

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

DIRECCION DE PLANIFICACION

DIRECCION DE DESARROLLO RURAL



PROYECTO DE DESARROLLO RURAL INTEGRAL

QUIMIAG - PENIPE

EL PROYECTO



IICA-CIDIA
21 NOV 1979

IICA-CIDIA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

DIRECCION DE PLANIFICACION

DIRECCION DE DESARROLLO RURAL

PROYECTO DE DESARROLLO

**RURAL INTEGRAL
QUIMIAG - PENIPE**

EL PROYECTO

**QUITO-ECUADOR
1.975**

00005626

~~CONFIDENTIAL~~

EL PROYECTO

OBJETIVOS GENERALES

a) Cumplir con los lineamientos del Plan General de Transformación y Desarrollo del País y la política adoptada en esta materia por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

b) Elevar el bienestar general de los habitantes de 39 comunidades campesinas que subsisten en una situación precaria según se desprende del análisis del diagnóstico. Para el objeto se considera una serie de acciones coordinadas y sistematizadas, que en su conjunto están encaminadas a desarrollar al campesino, desprendiéndole de la situación actual de (marginación) en que se encuentra, medida que constituye un imperativo para el país en su proceso de desarrollo socio-económico.

c) Propender a una racional y equitativa distribución de la tierra como un proceso irreversible desprendida de la propia acción campesina como producto de su tecnificación y organización, dándose cumplimiento de esta manera al contenido de la Ley de Reforma Agraria y Colonización del país.

Estos objetivos se lograrán mediante la acción coordinada de organismos públicos y privados, que tengan que ver con el Desarrollo Rural, para lo cual el Proyecto prevé una organización técnico-administrativa con participación campesina, como un elemento dinámico de acción y publica como elemento de coordinación y apoyo, procurándose una armoniosa conjugación de acciones que determinen la directa participación campesina en la solución de sus propios problemas.

Por otra parte, el Proyecto respalda su acción de tipo económico, con un aumento de la producción agropecuaria, apoyada en diversos servicios no logrados aún por el campesino, como son:

- Crédito
- Asistencia técnica

- 0/ - Provisión y uso adecuado de fertilizantes y equipos.
- 2/ - Utilización de semillas mejoradas
- Mejor uso del suelo
- Comercialización adecuada.

COMPONENTES DEL PROYECTO

1. GENERALIDADES.

La participación del campesinado de la zona en la fase de elaboración del Proyecto, ha permitido darle el carácter de integralidad al mismo, a la vez que realismo a las acciones que se pretende implementar, con el objetivo único de enfrentar la problemática del área.

El diálogo permanente ha permitido objetivizar las necesidades que tiene el campesino, confrontarles con el diagnóstico y luego proyectar cuantitativamente las acciones a implementarse en base al diseño de los principales componentes.

En el Cuadro N^o 1 anexo se detallan las necesidades principales del área y los sujetos hacia quienes debe volcarse la acción futura. Es evidente, que los campesinos que tienen menos de 5 Has., tienen que ser los beneficiarios directos, ya que a ellos los servicios estatales han llegado en forma mínima. El éxito en los objetivos que tiene el Proyecto se basan en la condición sine qua non, de un cambio en la estructura de tenencia del recurso tierra, caso contrario, sólo se estará dando paliativos a la enfermedad del subdesarrollo.

Obviamente, que algunos problemas son generales para los grandes y pequeños propietarios, tal el caso de la defectuosa comercialización, insumos, riego, etc., pero las limitaciones que tiene el pequeño propietario son de todo orden.

2. LOS PROGRAMAS.

Con el propósito de cubrir el mayor número de las necesidades del área, se han conformado cinco Programas integrados y coordinados entre sí, cuya ejecución permitirá alcanzar los objetivos globales del Proyecto. A mediano plazo, será necesario realizar estudios tendientes a incorporar un nuevo programa, el de Agroindustrias, que generará empleo productivo y agregará valor a los productos de la zona.

La división en Programas facilitará la ejecución y control de las actividades a realizarse y está acorde con las necesidades sociales, físicas y económicas.

Los cinco programas y sus actividades son las siguientes:

Programas

Actividades

- Producción

Asistencia Técnica

Insumos

Crédito

- Comercialización

Mercadeo

Centros de Acopio

Transporte

~~Agroindustria~~

- Capacitación y Organización

Social, económica, técnica

Educación básica

Tenencia de tierra y problemas

Jurídicos.

Organización.

- Salud

Fomento

Protección

Reparación

- Infraestructura

Básica

Servicios

Mercha?

CUADRO Nº 1

NECESIDADES PRINCIPALES DEL AREA Y SUJETOS A QUIENES DEBE ESTAR ORIENTADAS LAS ACCIONES

Necesidades	TAMAÑO DE LOS PREDIOS (HECTARIAS)					
	0-0.5	0.5-2	2 - 5	5 - 10	10 - 20	20 y más
- Capacitación y Organización.	X	X	X	X		
- Más tierra	X	X	X			
Servicio Médico	X	X	X	X	X	
- Agua Potable	X	X	X	X	X	X
Crédito	X	X	X	X	X	
Comercialización	X	X	X	X	X	X
- Insumos	X	X	X	X	X	X
Asistencia Técnica	X	X	X	X	X	X
- Educación	X	X	X	X		
Empleo	X	X	X			
Casa Comunal	X	X	X	X		
- Caminos	X	X	X	X	X	X
Riego	X	X	X	X	X	X
- Electrificación	X	X	X	X	X	X

PROGRAMA DE PRODUCCION.-

El Programa de Producción comprende las actividades de orden Agrícola, Ganadero y Forestal, que han sido identificadas como las más propicias, de acuerdo a las características ecológicas de la Zona.

En el aspecto agrícola, se propende al fomento y desarrollo de cultivos anuales y perennes (frutales), mediante la formulación de planes de explotación, acordes con las características de suelo, altura, humedad, Pluviosidad, etc., procurando la más alta rentabilidad de los cultivos seleccionados.

En el aspecto ganadero, se plantea el Desarrollo de las ganaderías lecheras, del área, constituyendo un renglón de importancia en la economía de medianos y pequeños propietarios.

En el campo Forestal, se considera la plantación de 7.400 has. de bosques en zonas propicias para el objeto.

En resumen, el programa de producción comprende tres subproyectos que son:

- 1.- Subproyecto Agrícola
- 2.- Subproyecto Ganadero
- 3.- Subproyecto Forestal

Además, en el programa de producción se plantea un modelo de propiedad comunal, dentro de un proceso que establezca la Reforma Agraria en la zona, así como en la posibilidad de colonización o reasentamiento campesino en áreas del Oriente Ecuatoriano, mediante la construcción de una carretera que permita la incorporación de nuevas tierras agrícolas al proceso de la producción nacional.

SUBPROYECTO AGRICOLA

1. ANTECEDENTES.

Las manifestaciones del desequilibrio en la vida económica, social y política del habitante del área del Proyecto, han determinado la necesidad de realizar un análisis de las estructuras y mecanismos que han conducido a una evolución que no guarda relación con sus necesidades. La identificación de estos mecanismos a través del diagnóstico ha permitido comprender a cabalidad la situación de los núcleos campesinos residentes en el área. Su economía cimentada en la agricultura ha determinado una diferenciación socio-económica y política, como resultado de una desigual distribución de tenencia de la tierra, lo cual ha estancado el proceso de desarrollo. Esta realidad nos compromete tanto en la búsqueda de soluciones innovadoras, como a realizar acciones directas fundamentadas en una reflexión crítica que persiga en último término cambios de actitudes sociales y tecnológicas.

2. EL PROBLEMA.

Del diagnóstico se desprende que la desigual distribución de los recursos naturales y su inadecuada utilización son los factores determinantes en la configuración de una economía campesina básicamente de subsistencia. En efecto, como consecuencia de la defectuosa distribución de los recursos productivos y su deficiente explotación se originan una serie de problemas referidos a producción y empleo, que se expresan en última instancia en los bajos niveles de ingreso y en la debilidad socio-política que caracteriza a la mayor parte de la población del área. A su vez, esta situación ha determinado el estancamiento en los avances tecnológicos y el mantenimiento de índices de producción y productividad inferiores al promedio nacional. A lo señalado, se suma la irracional estructura de comercialización y mercadeo, la cual se caracteriza por la proliferación de intermediarios que participando parasitariamente en el proceso, posibilitan una creciente fuga de recursos hacia otros sec-

tores con detrimento de las posibilidades de desarrollo del área.

Esta realidad hace pensar en la necesidad de propiciar el desarrollo conjunto y paralelo de las relaciones sociales y técnicas para cumplir con una serie de objetivos sociales y económicos. La Reforma Agraria, deberá ser fundamental para provocar cambios en las estructuras actuales y producir un marco propicio que garantice una justa distribución del poder económico y político. Sin embargo, será necesario ir sentando las bases para un proceso de esta naturaleza, y asegurar que su ejecución cuente con la participación campesina e incida positivamente en la consecución del desarrollo armónico del área.

El subproyecto agrícola, como parte del conjunto de actividades integrales encaminadas a promover el desarrollo socio-económico del campesinado vinculado con la situación actual, plantea una serie de objetivos que son la base para su elaboración.

