al Centro de Inseminación Artificial 5 toros probados por comportamiento para la producción y venta de semen; vii) incorporación de 500 ha. de pasturas mejoradas; viii) completar las facilidades físicas de Barrerito con la incorporación de maquinarias para el establecimiento, manejo y conservación de pasturas, de 10.000 m. de cercas, 3 tanques australianos y 2 vehículos; ix) incorporar un técnico en sistemas de administración ganadera y uno en mejoramiento animal; x) capacitar un técnico a través de un curso corto y otro a nivel de post-grado; xi) entrenar 100 productores y auxiliares en prácticas sanitarias de ganado de carne.

b) Pruebas de Comportamiento de Reproductores y Central de Pruebas

Se contempla iniciar las actividades orientadas a la evaluación de reproductores por parámetros objetivos a través de Pruebas de Comportamiento, a las que se les agregará la Central de Pruebas.

Las pruebas de comportamiento, realizadas en los establecimientos de criadores privados, se iniciarán en el segundo año, previéndose en el primero la realización de actividades preparatorias a esos fines (incorporación y capacitación de técnicos, capacitación de criadores y auxiliares en la toma de datos, elaboración de la reglamentación). En los años subsiguientes, se irán incorporando paulatinamente criadores que han sido entrenados en el año previo en la toma de datos y en la elaboración de los registros. En el cuarto año, se instalará en la Estancia Barrerito, la Central de Pruebas de Comportamiento, a la que tendrán acceso criadores interesados y que participan en las pruebas de comportamiento.

Las actividades indicadas serán apoyadas por medio de la capacitación de los técnicos que se incorporen al componente y de la asistencia de consultorías cortas en mejoramiento genético animal.

Finalmente, se incluye la creación del Comité Técnico respectivo que, en el cumplimiento de sus funciones, asegurará una eficaz coordinación inter-institucional.

Las metas que se espera lograr son: i) Reglamento de Pruebas de Comportamiento y Control de Pruebas en funcionamiento normal; ii) incorporar 40 cabañas privadas a las Pruebas de Comportamiento; iii) incorporar 20 cabañas privadas a la Central de Pruebas; iv) establecer líneas de crédito adecuadas a la compra de reproductores evaluados a través de las Pruebas de Comportamiento y Central de Pruebas; v) establecer un banco de datos de los registros por raza; vi) adiestrar 150 productores y auxiliares en la toma de datos para las Pruebas de Comportamiento y Central de Pruebas.

c) Inseminación artificial

Se realizarán actividades orientadas a mejorar y expandir el servicio. Para mejorar la calidad de éste, en el Centro de Inseminación Artificial, se prevé el descarte de toros por edad y por problemas de calidad seminal y en sustitución, en producción de semen para ganado de leche, por toros Holando en prueba de progenie y, en el caso de ganado de carne, por toros probados en Barrerito según lo descrito en el componente Producción y Distribución de Reproductores. En cuanto a la expansión del servicio, ésta se conseguirá con la incorporación de nuevos beneficiarios y el apoyo incremental que ofrezca el SEAG para la difusión del servicio así como en la elaboración de registros que permitan la selección a nivel de predio y la evaluación del efecto de aquel .

Las acciones indicadas estarán sustentadas por las mejoras que se introduzcan en el Centro de Inseminación Artificial en San Lorenzo (nuevos módulos, lazareto, cercas protectoras) y por la capacitación en aspectos metodológicos, de procedimiento y ejecución del servicio.

Las metas que se espera lograr son: i) disponer del reglamento del funcionamiento del componente; ii) descartar 6 toros por edad y problemas seminales; iii) incrementar de 220 a 400 pequeños productores lecheros atendidos anualmente; iv) incrementar la venta de semen en 184.000 dosis en los cinco años; v) adiestrar 300 usuarios en la toma de datos de registros de producción y 75 prácticos inseminadores; vi) capacitar dos técnicos del servicio de inseminación artificial en administración rural y registros de producción lechera e inseminación artificial; vii) adquirir seis toros evaluados (2 Holando, 2 Nelore y 2 Brahman); viii) construcción de 22 corrales, un lazareto, cercas protectoras y áreas de preparación de la lfbido; ix) apoyar al SEAG para que preste el servicio de inseminación artificial a 60 nuevos productores.

D. COSTO Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

1. Costos

El costo total del proyecto se estima en ₡4.950.218 miles y US\$8.203 miles, según se detalla a continuación.

Inversión total por Categoría, Fuentes de Financiamiento y tipo de moneda (valores en miles)

CATEGORIAS Y SUBCATEGORIAS DE INVERSION	APORTE BID		APORTE LOCAL	TOTAL	
	US\$	₡	₡	US\$	₡
1. Ingeniería y Administración	-	-	28.837	-	28.837
2. Construcciones e infraestructura	-	1.679.795	-	-	1.679.795
3. Maquinaria	444	-	-	444	-
4. Equipo	2.379	108.305	-	2.379	108.305
5. Vehículos	1.740	-	-	1.740	-
6. Otros bienes	801	23.571	-	801	23.571
7. Personal	-	-	1.271.437	-	1.271.437
8. Combustibles, Lubricantes y Repuestos	-	642.117	-	-	642.117
9. Otros operativos	-	-	107.012	-	107.012
10. Capacitación	1.236	-	67.669	1.236	67.669
11. Consultorías	863	-	-	863	-
SUBTOTAL	7.463	2.453.788	1.474.955	7.463	3.928.743
12. Imprevistos	373	122.689	73.750	373	196.439
SUBTOTAL	7.836	2.576.477	1.548.705	7.836	4.125.182
13. Escalamiento	367	512.295	309.741	367	825.036
TOTAL	8.203	3.091.772	1.858.446	8.203	4.950.218
% (US\$)	100	-	-	100	-
% (₡)	-	62.5	37.5	-	100

Nota: No se incluye propuesta de fondo rotatorio para el Subproyecto de Semillas por un de ₡41.7 millones.

En los tres cuadros siguientes A, B y C se observa la inversión total por categoría, por subproyectos y por la conjunción de ambos, respectivamente.

**A. PROYECTO TECNIFICACION III ETAPA: INVERSION TOTAL, POR CATEGORIAS DE INVERSION
Y TIPO DE MONEDA, EN LOS CINCO AÑOS DE EJECUCION**
(Valores en miles)

CATEGORIAS DE INVERSION	Año . 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		T O T A L				
	¢	US\$	¢	US\$	¢	US\$	¢	US\$	¢	US\$	¢	US\$	z	z (¢)	z (US\$)
1. Ingeniería y Administración	14.260	-	14.079	-	498	-	-	-	-	-	28.837	-	-	0.6	-
2. Construcciones e Infraestructura	823.754	-	806.255	-	49.786	-	-	-	-	-	1.679.795	-	-	33.9	-
3. Maquinaria, Equipo y Vehículos	-	306	-	83	-	55	-	-	-	-	-	444	-	-	5.4
3.1 Maquinaria	49.040	1.058	28.300	1.065	25.013	242	5.952	14	-	-	108.305	2.379	2.2	29.0	
3.2 Equipo	-	1.316	-	306	-	118	-	-	-	-	-	1.740	-	-	21.2
3.3 Vehículos	5.504	108	7.267	356	5.080	134	2.800	112	2.920	91	23.571	801	0.5	9.8	
4. Otros Bienes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Costos Concurrentes	98.805	-	234.826	-	299.971	-	315.646	-	322.189	-	1.271.437	-	-	25.6	-
5.1 Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.2 Gastos Operativos	70.060	-	135.920	-	145.379	-	145.379	-	145.379	-	642.117	-	-	12.9	-
a) Combustibles, lubricantes y repuestos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
b) Otros operativos	16.237	-	16.820	-	23.835	-	23.985	-	26.135	-	107.012	-	-	2.2	-
5.3 Capacitación	10.630	167	29.129	413	15.690	360	6.070	229	6.150	67	67.669	1.236	1.4	15.1	
5.4 Consultorías	-	256	-	315	-	152	-	112	-	28	-	863	-	-	10.5
SUB TOTAL	1.088.290	3.211	1.272.596	2.538	565.252	1.061	499.832	467	502.773	186	3.928.743	7.463	-	-	-
6. Imprevistos	54.415	161	63.630	127	28.263	53	24.992	23	25.139	9	196.439	373	4.0	4.5	
SUB TOTAL	1.142.705	3.372	1.336.226	2.665	593.515	1.114	524.824	490	527.912	195	4.125.182	7.836	-	-	-
7. Escalamiento	228.541	138	267.245	141	118.703	53	104.965	25	105.582	10	825.036	367	16.7	4.5	
T O T A L	1.371.246	3.510	1.603.471	2.806	712.218	1.167	629.789	515	633.494	205	4.950.218	8.203	100.0	100.0	-
z	28	43	32	34	14	14	13	6	13	3	100	100	-	-	-

B. PROYECTO TECNIFICACION III ETAPA: INVERSION TOTAL, POR SUBPROYECTOS Y TIPO DE MONEDA, EN LOS CINCO AÑOS DE EJECUCION

(valores en miles)

SUBPROYECTOS	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		T O T A L			
	¢	US\$	¢	US\$	¢	US\$	¢	US\$	¢	US\$	¢	US\$	Z	
														Z (¢)
1. Investigación Agropecuaria	558.295	1.378	595.715	1.372	191.813	596	185.314	166	181.903	47	1.713.040	3.559	35	43
2. Extensión Agropecuaria	159.747	678	272.831	166	106.407	70	106.407	40	106.407	28	751.799	982	15	12
3. Sanidad Agropecuaria	154.981	463	246.849	238	172.521	146	113.437	113	113.335	39	801.123	999	16	12
4. Control y Normalización	117.181	202	79.817	532	28.945	147	28.995	61	29.045	-	283.983	942	6	11
5. Semillas	32.703	121	29.096	106	15.175	53	16.745	36	18.869	18	112.588	334	2	4
6. Reproductores e Inseminación Artificial	22.739	224	18.497	69	21.972	33	20.515	51	20.745	54	104.468	431	2	5
7. Unidad Ejecutora	42.644	145	29.791	55	28.419	16	28.419	-	32.469	-	161.742	216	3	3
SUBTOTAL	1.088.290	3.211	1.272.596	2.538	565.252	1.061	499.832	467	502.773	186	3.928.743	7.463	-	-
8. Imprevistos	54.415	161	63.630	127	28.263	53	24.992	23	25.139	9	196.439	373	4	5
SUBTOTAL	1.142.705	3.372	1.336.226	2.665	593.515	1.114	524.824	490	527.912	195	4.125.182	7.836	-	-
9. Escalamiento	228.541	138	267.245	141	118.703	53	104.965	25	105.582	10	825.036	367	17	5
T O T A L	1.371.246	3.510	1.603.471	2.806	712.218	1.167	629.789	515	633.494	205	4.950.218	8.203	100	100
Z	28	43	32	34	14	14	13	6	13	3	100	100	-	-

C. PROYECTO TECNIFICACION III ETAPA: INVERSION TOTAL POR CATEGORIAS DE INVERSION Y SUBPROYECTOS

(valores en miles)

CATEGORIA Y SUBCATEGORIA DE INVERSION	INVESTIGACION AGROPECUARIA		EXTENSION AGROPECUARIA		SANIDAD AGROPECUARIA		CONTROL Y NORMALIZACION		SEMILLAS		REPRODUCTORES E INSEMINACION		UNIDAD EJECUTORA		TOTAL	
	¢	US\$	¢	US\$	¢	US\$	¢	US\$	¢	US\$	¢	US\$	¢	US\$	¢	US\$
1. Ingeniería y administración	20.700	-	2.880	-	2.981	-	1.692	-	394	-	110	-	80	-	28.837	-
2. Construcciones e infraestructura	866.230	-	288.000	-	298.121	-	169.100	-	39.333	-	11.011	-	8.000	-	1.679.795	-
3. Manuaria	-	410	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	-	-	444	-
4. Equipo	55.530	1.484	22.250	106	9.443	230	17.900	415	825	61	230	45	2.127	108.305	2.379	-
5. Vehiculos	-	466	-	554	-	335	-	178	-	84	-	84	-	-	1.740	-
6. Otros bienes	8.040	264	-	88	4.011	41	-	136	5.520	91	6.000	181	-	23.571	801	-
7. Personal	410.072	-	276.043	-	346.177	-	51.930	-	36.178	-	33.232	-	117.805	-	1.271.437	-
8. Combustibles, lubricantes y repuestos	285.943	-	141.120	-	95.640	-	39.886	-	23.688	-	46.210	-	9.630	-	642.117	-
9. Otros operativos	44.450	-	9.962	-	17.750	-	3.475	-	3.050	-	4.225	-	24.100	-	107.012	-
10. Mantenimiento	22.075	648	11.544	148	27.000	229	-	96	3.600	55	3.450	60	-	67.669	1.236	-
11. Consultorias	-	287	-	86	-	164	-	117	-	43	-	27	-	-	863	-
SUBTOTAL	1.713.040	3.559	751.799	982	801.123	999	283.983	942	112.588	334	104.468	431	161.742	216	3.928.743	7.463
12. Impuestos	85.655	178	37.590	49	40.056	50	14.199	47	5.629	17	5.223	21	8.087	11	196.439	373
SUBTOTAL	1.798.695	3.737	789.389	1.031	841.179	1.049	298.182	989	118.217	351	109.691	452	169.829	227	4.125.182	7.836
13. Focalamiento	359.739	175	157.878	48	168.236	49	59.636	46	23.643	17	21.938	21	33.966	11	825.036	367
TOTAL	2.158.434	3.912	947.267	1.079	1.009.415	1.098	357.818	1.035	141.860	368	131.629	473	203.795	238	4.950.218	8.203

Los costos del Proyecto, están basados en cotizaciones recientes para la adquisición de bienes y servicios. En el siguiente inciso E, cuando se describe detalladamente cada Subproyecto 1/, se presenta en cada uno de ellos un cuadro resumen de costos por categoría y subcategoría de inversión para cada uno de los cinco años. En el Anexo de este Capítulo IV (ver tomo correspondiente), se encuentran los cuadros detallados de recursos y costos para cada Subproyecto.

Adicionalmente y para el caso específico del Subproyecto Control y Normalización de Productos e Insumos Agropecuarios, debido a la descripción detallada y precisión con que hubo que identificar el equipamiento del Laboratorio respectivo, se utilizaron los catálogos Thomas Scientific, Scientific Apparatus and Reagents 84-85 y American Products 84-85 (también se consultaron otras fuentes). Al respecto se ha preparado un Apendice del Capítulo IV con esta información (ver tomo respectivo); la secuencia de presentación es la siguiente: Apendice IV-1 Equipo de Laboratorio, Apendice IV-2 Cristalería, Apendice IV-3 Reactivos químicos, Apendice IV-4 Medios de Cultivo, Apendice IV-5 varios 2/.

2. Financiamiento 3/

El monto total del eventual financiamiento por parte del BID ascendería a US\$8.203 miles y \$3.091.772 miles, lo que equivale al 100% de las divisas y el 62.5% de la moneda local.

El país, aportaría \$1.858.446 miles, o sea, el 37.5% de la moneda local. La asignación de los recursos que se propone, para las diferentes categorías y subcategorías de inversión, es la siguiente:

Con el financiamiento en divisas del BID, se adquiriría la totalidad del costo externo de la maquinaria, equipo y de los vehículos importados; además, los reactivos, cristalería, insumos y materiales importados de laboratorio; libros y revistas técnicas; agroquímicos; semen y reproductores. También la capacitación en el exterior (becas de corto y largo plazo) y las consultorías.

Con el financiamiento en moneda local del BID, se realizarían las obras civiles, se adquiriría parte del equipo y otros bienes; combustibles, lubricantes y repuestos.

Con el aporte del país, se cubrirían la totalidad de los gastos de ingeniería y administración, el personal incremental, materias y útiles de oficina, mantenimiento de obras civiles y equipo y capacitación en el país.

1/ En relación a la Unidad Ejecutora, toda la información detallada al respecto se encuentra en el Capítulo V. Ejecución del Proyecto.

2/ Cada rubro se describe en seis columnas, estas son: i) Las iniciales del catálogo, el número de página en que se encuentra el equipo y el número de catálogo que especifica cada equipo; ii) Las características técnicas del equipo; iii) La sección del Laboratorio a la cual va destinado; iv) La cantidad requerida; v) El valor unitario; vi) El valor total.

3/ De acuerdo a la clasificación del BID, el Paraguay por ser tipo D, le corresponde una matriz de financiamiento de 80% aporte Banco y 20% aporte país.

E. DESCRIPCION DETALLADA DE LOS SUBPROYECTOS.

1. SUBPROYECTO DE INVESTIGACION AGROPECUARIA.

1.1. Conceptualización

La problemática del sector agropecuario y los lineamientos de políticas del Plan Quinquenal de Desarrollo Agropecuario y Forestal definen y caracterizan los objetivos, estrategias, actividades, metas y la naturaleza del producto que se espera lograr con el fortalecimiento del sistema nacional de investigación.

En la actualidad el país no es autosuficiente en trigo, lácteos y algunos frutales y hortalizas. Para la generación de divisas depende de la producción de pocos cultivos.

Los aumentos en producción obtenidos en los últimos años se han sustentado, principalmente, en incremento del área sembrada, mientras que en algunos rubros ha permanecido estable y en otros ha disminuído.

Los rendimientos de los cultivos principales sólo han registrado ligeros aumentos. La rentabilidad para algunos de ellos es mínima y baja la calidad del producto de rubros exportables.

Existen, asimismo, riesgos crecientes para mantener la producción y los rendimientos alcanzados, originados por factores climáticos, de manejo de suelos y cultivos, virulencia de enfermedades e incidencia de plagas actuales y potenciales.

En ganadería prevalecen todavía limitantes técnicas que afectan la productividad del ganado bovino de carne y ganado de leche.

Finalmente, se ha detectado una baja rentabilidad del sector asociada a la baja productividad; sistemas de cultivo inadecuados; uso deficiente, agotamiento, deterioro y degradación del recurso suelo; sub-utilización de la mano de obra disponible y estancamiento de la producción ganadera.

Todo parece indicar, sin embargo, que los niveles de utilización de la tierra son bajos con relación a su potencial, tanto desde el punto de vista de los rendimientos unitarios como el uso global de la tierra.

Sin embargo, en el corto y mediano plazo existe la posibilidad de incrementar la producción mediante la incorporación de nuevas áreas, la intensificación del uso de la tierra bajo cultivo y el incremento en los rendimientos.

En el Plan Quinquenal de Desarrollo Agropecuario y Forestal se señalan para la investigación las siguientes políticas:

- Mayor coordinación entre investigación, educación universitaria y el sistema nacional de transferencia agropecuaria; así como el mejora -

miento de los mecanismos de comunicación entre el sector productivo y el sistema nacional de investigación.

- Dar prioridad a la investigación aplicada, realizar investigaciones en rubros que requieran mayor utilización de la mano de obra con el propósito de absorber el exceso regional y estacional de la misma y desarrollar actividades de control y evaluación continua de los resultados de investigación.
- Capacitar técnicos para llevar a cabo investigaciones por sistema o unidades de producción.
- Utilizar al Servicio de Extensión Agrícola y Ganadera como el único conductor de transferencia de tecnología para el pequeño productor.

1.2. Objetivo General

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores, el Subproyecto de Investigación tendría como objetivo general el fortalecimiento de la capacidad institucional del sistema nacional de investigación agropecuaria para mejorar la eficiencia y eficacia de la generación, validación y divulgación de alternativas tecnológicas en rubros prioritarios por su contribución relativa a la generación de divisas, sustitución de importaciones, nutrición y utilización intensiva de mano de obra, dentro de un manejo racional y equilibrado de los recursos naturales.

1.3. Objetivos Específicos

- a) Ampliar la generación de alternativas tecnológicas a nuevos rubros prioritarios.
- b) Mantener e incrementar el nivel de generación de alternativas tecnológicas alcanzados en proyectos anteriores.
- c) Intensificar las actividades en áreas y sub-áreas temática con oferta tecnológica baja, con el propósito de asegurar una agricultura estable y rentable, minimizar riesgos, diversificar la producción, intensificar el uso de la tierra y la mano de obra y un mejor aprovechamiento de los recursos naturales, principalmente el suelo.
- d) Intensificar la cobertura geográfica de la investigación agrícola incrementando las actividades ejecutadas fuera de los centros de investigación.
- e) Identificar, validar y difundir tecnologías a nivel de unidades de producción, considerando éstas y su entorno como el sistema de producción objeto de la investigación.
- f) Incrementar la capacidad de los programas técnicos para la producción de semilla fundación de nuevos cultivares y material mejorado de cultivo de propagación vegetativa.

- g) Fortalecer la instrumentación e institucionalización de un sistema único de planificación-ejecución de las actividades de investigación y divulgación que articule internamente el trabajo entre rubros, disciplinas y programas de servicio y fomento de la producción; los niveles de dirección y ejecución del nivel nacional, regional y subregional y la planificación institucional con la sectorial.
- h) Crear e institucionalizar mecanismos que promuevan la participación real y concertada de productores y extensionistas e investigadores en la identificación y prelación de la problemática objeto de investigación y en la evaluación de los resultados obtenidos.
- i) Formular, instrumentar y ejecutar un programa de capacitación para el personal técnico del sistema nacional de transferencia de tecnología agropecuaria.
- j) Evaluar económicamente la oferta tecnológica disponible.
- k) Poner en marcha un programa agresivo de divulgación de la tecnología disponible con alta probabilidad de adopción.
- l) Crear la capacidad institucional a nivel del país mediante el adiestramiento por períodos cortos del personal profesional y de apoyo técnico.
- m) Consolidar las acciones iniciadas con las Etapas I y II del Proyecto de Tecnificación Agropecuaria.

1.4. Estrategias

Las estrategias que se plantean a continuación están orientadas a racionalizar cada uno de los objetivos específicos y consecuentemente el logro del objetivo general del subproyecto. En tal sentido son complementarios e interactuantes y se plantean aisladamente para fines de descripción y análisis.

1.4.1. Prioridades

a) Sub-sector agrícola.

- i) Rubros: Las actividades y recursos se concentrarán en los rubros de algodón, arroz, caña de azúcar, especies frutícolas y hortícolas, girasol, maíz, soja, trigo, tabaco, considerados prioritarios como fuente de ingreso de divisas, sustitución de importaciones, participación en la dieta alimenticia, posibilidades de procesamiento industrial, beneficios sociales y económicos relacionados con la utilización de la mano de obra, incremento en los ingresos y aprovechamiento de los recursos naturales renovables.
- ii) Areas Temáticas: Se dará prioridad a los estudios de manejo agronómico, estudios económicos y tecnológicos, pero se mantendrá e incrementará ligeramente los niveles alcanzados en mejoramiento genético.

iii) Sub-áreas Temáticas: Dentro del campo de los estudios de manejo agronómico se dará prioridad al estudio de la biología de plagas, enfermedades y malezas, evaluación económica de pérdidas y control de biológico e integrado. En relación a manejo de cultivos se incorporarán actividades que permitan identificar las asociaciones y sucesiones de cultivos anuales y perennes más eficientes y su integración en sistemas de producción de mayor complejidad. En el manejo de suelos, al inventario, clasificación y evaluación de áreas actuales y potenciales de uso agrícola; determinación de curvas de respuesta a NPK y calibración del análisis de suelos según tipo y manejo; efecto residual de fertilizantes; inoculación; intensificación de los estudios sobre prácticas de conservación de suelos, tipos de labranza y uso del riego bajo diferentes condiciones; estudio de las interacciones entre clima, suelo, cultivo y manejo en el comportamiento y producción de cultivos y la calidad industrial del producto.

b) Sub-sector ganadero.

Se concentrarán los esfuerzos en la investigación de forrajeras y en ganado de carne y de leche, mediante las siguientes estrategias generales:

- Determinación y cuantificación de las limitantes que afectan la productividad de las explotaciones ganaderas.
- Definición de niveles individuales o combinados de factores o componentes que determinan un mayor incremento en la eficiencia productiva.
- Estructuración de sistemas de producción para lograr un uso más racional de los recursos disponibles en los establecimientos pecuarios.

Se buscará profundizar en el conocimiento de las características estructurales y de producción de las praderas naturales; la adaptación, utilización y evaluación de las especies forrajeras, gramíneas y leguminosas, bajo diferentes condiciones de clima, suelo y sistemas de pastoreo; fertilización integral de las especies promisorias bajo condiciones de pastoreo o alimentación complementaria en términos de capacidad de carga (presión de pastoreo), ganancia diaria y producción de carne o leche por hectárea.

En la región del Chaco se enfatizarán aspectos referentes al manejo del recurso forrajero para cubrir las deficiencias de alimentación que ocurren generalmente en los períodos invernales o de sequía. Estos estudios incluirán investigaciones sobre elaboración, conservación y utilización de heno y ensilaje; pastoreo diferido y su efecto en los indicadores de productividad del hato y su rentabilidad. Se intensificarán, asimismo, los trabajos sobre control de malezas herbáceas.

En mejoramiento genético se insistirá prioritariamente en la determinación de razas con mejor adaptación y productividad en líneas puras para su difusión a través de las actividades de PRODEGA (ver Subproyecto Reproductores e Inseminación Artificial), o producción de híbridos de alto valor comercial.

En los aspectos de sanidad animal, se intensificarán la identificación y evaluación económica de las enfermedades parasitarias, infecciosas y zoonosias.

En ganado lechero se dará prioridad a la determinación de tipos de ganado mejor adaptados a las condiciones de explotaciones semi intensiva, basado en la alimentación con forrajes y uso mínimo de concentrados.

c) Zonas de producción.

Las actividades y recursos se concentrarán en regiones y subregiones con el mejor potencial actual y futuro para incrementar el área bajo cultivo, mejorar la productividad y bajar los costos de producción. Para alcanzar este propósito se identificarán, delimitarán y caracterizarán áreas de acción concentrada o núcleos de producción para la investigación, validación, ajuste y divulgación de alternativas tecnológicas. En la ejecución de esta labor se empezaría con la sistematización de la información disponible de variables sobre clima, suelo, uso actual y potencial, estructura y tenencia de la tierra, buscando una primera aproximación de áreas ecológicamente homogéneas. Estas áreas se considerarán como unidades básicas de planificación de la investigación, lo cual permitirá un muestreo técnico del medio ambiente, con reducción de costos, ampliación de la cobertura y alta probabilidad de extrapolación de resultados.

Para profundizar en la caracterización de dicha área mediante aproximaciones sucesivas, se reforzarán las actividades de clasificación y evaluación de suelos con fines agropecuarios y la caracterización y análisis de variables agroclimáticas.

Entre los criterios para la priorización de áreas de acción concentrada se tendrá en cuenta, fundamentalmente, la presencia de proyectos sectoriales en ejecución, tales como el Subproyecto de Extensión Agrícola y Ganadera del Proyecto de Desarrollo Tecnológico PIDAP, III Etapa, la consolidación de colonias de Alto Paraná y Canindeyú, Cnel. Oviedo-Mbutuy y PDRI Caaguazú-Caazapá y Eje Norte.

1.4.2. Sistema de Planificación-Ejecución.

Se fortalecerá el diseño e instrumentación de un sistema de planificación-ejecución de la investigación único, dinámico y flexible, integrado por cuatro etapas complementarias e interactivas: programación, instrumentación de la ejecución, ejecución y control-evaluación.

Como sistema único, integrará, a nivel institucional, asesores, directores y ejecutores en tres niveles administrativos: nacional o nivel central, regional o nivel de institutos o centros regionales de investigación y subregional o nivel de estaciones, campos experimentales o áreas de acción concentradas para la generación, validación, ajuste y divulgación de tecnología.

El nivel central sería una instancia económico-política que articulará el sistema nacional de planificación de la investigación con la planificación sectorial y nacional y con el nivel regional. Este, a su vez, articulará el nivel nacional y el subregional y sería una instancia técnico-económica.

El nivel local articularía el sector productor y sus necesidades específicas al nivel regional y sería una instancia eminentemente técnica. A nivel central, regional y local se instrumentarán mecanismos internos y externos que aseguren la participación real y concertada para la planificación y ejecución de la investigación de las diferentes dependencias internas al sistema de investigación, así como la articulación con el medio ambiente económico y social, beneficiarios directos e indirectos de las actividades de investigación (Consejos Asesores por rubro o área de acción concentrada, etc.).

Como mecanismos de orientación en el mediano plazo, se formulará un plan indicativo de la investigación, programas de mediano plazo por rubro, disciplina, capacitación y transferencia agropecuaria, así como proyectos para la solución de problemas prioritarios o prestación de servicios.

Como mecanismos de orientación en el corto plazo se mantendrá y se mejorará el actual programa operativo pero incluyendo, además de la parte presupuestaria, los objetivos y metas concretas a alcanzar en cada año fiscal, definiendo los indicadores del logro de objetivos y metas y el medio de verificación.

Se diseñará un sistema sencillo de supervisión y seguimiento que genere, oportunamente, la información mínima necesaria para la toma de decisiones en los tres niveles antes mencionados y que sirva de soporte técnico para el diseño e instrumentación de la evaluación operativa de la ejecución de actividades y utilización de recursos (evaluación de la ejecución) del alcance de metas parciales y logro de objetivos finales (evaluación de resultado) y del impacto de la investigación en variables del entorno tales como empleo, producción, productividad, ingreso, distribución de beneficios entre productores y consumidores (evaluación de impacto).

En el corto plazo se aprobará la resolución ministerial que crea la Oficina de Programación y Evaluación, se definirán sus funciones y asignarán los recursos humanos mínimos necesarios para iniciar la operacionalización de las estrategias antes mencionadas. De igual manera se reforzarán la oficina de administración del nivel central y regional.

Se oficializará la utilización del instructivo disponible para la presentación de proyectos de investigación, así como el procedimiento para su estudio, aprobación y asignación de recursos. El procedimiento permitirá oficializar y fortalecer la evaluación ex-ante de todo nuevo proyecto, desde el punto de vista de su coherencia con los objetivos y estrategias del Plan Quinquenal, el Plan de Mediano Plazo de la Investigación y los programas respectivos y la coherencia entre la problemática a resolver, los objetivos, las actividades a realizar, los procedimientos, los métodos y los recursos disponibles.

1.4.3. Mecanismo de integración entre productores, extensionistas e investigadores.

Como mecanismo de integración de base entre productores, extensionistas e investigadores se iniciará un Programa de Investigación en Producción (PIP), cuyo objetivo general sería generar, validar y ajustar tecnologías a nivel de unidades de producción con la participación real y concertada de extensionistas y productores.

El PIP servirá de enlace entre los técnicos de la DEAG los productores y los investigadores del IAN, del CRIA y de los campos experimentales de la DIEAF y su alcance dependerá de las áreas geográficas del País en las cuales se aplique.

Así, en los departamentos no considerados por el Subproyecto de Extensión de la Tercera Etapa de Tecnificación y en los cuales la integración investigación-extensión es menos estrecha que la que se describe más adelante, la planificación-ejecución se orientará a generar y validar tecnologías según rubros, aislados o en asociaciones y sucesiones (rotaciones), es decir considerando las interacciones más simples.

En términos globales las etapas de planificación-ejecución de las actividades del PIP serían las siguientes:

- a) Selección y prelación de áreas de acción concentrada o núcleos de producción.
- b) Identificación y caracterización de dominios de recomendación.
- c) Identificación de la problemática agropecuaria.
- d) Análisis de la oferta tecnológica disponible.
- e) Determinación de las necesidades de investigación a nivel de dominio de recomendación o campos experimentales.
- f) Determinación de la oferta tecnológica con fines de validación o ajuste de la tecnología actualmente utilizada por los productores.
- g) Prelación de la problemática a resolver.

- h) Diseño de experimentos, ejecución y análisis económico de los resultados.
- i) Comprobación con productores y formulación de recomendaciones técnicas en aproximaciones sucesivas.
- j) Masificación, a través de la DEAG de las recomendaciones técnicas.

En el área de coincidencia de los Subproyectos de Investigación y de Extensión del Proyecto de Tecnificación III Etapa (departamentos Central, Cordillera, Paraguarí y Misiones) en lo que, además de una coordinación más estrecha entre ambas, se encuentra el centro que dispone del mayor volumen de tecnología por rubros (IAN), se incorporarán actividades de generación de tecnología según unidades de producción, consideradas éstas y su entorno como un sistema (geográfico, socioeconómico, agroclimático, etc); de esta forma, se sientan las bases para iniciar e ir orientando la planificación-ejecución hacia ese enfoque.

En función de lo formulado, el PIP comprenderá las siguientes etapas:

- a) Identificación de las correspondientes áreas geográficas de influencia de los centros experimentales (IAN, Natalicio Talavera, Eusebio Ayala, San Juan Bautista, Barrerito) y de las agencias de extensión incluídas en dichas áreas (ver nómina y ubicación de aquéllas en el Subproyecto de Extensión).
- b) Prelación de las áreas de influencia identificadas.
- c) Tipificación de las empresas agrícolas del área.
- d) Identificación de los sistemas de producción "tipo", según su producción, productividad e ingresos netos.
- e) Determinación de la oferta tecnológica regional disponible.
- f) En base a d) y e), elaboración de modelos de sistemas de producción alternativos a los identificados.
- g) Instalación, manejo y validación de tales modelos en fincas de productores escogidos o en los centros experimentales, según el nivel de riesgo asociado a cada alternativa tecnológica.
- h) Como resultado de e) y f), se identificará la demanda tecnológica insatisfecha y se programará, ejecutará y validará la experimentación analítica de apoyo a g).
- i) Divulgación, a través de la DEAG de los resultados obtenidos en g) y h).

A nivel de unidad operativa de investigación se atacaría la solución de la problemática neutra o parcialmente neutra a las variables de suelo,

clima, manejo y dotación de recursos, problemas que requieren condiciones de control experimental muy precisas, o de cultivos perennes o rotaciones que involucren un mayor número de años. A nivel de dominio de recomendación se llevaría a cabo la validación y ajuste de la tecnología generada a nivel de unidades operativas y se generaría y comprobaría tecnologías sensibles a las variables antes mencionadas.

El PIP participaría conjuntamente con extensionistas y productores en la selección, cuidado y manejo de las actividades que los otros programas de investigación llevan a cabo en áreas de producción.

1.4.4. Análisis cualitativo y cuantitativo de la oferta tecnológica disponible.

En el año de instrumentación del Subproyecto se llevará a cabo un análisis cualitativo y cuantitativo de la oferta tecnológica disponible. Para tal fin se realizará un inventario y caracterización de las tecnologías disponibles por rubros, disciplinas, áreas y subáreas temáticas. Se dará especial atención a los sitios experimentales y su entorno, con el fin de visualizar el grado de extrapolación potencial de tecnología o la necesidad de su validación.

La oferta se evaluará económicamente calculando su retribución a la tierra, capital y mano de obra para determinar su viabilidad económica y social en las condiciones y restricciones para la producción agropecuaria planteadas en el Marco de Referencia.

De la ejecución de esta actividad se tendrían los siguientes productos :

- a) Distribución y cobertura de las recomendaciones técnicas por rubro, disciplina, área y subárea temática, zonas de producción, tipo de agricultor (pequeño o empresarial). Esta información permite identificar en una primera aproximación, vacíos o excesos de información para cada variable, lo cual contribuirá a reajustar las prioridades de investigación y divulgación.
- b) Conjunto de tecnologías que requieren de validación bajo condiciones de clima, suelo, manejo y dotación de recursos del productor, diferentes al sitio y entorno experimental donde fueron generadas o que solo requieren de ajustes progresivos a nivel de unidades de producción tipo.
- c) Recomendaciones técnicas de uso inmediato en los programas de extensión y asistencia técnica, capacitación de técnicos y productores y material actualizado para la edición de boletines de investigación, divulgación, informes técnicos u otros materiales con fines didácticos o divulgativos.

Paralelamente al análisis de la oferta tecnológica disponible, se llevaría a cabo el diagnóstico de las investigaciones en progreso. Esta labor tiene como propósito conocer la oferta tecnológica potencial en el corto plazo, evaluar las investigaciones en marcha y actualizar el banco de proyectos

de investigación. La evaluación permitirá decidir qué experimentos terminar, cuáles continuar y cuáles requieren ajustes en su metodología u orientación general. La actualización del registro o banco de proyectos de investigación sería una de las acciones necesarias para fortalecer el proceso de identificación, formulación y aprobación de nuevos proyectos y la evaluación económica ex-ante de todo nuevo proyecto a ejecutar.

Como componente básico del futuro Plan Nacional de Investigación Agropecuaria se formularía, como instrumento de orientación en el mediano plazo, el programa de capacitación a nivel de productores, técnicos del sistema nacional de transferencia agropecuaria, profesores universitarios y de nivel medio y se ajustaría la capacitación programada a nivel de postgrado y cursos cortos.

La planificación-ejecución de las actividades de capacitación contará con un responsable del programa, personal profesional auxiliar de apoyo de dedicación exclusiva y de un comité intrainstitucional que asegure la participación real y concertada para la dirección, programación, instrumentación, seguimiento, evaluación de la ejecución y logro de objetivos y metas.

Independientemente del mecanismo que se utilice para la planificación-ejecución de la capacitación, deben hacer parte integral de su filosofía la optimización en el uso de recursos humanos, financieros y de infraestructura que eviten duplicaciones costosas e innecesarias y la articulación de las diferentes dependencias del MAG directa o indirectamente vinculadas en el proceso.

Para crear progresivamente la masa crítica mínima necesaria para asegurar el inicio y despegue de las actividades se asignará, en el primer año del proyecto, el personal responsable, con el propósito de que participe en la formulación del programa y se inicie la capacitación profesional necesaria. A la luz de objetivos, metas, estrategias y organización del programa, se dimensionarían e iniciarían las obras de infraestructuras y el equipamiento requerido.

1.5. Metas y Actividades

El Subproyecto realizará actividades a nivel de los centros de investigación y la red de campos experimentales de la DIEAF, así como en unidades operativas de otras entidades tal como la Fundación Wilke, cubriendo las principales áreas actuales y potenciales de producción. Como en años anteriores, los estudios tecnológicos y económicos y la producción de variedades mejoradas se concentrarán en el IAN y CRIA y en las estaciones especializadas de arroz y caña de azúcar. Los experimentos zonales de rendimiento y comportamiento de generaciones avanzadas en mejoramiento genético, así como una elevada proporción de los estudios agronómicos, se llevarán a cabo principalmente en los campos experimentales y fincas de productores.

En las áreas cubiertas por el Subproyecto de Extensión Agropecuaria se diseñará, instrumentará, ejecutará y evaluará una estrategia que integre, desde la base, a productores, extensionistas e investigadores, la identificación y prelación de prioridades de investigación, la capacitación y la divulgación de resultados, mediante un enfoque integrado a nivel de sistemas de producción agropecuaria o unidades de producción.