3. OBJETIVOS Y METAS.

3.1. Objetivos

- a) Incrementar la producción y productividad agrícola;
- b) Generar mayores ingresos que permita a los campesinos obtener mejores niveles de vida y participar más eficientemente en el proceso de desarrollo nacional;
- c) Incorporar a los beneficiarios a los servicios estatales de crédito, asistencia técnica, educación, etc.;
- d) Generar empleo que impida la migración del área;
- e) Introducir nuevos cultivos que mejoren el nivel alimenticio;
- ~~f) A mediano plazo promover un proceso de Reforma Agraria y reasentamiento campesino en áreas del Oriente ecuatoriano;~~
- g) Racionalizar la comercialización de los productos agropecuarios garantizando precios justos al productor;
- h) Propiciar la creación de pequeñas agroindustrias tecnificadas.

3.2 Metas.

En concordancia con los objetivos expuestos, las metas se dirigirán a mejorar las condiciones de vida de 13.312 personas que representan 2.599 propietarios incluidos dentro del Proyecto.

Las metas específicas a alcanzar en un período de 15 años son las siguientes.

3.2.1 Elevar los rendimientos por hectárea según se detalla en el cuadro 1.

CUADRO 1

RENDIMIENTOS POR HECTÁREA ACTUALES Y PROYECTADOS

Cultivos	Antes del Proyecto	Con el Proyecto <u>3/</u>
Papas	245 qq.	? 600 qq./ha.
Cebada	16 "	? 60 "
Maíz	9 "	? 40 "
Habas	12 "	35 "
Hortalizas <u>1/</u>	300 sacos	? 800 sacos/ha.
Maíz-fréjol	9.3 qq.	? 30.15 qq./ha.
Quinua <u>2/</u>	-	? 30 "
Chocho <u>2/</u>	-	? 40 "
Alfalfa <u>2/</u>	-	? 700 "

*Por favor no debe
comer en la zona
no se permite
quitar.*

1/ Zanahoria, remolacha, col, coliflor, cebolla blanca.

2/ Cultivos nuevos.

3/ A plena producción año cuarto.

3.2.2 Los ingresos por finca en los tres modelos establecidos y de acuerdo al patrón de cultivos para las dos alturas alta y baja en el año de estabilización se indican en el cuadro-2.

CUADRO 2

INGRESOS EN LA FINCA POR ESTRATOS

Estratos Has.	Altura	Antes del Proyecto S/.	Con el Proyecto S/.
0.5	2.800 - 3.500	3.830	17.950 <u>1/</u>
	2.400 - 2.800	2.265	106.800 <u>2/</u>
2.0	2.800 - 3.500	14.485	59.075 <u>1/</u>
	2.400 - 2.800	9.000	427.200 <u>2/</u>
5.0	2.800 - 3.500	30.940	127.900 <u>1/</u>
	2.400 - 2.800	33.290	445.900 <u>2/</u>

1/ A plena producción año cuarto (cultivos anuales).

2/ A plena producción año 13 (cultivos perennes y anuales).

3.2.3 La incorporación de los beneficiarios a los servicios del crédito y asistencia técnica a nivel de agregados durante los primeros 5 años y en los 3 estratos se indican en el cuadro 3.

CUADRO 3

INCORPORACION DE BENEFICIARIOS AL CREDITO Y ASISTENCIA TECNICA

Estratos Has.	AÑO					Total	Final
	1	2	3	4	5		
0.5	28	57	227	142	113	567	
2.0	55	110	443	276	221	1.105	
5.0	30	61	244	152	122	609	
TOTAL	113	228	914	570	456	2.281	

3.2.4. Promover y otorgar créditos en propiedades de hasta 5 has., según se detalla en el Cuadro No. 4,

CUADRO No. 4. REQUERIMIENTOS DE CREDITOS EN MILES DE SURES.

Años	Cultivos <u>a</u> nuales	Cultivos pe- rennes	T o t a l
1	2.224.3	966.9	3.291.2
2	6.851.0	2.316.8	9.167.8
3	25.120.1	9.036.1	24.156.2
4	25.583.2	9.605.6	45.188.8
5	43.224.0	12.002.4	55.826.4
6	42.914.4	11.491.0	54.405.4
7	43.716.3	13.434.8	57.151.1
8	42.458.8	15.155.3	57.614.1
9	40.061.0	15.266.3	55.327.3
10	36.685.2	8.681.4	45.366.6
11	30.325.2	4.020.6	34.345.8
12	26.782.3	-	26.782.3
13	23.989.9	-	23.989.9
14	23.989.9	-	23.989.9
15	23.989.9	-	23.989.9

3.2.5. Utilizar en la ejecución del Proyecto la mano de obra subocupada de la zona como se indica en el Cuadro 5.

CUADRO 5. REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA EN EL PERIODO POR ACTIVIDAD.

ACTIVIDAD	No. JORNALES
Agrícola	9'831.800
Ganadera	415.150
Forestal	<u>1'086.240</u>
T O T A L	11'333'190

3.2.6. Propiciar la Reforma Agraria mediante la aplicación de un modelo de explotación comunal (10 familias) en la cota de 2.800 a 3.500 m.s.n.m. que considera una superficie de 100 has., de las cuales se dedicaría 60 para ganadería, 30 has. para cultivos anuales y 10 has. para vivienda, animales de corral, etc.

3.2.7. Propiciar un Programa de reasentamiento campesino, en áreas del Oriente Ecuatoriano, mediante la construcción de una carretera de Utuñag-El Palmar, con una extensión alrededor de 60 Km. y un costo aproximado de 25 millones de sucres. *(informal)*

4. ANALISIS DE ALTERNATIVAS.

En atención a que el área del Proyecto presenta características favorables para el cultivo de productos agrícolas tanto de ciclo corto como perennes (frutales), no utilizándose en buena parte la capacidad potencial de los recursos existentes, las acciones del Proyecto estarán encaminadas a elevar la productividad de los cultivos agrícolas tradicionales, así como introducir nuevos cultivos, utilizando en forma eficiente los recursos disponibles en el área. Para el efecto será necesario arbitrar medidas que logren concentrar y combinar en forma racional el recurso tierra, con el de mano de obra, crédito, asistencia técnica, insumos y comercialización que impacten en una mayor producción, liberando en parte al campesino de la opresión económica en la que se desenvuelve.

Para mejorar la productividad de los recursos en esta zona, se presentan tres alternativas de acción combinada:

a) Adopción de un nuevo patrón de cultivos ajustados a las características ecológicas, para lo cual se ha dividido el área en dos zonas básicas de acuerdo a la altura en que se encuentran;

- 1) Zonas cuya altura oscila entre 2.400-2.800 m.s.n.m.
- 2) Zonas cuya altura oscila entre 2.800-3.500 m.s.n.m.

b) Mejoramiento de las técnicas de cultivos en especies vegetales de ciclo corto y perenne mediante el uso de ferti-

lizantes, pesticidas y prácticas culturales, lo que determinará una respuesta inmediata en la productividad:

c) Incremento del área de cultivos perennes (frutales) por ser propicia la zona y mejoramiento de los existentes mediante prácticas de rehabilitación.

La utilización de las tres alternativas descritas determinarán un aumento significativo de la productividad y producción agrícola del área.

5. LOCALIZACION.

El subproyecto se localiza en superficies aptas para cultivos agrícolas, en estratos comprendidos entre 0.5 a 5 has., de superficie, que de acuerdo al patrón de cultivos establecido, se ubica en alturas comprendidas entre 2.400 a 2.800 m.s.n.m. y 2.800 a 3.500 m.s.n.m. con una extensión total de 3.245 has. que comprende parte de los Cantones Riobamba y Guano. El área de influencia del Subproyecto comprende las siguientes parroquias:

Cantón Riobamba

Quimiag

Chambo

Cantón Guano

Penipe

Bayushi

Matus

El Altar

Puela

5.1. Razones para esta localización

De acuerdo a lo que se desprende de la investigación realizada en el área que consta en el capítulo correspondiente al diagnóstico, se puede apreciar una masiva pulverización de la tierra en los estratos que comprenden el rango de 0.5 a 5 has. con un número total de propietarios de 2.281, con signos de pobreza pronunciados, siendo en consecuencia estos niveles de tenencia los que mayores problemas manifiestan tanto de orden socio-económico como tecnológico, agravados por su poco acceso a los servicios estatales, referentes a crédito y asistencia técnica.

Por otra parte presentan características favorables para el desarrollo de cultivos agrícolas rentables en consideración a los siguientes aspectos:

a) Disponibilidad de mano de obra familiar por efecto del tamaño de la finca que en la actualidad se encuentra subutilizada dada la tecnología tradicional empleada;

b) Recursos físicos adecuados, especialmente referentes a características del suelo, topografía, temperatura, humedad relativa a los cuales se han ajustado los patrones de cultivo seleccionados;

c) La imposibilidad inmediata de proceder a una redistribución de la tierra, por efecto de la Ley de Reforma Agraria, así como practicar un reasentamiento campesino en tierras subtropicales del Oriente Ecuatoriano a mediano o largo plazo, hacen que la alternativa de tecnificar y atender en forma adecuada a los estratos pequeños de tenencia, sea un imperativo inmediato para solucionar el problema económico del campesino marginado, elevando los ingresos a índices de productividad.

6. FINCA MODELO.

La estructura agraria imperante en el área determina que la mayoría de propietarios, de acuerdo a lo establecido en el diagnóstico se ubiquen en estratos inferiores a las 5 has., consecuentemente a este nivel se produce toda la secuencia de problemas socio-económicos del área, por lo que el Proyecto concentra toda su atención en estos estratos y de acuerdo a las características de tenencia de la tierra, vocación de cultivos en función de altitud y tipos de suelo se ha llegado a definir las fincas modelo que se indican en el Cuadro 6.

CUADRO 6. FINCAS MODELOS

Finca	Tamaño (has.)	Altura	Cultivos
1	0.5	2.400-2.800	Anuales - Permanentes
2	0.5	2.800-3.500	Anuales
3	2.0	2.400-2.800	Anuales - Permanentes
4	2.0	2.800-3.500	Anuales
5	5.0	2.400-2.800	Anuales-Permanentes
6	5.0	2.800-3.500	Anuales

El cuadro 7, ilustra las características estructurales de las fincas modelos seleccionadas.

CUADRO 7

CARACTERÍSTICAS POR TAMAÑO DE LAS FINCAS MODELO

Tamaños (Has.)	Número Explotac.	%	Nº Explot. Acumulada	% Acumulado	Superf. Total.	%	Superf. Tot. Acum.	% Acumu
Menos de 0.5	567	21.8	567	21.8	152	1.2	152	1.2
0.6-1.0	521	20.0	1.088	41.8	352	2.8	504	4.0
1.1-2.0	584	22.5	1.672	64.3	839	6.7	1.343	10.7
2.1-5.0	609	23.4	2.281	87.7	1.902	15.1	3.245	25.8
5.1-10.0	184	7.1	2.465	94.8	1.218	9.7	4.463	35.5
10.1-20.0	62	2.4	2.527	97.2	851	6.8	5.314	42.3
20.1 a más	72	2.8	2.599	100.0	7.256	57.7	12.570	100.0
T o t a l	2.599	100.0			12.570	100.0		

6.1 Criterios de Selección de las Fincas Modelo.

El análisis de la realidad actual, que llevó al establecimiento de las fincas modelo, en base de las cuales se ejecutará el Subproyecto son las siguientes:

- a) El estudio de la estructura agraria por tamaños de las explotaciones permiten evidenciar que el 87.7% de los propietarios se concentran en estratos inferiores a 5 has. con una superficie ocupada de 3.245 has. que representa el 25.8% del total del área. En consecuencia en estos estratos se manifiesta el estado de pobreza y marginación del medio rural ecuatoriano y en los cuales debe concentrarse las acciones del Estado procurando resolver sus problemas a corto plazo como una medida inmediata para su integración a los beneficios de la sociedad global del País.

- b) Las fincas con superficies superiores a 5 has. que representan el 74.2% del total del área, son explotaciones, cuyos propietarios (12.3%) en su mayoría presentan solvencia económica, tienen fácil acceso al crédito y demás servicios del Estado por lo que se puede considerar poseen una situación de ventaja en relación a las pequeñas propiedades, presentándose un estado de desequilibrio en la vida económica, social, política y cultural de los campesinos del área.
- c) La relación existente entre el uso actual y el uso potencial de las tierras en las fincas modelo, determina exista un buen margen de seguridad en el incremento de la productividad de los cultivos como se establece en el patrón de cultivos proyectado, elevando considerablemente el nivel de ingresos del pequeño propietario.
- d) La acción técnico-económica, adoptada en los modelos seleccionados y los resultados que se espera obtener refuerzan las medidas promulgadas en la Ley de Reforma Agraria garantizando un correcto uso de las tierras a distribuirse y consecuentemente procurando un desarrollo armónico y sistemático en forma inmediata, que debe ser uno de los objetivos fundamentales en un proceso de desarrollo, acompañando de esta manera un aumento creciente de la producción agrícola del área intervenida, relativamente a las medidas de Reforma Agraria aplicadas.
- e) La mayoría de propiedades mayores de 5 has. comprenden fincas de vocación ganadera que están siendo atendidas en el Subproyecto de ganado bovino de leche, estableciéndose además un rubro de crédito abierto en el B.N.F. para cultivos agrícolas.

6.2 Situación Financiera de las Fincas Modelo.

Las diferentes fincas tipo, utilizan en forma completa la superficie en base a cultivos anuales y pocos árboles frutales en alturas menores a 2.800 m.s.n.m. y exclusivamente cultivos anuales en alturas mayores a 2.800 m.s.n.m.

Los principales cultivos anuales utilizados son: maíz, fréjol, papas, habas, cebada, quinua, hortalizas, choclos y alfalfa.

En perennes especialmente manzanas y alfalfa como semiperennes.

Se puede apreciar que la utilidad neta obtenida en cada modelo en las condiciones actuales es bajo debido al deficiente manejo de los cultivos, como también al inadecuado patrón de cultivos utilizados.

El cuadro 8 sintetiza la situación financiera en cada modelo de finca cuyo detalle consta en el Anexo B cuadro 1.

CUADRO 8

SITUACION FINANCIERA ACTUAL DE LAS FINCAS MODELO

Concepto por Ha.	FINCA			MODELO		
	0.5		2.0	5.0		
	1	2	3	4	5	6
a) Costos	1.613	2.784	6.452	9.903	21.760	20.687
b) Ingresos	2.265	3.830	9.060	14.485	33.290	30.940
c) Utilidad Neta	652	1.046	2.608	4.582	11.530	10.253

Los modelos 1, 3 y 5 están situados en las cotas de 2.400 - 2.800 m.s.n.m. y los modelos 2, 4 y 6 de 2.800 a 3.500 m.s.n.m.

6.3 Plan de Producción de la Finca Modelo.

De acuerdo a las características ecológicas de la zona, especialmente relacionadas a la altura y tipo de suelos, como también al tamaño de la propiedad se ha elaborado diferentes Planes de Explotación que inciden en una mejor utilización de los recursos naturales a la vez que generan mayores ingresos y mejores niveles de vida.

CUADRO N° 10.

SUBPROYECTO AGRICOLA

PLAN DE PRODUCCION DE FRUTALES - MODELO 0,5 HAS.

(2.400 - 2.800 m.s.n.m.)

AÑOS	SUPERFICIE Plantación	SUPERFICIE Ocupada	SUPERFICIE Disponible	COSTOS DE Implanta- ción y Man- tenimiento	PRODUCCION en Libras	INGRESO BRUTO	INGRESO NETO
1	0.5	0.04	0.46	9.187			- 9.187
2	0.5	0.05	0.45	3.649			- 3.649
3	0.5	0.07	0.43	5.106			- 5.106
4	0.5	0.08	0.42	5.975			- 5.975
5	0.5	0.10	0.40	6.311			- 6.311
6	0.5	0.12	0.38	8.889			- 8.659
7	0.5	0.14	0.36	9.556	1.000	9.000	- 556
8	0.5	0.17	0.33	10.254	3.000	27.000	+16.746
9	0.5	0.20	0.30	12.156	5.000	45.000	+32.844
10	0.5	0.20	0.30	15.471	6.000	54.000	+38.529
11	0.5	0.20	0.30	14.804	7.000	63.000	+48.196
12	0.5	0.20	0.30	14.975	8.000	72.000	+57.025
13	0.5	0.20	0.30	15.218	9.000	81.000	+65.782
14	0.5	0.20	0.30	15.218	9.000	81.000	+65.782
15	0.5	0.20	0.30	15.218	9.000	81.000	+65.782
TOTAL	7.5	2.17	5.33	161.787	57.000	513.000	351.213

6.3.1. Planes de Explotación.

Los seis modelos de finca seleccionados, adoptan los siguientes planes de explotación:

a) Finca Modelo 0.5 has. (2.400-2.800 m.s.n.m.)

Establece la asociación de cultivos perennes (frutales) y cultivos anuales: maíz, papas, fréjol, chochos y alfalfa utilizando la superficie del predio mediante la plantación de (frutales) manzanas en toda el área con una separación de planta a planta de 7 mts.2, conforme avanza el crecimiento de la planta se va disminuyendo la superficie de cultivos anuales, según se indica en los Cuadros 9 y 10.

b) Finca Modelo 0.5 has. (2.800-3.500 m.s.n.m.)

Se utiliza un plan de producción de cultivos anuales mediante un sistema de rotación adecuada considerando los riesgos por acción de factores exógenos como las heladas.

Los cultivos para este modelo son: papas, habas, quinua y hortalizas, se elimina el maíz por sus bajos rendimientos y porque las características ecológicas no son apropiadas para este cultivo. Tal eliminación se logra al segundo año sustituyéndose por la quinua que por sus características de mayor producción por unidad de superficie y su adaptabilidad y resistencia a esa altura ofrece mejores perspectivas en la economía de los campesinos localizados en la cota de los 2.800 a 3.500. m.s.n.m.

El Plan de cultivos en este modelo constan en el Cuadro 11.

c) Finca Modelo 2 has. (2.400-2.800 m.s.n.m.)

Igualmente al modelo de 0.5 has. contempla la asociación de cultivos perennes (manzana) y cultivos anuales, utili

Este antojadivo criterio está en contra de la racionalidad social. el campesino siembra maíz para su subsistencia, el bello pap - el ganado o para pagar; va esto a consistir en San Klaus. q' es buena retención pero nunca a p. de presente en la práctica?

SUBPROYECTO AGRICOLA
PLAN DE PRODUCCION DE CULTIVOS ANUALES
MODELO 0.5 HAS. (2.400 - 2.800 m.s.n.m.)