Se dará especial énfasis a los estudios de clasificación, manejo y fertilidad de los suelos, el control integrado de plagas en el cultivo del algodón, la capacitación de agentes de cambio, la divulgación de resultados y la instrumentación del sistema de planificación-ejecución de la investigación agropecuaria.

1.5.1. Investigación Agrícola. 1/

a) Nuevos rubros.

A los cultivos contemplados por el PIDAP I y II se adicionan, en esta Tercera Etapa, girasol, hortalizas y frutales. El girasol se considera como un cultivo para la diversificación de la agricultura, producción de aceite, alimentación animal y como componente en las rotaciones con algodón y otros cultivos. En hortalizas y frutales se seleccionaron aquellos rubros más importantes para el abastecimiento de la población y sustitución de importaciones (papa, cebolla, ajo y naranjas), abastecimiento del mercado interno y posibilidades de exportación (tomate, pimiento y piña) y abastecimiento del mercado interno y eventual sustitución de importaciones (zapallo, zanahoria, repollo, lechuga y cucurbitáceas).

b) Consolidación e incremento de niveles anteriores de alternativas tecnológicas.

En los rubros de algodón, arroz, caña de azúcar, maíz, soja, tabaco y trigo, contemplados en el PIDAP I y II más los adicionales en la Etapa III y sistemas de producción, se ejecutarán por acción del Proyecto 116 actividades para el primer año, 275 en el segundo, 322 en el tercero, 340 en el cuarto y 352 en el quinto año. El incremento acumulado en el 5° año, con relación al año base es del 104% (Cuadro IV-1).

El número de actividades por profesional en el año base sería 4.4. 2/ Si se consideran las actividades totales 691 que se estarían ejecutando en el año 5° del subproyecto y el incremental de personal profesional propuesto, la relación de actividades por profesional que se alcanzará en el año 5° será de 7.85, la cual representa un incremento del 78 % con relación al año base. 3/

1/ IAN, CRIA, Campos Experimentales.

2/ 4.4. es el resultado de dividir 339 actividades del Año Base por 78 profesionales (Ingenieros Agrónomos) asignados a dichas tareas.

3/ Los profesionales incrementales son 10 ($691 : 88 = 7.85$).

CUADRO IV-1
 PROGRAMACION DE ACTIVIDADES DE INVESTIGACION AGRICOLA
 POR AREA, RUBRO Y AÑO DE EJECUCION.
 SUBPROYECTO INVESTIGACION AGROPECUARIA

AREA Y RUBRO	Año Base	Periodo de Ejecucion									
		I		II		III		IV		V	
		I	A	I	A	I	A	I	A	I	A
A. MEJORAMIENTO GENETICO	<u>165</u>	<u>35</u>	<u>35</u>	<u>39</u>	<u>74</u>	<u>13</u>	<u>87</u>	<u>6</u>	<u>93</u>	<u>6</u>	<u>99</u>
Algodón	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arroz	19	2	2	8	10	1	11	-	11	-	11
Caña de Azúcar	6	-	-	3	3	4	7	3	10	4	14
Frutales	3	3	3	2	5	-	5	-	5	-	5
Girasol	11	5	5	8	13	1	14	-	14	-	14
Hortalizas	4	9	9	4	13	-	13	1	14	2	16
Maíz	34	3	3	1	4	4	8	2	10	-	10
Soja	39	3	3	1	4	-	4	-	4	-	4
Tabaco	6	3	3	7	10	2	12	-	12	-	12
Trigo	28	7	7	5	12	1	13	-	13	-	13
B. ESTUDIOS AGRONOMICOS	<u>112</u>	<u>64</u>	<u>64</u>	<u>92</u>	<u>156</u>	<u>19</u>	<u>175</u>	<u>8</u>	<u>183</u>	<u>2</u>	<u>185</u>
Algodón	36	6	6	1	7	1	8	-	8	-	8
Arroz	8	3	3	9	12	5	17	-	17	-	17
Caña de Azúcar	10	4	4	9	13	5	18	4	22	1	23
Frutales	3	5	5	6	11	2	13	-	13	-	13
Girasol	7	2	2	4	11	2	13	-	13	-	13
Hortalizas	-	16	16	5	21	2	23	2	25	1	26
Maíz	11	1	1	25	26	1	27	2	29	-	29
Soja	14	17	17	8	25	-	25	-	25	-	25
Tabaco	5	4	4	8	12	1	13	-	13	-	13
Trigo	18	6	6	12	18	-	18	-	18	-	18
C. ESTUDIOS TECNOLOGICO	<u>27</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>6</u>	<u>10</u>	<u>3</u>	<u>13</u>	<u>2</u>	<u>15</u>	<u>1</u>	<u>16</u>
Algodón	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Arroz	2	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1
Caña de Azúcar	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Frutales	-	-	-	1	1	1	2	1	3	-	3
Girasol	1	1	1	1	2	-	2	-	2	-	2
Hortalizas	-	-	-	-	-	1	1	1	2	1	3
Maíz	2	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1
Soja	-	2	2	-	2	-	2	-	2	-	2
Tabaco	1	-	-	1	1	1	2	-	2	-	2
Trigo	1	1	1	1	2	-	2	-	2	-	2
D. ESTUDIOS ECONOMICOS	<u>35</u>	<u>13</u>	<u>13</u>	<u>17</u>	<u>30</u>	<u>7</u>	<u>37</u>	<u>2</u>	<u>39</u>	<u>3</u>	<u>42</u>
Algodón	5	2	2	-	2	-	2	-	2	-	2
Arroz	3	-	-	5	5	-	5	-	5	-	5
Caña de Azúcar	8	2	2	2	4	2	6	-	6	-	6
Frutales	-	-	-	1	1	2	3	1	4	2	6
Girasol	1	-	-	2	2	1	3	-	3	-	3
Hortalizas	-	-	-	-	-	1	1	1	2	1	3
Maíz	6	4	4	-	4	-	4	-	4	-	4
Soja	6	3	3	1	4	1	5	-	5	-	5
Tabaco	3	-	-	3	3	-	3	-	3	-	3
Trigo	3	2	2	3	5	-	5	-	5	-	5
E. SISTEMAS DE PRODUCCION	-	-	-	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>10</u>	-	<u>10</u>	-	<u>10</u>
Cultivos anuales	-	-	-	3	3	3	6	-	6	-	6
Cultivos perennes	-	-	-	2	2	2	4	-	4	-	4
TOTAL:	339	116	116	159	275	47	322	18	340	12	352

En orden decreciente, y sin considerar las actividades en sistemas de producción, se estarían ejecutando en el 5° año un total incremental de 48 actividades de investigación en hortalizas, 44 en maíz, 43 en caña de azúcar, 38 en trigo, 36 en soja, 34 en arroz, 32 en girasol, 30 en tabaco, 27 en frutales y 10 en algodón (Cuadro IV-2).

La programación detallada por unidad operativa y por rubro de las actividades de investigación se presentan en los Anexos IV-1 al IV-57.

c) Intensificación de las alternativas tecnológicas por área y sub-áreas temáticas.

En el PIDAP II las actividades totales ejecutadas en mejoramiento genético y estudios agronómicos fueron, aproximadamente, iguales. Su ejecución, medida utilizando como indicador las actividades del año base para la programación de la III Etapa, fué de 92 % para mejoramiento genético y 60 % para estudios agronómicos. La ejecución de actividades de investigación en estudios tecnológicos y económicos superó el 100 % de lo programado. En esta III Etapa, globalmente en el año 5° del proyecto, se estarían ejecutando 185 actividades incrementales en estudios agronómicos, 99 en mejoramiento genético, 42 en estudios económicos y 16 en estudios tecnológicos (Cuadro IV-2).

- (i) Estudios agronómicos: Las actividades incrementales en esta área de la investigación agrícola buscan la generación de alternativas tecnológicas para minimizar riesgos: épocas de siembra, control de plagas, enfermedades y malezas; intensificación del uso de la tierra y la mano de obra a través de rotaciones y respuesta a fertilizantes. Para el manejo y conservación de suelos, además de las actividades programadas en cada uno de los cultivos prioritarios sobre labranza mínima, se hará el inventario, evaluación y mapeo de 9.000.000 de hectáreas en los departamentos que operará el Subproyecto de Extensión, además de 38 actividades sobre el comportamiento de los suelos en relación al uso y manejo, aplicación y comprobación de prácticas conservacionistas 1/. Para minimizar costos en el control de plagas y viabilizar el control integrado en algodón, se estarían ejecutando en el año 5° un incremento acumulado de 13 actividades adicionales y las programadas por los programas respectivos en control de plagas y enfermedades 2/. De igual manera, para reducir costos en el uso de fertilizantes se estudiará el efecto del uso anterior del suelo, el efecto residual y la inoculación a leguminosas en la producción de los cultivos.

En hortalizas las actividades en estudios agronómicos se orientan principalmente a generar tecnologías para el uso del agua, control de enfermedades y plagas y el uso correcto de abonos orgánicos y químicos.

1/ La programación de las actividades en suelos se presenta en los Anexos IV-58 y IV-59.

2/ Esta programación de actividades sobre taxonomía, biología, ecología y etiología de insectos de algodón se presenta en el Anexo IV-60.

CUADRO IV-2

INCREMENTO ACUMULADO AL AÑO 5° DE LAS ACTIVIDADES A EJECUTAR EN INVESTIGACION AGRICOLA POR RUBRO Y AREA TEMATICA
SUBPROYECTO INVESTIGACION AGROPECUARIA

RUBRO	MEJORAMIENTO GENETICO		ESTUDIOS 1/ AGRONOMICOS		ESTUDIOS TECNOLOGICOS		ESTUDIOS ECONOMICOS		TOTAL	
	Año Base	Incremento Acumulado Año 5°	Año Base	Incremento Acumulado Año 5°	Año Base	Incremento Acumulado Año 5°	Año Base	Incremento Acumulado Año 5°	Año Base	Incremento Acumulado Año 5°
1. Algodón <u>1/</u>	15	-	36	8	10	-	5	2	66	10
2. Arroz <u>2/</u>	19	11	8	17	2	1	3	5	32	34
3. Caña de Azúcar <u>3/</u>	6	14	10	23	10	-	8	6	34	43
4. Frutales <u>4/</u>	3	5	3	13	-	3	-	6	6	27
5. Girasol <u>5/</u>	11	14	7	13	1	2	1	3	20	32
6. Hortalizas <u>6/</u>	4	16	-	26	-	3	-	3	4	48
7. Maíz <u>7/</u>	34	10	11	29	2	1	6	4	53	44
8. Soja <u>8/</u>	39	4	14	25	-	2	6	5	59	36
9. Tabaco <u>9/</u>	6	12	5	13	1	2	3	3	15	30
10. Trigo <u>10/</u>	28	13	18	18	1	2	3	5	50	38
TOTAL:	165	99	112	185	27	16	35	42	339	342

1/ Anexos IV-1 al IV-3
2/ Anexos IV-4 al IV-6
3/ Anexos IV-7 al IV-8
4/ Anexos IV-9 al IV-11
5/ Anexos IV-12 al IV-16

6/ Anexos IV-17 al IV-26
7/ Anexos IV-27 al IV-34
8/ Anexos IV-35 al IV-43
9/ Anexos IV-44 al IV-47
10/ Anexos IV-48 al IV-56

La programación detallada por año de ejecución, unidad operativa, rubro, área y sub-áreas temáticas se presentan en los Anexos IV-1 a IV-60.

- (ii) **Mejoramiento Genético:** Las actividades de conservación de germoplasma, introducciones y selección se mantienen en todos los rubros a excepción de hortalizas. En este último rubro se prevee una introducción masiva de germoplasma de variedades nuevas para observación de su capacidad de producción bajo las condiciones imperantes en la zona de producción. El propósito central es ampliar la época de cosecha mediante variedades adaptadas a las condiciones de verano e invierno. Se dará prioridad a la introducción de variedades precoces, medianas y tardías, resistentes a enfermedades y plagas y eficientes en la asimilación de nutrimentos.

En los demás rubros las actividades incrementales programadas se relacionan principalmente a pruebas zonales de rendimiento y estudios especializados sobre resistencia y epidemiología (Anexos IV-1 a IV-56).

- (iii) **Estudios Económicos:** Con relación al año base se espera estar ejecutando en el año 5° un incremento acumulado de 42 actividades de investigación en economía. Los estudios se refieren a la evaluación económica del control de plagas, enfermedades y malezas, uso de fertilizantes y factores asociados a la producción de ciertos cultivos en zonas específicas de producción así como análisis de rentabilidad, costos de producción y retornos a la inversión en investigación en soja y trigo (Anexos IV-1 a IV-56). Los resultados de los estudios, además de asegurar la viabilidad económica de las recomendaciones técnicas, permitirán precisar progresivamente los indicadores para la evaluación parcial de resultados y de impacto económico.
- (iv) **Estudios Tecnológicos:** Se ha programado alcanzar en el año 5° un incremento acumulado de 16 estudios tecnológicos tendientes a determinar la calidad molinera y culinaria del arroz, contenido de aceites y proteínas en cultivos de girasol y soja, calidad de proteína en maíz, contenido de azúcar en la caña y calidad molinera del trigo (Anexos IV-1 a IV-56).
- (v) **Sistemas de Producción:** Este enfoque se incorporará el primer año de ejecución del Proyecto, iniciándose, en ese año, la tipificación de empresas agrícolas que manejan sistemas de cultivos anuales y/o perennes. Como resultado de la tipificación, en el segundo año se comenzará la instalación de tres sistemas de cultivos anuales y dos perennes, doblándose el número al 3° año, en el que se estabiliza, totalizando diez sistemas de producción al 5° año.

d) Cobertura geográfica.

Fuera de los centros de investigación se estarían ejecutando en el año 5° del Proyecto 42 actividades de investigación incrementales en mejo-

ramiento genético y 112 en estudios agronómicos. Estos incrementos representan el 42 % y 44 % de las actividades programadas en mejoramiento genético y estudios agronómicos, respectivamente. También fuera de los centros se ejecutarán 8 de los 10 sistemas de producción programados (Cuadro IV-3, Anexos IV-1 a IV-57).

e) Producción de materiales mejorados.

En los cinco años del proyecto se sembrarán 546.35 hectáreas para la producción de semilla fundación de 5 cultivares de arroz, 5 de caña de azúcar, 2 de girasol, 5 de frutales, 5.35 de hortalizas, 7 cultivares de maíz, 6 de soja y 6 de trigo y algodón (Anexos IV-61 a IV-72). De este total, 38.7 % corresponde al incremento por efectos del proyecto (Cuadro IV-4).

1.5.2. Investigación Ganadera.

a) Ampliación del marco de alternativa tecnológica.

En los rubros de forrajeras, ganado de carne y ganado de leche se programa ejecutar el primer año 15 subproyectos incrementales, 21 en el 2° año, 23 en el tercero, cuarto y quinto, respectivamente. El incremento acumulado en el año 5° representa un aumento del 164 % con relación al año base (Cuadro IV-5). Cada subproyecto representa un conjunto de actividades (experimentos, ensayos, pruebas) que se cuantificarán y describirán detalladamente en el año de instrumentación del proyecto.

- (1) Forrajeras: El 43 % del incremento de las actividades acumuladas al año 5° se dedicarán a la investigación forrajera. De este total 50 % a mejoramiento, 30 % a manejo y 10 % para nutrición y protección vegetal, respectivamente (Cuadro IV-5).

La investigación en mejoramiento comprende la evaluación de gramíneas, leguminosas y sus mezclas bajo condiciones de corte y pruebas de digestibilidad en diferentes condiciones de clima y suelo; evaluación bajo pastoreo de las especies más promisorias en términos de ganancia diaria, producción de carne por hectárea, rendimiento en canal, producción diaria y anual de leche por unidad y por hectárea.

Las actividades sobre manejo se orientan a generación de métodos económicos de establecimientos de praderas según el manejo anterior del suelo: pradera natural, bosque, rastrojo, quema, cultivo limpio y a las siembras asociadas de gramíneas y leguminosas forrajeras con cultivos con el propósito de disminuir los costos de establecimiento de praderas y mantener un nivel adecuado de producción de los cultivos asociados.

Los estudios de nutrición determinarán las recomendaciones técnicas para la aplicación de fertilizantes y abonos, bajo diferentes condiciones de suelo y manejo anterior. Para tal fin se establecerá una red de experimentos en sitios representativos en las zonas actuales y potenciales de producción.

CUADRO IV-3

PROGRAMACION DE LAS ACTIVIDADES DE INVESTIGACION AGRICOLA EN MEJORAMIENTO GENETICO Y ESTUDIOS AGRONOMICOS A NIVEL DE CENTROS DE INVESTIGACION Y AREA DE PRODUCCION.

SUBPROYECTO INVESTIGACION AGROPECUARIA

AREA Y RUBRO	Año Base	Centros de Investigación										Áreas de Producción										TOTAL		
		Período de Ejecución					Año Base	Período de Ejecución					Año Base	Período de Ejecución					Incremento Acu mulado Año 5.					
		I	A	I	A	V		I	A	I	A	V		I	A	I	A	V						
A. MEJORAMIENTO GENETICO	109	22	22	22	44	8	52	2	54	3	57	56	13	13	17	30	5	35	4	39	3	42	165	99
Algodón	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-
Arroz	12	1	1	6	7	-	7	-	7	-	7	7	1	1	2	3	1	4	-	4	-	4	19	11
Caña de Azúcar	5	-	-	2	2	3	5	2	7	3	10	1	-	-	1	1	1	2	1	3	1	4	6	14
Frutales	3	3	3	2	5	-	5	-	5	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5
Girasol	7	3	3	3	6	1	7	-	7	-	7	4	2	2	5	7	-	7	-	7	-	7	11	14
Hortalizas	4	8	8	2	10	-	10	-	10	-	10	-	1	1	2	3	-	3	1	4	2	6	4	16
Maíz	21	3	3	1	4	2	6	-	6	-	6	13	-	-	-	-	2	2	2	4	-	4	34	10
Soja	23	2	2	-	2	-	2	-	2	-	2	16	1	1	1	2	-	2	-	2	-	2	39	4
Tabaco	6	1	1	3	4	1	5	-	5	-	5	4	2	2	4	6	1	7	-	7	-	7	6	12
Trigo	24	1	1	3	4	1	5	-	5	-	5	4	6	6	2	8	-	8	-	8	-	8	28	13
B. ESTUDIOS AGRONOMICOS	83	46	46	45	91	8	99	3	102	1	103	29	18	18	49	67	9	76	5	81	1	82	112	185
Algodón	22	3	3	-	3	-	3	-	3	-	3	14	3	3	1	4	1	5	-	5	-	5	36	8
Arroz	6	3	3	6	9	1	10	-	10	-	10	2	-	-	3	3	4	7	-	7	-	7	8	17
Caña de Azúcar	9	2	2	6	8	2	10	1	11	-	11	1	2	2	3	5	3	8	3	11	1	12	10	23
Frutales	3	5	5	6	11	2	13	-	13	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	13
Girasol	5	1	1	6	7	-	7	-	7	-	7	2	1	1	5	6	-	6	-	6	-	6	7	13
Hortalizas	-	16	16	5	21	2	23	2	25	1	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	26
Maíz	6	-	-	8	8	1	9	-	9	-	9	5	1	1	17	18	-	18	2	20	-	20	11	29
Soja	14	10	10	-	10	-	10	-	10	-	10	-	7	7	8	15	-	15	-	15	-	15	14	25
Tabaco	3	3	3	2	5	-	5	-	5	-	5	2	1	1	6	7	1	8	-	8	-	8	5	13
Trigo	15	3	3	3	6	9	-	9	-	9	-	3	3	3	6	9	-	9	-	9	-	9	18	18
TOTAL:	192	88	88	67	135	16	151	5	156	4	160	85	31	31	66	97	14	111	9	120	4	124	277	284

CUADRO IV-4

MATERIALES MEJORADOS - HECTAREAS PROGRAMADAS
PARA LA PRODUCCION DE SEMILLAS FUNDACION.

SUBPROYECTO INVESTIGACION AGROPECUARIA

CULTIVO	Número de Cultivares	Año Base (a)	Total en 5 años (b)	Incremento del Proyecto (b - a x 5)
Algodón <u>1/</u>	-	20	100	-
Arroz * <u>2/</u>	5	2	25	15
Caña de Azúcar <u>3/</u>	5	-	100	100
Frutales * <u>4/</u>	5	5	25	-
Hortalizas <u>5/</u>	6	-	5.35	5.35
Girasol <u>6/</u>	2	1	18	13
Maíz <u>7/</u>	7	8	46	6
Soja <u>8/</u>	4	13	90	25
Trigo <u>9/</u>	6	18	137	47
TOTAL:	-	56	546.35	211.35

* CRIA solamente (En el C.E. de Arroz se producirán 750 toneladas de semilla).

- 1/ Anexo IV-61
- 2/ Anexo IV-62
- 3/ Anexo IV-63
- 4/ Anexo IV-64
- 5/ Anexo IV-65

- 6/ Anexo IV-66
- 7/ Anexo IV-67 y IV-68
- 8/ Anexo IV-69 y IV-70
- 9/ Anexo IV-71

Nota: Tabaco: año base 1 kg.; total 5° año 9,5 ; incremento proyecto 4,5 kg. (Ver Anexo IV-72).

La protección vegetal cubre actividades de identificación, biología y control de malezas en pastos de alto rendimiento, en donde las praderas se encuentran alternas con bosques, con el objetivo de incrementar la receptibilidad de ganado de los campos de pastoreo.

A los efectos de la difusión de las especies y variedades surgidas de las actividades de mejoramiento genético de las mismas, el componente de investigación ganadera prevé el establecimiento de 40 hectáreas para la producción de semillas forrajeras durante la ejecución del Proyecto.

- (ii) Producción de Carne: Del total de actividades incrementales, las orientadas a la producción de carne cubren el 35 %. De este total corresponde a manejo el 50 % y 25 % a mejoramiento y sistema de producción, respectivamente (Cuadro IV-5).

El manejo comprende la identificación de prácticas y tecnologías mejoradas de producción para incrementar la eficiencia en ganancia de peso de los animales y la terminación rápida y adecuada de los novillos, mediante el estudio comparativo de diferentes secuencias de pastoreo de praderas naturales y cultivadas, utilización de praderas de diferentes especies forrajeras cultivadas y de praderas naturales y cultivadas con complementación de concentrados, raciones de bajo costo y forrajes conservados en forma de heno y ensilaje. En el Chaco y Barrerito se estudiarán diferentes sistemas de alimentación para acelerar las fases de recría, eliminando las restricciones para la utilización rápida de las hembras para cría y la entrada de novillos de invernada para su terminación y comercialización.

Partiendo de una identificación y análisis de los sistemas actuales de producción de carne bovina en las principales áreas de producción, se elaboraran modelos mejorados de producción que se probarán y evaluarán con fines experimentales y demostrativos a nivel de centros de investigación y campos experimentales.

Con las actividades de mejoramiento genético se determinará en el Chaco y Barrerito el comportamiento productivo de híbridos de razas de carne con criollos y tipo cebú.

- (iii) Producción de Leche: Las actividades en producción de leche cubren el 22 % de las actividades incrementales en investigación ganadera. El mejoramiento genético se orienta a la obtención de animales de mayor potencial genético adaptados a las condiciones del medio local para incrementar la producción de leche de los actuales sistemas intensivos y bajo pastoreo. En manejo se estudiarán sistemas de recría y engorde de terneros machos provenientes de explotaciones lecheras.

Asimismo, en base a la tipificación de empresas lecheras de la cuenca de Asunción se instalarán modelos mejorados de sistemas de producción lechera en San Lorenzo.

En el Cuadro IV-6 se presenta información detallada de la naturaleza de las actividades a ejecutar en investigación ganadera, señalando el rubro, área y sub-área temática, problema que se busca solucionar y estrategia a utilizar.

CUADRO IV-5

INCREMENTO E INCREMENTO ACUMULADO POR AÑO DE EJECUCION
DE LAS ACTIVIDADES EN INVESTIGACION GANADERA. PRONIEGA
SUBPROYECTO INVESTIGACION AGROPECUARIA

RUBRO O DISCIPLINA	Año Base	Período de Ejecución																			
		I		II		III		IV		V											
		I	IA	I	IA	I	IA	I	IA	I	IA										
A. FORRAJERAS																					
Mejoramiento	9	3	3	2	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5	-	5
Nutrición	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
Manejo	-	2	2	1	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3	-	3
Protección Vegetal	2	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
B. PRODUCCION DE CARNE																					
Mejoramiento	-	1	1	1	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2
Manejo	1	4	4	-	4	-	4	-	4	-	4	-	4	-	4	-	4	-	4	-	4
Sistemas de producción	1	-	-	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
C. PRODUCCION DE LECHE																					
Mejoramiento	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1
Manejo	1	1	1	1	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2	-	2
Sistemas de Producción	-	1	1	-	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
TOTAL:	14	15	15	6	21	2	23	-	23	-	23	-	23	-	23	-	23	-	23	-	23

CUADRO IV-6
 NATURALEZA DE LOS SUBPROYECTOS (SUB-AREA TEMATICAS) A EJECUTAR EN INVESTIGACION CANADENA
 SUBPROYECTO INVESTIGACION AGROPECUARIA

SUBPROYECTO	AREA	SUB-AREA	PROBLEMA	ESTRATEGIAS
FORRAJERAS	MEJORAMIENTO GENETICO.	EVALUACION DE GRAMINEA Y LEGUMINOSAS.	La información sobre producción forrajera cubre pocas especies y variedades de gramíneas y leguminosas. Las evaluaciones no han incluido pruebas de digestibilidad.	a. Introducción de nuevas especies y variedades de gramíneas y leguminosas y evaluación de su comportamiento en jardines de introducción. b. Evaluación de los materiales promisorios mediante experimentos bajo corte y prueba de digestibilidad. c. Evaluación de su adaptación y comportamiento mediante experimentos zonales que cubran las principales áreas ganaderas del país.
		EVALUACION DE MEZCLAS FORRAJERAS.	Poca disponibilidad de información sobre mezclas de gramíneas y leguminosas. Las evaluaciones existentes no incluyen análisis de digestibilidad.	a. Evaluación del comportamiento de mezclas de gramíneas y leguminosas en experimentos bajo corte y pruebas de digestibilidad. b. Evaluación de materiales promisorios bajo corte, pruebas de digestibilidad en diferentes condiciones de clima y suelo que cubren las principales áreas ganaderas del país.
		EVALUACION DE FORRAJERAS BAJO PASTOREO. (Ganado de Carne).	Insuficiente información sobre el comportamiento de forrajera bajo condiciones de pastoreo y su efecto en la ganancia diaria, presión de pastoreo y producción de carne por hectárea y rendimiento en casa.	a. Selección de las especies más promisorias bajo corte para evaluación con animales en pastoreo. b. Selección del ganado tipo para incorporar a los experimentos. c. Selección de tratamientos y diseños adecuados. d. Identificación de las variables a medir. e. Selección de sitios experimentales representativos.
		EVALUACION DE FORRAJERAS CON ANIMALES EN PASTOREO. (Ganado de Leche).	Disminución de la producción de leche durante el invierno y la sequía.	a. Selección de las forrajeras de mejor comportamiento bajo corte para evaluación de animales en pastoreo, en términos de producción de leche por animal y por hectárea.
	NUTRICION	FERTILIZACION	Escasa información sobre el efecto del suelo y manejo anterior sobre la producción de forrajeras.	a. Selección de los jardines de introducción. b. Selección de sitios experimentales representativos según suelo, manejo y zonas productoras. c. Instalación y manejo de una red de experimentos zonales. d. Análisis de los resultados incluyendo variables climáticas, uso anterior y análisis de suelos.
		MANEJO	Costos elevados para la instalación de pasturas.	a. Siembra asociada de forrajes y cultivos biológicamente más compatibles, que aseguren niveles adecuados de producción y disminución de los costos de establecimiento de la forrajera.
	PROTECCION VEGETAL	CONTROL DE MALEZAS	Invasión de malezas con alta densidad y gran variedad, en pastos cultivados de alto rendimiento en zona de bosques.	a. Identificación, inventario y cobertura de las especies de malezas más difundidas. b. Estudio del ciclo biológico e importancia económica de las malezas más agresivas. c. Selección de tratamiento y diseño más apropiados.
GANADO DE CARNE	MEJORAMIENTO GENETICO.	EVALUACION DE RAZAS PURAS.	Escaso conocimiento del comportamiento de razas de carne para su difusión a través de los servicios de PRODECA.	a. Selección de sitios experimentales en Barro Alto y Chaco. b. Identificación de las variables a medir. c. Selección de los tratamientos y diseños adecuados.

CUADRO IV-6
(Continuación)

RUBRO	AREA	SUB-AREA	PROBLEMA	ESTRATEGIA
	MANEJO	CRUZAMIENTO	Ineficiente conocimiento del comportamiento productivo de híbridos de raza europea de carne con criollo o tipo cebú.	<p>a. Selección de sitios experimentales en Barrerito y Chaco.</p> <p>b. Identificación de variable a medir.</p> <p>c. Selección de tratamiento y diseño adecuados.</p>
	MANEJO	ENGORDE	Terminación pobre y tardía de novillos.	<p>a. Selección de tratamientos según:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilización de diferentes cadenas de pastoreo de praderas naturales y cultivos. - Utilización de pradera de diferentes forrajera cultivadas. - Utilización de praderas naturales y cultivadas con suplementación de concentrados a raciones de bajo costo o forrajes conservados en forma de heno o ensilaje.
		RECRIA	Carencia de técnicas adecuadas para acelerar la fase de recría de bovinos.	<p>a. Identificación de la respuesta animal a diferentes sistemas de alimentación en Barrerito y Chaco (Pozo Colorado).</p>
		SISTEMAS DE PRODUCCION.	Insuficiente información sobre los sistemas de producción de carne bovina de las principales áreas ganaderas del país.	<p>a. Identificación, caracterización y análisis de los actuales sistemas de producción de carne bovina de las principales áreas ganaderas del país. Evaluar su comportamiento en función de su producción, productividad e ingresos netos.</p> <p>b. Elaboración de modelos de producción de carne bovina en eficiencia y comportamiento mejores que las actuales.</p> <p>c. Selección de modelos a evaluar.</p> <p>d. Selección de sitios experimentales representativos.</p> <p>e. Instalación de módulos experimentales y demostrativos.</p>
	MANEJO	SANIDAD	Facasa información sobre el efecto en la productividad bovina de enfermedades parasitarias, infecciosas y comerciales.	<p>a. Se proseguirá la identificación, caracterización, análisis, cuantificación y evaluación económica de estas enfermedades con el fin de generar y probar mejores prácticas sanitarias.</p>
CANADO DE LECHE.	MEJORAMIENTO GENETICO.	CRUZAMIENTO	Facasa potencial genético para la producción de leche de razas e híbridos actualmente en producción en sistemas intensivos o bajo pastoreo.	<p>a. Obtención de animales de mayor potencial genético para la producción de leche bajo las condiciones locales.</p> <p>b. Evaluación de los cruces mediante índice de producción talca como edad, peso al primer servicio, peso al parto, producción de leche y días de lactancia.</p>
	MANEJO	RECRIA Y ENGORDE DE TERNEROS.	Sacrificio de terneros sacos de explotaciones lecheras con posibilidades de engorde económico.	<p>a. Identificación de sistemas de engorde de terneros machos de raza lecheras que permitan expresar mayor eficiencia en la producción de carne.</p> <p>b. Comparación y evaluación de los sistemas en el Chaco y Barrerito.</p>
		SISTEMAS DE PRODUCCION.	Facasa información sobre prácticas de manejo eficiente de empuvas lecheras.	<p>a. Idem sistemas de producción de ganado de carne.</p>

1.5.3. Sistema de Planificación.

En la terminación del proyecto se habrá institucionalizado un sistema de planificación-ejecución de las actividades de investigación y divulgación con los siguientes mecanismos:

a) Mediano Plazo.

- Plan indicativo de la investigación agropecuaria.
- Programas de investigación para el mediano plazo para rubros prioritarios.
- Programa de capacitación.
- Replanteamiento del proyecto (y no el experimento u otra actividad) como la unidad básica de programación, contabilización del gasto, seguimiento y evaluación de acuerdo a la conceptualización, instructivos y formularios con que cuenta la DIAF.

b) Corto Plazo.

- Replanteamiento de la conceptualización, instructivos y formularios para la elaboración, ejecución, seguimiento y evaluación de los programas operativos anuales.

c) Otros Mecanismos.

- Oficialización del proceso de presentación y aprobación de nuevos proyectos de investigación.
- Diseño e instrumentación de los subsistemas de información para la toma de decisiones a nivel nacional, regional y local.
- Diseño e instrumentación del sistema de seguimiento y supervisión : conceptualización, instructivos, formularios.
- Diseño e instrumentación del sistema de evaluación de la ejecución, resultados e impacto: conceptualización, instructivos y formularios.

d) Aplicación, evaluación y reformulación de los anteriores mecanismos como pre-requisito para su institucionalización final.

Si bien existe complementaridad e interacción entre los diferentes mecanismos, se diseñarán por separado, y a veces paralelamente, de acuerdo al cronograma presentado en el Cuadro IV-7. Para ejecutar estas actividades se requiere una coordinación muy estrecha por parte de la Oficina de Programación y Evaluación (OPE), de la DIAF.

1.5.4. Mecanismos de participación de base.

- a) Al finalizar el proyecto se tendrá oficializado e institucionalizado un programa de investigación en producción operando en el área de influencia del Instituto Agronómico Nacional, Centro Regional de Investigación Agropecuaria (CRIA), Estación Experimental Eusebio Ayala y Estación Experimental Natalicio Talavera.

CUADRO IV-7

CRONOGRAMA DE INSTRUMENTACION DEL SISTEMA DE PLANIFICACION-
EJECUCION DE LA INVESTIGACION AGROPECUARIA.

SUBPROYECTO INVESTIGACION AGROPECUARIA

MECANISMOS / AÑOS	I	II	III	IV	V
1. Plan Indicativo					
Programas por rubro.	1	3	5	7	10
2. Programa de Capacitación					
3. Replanteamiento y rediseño programa operativo.					
4. Institucionalización del proceso de presentación y aprobación de nuevos proyectos					
5. Subsistema de información:					
5.1. Diseño y formulación					
5.2. Prueba de Instructivos y Formularios					
5.3. Evaluación y Reform.del Sistema					
5.4. Aplicación general.					
6. Subsistema de seguimiento y supervisión					
6.1. Conceptualización					
6.2. Diseño de instructivos y formularios					
6.3. Prueba de instructivos y formularios					
6.4. Evaluación y reformulación					
7. Subsistema de Evaluación de la ejecución, resultados e impacto.					
7.1. Conceptualización					
7.2. Instructivos y Formularios					
7.3. Prueba de instructivos y formularios					
7.4. Evaluación y reformulación.					
8. Integración de los diferentes subsistemas en un sistema único de Planificación-Ejecución.					

Primer año: Se creará la unidad PIP en el Instituto Agronómico Nacional que operaría en los departamentos que cubre el Subproyecto de Extensión Agropecuaria. Para la conformación del grupo inicial se reasignarían funciones a dos profesionales ingeniero agrónomo y médico veterinario, un economista y cuatro técnicos medios (dos agrónomo y dos bachilleres pecuarios).

Los dos meses de consultoría programados en el primer año para sistemas de producción se utilizarán para la capacitación del personal de los PIP en las áreas y campos enumerados en la estrategia del Subproyecto para este mecanismo y en la formulación del plan de trabajo.

Al curso de capacitación asistirían algunos de los técnicos del DIAF antes mencionados, profesionales y técnicos del Subproyecto de Extensión Agropecuario e investigadores y técnicos del CRIA, Eusebio Ayala, Natalicio Talavera y otros campos experimentales, así como extensionistas que operan en el área de influencia de dichas unidades, con el fin de capacitar progresivamente los responsables de las unidades PIP planteadas.

Se busca que la unidad PIP que opera en el área de influencia del IAN sirva como unidad de adiestramiento en servicio de las otras unidades programadas.

Segundo año: Se oficializará la unidad PIP del CRIA y se formula su plan de trabajo. Se espera que los responsables hayan asistido al curso de capacitación del primer año y que los técnicos investigadores y extensionistas participen de un entrenamiento en servicio en la unidad ya instrumentada.

Tercer año: El consultor en sistemas programado para este período hará una evaluación de las unidades en marcha, formula las recomendaciones pertinentes y organiza, con los técnicos PIP del IAN y el CRIA, un curso de capacitación para la instrumentación de las unidades de Eusebio Ayala y Natalicio Talavera. En los cursos de capacitación se seguirá la misma estrategia planteada en el curso del primer año.

Cuarto año: Oficialización y puesta en marcha de la unidad PIP de Eusebio Ayala.

Quinto año: Oficialización y puesta en marcha de la unidad de Natalicio Talavera.

La capacitación de nivel de MSc y becas cortas en sistemas de producción hace parte del esfuerzo integral para instrumentar progresivamente el Programa de Investigación en Producción.

1.5.5. Capacitación a nivel de País y divulgación.

- a) Para el segundo semestre del segundo año de ejecución del proyecto se

tendría la oferta tecnológica de los rubros objeto del subproyecto de investigación agropecuaria, evaluada económicamente y tipificada por zonas productoras, áreas y subáreas temáticas, sistema de producción y productores pequeños y comerciales.

- b) Para la misma fecha se tendría formulado el programa que integraría todas las actividades de capacitación formal e informal para el mediano plazo. Se nombraría al personal responsable para la dirección, coordinación, seguimiento y evaluación de la ejecución del programa, el alcance de sus resultados y el impacto esperado.
- c) Como parte integral del programa de capacitación se han programado ejecutar 23 eventos en el primer año, 31 en el segundo, 27 en el tercero, 30 en el cuarto y 29 en el quinto, para un total, en los cinco años, de 140 eventos. De este total, 70 (50%) corresponden a incrementos debidos al proyecto (Cuadro IV-8 y Anexos IV-73 a IV-80).
- d) Como parte complementaria a los esfuerzos de capacitación se publicarán, entre manuales, boletines técnicos, informes y publicaciones misceláneas, 22 títulos el primer año, 28 el segundo, 26 el tercer, 29 el cuarto y 26 el quinto. El total en los cinco años sería de 131 títulos, de los cuales 56 (43 %) corresponden a incrementos al proyecto. La programación de las actividades de capacitación y las metas a alcanzar por unidad operativa se presenta en el Cuadro IV-8 y en los Anexos IV-73 a IV-80.
- e) Se mantendrán la visita de extensionistas a las unidades operativas tanto agrícola como ganadera una vez por año, así como las reuniones técnicas con productores y extensionistas.
- f) Para cada rubro agrícola y ganadero, objeto del Subproyecto de Investigación Agropecuaria, se preparará el informe anual de progreso con un grado suficiente de detalle que permita el seguimiento de la ejecución, terminación, publicación y divulgación de las actividades programadas por año de ejecución y la elaboración de los informes rutinarios para las memorias anuales del Ministerio de Agricultura y Ganadería y otras entidades.
- g) El cronograma de ejecución de eventos y actividades de capacitación y divulgación se presenta en el Cuadro IV-9.