AÑOS	MAIZ		FREJOL		P A P A S (R)		C H O C H O S		A L F A L F A		T O T A L	
	Superficie hectáreas	Costo	Ingreso	Superficie hectáreas	Costo	Ingreso	Superficie hectáreas	Costo	Ingreso	Superficie hectáreas	Costo	Ingreso
0	0.5	1.613	2.265									
1	0.46	3.564	3.454	0.10	2.600	3.520						
2	0.45	3.564	4.518	0.09	2.340	4.059						
3	0.43	3.564	5.581	0.08	2.080	4.432						
4	0.42	3.564	6.696	0.06	1.560	3.600						
5	0.40						0.10	650	1.600 1/2	1.680	2.670	3.150
6	0.38								0.30		2.670	9.000
7	0.36						0.06	390	960	2.670	9.000	9.920
8	0.33						0.03	195	495	2.670	9.000	9.490
9	0.30											16.000
10	0.30								0.30	1.630	2.670	3.150
11	0.30								0.30		2.670	9.000
12	0.30								0.30		2.670	9.000
13	0.30								0.30		2.670	9.000
14	0.30								0.30		2.670	9.000
15	0.30								0.30		2.670	9.000
												18.000
												18.000

1/ Plena Producción

zando la superficie proporcionalmente igual al modelo de 0.5 has.

El detalle del Plan de Producción de este modelo consta en los Cuadros 12 y 13.

d) Finca Modelo 2 has. (2.800-3.500 m.s.n.m.).

Presente las mismas características que el modelo de 0.5 has. a esta altura variando la superficie para cada cultivo utilizado.

El detalle consta en el Cuadro 14.

e) Finca Modelo 5 has. (2.400-2.800 m.s.n.m.)

Por presentar una superficie que se le podría considerar adecuada a esta altura, el plan de producción establece la plantación de 2 has. de frutales, con asociación de cultivos anuales y semiperennes (papas y alfalfa) y 3 has. de cultivos anuales (maíz, fréjol, papas, hortalizas, chocos, cebada).

El detalle consta en los Cuadros 15 y 16.

f) Finca Modelo 5 has. (2.800-3.500 m.s.n.m.)

Utiliza cultivos anuales apropiados para esta altura, procurando una mejor rentabilidad del predio.

Al igual que los modelos anteriores a esta altura, se utiliza un plan de producción con los siguientes cultivos: papas, quinua, habas, hortalizas y cebada, esta última se incluye por tener una mayor superficie que justifica sea tomada en cuenta dentro del plan de explotación. Se ha considerado una mejor utilización de la tierra en base a una adecuada rotación de cultivos.

El detalle se señala en el Cuadro 17.

PLAN DE PRODUCCION DE CULTIVOS ANUALES
 MODELO 2 HAS. (2.400 - 2800 m.a.d.m.)

AÑOS	Super- Ricle Dispo nible		MAIZ		FREJOL		P A P A S (R)		C H O C H O S		A L F A L F A		T O T A L				
	Superf cie	Costo	Ingreso	Superf cie	Costo	Ingreso	Superf Ricle	Costo	Ingresos	Super- ficie	Costo Im plant.	Costo Manten	Ingresos	Superf Ricle	Ingresos		
0	2.0	2.0	6.452	9.060	0.40	10.400	14.080	0.40	2.600	6.400	1.30	6.720	10.630	12.630	2.0	6.452	9.060
1	1.84	1.44	14.256	13.816	0.36	9.360	16.236	0.34	1.560	3.840	1.30	10.680	10.680	36.000	1.84	24.656	27.896
2	1.80	1.44	14.256	13.072	0.32	8.320	17.728	0.12	780	1.920	1.30	10.680	10.680	36.000	1.80	23.616	34.308
3	1.72	1.44	14.256	22.324	0.24	6.240	14.400								1.72	22.576	40.638
4	1.68	1.44	14.256	26.784											1.68	20.496	41.184
5	1.60														1.60	20.000	19.000
6	1.52				0.32	8.320	19.200								1.52	19.000	35.530
7	1.44														1.44	12.840	39.840
8	1.32														1.32	11.460	37.950
9	1.30														1.30	11.460	72.000
10	1.20														1.20	31.500	72.000
11	1.20														1.20	17.400	18.600
12	1.20														1.20	19.680	36.000
13	1.20														1.20	10.680	36.000
14	1.20														1.20	10.680	36.000
15	1.20														1.20	10.680	36.000
16	1.20														1.20	10.680	36.000
17	1.20														1.20	10.680	36.000
18	1.20														1.20	10.680	36.000
19	1.20														1.20	10.680	36.000
20	1.20														1.20	10.680	36.000
21	1.20														1.20	10.680	36.000
22	1.20														1.20	10.680	36.000
23	1.20														1.20	10.680	36.000
24	1.20														1.20	10.680	36.000
25	1.20														1.20	10.680	36.000

1/ - Plasma Produccion

SUPROGRAMA AGRICOLA
 PLAN DE PRODUCCION CUANTIFICADO (EN DUCRES)
 FINCA MODELO 0.5 HAS. (2.800 - 3.500 m.a.a.m.)

AÑOS	C			U			L			T			I			V			O			S		
	P Super fiche	A Cascos	P Cascos	Invre- sos	MAIZ Super- fiche	- Cascos	A Cascos	Invre- sos	QUINUA Super- fiche	- Cascos	A Cascos	Invre- sos	HORTALIZAS (R) Super- fiche	- Cascos	A Cascos	Invre- sos	CEBADA Super- fiche	- Cascos	A Cascos	Invre- sos	TOTAL Super- fiche	- Cascos	A Cascos	Invre- sos
0	0.10	1.780	2.450	0.40	1.004	1.380															0.5	2.764	3.830	
1	0.20	5.200	7.040	0.25	1.975	1.480						0.05	1.140	1.375							0.5	8.315	9.905	
2	0.20	5.200	9.080									0.10	2.280	3.230							0.5	8.970	13.287	
3	0.20	5.200	11.080									0.20	1.480	1.885							0.5	8.970	16.085	
4	0.20	5.200	12.000									0.20	1.480	1.674							0.5	8.970	17.674	
5	0.20	5.200	12.000									0.20	1.480	1.530							0.5	8.970	17.950	
6-15	2.00	52.000	120.000									2.00	14.900	19.500							5.0	89.700	179.500	

CUADRO N° 13.

PLAN DE PRODUCCION DE FRUTALES

MODELO 2.0 HAS. (2.400 - 2.800 m.s.n.m.)

AÑOS	Superficie Planta- ción	Superficie Ocupa- da	Superficie Disponble	Costos de Plantación y mantenimien- to en sucos	Producción en Libras	Ingreso Bruto	Ingreso Neto
1	2.0	0.16	1.84	36.748			- 36.748
2	2.0	0.30	1.80	14.596			- 14.596
3	2.0	0.28	1.72	20.424			- 20.424
4	2.0	0.32	1.68	23.900			- 23.900
5	2.0	0.40	1.60	25.244			- 25.244
6	2.0	0.48	1.52	31.756			- 31.756
7	2.0	0.56	1.44	38.224	4.000	36.000	- 2.224
8	2.0	0.68	1.32	41.016	12.000	108.000	66.984
9	2.0	0.80	1.20	48.624	20.000	180.000	131.376
10	2.0	0.80	1.20	61.884	24.000	216.000	154.116
11	2.0	0.80	1.20	54.216	28.000	252.000	197.784
12	2.0	0.80	1.20	59.970	32.000	288.000	228.030
13	2.0	0.80	1.20	60.872	36.000	324.000	263.128
14	2.0	0.80	1.20	60.872	36.000	324.000	263.128
15	2.0	0.80	1.20	60.872	36.000	324.000	263.128
TOTAL				640.148	228.000	2'057.000	1'404.852

FINCA MODELO 2 HAS. (2.800 - 3.600 m.s.n.m.)

AÑOS	C		U		L		T		I		V		O		S
	Superficie	Costos	Superficie	Costos	Superficie	Costos	Superficie	Costos	Superficie	Costos	Superficie	Costos	Superficie	Costos	
0	0.3	5.340	7.350	1.0	2.510	3.015	0.20	1.200	3.000	0.5	253	1.120	2.00	9.903	14.485
1	0.5	13.000	17.600	0.5	3.950	2.981	0.5	11.400	13.750	0.5	1.150	2.106	2.00	25.225	38.978
2	0.5	13.000	2.550	0.5	3.950	3.859	0.5	11.400	16.250	0.5	3.150	2.814	2.00	35.225	38.861
3	0.5	13.000	27.700			4.183	0.5	11.400	18.250	0.5	3.150	3.492	2.00	51.275	53.625
4	0.5	13.000	30.000			4.875	0.5	11.400	20.000	0.5	3.150	4.200	2.00	31.275	59.075
5	0.5	13.000	30.000			4.875	0.5	11.400	20.000	0.5	3.150	4.200	2.00	31.275	59.075
6 - 15	5.0	130.000	300.000			48.750	5.0	114.000	200.000	5.0	31.500	42.000	20.0	312.750	630.750

PLAN DE PRODUCCION DE FRUTALES, LAFALFA Y PAPA

MODELO 5 HAS. (2.400 - 2.800 m.s.n.m.)