1.5.6. Creación de la capacidad institucional para el adiestramiento en producción.

- a) Con las consultorías programadas en manejo de cultivos de la soja, producción de maíz y control de malezas de arroz, 5 meses hombre en total, y aprovechando los convenios actuales que tiene la DIAF con el CIMMYT y el CIAT, se contratarán consultores de dichas instituciones con el fin de organizar cursos en producción a nivel de país y crear progresivamente la capacidad institucional para la organización y ejecución de

CUADRO IV-8

PROGRAMACION ANUAL TOTAL DE ACTIVIDADES DE DIVULGACION DE RESULTADOS
Y CAPACITACION A NIVEL DE AGENTES DE CAMBIO Y PRODUCTORES
SUBPROYECTO INVESTIGACION AGROPECUARIA

CONCEPTO	Año Base (a)	Período de Ejecución					Total en 5 años (b)	Incremento por el Proyecto (b-a x 5)
		I	II	III	IV	V		
1. Divulgación	15	22	28	26	29	26	131	56
1.1. Manuales	-	1	5	3	7	4	20	20
1.2. Boletines	3	8	9	9	8	8	42	27
1.3. Informes Técnicos	7	8	8	8	8	8	40	5
1.4. Publicaciones misceláneas	5	5	6	6	6	6	29	4
2. Capacitación	14	23	31	27	30	29	140	70
2.1. Cursos	-	2	7	5	6	5	25	25
2.2. Seminarios	4	6	8	6	8	8	36	16
2.3. Día de campo	10	15	16	16	16	16	79	29

Nota: Ver detalle en los Anexos IV-73 al IV-80.

CUADRO IV-9

PROGRAMA DE EJECUCION DE EVENTOS Y ACTIVIDADES DE CAPACITACION Y DIVULGACION.

SUBPROYECTO DE INVESTIGACION AGROPECUARIA

EVENTOS Y ACTIVIDADES	I	II	III	IV	V
1. Oferta tecnológica 1.1. Inventario 1.2. Análisis y Tipificación 1.3. Evaluación Económica de la Oferta 2. Programa de capacitación mediano plazo. 1/ 3. Cursos, seminarios, días de campo. 4. Edición de manuales, boletines técnicos, publicaciones, misceláneas, informes técnicos. 5. Visitas de extensionistas, reunión técnica con extensionistas, reunión con productores.	— — — — — — —				

1/ Mecanismo del sistema de planificación-ejecución.

este tipo de adiestramiento. En el primer año se cuenta con 2 meses hombre para estos fines (maíz producción), 2 en el segundo (control de maleza, arroz), 1 en el tercer año (manejo del cultivo de soja).

1.5.7. Capacitación y Adiestramiento.

- a) Teniendo en cuenta el número y el campo de especialización de las becas programadas en el PIDAP II, se programaron, para esta III Etapa, dos becas de PhD y diez de MSc para Investigación Agrícola y una de PhD y tres de MSc para investigación ganadera; para la coordinación central (OPE, UEE), se programó una beca de PhD y dos de MSc. Se incrementa en tres las becas en relación a las otorgadas en la etapa anterior, pero en campos nuevos de especialización. La programación anual por rubro, disciplina y especialidad se presenta en el Anexo IV-81.
- b) Para adiestramiento a corto plazo se han programado trece becas cortas para investigación agrícola, cinco para investigación ganadera y catorce para la Coordinación Central 1/. El adiestramiento corto se otorgará con prioridad a personal nuevo y sin título de postgrado, en entidades de excelencia que tengan unidades especializadas para este tipo de actividad (Anexo IV-82).
- c) Se han programado además 19 cursillos de 3 a 6 días de duración, que serán impartidos por los consultores en las disciplinas objeto de sus asesorías. Se estima una participación de 355 técnicos (Anexo IV-83).

1.5.8. Cooperación Técnica.

En cooperación técnica se programa un total de 55 meses hombre de los cuales 13 son para investigación agrícola, 11 para investigación ganadera y 31 para la coordinación central, en campos prioritarios no cubiertos anteriormente. La programación anual por especialidad se presenta en el Anexo IV-84. 2/

1.5.9. Servicios.

En el cultivo de algodón se mantendrá el desmote de 2.000 muestras al año de material genético y se incrementarán por año 850 muestras de fibra para el IAN, 100 de ensayos zonales y 50 provenientes de desmotados particulares (Anexo IV-85).

Las actividades de la Biblioteca Nacional de Agricultura fortalecerán el servicio a los investigadores y extensionistas, mediante la ejecución por año de cuatro páginas de contenido, cuatro bibliografías temáticas, dos bibliografías de colecciones especiales, tres listas de nuevas adquisiciones y un catálogo de publicaciones diversas. A partir del tercer año

1/ OPE, UEE, Centro de Adiestramiento y BINA.

2/ Al respecto, es necesario agregar que en el PIDAP II se ejecutaron en consultorías para investigación agropecuaria (sin considerar coordinación central) un total de 58 meses hombre.

se editarán dos resúmenes analíticos por año (Anexo IV-86). Las bibliografías temáticas y los resúmenes analíticos apoyarán prioritariamente la ejecución del inventario y análisis de la oferta tecnológica disponible en los cultivos, área y sub-áreas prioritarias. De igual manera, se ejecutarán cinco eventos al año de capacitación en servicio para mejorar la efectividad del recurso humano, la recolección, clasificación y divulgación de la información de los componentes del Sistema Nacional de Información Agropecuaria.

1.6. Recursos

a) Construcciones e Infraestructura. 1/

En el IAN se construirá un núcleo de oficina y laboratorios, un centro de adiestramiento, cuatro invernaderos, dos pistas de secado, un núcleo hortifrutícola, un núcleo de algodón, taller y galpón, obras de apoyo a tabaco y trigo.

También se construirán obras en el CRIA (un cuarto refrigerado, una sala de cría de insectos, un invernadero).

En los campos experimentales 2/ las obras propuestas pretenden consolidar y fortalecer el trabajo técnico (invernaderos, pistas de secado, galpones, talleres, laboratorios 3/), condiciones de vida adecuada a los técnicos (viviendas) y obras de infraestructura (pozos, camino de acceso, alambradas y red de agua).

b) Humanos.

El personal técnico incremental que estará directamente vinculado a las actividades investigativas será de 36 (16 ingenieros agrónomos, 18 agrónomos y 2 médicos veterinarios). Si se considera que actualmente hay 178 técnicos, este incremento representaría un 20 % del total.

Este personal incremental es el mínimo necesario para que en conjunto con los profesionales y técnicos disponibles asignados al Subproyecto en su componente agrícola se logre un incremento del 104 % en los experimentos y se mejore la eficiencia en la relación actividad/profesional, al pasar de una relación de 4.4:1 en el año base a 7.85:1 en el año 5°.

También se considera personal de apoyo a nivel técnico, técnicos medios, secretarial y otros cuyo total incremental es de 17. El detalle de todo el personal se presenta en el Anexo IV-87.

1/ En los Anexos de costos del IV-89 al IV-97 se presenta el detalle de las construcciones e infraestructura (tipo de unidad por dependencia y dimensionamiento).

2/ Natalicio Talavera, Eusebio Ayala, Tomás Romero, San Juan Bautista, Choré, PRONIEGA-San Lorenzo, PRONIEGA-Barrerito, PRONIEGA-Chaco (Pozo Colorado).

3/ Uno para PRONIEGA-San Lorenzo y uno para PRONIEGA-Chaco (Pozo Colorado).

c) Vehículos.

Los requerimientos de vehículos de acuerdo a su tipo, se desglosan en 25 camionetas (pick-up y rural), 4 camiones, 2 microomnibus, 11 motocicletas y 3 bicicletas (Ver Anexo IV-88).

d) Maquinaria.

Los requerimientos son: 11 tractores, 3 microtractores, 4 cosechadoras-trilladoras (3 grandes y 1 pequeña para parcelas), 1 cosechadora-trilladora estacionaria y 1 topadora (para desmonte y habilitación de tierra). Anexo IV-91.

e) Equipo.

Se incluye equipo agrícola (arados, rastras, atomizadores, motobombas, subsoladores, abonadoras, acoplados, básculas, etc.); equipo de laboratorio; equipo y mobiliario de oficina; equipo de las obras (instalación eléctrica, aire acondicionado, centralita telefónica, equipo de radio); equipo de almacenamiento (dos silos tipo tubo metálicos). Anexo IV-91.

f) Otros bienes.

Se incluyen reactivos y materiales para laboratorio, semillas, agroquímicos (fertilizantes y productos fitosanitarios) para los experimentos y establecimiento de pasturas, productos veterinarios, bovinos para investigación ganadera y literatura técnica. Anexo IV-92

g) Capacitación en el Exterior y Consultorías.

Tal como se explicó en el inciso 1.5.7 y 1.5.8 se pretende capacitar a 19 profesionales en cursos de post-grado (3 PhD y 16 MS), 32 con cursos de corto plazo y se proponen 55 meses consultor (Ver Anexos IV-81, IV-82 y IV-83).

1.7. Costos

En el siguiente Cuadro IV-10, se presenta el detalle de la inversión global del Subproyecto de Investigación Agropecuaria por categoría de inversión que se estima en ₡. 1.713.040 miles y US\$ 3.559 miles (Ver Anexos IV-89 a IV-97).

La información de soporte por categoría de inversión se presenta en los siguientes Anexos:

CATEGORIA	INVERSION EN MILES		ANEXOS
	¢	US\$	
<u>INVERSION GLOBAL</u>	<u>1.713.040</u>	<u>3.559</u>	IV-89
- Ingeniería y Administración	20.700	-	IV-89
- Construcciones e Infraestructura.	866.230	-	IV-90
- Maquinaria, Equipo y Vehículos:			IV-91
. Maquinaria	-	410	
. Equipo	55.530	1.484	
. Vehículos	-	466	
- Otros Bienes.	8.040	264	IV-92
- Concurrentes:			
. Personal	410.072	-	IV-93
. Combustibles, Lubricantes y repuestos (mantenimiento).	285.943	-	IV-94
. Otros operativos	44.450	-	IV-95
. Capacitación	22.075	648	IV-96
. Consultorías	-	287	IV-97

1.8. Ingresos incrementales por venta de insumos y productos.

La ejecución del Subproyecto de Investigación permitirá obtener ingresos incrementales por venta de insumos y productos que coadyugarán a llevar a cabo las actividades programadas. En el componente agrícola, estos ingresos se obtendrán por la venta de semilla básica o fundación de los rubros prioritarios incluidos en este Subproyecto; en el componente pecuario, los ingresos se obtendrán por venta de semillas forrajeras, leche y ganado.

El detalle de estas estimaciones se presenta en el Capítulo VI Justificación, en el inciso 6.3 Viabilidad Financiera.

CUADRO IV-10

SUB PROYECTO : INVESTIGACION AGROPECUARIA
 INVERSION TOTAL POR CATEGORIAS
 (Valores en Miles)

C O N C E P T O	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		TOTAL	
	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$
1. Ingeniería y Administración. 1/	10.500	-	10.200	-	-	-	-	-	-	-	20.700	-
2. Construcciones e Infraestructura.	447.740	-	418.490	-	-	-	-	-	-	-	866.230	-
3. Maquinaria, Equipos y Vehículos:												
3.1. Maquinaria	-	272	-	83	-	55	-	-	-	-	-	410
3.2. Equipo	12.800	656	15.810	595	21.170	231	5.750	2	-	-	55.530	1.484
3.3. Vehículos	-	280	-	184	-	2	-	-	-	-	-	466
4. Otros bienes 2/	2.640	24	2.100	116	2.700	69	300	34	300	21	8.040	264
5. Costos Concurrentes												
5.1. Personal 3/	36.339	-	75.100	-	90.634	-	102.755	-	105.244	-	410.072	-
5.2. Gastos Operativos:												
- Combustibles, Lubrificantes y repuestos. 4/	36.626	-	59.840	-	63.159	-	63.159	-	63.159	-	285.943	-
- Otros operativos 5/	5.750	-	6.650	-	10.650	-	10.700	-	10.700	-	44.450	-
5.3. Capacitación 6/	5.900	49	7.525	233	3.500	227	2.650	119	2.500	20	22.075	648
5.4. Consultorías	-	97	-	161	-	12	-	11	-	6	-	287
TOTAL:	558.295	1.378	595.715	1.372	191.813	596	185.314	166	181.903	47	1.713.040	3.559

1/ Incluye un 1% de fiscalización de la ejecución de las construcciones e infraestructuras y los estudios de suelos.
 2/ Incluye: Agroquímicos, reactivos, literatura técnica, animales, semillas, etc.
 3/ Incluye: Honorarios, viáticos, jornales.
 4/ Incluye: Operación y mantenimiento.
 5/ Incluye: Materiales y útiles de oficina y publicaciones, mantenimiento de construcciones y equipo, etc.
 6/ Incluye: Capacitación en el país y en el extranjero (becas de corto y largo plazo).

2. SUBPROYECTO DE EXTENSION AGROPECUARIA

2.1. Conceptualización

El Subproyecto de Extensión Agropecuaria aumentará la cobertura y mejorará la calidad del trabajo del Servicio de Extensión Agrícola Ganadera (SEAG) en 29 agencias de los departamentos Central, Cordillera, Paraguari y Misiones con el propósito de aumentar la productividad, la producción, los ingresos y el nivel de vida de 10.077 familias dedicadas a la explotación agropecuaria a través de: la promoción y fortalecimiento de su organización en comisiones, comités, asociaciones y cooperativas; la extensión de una tecnología agroeconómica mejorada y adecuada; una mayor capacitación en aspectos crediticios y de comercialización; la mejor utilización de los servicios de fomento agrícola y de una utilización más racional de los ingresos para satisfacer sus necesidades de alimentación, vivienda, educación, vestuario, salud y otras.

La productividad se incrementará en promedio en 30 % y los aumentos de áreas sembradas en 25 %.

En estas 29 agencias se atiende en forma directa actualmente a 5.164 familias las que se aumentarán en 4.913 familias de pequeños y medianos productores. Además otras 10.000 familias se beneficiarán con la influencia indirecta del trabajo de extensión que se llevará a efecto. Esto da un gran total de 20.077 familias.

La acción del SEAG se intensificará en los campos de la comercialización agropecuaria y la organización de los productores que complementan los servicios que se prestan para la producción, y el uso del crédito y la administración del hogar, con lo cual se harán aportes más efectivos a los aumentos de producción, de la productividad y de los ingresos, al mejoramiento de las cosechas y a la elevación de los niveles de vida de la población.

El SEAG se fortalecerá a través de una mayor capacitación del personal, del aumento de sus recursos, de la asesoría técnica, de la ampliación de su infraestructura y de la racionalización de los procesos de planificación, ejecución, coordinación, organización y evaluación del trabajo.

Se dará más énfasis a la coordinación con la investigación, el crédito, la comercialización, la sanidad agropecuaria y la provisión de insumos tecnológicos para el mejoramiento genético animal y vegetal.

La acción del SEAG se concentrará en rubros prioritarios para la canasta familiar y para la generación de divisas en zonas de concentración de pequeños y medianos agricultores y de buen potencial productivo.

La tecnología a extenderse provendrá de los resultados de la investigación debidamente validados a nivel local y de experiencia lograda por productores progresistas.

La organización de los productores se utilizará como un medio para aumentar su participación en los procesos de desarrollo agropecuario y en los beneficios que se obtengan para facilitar la recepción de servicios de crédito, comercialización y cooperación técnica.

El SEAG utilizará una combinación de métodos educativos de contacto individual, de grupos y masivos para la transferencia de tecnología, para promover y fortalecer las organizaciones y para informar sobre precios y mercados. Se intensificará el uso de medios masivos y de grupos.

Los agentes locales serán apoyados en su labor por los supervisores y por equipos de especialistas que se aumentarán en las disciplinas que se estiman necesarias.

El Subproyecto se encuadrará en las políticas del Plan Nacional de Desarrollo Agropecuario que tienen relación con el aumento de la productividad, haciendo uso racional de los recursos naturales, con el mejoramiento de los sistemas de comercialización para aumentar los ingresos de los agricultores y con la diversificación de la producción.

De acuerdo a los objetivos y metas del Subproyecto se proveerán los recursos humanos, físicos y financieros adecuados.

Se establecerá un sistema continuo de evaluación que oriente el mejoramiento progresivo del SEAG.

2.2. Objetivo General

Contribuir a aumentar la productividad y producción de rubros agropecuarios esenciales y los ingresos de pequeños y medianos productores, a mejorar la calidad de las cosechas y a diversificar la producción haciendo uso adecuado de los recursos naturales.

2.3. Objetivos Específicos

- a) Transferir una tecnología productiva adecuada para los pequeños y medianos productores.
- b) Extender conocimientos y destrezas a los productores para el mejor uso del crédito y mejorar la capacidad de negociación en el proceso de comercialización.
- c) Promover y fortalecer la organización de los productores y amas de casa.
- d) Incentivar el uso adecuado de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente.
- e) Extender actividades, conocimientos y destrezas para la mejor administración del hogar.

- f) Ampliar la cobertura del SEAG y mejorar su prestación de servicios en 29 agencias de los departamentos Central, Cordillera, Misiones y Paraguarí.
- g) Fortalecer la coordinación con la investigación, el crédito, la comercialización, la sanidad y cuarentena agropecuaria y otros servicios del Ministerio de Agricultura y Ganadería.
- h) Mejorar la metodología de ejecución del trabajo del SEAG.
- i) Mejorar los sistemas de comercialización utilizados por pequeños y medianos productores.
- j) Fortalecer el SEAG mejorando sus sistemas de planificación y evaluación del trabajo, aumentando y capacitando su personal y dotándolo de los recursos imprescindibles para su labor.

2.4. Estrategia, Metas y Plan de Acción.

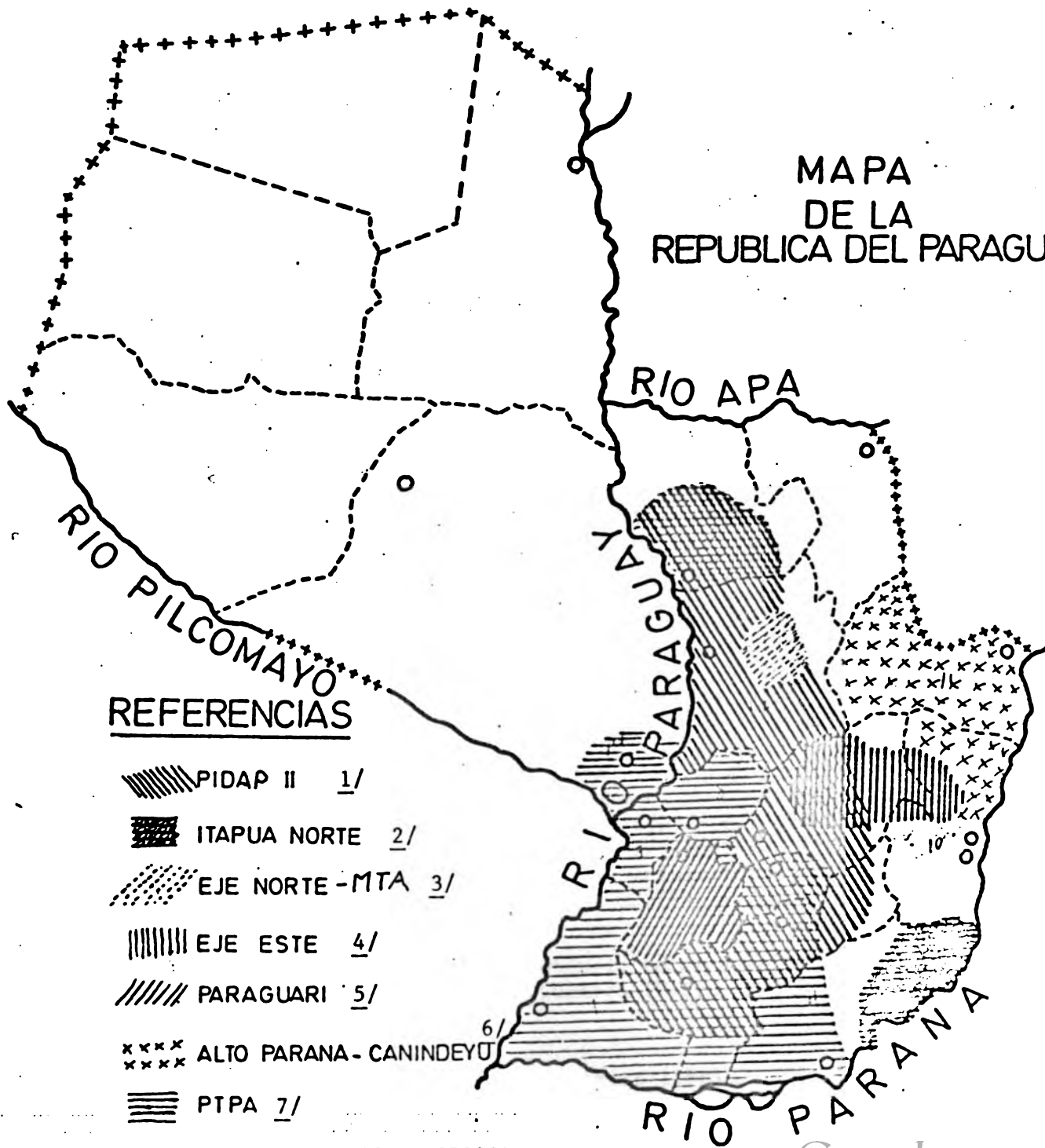
El Subproyecto de Extensión Agropecuaria se concentrará en las áreas de acción de 29 agencias de Extensión de los departamentos Central, Cordillera, Misiones y Paraguarí que tienen un alto potencial productivo y concentran a un gran número de pequeños y medianos productores.

Estos cuatro departamentos escogidos son aquéllos que no aparecen como beneficiarios de proyectos de cooperación técnica y financiera cuyos períodos de ejecución se extiendan en los próximos años. Así (ver Mapa IV-1), finalizados los proyectos Tecnología para Pequeños Productores (PTPA) financiado por AID, la Segunda Etapa de Tecnificación Agropecuaria (PIDAP II) y DRI de Paraguarí, se mantendrán en ejecución los siguientes proyectos que benefician a los departamentos que se detallan (Ver Anexos IV-98 al IV-104).

<u>Proyectos</u>	<u>Departamentos beneficiarios</u>
- Desarrollo de Itapúa Norte	Itapúa
- Desarrollo del Eje Norte-Misión Técnica Alemana (MTA)	San Pedro
- Desarrollo del Eje Este	Caaguazú, Alto Paraná
- Desarrollo de Paraná-Canindeyú.	Alto Paraná, Canindeyú
- Desarrollo de Paraguarí.	Paraguarí al NE
- Desarrollo de Caazapá	Caazapá
	San Pedro

COBERTURA GEOGRAFICA DEL SEAG A TRAVES DE LOS DIFERENTES PROYECTOS Y PROGRAMAS EN EJECUCION

MAPA DE LA REPUBLICA DEL PARAGUAY



1/ Ver Anexo IV-98	5/ Ver Anexo IV-102
2/ Ver Anexo IV-99	6/ Ver Anexo IV-103
3/ Ver Anexo IV-100	7/ Ver Anexo IV-104
4/ Ver Anexo IV-101	

El SEAG tiene contemplado aprovechar los resultados que se obtendrán con el Subproyecto de Investigación Agropecuaria y otros del PIDAP III en los demás departamentos del Paraguay, aprovechando la misma estrategia que se utilizará en los 4 departamentos centrales, en especial, el sistema de coordinación con la investigación, lo que posibilitará la transferencia de la tecnología generada por los institutos de investigación (ver inciso 1.4.3 del Subproyecto de Investigación Agropecuaria).

Se trabajará en los siguientes rubros prioritarios de acuerdo con los planes nacionales de desarrollo agropecuario.

Algodón
Hortalizas
Caña de Azúcar
Fruticultura
Ganado de leche
Arroz
Tomate
Porcinos
Maíz
Poroto
Maní
Soja
Mandioca
Batata

Aunque en las prioridades del proyecto 1/, no aparecen algunos rubros como mandioca, batata, poroto, porcinos, el SEAG trabajará en ellos en los 4 departamentos, en atención a que tienen gran importancia para el consumo y la economía familiar; son cultivados o criados por la mayoría de los agricultores y esos cultivos ocupan una importante superficie del área de labranza.

El tomate se ha separado del resto de las hortalizas por el desarrollo especial que tiene la agroindustria en base a esa materia prima.

Se atenderán directamente a 10.077 pequeños y medianos productores^{2/} que poseen fincas de 3 a 50 hectáreas e indirectamente se beneficiarán otros 10.000 productores. Esto significa que se atenderán directamente al 30% de los productores que tienen de 3 a 50 hectáreas y en forma global cerca del 60 %, lo que para Extensión significa una cobertura total. En relación al área, se atenderán 55.937 ha. de las cuales 32.782 ha. serán incrementales (ver Anexo IV-105 al IV-107).

Los agricultores beneficiarios con asistencia técnica se irán incorporando gradualmente, tal como lo indican los Cuadros IV-11, IV-12, IV-13 siguientes:

1/ Informe Final de Misión de Reconocimiento (Febrero 1986).

2/ De los 10.077 productores que serán atendidos directamente, 4913 corresponden a los incorporados o incrementales del Subproyecto de Extensión.

CUADRO IV-11

SUBPROYECTO DE EXTENSION AGROPECUARIA

NUMERO DE FINCAS EXISTENTES Y DE ATENCION DIRECTA

DEPARTAMENTO	De 3 a 4 ha.	De 4 a 5 ha.	De 5 a 10 ha.	De 10 a 20 ha.	De 20 a 50 ha.	Total Existen.	Total Atendida
Central	1.179	743	1.759	710	290	4.681	1.260
Cordillera	2.129	1.507	4.873	2.562	1.137	12.208	3.566
Misiones	733	559	1.804	1.170	784	5.070	1.700
Paraguarí	2.736	2.002	5.714	3.769	1.796	16.017	3.571
Total Existente	6.777	4.811	14.150	8.231	4.007	37.976	
Total por Atenderse directamente 1/	1.800	1.270	3.767	2.180	1.060		10.077

1/ Incluye lo atendido actualmente más el incremental.

CUADRO IV-12

SUBPROYECTO DE EXTENSION AGROPECUARIA
 NUMERO DE PRODUCTORES BENEFICIARIOS DIRECTOS
 POR DEPARTAMENTO Y POR AÑO

DEPARTAMENTOS	1985	A Ñ O S													
		I		II		III		IV		V		TOTAL			
		I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	I	A		
Central	270	80	350	470	820	420	1.240	-	1.240	-	1.240	-	1.240	970	1.240
Cordillera	2.250	-	2.250	668	2.918	648	3.566	-	3.566	-	3.566	-	3.566	1.316	3.566
Misiones	900	-	900	400	1.300	400	1.700	-	1.700	-	1.700	-	1.700	800	1.700
Paraguari	1.744	-	1.744	1.256	3.000	571	3.571	-	3.571	-	3.571	-	3.571	1.827	3.571
TOTAL:	5.164	80	5.244	2.794	8.038	2.039	10.077	-	10.077	-	10.077	-	10.077	4.913	10.077

I = Incremental
 A = Acumulado

Nota: 1. En Central se trabajará en el 45 % de las Agencias.
 En Cordillera en el 100 %
 En Misiones en el 100 %
 En Paraguari en el 71 %

- Central mejora su promedio inicial por agente.
- En el año en que se incorporen los nuevos funcionarios tienen un 50% de su rendimiento futuro.
- En el año 1 se mejora la calidad de la atención de los beneficiarios.

CUADRO IV-13

SUBPROYECTO DE EXTENSION AGROPECUARIA

NUMERO DE AGRICULTORES QUE SE ATENDERAN DIRECTAMENTE
POR ESTRATOS Y POR AÑOS

ESTRATOS	1985	A Ñ O S										TOTAL	
		I		II		III		IV		V		I	A
		I	A	I	A	I	A	I	A	I	A		
A. 3 < 5 há.	1.550	23	1.573	838	2.411	659	3.070	-	3.070	-	3.070	1.520	3.070
B. 5 < 10 há.	1.910	30	1.940	1.035	2.975	792	3.767	-	3.767	-	3.767	1.857	3.767
C. 10 < 20 há.	1.136	18	1.154	614	1.768	412	2.180	-	2.180	-	2.180	1.044	2.180
D. 20 < 50 há.	568	9	577	307	884	176	1.060	-	1.060	-	1.060	492	1.060
TOTAL:	5.164	80	5.244	2.794	8.038	2.039	10.077	-	10.077	-	10.077	4.913	10.077

I = Incremental
A = Acumulado

Se atenderán también:

- 3.704 productores ganaderos lecheros (doble propósito), pequeños y medianos de los cuales 2.041 serán incrementales (ver Anexo IV-108).
- 19.155 vacas de las cuales 10.555 serán incrementales (ver Anexo IV-108)
- 9.920 Há., con praderas mejoradas de las cuales 7.412 serán incrementales (Ver Anexo IV-108)
- 16.000 cerdos (ver Anexo IV-109)

Los menores de 3 há no se atenderán directamente por cuanto, en promedio, tienen 1 há bajo diversos cultivos y sus ingresos principales no provienen de la actividad agrícola de su finca. Ellos recibirán atención en forma indirecta a través de sus vecinos y por medio de métodos masivos, principalmente la radio y los días de campo.

Los mayores de 50 há tampoco recibirán atención directa y sistemática de los agentes locales, pero sus consultas serán atendidas por los especialistas de extensión y se beneficiarán con los medios masivos (publicaciones y radio), con visitas a las estaciones experimentales y con días de campo.

A continuación se indican las agencias, por departamento, que tendrán la responsabilidad de llevar a efecto el Subproyecto de Extensión Agrícola Ganadera (Ver además Mapa IV-2).

Departamento Central:

1. Itá
2. Yaguarón
3. Villeta
4. Guarambaré

Departamento Cordillera:

5. Caacupé
6. Caragatay
7. Primero de Marzo
8. Piribebuy
9. Isla Pucú
10. Valenzuela
11. Santa Elena
12. Arroyos y Esteros
13. Itacurubí de la Cordillera
14. Eusebio Ayala

Departamento Misiones:

15. San Juan Bautista
16. San Ignacio
17. Santa Rosa
18. San Patricio
19. Santa María

Departamento Paraguari:

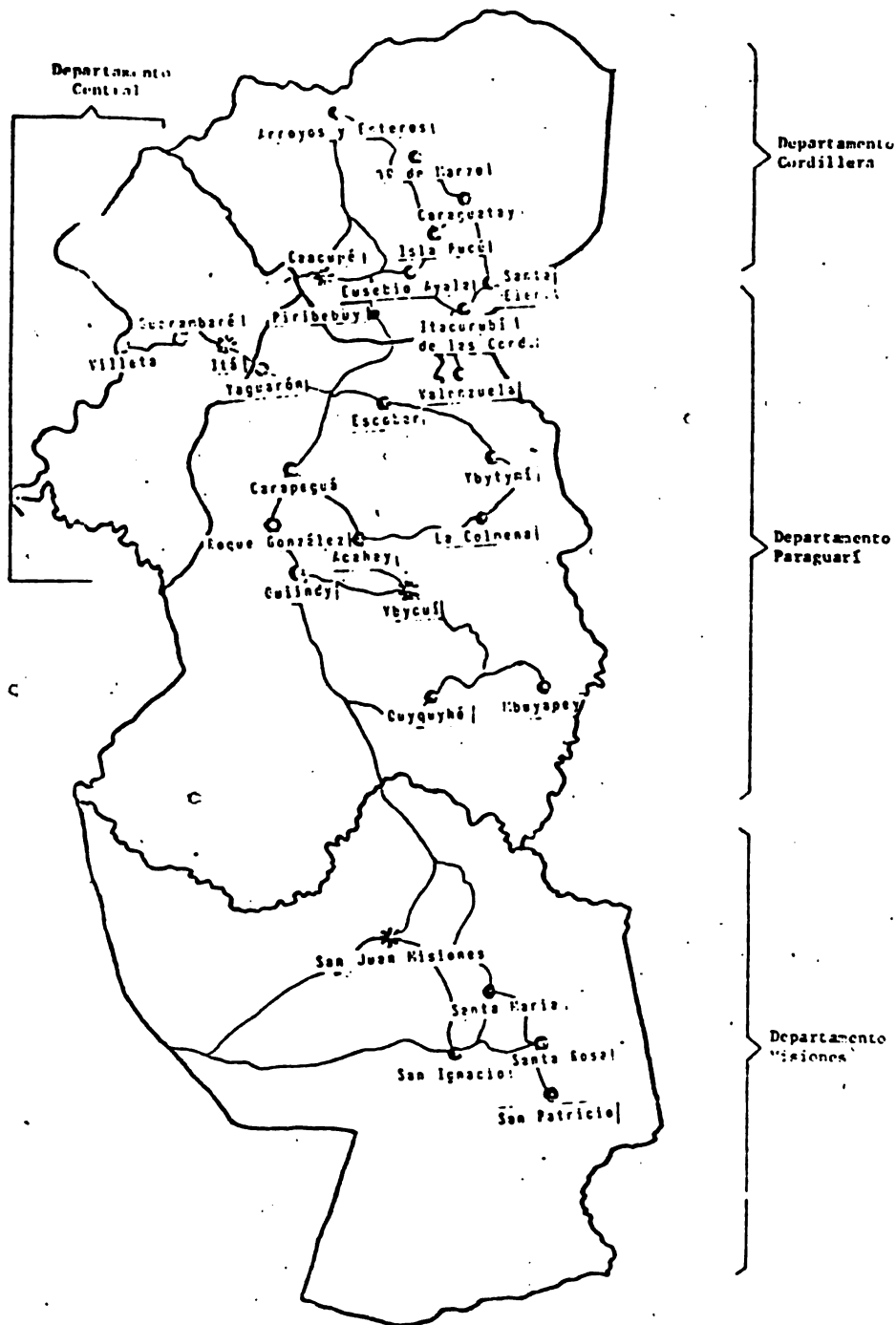
20. Ybycuí
21. Mbuyapey
22. Acahay
23. Ybytimí
24. La Colmena
25. Quiindy
26. Carapeguá
27. Quyquyhó
28. Roque González
29. Escobar

Las actividades comprenderán tanto transferencia de tecnología para la producción como la organización de los agricultores, la comercialización y la administración del hogar, en estrecha colaboración con los organismos del Ministerio de Agricultura y Ganadería y de Crédito.

Para la realización de la labor se aprovechará la actual infraestructura del Servicio de Extensión Agrícola Ganadera fortalecida con nuevos recursos humanos, físicos y financieros.

MAPA IV-2

SUBPROYECTO DE EXTENSION AGROPECUARIA
AREAS A SER ASISTIDAS POR LAS 29 AGENCIAS DE EXTENSION
EN EL PROYECTO TECNIFICACION III ETAPA



En relación al resto del país (excluidos los cuatro Departamentos), se estima que por acción indirecta, las áreas en que se adoptará al tecnología generada y difundida por cultivo 1/será la siguiente (ver detalle en el Anexo IV-110):

<u>CULTIVO</u>	<u>META ACUMULADA AL QUINTO AÑO (HA)</u>	<u>PORCENTAJE QUE REPRESENTA LA META ACUMULADA AL QUINTO AÑO CON RESPECTO A LA SUPERFICIE ASISTIDA POR LA DEAG A NIVEL NACIONAL EN 1985</u>
1. Algodón	72.126	20
2. Arroz de riego	2.835	15
3. Caña de azúcar	5.600	20
4. Maní	3.910	10
5. Maíz	48.150	10
6. Poroto	5.960	10
7. Soja	59.744	20
8. Tomate	241	10
9. Mandioca	10.110	5
10. Batata	655	5
11. Hortícolas	500	15
12. Frutícolas	1.000	15
13. Trigo	67.000	50
14. Tabaco	1.630	20
15. Girasol	2.130	15

Se estima que para alcanzar la meta acumulada al quinto año, se deberán ir incorporando cada año, los siguientes porcentajes de área en cada cultivo:

AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
5%	10%	20%	30%	35%	100%

1/ A los cultivos que se atenderán en los cuatro Departamentos se agregan tres: tabaco, trigo, y girasol.

Se incorporarán 38 nuevos funcionarios técnicos, lo que permitirá completar un equipo encabezado por un funcionario a nivel nacional, por 41 especialistas regionales que destinarán el 80 % de su tiempo a las áreas del Subproyecto, 67 agentes agrícolas y 29 educadoras a nivel local (ver Cuadro IV-14 y anexos IV-111 y IV-112).

Los agentes agrícolas atenderán directamente, en promedio, a 150 productos y 834 hectáreas de cultivos.

Cada agente agrícola enfocará su trabajo en forma global, desarrollando funciones relacionadas con los factores de la producción, la comercialización, la organización y el uso del crédito. Para cumplir estas responsabilidades contarán con el apoyo de especialistas y supervisores regionales. Al respecto, la descripción de funciones de las diversas categorías de funcionarios que trabajarán en el Subproyecto se presenta en el Anexo IV-113. Estas categorías son: supervisor regional, especialistas de extensión en agricultura y ganadería, especialista en organización y dinámica de grupos, especialista en comercialización y crédito, especialista en comunicaciones, especialista en programación y evaluación, agentes locales de extensión y agente educadora del hogar.

Se construirán 20 oficinas locales y se adquirirán 40 camionetas, 30 motos, para el trabajo de los agentes locales y funcionarios regionales, y el equipo de trabajo y de oficina necesario.

Como parte del fortalecimiento del SEAG se desarrollará un programa de capacitación de sus funcionarios y se establecerá una asesoría internacional para las áreas de difusión de tecnología y evaluación y otra de organización social (ocho meses cada consultoría).

El programa de capacitación contempla cuatro becas para estudios a nivel de maestría en organización social, planificación y evaluación, administración rural y comunicación; además, se contemplan 40 meses de cursos cortos a nivel internacional.

En relación a la capacitación en el país, además de los cursos contemplados para los agentes en el Subproyecto de Investigación Agropecuaria (ver inciso 1.5.5), se han programado los siguientes talleres y cursos de extensión: taller de planificación y ejecución del trabajo de extensión, taller sobre organización de agricultores y dinámica de grupos, taller sobre administración de fincas, curso corto de tecnología ganadera y curso corto de tecnología agrícola (ver cursos y su contenido en el Anexo IV-114).

De acuerdo con las normas del Servicio de Extensión Agrícola Ganadera, se completarán y actualizarán los estudios de situación de las áreas de trabajo que en el futuro continuarán teniendo un carácter dinámico. Habrá una ubicación e identificación detallada de cada finca beneficiaria; en cada compañía se elaborarán fichas de cada finca atendida con el nombre del agricultor, ubicación, extensión de la finca, tipo de asociación en

CUADRO IV-14

SUBPROYECTO EXTENSION AGROPECUARIA : DETERMINACION DE LOS RECURSOS INCREMENTALES DE AGENCIA DE EXTENSION, VEHICULOS Y PERSONAL.

AGENCIA DE EXTENSION	NUMERO DE FINCAS DEL DISTRITO	TENENCIA OFICINAS	CONSTRUC. SOLICIT. m ²	CANTONETAS		MOTOS		Educat.	Superv.	Espec.	Admin.												
				Exis- tante	Soli- cita.	Exis- tante	Esta- do.					E	I	T	E	I	T						
<u>DPTO. CENTRAL</u>																							
1. Ita	2364	Propia	-	3	B	2	-	-	1	1	2												
2. Yaguarón	2140	Arriendo	200	-	-	-	-	1	1	2													
3. Villata	1205	Arriendo	300	1	B	1	-	1	1	3													
4. Guarambaré	421 (Atiende distri- tos adic.)	Arriendo	200	1	B	1	-	1	1	2													
<u>DPTO. CORDILLERA</u>																							
5. Casapú	1143	Arriendo	300	3	B	4	-	-	1	1	1												
6. Caraguatay	2106	Propia	-	-	-	-	-	1	1	2													
7. 1° de Marzo	878	Arriendo	200	1	M	2	1	1	1	3													
8. Piribebuy	2477	Arriendo	200	1	M	1	1	1	1	3													
9. Isla Pucú	1231	Arriendo	200	1	B	1	1	1	1	3													
10. Valerucija	934	Arriendo	300	1	M	1	1	1	1	2													
11. Santa Elena	602 (Atiende distri- tos adic.)	Arriendo	200	1	M	2	1	1	1	2													
12. Arroyos y Esteros	1639	Arriendo	200	-	-	-	-	1	1	2													
13. Itac. de la Cordil.	1001	Arriendo	200	-	-	-	-	1	1	2													
14. Eusebio Ayala	1545	Arriendo	300	-	-	-	-	2	2	-													
<u>DPTO. MISIONES</u>																							
15. San J. Bautista	1499	Propia	-	3	-	2	-	-	1	1	1												
16. San Ignacio	1350	Arriendo	300	1	M	1	-	1	1	2													
17. Santa Rosa	2420	Propia	-	1	M	1	-	1	1	2													
18. San Patricio	369 (Atiende distri- tos adic.)	Arriendo	200	1	B	1	-	1	1	2													
19. Santa María	1031	Arriendo	300	1	B	-	-	1	1	2													
<u>DPTO. PARAGUARI</u>																							
20. Ybucuf	3275	Propia	-	3	B	5	-	-	1	1	1												
21. Mbuypay	1442	Arriendo	200	-	-	-	-	1	1	3													
22. Achay	2104	Propia	-	1	R	-	1	1	1	3													
23. Ybytí	1167	Arriendo	-	1	R	-	1	1	1	3													
24. La Colmena	506 (Atiende distri- tos adic.)	Propia	-	2	B	1	1	1	1	3													
25. Quindy	1997	Propia	-	1	M	1	1	1	1	3													
26. Carapegú	3603	Arriendo	300	1	M	1	1	1	1	2													
27. Quyuqhué	1254	Arriendo	200	1	M	1	1	1	1	2													
28. Roque González	1846	Arriendo	200	1	R	-	1	1	1	3													
29. Escobar	886	Arriendo	200	-	-	-	-	2	2	-													
<u>NIVEL CENTRAL</u>																							
TOTAL:				35	-	40	15	-	30	42	25	67	24	5	29	4	4	33	0	41	6	0	14

Notas: Se harán los arreglos para que especialistas atiendan más de un departamento y en esta forma, sin incrementar más el personal se podrán cubrir otros rubros de producción y de especialidades.
Se contratarán las secretarías para el resto de las oficinas, con recursos provenientes con el Banco Nacional de Desarrollo y otras instituciones.

la que participa, cultivos principales que siembran, superficies y rendimientos, números de animales que poseen, superficie con pasturas, fuente de crédito, ect.

Basándose en las orientaciones del PIDAP III, se formularán planes de trabajo a mediano plazo (5 años), además de la programación anual que tradicionalmente se ha estado formulando.

La tecnología que se extenderá es la originada en los centros y campos experimentales y en la experiencia de agricultores progresistas, que se ha validado a nivel local (ver tecnología a extenderse en el Anexo IV-115).

Esta tecnología permite proyectar aumentos promedios de producción superiores al 30 % en los 5 años de ejecución (Anexo IV-116):

<u>Rubros</u>	<u>Año Base (kg/ha)</u>	<u>Año de Estabilización</u>	
<u>Cultivos</u>		<u>(Kg/ha)</u>	<u>(Año)</u>
- Algodón	1.059	1.350	7
- Arroz con riego	2.800	3.976	7
- Batata	6.490	7.900	6
- Caña de azúcar	35.738	45.950	8
- Maíz	1.400	2.072	7
- Mandioca	11.966	14.600	6
- Maní	917	1.100	5
- Poroto	654	825	6
- Soja	1.410	2.000	7
- Tomate	24.096	32.400	8
<u>Ganadería (doble propósito)</u>			
- Natalidad (%)	40	65-70	7
- Mortandad terneros (%)	10	5	6
- Mortandad adultos (%)	5	3	6
- Producción vaca/día (lts)	2.5	4.5	7
- Período de lactancia(días)	120	210	7

Para el trabajo de transferencia de tecnología los agentes locales utilizarán una combinación de métodos didácticos utilizando proporciones adecuadas de métodos masivos, grupales y de contacto individual, tal como se aprecia en el Cuadro IV-15 (ver además el detalle por departamentos en el Anexo IV-117).

Para atender directamente a 150 productores a base de un contacto cada 20 días el extensionista debe desarrollar los siguientes métodos de extensión:

- 2 Visitas diarias o 8 semanales o 32 al mes o 352 al año.
- 2 Reuniones a la semana o 8 al mes o 88 al año.
- 2 Demostraciones de métodos a la semana o 8 al mes o 88 al año.
- 8 Demostraciones de resultados al año.

CUADRO IV-15

SUBPROYECTO DE EXTENSION AGROPECUARIA

CANTIDAD DE METODOS EFECTUADOS POR AÑO EN LAS 29 AGENCIAS

Tipo de método	A Ñ O S					
	1985	I	II	III	IV	V
- Visitas a fincas	11.241	12.168	15.996	20.208	21.956	23.232
- Reuniones	2.198	2.504	3.760	5.096	5.502	5.811
- Demostraciones de métodos	2.202	2.426	3.760	5.096	5.502	5.811
- Demostraciones de result.	134	188	342	476	516	528
- Giras	40	63	128	183	192	192
- Días de campo	15	16	39	62	62	62
- Parcelas demostrativas	-	-	127	198	198	198
- Cursos cortos	33	52	88	124	132	132

- 3 Parcelas demostrativas al año.
- 3 Giras al año.
- 1 Día de campo al año.
- 2 cursos cortos al año.

Además, debe haber un programa de radio al día por región.

En la oficina se debe atender 1 productor al día por extensionistas y preparar 4 ayudas visuales al año.

Se considera un consumo de tiempo de 1,5 horas por visita, de 5 horas por reunión o demostración de métodos y de 12 horas por cada demostración de resultados, giras o días de campo.

Se dará énfasis a la promoción y fortalecimiento de las organizaciones de agricultores para aumentar su participación en el proceso y en los beneficios del desarrollo y como medio de facilitar la prestación de los servicios de cooperación técnica, de crédito y otros, del estado o particulares. Al respecto, se estima que se establecerán 245 nuevos grupos de productores y 200 clubes de amas de casa y jóvenes (Anexo IV-118).

Los mecanismos de coordinación se describen en el Capítulo V Organización para la Ejecución. Se continuarán realizando las reuniones técnicas anuales, las visitas de especialistas de extensión y agentes agrícolas a los centros y campos experimentales, los días de campo y la edición y distribución de publicaciones.

En la descripción de funciones de los especialistas nacionales y regionales de extensión que se presenta en el Anexo IV-113 se destacan sus responsabilidades de servir de nexo entre investigación y extensión. En la Dirección de Investigación Agropecuaria y Forestal se establecerán los mecanismos que faciliten el cumplimiento de esas responsabilidades (ver inciso 1.4.3 del Subproyecto de Investigación Agropecuaria).

Los directivos deben comprometerse a promover una actitud favorable a la coordinación entre todos los investigadores y extensionistas.

En cuanto a la coordinación de la extensión con el crédito y otros organismos del Ministerio de Agricultura y Ganadería se continuarán mejorando los actuales procedimientos utilizados, mejorándolos con una mayor participación de los agricultores.

Se establecerá un eficiente sistema de evaluación para evaluar los resultados de la investigación y de la extensión en relación a los aumentos de productividad y producción agrícola y pecuaria, en el ingreso real de los productores y en el desarrollo de las organizaciones de agricultores. Para el efecto, se adecuarán los informes de los extensionistas y se realizarán estudios de evaluación.

Uno de los requisitos de esta evaluación son los cálculos sobre costos de producción de los que deben ser responsables los especialistas en administración rural.

Los resultados obtenidos de la evaluación servirán para determinar la eficiencia del trabajo de extensión.

2.5. Recursos y Costos.

Los recursos necesarios para ejecutar el Subproyecto de Extensión Agropecuaria requiere una inversión global de ₡ 751.799 miles y US\$ 982 miles (Cuadro IV-16 y Anexos IV-119 al IV-125).

a) Ingeniería y Administración (₡ 2.880 miles)

Representa la fiscalización de la ejecución de la construcción de las 20 agencias (1 % sobre la inversión en obras). Anexo IV-119.

b) Construcciones e Infraestructura (₡ 288.000 miles)

Se construirán 20 agencias de extensión, 12 de 200 m². cada una y 8 de 300 m². cada una (Anexo IV-120).

c) Maquinaria, equipo y vehículos (₡ 22.250 miles y US\$ 748 miles)

i) Vehículos (US\$ 554 miles)

Se adquirirán 38 pick up diesel, 2 camionetas rurales y 30 motocicletas.

ii) Equipo (₡ 22.250 miles y US\$ 106 miles)

Se refiere a los requerimientos de equipo y mobiliario de oficina (escritorios, sillas, máquinas de escribir, otros), y equipo técnico (megáfonos, proyectores, mimeógrafos, grabadoras y otros); Anexo IV-121.

d) Otros Bienes (US\$ 88 miles)

Incluye los requerimientos de libros técnicos y suscripciones; además, los insumos para las parcelas demostrativas y las demostraciones de resultados (Anexo IV-122).

e) Personal (₡ 276.043 miles)

El personal incremental necesario para llevar a cabo las actividades programadas es de 9 ingenieros agrónomos, 25 agrónomos, 5 educadoras del hogar y 8 secretarías (Anexo IV-123).

CUADRO IV-16

SUB PROYECTO : EXTENSION AGROPECUARIA
 INVERSION TOTAL POR CATEGORIAS
 (Valores en Miles)

C O N C E P T O	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		TOTAL	
	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$
1. Ingeniería y Administración	1.440	-	1.440	-	-	-	-	-	-	-	2.880	-
2. Construcciones e infraestructura.	144.000	-	144.000	-	-	-	-	-	-	-	288.000	-
3. Maquinaria, equipo y vehículos:												
3.1. Maquinaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2. Equipo	11.370	56	10.880	50	-	-	-	-	-	-	22.250	106
3.3. Vehículos	-	554	-	-	-	-	-	-	-	-	-	554
4. Otros bienes.	-	4	-	16	-	22	-	23	-	23	-	88
5. Costos concurrentes:												
5.1. Personal	2.195	-	68.462	-	68.462	-	68.462	-	68.462	-	276.043	-
5.2. Gastos Operativos:												
- Combustibles, Lubricantes y repuestos.	-	-	35.280	-	35.280	-	35.280	-	35.280	-	141.120	-
- Otros operativos.	742	-	1.225	-	2.665	-	2.665	-	2.665	-	9.962	-
5.3. Capacitación	-	33	11.544	69	-	36	-	5	-	5	11.544	148
5.4. Consultorías	-	31	-	31	-	12	-	12	-	-	-	86
TOTAL:	159.747	678	272.831	166	106.407	70	106.407	40	106.407	28	751.799	982

f) Combustibles, lubricantes y repuestos (Mantenimiento); ₡ 141.120 miles.

Este monto se ha calculado con un recorrido promedio anual de 18.000 km. para las Pick-up y camionetas rurales, y de 12.000 km. para las motocicletas (Anexo IV-124).

g) Otros operativos (₡. 9.962 miles)

Incluye materiales, útiles de oficina y papelería, además de mantenimiento de construcciones (Anexo IV-124).

h) Capacitación (₡ 11.544 miles y US\$ 148 miles)

Incluye los talleres y cursos que se realizarán en el país y las becas de corto plazo (40 meses) y de largo plazo (4 MS). Anexo IV-125.

i) Consultorías (US\$ 86 miles)

Se proponen dos consultorías, una de ocho meses en organización de productores y dinámica de grupos y ocho meses en evaluación de la extensión (Anexo IV-125).

2.6. Aspectos relacionados con la organización, ejecución, coordinación, seguimiento y evaluación del Subproyecto de Extensión Agropecuaria.

2.6.1. Ejecución del trabajo.

La secuencia de las acciones para el desarrollo del Subproyecto de Extensión Agropecuaria están contempladas en el Plan de Ejecución del Proyecto (PEP), en los Formularios PMS 4-1 y PMS 4-2 que se presentan en el Capítulo V Ejecución del proyecto.

Una vez designado el personal y obtenidos los recursos para el trabajo, se elaborarán los instrumentos de planificación; estudios de situación, proyectos por rubros, planes a mediano plazo y programas operativos anuales.

a) La Prestación de Servicios de Extensión Agropecuaria.

La etapa sustantiva de la planificación es la ejecución del trabajo.

Los instrumentos de planificación se han referido a las etapas preparatorias para la prestación de servicios. Tal como se explicó anteriormente, los instrumentos básicos de planificación que se recomienda utilizar son: (a) el Estudio de Situación de las Áreas de Trabajo; (b) El Plan de Extensión a Mediano Plazo, cuyas orientaciones básicas se tomarán del Proyecto Tecnificación III Etapa; (c) Proyectos específicos de Extensión que den respuesta a los problemas también específicos; (d) El Programa Operativo Anual (POA). Ver las pautas de éstos instrumentos en el Anexo IV-126.

Se deben desarrollar todas las actividades contempladas en el Programa Operativo Anual (POA) a través de la estrategia y los métodos de extensión contemplados en el Subproyecto.

Para la ejecución del trabajo, dentro del Subproyecto, se contará con todos los requisitos básicos: políticas, instrumentos de la planificación, personal reclutado y capacitado, recursos económicos y físicos, coordinación interinstitucional y sistemas de supervisión, seguimiento y evaluación.

La estrategia a seguirse dará especial énfasis a la coordinación interinstitucional, a la participación organizada de los agricultores y a la comercialización. Para los dos últimos aspectos se contempla el reclutamiento de especialistas en esas áreas. Además se contará con los servicios de un asesor internacional en organización y dinámica de grupos.

El trabajo se realizará mediante el proceso educativo desarrollado por una combinación de métodos de extensión y la tecnología a extenderse que ha sido previamente comprobada y adaptada a las condiciones locales.

2.6.2. Coordinación con la Investigación.

La organización del Ministerio de Agricultura y Ganadería ha distribuido las responsabilidades del proceso de generación y difusión de la tecnología agropecuaria entre la Dirección de Investigación y Experimentación Agropecuaria y Forestal y la Dirección de Extensión Agrícola y Forestal más conocida como Servicio de Extensión Agrícola Ganadera (SEAG). Su adecuada coordinación permite concertar las responsabilidades de ambas direcciones y lograr que ellas se desarrollen articuladamente, sin contradicciones, duplicaciones o vacíos y al ritmo conveniente para alcanzar la armonía operativa.

El proceso de coordinación, en este caso, trata de integrar los esfuerzos de los investigadores y extensionistas en la generación y transferencia de tecnología.

El Proyecto Tecnificación III Etapa tiene como uno de sus objetivos el fortalecimiento del SEAG y de la DIAF y luego, la coordinación de la acción de estos organismos idóneos.

a) Mecanismos para la Coordinación de la Investigación y la Extensión Agropecuaria y Forestal en Paraguay.

Al mejorar los sistemas de planificación, ejecución y evaluación de la investigación y de la extensión, el Proyecto Tecnificación III Etapa está fortaleciendo la coordinación por medio de los procesos que constituyen la gestión de esos organismos.

La formulación y divulgación de congruentes políticas y objetivos y el fortalecimiento de normas para el conjunto diagnóstico de la situación de la agricultura y de la vida rural y para la participación y colaboración en la formulación de planes y programas y en la ejecución de algunas actividades de agricultores, investigadores y extensionistas indudablemente que influenciará favorablemente la coordinación.

Conviene institucionalizar la coordinación a nivel nacional, regional y local por medio de comités conjuntos y con la participación de productores. (Detalles de estos comités se dan en el Capítulo V Ejecución del Proyecto).

A nivel local, el diagnóstico de áreas y de fincas se hará en colaboración entre extensionistas e investigadores.

En la formulación de los programas locales de extensión colaborarán los investigadores y en la planificación de los ensayos extensivos o de fincas colaborarán los extensionistas y en ambos casos participarán los agricultores y técnicos de otros organismos (ver Subproyecto de Investigación Agropecuaria).

Quando se trate de experimentos en la finca o ensayos regionales, que tienen la complejidad de la técnica experimental, ellos deberán ser manejados por los investigadores. Quando se trate de ensayos de resultados o ensayos de comprobación, que son más sencillos, en algunos casos podrían ser manejados por los extensionistas pero, siempre con el apoyo de los investigadores ya que se tratan de una labor de la investigación.

La labor propiamente de extensión, en el proceso de generación-transfereⁿcia tecnológica, empieza con las demostraciones de resultados o pruebas del agricultor en las que se incluyen sólo prácticas ya comprobadas en condiciones locales y son desarrolladas por los productores con el apoyo de los extensionistas.

Las reuniones técnicas anuales, las visitas a los campos experimentales por parte de los extensionistas, los días de campo, la edición y distribución de una serie de publicaciones técnicas que indican los avances y logros de la investigación y de la extensión, que ya están institucionalizadas, se irán mejorando de acuerdo con la experiencia.

El intercambio mutuo de toda otra información sobre la dinámica de la investigación y de la extensión deberá promoverse más, tanto formal como informalmente, ya que esto constituye un buen ingrediente para la coordinación.

2.6.3. Sistema de Seguimiento, Control y Evaluación.

El sistema tiende a demostrar la forma cómo trabaja el SEAG y los logros de su acción.

Reunirá información tanto de la etapa de ejecución, como de la programación previa y de las sugerencias para mejorar el trabajo en el futuro.

Se procurará indicar la rentabilidad económica y social de los recursos que el Estado Paraguayo invierte en el SEAG, indicándose el impacto que el trabajo de extensión tiene en la adopción de tecnología y de ésta en el nivel de productividad e ingresos de los agricultores como medio para mejorar sus niveles de vida.

El análisis de la información permitirá por otra parte, determinar los factores que limitan o favorecen la adopción de tecnología y de otras ideas, destrezas y actitudes necesarios para el desarrollo, y en base a ellos orientar el trabajo del SEAG.

Actualmente el SEAG tiene un sistema de supervisión y de informes cuantitativos y cualitativos que se aprovechará en esta III Etapa con los complementos que en cada caso se irán indicando más adelante. Además, se tendrá la referencia de la evaluación socio-económica que se elaborará en la formulación de este Proyecto (Capítulo VI).

La metodología actual contempla la realización de estudios de situación en cada área de trabajo con una metodología y un contenido adecuado.

Además, se contempla llenar un registro por fincas cuya ubicación debe que dar indicada en un croquis cuadriculado del área.

Se sugiere complementar estos estudios con el análisis de algunos costos de producción de los principales rubros, costos que deben ser realizados por los especialistas de Extensión.

El sistema regular de informes de los agentes locales contempla informes estadísticos y narrativos, los que de acuerdo a la experiencia se han ido simplificando sin afectar la información básica.

Estos informes permiten precisar las metas de métodos y el número de beneficiarios con indicación de los rubros en que se ha trabajado y la superficie atendida.

Convendría especificar, además, el número de agrupaciones nuevas en el mes y el total de ellas que se está atendiendo.

Para el mes en que se termina el año agrícola es necesario recoger datos sobre la adopción de tecnología, la cantidad de hectáreas y número de animales atendidos y la productividad lograda comparándolos con los de las áreas no atendidas.

Para las anotaciones diarias, base para elaborar los informes mensuales, conviene suministrar a cada agente de extensión de libretas preparadas para el efecto que permitan registrar en forma resumida lo que se ha hecho en el día.

Cada año se actualizará y complementará el estudio de situación y se elaborarán costos adicionales de producción.

Al término de los 5 años se consolidará todo el sistema de la información.

Los informes de los supervisores deben contemplar los datos sobre el número realizado de actividades de capacitación del personal, indicándose la cantidad de técnicos beneficiados.

Además, deben dar antecedentes analíticos sobre la programación, ejecución y evaluación del trabajo.

Los supervisores nacionales y regionales velarán por la adecuada y oportuna confección de los informes, los analizarán y en base a ellos a las visitas, entrevistas y otras actividades de supervisión evaluarán el trabajo y la personalidad de los extensionistas locales.

Los indicadores para el sistema de seguimiento, control y evaluación de todo el Proyecto y del Subproyecto de Extensión Agropecuaria se presentan en el Capítulo V Ejecución del Proyecto.

3. SUBPROYECTO SANIDAD AGROPECUARIA

3.1 Conceptualización.

La función básica de la Sanidad Agropecuaria es impedir la posibilidad de introducción y difusión de plagas y enfermedades exóticas, o en otra instancia, prevenir o retardar su ingreso al país. Procurar la erradicación, contención o confinamiento de aquellas plagas y enfermedades de reciente introducción o planificar, coordinar, ejecutar y evaluar acciones de lucha contra plagas y enfermedades establecidas, que por su naturaleza o la del daño que causan justifican la acción y participación del Gobierno en su combate. Indudablemente que el cumplimiento de dichas funciones se traduce en una apreciable disminución de las pérdidas y efectos negativos que causan los organismos perjudiciales, a la agricultura, ganadería y al medio ambiente en general.

Para aproximarse a un nivel aceptable de logro de la función básica, se deben realizar estudios y ejecutar acciones que conlleven a la prevención, erradicación o control de plagas y enfermedades. Estas actividades requieren una organización bien estructurada, dotada de los recursos humanos, físicos y financieros suficientes; una legislación coherente, firme y actualizada derivándose de ella una serie de normas e instructivos para uniformar los procedimientos que aseguren las acciones mencionadas.

Ante los problemas y limitantes que presenta el país para un adecuado cumplimiento de estas funciones, el Subproyecto de Sanidad Agropecuaria formula las acciones tendientes a superarlas.

3.2 Componente Defensa Vegetal

3.2.1 Objetivo General.

Fortalecer, ampliar y mejorar los servicios de la Dirección de Defensa Vegetal con la finalidad de lograr un adecuado cumplimiento de sus funciones y objetivos para la protección y óptimo aprovechamiento del producto agrícola del país.

3.2.2 Objetivos Específicos

Los objetivos específicos se refieren a los fines que, individual pero coordinadamente, deben alcanzar en un proceso gradual, los Departamentos que componen la Dirección de Defensa Vegetal, lo cual se lograría mediante el cumplimiento de la serie de funciones o tareas que les señalan la legislación fitosanitaria.

a) Defensa Vegetal

- i) Evitar la introducción al país de plantas y/o partes atacadas por plagas perjudiciales a la agricultura, a través de los servicios de control en puestos y pasos de fronteras.
- ii) Evitar la diseminación de plagas.
- iii) Efectuar la inspección fitosanitaria de viveros y cultivos frutícolas u otros con el fin de establecer su estado sanitario.

b) **Terapéutica Vegetal.**

Mejorar el sistema de registro oficial de plaguicidas agrícolas y desarrollar las acciones de divulgación sobre el uso seguro de los mismos, así como probar métodos de control.

c) **Fiscalización Fitosanitaria.**

Controlar la exportación e importación de plantas, sus partes y productos vegetales elaborados.

d) **Cuarentena Vegetal.**

i) Efectuar análisis entomológico, fitopatológico, nematológico, etc. del material vegetal remitido por las demás unidades de Defensa Vegetal.

ii) Colaborar en la delimitación de focos y áreas afectadas por plagas o enfermedades, cuya importancia puede comprometer la agricultura nacional.

e) **Control de Plagas y Enfermedades.**

i) Planificar acciones de combate contra las principales plagas, enfermedades y malezas.

ii) Realizar evaluaciones periódicas del estado sanitario de los distintos cultivos de importancia económica.

f) **Información Fitosanitaria.**

i) Recabar y mantener actualizadas las informaciones referentes al área de Sanidad Vegetal.

ii) Mantener los registros estadísticos necesarios para los análisis y evaluaciones requeridos por Sanidad Vegetal.

3.2.3 **Estrategia del Componente.**

Los objetivos se lograrán con base en: un desarrollo gradual de la Dirección de Defensa Vegetal y sus respectivos Departamentos; en el cumplimiento del programa técnico, así como la instrumentación del marco legal necesario para llevar a cabo sus tareas.

En función de lo anterior, se sugiere que para mantener un funcionamiento ágil y eficiente de la organización, se debe crear un Departamento que asuma funciones de Supervisión Fitosanitaria como el enlace entre el Director y los demás Departamentos. También la creación de un Comité Técnico para lo que concierne al estudio y análisis de las actividades que se cumplen.

La Dirección actuaría con dos programas bien definidos: el Programa Administrativo y el Programa Técnico. Este estará ubicado geográficamente en la región central y su ejecución recaerá directamente en los Departamentos, los que deben estar bajo la responsabilidad de profesionales al frente de cada

uno de ellos. Resumidamente, el Departamento de Cuarentena Vegetal cumplirá las actividades o desarrollará los proyectos en exclusión (Prevención y Confinamiento); el Departamento de Terapéutica Vegetal se encargará de actividades en el control de productos químicos de uso agrícola y equipos de aplicación de Agroquímicos; Control de Plagas cumplirá actividades en Diagnóstico y Campañas Fitosanitarias; el Departamento de Información Fitosanitaria desarrollará actividades en campañas informativas, en registro, procesamiento y archivo de información; el Departamento de Fiscalización Fitosanitaria seguiría cumpliendo funciones de apoyo a programas administrativos de la Dirección. 1/ (Ver Anexos IV-127 y IV-128),

Finalmente se indica la conveniencia de crear una Comisión Asesora de Defensa Vegetal, presidida por el Director de la organización en la cual estarían representadas organizaciones públicas o privadas con interés en Defensa y Cuarentena Vegetal. 2/

Otros aspectos que se consideran son la coordinación interinstitucional con otros organismos públicos como, Ministerios de Hacienda, de Defensa, del Interior, de Obras Públicas y Comunicaciones, de Salud Pública y Bienestar Social, de Industria y Comercio, de Educación y Culto y organizaciones privadas.

También la coordinación con los otros subproyectos que serán ejecutados por el MAG: Investigación Agropecuaria, Extensión Agrícola, Control y Normalización de Insumos y Productos Agropecuarios y Apoyo a la Producción. 2/

La estrategia de ejecución del componente además hace énfasis en la coordinación de acciones a nivel operativo; el énfasis regional y local de operaciones y actividades; la utilización de infraestructura y recursos existentes; la acción concentrada; la capacitación de técnicos y productores; los servicios de apoyo que se darán; las actuaciones y relaciones intradepartamentos y los mecanismos de operaciones básicas en Defensa Vegetal. (Ver Anexos IV-129).

3.2.4 Metas y Actividades (Plan de acción) 3/

Tal y como se describió en el diagnóstico 4/, actualmente la Dirección de Defensa Vegetal representa una organización escasamente desarrollada (C), con un nivel medio de desarrollo dentro de esa categoría (m), y con una prestación de servicios regular (R). En síntesis, una organización tipo CmR.

Se pretende, que en los cinco años de ejecución del Subproyecto de Sanidad Agropecuaria, se llegue a una organización medianamente desarrollada (B), con un nivel de desarrollo dentro de esa categoría (m), y con una prestación de servicios eficiente (E). En síntesis, una organización tipo BmE.

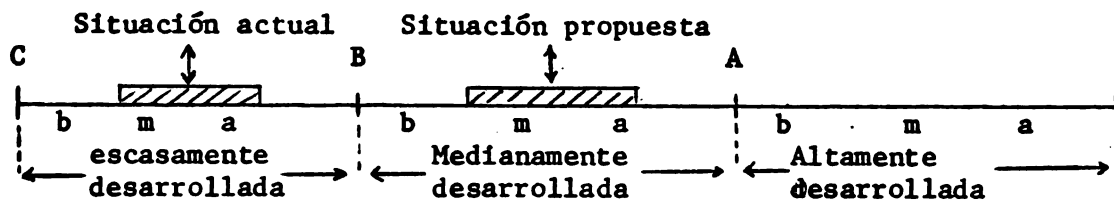
1/ Un análisis detallado de los aspectos institucionales se presenta en el Capítulo III (El Prestatario, el Ejecutor y Otras Instituciones Participantes) y en el Capítulo V Ejecución del Proyecto.

2/ Ver Capítulo V.

3/ La programación detallada de las actividades se presenta en el PEP formulario PMS 4-2 del Capítulo V.

4/ Capítulo II Marco de Referencia.

A continuación se presenta gráficamente esta evolución 1/



Las metas y actividades se desarrollarán y cumplirán en cuatro aspectos: productivo, legal, institucional y técnico; estos aspectos se describen en detalle a continuación.

a) En el aspecto productivo.

La acción de Defensa Vegetal coadyuvará a aumentar la producción de los cultivos al disminuir el nivel de pérdidas por la acción de plagas y en fermedades. La estimación de este impacto y los supuestos de cálculo se presentan en el Capítulo VI, inciso 6.4 .

b) En el aspecto legal.

Se recomienda primero, ordenar las leyes existentes para proceder a un estudio técnico-jurídico de las mismas, conocer su aplicabilidad, así como la necesidad de modificaciones o derogaciones. Al finalizar este proceso, y con cierta periodicidad se deberá recopilar toda la legislación actualizada en un "Catálogo de Leyes y Resoluciones sobre Defensa Vegetal". En una siguiente iniciativa se debe producir una serie de normas e instructivos para instrumentar la aplicación de las leyes, con miras a elaborar un "Manual de Procedimientos Técnicos y Administrativos".

En el Anexo IV-130, se señalan cronológicamente los instrumentos legislativos a promulgar durante la ejecución del Subproyecto y se indica la necesidad de complementar el cuerpo de leyes con una serie de normas o instructivos para asegurar su aplicación y el buen funcionamiento del Servicio. Se estima que al cabo de 5 años habrá, en materia de Defensa Vegetal, 8 instrumentos legislativos de tipo general, 6 de Cuarentena Vegetal, 5 de Control de Plagas y 3 o 5 de Terapéutica Vegetal; el total será de 22 a 24 en comparación con los 15 existentes ahora y que necesariamente deberán ser sustituidos. Ver cuadro siguiente:

1/ Claves: C = Escasamente desarrollada b = Nivel inferior
B = Medianamente desarrollada m = Nivel medio
A = Altamente desarrollada a = Nivel superior

SUBPROYECTO SANIDAD AGROPECUARIA
 COMPONENTE DEFENSA VEGETAL

MARCO LEGAL: INSTRUMENTOS LEGISLATIVOS QUE DEBEN ENTRAR EN VIGENCIA EN MATERIA DE DEFENSA VEGETAL EN EL PERIODO DE EJECUCION. 1/

Instrumentos Legislativos	Año Base	Periodo del Subproyecto				Total
		Generales	Cuarent. Vegetal	Control Plagas	Terapéutica Vegetal	
1. Leyes	1	2	0	0	0	2
2. Decretos-Leyes	1	0	0	0	0	0
3. Decretos	11	5 <u>2/</u>	1	1	1	8
4. Resoluciones <u>3/</u>	2	0	4	3	1-3	8-10
5. Instructivos <u>4/</u>	0	1	1	1	1	4
Total	15	8	6	5	3-5	22-24

c) En el desarrollo institucional.

La estructura organizativa de la Dirección de Defensa Vegetal expresa la departamentalización señalada en el Decreto No. 37.319 del 5 de enero de 1983. Se amplía el organigrama estructural con la inclusión, a nivel central, del Departamento u oficina de Supervisión Fitosanitaria, la creación de Divisiones y oficinas en cada uno de los Departamentos; a nivel Regional se contempla la Institucionalización de las siete Inspectorías Portuarias de Cuarentena 5/ y el Puesto de Control Cuarentenario Fitosanitario en Encarnación. Toda esta organización estará encargada de la ejecución del Programa Técnico de la Dirección 6/. (Ver nuevamente los Anexos IV-127 y IV-128).

El apoyo administrativo a la Dirección le será dado por la Oficina o Departamento de Administración, programa con funciones específicas en asuntos de orden presupuestario y demás actividades que en éste sentido cumple Defensa Vegetal. La organización y necesidades en este aspecto escapan al presente estudio.

El desarrollo institucional cronológica y progresivamente se presenta tanto a nivel Central como Regional en el Anexo IV-131.

d) En la ejecución del programa técnico.

i) Departamento de Cuarentena Vegetal.

Durante la ejecución del Subproyecto debe lograr: instrumentar el mecanismo para someter a regimen de permiso fitosanitario previo a la importación de las plantas, sus partes y productos que se consideren peligrosos para la diseminación e introducción de plagas.

1/ Ver detalle en el Anexo IV-130

2/ Se incluye el Decreto No. 37319 del 5 de enero de 1983 que debe ser mejorado.

3/ Algunas de éstas pudieran presentarse como Decretos.

4/ Normas o disposiciones de carácter administrativo, producidas regularmente.

5/ P.J. Caballero, Cap. Bado, S. del Guairá, Pte. Stroessner, Encarnación, Aeropuerto y Puerto de la Capital.

6/ Inicialmente se habían propuesto además siete Inspectorías Regionales Fitosanitarias que se han diferido para una futura etapa de este Subproy.

Diseñar un sistema de registro de datos e información de actividades de las inspectorías portuarias. Instrumentar los mecanismos para el control de la movilización interna de productos vegetales, emisión de certificados fitosanitarios de inspección y guías de movilización. Diseñar los mecanismos para la evaluación del funcionamiento de las actividades del Departamento. Estas estarán íntimamente vinculadas al funcionamiento de las inspectorías portuarias que son las unidades funcionales de este subsistema.

ii) Departamento de Terapéutica Vegetal.

En el período de ejecución debe lograr: un mejoramiento del mecanismo existente para el registro y permiso de venta de agroquímicos, implementos de uso agrícola, empresas y personas que se dedican a estas actividades. Instrumentar mecanismos para la verificación de productos químicos de uso agrícola a nivel de puertos de ingreso. Diseñar mecanismos para el registro y control de equipos y empresas de servicios relacionadas con la aplicación de productos químicos. Instrumentar los mecanismos para el control en el uso de productos químicos para la agricultura; en una primera fase en lo referente a plaguicidas de uso restringido. Diseñar mecanismos para la evaluación del funcionamiento de las actividades del Departamento, apoyándose para esta actividad en la información centralizada en las oficinas de registro de actividades de las inspectorías portuarias.

iii) Departamento de Control de Plagas.

El alcance de sus actividades debe abarcar la ejecución del Diagnóstico Fitosanitario continuo de plagas en cultivos importantes del Paraguay (algodón, soja, trigo, caña de azúcar, hortalizas, frutales, etc.), el mismo debe iniciar avanzar progresivamente y profundizar su acción para llegar a cumplir los objetivos trazados al final del período de ejecución del Subproyecto. A partir del tercer año se debe instrumentar el funcionamiento del Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario, igualmente pensar en la ejecución de alguna campaña fitosanitaria que se justifique de acuerdo a criterios establecidos para su planificación. Su eje de acción estará determinado por los problemas fitosanitarios propios de los cultivos más importantes, dentro de estos se debe dar prioridad a la atención de los problemas del cultivo del algodonero por la diversidad de plagas que lo afectan y por el posible ingreso del picudo.

iv) Departamento de Información Fitosanitaria.

Se contempla preparar este Departamento, para que pueda instrumentar, mejorar y ampliar las campañas de prevención contra el ingreso de plagas exóticas al Paraguay, principalmente aquellas que representen un grave riesgo para su agricultura, como el picudo del algodonero. En una siguiente etapa puede dar inicio a campañas educativas para la concientización ciudadana sobre los problemas fitosanitarios y su repercusión en la economía del país; también deberá organizar, poco tiempo después, la Biblioteca y un Centro de

Documentación y Archivo de la Dirección. Para finales del período de ejecución deberá organizar todo lo concerniente a la instrumentación y adopción de un sistema de procesamiento y análisis electrónico de información y datos estadísticos, esta experiencia permitirá elaborar programas computarizados que serán la base para un futuro servicio de señalización y posterior pronóstico de la incidencia de ciertas plagas, actividades que pudiera ser posible para mediados de una siguiente etapa de desarrollo.

v) Departamento de Supervisión Fitosanitaria y/o Fiscalización Fitosanitaria.

Este Departamento, que se propone crear si el actual de Fiscalización Fitosanitaria no pudiera asumir estas funciones, debe instrumentar los mecanismos de supervisión y evaluación que serán necesarios a medida que los servicios de Defensa Vegetal crecen y se amplían. Al principio deberá hacer la evaluación de metas cumplidas y logros obtenidos, basándose para ello en la información proporcionada por la oficina de Procesamiento de Información y Datos del Departamento de Información Fitosanitaria. En el tercer año se estima que empezará a funcionar el sistema de supervisión de actividades fitosanitarias. Para finales del período se debe procurar poner en práctica un sistema para evaluar los procedimientos técnicos y administrativos que deben seguir los inspectores; con esta base se introducirán los correctivos y la adecuación correspondiente en "El Manual de Procedimientos", a fin de uniformar el sistema de trabajo de estos funcionarios. Finalmente se aprovechará el servicio de computación del Departamento de Información Fitosanitaria a fin de programar actividades que puedan utilizar este valioso instrumento para dar mayor efectividad al trabajo de supervisión.

vi) En las acciones de la Dirección.