AÑOS	Superf. de plan t.c.	Superf. ocupada frutales	Superf. ocupada alfalfa	Superf. ocupada papas	Costo financianción y mantenimiento		COSTO		G R E S O S		T O S	T A L E S
					Frutales	Alfalfa	PAPAS	Frutales	Alfalfa	Papas		
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	2.0	0.32	1.68	-	36.748	24.360	-	-	17.640	-	61.108	17.640
2	2.0	0.32	1.68	-	14.596	14.952	-	-	50.400	-	29.548	50.400
3	2.0	0.32	1.68	-	20.424	14.952	-	-	50.400	-	35.376	50.400
4	2.0	0.32	1.68	-	23.900	14.952	-	-	50.400	-	38.352	50.400
5	2.0	0.40	-	1.60	25.254	-	41.600	-	-	96.000	56.844	96.000
6	2.0	0.80	1.20	-	34.756	17.400	-	-	12.600	-	52.156	12.600
7	2.0	0.80	1.20	-	38.224	10.680	-	36.000	36.000	-	48.904	72.000
8	2.0	0.80	1.20	-	41.016	10.680	-	106.000	36.000	-	51.696	144.000
9	2.0	0.80	1.20	-	48.624	10.680	-	190.000	36.000	-	59.304	144.000
10	2.0	0.80	-	1.20	61.884	-	31.200	-	-	72.000	93.084	288.000
11	2.0	0.80	1.20	-	59.216	17.400	-	252.000	12.600	-	76.616	264.000
12	2.0	0.80	1.20	-	59.900	10.680	-	288.000	36.000	-	70.580	324.000
13	2.0	0.80	1.20	-	60.872	10.680	-	324.000	36.000	-	71.552	360.000
14	2.0	0.80	1.20	-	60.872	10.680	-	394.000	36.000	-	71.552	360.000
15	2.0	0.60	-	1.20	60.872	-	31.200	-	-	72.000	92.072	326.000
TOTAL					647.348	168.096	104.000	1'082.000	410.040	340.000	309.344	2'594.040

CUADRO N° 16.

SUBPROGRAMA AGRICOLA

PLAN DE PRODUCCION DE CULTIVOS ANUALES - MODELO 5 (2.400 - 2.800 m.s.a.m.)

AÑOS	MAIZ - FREJOL		P A P A S		HORRALIZAS (R)		C H O C H O S		C E B A D A		T O T A L E S			
	Superficie	Ingresos	Superficie	Ingresos	Superficie	Ingresos	Superficie	Ingresos	Superficie	Ingresos	Superficie	Ingresos		
0	2.0	6.450	9.060	12.250	0.5	3.000	7.500		2.0	3.410	4.480	5.0	21.760	33.290
1	2.0	19.800	1/19.190	17.600	0.5	11.400	13.750					3.0	44.200	50.540
2	1.5	14.850	16.825	22.550	0.5	11.400	16.250	3.200				3.0	42.500	60.825
3	1.5	14.850	23.257	27.700	0.5	11.400	18.250	4.800				3.0	42.500	74.007
4	1.5	14.850	27.900	30.000	0.5	11.400	20.000	6.400				3.0	42.500	81.300
5	1.5	14.850	27.900	30.000	0.5	11.400	20.000	8.000				3.0	42.500	85.900
6-15	15.0	148.500	279.000	300.000	5.0	114.000	200.000	80.000				30.0	425.000	859.000
TOTAL	25.0	234.150	405.132	440.100	8.00	174.000	285.750	102.400	2.0	3.410	4.480	50.00	660.960	1.244.862

1/ Utiliza el 40% del Crédito (\$/ 11.790)

SUBPROGRAMA AGRICOLA
PLAN DE PRODUCCION CUANTIFICADO (EN SUCRES)
FINCA MODELO 6 HAS. (2.800 - 3.500 m.s.a.r.m.)

AÑOS	C		V		I		V		O		S							
	Super- ficie	Ingre- sol	Super- ficie	Ingre- sol	Super- ficie	Ingre- sol	Super- ficie	Ingre- sol	Super- ficie	Ingre- sol	Super- ficie	Ingre- sol						
	P A P A S		M A I Z - H A P A S		Q U I N U A		H O R T A L I Z A S (R)		C E B A D A		T O T A L							
0	0.5	8.900	12.250	2.0	6.020	6.030	0.5	1.210	1.800	0.5	3.000	7.500	1.5	2.557	3.860	5.0	20.667	30.940
1	1.0	26.000	35.200	1.0	7.900	5.964	1.0	7.450	5.084	1.0	22.800	27.500	1.0	6.300	4.211	5.0	70.450	77.959
2	1.0	26.000	45.100	0.5	3.950	3.859	1.5	11.175	10.165	1.0	22.800	32.500	1.0	6.300	5.628	5.0	70.225	97.252
3	1.0	26.000	55.400				2.0	14.900	16.734	1.0	22.800	36.500	1.0	6.300	6.963	5.0	70.000	115.617
4	1.0	26.000	60.000				2.0	14.900	19.600	1.0	22.800	40.000	1.0	6.300	8.400	5.0	70.000	127.903
5	1.0	26.000	60.000				2.0	14.900	19.500	1.0	22.800	40.000	1.0	6.300	8.400	5.0	70.000	127.900
6 - 15	10.0	260.000	500.000				20.0	149.000	195.060	10.0	228.000	480.000	10.0	63.000	84.000	50.0	700.000	1.279.000
TOTAL		398.900	857.950		16.870	15.853		213.536	257.783		345.000	584.000		97.067	120.882		1.071.962	1.856.508

1/ = Hasas en el año cero

6.4 Inversiones y Gastos de Explotación de las Fincas Modelo.

6.4.1. Inversiones.

Se refiere a los costos realizados en los 7 primeros años, de implantación de los cultivos perennes (manzano), en los tres modelos señalados los rubros considerados son los siguientes:

- Mano de obra
- Insumos
- Materiales y equipos.

El valor total por modelos se indica a continuación:

Finca modelo de 0.5 has.	48.473	suces
Finca modelo de 2.0 has.	193.892	suces
Finca modelo de 5.0 has.	193.892	suces

En resumen en el Cuadro 18 se indica el valor de las inversiones, por finca modelo y por año:

CUADRO 18. INVERSIONES DE LAS FINCAS MODELO 1/

- En Suces -

Fincas Modelo	1	2	3	4	5	6	7	TOTA
a) 0.5 has.								
Mano de obra	1.273	592	696	846	1.050	1.194	1.365	6.95
Insumos	4.803	2.719	3.443	3.948	4.462	6.415	6.856	8.87
Equipo	3.111	398	967	1.181	799	1.080	1.335	32.6
Subtotal	9.187	3.649	5.106	5.975	6.311	8.689	9.556	48.4
b) 2 has.								
Mano de obra	5.092	2.128	2.784	3.384	4.200	4.776	5.460	27.8
Insumos	19.212	10.876	13.772	15.792	17.848	25.660	27.424	130.0
Equipo	12.444	1.592	3.868	4.728	3.196	4.320	5.340	35.4
Subtotal	36.748	14.596	20.424	23.900	25.244	24.756	38.224	193.1

Fincas Modelo	1	2	3	4	5	6	7	TOTAL
c) <u>5 has.</u>								
Mano de obra	5.092	2.128	2.784	3.384	4.200	4.776	5.460	27.824
Insumos	19.212	10.876	13.772	15.792	17.848	25.660	27.424	130.584
Equipo	12.444	1.592	3.868	4.728	3.196	4.320	5.340	35.412
SUBTOTAL	36.748	14.596	20.424	23.900	25.244	34.756	38.224	193.808
T O T A L	82.683	32.841	45.954	53.775	56.799	78.201	86.004	436.257

El detalle consta en los Cuadros 19 a 27.

1/ Se incluye el 5% de imprevistos.

6.4.2. Gastos de Explotación de las Fincas Modelo.

Los gastos de explotación de las fincas modelo, varían de acuerdo al tamaño de la propiedad y al patrón de cultivos establecido para cada uno de los modelos. Incluyen los costos utilizados en la siembra y cosecha de cultivos, mantenimiento y cosecha de cultivos perennes a partir del año 8.

Los rubros de gastos corresponden a mano de obra, insumos y equipo, los mismos que por modelos de finca se detalla en el Cuadro 28.

CUADRO N° 19.

SUBPROYECTO AGRICOLA
 FINANCIAMIENTO - (CICLOS ANUALES) - FINCA MODELO 0.5 HAS.
 (2.400 - 2.800 m. s. n. m.)

AÑOS	COSTO TOTAL	C O S T O D E S G L O S A D O					EQUIPO	PARTICIPACION B.N.F.
		Mano de Obra	I Semilla	N Fertilizante	S U M O S Pesticidas			
1	6.164	2.502	990	1.521	407	764	6.164	
2	5.904	2.452	914	1.436	378	725	5.904	
3	5.644	2.378	839	850	349	928	5.644	
4	5.194	2.508	698	690	293	955	5.124	
5	5.000	1.546	546	1.631	1.176	101	5.000	
6	4.750	987	305	1.514	1.216	728	4.750	
7	3.060	871	25	904	1.064	196	3.030	
8	2.865	827	12	819	1.227	180	2.865	
9	7.800	1.512	2.268	2.552	853	605		
10	4.850	1.402	504	1.347	1.052	45		
11	2.670	784		734	989	163		
12	2.670	784		734	989	163		
13	2.670	784		734	989	163		
14	7.800	1.512	2.268	2.552	853	615		
15	7.800	1.512	2.268	2.552	853	615		
TOTAL	74.271	21.149	11.627	20.559	12.488	6.346	68.511	

CUADRO N° 20.

FINANCIAMIENTO FRUTALES

FINCA MODELO 0.5 HAS. (2.400 - 2.800 m.s.n.m.)

AÑOS	COSTO TOTAL	MANO DE OBRA	I N S U M O S				EQUIPO	PARTICIPA- CION B.N.F.
			Plantas	Fertiliz.	Mat.Org.	Pesticid.		
1	2.157	1.273	2.263	689	1.477	274	3.111	2.187
2	2.649	532		1.050	787	882	398	3.049
3	5.102	698		1.575	787	1.081	987	5.106
4	5.975	848		2.100	787	1.061	1.181	5.975
5	6.211	1.050		2.100	787	1.875	799	6.311
6	8.689	1.194		3.455	1.050	1.900	1.080	8.689
7	9.556	1.365		3.675	1.050	2.131	1.335	9.556
8	10.224	1.719		3.675	525	3.203	1.132	
9	12.158	1.870		4.725	525	3.444	1.592	
10	15.471	1.857		4.725	525	3.832	4.532	
11	14.804	1.923		5.385	1.050	4.053	2.393	
12	14.975	1.882		5.385	1.050	4.053	2.505	
13	15.218	2.079		5.385	1.050	4.093	2.611	
14	15.218	2.079		5.385	1.050	4.093	2.611	
15	15.218	2.079		5.385	1.050	4.093	2.611	
TOTAL	161.787	22.544	2.263	54.704	13.550	39.868	28.858	48.473

CUADRO N° 21.

SUBPROYECTO AGRICOLA

FINANCIAMIENTO FINCA MODELO 0.5 HAS. (2.800 - 3.500 m.s.n.m.)

AÑOS	COSTO TOTAL	C O S T O D E S G L O S A D O						Participación B.N.F.
		Mano de Obras	I N S U M O S				EQUIPO	
			Semilla	Fertiliz.	Mat.Org.	Pesticid.		
1	8.315	1.800	1.840	2.803	28	1.049	997	8.315
2	8.970	2.050	1.841	2.694	53	1.122	1.411	8.970
3	8.970	2.050	1.841	2.696	53	1.122	1.411	8.970
4	8.970	2.050	1.841	2.693	53	1.122	1.411	8.970
5	8.970	2.050	1.841	2.693	53	1.122	1.411	8.970
6-15	89.700	20.500	18.410	26.990	530	11.220	14.110	89.700
TOTAL	133.895	30.800	24.614	40.505	768	16.757	20.751	133.895

CUADRO N° 22.

FINANCIAMIENTO (FRUTALES)

FINCA MODELO 2.0 HAS. 2.400 - 2.800 m.s.n.m.

(EN SUCRES)

AÑOS	COSTO TOTAL	MANO DE OBRA	I N S U M O S				EQUIPO	PARTICIPACI B. N. F.
			SEMILLA	Fertilizante	Mat. orgán.	Pesticida		
1	36.748	5.092	9.052	2.756	5.908	1.496	12.444	36.748
2	14.596	2.128		4.200	3.148	3.528	1.592	14.596
3	20.424	2.784		6.300	3.148	4.324	3.868	20.424
4	23.900	3.334		8.400	3.148	4.244	4.724	23.900
5	25.244	4.200		8.400	3.148	6.300	3.196	25.244
6	34.756	4.776		13.860	4.200	7.600	4.820	34.756
7	38.224	5.460		14.700	4.200	8.524	5.340	38.224
8	41.016	6.876		14.700	2.100	12.812	4.528	
9	48.624	7.480		18.900	2.100	13.776	6.368	
10	61.884	7.428		18.900	2.100	15.328	18.128	
11	59.216	7.692		21.540	4.200	16.212	9.572	
12	59.900	7.928		21.540	4.200	16.212	10.020	
13	60.872	8.316		21.540	4.200	16.212	10.444	
14	60.872	8.316		21.540	4.200	16.212	10.444	
15	60.872	8.316		21.540	4.200	16.212	10.444	
TOTAL	647.648	90.176	9.052	218.816	54.200	158.992	115.432	193.892

CUADRO N°23.

FINANCIAMIENTO CULTIVOS ANUALES

FINCA MODELO 2 HAS. (2.400 - 2.800 m.s.n.m.)
(EN SUQUES)

AÑOS	COSTO TOTAL	C O S T O D E S G L O S A D O				EQUIPO	PARTICIPACION B.N.F.
		MANO DE OBRA	I N S U M O S				
			Semilla	Fertilizantes	Pesticidas		
1	24.000	10.000	2.000	6.000	1.000	3.000	24.000
2	22.616	9.000	2.000	5.740	1.512	2.000	22.616
3	22.576	10.712	2.000	3.400	1.200	3.712	22.576
4	20.428	10.032	2.752	2.720	1.172	2.830	20.428
5	20.000	6.184	2.184	6.524	4.704	404	20.000
6	19.000	3.948	1.220	6.056	4.804	2.912	19.000
7	12.240	3.424	100	3.616	4.264	704	12.240
8	11.400	2.308	48	2.276	4.108	720	11.400
9	21.200	6.048	9.072	10.208	3.412	2.420	
10	17.400	2.608	2.016	5.288	4.208	180	
11	10.620	2.128		2.236	3.964	652	
12	10.620	2.128		2.236	3.964	652	
13	10.620	2.128		2.236	3.964	652	
14	21.200	6.048	9.072	10.208	3.412	2.460	
15	21.200	6.048	9.072	10.208	3.412	2.460	
TOTAL	227.024	90.044	46.208	62.228	49.822	49.952	154.044

CUADRO N° 24.

FINANCIAMIENTO (Cultivos Anuales)

FINCA MODELO 2 HAS. (2.800 - 3.500 m.s.n.m.)

AÑOS	COSTO TOTAL	C O S T O D E S G L O S A D O						PARTICIPA- CION B.N.F.
		MANO DE OBRA	I N S U M O S				EQUIPO	
			SEMILLA	FERTILIZACION		PESTICI-		
				Fertilizantes	M.Orgán.			
1	35.225	8.300	4.600	11.223	525	4.815	5.762	35.225
2	35.225	8.300	4.600	11.223	525	4.815	5.762	35.225
3	31.275	7.325	4.409	9.450	525	4.092	5.474	31.275
4	31.275	7.325	4.409	9.450	525	4.092	5.474	31.275
5	31.275	7.325	4.409	9.450	525	4.092	5.474	31.275
6 - 15	312.750	73.250	44.090	94.500	5.250	40.920	54.740	312.750
TOTAL	477.025	111.825	66.517	145.296	7.875	62.826	82.686	477.025

CUADRO N° 25.

FINANCIAMIENTO (CULTIVOS ANUALES)

FINCA MODELO 5.0 HAS. (2.400 - 2.800 m.s.a.m.)

AÑOS	COSTO TOTAL	MANO DE OBRA	I N S U M O S				EQUIPO	PARTICI- PACION B.N.F.
			Semilla	Fer tiliz.	Mat. Org.	Pesticid.		
1	68.560	18.649	8.873	20.869	2.625	12.211	5.633	68.560
2	67.452	15.132	5.281	18.940	2.625	10.486	4.988	67.452
3	67.452	15.132	5.281	18.940	2.625	10.486	4.988	67.452
4	67.452	15.132	5.281	18.940	2.625	10.486	4.988	67.452
5	84.100	18.639	17.377	27.310	2.625	10.774	7.385	84.100
6	59.900	15.879	7.764	16.269	2.625	10.228	5.135	59.900
7	59.100	15.827	5.281	17.444	2.625	9.272	4.731	53.180
8	59.100	15.827	5.281	17.444	2.625	9.272	4.731	53.180
9	59.100	15.827	5.281	17.444	2.625	9.272	4.731	53.180
10	78.700	16.618	14.889	28.909	2.625	9.640	6.561	78.700
11	59.900	15.879	7.764	16.269	2.625	10.228	5.135	59.900
12	59.100	15.827	5.281	17.444	2.625	9.272	4.731	53.180
13	59.100	15.827	5.281	17.444	2.625	9.272	4.731	53.180
14	59.100	15.827	5.281	17.444	2.625	9.272	4.731	53.180
15	59.100	15.827	5.281	17.444	2.625	9.272	4.731	53.180
16	78.700	16.618	14.889	28.909	2.625	9.640	6.561	78.700
TOTAL	611.906	200.619	118.613	398.717	69.375	149.811	79.760	491.876

CUADRO N° 26.

FINANCIAMIENTO FRUTALES 2 Ha.
FINCA MODELO 5.0 HAS. (2.400 - 2.800 m.s.a.m.)