Se hacen algunas consideraciones sobre algunas funciones y atribuciones del Director de la organización, se recomienda la creación de una Comisión Nacional Asesora, presidida por el Director e integrada por miembros de relevantes méritos en la especialidad que prestan sus servicios en diferentes instituciones. La finalidad es lograr un buen aporte de ideas para trazar las políticas más convenientes para el país en asuntos de orden nacional o internacional propios de esta Dirección. En forma muy general se indican que las gestiones más importantes a emprender en los 5 años son los siguientes: Institucionalización de las dependencias que será necesario crear y oficialización de los cargos actuales y por suplir, asegurar una partida para gastos de funcionamiento y la asignación de un presupuesto por Ley. Gestionar y asegurar el inicio de todas las obras civiles y la obtención de los demás recursos que se incorporarán al Subproyecto. Instrumentar las políticas para la selección del nuevo personal y de los candidatos para realizar cursos de post-grado.

3.2.5 Prioridades a mediano y largo plazo.

Se señalan una serie de actividades que se recomienda diferir para una siguiente etapa de desarrollo, cuando será necesario ampliar o profundizar las acciones del servicio de Defensa Vegetal. Entre otras se mencionan las siguientes: las Inspectorías Regionales Fitosanitarias, la estación de cuarentena vegetal, el servicio de señalización y pronóstico del ataque de ciertas plagas, el control del buen uso de plaguicidas, la ampliación y profundización del diagnóstico fitosanitario, la revisión y actualización de manuales, el inicio de un servicio de distribución de material vegetativo de frutales libre de virus.

3.2.6 Recursos y Costos.

El desarrollo del Componente de Defensa Vegetal requiere una atención especial en cuanto a dotación de recursos ya que prácticamente se partirá de cero.

En el Componente de Defensa Vegetal, los recursos incluidos e inversiones respectivas, serán para la Oficina Central (Dirección y Departamentos de Defensa Vegetal), el Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario, ambos se instalarán en San Lorenzo; además, el Puesto de Control Cuarentenario Fitosanitario a instalarse en Encarnación.

Las siete Inspectorías Portuarias de Cuarentena Agropecuaria se analizan como parte del Componente de Cuarentena Agropecuaria.

Los recursos y costos de ambos componentes se presentan en conjunto, mas adelante, en el inciso 3.4.

3.3 Componente Cuarentena Agropecuaria.

3.3.1 Conceptualización.

El sector agropecuario constituye la base de la economía paraguaya considerando que es la principal fuente del ingreso nacional, del empleo y de las exportaciones.

Este patrimonio productivo esta expuesto a plagas y enfermedades exóticas que, de introducirse y diseminarse, pueden provocar serios daños a la economía del país. Esta situación, se dificulta por la misma ubicación geográfica con fronteras con tres países sin barreras naturales de difícil acceso.

La responsabilidad de protección recae en el MAG a través de las Direcciones de Normas y Control Agropecuario y Forestal (DINCAF), y la Dirección de Defensa Vegetal. El Gobierno ha considerado procedente incluir un Componente de Cuarentena Agropecuaria por medio del cual se reforzarían los servicios de control de movimiento de importaciones en puertos y fronteras.

3.3.2 Objetivo General.

Fortalecer, ampliar y mejorar los servicios de prevención cuarentenaria animal y vegetal, a fin de evitar o retardar la introducción y diseminación de plagas y enfermedades al país que podrían afectar el patrimonio agropecuario.

3.3.3 Objetivos Específicos.

- a) Establecer siete Inspectorías Portuarias de Cuarentena Agropecuaria en: Pedro Juan Caballero, Capitañ Bado, Saltos del Guairá, Pto. Pte. Stroesner, Encarnación, Puerto y Aeropuerto de la Capital.
- b) Dotar a las Inspectorías Portuarias de los recursos humanos, así como de los equipos y materiales necesarios para un adecuado cumplimiento de sus funciones.
- c) Adiestrar al personal para que aplique estrategias, tecnologías y procedimientos de inspección y prevención, viables y adecuados, y que posibiliten una labor combinada de la DINCAF y de la DDV.
- d) Actuar coordinadamente con otras entidades que complementen la acción de cuarentena agropecuaria.

3.3.4 Estrategia.

El cumplimiento de los objetivos implica llevar a cabo una estrategia que hace énfasis en:

- a) El perfeccionamiento y reforzamiento del marco legal, de manera que permita llevar a cabo las tareas de cuarentena con un respaldo sólido y coherente, evitando incompatibilidades con otros instrumentos legales en vigencia y defina claramente las atribuciones de los inspectores.
- b) La acción institucional coordinada de la DINCAF y la DDV basada en: i) un trabajo conjunto realizado en las Inspectorías Portuarias; ii) la coordinación de acciones con otras entidades que pueden servir de apoyo o complemento de la acción de cuarentena, a nivel nacional o internacional (países limítrofes y organismos internacionales); iii) la dotación de recursos para poder cumplir con las funciones encomendadas.
- c) El desempeño de la labor técnica del personal estará basado en: i) un manual o reglamento adecuado de funcionamiento de las Inspectorías Portuarias señalando las responsabilidades correspondientes; ii) la capacitación del personal de forma tal que su formación sea específica e integradora; iii) la aplicación de procedimientos y tecnologías de inspección y prevención viables y adecuados; iv) la concientización de los agentes que participan en la comercialización de forma tal que vean la acción técnica de fiscalización beneficiosa para el país y no como un entrabamiento; v) el perfeccionamiento de los sistemas de información y registros para mejorar los mecanismos de control.

3.3.5 Metas y actividades (Plan de acción) 1/

Las metas y actividades se desarrollarán y cumplirán en cuatro aspectos básicos: productivo, legal, institucional y técnico.

- a) En el aspecto productivo, la acción de cuarentena agropecuaria coadyuvará a proteger el patrimonio agropecuario del país evitando o retardando la entrada y diseminación de plagas y enfermedades exóticas. Esto redund

1/ La programación detallada de las actividades se presenta en el PEP formulario PMS 4-2 del Capítulo V.

dará en aumentos de la producción al disminuir las pérdidas provocadas por dichos agentes; también se considera que se obtendrán beneficios por las mejores oportunidades de exportación al ofrecer mayores garantías sanitarias de los productos ofrecidos.

La estimación de este impacto y los supuestos de cálculo respectivos se presentan en el Capítulo VI, inciso 6.4 .

b) En el aspecto legal.

- i) Se realizará un estudio técnico-jurídico a cuyo término deben definirse las modificaciones o derogaciones de los instrumentos legales en vigencia, además de identificar, elaborar y poner en ejecución los nuevos dispositivos.
- ii) Se preparará un "Catálogo de Leyes y Reglamentaciones sobre Cuarentena Agropecuaria" que debe ser actualizado periódicamente.
- iii) Se preparará y pondrá en ejecución un "Manual de Procedimientos Técnicos y Administrativos de Cuarentena Agropecuaria". 1/

c) En el aspecto institucional.

- i) Se preparará y pondrá en ejecución un "Manual de Organización y Funciones de Cuarentena Agropecuaria" que junto con el "Manual de Procedimientos Técnicos y Administrativos de Cuarentena Agropecuaria", constituirán el instrumento básico por el cual la DINCAF y la DDV trabajarán coordinadamente en las Inspectoría Portuarias.
- ii) Se creará la Junta Interinstitucional de Cuarentena Agropecuaria, con la finalidad de lograr una acción coordinada de los organismos más importantes que pueden apoyar y complementar la acción que en conjunto realicen en la Inspectorías Portuarias la DINCAF y la DDV 2/. Los organismos participantes serán: la Dirección de Servicios Agropecuarios de las FFAA y de la Policía (creados para cooperar en el fomento y protección del sector agropecuario del país); la Dirección General de Aduanas del Ministerio de Hacienda (según Ley 1.173 del Código Aduanero, es una repartición clave para cooperar en el cumplimiento de las medidas cuarentenarias); el Servicio Nacional de Salud Animal, SENACSA (responsable del control y erradicación de fiebre aftosa, brucelosis, tuberculosis y rabia bovina); Ministerio de Relaciones Exteriores, (por su apoyo en los convenios internacionales y divulgación de los requisitos cuarentenarios a través de las embajadas y consulados).

También podrán participar otros organismos, de acuerdo a los aspectos a tratar, como por ejemplo: representaciones de importadores y exportadores; Ministerio de Industria y Comercio; Ministerio de Salud Pública; Municipalidades, etc.

d) En el aspecto técnico.

- i) Se dotará de la infraestructura necesaria para apoyar la labor de los inspectores mediante la construcción de siete Inspectorías Portuarias en Pedro Juan Caballero, Capitán Bado, Saltos del Guairá,

1/ Ver una propuesta preliminar en el Capítulo V inciso 5.2.5

2/ Ver propuesta de Decreto en el Capítulo V inciso 5.2.6

Pto. Pte. Stroessner, Encarnación, Puerto y Aeropuerto de la Capital. 1/

- ii) Se dotará del equipamiento adecuado para el cumplimiento de las funciones de cuarentena: equipo técnico, de transporte, de oficina y de comunicación. 1/
- iii) Se reforzará el personal incorporando el estrictamente necesario. 1/
- iv) Se llevará a cabo un programa de capacitación de los inspectores con un enfoque integrador. 1/
- v) Se apoyará la ejecución con asesorías especializadas. 1/
- vi) Se realizarán actividades de divulgación para informar a los usuarios. 1/

3.4 Recursos 2/

a) Construcciones e infraestructura.

Para el desarrollo de la Dirección de Defensa Vegetal se construirá un núcleo de obras en San Lorenzo, compuesto de: las oficinas centrales de la Dirección con los Departamentos respectivos y el Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario. En Encarnación (El Tiro), se construirá un puesto de control cuarentenario fitosanitario.

En relación a cuarentena agropecuaria, para la acción conjunta de la DIN CAF y la DDV, se construirán siete Inspectorías Portuarias en: Pedro Juan Caballero, Capitán Bado, Saltos del Guairá, Pto. Pte. Stroessner, Encarnación, Puerto y Aeropuerto de la Capital.

Cabe señalar que para la coordinación central de cuarentena agropecuaria se ha dispuesto de oficinas en el núcleo de obras de San Lorenzo.

b) Maquinaria, equipo y vehículos.

i) Vehículos.

Actualmente no se dispone de ningún medio de transporte.

Para la Dirección, Departamentos de Defensa Vegetal, el Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario y el Puesto de Control Cuarentenario Fitosanitario de Encarnación, se ha determinado necesario dotarlos de seis vehículos tipo automóvil, cuatro jeep y una moto.

Para las siete Inspectorías Portuarias, se considera dotarlas de quince camionetas (Ver Anexo IV-132).

ii) Equipo.

La situación de equipamiento en general es crítica, prácticamente

1/ Ver detalle a continuación en el inciso 3.4 Recursos.

2/ En la descripción de costos se dan detalles de unidades, dimensiones y año de adquisición y/o incorporación.

inexistente, por lo que se ha previsto dotar al personal de los medios necesarios para el desempeño adecuado de sus funciones.

Esto incluye: equipo y mobiliario de oficina; una microcomputadora y sus accesorios; equipo audiovisual; equipo de reproducción; equipo de laboratorio de entomología y fitopatología para el Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario (San Lorenzo) y el Puesto de Control de Encarnación (El Tirol); equipo de biblioteca.

En las Inspectorías Portuarias, además del equipo y mobiliario de oficina, se ha previsto: equipo de comunicación; equipo técnico de inspección, muestreo y de fumigación (desinfección).

c) Insumos y Materiales.

Se han previsto tanto los necesarios para el funcionamiento de las oficinas como los referidos al trabajo técnico; entre estos cabe mencionar: reactivos, materiales de laboratorio y fumigación.

d) Personal.

Se ha realizado un detallado análisis del personal existente y el disponible tanto en la DINCAF como en la DDV. Con base en dicho análisis y tomando como criterio una mayor eficiencia por funcionario, el desarrollo gradual de todo el sistema de defensa agropecuaria y el recurso humano estrictamente necesario, se llegó a identificar a los funcionarios reasignados a las actividades del Subproyecto y el incremental a contratar.

- i) En la Dirección y Departamentos de Defensa Vegetal y el Laboratorio Nacional de Diagnóstico Fitosanitario se requieren 50 funcionarios, como se dispone de 20, el personal incremental será de 30. De estos, 10 ingenieros agrónomos, 7 agrónomos, 1 bibliotecario, 1 bioquímico, 1 contador, 1 programador, 6 secretarías, 1 mensajero y 2 auxiliares (Anexo IV-133 a y IV 133 b).
- ii) En el Puesto de Control Cuarentenario Fitosanitario de Encarnación (El Tirol), no hay personal disponible por lo que se requiere de 8 funcionarios de los cuales 3 ingenieros agrónomos, 2 agrónomos, 1 secretaria y 2 auxiliares (Anexo IV-133c).
- iii) En las Inspectorías Portuarias se dispone de 23 funcionarios (13 de la DINCAF y 10 de la DDV), se requiere de 47, por lo que el personal incremental es de 24. De éstos, 2 médicos veterinarios, 5 ingenieros agrónomos, 5 agrónomos, 9 idóneos veterinarios y 3 secretarías. (Anexo IV-133d).

En resumen el personal disponible es de 43, y se requieren 105, por lo que el incremental será de 62, distribuidos en: 18 ingenieros agrónomos, 2 médicos veterinarios, 14 agrónomos, 9 idóneos veterinarios, 1 bibliotecario, 1 programador, 1 bioquímico, 1 contador, 10 secretarías, 1 mensajero y 4 auxiliares. (Anexo IV-133e).

e) Capacitación

En este sentido la estrategia más aconsejable sería programar, en primer lugar, una serie de visitas o actividades de adiestramiento en servicio de 15 días a un mes a cumplir en países vecinos (Argentina, Brasil y Chile). Esta programación debe ser más intensa en los dos primeros años, tal como se indica en el Anexo IV-134, con la intención de preparar rápidamente al personal que deberá asumir responsabilidades técnico-directivos; se estiman que en los 5 años será necesario enviar 5 personas en adiestramiento de 2 semanas y 4 durante cuatro semanas a los países que se mencionan; también sería conveniente programar visitas de dos semanas para 3 personas a Centro América. Igualmente se estima que será necesario efectuar cursos cortos de 2-4 semanas de capacitación a ser dictados en el país con participación de especialistas en cuarentena agropecuaria, control de plagas, productos químicos de uso agrícola y extensión fitosanitaria.

Dada la importancia y enfoque integrador con que se trabajará, se han programado 4 becas en cuarentena agropecuaria de 6 meses cada una (Chile, México, Brasil, Argentina).

Se recomiendan 6 becas de post-grado (1 PhD y 5 Ms), en relación a Defensa y Cuarentena Vegetal se deben realizar en alguna de las especialidades siguientes: entomología, fitopatología, nematología, virología, control de malezas. Una de las cinco becas de Ms será en cuarentena y prevención de enfermedades exóticas (Anexo IV-134).

f) Consultorías Internacionales y Nacionales.

Las necesidades en este sentido se presentan en el Anexo IV-135, donde se puede apreciar el tipo de consultores requeridos, el cronograma de su participación y la duración en meses. En total se estiman 7 consultorías, una Nacional para un especialista en Derecho Público y 6 Internacionales en las especialidades de Sanidad Vegetal, Cuarentena Agropecuaria, Manejo de Plagas, Toxicología de Plaguicidas, Evaluación de Sistemas de Defensa Vegetal y en organización y montaje de laboratorios fitosanitarios; el tiempo varía entre 2 y 10 meses para cada una, su total es de 32 meses.

En el referido cuadro aparece la participación que tendrán los especialistas en 5 cursos de capacitación de hasta 4 semanas y 3 cursos de ampliación de conocimientos de 2 semanas.

g) Campañas divulgativas.

Estas campañas permitirán ir creando conciencia en los usuarios y ciudadanía en general, sobre la necesidad de cuidar el patrimonio agropecuario y los riesgos de introducción y diseminación de plagas y enfermedades.

Se destinarán recursos para afiches, carteles, boletines y mensajes radiales.

3.5 Costos

En el siguiente Cuadro IV-17 se observa el costo total del Subproyecto por años y categorías de inversión.

El monto total estimado asciende a \$ 801.123 miles y US\$ 999 miles

El detalle de los costos segun cada categoría y subcategoría de inversión se presenta en los Anexos IV-136aal IV-136 e .

3.6 Ingresos incrementales por prestación de servicios.

La ejecución del Subproyecto de Sanidad Agropecuaria permitirá obtener ingresos incrementales por servicios de registros, inspecciones, permisos y otros; además por tasas de exportación e importación.

El detalle de estas estimaciones se presenta en el Capítulo VI Justificación, en el inciso 6.3 Viabilidad Financiera.

CUADRO IV-17

SUB PROYECTO : SANIDAD AGROPECUARIA
 INVERSION TOTAL POR CATEGORIAS
 (Valores en Miles)

C O N C E P T O	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		TOTAL	
	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$
1. Ingeniería y Administración 1/	973		1.527		481						2.981	
2. Construcciones e Infraestructura	97.310		152.695		48.116						298.121	
3. Maquinaria, equipo y Vehículos												
3.1 Maquinaria	4.085	108	1.313	100	3.843	10	202	12	-	-	9.443	230
3.2 Equipo	-	298	-	12	-	25	-	-	-	-	-	335
3.3 Vehículos	744	10	2.967	25	100	2	100	2	100	2	4.011	41
4. Otros Bienes												
5. Costos Concurrentes	27.375	-	57.911	-	85.561	-	87.665	-	87.665	-	346.177	-
5.1 Personal												
5.2 Gastos Operativos												
-Combustibles, lubricantes y respuestos	17.544	-	18.336	-	19.920	-	19.920	-	19.920	-	95.640	-
-Otros operativos	2.450	-	3.100	-	4.000	-	4.050	-	4.150	-	17.750	-
5.3 Capacitación	4.500	12	9.000	53	10.500	71	1.500	73	1.500	20	27.000	229
5.4 Consultorías	-	35	-	48	-	38	-	26	-	17	-	164
TOTAL	154.981	463	246.849	238	172.521	146	113.437	113	113.335	39	801.123	999

1/ Se imputa un 1 % por fiscalización de la construcción.

4. SUBPROYECTO DE CONTROL Y NORMALIZACION DE INSUMOS Y PRODUCTOS AGROPECUARIOS.

4.1 Conceptualización.

La ejecución del Subproyecto daría cumplimiento, a lo establecido en la Ley No. 1.227 del 21 de Junio de 1967, cuyo artículo 14, dispone que previa a la venta de los productos agropecuarios, cada partida deberá ser analizada en el Laboratorio de Control del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

En el estudio de la legislación recopilada dentro de éste Subproyecto, igual exigencia se halla en normas legales tan anteriores como la Ley 494 de 1921, la Ley 1.248 de 1931, el Decreto 52.796 de 1934 y la Ley 1.227 mencionada.

Un análisis histórico del control de las enfermedades y plagas en animales y cultivos, ha demostrado que en algunos casos, se hubieran podido evitar cuantiosas pérdidas de haber utilizado oportunamente productos químicos o biológicos de calidad controlada.

Igualmente la verificación de todas las características de calidad de un producto, protege a los usuarios de especulaciones y otras irregularidades serias que se producen, cuando no existe ningún tipo de control y cuando el interés de algunos particulares está orientado exclusivamente a su beneficio comercial.

4.2 Objetivo General

Dotar al Ministerio de Agricultura y Ganadería de un sistema de control integrado, que le permita garantizar la calidad de los productos e insumos agropecuarios que son empleados en el país.

4.3 Objetivos Específicos.

- a) Estructurar una unidad de control técnico-administrativa, que regule y normalice las actividades de productores, importadores y distribuidores al igual que los productos que elaboran y comercializan.
- b) Para garantizar la calidad de los productos, proyectar un laboratorio de control con la infraestructura, recursos humanos, físicos y técnicos necesarios.
- c) Implementar un sistema que supervise la distribución, transporte y venta de estos productos.

4.4 Estrategia

Para el cumplimiento de los objetivos se formula la siguiente estrategia:

4.4.1 En el aspecto legal.

Se hará énfasis en i) la modificación de la Ley 462, con objeto de obtener la base legal, para el cobro del valor de los análisis; ii) la promulgación de un Decreto que cree el Departamento de Normalización y Registro, con los demás componentes y establecer sus funciones, responsabilidades y otras determinaciones; iii) la preparación de Resoluciones reglamentarias específicas

para el control de drogas y biológicos y para alimentos balanceados 1/

4.4.2 En el aspecto institucional

Se hará énfasis en: i) Homologar el status jerárquico de cada dependencia propuesta, con dependencias de igual rango y jerarquía actuantes dentro de la organización de la DINCAF. ii) Desarrollar la coordinación intrainstitucional. iii) Desarrollar la coordinación interinstitucional, principalmente con el Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN); Servicio de Salud Animal (SENACSA); Ministerio de Salud Pública; Oficina Sanitaria Panamericana y Facultad de Medicina Veterinaria.^{2/iv} Desarrollar las relaciones con otros Subproyectos específicamente con Sanidad Vegetal e Investigación. Igualmente con el sector privado mediante la integración de los Comités Asesores con la industria.

4.4.3 En el aspecto Técnico. (Ver detalle en el Anexo IV- 137).

a) Se propone crear una organización de control constituida por una unidad directiva, denominada Departamento de Normalización y Registro de productos e insumos agropecuarios, dependiente de la DINCAF y con las siguientes unidades derivadas del Departamento.

- i) Laboratorio de Control de Drogas e Insumos Agropecuarios.
- ii) División de Control de Drogas y Productos Biológicos.
- iii) División de Control de Alimentos Balanceados.
- iv) Asesoría Jurídica.
- v) Servicio de Supervisión de Insumos, como elemento de apoyo.

Contará además con la asesoría directa de la sección de Planificación Estadística y Procesamiento de Datos del MAG. Para cada una de éstas unidades: Departamento, Laboratorio, Divisiones y Supervisión, se proponen la estructura, objetivos y funciones correspondientes. Con objeto de que todos los productos cumplan correctamente en cuanto a su composición, concentración, indicaciones, administración, posología, etc., se plantea la creación de los Comités Técnicos para Drogas y para Alimentos balanceados. (Ver Anexo IV-137).

Sus miembros serán exclusivamente profesionales especializados que tendrán como función básica estudiar cada producto biológico, farmacéutico, parasiticida o alimentos balanceados, en sus distintos aspectos y emitir su concepto, aprobando, aplazando o rechazando el producto. El personal será capacitado de acuerdo a un programa funcional al establecimiento y operación del Laboratorio. Igualmente para establecer los vínculos necesarios con el sector particular, se proyectan los Comités Asesores. Estos Comités han sido bien definidos e identificados su composición y funciones. Se presenta un esquema de las normas, que deben ser cumplidas por los productores e importadores, para ser otorgadas las licencias de funcionamiento a sus establecimientos. Igualmente las que deben cumplir para cada producto. (Ver Anexo IV-137).

1/ Al respecto, en el Capítulo V "Ejecución del Proyecto" se presentan los siguientes Proyectos de Reglamentación:

- a) De control de drogas y productos biológicos.
- b) De control de alimentos balanceados.

2/ También se debe considerar la coordinación en el Depto. de Salubridad de la Municipalidad de la Capital.

b) Laboratorio de Control de Drogas e Insumos Agropecuarios.

Este Laboratorio estará compuesto por las siguientes dependencias:

- i) Dirección General del Laboratorio.
- ii) Sector administración.
- iii) Sección Control de Productos Químicos con los laboratorios para Control de Productos Farmacéuticos, Alimentos Balanceados, Fertilizantes, Plaguicidas y Resíduos.
- iv) Sección de Control de Productos virales.
- v) Sección de Control de Productos aviares.
- vi) Sección de Control de Productos bacterianos.
- vii) Sección de Control de Parasiticidas.
- viii) Bioterios y almacén.
- ix) Area de servicios varios y atención a usuarios, constituida por sala múltiple, biblioteca y cafetería.

Para cada una de las secciones técnicas y administrativas, se han identificado sus objetivos y funciones específicas. Se hace discriminación de las superficies y áreas de construcción por cada laboratorio y dependencia. El área total de construcción será de 1989 m2. Para el Servicio de Supervisión de Insumos Veterinarios y Agrícolas, se indican su objetivo, estructura y funciones y se identifican las actas que deben emplear en sus distintas actividades, con los datos concernientes.

Se indican los procedimientos de las acciones técnico-administrativas, detallando las actividades que la competen a cada unidad, específicamente para el otorgamiento de las técnicas de funcionamiento y Registro de productos. (Ver Anexo IV-137).

4.5

Metas

- a) Número estimado de análisis de laboratorio que se realizarán a partir del tercer año de ejecución del Subproyecto.

En el siguiente cuadro se presentan las metas respectivas por año:

ANÁLISIS	No. de Pruebas por Año		
	Año 3	Año 4	Año 5
- Análisis de farmacéuticos (Ver cuadro IV-18)	306	617	921
- Análisis de productos biológ. (V. Cuad. IV-19)	107	215	320
- Análisis de alimentos balanc. (" " IV-20)	152	305	458
- Análisis de fertilizantes (" " IV-20)	237	475	712
- Análisis de plaguicidas (" " IV-20)	151	302	453
- Análisis de residuos (" " IV-20)	156	312	469
Total	1109	2221	3333

- b) Aspectos Legales.

- i) Se recopilará y ordenará toda la legislación vigente, con la identificación de los problemas que hayan surgido por sustitución, derogación o modificación, y proponer las soluciones correspondientes.

- ii) Se preparará la modificación a la Ley No. 462., proponiendo las tasas a cobrar por concepto de control de calidad a los productos e insumos agropecuarios.
- iii) Se preparará el proyecto de Decreto que crea el Departamento de Normalización y Registro con todas sus dependencias, señalando organización y funciones.
- iv) Se preparará las resoluciones reglamentarias para el control de drogas y biológicos, alimentos balanceados y las normas relativas a rotulado.
- v) Se preparará y suscribirá el convenio con SENACSA.

c) Aspectos Institucionales.

Estas tienen una relación directa con los aspectos legales y quedarán definidas, una vez que se oficialicen las normas legislativas que identifiquen, en el orden jerárquico adecuado, cada uno de los componentes del sistema de control que se propone.

d) Relaciones con el sector privado.

Constituir y dejar operando los Comités Asesores en las industrias de productos farmacéuticos y concentrados específicamente, para informarles de los objetivos y procedimientos de control y lograr su cooperación.

e) Recurso humano.

Obtener la planta de personal necesaria para cumplir a cabalidad las funciones de orden técnico y administrativo que debe desarrollar el Subproyecto. Esto hace relación tanto a los funcionarios que ejecuten labores a nivel de Dirección, como a los profesionales encargados de desarrollar las acciones técnicas en el Laboratorio. Se requerirá un total de 46 funcionarios de los cuales 15 serán incrementales.

f) Organización Técnico-Administrativa.

Conformar y dejar operando los cuadros organizativos del sistema de control, de acuerdo a la disposición y nivel de jerarquías que se ha propuesto. Definir, reglamentar y adscribir las funciones que debe cumplir el personal que se desempeñen como supervisores de Insumos Veterinarios y Agrícolas.

g) Capacitación, adiestramiento y cooperación técnica.

Lograr la capacitación de los profesionales del Laboratorio en áreas específicas de control de productos farmacéuticos, plaguicidas y fertilizantes, residuos, parasiticidas, productos biológicos y alimentos balanceados: una beca a nivel de Ms. en farmacología y 10 cursos en el exterior por un total de 58 meses. Disponer del apoyo de 29 meses consultor.

h) ^c Infraestructura.

Construir y dejar operando el Laboratorio de Control de Drogas e Insumos Agropecuarios, de acuerdo a la determinación física de áreas y servicios que se ha planeado.

i) Obtención de equipos para laboratorio y oficina.

Preparar las licitaciones internacionales y obtener los equipos de laboratorio, vidriería y elementos varios. Tomar como base la identificación que se ha hecho para cada uno de ellos, respecto a su descripción y características, cantidad, precio unitario, precio total y valor CIF-Asunción de los Apéndices IV-1, IV-2, IV-3, IV-4 y IV-5.

j) Obtención equipos de transporte.

Preparar y adjudicar las licitaciones para 14 vehículos que requiere la unidad de control. Para la determinación se tomó en cuenta que allí estará operando la totalidad de la planta de control y que el laboratorio estará ubicado fuera de la ciudad.

4.6 ACTIVIDADES O PLAN DE ACCION

Se describen en este acápite, las principales acciones que deben desarrollarse para obtener un sistema satisfactorio, confiable y técnico de control, en los productos e insumos anteriormente referidos.

Escapan a su contenido, una serie de acciones y actividades colaterales, más específicas y detalladas, que irán presentándose con el avance paulatino del Subproyecto. Sus planteamientos y soluciones estarán acordes con el tiempo y las circunstancias en que ellas se presenten.

El seguimiento del plan de acción, obedecerá al ordenamiento que ha ido describiéndose en el Subproyecto: aspectos legales, aspectos institucionales y aspectos técnicos.

4.6.1 Aspectos legales

a) Actividades en el año 1.

Obtener la asesoría de un abogado, para identificar, recopilar y organizar toda la legislación vigente en materia de control de insumos agropecuarios y de Sanidad Animal que son muy complementarios.

Presentar su concepto sobre la situación actual y las soluciones más adecuadas.

Preparar proyecto que contemple la modificación a la Ley N° 462, en el ordinal m), del Capítulo Análisis y Diagnóstico, artículo 1°. Para indicar el valor de los análisis, debe hacerse un análisis de costos, que identifique por lo menos el costo directo de las pruebas y en base a él, decidir los valores a aplicar. Pueden tomarse valores promedios para aplicar sobre productos de una misma categoría. Por ejemplo: valor para productos farmacéuticos en general, otro para alimentos balanceados en general, igual procedimiento para fertilizante, etc. En productos biológicos deberá distinguirse, cuando se empleen o no en las pruebas, animales de laboratorio (pruebas de eficacia).

Preparar proyecto de Decreto que ordene la creación del Departamento de Normalización y Registro, con sus dependencias correspondientes. Todo esto con la colaboración directa de funcionarios de la DINCAF.

b) Actividades en el año 2.

Presentación, trámite y aprobación del Decreto correspondiente.

Elaborar los proyectos de Resoluciones respectivo, para reglamentar las actividades de Licencias, Registros, comercio y control de dro-

gas y biológicos al igual que para alimentos balanceados. Luego las normas sobre rotulado de éstos productos y los requisitos de rotulado, identificación y transporte de productos tóxicos como garrapaticidas.

Al término de éste año debe estar oficializada la reglamentación básica de Control.

4.6.2

Aspectos institucionales

El cumplimiento de éstas actividades, estan directamente ligadas a la forma y tiempo como se desarrollen las actividades legales, pues éstas crearán el ordenamiento institucional.

a) Actividad en el año 1.

De acuerdo a la situación existente en éste año, respecto al orden jerárquico e institucional, efectuar las correcciones necesarias.

Delegación de funciones a los Médicos Veterinarios e Ingenieros Agrónomos Departamentales, que cumplirán actividades como Supervisores de Insumos Veterinarios y Agrícolas respectivamente.

b) Actividad en el año 2.

Con la oficialización del Decreto correspondiente, se obtendrá la creación de los cuadros directivos del sistema de control y se logrará integrar la planta respectiva.

Creación de las diferentes Secciones del Laboratorio de Control de Drogas e Insumos Agropecuarios.

En este año quedarán integrados institucionalmente los grupos administrativos y técnicos de todo el sistema.

c) Actividad en el año 3.

Quedarán normalizados y operando los aspectos institucionales.

4.6.3

Aspectos Técnicos

a) Infraestructura

Construcción del Laboratorio de Control.

1) Actividades en los años 1 y 2.

Debe iniciarse la construcción del Laboratorio y terminarse a mediados del 2° año del Subproyecto.

Durante todo el tiempo de construcción del Laboratorio, es muy importante que permanezca un Médico Veterinario, con conoci-

mientos de trabajo de laboratorio, en el área de construcción, por que se presentará necesidad de precisar muchos detalles de diversa índole, que posiblemente no estén previstos en planos o en distribución de servicios. Cumplirá funciones de Asesor Técnico.

Durante éste lapso se pondrán a prueba todos los sistemas y servicios, dando especial atención a la red de distribución de gas; a los requisitos ambientales de los bioterios de infección, para lo cual se confinarán ratones, cobayos y animales medianos con objeto de verificar las condiciones de temperatura, humedad y renovación de aire. Igualmente se constatará la seguridad del sistema de desinfección de las aguas contaminadas.

ii) Actividad en el año 3.

Se normalizará el funcionamiento general del Laboratorio

b) Equipos de Laboratorio

i) Actividades en el año 1.

Preparar las especificaciones técnicas de todos los equipos a adquirir, siguiendo las pautas e indicaciones de la lista de los mismos, relacionada en el Apéndice IV-1.

Aplicar igual procedimiento para los pliegos que correspondan a elementos de vidriería, varios, reactivos químicos y medios de cultivo (Apéndices IV-2, IV-3, IV-4 y IV-5).

Apertura de la licitación internacional para la adquisición de éstos bienes, recepción de las propuestas, cierre de la licitación, estudio y adjudicación.

iii) Actividades en el año 2.

Recepción de equipos completos. Verificar de manera minuciosa que los equipos llegados, cumplan exactamente con las especificaciones que fueron señaladas.

iiii) Actividades en el año 3.

Como en éste año debe estar terminada la construcción del Laboratorio, debe comprobarse in situ el correcto funcionamiento de todos los equipos e inicio de análisis de insumos y productos agropecuarios.

v) Actividad en el año 4.

En éste período deben estar operando y funcionando todos los equipos del Laboratorio en forma satisfactoria.

c) Equipos de Oficina y de Transporte

f) Actividades en el año 1.

De acuerdo a los equipos solicitados e identificados en los Anexos correspondientes, deben cumplirse actividades muy similares a las contempladas anteriormente para los equipos de Laboratorio.

g) Actividades Técnicas del Laboratorio

Estas actividades se iniciarán lógicamente, cuando el Laboratorio esté construido y se cuente con los equipos y el recurso humano necesario, todo lo cual está contemplado que se encuentre listo a partir del tercer año del Subproyecto.

El primer trimestre de ese año, aproximadamente se empleará para el acomodamiento de las diferentes Secciones, la instalación de los equipos en sus sitios definitivos, pruebas de los mismos, pruebas de todos los sistemas y servicios de la construcción.

Por otra parte se iniciarán las primeras pruebas para ensayo de las técnicas de control, utilización de reactivos, preparación de medios de cultivo celulares y para microbiología, inoculación de animales, etc.

A partir de ese período, se iniciarán paulatinamente las actividades técnicas del Laboratorio.

El cálculo de desarrollo de estos análisis y pruebas, discriminadas en los Cuad. IV-18 al 20, se ha hecho considerando estos factores y además la circunstancia de que, el Laboratorio por lo menos en una primera etapa, contará con una planta de personal apenas la necesaria para desarrollar sus actividades.

En esta forma, se calcula iniciar labores con un 25 % aproximadamente de su capacidad real, para ir incrementandola, en una proporción semejante en forma anual. Esto con objeto de cubrir imprevistos que puedan presentarse e igualmente, para no considerar un panorama demasiado optimista, si no ajustado a la realidad.

Igualmente se contempla que la ejecución de análisis y pruebas técnicamente más exigentes, tanto en farmacéuticos como en productos biológicos (pruebas de eficacia) se inicien lentamente, mientras se adquiere una experiencia suficiente.

Esta planeación como se supone, es subjetiva en el momento actual, y dependiendo de la forma como las labores se desarrollen, deberán ajustarse a las circunstancias reales.

Se proyectó que las labores del Laboratorio encontrarán su punto de estabilización en el año sexto.

e) Adiestramiento y capacitación

Por carecer de adiestramiento y experiencia técnica en control de calidad, ésta actividad es fundamental y de especial prioridad en el Sub-proyecto.

Teniendo en cuenta que está previsto contar con el laboratorio construído y dotado a partir del tercer año del proyecto, la capacitación del personal debe efectuarse durante los años 1 y 2.

Para aprovechar la infraestructura disponible, se plantea la colaboración de entidades nacionales que pueden prestar una colaboración en cursos básicos o de inducción.

Estos pueden ser:

SENACSA, en donde se adelantaría un curso previo en el control de los productos virales y bacterianos que les compete fiscalizar.

El Departamento de Alimentos balanceados en la Facultad de Medicina Veterinaria, podría ofrecer un adiestramiento previo en estos productos. Este Departamento ocupa la mayor parte de su tiempo a cumplir contratos con proyectos extranjeros y el resto, relativamente escaso, a la docencia.

En la Facultad de Química de la Universidad, puede efectuarse un primer curso en conocimiento y manejo de equipos especializados y algunas técnicas de otros productos, que puedan aplicarse en plaguicidas o fertilizantes.

Como el recurso humano inicial será apenas el indispensable para cumplir las labores, es condición fundamental que los ayudantes o auxiliares técnicos o paratécnicos, especialmente los que se asignen a la Sección de Química, sean licenciados en Ciencias Químicas (nivel medio) egresados de la Universidad. De ellos se escogerá el que se adiestre en análisis para residuos.

Los cursos de adiestramiento serán cumplidos en los laboratorios o unidades de control oficiales, que poseen cada uno de los países propuestos. En ellos se programarán visitas y de ser posible, pasantías cortas en laboratorios privados para conocer los flujos de la producción industrial, que son elementos importantes en la concepción general de las labores de control.

La capacitación fundamental y específica debe obtenerse en centros y países extranjeros; como se detalla a continuación:

1) Actividades en el año 1.

- Productos farmacéuticos

Debe realizarlo un Químico Farmacéutico, el cual se capacitará en el control de productos farmacéuticos por un plazo no menor a 6 meses. Se proponen como lugares Argentina, Brasil o Colombia que poseen una infraestructura confiable en estos servicios.

- Alimentos balanceados.

El funcionario responsable será un Químico que podrá adelantar un curso de inducción o preparación, en el Departamento de Alimentos balanceados de la Facultad de Medicina Veterinaria. Este Departamento dedica casi un 70 % a proyectos extranjeros y el resto a docencia.

Posteriormente debe cumplir un curso de capacitación de mínimo 6 meses, proponiéndose para ello Brasil o Argentina.

- Productos virales.