AÑOS	COSTO TOTAL	MANO DE OBRA	I N S U M O S				EQUIPO	PARTICIPACION B.N.F.
			Semilla	Fertiliz.	Mat.Org.	Pesticid.		
1	36.748	5.092	9.052	2.756	6.908	1.496	12.444	36.748
2	14.596	2.128		4.200	3.148	3.528	1.592	14.596
3	20.424	2.794		6.300	3.148	4.324	3.868	20.424
4	23.900	3.384		8.400	3.148	4.244	4.724	23.900
5	25.244	4.200		8.400	3.148	6.300	3.196	25.244
6	34.756	4.776		13.860	4.200	7.600	4.320	24.756
7	38.224	5.480		14.700	4.200	8.524	5.340	38.224
8	41.016	6.876		14.700	2.100	12.812	4.528	
9	48.624	7.480		18.900	2.100	13.776	6.368	
10	61.884	7.428		18.900	2.100	15.328	18.128	
11	59.216	7.692		21.540	4.200	16.212	9.572	
12	59.900	7.928		21.540	4.200	16.212	10.020	
13	60.872	8.316		21.540	4.200	16.212	10.444	
14	60.872	8.316		21.540	4.200	16.212	10.444	
15	60.872	8.316		21.540	4.200	16.212	10.444	
TOTAL	647.148	90.176	9.056	218.816	54.200	158.992	115.432	193.892

CUADRO N° 27.

SUBPROYECTO AGRICOLA

FINANCIAMIENTO FINCA MODELO 5,0 HAS. (2.800 - 3.500 m.s.n.m.)

AÑOS	COSTO TOTAL	C O S T O D E S G L O S A D O					EQUIPO	PARTICI- PACION B.N.F.
		Mano de Obrs	I Semilla	N Fertiliz.	S Mat.Obr.	U Pesticid.		
1	70.450	16.475	9.193	21.499	5.255	8.899	9.129	70.450
2	70.225	16.800	9.173	21.168	5.255	8.975	9.154	70.225
3	70.000	16.550	9.146	20.790	5.255	9.040	9.219	70.000
4	70.000	16.550	9.146	20.790	5.255	9.040	9.219	70.000
5	70.000	16.550	9.146	20.790	5.255	9.040	9.219	70.000
6-15	700.000	165.500	91.460	207.900	52.550	90.400	92.190	700.000
TOTAL	1'050.675	264.675	137.964	312.937	78.825	135.394	138.130	1'050.675

RESUMEN DE LOS GASTOS DE EXPLOTACION DE LAS FINCAS MODELO

FINCA MODELO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
a) 0,5 Has.															
Mano de obra	4.302	4.502	4.728	4.858	3.596	3.037.	2.921	4.396	5.432	5.309	4.757	4.816	4.913	5.641	5.641
Insuancos	8.416	8.236	7.847	7.170	3.862	6.544	7.502	14.770	19.888	17.494	17.720	17.720	17.760	21.710	21.710
Equipo	1.751	2.136	2.339	2.366	1.512	2.139	1.607	2.723	3.608	5.083	3.927	4.079	4.185	4.637	4.637
SUBTOTAL	14.479	14.874	14.614	14.094	13.970	13.720	12.030	22.069	28.925	28.791	26.444	26.615	26.658	31.988	31.988
b) 2,0 Has.															
Mano de Obra	18.308	18.208	18.037	17.357	13.509	11.253	10.809	17.509	20.853	20.361	18.153	18.389	18.777	21.659	21.659
Insuancos	32.755	31.971	28.628	25.120	31.888	30.606	26.448	55.520	75.964	66.416	67.320	67.320	66.940	83.250	83.250
Equipo	8.818	8.662	9.186	9.294	5.878	8.386	6.358	10.722	14.262	23.782	15.688	16.146	16.570	18.378	18.378
SUBTOTAL	59.881	58.841	55.851	51.771	51.276	50.275	49.515	83.751	111.090	110.559	101.171	101.865	102.287	123.347	123.347
c) 5 Has.															
Mano de Obra	35.124	31.632	31.632	31.632	35.179	32.429	30.377	37.253	37.857	40.591	40.121	38.305	38.593	38.593	41.479
Insuancos	89.124	81.903	81.613	81.613	102.317	83.117	78.853	108.465	113.629	131.085	125.069	120.805	120.965	120.965	136.869
Equipo	14.762	14.142	14.207	14.207	16.604	14.354	13.850	18.478	20.318	33.908	23.928	23.970	24.394	24.394	26.224
SUBTOTAL	139.010	127.677	127.452	127.452	154.100	129.906	123.120	164.196	171.804	205.584	189.116	183.080	184.052	184.052	204.572
T O T A L	213.370	201.392	195.917	193.317	219.343	193.835	178.725	270.038	311.829	344.934	316.731	311.550	313.197	339.387	359.907

EL DETALLE CONSTA EN LOS ANEXOS: B1 - B2 - B3

6.4.3. Producción e Ingresos de las Fincas Modelos.

En cada una de las fincas modelos se ha cuantificado el valor de la producción referidos a cultivos anuales y perennes, la evolución de rendimientos de los cultivos se establece considerando la adopción gradual de cambios tecnológicos de los beneficiarios del Proyecto a través de un proceso de capacitación técnica en forma intensiva.

El incremento en los rendimientos de cultivos serán de acuerdo a un porcentaje gradual hasta el año 3 para llegar en el año 4 a su máximo rendimiento como se detalla en el Anexo B Cuadro 1.

Por las características anotadas se ha elaborado los planes de producción para las dos alturas y en los tres modelos en los que se especifican los ingresos totales para cada cultivo, alcanzando su estabilización al año 5 en cultivos anuales y 13 en los frutales, estos últimos con un rendimiento gradual a partir del año 7 de iniciada la plantación. La producción de frutales a partir del año 7 en los tres modelos se indican en el Cuadro 29.

CUADRO 29. PRODUCCION DE LAS PLANTACIONES DE FRUTALES POR MODELOS. -En libras-

Años	0.5 Ha.			2.0 Ha.			5.0 Ha.			
	No.Ar- boles	Produc/ Arbol	Sub Total	No. Ar- bol	Produc/ Arbol	Total	No.Ar- bol	Prod. Arbol	Subtotal	Total
1	100			400			400			
2	100			400			400			
3	100			400			400			
4	100			400			400			
5	100			400			400			
6	100			400			400			
7	100	10	1.000	400	10	4.000	400	10	4.000	9.000
8	100	30	3.000	400	30	12.000	400	30	12.000	27.000
9	100	50	5.000	400	50	20.000	400	50	20.000	45.000
10	100	60	6.000	400	60	24.000	400	60	24.000	54.000
11	100	70	7.000	400	70	28.000	400	70	28.000	63.000
12	100	80	8.000	400	80	32.000	400	80	32.000	72.000
13	100	90	9.000	400	90	36.000	400	90	36.000	81.000
14	100	90	9.000	400	90	36.000	400	90	36.000	81.000
15	100	90	9.000	400	90	36.000	400	90	36.000	81.000

CUADRO 31. INGRESOS TOTALES A NIVEL DE FINCA MODELO.

AÑOS	M. O. D. E. L. O. 0.5 HAS.			M. O. D. E. L. O. 2.0 HAS.			M. C. D. E. L. O. 5.0 HAS.						
	Cultivo anual	Frutales	Valor fi nal plan tación	Subtotal	Cultivo anual	Frutales	Valor fi nal plan tación	Subtotal	Cultivo anual	Frutales	Valor fi nal plan tación	Subtotal	T O T A L
1	16.879			16.879	66.874			66.874	146.139			146.139	229.892
2	21.864			21.864	83.169			83.169	208.477			208.477	313.510
3	26.098			26.098	93.677			93.677	240.024			240.024	359.799
4	27.970			27.970	100.259			100.259	259.600			259.600	387.829
5	22.700			22.700	78.075			78.075	309.800			309.800	410.575
6	31.750			31.750	114.275			114.275	226.400			226.400	372.425
7	27.910	9.000		36.910	98.915	36.000		134.915	249.800	36.000		285.800	457.625
8	27.430	27.000		54.430	96.995	108.000		204.995	249.800	109.000		357.800	617.153
9	35.950	45.000		80.950	131.075	180.000		311.075	249.800	180.000		429.800	821.825
10	21.100	54.000		75.100	71.675	216.000		287.675	285.800	216.000		501.800	864.575
11	26.950	63.000		89.950	95.075	252.000		347.075	226.400	252.000		478.400	915.425
12	26.950	72.000		98.950	95.075	288.000		383.075	249.800	288.000		537.800	1'019.825
13	26.950	81.000		107.950	95.075	324.000		419.075	249.800	324.000		573.800	1'100.925
14	35.950	81.000		116.950	131.075	324.000		455.075	249.800	324.000		573.800	1'145.825
15	35.950	81.000	260.596	377.546	131.075	324.000	1'042.377	1'497.452	235.800	324.000	1'042.377	1'652.177	3'527.175

1'282.364 2'052.000 1'042.377 4'536.741 3'687.240 2'052.000 1'042.377 6'781.617 12'544.283

Otro rubro de ingresos constituye el valor final de la plantación que resulta de sumar las inversiones realizadas hasta el año 7 más los costos de mantenimiento de los 8 años siguientes, los intereses del capital invertido al 9% de la renta de la tierra al 6%. Este total significaría el valor total de la plantación al año 15, valores que se detallan a continuación:

- Modelo 0.5 has.	260.596 sucres
- Modelo 2.5 has.	1'042.377 "
- Modelo 5.0 has.	1'042.377 "

El detalle se indica en los Anexos B1 y B2 Cuadros 2 y 3. Los ingresos totales a nivel de finca por modelos sumando los valores de la producción de cultivos anuales y perennes y el valor final de la plantación en el período, se resumen en el Cuadro 30.