El responsable será un Médico Veterinario, el cual podría adelantar un curso de inducción en SENACSA. Posteriormente debe capacitarse en Brasil, Argentina (SELAB), Colombia (ICA-VECOL) o en Chile por un tiempo no menor a 6 meses.

- Productos bacterianos.

A cargo de un Médico Veterinario quien efectuará un curso previo en el Centro Panamericano de Zoonosis, CEPANZO, Argentina en donde recibirá adiestramiento en Carbunclo Bacteridiano Sintomático, Leptospirosis, conjugados, Brucelosis y de ser necesario en Rabia. Duración 2 meses. Aprovechando su estadía en ese país, continuará un curso de capacitación en el Laboratorio de Control de Productos Biológicos, dependiente del Servicio de Sanidad Animal. Este segundo curso tendrá una duración de 6 meses.

- Productos aviares.

Estará bajo la responsabilidad de un Médico Veterinario, el cual efectuará un curso de 6 meses en el Centro de Investigación Veterinaria del Uruguay, en Montevideo.

- Organización de Laboratorios de Control.

Este será un adiestramiento que debe cumplirlo el funcionario asignado para dirigir el Laboratorio de Control.

Se propone que éste adiestramiento se cumpla en Estados Unidos, por intermedio del Servicio de Inspección Salud Animal y Vegetal (APHIS) y específicamente en el Laboratorio Nacional de Servicios Veterinarios en Ames, Iowa. Conocerá la organización de control dependiente de APHIS, en Maryland y deberá visitar igualmente el Centro de Investigación para enfermedades exóticas en Plum Island. Debe concertarse visitas de conocimiento en algunos laboratorios particulares de producción, que cuentan todos con buenos laboratorios de control interno. Duración 4 meses.

-Especialización a nivel de Master en Farmacología.

Este profesional Médico Veterinario prestará un servicio muy importante en los aspectos de estudio y concepto técnico de productos, especialmente en el campo de drogas o productos farmacéuticos. Su especialización puede cumplirse en México, Colombia u otro país, que cuente con este post-grado. Duración 24 meses.

ii) Actividades en el año 2.

- Fertilizantes y Plaguicidas.

Debido a que inicialmente solo se contará con dos Químicos en ésta Sección, se plantea que el Químico que se haya adiestrado en el primer año en alimentos balanceados, cumpla un curso de capacitación en el segundo año en el área de control de fertilizantes y plaguicidas, por tener mucha relación las técnicas analíticas. Este adiestramiento se propone efectuarlo en Brasil. Duración 6 meses. Otra alternativa será que este profesional efectuara en 12 meses su capacitación, tanto en alimentos balanceados como en fertilizantes y plaguicidas en un solo país y durante 12 meses continuos.

- Control de Parasiticidas.

Para cumplir el cometido de control en estos productos, debe ser escogido un Médico Veterinario que posea conocimiento adelantados en Hematozoarios o Parasitología en general. Este profesional se capacitará en control de parasiticidas internos y externos, durante 8 meses como mínimo, para lo cual se proponen México o Uruguay como lugares de adiestramiento.

- Cultivos celulares.

Esta persona puede adelantar un curso inductivo en la Sección correspondiente del LIDIAV y luego recibir un adiestramiento suficiente en el Centro Panamericano de Fiebre Aftosa, por ejemplo, con una duración de 4 meses.

-Control de residuos.

Un licenciado en Química bien seleccionado, recibirá en el segundo año, un curso de adiestramiento para análisis de resi-duos en carne y residuos de antibióticos en leche, durante 4 meses, en el Centro de Investigaciones Veterinarias en Montevideo.

- iii) Durante los años sucesivos del proyecto, estos cuadros profesionales convenientemente capacitados, deberán responder no solamente a sus funciones específicas de control, sino de igual manera a colaborar activamente en el adiestramiento de supervisores; a actualizar mediante charlas técnicas y conferencias a los profesionales del MAG, profesionales particulares y especialmente a los laboratorios del sector privado.

Debe darse especial atención a informar y adiestrar a todo el personal internamente de todas las acciones que tiene que desarrollar el sistema de control: marcos legales; organización institucional; componentes técnicos y administrativos del sistema, sus funciones, flujos de actividades. Supervisión de productores e importadores; mecanismos para otorgar Licencias de funcionamiento y Registro de productos. Sistemas y métodos de muestreo, análisis a practicar, Aspectos legales y administrativos que deben observarse y cumplirse al aplicar sanciones. Informaciones y datos que debe suministrar el sector privado. Identificación y censo de productores, importadores, distribuidores. Organización muy detallada y sistemática de todas las Licencias y registros de productos. Metodología para programación, ejecución y evaluación de las actividades en cada dependencia.

f) . Actividades de Supervisión

1) Actividades en el año 1.

Conformar los grupos de Médicos Veterinarios e Ingenieros Agrónomos a quienes se les adscribirán funciones como Supervisores de Insumos Pecuarios y Agrícolas.

Identificar y establecer las acciones de supervisión iniciales, que puedan desarrollarse en base a las atribuciones que pueda otorgar la legislación actual.

Iniciar éstas actividades a nivel de comercio distribuidor y de venta, para ir concientizando éste sector dentro de la metodología de control, haciéndoles conocer los cuidados y exigencias en el almacenamiento, distribución, transporte y venta de los productos. Acompañar esta acción mediante plegables, informativo, hojas volantes, etc.

ii) Actividades en el año 2.

Iniciar el levantamiento de un censo general de distribuidores mayoristas y minoristas, almacenes agropecuarios, droguerías y demás sitios donde se expenden estos productos, iniciando desde el nivel de compañías, distritos, departamentos, hasta cubrir por lo menos, la parte de la Región Oriental. Esto se efectuará en base a los supervisores quienes entrarán en contacto directo e identificarán ese sector. Deberá consignarse datos generales del propietario y productos que comercia, instalaciones que posea, conocimientos técnicos y otros factores. Esto llevará a que el MAG conozca realmente el dimensionamiento, ubicación, número e importancia de ese comercio.

A nivel industrial, identificar exactamente los productores e importadores de productos e insumos agropecuarios, e iniciar la recolección de la información, sobre productos que realmente elaboren e importen, calidad de esas actividades, volúmenes de producción, volúmenes de importación y exportación; cantidad de materia prima que utilizan especialmente en alimentos balanceados.

iii) Actividades en el año 3.

Obtenidas las bases legales que soporten su acción e iniciando sus actividades el Laboratorio de Control, éste Servicio debe continuar con mayor firmeza sus actividades, en una posición más exigente respecto al comercio. Se efectuarán las programaciones mensuales conjuntamente con el Laboratorio para la recolección de muestras. Se iniciará la aplicación de sanciones ante cualquier infracción cometida.

iv) Actividades en el año 4.

Continuar con las actividades realizadas anteriormente, incrementando su radio de acción y su eficiencia. De acuerdo a las experiencias obtenidas, presentar sugerencias para mejorar el servicio.

4.7

Recursos. 1/

a) Construcciones

Se construirá un laboratorio de control y normalización de productos e insumos agropecuarios con un area administrativa y de atención de usuarios, un laboratorio, bioterio de infección y area de servicios y mantenimiento. Esta obra estará ubicada en San Lorenzo.

b) Recursos humanos

El sistema de control contabilizando su planta Directiva y su planta técnica, requerirá un total de 46 personas.

1/ En la descripción de costos se dan detalles de unidades, dimensiones y año de adquisición y/o incorporación.

Para suplir ésta necesidad, la DINCAF ha dispuesto reasignar y trasladar un grupo de funcionarios que se desempeñan en varias unidades de ella, para ocupar los cargos necesarios en el Laboratorio Nacional de Control de Drogas e Insumos Agropecuarios.

Este personal trasladado sería:	- Médicos Veterinarios	11
	- Químicos	2
	- Abogado	1
	- Secretarías	9
	- Paratécnicos	7
	Total	31
Personal netamente incremental:	- Paratécnicos	7
	- Administrativos	3
	- Servicios generales	5
	Total	15

La proyección del personal base e incremental identificadas por funciones y en los períodos requeridos, se señala en los Cuadros IV-21 al IV-25.

c) Vehículos

Para estimar este recurso deben tenerse en cuenta varias circunstancias:

- i) El laboratorio estará situado fuera de la ciudad y permanentemente se estará requiriendo la presencia de funcionarios en el MAG, o en otros sitios oficiales o de la industria para reuniones, informes, actividades, etc.
- ii) La gran mayoría de los funcionarios residen en la ciudad, en sitios bastante alejados del Laboratorio.
- iii) Deben cumplirse muchas pruebas en campo para verificación de calidad obligado al desplazamiento de técnicos y equipos.
- iv) Habrá transporte permanente de animales, pasto, forrajes, elementos diversos.
- v) Será imprescindible dotar al personal que cumplirá las labores de Supervisión, con equipos adecuados de transporte, por que su actividad los obligará a un desplazamiento permanente. Cada uno de éstos funcionarios deberá cubrir uno o más departamentos del país.

Analizadas estas necesidades, el Subproyecto requerirá el siguiente equipo automotriz:

- Para la unidad de control, situado en San Lorenzo:

- . Tipo Jeep o camioneta rural 1 (año 3)
- . Camión pequeño con Cap. 2 ton. 1 (año 3)
- . Bus capacidad 35 personas 1 (año 3)
- . Motocicleta de 125 cc (mensajero) 1 (año 3)

- Para funcionarios de Supervisión, distribuidos en el país:

- . Vehículos tipo Jeep o camioneta rural 10 (3 año 1, 4 año 2 y 3 año 3).

d) Equipos de Laboratorio y Oficina.

La selección del equipo de laboratorio se hizo en base a la identificación en primera instancia, de cada una de las pruebas físicas, químicas, toxicológicas y biológicas que se requieren efectuar para cada uno de los tipos de productos que se analizarán (multivitamínicos, antimicrobianos, parasiticidas, concentrados, fertilizantes, plaguicidas, distintos tipos de biológicos, etc.), luego esto llevó a identificar cualitativa y cuantitativamente los equipos necesarios. Igual metodología se cumplió para seleccionar los reactivos químicos y los medios de cultivo.

La selección de los equipos se verificó en los catálogos: Thomas Scientific - Scientific Apparatus and Reagents 84-85 y American Scientific Products 84-85. Fueron consultados varios otros.

Esta información se presenta en detalle en los Apéndices IV-1 al IV-5 cada hoja viene distribuida en 6 columnas. En la primera se consignó las iniciales del catálogo investigado para determinado equipo, luego entre paréntesis el número de la hoja en que se encuentra el equipo y a continuación el número de catálogo que especifica cada equipo. La segunda columna describe las características técnicas del equipo; la tercera columna la sección del laboratorio a la cual va destinado, la cuarta columna precisa la cantidad requerida, la quinta el valor unitario(US\$) y la sexta el valor total (US\$).

Igual metodología se aplicó para identificar y describir los equipos de Laboratorio señaladas como vidriería y varios, y los reactivos químicos, medios de cultivo y equipo de oficina.

Para cada uno de estos rubros se calculó su valor FOB y CIF Asunción, en dólares americanos.

Este ordenamiento y especificación detallada de los equipos, constituyen la forma como deberán prepararse los cuadros para las licitaciones internacionales, cuando se entre en la etapa de adquisiciones.

En relación a los equipos de oficina, se realizó sobre las dependencias administrativas y de atención a usuarios, como oficinas, recepción, sala múltiple, biblioteca, al igual que las requeridas para técnicos, cafetería y depósito o almacén.

e) Materiales e insumos.

Como tales, se consideran en el Subproyecto, los reactivos químicos y medios de cultivo que se emplearán en los laboratorios correspondientes.

Sus necesidades se identificaron en base a los conceptos aplicados a la selección de equipos y se organizaron en formatos similares. Sus volúmenes fueron cuantificados para cubrir exigencias mediatas (3 a 5 años), teniendo cuidado con aquellos productos que tienen fecha de expiración.

Estos materiales se presentan detalladamente en los Apéndices IV-1 al IV-5.

f) **Capacitación y Cooperación Técnica.**

La verificación de la calidad satisfactoria de los productos se ejecutará básicamente a nivel de Laboratorio, lo cual exige un conocimiento suficiente del personal profesional en todas las metodologías técnicas establecidas.

Para lograr esa capacitación, es indispensable que las personas indicadas para ello, adelanten su adiestramiento en lugares y centros que cuenten con estos medios y además, con una estructura y metodología semejantes a las que van a aplicarse en el país.

Se han programado una serie de cursos cortos indispensables para capacitar a los funcionarios y asegurar la confiabilidad del sistema de control.

La temática de estos cursos cubre las áreas necesarias para el adiestramiento. El tiempo de su ejecución deberá situarse obligatoriamente en los años 1 y 2 del Subproyecto. En total se adelantarán 10 cursos, que tendrán duración entre 4 y 8 meses, para un total de 58 meses. Esto y los lugares propuestos se encuentran en el Cuadro IV-26.

A nivel de post-grado solamente se programa una beca a partir del primer año, como especialización en Farmacología, conocimiento que es indispensable para todos los conceptos en Drogas y Biológicos. Posteriormente deben ser adiestrados al menos otros dos profesionales.

Como cooperación técnica, se programaron consultorías internacionales, que tendrán por objeto verificar y estabilizar las metodologías que se estén efectuando cuando el laboratorio se encuentre en operación. Sus áreas, períodos en que deben cumplirse y total de tiempo, se encuentran en el Cuadro IV-27.

Los términos de referencia para consultores, se detallan en el Capítulo V. Ejecución del Proyecto.

4.8

Costos

El costo total del Subproyecto se estima en ₡ 283.983 miles y US\$ 942 miles.

En el Cuadro IV-28 se presenta el detalle por años y categoría de inversión. Los cuadros de soporte se adjuntan en los Anexos IV-138 a al IV-138 f.

Una síntesis de esta información es la siguiente:

<u>Categoría de Inversión</u>	<u>₡ Miles</u>	<u>US\$ Miles</u>
Inversión Total (Anexo IV-138 a)	283.983	942
a) Ingeniería y Administración (Anexo IV-138 a)	1.692	-
b) Construcciones e Infraestruct. (Anexo IV-138 b)	169.100	-
c) Maquinaria, equipo y vehículos		
i) Equipo (Anexo IV-138 c)	17.900	415
ii) Vehículos (Anexo-IV-138 c)	-	178
d) Otros Bienes (Anexo IV-138 d)	-	136

	<u>¢ Miles</u>	<u>US\$ Miles</u>
e) Costos Concurrentes		
i) Personal (Anexo IV-138 e)	51.930	-
ii) Gastos operativos		
- Combustible, Lubricantes (Anexo-IV-138e) y respuestos (mantenimiento)	39.886	-
- Otros operativos (Anexo IV-138 e)	3.475	-
iii) Capacitación (Anexo IV-138 f)	-	96
iv) Consultorías (Anexo IV-138 f)	-	117

4.9

Ingresos incrementales por prestación de servicios.

La ejecución del Subproyecto de Control y Normalización permitirá obtener ingresos incrementales por servicios de análisis de productos farmacéuticos, biológicos, alimentos balanceados, fertilizantes, plaguicidas y pruebas de residuos.

El detalle de estas estimaciones se presenta en el Capítulo VI Justificación, en el inciso 6.3 Viabilidad Financiera.

CUADRO 17-18
 LABORATORIO DE CONTROL DE DROGAS E INSUMOS AGROPECUARIOS
 ANALISIS A REALIZAR EN PRODUCTOS FARMACEUTICOS

ANALISIS O PRUEBAS	AÑOS						
	III	IV	V	VI	VII		
<u>FARMACEUTICOS</u>							
1. Analgésicos y antipiréticos	19	38	58	77	77		77
2. Antisépticos internos y externos	36	72	107	143	143		143
3. Minerales	21	42	64	85	85		85
4. Antiparasitarios internos y externos	41	87	124	165	165		165
5. Garrapaticidas <u>1/</u>	9	18	25	34	34		34
6. Tórsalo o verme <u>1/</u>	6	12	19	25	25		25
7. Multivitamínicos	36	72	109	145	145		145
8. Antimicrobianos	38	76	115	154	154		154
9. Antiinflamatorios	23	46	69	92	92		92
10. Hormonas	22	44	66	88	88		88
11. Sueros glucosados-dextrosados	30	60	91	121	121		121
12. Sueros vitaminas + minerales	25	50	74	99	99		99
T O T A L	306	617	921	1228	1228		1228

1/ Incluye pruebas químicas y pruebas de campo (efectividad).

CUADRO IV-19

LABORATORIO DE CONTROL DE DROGAS E INSUMOS AGROPECUARIOS
ANALISIS A REALIZAR EN PRODUCTOS BIOLÓGICOS

ANALISIS O PRUEBAS	AÑOS						
	III	IV	V	VI	VII		
<u>BIOLÓGICOS</u>							
1. Vacuna Hog-Cólera (P.E.)	3	6	9	12			12
2. Vacuna Antrax	23	47	70	94			94
3. Vacuna Septicemia Hemorrágica	9	18	28	37			37
4. Vacuna Carbón sintomático (PE)	6	12	18	24			24
5. Antígenos brucelares	8	16	24	32			32
6. Conjugados (Rabia - PP - Hog-Cólera IBR - BVD - Anaplasma - Otros)	14	28	43	58			58
7. Vacunas Newcastle							
- Pruebas de eficacia	3	6	7	10			10
- Titulación embriones	10	20	30	40			40
8. Bronquitis aviar (titulación)	8	16	24	32			32
9. Viruela aviar (titulación)	10	20	30	40			40
10. Gumboro (titulación PFU)	3	6	9	12			12
11. Marek (titulación PFU)	4	8	11	15			15
12. Leptospirosis (PE)	3	6	8	11			11
TOTAL:	107	215	320	429			429

PE = Pruebas de Eficacia

PFU = Unidades Formadoras de Placas.

CUADRO IV-20
 LABORATORIO DE CONTROL DE DROGAS E INSUMOS AGROPECUARIOS
 ANALISIS A REALIZAR EN ALIMENTOS BALANCEADOS.

ANALISIS O PRUEBAS	AÑO						
	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
<u>ALIMENTOS BALANCEADOS</u>							
1. Análisis de Proteínas-Grasas-Fibra-Humedad-Micro y Macro Elementos.	152	305	458	611	611		
<u>FERTILIZANTES</u>							
1. Análisis de sodio-potasio-fósforo-calcio-magnesio y elementos menores.	237	475	712	950	950		
<u>PLAGUICIDAS</u>							
1. Análisis para investigación de clorados-fosforados-mercurio-otros.	151	302	453	605	605		
<u>RESIDUOS</u>							
1. Investigación y determinación de plaguicidas/antibióticos y hormonas.	156	312	469	625	625		

CUADRO IV-21

DEPARTAMENTO DE NORMALIZACION Y REGISTRO DE PRODUCTOS
E INSUMOS AGROPECUARIOS

PLANTA DIRECTIVA Y PERSONAL AUXILIAR PROPUESTO

FUNCIONARIOS	Médicos Veterinarios	Abogado	Secretarias	Total
Director Departamento de Normalización y Registro de Productos e Insumos Agro- pecuarios.	1		1	2
Director División de Control de Drogas y Biológicos.	1		1	2
Director División de Control de Alimen- tos Balanceados.	1		1	2
Asesoría Jurídica		1		1
TOTALES	3	1	3	7

CUADRO IV-22
LABORATORIO DE CONTROL DE DROGAS E INSUMOS AGROPECUARIOS
PLANTA TECNICA PROPUESTA

DEPENDENCIA	Médico Veterinario	Químico	Adminis- trativos.	Secre- tarias	Para- Técnicos	Servicios Generales	Totales
Dirección Laboratorio	1		1			1 <u>1/</u>	3
Administración	1		1			5 <u>2/</u>	7
Contabilidad			1				1
Tesorería			1				2
Sección Farmacéuticos		1			1		2
Alimentos concentrados					1		1
Plaguicidas		1			1		2
Fertilizantes					1		1
Sección Productos Virales	1						1
Sección Productos Aviares	1						1
Sección Productos Bacterianos	1				1		2
Parasitcidas	1				1		2
Farmacólogo	1						1
Sección Cultivos Celulares	1				1		2
Bioterios					3		3
Depósito			1				2
Lavado, esterilización y pre- paración material.					4		4
Servicios a técnicos				1			1
Recepción				1			1
TOTALES:	8	2	3	7	14	6	39

1/ Conductor
2/ Aseadoras.

CUADRO IV-23

DEPARTAMENTO DE NORMALIZACION Y REGISTRO DE PRODUCTOS E
INSUMOS AGROPECUARIOS

PLANTA DE PERSONAL TOTAL REQUERIDA PARA EL SISTEMA DE CONTROL

<u>PLANTA DIRECTIVA</u>		<u>PLANTA TECNICA</u>	
- Médicos Veterinarios	3	- Médicos Veterinarios	8
- Abogado	1	- Químicos	2
- Secretarias	3	- Administrativos	3
-		- Auxiliares técnicos	14
		- Aseadoras	5
		- Conductor	1
Subtotales	7		39
Total	: 46		

CUADRO IV-2A
PLANTA DE PERSONAL ACTUAL DEL
LABORATORIO DE INVESTIGACION Y DIAGNOSTICO VETERINARIO

LIDIAV - CENTRAL

SECCIONES	Médico Veterinario	Bioquímica	Química Farmacéutica	Analista Químico	Para-Técnico	Adminis-tradores	Servicios Generales	Total
Bacteriología y Pre- paración de Medios.	4		1		3			8
Rabia	1 (*)							1
Parasitología	4				1			5
Nematología	2							2
Bioquímica		3					1	4
Virología	5	1		1	2	1	1	11
Anatomía Patológica	1 (*)				1			2 (*)
Bioterio					1			1
Administración	1					5	8	14
TOTAL:	18	4	1	1	8	6	10	48
								- 1
							Total Real:	47

(*) Profesional que cumple doble función.

CUADRO IV-25

SUBPROYECTO DE NORMAS Y CONTROL
DETERMINACION DEL PERSONAL INCREMENTAL

CATEGORIAS	Necesidades.	Año Base	AÑO I		AÑO II		AÑO III		AÑO IV		AÑO V		Año Base + Proyecto		Increm. del Proyecto	
			E	T	E	T	E	T	E	T	E	T	E	T		
- Médico Veterinario	11	11	-	11	11	-	11	11	-	11	11	-	11	-	11	
- Químico	2	2	-	2	2	-	2	2	-	2	2	-	2	-	2	
- Abogado	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	-	1	
- Secretarias	9	9	-	9	9	-	9	9	-	9	9	-	9	-	9	
- Paratécnicos	14	7	-	7	7	-	7	7	14	14	-	14	7	7	14	
- Administrativos	3	-	-	-	-	-	-	3	3	3	-	3	-	3	3	
- Servicios generales	5	-	-	-	-	-	-	5	5	5	-	5	-	5	5	
- Conductor	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	-	1	
TOTALES:	46	31	31	-	31	-	31	31	15	46	-	46	-	31	15	46

E = Personal Existente
I = Personal Incremental
T = Total

CUADRO IV- 26
PROGRAMA DE ADIESTRAMIENTO PARA PERSONAL TECNICO
EN CURSOS CORTOS

A R E A	PERIODO DE EJECUCION					No. de Becas	MESES	L U G A R
	I	II	III	IV	V			
SISTEMAS DE CONTROL EN:								
- Drogas o farmacéutic.	1	-	-	-	-	1	6	Argentina
- Alimentos balanceados	1	-	-	-	-	1	6	Brasil
- Fertilizantes.Plaguic.	-	1	-	-	-	1	6	Brasil
- Resíduos	-	1	-	-	-	1	4	Uruguay
- Productos virales	1	-	-	-	-	1	6	Argentina- Brasil
- Productos Bacterianos	1	-	-	-	-	1	8	Argentina-CEPANZO
- Productos aviares	1	-	-	-	-	1	6	Uruguay
- Parasitocidas	-	1	-	-	-	1	8	México-Uruguay
- Cultivos Celulares	-	1	-	-	-	1	4	Brasil-PANAFTOSA
- Organización sistemas de control	1	-	-	-	-	1	4	U.S.A
TOTAL	6	4	-	-	-	10	58	

CUADRO IV-27
SUBPROYECTO DE NORMAS Y CONTROL
PROGRAMACION ANUAL DE LAS CONSULTORIAS POR RUBRO
Y ESPECIALIDAD (MESES CONSULTOR)

CONSULTORIA	P E R I O D O S					Total Meses Consultor
	I	II	III	IV	V	
- Control farmacéuticos	-	-	-	3	-	3
- Control Productos Bacterianos.	-	-	-	-	4	4
- Control Productos Aviares	-	-	-	4	-	4
- Control Parasiticidas	-	-	-	-	4	4
- Control de Fertilizantes y Plaguicidas.	-	-	-	4	-	4
- Control de Productos Aviares	-	-	-	-	4	4
TOTAL:	-	-	-	11	12	23

CUADRO IV-28

SUB PROYECTO.: DE CONTROL Y NORMALIZACION DE PRODUCTOS E INSUMOS AGROPECUARIOS
 INVERSION TOTAL POR CATEGORIAS
 (Valores en Miles)

C O N C E P T O	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		TOTAL	
	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$
1. Ingeniería y Administración. 1/	959	-	733	-	-	-	-	-	-	-	1.692	-
2. Construcciones e infraestructura.	95.850	-	73.250	-	-	-	-	-	-	-	169.100	-
3. Maquinaria, equipos y vehículos.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1. Maquinaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2. Equipo	17.900	106	-	309	-	-	-	-	-	-	17.900	415
3.3. Vehículos	-	37	-	50	-	91	-	-	-	-	-	178
4. Otros Bienes.	-	-	-	136	-	-	-	-	-	-	-	136
5. Costos concurrentes:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.1. Personal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.2. Gastos operativos	-	-	-	-	17.310	-	17.310	-	17.310	-	51.930	-
- Combustibles, lubricantes y repuestos.	2.372	-	5.534	-	10.660	-	10.660	-	10.660	-	39.886	-
- Otros operativos	100	-	300	-	975	-	1.025	-	1.075	-	3.475	-
5.3. Capacitación	-	59	-	37	-	-	-	-	-	-	-	96
5.4. Consultorías	-	-	-	-	-	56	-	-	-	-	-	117
TOTAL:	117.181	202	79.817	532	28.945	147	28.995	61	29.045	-	283.983	942

1/ Se imputa un 1% de fiscalización para la ejecución de obras.

5. SUBPROYECTO SEMILLAS

5.1. Propósito

El propósito del componente de producción de semillas y de plantas mejoradas es apoyar, en coordinación con los organismos responsables por la generación, difusión y adopción de tecnologías, el logro de incrementos sustanciales de la producción, la productividad y los ingresos de los productores del sector a través de acciones directas en la producción de materiales mejorados y/o la supervisión de actividades que, en el mismo sentido, realizan empresas privadas.

5.2. Objetivo general

Contribuir, a través de la distribución de semillas y de plantas de calidad confiables, al aumento de la producción y productividad de los cultivos prioritarios, a la sustitución de la importación de semillas y a la adopción, por parte de productores, de nuevas tecnologías generadas por la investigación.

5.3. Objetivo Específicos

- a) Lograr un incremento sustancial de las áreas cubiertas con semillas mejoradas de trigo, soja, maíz, algodón y arroz, como una forma de alcanzar mayor producción y productividad de dichos cultivos.
- b) Poner al alcance de los productores de semillas y plantas mejoradas de forrajeras, caña de azúcar, hortalizas y frutales a través de la incorporación al servicio de actividades orientadas a ese fin.
- c) Aumentar la calidad de las semillas mejoradas distribuidas o fiscalizadas por el Servicio por medio de la puesta en marcha del Programa de Control de Calidad de las mismas.
- d) Integrar, reglamentar su funcionamiento e incorporar a sus funciones al Consejo Nacional de Semillas.

5.4. Estrategia

A través del PIDAP III se desea mejorar y fortalecer el aspecto institucional complementando con mejoras que se pretende introducir para el mejor desempeño y logro de los objetivos y política del Programa Nacional de Semillas.

De esta forma, se mantendrá la estrategia global de transferir a la iniciativa privada la producción y distribución de semillas certificadas y fiscalizadas, quedando en manos del SENASE el manejo de semillas de categorías superiores, la asistencia técnica y la fiscalización del Programa de Semillas. Para un mejor cumplimiento de este propósito, se deberá implementar el Programa de Control de Calidad, revisar la legislación sobre semillas,

coordinar las actividades técnicas a realizar con otros departamentos del MAG e instituciones oficiales y privadas, incorporar personal técnico y auxiliar, realizar cursos y seminarios a nivel nacional y promover la asistencia a reuniones y congresos en el exterior, mejorar el nivel profesional del personal técnico en cursos de entrenamiento y contar con la asistencia técnica de consultores.

En cuanto a las inversiones de capital, para poder cumplir con los objetivos propuestos, se deberá realizar la adquisición de materiales y equipos de oficina, procesamiento, laboratorio y vehículos; construir un depósito con ambiente controlado, mejorar caminos y alambrada perimetral en la Planta de Procesamiento de Semillas en San Ignacio, mantenimiento y operación de vehículos, adquirir insumos y otros ítems.

La producción de semilla fundación de los distintos rubros, se realizará a través de la investigación agrícola. Esta será responsable de la provisión de dicha categoría de semilla de las diferentes especies y variedades que son considerados en este componente, lo cual permitirá llevar adelante el Programa de Certificación de Semillas. El SENASE fiscalizará el semillero y prestará la asistencia técnica requerida.

La investigación agrícola se comprometerá a entregar al SENASE toda la producción de semilla fundación que producirá, de acuerdo a los requisitos exigidos para la recepción, a un precio que será 100 % superior al precio de compra del grano (no semilla) en el mercado local. El SENASE distribuirá la semilla producida por la investigación agrícola entre los productores de semillas habilitados por el mismo.

La producción de semilla de la categoría registrada de las distintas especies y variedades, se realizará a través del componente de semillas. El SENASE producirá, o hará producir a través de semilleristas contratados para el efecto, semillas registradas a partir de la categoría fundación entregada por la investigación agrícola, de tal manera a satisfacer la demanda en cantidad y calidad requerida por los productores de semillas de otras categorías.

Finalmente, la producción de semilla certificada y fiscalizada será responsabilidad de los productores privados de semillas, habilitados por el SENASE, quienes tendrán activa participación para el logro de las metas propuestas en este componente. El SENASE prestará asistencia técnica a los semilleristas y fiscalizará la producción de tal forma a coordinar las actividades y poder producir las cantidades requeridas de semilla de las especies y variedades recomendadas por la investigación agrícola y aprobada por el Consejo Nacional de Semillas.

La estrategia señalada que corresponde a la mantenida durante la ejecución del PIDAP II, se cumplirá para incluir las nuevas especies mencionadas. Así:

a) Caña de azúcar:

El SENASE implementará un sistema de control y fiscalización de las superficies destinadas a la producción de los materiales recomendados en los centros de investigación y aprobadas por el Consejo Nacional, como también la calidad, cantidad y destino de los materiales a ser multiplicados. De la misma forma se llevará a cabo el control de la producción secundaria, la que preferentemente se realizará en los ingenios azucareros los cuales promoverán la difusión de los materiales recomendados entre los plantadores de caña.

b) Frutales:

En el caso de frutales las mudas serían producidas en los centros de investigación (IAN-CRIA) y el SENASE realizará, inicialmente, la función de nexo entre el interesado y el productor (IAN-CRIA) hasta que la difusión y el mercado de este rubro exija la participación de viveros privados, los cuales serían seleccionados y fiscalizados por el SENASE.

c) Forrajeras:

La producción de semillas de forrajeras está encarada por el PRONIEGA a partir del 2° año del Proyecto de Investigación Ganadera. El SENASE, por su parte, además de cumplir con sus funciones de control y fiscalización de la producción, estaría en condiciones de adquirir parte de la semilla producida para su venta posterior y que se irá incrementando con el decorrer de los años, en el entendido de que dicha adquisición estará supeditada a la de implementación de un fondo rotatorio a ese fin.

d) Hortalizas:

El SENASE mantiene un stock de semillas de hortalizas para la venta con la finalidad de actuar como regulador del mercado y, de esta forma, evitar en lo posible la especulación con los precios de venta por parte de las firmas privadas dedicadas a estas actividades. Es importante resaltar que la totalidad de las semillas comercializadas son importadas.

La investigación (IAN), dentro de las actividades a ser desarrolladas en el Subproyecto respectivo, estructuró la producción de semillas de algunas especies hortícolas como zapallo, zapallito, sandía, melón, pepino y lechuga, las cuales serían fiscalizadas por el SENASE y adquiridas toda vez que se cuente con un fondo rotatorio, evitando de esta forma la importación de semillas de las especies referidas.

El propósito del SENASE de orientar la producción de semillas para que sean los productores privados los que comercialicen las mismas, será respaldado por la habilitación de productores idóneos en esta actividad.

Los requisitos que el interesado deberá reunir para que sea habilitado como semillerista están enunciados en las Normas para la Producción y Comer-

cialización de Semillas Certificadas y Fiscalizadas oportunamente aprobadas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Por su parte, la asistencia crediticia a los productores de semillas está contemplada en líneas de créditos otorgados por el Banco Nacional de Fomento. Los requisitos exigidos a los sujetos de crédito son:

- i) Disponer de un plan de trabajo e inversión analizado y recomendado por el SENASE.
- ii) Estar incluido en el Plan Anual de Producción de Semillas aprobado por el Consejo Nacional de Semillas.

Con esta línea de crédito se persigue poner a disposición del productor de semillas la asistencia financiera necesaria para llevar adelante el Programa Nacional de Semillas en forma coordinada entre el Ministerio de Agricultura y Ganadería y el Banco Nacional de Fomento.

Para la producción de semillas, los especialistas del SENASE prestarán la asistencia técnica necesaria a los productores semilleros, de tal manera a obtener un producto de la calidad requerida y minimizar los riesgos de baja producción por utilización de prácticas agronómicas no recomendadas.

Asimismo, el personal técnico de las cooperativas y empresas privadas involucradas en la producción de semillas, contarán con el apoyo del SENASE para la instrucción y adiestramiento en aspectos relacionados con la producción, análisis, procesamiento y almacenamiento de semillas.

Para un mejor logro de este objetivo, el SENASE realizará reuniones, seminarios, cursos en tecnología de semillas en forma periódica y aceptará a técnicos para realizar pasantías en cualquiera de las divisiones técnicas del SENASE.

La fiscalización de la producción de semillas se realizará en forma periódica atendiendo las Normas Generales y Específicas de Producción y Comercialización de Semillas. Las inspecciones abarcarán todas las etapas de la producción y puesta al alcance del agricultor de la semilla comercializada, para lo cual el responsable técnico de la firma será el que realice dichas tareas supervisadas por el técnico del SENASE, si es requerido.

El precio a ser pagado al semillero debe estar relacionado a su costo de producción y a la necesidad de contar con un incentivo para promover la producción de semillas de buena calidad. Debido a que existe un costo mayor en la producción de semilla por la atención que requiere el semillero, se otorgará una bonificación sobre el costo del grano en el mercado nacional que varía de acuerdo a la categoría de semilla producida. De acuerdo a la categoría de semilla producida, la bonificación estimada es de:

- 100 % para semilla fundación (básica)
- 80 % para semilla registrada
- 60 % para semilla certificada $\frac{1}{1}$
- 30 % para semilla fiscalizada $\frac{1}{1}$

Los requisitos para la adquisición de semilla estarán de acuerdo con las Normas Generales y Específicas para la Producción y Comercialización de Semillas. Se tendrá en cuenta la bonificación para fijar el precio de compra de los semilleristas contratados para el efecto. Las empresas privadas se basarán en esta bonificación para el pago a sus cooperadores o en base a un contrato firmado entre las partes.

Finalmente, los canales de producción de semillas de las diferentes categorías puede verse en la Figura 1; como asimismo, las actividades que desarrollan para poner a disposición del agricultor semillas de calidad conocida.

Las empresas privadas productoras de semillas que fueron habilitadas por el SENASE de acuerdo a las Normas vigentes, estarán manejando semillas de las categorías certificadas y fiscalizadas.

Entre las empresas privadas, habilitadas por el SENASE, como productoras de semillas, se encuentran:

<u>FIRMAS</u>	<u>RUBRO</u>	<u>UBICACION</u>
1. Cooperativa Colonias Unidas Agrícola Lta.	Trigo, soja	Obligado, Itapúa
2. Agriex Sucursal Paraguay.	Trigo, soja	Ñacunday-Alto Paraná
3. SEMPAR S.R.L.	Maíz, trigo	Valenzuela-Cordillera
4. Cargill Paraguay S.A.	Maíz	Asunción, Central
5. KIMEX S.R.L.	Trigo, soja	C.A.López, Itapúa
6. Agro-Santa Rosa S.R.L.	Trigo, soja	Hernandarias-Alto Paraná
7. Silos Corrales	Trigo, soja	Pte.Stroessner, Alto Paraná
8. Fundación Wilcke	Arroz	Carmen del Paraná, Itapúa
9. Jorge Bolf	Arroz	San Cosme, Itapúa
10. Estancia Ñacunday	Trigo, soja	C.A.López, Itapúa
11. Semillas Santa Isabel	Trigo, soja	Hernandarias, Alto Paraná
12. Coop.Fram Agrícola Ltda.	Trigo, soja	Fram, Itapúa
13. Cooperativa Pirapó	Trigo, soja	Pirapó, Itapúa
14. Las Palmas S.R.L.	Forrajeras	San Ignacio, Misiones
15. Agropecuaria Fortuna S.A.	Forrajeras, trigo	San Ignacio, Misiones

Con la acción del SENASE de apoyar la creación de la Asociación de Productores de Semillas y la de interesar a la iniciativa privada en esta actividad, existen otras firmas interesadas en el Programa de Semillas que se irán incorporando paulatinamente en esta actividad por lo que la lista no es definitiva.

1/ Las dos últimas categorías serán manejadas por los productores privados, por lo que la bonificación estimada, servirá de referencia para el productor semillerista.

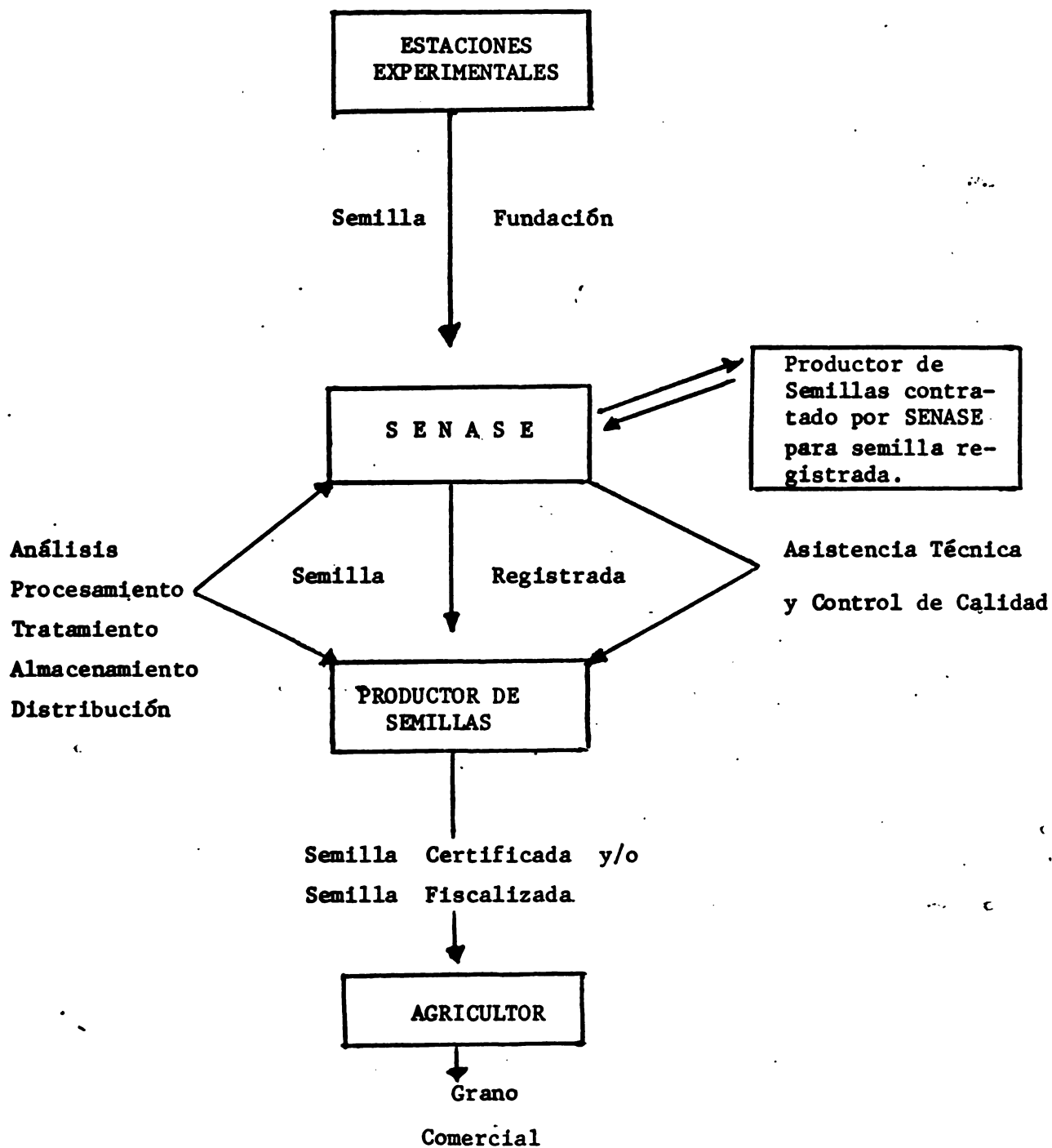


FIG. 1 : CANALES DE PRODUCCION DE SEMILLAS

Además están aquellas firmas que se dedican al comercio de semillas pero que no son productores, tales como las agroveterinarias Nemity, Ysapy y las firmas Agua-é, La Victoria, Agroabasto, Agrofield y otras, que deberán ser fiscalizadas una vez que se cuente con el instrumento legal de fiscalización de comercio. Estas firmas se dedican principalmente a forrajeras, hortalizas e híbridos (maíz, sorgo y girasol).

5.5. Metas y Actividades (Plan de Acción)

En base a la superficie total de siembra de los rubros considerados en el Proyecto, la meta establecida es llegar a cubrir el 35, 80, 45, 10 y 20 % del área con semilla mejorada, para algodón, trigo, soja, maíz y arroz respectivamente, al 5° año del componente, tal como puede verse en el Cuadro IV-29.

En el Cuadro IV-30 aparecen las necesidades totales de semillas para cubrir la superficie total de siembra en el país y las necesidades de semillas mejoradas para cubrir la meta programada en el proyecto. Asimismo, el porcentaje del área total que se llegaría a cubrir con semilla de calidad conocida que serían producidas por los semilleros privados.

En el Cuadro IV-31 se observan las necesidades de semillas (en toneladas) totales para cubrir el área de siembra, así como las necesidades para cumplir con las metas establecidas en el Componente.

En el Cuadro IV-32 se indican las superficies de semilleros necesarias por categorías que se deberán producir para cumplir con las metas propuestas de distribución a los agricultores. El éxito de esta actividad dependerá del interés que los productores privados tengan hacia la producción y distribución de semillas. Los mismos recibirán toda la asistencia necesaria para el mejor cumplimiento de sus actividades.

En el Cuadro IV-33 se pueden ver las cantidades de semillas necesarias de las distintas categorías que se producirán para cumplir con las metas propuestas de distribución a los agricultores. En relación a la categoría fundación en dicho cuadro se señalan las cantidades de semillas que deberá entregar investigación agrícola al SENASE para que éste lo distribuya entre los productores de semilla, mientras que, para las otras categorías, el SENASE deberá fiscalizar la producción de tal manera que los productores privados habilitados por el Servicio distribuyan semilla de la calidad requerida.

En el Cuadro IV-34 se presentan los datos referentes a número de semilleros por rubro y año de ejecución del proyecto, mientras que en el Cuadro IV-35 aparece el tamaño medio de los semilleros, el que se determinó conforme a las características de cada cultivo y la estructura necesaria para su producción.

Se buscará que el tamaño esté en relación directa con la capacidad de manejo del productor de semillas, considerando sobre todo la capacidad de pro-

cesamiento y almacenamiento que posee, de tal forma que el tamaño no vaya en detrimento de la calidad.

El número de técnicos que se afectarán a las actividades para el cumplimiento de las metas señaladas aparecen en el Cuadro IV-36, de las cuales 8 de 39 pertenecen a empresas semilleras privadas.

Finalmente, los Cuadros IV-37 y IV-38 indican el volumen de semillas a ser adquiridas y procesada por SENASE y el volumen a producir y procesar por las empresas semilleras privadas.

En cuanto a la producción mejorada de semillas forrajeras (Setaria cazungula, Brachiaria decumbens, Brachiaria brizanta, Brachiaria humidicola y Dolichos rogal), el Cuadro IV-39 muestra el volumen anual que producirá PRO-NIEGA así como costo de la adquisición del mismo por parte del SENASE.

Por último, la especies hortícolas a ser producidas por el IAN (zapallo, zapallito, sandía, melón, pepino y lechuga), así como el monto de los recursos necesarios para la adquisición del material, son consignados en los Cuadros IV-40 y IV-41.

5.6. Fondo Rotatorio (Propuesta)

Para fortalecer y dar continuidad al sistema de certificación de Semillas, el SENASE debe adquirir, hacer producir y distribuir las semillas de categorías superiores (Fundación y Registrada). Actualmente los rubros de mayor trascendencia y que necesitan de un buen control generacional son el trigo ^{1/} y la soja. En el caso de las hortalizas y forrajeras, en esta etapa no estarán sujetas al Sistema de Certificación, sino a la producción de semilla de calidad garantizada.

Las dificultades presupuestarias con que tropieza el SENASE impiden obtener la fuente económica necesaria para desarrollar las actividades mencionadas más arriba. Por lo tanto es necesario contar con un fondo rotatorio adecuado para llevar a cabo la realización de los trabajos inherentes al caso.

El SENASE, no otorgará créditos para la producción ni para la venta, la fuente de financiamiento (fondo rotatorio) será utilizado exclusivamente para la adquisición de semillas de los rubros mencionados, a ser procesadas.

El monto global estimado es de \$ 41.686.760 que deberá ser desembolsado de acuerdo a la utilización del mismo.

^{1/} Si bien el Banco Nacional de Fomento concede crédito al MAG para la adquisición de semilla de trigo (Fiscalizada), esto va dirigido a paliar posible falta del material germinativo a utilizarse para el cultivo.

Especies	Valor Fondo Rotatorio	%
Forrajeras <u>1/</u>	2.257.920	5,4
Hortalizas <u>2/</u>	2.334.000	5,5
Trigo <u>3/</u> (Fundación + Registrada)	25.451.640	61,1
Soja <u>4/</u> (Fundación + Registrada)	11.643.200	28,0
TOTAL:	41.686.760	100,0

1/ Cuadro IV-39

2/ Cuadro IV-41

3/ Anexo IV-139a y IV-139b

4/ Anexo IV-140a y IV-140b

5.7. Recursos y Costos 1/

El costo total del Subproyecto es de ₡. 112.588 miles y US\$ 334 miles. Ver Cuadro IV-42 y Anexos IV-141a al IV-141g.

a) Ingeniería y Administración (₡. 394 miles)

Se estima un 1 % de la inversión en obras, para fiscalización de la construcción (Anexo IV-141a).

b) Construcciones e Infraestructura (₡. 39.333 miles)

En San Ignacio se prevé la ampliación de las oficinas para facilitar la asistencia técnica a los productores de semillas y la fiscalización de la producción, la construcción de una cámara con ambiente controlado, dentro del depósito, para almacenamiento de materiales genéticos de alto valor, pista de secado y techo de vástula para camiones.

En San Lorenzo está prevista la construcción de un galpón para taller de mantenimiento de vehículos, depósitos de semillas y una cámara (sala) de germinación. Ver Anexo IV-141b.

c) Maquinaria, Equipos y Vehículos (₡. 825 miles y US\$ 145 miles)

i) Equipos:

- Equipo de Laboratorio (US\$ 25.710): la compra de equipo de laboratorio, adicional a lo que ya se tiene, complementará a lo existente para hacer más eficiente los trabajos a desarrollar dentro del Programa de Control de Calidad que se desea implementar. En el Anexo IV-141c se detalla la lista de equipo de laboratorio cuya adquisición es necesaria.

1/ En la descripción de costos se dan detalles de unidades, cantidades y año de adquisición y/o incorporación.

- Equipo de procesamiento de semilla (US\$ 23.805): para completar las máquinas e implementos de procesamiento (Anexo IV-141c).
- Equipo de oficina y técnico (¢ 825 miles y US\$ 10.600): Anexo IV-141c.

ii) Vehículos: (US\$ 83.500)

Los vehículos con que cuenta el SENASE en su mayoría son Jeep Mod. 1974 con 12 años de uso. Se cree conveniente reponer las unidades con recursos de este subproyecto de tal forma a dar seguridad al técnico que viaja en misión de asistencia técnica y fiscalización a los productores de semillas que se hallan distribuidos en el interior del país (Anexo IV-141c)

d) Otros Bienes:

i) Insecticidas y Curasemillas (US\$ 67.300)

El manejo de semillas en depósito, requiere de la eliminación o control de insectos que atacan a la simiente, por lo que es necesario contar con recursos que permitan adquirir pesticidas para esta actividad. De igual manera, la eliminación de microorganismos y protección de la semilla y plántulas requieren la aplicación de curasemillas, de tal forma a distribuir un producto libre de plagas a los agricultores (Anexo IV-141d)

ii) Materiales de laboratorio (US\$ 16.000)

El laboratorio de análisis de semilla es el centro motor del sistema de control de calidad, por lo tanto, es fundamental dotarlo de los materiales necesarios para un buen y eficiente funcionamiento (Anexo IV-141d)

iii) Libros técnicos y suscripciones (US\$ 7.250)

La actualización de nuevos métodos y conocimientos a través de las investigaciones realizadas, son requisitos para una eficiente asistencia técnica. La adquisición de libros y suscripciones en revistas agronómicas relacionadas con tecnología de semillas, mejorará y actualizará la bibliografía sobre semillas de la biblioteca del SENASE. (Anexo IV-141d).

iv) Envases (¢. 5.520 miles);

La semilla deberá llegar al agricultor en envase presentable, que le permita trasladarlo en forma segura, sin posibilidades de rotura o mezcla de variedades, convenientemente identificada, y de fácil manejo, por lo que se adquirirán bolsas e hilos para coser (Anexo IV-141d)

e) Costos Concurrentes:

i) Personal (¢. 36.178 miles)

Con la implementación del Programa de Control de Calidad y el aumento del número de semilleristas, es necesario incorporar un Ingeniero Agrónomo, un técnico medio (agrónomo) y siete jornaleros. Con estos recursos se podrá cumplir con todos los requerimientos que demanda el Programa Nacional de Semillas (Anexo IV-141e)

ii) Gastos Operativos (¢. 26.738 miles)

Esto incluye los gastos de combustibles, lubricantes y repuestos (mantenimiento) destinados a los vehículos y los gastos de materiales y útiles de oficina, como también mantenimiento de construcciones y equipo.

f) Capacitación (¢. 3.600 miles y US\$ 54.400)

i) Cursos locales:

Se ha previsto la organización de cursos locales para técnicos y productores de semillas; se realizará por lo menos un curso en el 2° año y dos cursos en los años 3, 4 y 5.

Los cursos versarán sobre producción de semillas de los rubros más importantes como trigo, soja, maíz, arroz y otros, contemplándose clases teóricas y prácticas para lo cual se prevé la visita a campos de producción.

La duración de este curso será de 6 días con la participación de 10 personas.

Los cursos sobre análisis de semilla se iniciarán a partir del 3° año y serán dirigidas a técnicos y encargados de laboratorio de empresas privadas. Se contempla clases teóricas como recepción, protocolo, pureza, germinación, contaje y uso de equipos y aparatos.

La duración de este curso será de 4 días, con la participación de 10 personas.

El objetivo principal de los cursos, es el de capacitar al personal que se encuentra trabajando vinculados al Programa Nacional de Semillas y así promover para la obtención de semillas de alta calidad (Anexo IV-141f).

ii) Cursos en el exterior:

En razón de las exigencias actuales en lo que se refiere a tecnología de semillas, el SENASE tiene previsto el adiestramiento en el

extranjero del personal técnico en 2 cursos de post-grado a nivel de maestría en tecnología de semilla o su equivalente, como también la participación en cursos cortos de capacitación y ciclos de actualización para lo cual se han estimado 12 meses (Anexo IV-141g)

g) Consultoría (US\$ 43.200)

Teniendo en cuenta la creciente demanda de semillas de hortalizas y forrajeras, las cuales en gran medida son importadas, se crea la necesidad de iniciar la producción de las mismas dentro de ciertas normas mínimas que garanticen la calidad. Por lo tanto es necesario contar con la participación de consultores especialistas en la producción de semillas de los rubros mencionados.

Por otro lado, la implementación de un adecuado programa de control de calidad de semillas a ser utilizada en los rubros de mayor importancia económica, como efectivo apoyo al Programa Nacional de Semillas, crea la necesidad de contar con un consultor especialista en control de calidad, como así también en lo referente a revisión y actualización de la legislación vigente, fiscalización del comercio y reglamentación de las funciones de la comisión asesora del Programa Nacional de Semillas.

Para toda la cooperación técnica descrita se han estimado 9 meses consultor.

CUADRO IV-29
SUPERFICIE A SER CUBIERTA CON SEMILLAS MEJORADAS
 (En miles há.)

	AÑO DE EJECUCION DEL PROYECTO																	
	0		1		2		3		4		5							
	Superf. Total Cultiv.	Semi-llas Mejor. %	Superf. Total Cultiv.	Semi-llas Mejor. %	Superf. Total Cultiv.	Semi-llas Mejor. %	Superf. Total Cultiv.	Semi-llas Mejor. %	Superf. Total Cultiv.	Semi-llas Mejor. %	Superf. Total Cultiv.	Semi-llas Mejor. %						
Algodón 1/**	351	87.7	25	417	104.3	25	430	107.5	25	458	114.5	25	500	150.0	30	550	192.5	35
Arroz 2/	140	84.0	60	160	102,4	64	165	105.5	64	170	119.0	70	180	135,0	75	190	152,0	80
Soja 1/	690	138.0	20	700	185.0	26	730	189.8	26	770	231.0	30	850	340.0	40	935	420.0	45
Maíz 1/	449	4.4	1	450	4.5	1	470	4.7	1	500	25.0	5	550	27.5	5	600	60.0	10
Arroz 1/	19	1.3	7	20	1.8	9	25	2.2	9	30	4.5	15	40	6.0	15	50	10.0	20

/ Promedio de los dos últimos años 84/85

2/ Promedio de los tres últimos años 84/86

* Datos estimativos del SENASE. Varias fuentes

** A ejecutar por la OFAT.

CUADRO IV-30

NECESIDADES TOTALES DE SEMILLAS PARA CUBRIR LA SUPERFICIE TOTAL Y PARA CUBRIR LA META PROGRAMADA

(En hectáreas)

RUBRO	AÑO DE EJECUCION DEL PROYECTO																	
	0			1			2			3			4			5		
	Total	Meta	%	Total	Meta	%	Total	Meta	%	Total	Meta	%	Total	Meta	%	Total	Meta	%
Algodón	10.969	2.742	25	13.000	3.250	25	13.437	3.359	25	14.300	3.600	25	15.600	4.700	30	17.200	6.000	35
Trigo	10.769	6.462	60	12.300	7.872	64	12.692	8.123	64	13.077	9.154	70	13.850	10.400	75	14.600	11.700	80
Soja	26.833	5.367	20	27.200	7.200	26	28.389	7.381	26	30.000	9.000	30	33.000	13.200	40	36.400	16.380	45
Maíz	4.988	49.9	1	5.000	50	1	5.222	522	1	5.550	280	5	6.100	305	5	6.700	670	10
Arroz	760	53.2	7	800	72	9	1.000	90	9	1.200	180	15	1.600	240	15	2.000	400	20

OBSERVACION: Calculado en base a rendimiento de semilla procesada. 800, 1.300, 1.800, 1.800 y 2.500 kg/ha. para algodón, trigo, soja, maíz y arroz, respectivamente.

CUADRO IV-31

NECESIDADES TOTALES DE SEMILLAS PARA CUBRIR LA SUPERFICIE TOTAL
Y PARA CUBRIR LA META PROGRAMADA
(En toneladas)

RUBRO	AÑO DE EJECUCION DEL PROYECTO											
	0		1		2		3		4		5	
	Total	Meta %	Total	Meta %	Total	Meta %	Total	Meta %	Total	Meta %	Total	Meta %
Algodón	8.775	2.194 25	10.425	2.668 25	10.750	2.687 25	11.450	2.863 25	12.500	3.750 30	13.750	4.813 35
Trigo	14.000	8.400 60	16.000	10.240 64	16.500	10.560 64	17.000	11.900 70	18.000	13.500 75	19.000	15.200 80
Soja	48.300	9.960 20	49.000	12.950 26	51.100	13.286 26	53.900	16.170 30	59.500	23.800 40	65.450	29.452 45
Maíz	8.980	898 1	9.000	90 1	9.400	94 1	10.000	500 5	11.000	550 5	12.000	1.200 10
Arroz	1.900	133 7	2.000	180 9	2.500	225 9	3.000	450 15	4.000	602 15	5.000	1.000 20

CUADRO IV-32

SUPERFICIE TOTAL DE SEMILLERO POR CATEGORIA
(Ha.)

RUBRO	CATEGORIA	AÑO DE EJECUCION DEL PROYECTO					
		0	1	2	3	4	5
Algodón	Fundación	3	3	4	5	7	8
	Registrada	86	102	105	150	180	220
	Certificada	2.742	3.250	3.359	3.600	4.700	6.000
	Fiscalizada	-	-	-	-	-	-
	Sub-Total:	2.831	3.355	3.468	3.755	4.887	6.228
Trigo	Fundación	3	4	4	5	6	7
	Registrada	38	46	48	54	70	90
	Certificada	497	605	625	704	900	1.100
	Fiscalizada	6.462	7.872	8.123	9.154	10.400	11.700
	Sub-Total:	7.000	8.527	8.800	9.917	11.376	12.897
Soja	Fundación	0.3	0.5	0.5	1	1	2
	Registrada	8	12	11	20	25	50
	Certificada	209	280	287	400	640	1.000
	Fiscalizada	5.367	7.200	7.381	9.000	12.583	15.362
	Sub-Total:	5.584.3	7.492.5	7.679.5	9.421	13.249	16.414
Maíz	Fundación	1	1	1	4	8	12
	Registrada	50	50	53	280	306	667
	Certificada	-	-	-	-	-	-
	Fiscalizada	-	-	-	-	-	-
	Sub-Total:	51	51	54	284	314	679
Arroz	Fundación	0.3	0.5	0.5	0.5	1	2
	Registrada	2	10	4	10	20	50
	Certificada	53	72	90	180	220	360
	Fiscalizada	-	-	-	-	-	-
	Sub-Total:	55.3	82.5	94.5	190.5	241	412
TOTAL:		15.521.6	19.508	20.096	23.567.5	30.067	36.630

CUADRO N° IV-33

CANTIDAD TOTAL DE SEMILLA POR CATEGORIA
(Toneladas)

RUBRO	CATEGORIA	AÑO DE EJECUCION DEL PROYECTO					
		0	1	2	3	4	5
Algodón	Fundación	2.4	2.4	3.2	4	5	6
	Registrada	69.0	81.6	84.0	110	130	150
	Certificada	2.194	2.600	2.687	2.863	3.750	4.813
	Fiscalizada	-	-	-	-	-	-
	Sub-Total:	2.265.4	2.684	2.774.2	2.977	3.885	4.969
Trigo	Fundación	3.9	5.2	5.2	6.5	7	9
	Registrada	49.4	59.8	62.4	70.2	90	110
	Certificada	646.1	786.5	812.5	915.2	1.100	1.400
	Fiscalizada	8.400.6	10.233.6	10.559.9	11.900.2	13.500	15.200
	Sub-Total	9.100	11.085.1	11.440	12.892.1	14.697	16.719
Soja	Fundación	0.5	0.9	0.9	1.2	1.8	2.0
	Registrada	14.4	20	23.0	30	45	52
	Certificada	376.2	504	516.6	700	1.150	1.300
	Fiscalizada	9.660.6	12.950	13.285.8	16.170	22.650	27.652
	Sub-Total	10.051.7	13.474.9	13.824.3	16.906.2	23.846.8	29.006.0
Maíz	Fundación	1.8	1.8	1.8	7	14	20
	Registrada	90.0	90	95.4	500	550	1.200
	Certificada	-	-	-	-	-	-
	Fiscalizada	-	-	-	-	-	-
	Sub-Total	91.8	91.8	97.2	507	564	1.220
Arroz	Fundación	0.8	1	1.3	1	2	5
	Registrada	5.0	15	20.0	20	50	100
	Certificada	132.5	180	225	450	550	900
	Fiscalizada	-	-	-	-	-	-
	Sub-Total:	138.3	196	236.3	471	602	1.005
TOTAL:		21.647.2	27.531.8	28.372.0	33.753.5	43.594.8	52.919.0

CUADRO IV-34

NUMERO TOTAL DE SEMILLEROS

RUBRO	CATEGORIA	AÑO DE EJECUCION DEL PROYECTO					
		0	1	2	3	4	5
Algodón	Fundación	2	2	2	2	2	2
	Registrada	40	90	90	95	100	105
	Certificada	900	1.100	1.100	1.120	1.200	1.300
	Fiscalizada	-	-	-	-	-	-
	Sub-Total	942	1.192	1.192	1.217	1.302	1.407
Trigo	Fundación	2	2	2	2	2	2
	Registrada	3	3	3	4	5	6
	Certificada	5	5	5	8	10	10
	Fiscalizada	15	15	15	15	15	20
	Sub-Total	25	25	25	29	32	38
Soja	Fundación	2	2	2	2	2	2
	Registrada	3	3	3	5	5	8
	Certificada	10	10	10	13	14	16
	Fiscalizada	20	20	20	20	24	24
	Sub-Total	35	35	35	40	45	50
Maíz	Fundación	2	2	2	2	2	2
	Registrada	2	2	2	2	3	4
	Certificada	-	-	-	-	-	-
	Fiscalizada	-	-	-	-	-	-
	Sub-Total	4	4	4	4	5	6
Arroz	Fundación	1	1	1	1	1	1
	Registrada	1	1	1	1	1	1
	Certificada	1	1	1	2	3	4
	Fiscalizada	-	-	-	-	-	-
	Sub-Total	3	3	3	4	5	6
TOTAL:		1.009	1.341	1.341	1.371	1.393	1.522

CUADRO IV-35

TAMAÑO MEDIO DE SEMILLEROS

(Há.)

RUBRO	AÑO DE EJECUCION DEL PROYECTO					
	0	1	2	3	4	5
Algodón	3	3	3	3	3.5	4.0
Trigo	350	350	350	350	350	350
Soja	250	250	250	250	400	500
Maíz *	15	15	50	70	150	150
Arroz	30	30	30	50	80	150

* Considerando la producción de híbridos.

CUADRO IV-36

NUMERO DE TECNICOS AFECTADOS POR ACTIVIDAD

	AÑO DE EJECUCION DEL PROYECTO					
	0	1	2	3	4	5
Algodón	7	7	7	7	7	7
Trigo <u>1/</u>	3	4	4	5	6	6
Soja	3	4	4	5	7	8
Maíz	1	1	1	2	2	2
Arroz	2	2	2	2	2	2
Análisis <u>2/</u>	3	3	3	3	3	3
Semilla Básica	-	1	1	2	2	2
Empresas privadas	3	4	4	5	7	8
Procesamiento	1	1	1	1	1	1
TOTAL:	23	27	27	32	37	39

1/ Los técnicos de trigo atienden también soja.

2/ En forma permanente.

CUADRO IV-37

CANTIDAD DE SEMILLA A SER ADQUIRIDA Y PROCESADA POR EL
SENASE (kg.)

RUBRO	CATEGORIA	AÑO DE EJECUCION DEL PROYECTO					
		0	1	2	3	4	5
Algodón *	Fundación Registrada	2.400	2.400	3.200	4.000	5.000	6.000
	Registrada	69.000	81.600	84.000	110.000	130.000	150.000
Trigo	Fundación Registrada	5.000	6.240	6.500	7.800	9.000	11.000
	Registrada	60.000	71.760	75.000	85.000	110.000	132.000
Soja	Fundación Registrada	600	1.080	1.100	2.500	2.500	4.500
	Registrada	17.500	24.000	24.000	42.000	55.000	110.000
Maíz	Fundación Registrada **	2.000	2.160	2.160	8.500	17.000	24.000
	Registrada	40.000	45.000	50.000	60.000	70.000	100.000
Arroz	Fundación Registrada	1.000	1.200	1.500	1.500	2.500	6.000
	Registrada	6.000	18.000	24.000	24.000	60.000	120.000
Sub-Total	Fundación Registrada	11.000	13.080	14.460	24.300	36.000	51.500
	Registrada	192.500	240.360	257.000	321.000	425.000	612.000
TOTAL:		203.500	253.440	271.460	345.300	461.000	663.500

* OFAT

** Solo variedad.

CUADRO IV-38

CANTIDAD DE SEMILLA A SER PRODUCIDA Y PROCESADA POR EMPRESAS PRIVADAS (TON.)

RURRO	CATEGORIA	AÑO DE EJECUCION DEL PROYECTO					
		0	1	2	3	4	5
Algodón *	Certificada Fiscalizada	2.194 -	2.600 -	2.687 -	2.863 -	3.750 -	4.813 -
Trigo	Certificada Fiscalizada	780 10.100	950 12.300	980 12.700	1.100 14.000	1.300 16.200	1.700 18.240
Soja	Certificada Fiscalizada	450 11.600	600 15.500	620 16.000	900 19.000	1.400 27.180	2.200 33.182
Maíz	Registrada ** Fiscalizada	110 -	110 -	120 -	500 -	600 -	1.200 -
Arroz	Certificada Fiscalizada	160 -	220 -	270 -	520 -	660 -	1.080 -
Sub-Total:	Certificada Fiscalizada	3.694 21.700	4.480 27.800	4.677 28.700	5.883 33.000	7.710 43.380	10.993 51.422
TOTAL:		25.394	32.280	33.377	38.883	51.090	62.415

* OFAT.

** Solo híbrido.

CUADRO IV-39

CANTIDAD DE SEMILLA DE FORRAJERAS A SER ADQUIRIDA POR EL
SENASE Y VALOR DE LA COMPRA

CONCEPTO	AÑOS					TOTAL
	I	II	III	IV	V	
1. Producción del PRONIEGA en Kg.	-	3.200	3.200	3.200	3.200	12.800
2. Producción a comprar por el SENASE:						
- En %	-	20	25	30	40	-
- En Kg.	-	640	800	960	1.280	3.680
3. Precio unitario de compra por el SENASE ¢/Kg. 1/	-	1.680	1.680	1.680	1.680	-
4. Valor total de la compra por el SENASE ¢.	-	1.075.200	1.344.000	1.612.800	2.150.400	6.182.400
5. Cálculo del fondo rotatorio 2/	-	1.075.200	295.680	295.680	591.360	2.257.920

1/ 1.200 ¢ + 30 % de manipuleo y distribución + 10 % de contingencia.

2/ 1° año = 100 %;

2° año = 5 % de aumento de volumen de compra + 10 % de contingencia.

3° año = 5 % de aumento de volumen de compra + 10 % de contingencia.

4° año = 10 % de aumento de volumen de compra + 10 % de contingencia.

CUADRO IV-40

PRODUCCION DE SEMILLAS EN KG. ESTIMADAS POR AÑO A SER
 PRODUCIDAS POR EL IAN Y ADQUIRIDAS POR EL SENASE

E S P E C I E	A Ñ O S					TOTAL
	I	II	III	IV	V	
Zapallo	20	40	40	60	60	220,0
Zapallito	19	38	38	57	57	209,0
Sandía	18	36	36	54	54	198,0
Melón	21	42	42	63	63	231,0
Pepino	10	10	10	20	20	70,0
Lechuga	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	62,5
TOTAL:	100,5	178,5	178,5	266,5	266,5	990,5

CUADRO IV-41
 VALOR EN ¢. DE LA CANTIDAD DE SEMILLAS A SER ADQUIRIDAS
 POR EL SENASE, POR AÑO 1/

E S P E C I E	A Ñ O					Total
	I	II	III	IV	V	
Zapallo	100.000	200.000	200.000	300.000	300.000	1.100.000
Zapallito	95.000	190.000	190.000	285.000	285.000	1.045.000
Sandía	180.000	360.000	360.000	540.000	540.000	1.980.000
Melón	210.000	420.000	420.000	630.000	630.000	2.310.000
Pepino	100.000	100.000	100.000	200.000	200.000	700.000
Lechuga	125.000	125.000	125.000	125.000	125.000	625.000
Valor total de compra por el SENASE en ¢.	810.000	1.395.000	1.395.000	2.080.000	2.080.000	7.760.000
Cálculo del Fondo Rotatorio en ¢. 2/	810.000	643.500	58.500	753.500	68.500	2.334.000

1/ Los valores de compra son: zapallo 5000 ¢/kg; zapallito 5000 ¢/kg.; sandía 10000 ¢/kg; melón 10000 ¢/kg. Pepino 10000 ¢/kg.; lechuga 10000 ¢/ kg. ya incluido el 30 % de manipuleo y distribución + 10 % de contingencia.

2/ 1er. año 100%; 2º año el incremento con respecto al 1º año + 10 % de contingencia; en el 3er. año 10 % de contingencia; en el 4to. año el incremento con respecto al 3er. año + 10 % de contingencia; en el 5to. año 10 % de contingencia.

CUADRO IV-42

SUB PROYECTO : SEMILLAS

INVERSION TOTAL POR CATEGORIAS
(Valores en Miles)

CONCEPTO	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		TOTAL	
	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$
Ingeniería y Administración	241	-	153	-	-	-	-	-	-	-	394	-
Construcciones e Infraestructura.	24.083	-	15.250	-	-	-	-	-	-	-	39.333	-
Maquinaria, equipo y vehículos:												
3.1. Maquinaria	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2. Equipo	825	58	-	3	-	-	-	-	-	-	825	61
3.3. Vehículos	-	38	-	46	-	-	-	-	-	-	-	84
Otros bienes	920	20	1.000	13	1.080	14	1.200	26	1.320	18	5.520	91
Costos concurrentes												
5.1. Personal	4.008	-	6.065	-	7.067	-	8.517	-	10.521	-	36.178	-
5.2. Gastos operativos												
- Combustibles, lubricantes y repuestos.	2.376	-	5.328	-	5.328	-	5.328	-	5.328	-	23.688	-
- Otros operativos	250	-	700	-	700	-	700	-	700	-	3.050	-
5.3. Capacitación	-	5	600	15	1.000	25	1.000	10	1.000	-	3.600	55
5.4. Consultorías	-	-	-	29	-	14	-	-	-	-	-	43
TOTAL:	32.703	121	29.096	106	15.175	53	16.745	36	18.869	18	112.588	331

6. SUBPROYECTO DE REPRODUCTORES E INSEMINACION ARTIFICIAL.

6.1 Propósito del Subproyecto

Fortalecer, ampliar y mejorar el servicio oferta y distribución de reproductores a través de la intensificación de su producción y el establecimiento de registros de producción y evaluación de su potencial genético con la participación de los criadores privados. Igualmente, se ampliará el servicio de inseminación artificial mediante la distribución de semen de calidad seleccionada y mejora de la asistencia para incorporar los registros de producción lechera en las áreas en las que ésta recibe atención directa. 1/

6.2 Objetivos del Subproyecto

a) Objetivo general

Fortalecer la capacidad institucional de PRODEGA para mejorar la eficiencia del servicio de suministro de material genéticamente superior para el desarrollo de la ganadería paraguaya.

b) Objetivos específicos.

Aparecen expresados en cada uno de los componentes del Subproyecto.

6.3 Estrategia general

Corresponde al conjunto de las estrategias que se describen en cada uno de los componentes del Subproyecto.

6.4 Componentes del Subproyecto

6.4.1 Producción y distribución de reproductores

6.4.1.1 Objetivos específicos.

a) Poner al alcance de los productores de carne bovina reproductores evaluados por caracteres de crecimiento y fertilidad potencial de las razas Nelore y Brahman y de aquellas razas que oportunamente se identifiquen como de interés económico para su difusión.

b) Mejorar el manejo reproductivo de los rodeos élite Nelore y Brahman y de los que se aprueben en el futuro a través de la incorporación a la Estancia Barrerito de los recursos humanos, físicos y financieros necesarios a ese fin.

c) Capacitar técnicos, productores y auxiliares en el manejo reproductivo de las razas mencionadas.

1/ Ver en el Anexo IV-142 algunos alcances al propósito del Subproyecto.

6.4.1.2 Estrategia.

Se basa en el empleo eficaz de los actuales recursos físicos y humanos de que dispone PRODEGA en la Estancia Barrerito, los que serán reforzados a través de la ejecución del Proyecto.

La estrategia incluye, fundamentalmente, un proceso de selección dentro de las razas Nelore y Brahman existentes en Barrerito para la formación de sendos rodeos élite, la inseminación o apareamiento de la vacas con semen importado o toros supuestamente mejoradores, la evaluación de los hijos a través de pruebas de comportamiento y la venta de los reproductores (o semen) que se comportaron como superiores a determinados índices y parámetros preestablecidos y comunes en pruebas de este tipo (Ver Anexo IV-143).

A esos fines, el Subproyecto prevé apoyo para incrementar y mejorar las facilidades físicas (pasturas mejoradas, cercas, tanques australianos, vehículos) y los recursos humanos por medio de entrenamiento en el exterior y de expertos en mejoramiento genético animal que faciliten la incorporación de técnicas de manejo reproductivo de los rodeos considerados por el componente.

La estrategia contempla la participación, en la programación y evaluación de las actividades del componente, de productores ganaderos (Asociación Rural del Paraguay, sociedades de criadores) de investigadores (PRONIEGA), de extensionistas (SEAG) y de asociaciones profesionales integrado en el Consejo Consultivo (Ver Cap.V)^{1/}, lo que asegurará una coordinación interinstitucional apropiada. La participación del Consejo en la programación de las actividades podrá, eventualmente, decidir la incorporación de nuevas razas al esquema descrito.

6.4.1.3 Metas.

- a) Disponer del reglamento de funcionamiento del componente en el primer año.
- b) Disponer de dos rodeos élite en Barrerito de las razas Nelore y Brahman y de aquellas razas que el Consejo Consultivo proponga para la producción y venta de reproductores evaluados en pruebas de comportamiento.
- c) Disponer técnicas adecuadas de manejo reproductivo incorporadas a los rodeos mencionados.
- d) Vender anualmente toros y vacas de mayor potencial mejorador.

^{1/} En el Capítulo V Ejecución del Proyecto, se presentan todas las propuestas de tipo técnico-legal.

- f) Eliminación de toros no aptos en servicio y hembras descartadas por **HMP** y fertilidad.
- g) Trasladar al Centro de Inseminación Artificial 5 toros probados por comportamiento para la producción y venta de semen.
- h) Incorporación de 500 ha. de pasturas mejoradas (Ver Anexo IV-144).
- i) Completar las facilidades físicas de Barrerito con la incorporación de maquinarias para el establecimiento, manejo y conservación de pasturas, de 10.000 m. de cercas, 3 tanques australianos y 2 vehículos.
- j) Incorporar un técnico en sistemas de administración ganadera y uno en mejoramiento animal.
- k) Capacitar un técnico a través de un curso corto y otro a nivel de post grado.
- l) Entrenar 100 productores y auxiliares en prácticas sanitarias de ganado de carne.

6.4.1.4 Actividades. 1/

a) Año 1.

- i) Analizar los registros existentes (peso al nacer y al destete) para facilitar la selección de los animales y la estructura de los grupos raciales.
- ii) Estructurar los rodeos élitos de Nelore y Brahman por número y categoría de razas, tratando en lo posible, que el número de vientres a entorarse en cada raza no sea inferior a 150 vacas.
- iii) Aparear las vacas al azar y en un mismo ambiente (el número de padres no debese inferior a 8 para evitar elevar la consanguinidad en el rodeo élite).
- iv) Adquirir el número de dosis, aproximadamente 250, adecuado a la inseminación del 60 % de las vacas élitos con semen de toros probados por progenie (Nelore de Brasil y Brahman de EE.UU.).
- v) Inseminar el 40 % de las vacas élitos con semen de toros que se supongan mejoradores existentes en el Centro de Inseminación Artificial o en cabañas particulares.
- vi) Establecimiento del Consejo Consultivo del PRODEGA.

1/ Las actividades que se describen corresponde, exclusivamente, a las que serán apoyadas por el Proyecto; en consecuencia, no aparecen aquellas que, como la venta de toros y vacas no probados por comportamiento, PRODEGA mantenga en Barrerito.

- vii) Iniciar la aplicación de técnicas de manejo reproductivo adecuadas tales como época, duración y destete temprano.
 - viii) Incorporar al esquema descrito otras razas que el Consejo Consultivo sugiera para promover su difusión.
 - ix) Iniciar y completar la instalación de un tanque australiano de 100.000 litros y 8 bebederos.
 - x) Establecer 3.340 metros de cerca para dividir los potreros grandes y así aumentar la eficiencia del manejo y utilización del pasto.
 - xi) Establecer 75 ha. de pasturas mejoradas.
 - xii) Adquirir maquinaria con sus respectivos equipos para el trabajo de mejoramiento de pasturas.
 - xiii) Adquirir equipos para picar, cortar, acondicionar y, en general, para el manejo de forrajes para henificación y ensilaje.
 - xiv) Adquirir 2 vehículos para las acciones en Barrerito.
 - xv) Capacitar un técnico por tres meses en administración ganadera en Brasil.
 - xvi) Capacitar en producción y distribución de reproductores a cinco productores y personal de estancias.
- b) Año 2.
- i) Continuar con el esquema de inseminación y manejo definido en el Año 1, numeral iv), v) y vii).
 - ii) Seleccionar y eliminar toros no aptos en servicio y hembras no seleccionadas por HMMP y fertilidad.
 - iii) Establecer 75 ha. de pasturas mejoradas.
 - iv) Establecer 3.340 metros de cercas y completar la construcción de 2 tanques australianos de 100.000 litros cada uno y 8 bebederos.
 - v) Realizar la capacitación de 10 productores y personal que atiende las estancias a través de un cursillo sobre prácticas de manejo de ganado de carne.

- vi) Evaluar datos preliminares de mejoramiento reproductivo para definir su aplicación en rebaños identificados con potencial para mejorar sus rendimientos productivos.

c) Año 3.

- i) Continuar con el esquema de inseminación artificial para selección genética de los reproductores de acuerdo a lo descrito en el Año 1, de iv) y v).
- ii) Establecer 100 ha. de pasturas mejoradas.
- iii) Establecer 3.330 metros de cercas.
- iv) Continuar con la capacitación de los productores y personal que atiende las estancias, adiestrando a 15 participantes con un curso de prácticas de manejo de ganado de carne.
- v) Incorporar un técnico en sistema de administración ganadera y uno en Mejoramiento animal.

d) Año 4.

Durante el año las actividades a realizar son:

- i) Continuar con el esquema mejoramiento genético de los reproductores de las razas, de acuerdo a lo definido en el Año 1, puntos iv), v) y vii).
- ii) Avanzar con la evaluación de los parámetros e indicadores de producción para acentuar la selección de los toros mejoradores que se incorporan a monta natural de los rebaños élités.
- iii) Instalar 150 ha. de pasturas mejoradas.
- iv) Realizar la venta de los toros y hembras probados según comportamiento de las razas Nelore y Brahman producto de las actividades ii) a vi) del Año 1.

- v) Trasladar al Centro de Inseminación Artificial 5 toros seleccionados pertenecientes al 10 % superior para venta y stock de semen.
 - vi) Entrenar 20 productores y personal que atiende predios ganaderos, en manejo animal de carne.
 - vii) Adiestrar un técnico, a nivel de post-grado, en la especialidad de mejoramiento animal.
- e) Año 5.
- i) Mantener la selección genética y mejoramiento del rebaño bovino de reproductores, tal como se visualizó en el Año 1, numeral iv) y v).
 - ii) Trasladar, al Centro de Inseminación Artificial de San Lorenzo, 5 toros del grupo del 10 % superior de los machos para venta y stock de semen y uso en Barrerito en rodeo élite.
 - iii) Sustituir definitivamente el uso del semen nacional de toros probables mejoradores en los rodeos élites de Barrerito por el semen de toros nacidos en la estancia que fueran seleccionados de los hijos de inseminación artificial del Año 1 y siguientes y del grupo 10 % superior.
 - iv) Incorporar 100 ha. de pasturas mejoradas.
 - v) Vender toros y hembras evaluados de las razas Nelore y Brahman.
 - vi) Capacitar a 25 productores y técnicos de los predios ganaderos en aspectos de manejo animal de carne.
 - vii) Efectuar el análisis del funcionamiento del componente, para evaluar las metas cumplidas y planificar la continuación de las actividades a seguir.

6.4.2. Pruebas y Central de Pruebas de Comportamiento.

6.4.2.1 Objetivos específicos.

- a) Apoyar la difusión de material genético superior de razas bovinas de carne producido por criadores privados a través de su evaluación por caracteres de crecimiento y de fertilidad potencial.
- b) Capacitar criadores privados y auxiliares en la toma de datos y en la elaboración de registros que permitan la selección de sus reproductores por caracteres productivos.

6.4.2.2 Estrategia.

Contempla iniciar las actividades orientadas a la evaluación de reproductores por parámetros objetivos a través de pruebas de comportamiento, a las que se les agregará la central de pruebas.

Las pruebas de comportamiento, realizadas en los establecimientos de criadores privados, se iniciarán en el segundo año, previéndose en el primero la realización de actividades preparatorias a esos fines (incorporación y capacitación de un técnico, capacitación de criadores y auxiliares en la toma de datos, elaboración de la reglamentación). En los años subsiguientes, se irán incorporando paulatinamente criadores que han sido entrenados en el año previo en la toma de datos y en la elaboración de los registros. En el cuarto año, se instalará, en la Estancia Barrerito, la Central de Pruebas de Comportamiento, a la que tendrán acceso criadores interesados y que participan en las pruebas de comportamiento.

- Las actividades indicadas serán apoyadas por medio de la capacitación de los técnicos que se incorporen al componente y de la asistencia de consultorías cortas en mejoramiento genético animal.

Finalmente, la estrategia incluye la creación del Comité Técnico que, en el cumplimiento de sus funciones, asegurará una eficaz coordinación interinstitucional.

6.4.2.3 Metas.

- a) Reglamento de Pruebas de Comportamiento y Central de Pruebas en funcionamiento normal.
- b) Incorporar 40 cabañas privadas a las Pruebas de Comportamiento.
- c) Incorporar 20 cabañas privadas a la Central de Pruebas.
- d) Establecer líneas de crédito adecuadas a la compra de reproductores evaluados a través de las Pruebas de Comportamiento y Central de Pruebas.
- e) Establecer un banco de datos de los registros por raza.
- f) Adiestrar 150 productores y auxiliares en la toma de datos para las Pruebas de Comportamiento y Central de Pruebas.

6.4.2.4 Actividades

a) Año 1.

- i) Definir la reglamentación técnica de las Pruebas de Comportamiento, para indicar obligaciones y responsabilidades de los futuros participantes.
- ii) Iniciar la tramitación para el procesamiento de los datos en computadora de los datos disponibles.
- iii) Adquirir 2 vehículos para uso en las tareas de registro de datos.
- iv) Incorporar y capacitar un técnico en mejoramiento animal, para que conduzca las Pruebas de Comportamiento.
- v) Realizar adiestramiento de 10 productores y personal de las estancias, sobre recopilación de datos para la Pruebas de Comportamiento.

b) Año 2.

- i) Incorporar al programa de Pruebas de Comportamiento 10 cabañas del sector privado.
- ii) Iniciar el establecimiento de un banco de datos por raza con archivos anuales sobre cabañas y registros de producción.
- iii) Revisar y ajustar el reglamento técnico de la Pruebas de Comportamiento.
- iv) Adiestrar a 20 productores y personal de los predios sobre recopilación de datos productivos para análisis de la Prueba de Comportamiento.

c) Año 3.

- i) Continuar con Pruebas de Comportamiento.
- ii) Incorporar 10 cabañas particulares al programa de Pruebas de Comportamiento.
- iii) Elaboración, por el Comité Técnico, del reglamento de Central de Pruebas.
- iv) Adecuar las facilidades de Barrerito para la instalación de la Central de Pruebas.

- v) Capacitar a 30 productores y personal de las estancias en recopilación y manejo de datos útiles para las Pruebas de Comportamiento.

 - vi) Promover ante organismos financieros, líneas de crédito especiales para adquisición de toros evaluados.
- d) Año 4.
- i) Continuar con la recopilación de datos de producción para la Prueba de Comportamiento.
 - ii) Incorporar 10 cabañas particulares al programa de Pruebas de Comportamiento.
 - iii) Poner en funcionamiento la Central de Pruebas de reproductores seleccionados de las cabañas, en el programa de Pruebas de Comportamiento, incorporando a 5 de ellos.
 - iv) Entrenar a 40 productores y personal en métodos de recopilación de datos de producción.
- e) Año 5.
- i) Continuar con la recopilación de datos de Pruebas de Comportamiento.
 - ii) Incorporar 10 cabañas en el programa de Pruebas de Comportamiento.
 - iii) Incorporar a 10 cabañas en el programa de Central de Pruebas.
 - iv) Adiestrar a 50 productores y personal de los predios en métodos de recolección de datos.
 - v) Analizar las actividades desarrolladas, para proponer los correctivos y ajustes para la continuación del programa.

6.4.3. Inseminación Artificial.

6.4.3.1 Objetivos específicos.

- a) Incrementar y mejorar los servicios de inseminación artificial con énfasis en aquéllos dirigidos a los pequeños productores de leche.
- b) Capacitar a los usuarios del servicio en la elaboración de registros que faciliten la aplicación de una selección rigurosa de los hatos.
- c) Evaluar la eficacia del servicio.

6.4.3.2 Estrategia.

Incluye la realización de actividades orientadas a mejorar y expandir el servicio. Para mejorar la calidad de éste se prevé el descarte de toros por edad y por problemas de calidad seminal y en sustitución, en producción de semen para ganado de leche, por toros Holando en prueba de progenie y, en el caso de ganado de carne, por toros probados en Barrerito según lo descrito en el componente Producción y Distribución de Reproductores. En cuanto a la expansión del servicio, ésta se conseguirá con la incorporación de nuevos beneficiarios y el apoyo incremental que ofrezca el SEAG para la difusión del servicio así como en la elaboración de registros que permitan la selección a nivel de predio y la evaluación del efecto de aquel.

Las acciones indicadas estarán sustentadas por las mejoras que se introduzcan en el Centro de Inseminación Artificial en San Lorenzo (nuevos módulos, lazareto, cercas protectoras) y por la capacitación que un técnico recibirá en aspectos metodológicos, de procedimiento y ejecución del servicio.

6.4.3.3 Metas.

- a) Disponer del reglamento del funcionamiento del componente.
- b) Descartar 6 toros por edad y problemas seminales 1/
- c) Incrementar de 220 a 400 pequeños productores lecheros atendidos anualmente.
- d) Incrementar la venta de semen en 184.000 dosis en los cinco años.
- f) Adiestrar 300 usuarios en la toma de datos de registros de producción y 75 prácticos inseminadores.
- g) Capacitar dos técnicos del servicio de inseminación artificial en administración rural y registros de producción lechera e inseminación artificial.
- h) Adquirir seis toros evaluados (2 Holando, 2 Nelore y 2 Brahman). 1/
- i) Construcción de 22 corrales, un lazareto, cercas protectoras y áreas de preparación de la lóbido.
- j) Apoyar al SEAG para que preste el servicio de inseminación artificial a 60 nuevos productores.

1/ En el Anexo IV-145 se presenta el calendario de eliminación e incorporación de toros.

6.4.3.4 Actividades.

a) Año 1.

- i) Instrumentar los procedimientos para el mejor funcionamiento del Centro de Inseminación Artificial.
- ii) Definir los mecanismos para la eliminación de toros con problemas seminales, edad y otros, así como también de las hembras existentes en el Centro de Inseminación.
- iii) Adquisición de 3 toros (Holando, Brahman y Nelore) evaluados.
- iv) Mejorar las facilidades físicas del Centro de Inseminación Artificial mediante el establecimiento de 22 corrales para toros, un la zareto de 5 corrales precuarentenarios, todos con sus respectivas cercas de alambre protectora; además, se construirá el área de preparación de la lóbido para 5 toros.
- v) Asistir en forma directa, a través de los servicios de inseminación artificial, a 36 productores de leche de la cuenca lechera de Asunción.
- vi) Incorporar dos vehículos.
- vii) Adiestrar 25 personas entre técnicos de la DEAG, productores y personal de las estancias en toma de datos de producción y en prácticas de inseminación artificial.
- viii) Adiestramiento en servicio de un técnico del Centro de Inseminación Artificial en el Centro de Inseminación Artificial Venado Tuerto (Argentina), para revisar métodos, procedimientos y ejecución de servicios de asistencia técnica en inseminación artificial en área lechera.
- ix) Incorporar un técnico en administración rural.

b) Año 2.

- i) Ampliar los servicios de inseminación artificial a través de la DEAG para incorporar 20 pequeños productores al programa de asistencia técnica.
- ii) Preparar y poner a la venta 20.000 nuevas dosis de semen de toros de carne y leche.
- iii) Adquirir 3 toros (Holando, Brahman y Nelore) evaluados.

- iv) Ampliar la cobertura del programa de asistencia directa en inseminación artificial de 36 nuevos productores de leche de la cuenca de Asunción.
- v) Adiestrar a 50 personas entre técnicos de la DEAG, productores y personal de campo en toma de datos de producción y en prácticas de inseminación artificial.
- vi) Preparar y poner en ejecución la toma de datos de producción en tambos lecheros atendidos por el Subproyecto.

c) Año 3.

- i) Ampliar el servicio de Inseminación Artificial, que se realiza conjuntamente con la DEAG, incorporando 20 productores.
- ii) Incorporar 36 nuevos productores a los servicios de asistencia técnica directa del Centro de Inseminación Artificial.
- iii) Adiestrar 75 personas entre técnicos de la DEAG, productores y personal de campo, en toma de datos de producción y en prácticas de inseminación artificial.
- iv) Continuar la operación de toma de datos de producción en tambos lecheros asistidos por el Subproyecto.
- v) Preparar y vender 44.000 nuevas dosis de semen de ganado de carne y leche a los productores nacionales.

d) Año 4.

- i) Continuar ampliando el servicio de asistencia técnica directa de inseminación artificial del CIA, incorporando a 36 productores del área lechera.
- ii) Incorporar 10 productores al servicio de asistencia técnica en inseminación artificial que se realiza a través de la DEAG.
- iii) Preparar y vender 44.000 nuevas dosis de semen de ganado lechero y de carne a los productores nacionales.
- iv) Adiestrar 100 personas entre técnicos de la DEAG, productores y personal de campo, en toma de datos de producción y en prácticas de inseminación artificial.

- v) Acondicionar la recepción y preparar los toros seleccionados para producción de semen provenientes de Barrerito.
 - vi) Revisar y consolidar las informaciones sobre datos productivos en tambos lecheros asistidos por el Subproyecto.
- e) Año 5.
- i) Ampliar el servicio de inseminación artificial que se ejecuta con la DEAG, incorporando a 10 productores.
 - ii) Adiestrar a 125 personas entre técnicos de la DEAG, productores y personal de campo en toma de datos de producción y en prácticas de inseminación artificial.
 - iii) Preparar y vender 76.000 nuevas dosis de semen de ganado de carne y leche a los productores nacionales.
 - iv) Acondicionar la recepción y preparar los toros seleccionados para producción de semen provenientes de Barrerito.
 - v) Incorporar a 36 productores en el programa de asistencia técnica directa del Centro de Inseminación Artificial.
 - vi) Revisar las informaciones sobre datos productivos para analizar sus resultados e impactos alcanzados.
 - vii) Evaluar las acciones desarrolladas y resultados obtenidos para preparar un plan de acción a continuarse, incorporando los avances alcanzados.

6.5 Beneficiarios.

Serán productores de los diversos estratos: pequeños, medianos y grandes. Para las condiciones existentes en el Paraguay: los criterios para la ubicación e identificación de estos varían de acuerdo a la función y relaciones existentes en cada institución. Sin tratar de definir exactamente estas diferencias, es importante tener en cuenta que el PRODEGA utiliza el criterio "tamaño del predio" para su definición mientras que el SEAG lo determina de acuerdo al "ingreso rural" y "tamaño del predio". Así, en el caso del PRODEGA, los nuevos beneficiarios productores de carne atendidos serán 300 establecimientos durante los 5 años. (Ver Cuadro IV-43 y IV-44).

Los productores que serán beneficiados con la distribución de reproductores serán aquellos que requieren mejorar sus coeficientes técnicos (tasa de natalidad, marcación, incremento de ganancia de peso, manejo de pasturas, manejo sanitario del establecimiento, etc.) para aumentar sus ingresos.

En general se promoverá, a través de los organismos financieros las facilidades para la adquisición de los reproductores. Se impulsará la mayor interrelación con estos beneficiarios para la obtención de información sobre los parámetros técnicos alcanzados y poder evaluar la marcha del programa.

En las Pruebas de Comportamiento participarán productores que ingresen al programa en forma voluntaria, organizados en la Asociación Rural del Paraguay, los cuales disponen de cabañas, en donde se realizarán las tareas de medición del comportamiento productivo de los animales en pruebas. El análisis de los datos permitirá al 4to. año de ejecución, seleccionar a los que participarán en la Central de Pruebas a establecerse en Barrerito para evaluar los grupos de mejores toros en cada año. Para ello, y a través del reglamento del Consejo Consultivo Asesor, los participantes determinarán los mecanismos de consolidación del esquema de selección genética.

Tanto los que reciban toros como los que participarán en las Pruebas de Comportamiento son productores que tienen acceso a créditos del Fondo Ganadero y otras instituciones crediticias; no obstante y por la heterogeneidad de su composición y características de las estancias en producción, el grado de adopción de tecnologías es bajo, existen limitaciones del manejo animal y las actividades que realizan para el manejo de las pasturas es ineficaz. Se pretende que la acción del Subproyecto ayude a incorporar tecnologías mejoradas con la participación de productores (Ver Cuadro IV-45 y 46).

Las acciones y expansión de la Inseminación Artificial abarcará a pequeños y medianos productores. El tamaño de los predios varían entre 3 y 50 has.; el SEAG y el PRODEGA los califica en pequeños (1-10 animales) mediano (10-30 animales) y grande (30 y más animales).

Durante la ejecución del Subproyecto se incorporarán 180 productores por atención directa del PRODEGA (Ver Cuadro IV-47) y 60 productores que serán asistidos por el SEAG (Cuadro IV-48). Estos productores carecen de asistencia técnica, por lo cual no se llevan registros de datos productivos de las vacas en producción, la atención sanitaria es muy deficiente y la alimentación animal se realiza a base de pasturas degradadas, desechos de cosechas y en algunos casos se suplementa con alguna ración muy pequeña de alimentos balanceados. Tampoco se llevan registros reproductivos de los animales y el uso de toros de calidad para repaso es prácticamente inexistente. Estos productores poseen animales con características lecheras, con tendencias a mantener animales media sangre en vista de que también requieren algunos ingresos por venta de algunos machos que puedan engordar. La práctica del ordeño se realiza en condiciones muy antihigiénicas y la mortalidad de los terneros de reemplazo es una importante restricción. Asimismo se incorporará la asistencia para iniciar la toma de datos productivos para alcanzar a medir el impacto de la inseminación artificial y orientar la adopción de tecnologías para mejorar los coeficientes de producción.

El Subproyecto incorporará métodos para mejorar parámetros reproductivos (celo, preñez, tasas de parición, selección de vacas, etc.) a través de la inseminación artificial.

La cobertura del servicio de inseminación es fundamental para los pequeños productores lecheros; la atención del PRODEGA es en las cercanías de Asunción, mientras que el SEAG atiende otras áreas del país.

La atención directa que brindará PRODEGA, a los productores, en inseminación artificial se realizará a través de visitas a los predios, los cuales comunicarán las necesidades de atención cuando se reporte detección de celo en las vacas en producción 1/. Esta información vendrá acompañada de las observaciones de los eventos que ocurran en la explotación tales como enfermedades y casos patológicos para tratamiento, reportes de problemas reproductivos (abortos, retención placentaria, infecciones del tracto genital, etc.), tratamiento de la ubre, higiene del ordeño, mastitis, etc.

Durante las visitas de los profesionales técnicos del PRODEGA, se instrumentarán los correctivos y recomendaciones a aplicar para el manejo de la alimentación de vacas secas y en período de preñez, de terneros, toma de datos y registros productivos y reproductivos, orientación para la selección genética del semen, etc.

Se tratará también de difundir el conocimiento de éstos métodos y otras tecnologías a través de boletines, panfletos, plegables, notas técnicas, informativos, etc. para lograr difundir entre los productores la utilización de los métodos probados del manejo reproductivo.

La oficina del PRODEGA, ubicada en San Lorenzo (en el mismo predio en donde se encuentra el SEAG), utiliza para sus actividades de inseminación artificial, recursos propios para atender a productores que están ubicados en rutas asfaltadas (Ruta 1 a Encarnación, Ruta 2 a Pte. Stroessner y Ruta Trans Chaco) y otros ramales. Adicionalmente existen 20 caminos vecinales que son utilizados por los dos inseminadores que dispone PRODEGA para estos trabajos de asistencia directa.

En el caso del SEAG, los pequeños productores son beneficiarios de préstamos del Programa de Crédito Agrícola de Habilitación, otros son socios de los Clubes AC y otros son pequeños agricultores sin ninguna asistencia técnica a su predio.

La atención del SEAG en inseminación artificial se hace mediante la recogida del semen en el CIA en sus tanques y el transporte a otro tanque en las agencias de extensión (bancos de semen) en donde se conserva para el trabajo programado. El SEAG realiza la inseminación mediante la supervisión de un veterinario, que verifica los parámetros de calidad del mismo. Dispone de banco de semen en Itá, Ybycuí, Santa María, Caacupé, Santa Elena y lo. de Marzo en donde además tienen los equipos ginecológicos (guantes, pinzas, cateter, guardapolvo, diluyente, jabón, cuerdas, tubos, talcos, botas, mochetas, etc.). La detección del celo la hacen los mismos productores e informan a las agencias de extensión, que reportan a los bancos de semen para su atención.

6.6 Tecnología a Difundir.

Las innovaciones tecnológicas a introducir serán aquellas orientadas a mejorar la calidad genética de los animales tanto de carne como de leche.

En ganado de carne se espera desarrollar un mejoramiento progresivo de los índices de comportamiento productivo, en cada ambiente de los predios en el programa, para luego proceder a realizar las comparaciones entre sus semejantes. Para ello se introducirán tecnologías de manejo reproductivo tales 1/ Por lo general se atiende un radio de 100 kms. desde el CIA y la atención se hace previa notificación del celo por el productor (datos de la mañana se atiende en la tarde y éstos en la mañana siguiente.).

como época y lapso de entore, edad de destete, manejo de rodeos separados de la cría para amamantamiento restringido, inducción de celo, destete temporario, bioestimulación con retajos medidos por progesterona plasmática. Las comparaciones entre los mejores índices productivos de animales de la misma generación de varios predios, se realizará para avanzar en la selección genética en las estancias, permitiéndo ofertar animales evaluados y con datos de fertilidad previamente analizados.

En aspectos de inseminación artificial, la tecnología para mejorar la calidad del semen (pajuelas) será ampliada a través de la promoción para su uso. Simultáneamente la utilización de los registros permitirá organizar y estructurar mejor el conocimiento del celo (detección), así como también se introducirá la técnica de sincronización del celo y en aquellos productores cooperadores, se hará uso de la técnica de la transferencia de embriones, como una tecnología para acelerar el futuro de la selección genética. También se aplicará la técnica de evaluación androgénica de los toros para garantizar mejor la fertilidad del macho (reproductores).

La inseminación artificial en leche, dispondrá al efecto de mejores datos y registros productivos, selección de hembras aptas por producción y fertilidad, técnicas de detección de celo, servirá para introducir técnicas sanitarias de manejo de terneros, adecuación de la alimentación tanto de vacas en producción de terneros y animales de reemplazo. En forma similar se adecuarán las orientaciones técnicas para alcanzar una mejor racionalización de la administración ganadera del predio, mediante las anotaciones de los costos productivos y las relaciones de éstos para inversiones a realizarse durante la ejecución del Subproyecto. En ese sentido se tratará de que se utilice una evaluación continua de los costos incurridos y la producción alcanzada, para determinar mejor el futuro del balance económico de los predios. Se deberá llegar a tener una base de los costos requeridos para la aplicación de éstas tecnologías, para lo cual la recopilación de datos y su análisis, permitirán adecuar el uso de las tecnologías de acuerdo a la capacidad económica de cada productor en el programa.

6.7 Capacitación y Cooperación Técnica.

a) En el país.

La finalidad de adiestrar a 300 personas entre técnicos, productores y asistentes de los predios es con el objeto de indicar y transmitir los métodos adecuados para recopilar datos relevantes de producción, de manejo, alimentación, sanitarios y otros, para analizarlos y proponer los correctivos necesarios. Esta capacitación sencilla se realizará para contar con datos e informaciones confiables de lo que ocurra en los predios lecheros. (Cuadro IV-49).

El propósito y contenido detallado de estos cursos se presenta en el Anexo IV-146.

b) En el Exterior.

Se recomienda 4 becas para entrenamiento en servicio (2-3 meses) por un total de 10 meses. Las áreas de especialización serán: pruebas de comportamiento, registros de producción de leche y administración ganadera.

Se recomienda a demás una beca para master en mejoramiento animal.

Finalmente se incluyen 3 semanas de giras técnicas.

6.8

Personal Necesario

Para las actividades programadas se requerirán cuatro profesionales (ingenieros agrónomos y/o médicos veterinarios).

En San Lorenzo a partir del primer año, uno en administración rural. En Barrerito a partir del primer año, uno en mejoramiento animal y a partir del tercer año, uno en administración rural y otro en mejoramiento animal. (Ver Cuadro IV-50).

6.9

Algunas consideraciones adicionales del plan de acción para el mediano y largo plazo.

No obstante que la acción del Subproyecto fortalecerá el PRODEGA y teniendo presente las restricciones existentes y los avances esperados en los cinco años, se pueden enumerar algunos aspectos que será necesario tener en consideración para el futuro.

- a) La ampliación de la cobertura del programa de inseminación artificial a todos los productores lecheros del país, a través de la apertura de servicios en áreas que están en fase de iniciación.
- b) La adecuación definitiva, como centro piloto nacional, de las facilidades del Centro de Inseminación Artificial. La actual ubicación en San Lorenzo prevé un funcionamiento, sin problemas, para los próximos 10 años con las mejoras e inversiones propuestas; sin embargo, debe preverse oportunamente su futura ubicación en un sitio apropiado, en vista de la urbanización acelerada del actual espacio físico que dispone.
- c) La instrumentación de la estancia Barrerito como un centro de servicios a los productores particulares prevé el reconocimiento y la credibilidad en PRODEGA. Esto hace que la Central de Pruebas que se iniciará en Barrerito deberá tener una duración de 10 años de funcionamiento ininterrumpido desde su estructuración, tiempo en el cual los productores particulares deberán hacerse responsable de todos los costos de funcionamiento del programa.
- d) El mejoramiento genético, promovido por el PRODEGA, requerirá una mayor responsabilidad para mantener el nivel científico y tecnológico alto para poder servir como centro de difusión de tecnología ganadera en el Paraguay. Ese es el verdadero reto del PRODEGA y serán los recursos humanos adecuadamente capacitados los que se encargarán de sostener la institución.
- e) La alimentación animal y el potencial productivo de las razas existentes en Barrerito hace que las orientaciones sobre el tipo y métodos de selección aplicadas tendrían que disponerse de acuerdo a los requerimientos del país y la utilización de aquellos cruces que, en las condiciones paraguayas, hayan demostrado un potencial mejorador debidamente comprobado por ensayos y experiencia reproducibles.

- f) En vista del complejo proceso administrativo que tiene una decisiva influencia en el manejo animal de la estancia, disminuyéndo tanto la oferta forrajera como la ganancia de peso, se deberá mirar seriamente a la instrumentación de mecanismos que, a través de los procesos administrativos del gobierno, pueda permitirle al PRODEGA contar, o por lo menos utilizar en su provecho, parte de los recursos que genera por venta de animales y semen, los cuales pueden emplearse en beneficio del desarrollo de Barrerito y el Centro de Inseminación Artificial.

6.10 Recursos y Costos 1/

La inversión global del Subproyecto alcanza ₡ 104.368 miles y US\$ 431 miles (Ver Cuadro IV-51 y Anexos IV-147 a al IV-147 j).

<u>Categoría de Inversión</u>	<u>₡ (Miles)</u>	<u>US\$ (Miles)</u>
Inversión Total	104.368	431
- Ingeniería y Administr. (Anexo IV-147 a)	110	-
- Construcciones e Infraestruc. (Anex. IV-147 b)	10.911	-
- Maquinaria, equipo y vehículos		
. Maquinaria (Anexo IV-147 c)	-	34
. Equipo (Anexo IV-147 c)	230	45
. Vehículos (Anexo IV-147 c)	-	84
- Otros Bienes (Anexo IV-147 d)	6.000	181
- Costos Concurrentes		
. Personal (Anexo IV-147 e)	32.232	-
. Combust., Lubric y Repuest (Anex. IV-147 f)	46.210	-
. Otros Operativos (Anexo IV-147 g)	4.225	-
. Capacitación (Anexos IV-147 h y IV-147 i)	3.450	60
. Consultorías (Anexo IV-147 j)	-	27

6.11 Ingresos incrementales por prestación de servicios

La ejecución del Subproyecto de Reproductores e Inseminación Artificial permitirá obtener ingresos incrementales por venta de semen congelado, venta de reproductores y venta de ganado.

El detalle de estas estimaciones se presenta en el Capítulo VI Justificación, en el inciso 6.3 Viabilidad Financiera.

1/ En los cuadros de descripción de costos se presentan detalles de unidades, dimensiones y año de adquisición y/o incorporación. El ordenamiento de la información, se presenta según categorías de inversión; total; infraestructura, maquinaria, equipo y vehículos; otros bienes; concurrentes (personal, combustibles, lubricantes y repuestos); otros operativos, capacitación en el país y el exterior y consultorías.

CUADRO IV-43
PRODUCTORES DE CARNE QUE SERAN ATENDIDOS POR PRODEGA

TIPO DE PRODUCTORES	AÑO BASE	A N O S										BASE	I	AÑO BASE + PROYECTO
		1		2		3		4		5				
		I	A	I	A	I	A	I	A	I	A			
Pequeños	42	6	6	9	15	14	29	16	45	18	63	42	63	105
Medianos	120	15	15	25	40	40	80	42	122	58	180	120	180	300
Grandes	38	3	3	7	10	12	22	15	37	20	57	38	57	95
TOTAL:	200	24	24	41	65	66	131	73	204	96	300	200	300	500

Productor pequeño : 50 - 300 hectáreas, con 150 animales
 Productor mediano : 300 - 800 hectáreas, con 400 animales
 Productor grande : 800 o más hectáreas.

CUADRO IV-44

AREA DE EXPANSION DE LOS SERVICIOS DE PRODUCCION Y DISTRIBUCION DE REPRODUCTORES.

DEPARTAMENTO	AÑO BASE		AÑO 5	
	Número	%	Año	%
Concepción	8	4	19	6.3
San Pedro	12	6	32	10.6
Cordillera	9	5	10	3.3
Guairá	9	4	9	3
Caaguazú	13	7	15	5
Caazapá	14	7	15	5
Itapúa	8	4	11	3.6
Misiones	34	17	55	18.3
Paraguarí	33	17	42	14
Alto Paraná	3	2	4	1.3
Central	10	5	11	3.6
Neembucú	6	3	7	2.3
Amambay	1	1	2	0.6
Canindeyú	2	1	3	1.0
Chaco	38	19	65	21.6
TOTAL:	200	100	300	100

CUADRO IV-45
 INCORPORACION DE CABAÑAS A PRUEBAS DE COMPOR-
 TAMIENTO Y CENTRAL DE PRUEBAS.

TIPOS DE PRUEBA	AÑO BASE	AÑOS										AÑO BASE + PROYECTO	INCRE- MENTO.	AÑO BASE
		1		2		3		4		5				
		I	A	I	A	I	A	I	A	I	A			
Pruebas de Comportamiento	0	-	-	10	10	10	20	10	30	10	40	0	40	0
Central de Pruebas	0	-	-	-	-	-	-	5	5	10	15	0	15	0
TOTAL:	-	-	-	10	10	10	20	15	35	20	55	-	55	-

CUADRO IV-46
 NUMERO DE REPRODUCTORES INCORPORADOS A PRUEBAS
 DE COMPORTAMIENTO Y CENTRAL DE PRUEBAS.

TIPO DE PRUEBA	AÑO BASE	AÑOS										AÑO BASE + PROYECTO	
		1		2		3		4		5			
		I	A	I	A	I	A	I	A	I	A		
Pruebas de Comportamiento	0	-	-	200	200	200	400	200	600	200	800	0	800
Control de Pruebas	0	-	-	-	-	-	-	20	20	40	60	0	60
TOTAL:	-	-	-	200	200	200	400	220	620	240	860	-	860

CUADRO IV-47
 NUMERO DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES DE LECHE QUE SERAN ATENDIDOS
 EN FORMA DIRECTA POR PRODEGA -

Estrato Productor	AÑO BASE	AÑOS										AÑO BA- SE + PYT	
		I		II		III		IV		V			
		I	A	I	A	I	A	I	A	I	A		
Pequeños	134	21	21	23	44	27	71	20	91	21	112	134	246
Medianos	68	12	12	11	23	7	30	13	43	13	56	68	124
Grandes	18	3	3	2	5	2	7	3	10	2	12	18	30
Totales	220	36	36	36	72	36	171	36	144	36	180	220	400

Productor Pequeño = 1 - 10 animales

Productor Mediano = 10 - 30 animales

Productor Grande = 30 a más animales.

CUADRO IV-48
 NUMERO DE PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES QUE SE ATENDERAN
 POR LOS SERVICIOS DE INSEMINACION ARTIFICIAL DEL SEAG. 1/

D E P A R T A M E N T O S	AÑO BASE	AÑO										TOTAL	
		I		II		III		IV		V		Año Base	Año Base + PY
		A	A	A	A	A	A	A	A	I	A		
Cordillera	47	-	6	6	2	8	2	10	-	10	47	57	
Central	23	-	3	3	2	5	2	7	2	9	23	32	
Paraguari	41	-	2	2	2	4	-	4	1	5	41	46	
Neembucú	3	-	-	-	1	1	-	1	1	2	3	5	
Itapúa	27	-	2	2	2	4	1	5	1	6	27	33	
Caaguazú	6	-	3	3	3	6	1	7	2	9	6	15	
Misiones	12	-	1	1	2	3	1	4	1	5	12	17	
Concepción	7	-	-	-	2	2	-	2	-	2	7	9	
Alto Paraná	60	-	2	2	2	4	2	6	2	8	60	68	
San Pedro	23	-	1	1	2	3	1	4	-	4	23	27	
Totales	249	-	20	20	20	40	10	50	10	60	249	309	

1/El tamaño de los predios que atenderá el SEAG varían entre 3 y 50 has.

CUADRO IV-49

EVENTOS DE ADIESTRAMIENTO Y PERSONAS ADIESTRADAS

COMPONENTE	UBICACION	Año Base	1		2		3		4		5		TOTAL	
			I	A	I	A	I	A	I	A	I	A	Año Base	Increment. del Proyecto
1. Producción y distribución de reproductores. <u>1/</u>	Barrerito	30	5	5	5	10	5	15	5	20	5	25	30	75
2. Pruebas de Comportamiento. <u>2/</u>	Barrerito	0	10	10	10	20	10	30	10	40	10	50	0	150
3. Inseminación Artificial														
3.1 Prácticos Inseminadores. <u>3/</u>	Barretito	60	5	5	5	10	5	15	5	20	5	25	60	75
3.2 Recolección de Datos. <u>4/</u>	San Lorenzo	0	20	20	20	40	20	60	20	80	20	100	0	300

1/ 2 días por persona con un costo unitario de 5.000 ¢

2/ 3 días por persona con un costo unitario de 7.000 ¢

3/ 3 días por persona con un costo unitario de 7.000 ¢

4/ 2 días por persona con un costo unitario de 5.000 ¢

CUADRO IV-50

PERSONAL ACTUAL E INCREMENTAL DEL SUBPROYECTO DE REPRODUCTORES
E INSEMINACION ARTIFICIAL

	AÑO BASE	AÑOS										AÑO BASE	INCRE- MENTAL	AÑO BASE +	PROYECTO
		1		2		3		4		5					
		I	A	I	A	I	A	I	A	I	A				
Profesional : San Lorenzo	4	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	1	3	5
Barrerito	3	2	1	1	-	1	2	3	-	3	-	3	4	6	6
Técnico Medio: San Lorenzo	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Barrerito	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Obrero y	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
Ayudante : Barrerito	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41
TOTAL:	77	1	1	-	1	2	1	2	-	2	-	2	-	4	81

1/ 3 Médicos Veterinario (1 Ms) y un Ingeniero Agrónomo.

2/ 1 Médico Veterinario y 2 Ingenieros Agrónomos (1 Ms).

3/ San Lorenzo: En el año 1 se incorpora un profesional en Administración Rural.

4/ Barrerito : En el año 1 se incorpora un profesional en Mejoramiento Animal.

En el año 3 se incorpora dos profesionales, 1 en Administración Rural y uno en Mejoramiento Animal.

CUADRO IV- 51

SUB PROYECTO : REPRODUCTORES E INSEMINACION
 INVERSION TOTAL POR CATEGORIAS
 (Valores en Miles)

C O N C E P T O	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4		Año 5		TOTAL	
	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$	¢.	US\$
1. Ingeniería y Administración	67	-	26	-	17	-	-	-	-	-	110	-
2. Construcciones e Infraestructura.	6.771	-	2.570	-	1.670	-	-	-	-	-	11.011	-
3. Maquinarias, equipo y vehículos:												
3.1. Maquinaria	-	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34
3.2. Equipo	230	42	-	3	-	-	-	-	-	-	230	45
3.3. Vehículos	-	84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84
4. Otros bienes	1.200	50	1.200	50	1.200	27	1.200	27	1.200	27	6.000	181
5. Costos concurrentes	4.154	-	4.154	-	8.308	-	8.308	-	8.308	-	33.232	-
5.1. Personal												
5.2. Gastos operativos												
- Combustibles, lubricantes y repuestos.	9.242	-	9.242	-	9.242	-	9.242	-	9.242	-	46.210	-
- Otros operativos	845	-	845	-	845	-	845	-	845	-	4.225	-
5.3. Capacitación	230	9	460	6	690	1	920	22	1.150	22	3.450	60
5.4. Consultorías	-	5	-	10	-	5	-	-	-	5	-	27
TOTAL:	22.739	224	18.497	69	21.972	33	20.515	51	20.745	54	104.468	431

1/ Se imputa un 1 % para fiscalización de la ejecución de obras.



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

Digitized by Google