CUADRO 30. INGRESOS TOTALES DE LAS FINCAS MODELOS.

No.	ALTURA	MODELO	INGRESOS (sucres)
1	2.400 - 2.800	0.5	931.596
2	2.800 - 3.500	0.5	254.401
3	2.400 - 2.800	2.0	3'726.377
4	2.800 - 3.500	2.0	850.364
			4'576.7
5	2.400 - 2.800	5.0	4'955.989
6	2.800 - 3.500	5.0	1'825.628
			12'544'2

En el Cuadro 31 se indica en detalle los ingresos totales, por fincas modelo en los 15 años de ejecución del Sub-proyecto a nivel de finca.

Por otra parte, se producen ingresos por efecto de rehabilitación de las plantaciones de frutales existentes, que en total suman 360 has., siendo en realidad 290 has. productivas; c-

Otro rubro de ingresos constituye el valor final de la plantación que resulta de sumar las inversiones realizadas hasta el año 7 más los costos de mantenimiento de los años siguientes, los intereses del capital invertido al 6% de la renta de la tierra al 6%. Este total significaría el valor final de la plantación al año 15, valores que se detallan en la continuación:

- Modelo 0.5 has. 260.596 sucres
- Modelo 2.5 has. 1'042.377 "
- Modelo 5.0 has. 1'042.377 "

El detalle se indica en los Anexos B1 y B2 Cuadros 2 y 3. Los ingresos totales a nivel de finca por modelos sumados los valores de la producción de cultivos anuales y perennes y el valor final de la plantación en el período, se resumen en el Cuadro 30.

CUADRO 30. INGRESOS TOTALES DE LAS FINCAS MODELOS.

No.	ALTURA	MODELO	INGRESOS (sucres)
1	2.400 - 2.800	0.5	931.596
2	2.800 - 3.500	0.5	254.401
3	2.400 - 2.800	2.0	3'726.377
4	2.800 - 3.500	2.0	850.364
5	2.400 - 2.800	5.0	4'955.988
6	2.800 - 3.500	5.0	1'825.628

En el Cuadro 31 se indica en detalle los ingresos totales, por fincas modelo en los 15 años de ejecución del proyecto a nivel de finca.

Por otra parte, se producen ingresos por efecto de la explotación de las plantaciones de frutales existentes, por un total de 360 has. (en realidad 700 has. produciendo...

CUADRO No. 32. PRODUCCION E INGRESOS EN PLANTACIONES DE FRUTALES EXISTENTES Y REHABILITADAS.

AÑO	Superficie incorpora- da al pro- ceso/Has.	No. elimi- nado man- zanos	Elimina- dos acu- mulados	Manzanos en producción tecnificada	Manzanos en producción no tecnifi- cada	Producción de planta- ción no tec- nificada	Producción de planta- ción tecni- ficada	Gran total de produc- ción	Ingreso to- tal en su- cres. 1/
1	30	2.000	2.000	7.000	77.850	860.518	210.000	1'070.518	7'493.626
2	105	7.000	9.000	22.500	55.350	611.814	775.000	1'386.814	9'707.698
3	225	14.000	23.000	44.500	19.350	213.886	1'705.000	1'918.886	13'432.202
4	290	15'800	38.800	48.050	-	-	2'246.500	2'246.500	15'725.500
5		11.800	50.600	36.250	-	-	2'115.000	2'115.000	14'432.202
6		9.650	60.250	26.600	-	-	1'686.000	1'686.000	11'802.000
7		9.650	69.900	16.950	-	-	1'101.750	1'210.750	8'538.250
8		8.650	78.550	8.300	-	-	539.500	530.500	3'776.500
9		6.150	84.700	2.150	-	-	439.750	139.750	978.250
10		2.150	86.850	-	-	-	-	-	-

1/ S/. 7.00 por libra.

be señalar además que la producción actual es baja y no representa una solución económica para el fruticultor.

En consideración a la pequeña superficie de frutales existente, a su baja productividad y especialmente a la imposibilidad de establecer un modelo de finca representativo, en lo que a actividades de rehabilitación se refiere, no se ha tomado en cuenta en los Modelos proyectados los ingresos por concepto de las plantaciones viejas, sin embargo, en el plan de asistencia técnica se contempla prácticas de rehabilitación y renovación, habiéndose llegado a cuantificar los ingresos generados en la superficie total que se sintetizan en el Cuadro 32.

6.4.4. Fuentes de Financiamiento.

Por presentar los planes de explotación propuestos, cultivos perennes (frutales) y cultivos anuales y de ciclo corto, el financiamiento varía de acuerdo a las características de los mismos.

Las inversiones iniciales realizadas en las plantaciones frutales de los tres Modelos (2.400 a 2.800 m.s.n.m.), suman un total de 436.257 sucres, en los 7 primeros años de la plantación que serían cubiertos en el 100% a base de crédito otorgado por el Banco Nacional de Fomento.

En lo relativo a los costos, por concepto de cultivos anuales, el financiamiento sería dado en su totalidad por el Banco Nacional de Fomento, debiendo indicarse que en las Fincas Modelos ubicadas en las alturas de 2.400 a 2.800 m.s.n.m., se financia el costo hasta el año 7 y en las fincas localizadas a la altura de 2.800 a 3.500 m.s.n.m., hasta el año 15, en razón que a esta altura no existen plantaciones frutales, y no tienen capacidad económica suficiente para cubrir los gastos de explotación de sus predios.

Los gastos de cosecha y mantenimiento de las plantaciones frutales en todos los modelos de finca, serán financiados en su totalidad por el beneficiario, a partir del año 8.

El detalle por años consta en el Cuadro 33.

CUADRO 33. FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LAS FINCAS MODELO POR AÑOS

(En sucres)

AÑOS	0,5 Has.		2 Has.		5 Has.		T O T A L	
	B.N.F.	Benef.	B.N.F.	Benef.	B.N.F.	Benef.	B.N.F.	Benef.
1	23.666		96.629		175.758		296.053	
2	18.523		73.437		142.273		234.233	
3	19.720		74.275		147.876		241.871	
4	20.069		75.671		151.352		247.092	
5	20.281		76.519		179.344		276.144	
6	22.409		85.031		164.656		272.096	
7	21.566		81.739		161.404		264.729	
8	11.835	10.254	42.735	41.016	123.180	41.016	177.750	92.23
9	8.970	19.959	31.175	79.824	70.000	101.804	110.245	201.53
10	8.970	19.821	31.275	79.284	70.000	135.584	110.245	234.68
11	8.970	17.474	31.275	69.896	70.000	119.116	110.245	206.45
12	8.970	17.645	31.275	70.580	70.000	113.080	110.245	201.30
13	8.970	17.888	31.175	71.552	70.000	114.052	110.245	203.49
14	8.970	23.018	31.275	92.072	70.000	114.245	110.245	229.16
15	8.970	23.018	31.275	92.072	70.000	134.572	110.245	249.66
TO- TAL	220.879	149.077	824.961	596.296	1'735.843	873.176	2'781.683	1'618.64
%	59.7	40.3	58.0	42.0	66.5	33.5	63.2	36.8

6.4.5. Servicio de la Deuda en las Fincas Modelo.

De acuerdo a los planes de producción de las fincas modelo, se ha establecido el servicio de la Deuda, variando lógicamente según se trate de cultivos anuales y perennes - (2.400-2.800 m.s.n.m.) o sólo cultivos anuales (2.800-3.500 m.s.n.m.).

En lo que se refiere a cultivos anuales, el desembolso y recuperación del crédito se realiza en un año, con un interés del 9% anual, según lo establecido por el Banco Nacional de Fomento.

En las plantaciones de frutales, los desembolsos se efectúan en los 7 primeros años, y la recuperación del crédito (amortización), comienza a partir del año 8, época en la cual se inicia la producción de los frutales, continuando hasta el año 15 en que se cancela la deuda.

El monto total de amortización, por concepto de explotación de cultivos perennes alcanza durante los 15 años, a 48.473 sucres en la finca modelo de 0.5 has.; 193.892 sucres en la de 2 has.; y, 193.892 sucres en la de 5 has. Por intereses se abonan 36.798 sucres en la Finca Modelo de 0.5 has.; 147.169 sucres en la de 2 has. y 147.169 sucres en la de 5 has.

En el Anexo B1, B2 y B3, Cuadros 4, 5 y 6 se indican en forma detallada el servicio de la deuda en cada modelo.

6.4.6. Análisis Financiero.

- Flujo de Fondos.

Las fincas Modelo localizadas en la altura de 2.800 a 3.500 m.s.n.m., arrojan saldos positivos a lo largo de los 15 años de su actividad productiva, lo que significa que los ingresos satisfacen todos los gastos de explotación y el Servicio de la Deuda. Estos saldos anuales positivos del flujo de fondos, que representan los beneficios netos, permitirán al beneficiario mejorar su economía, no significando sin embargo solución económica, debido a que la cuantía del Ingreso está en relación directa con el tamaño de la propiedad, que en estos casos, como se ha demostrado en el Capítulo correspondiente, al diagnóstico, es demasiado pequeña para satisfacer elementales necesidades de la familia campesina.

Durante los 15 años de ejecución, el análisis del flujo de fondos determina un ingreso total de 36.876 sucres en la finca de 0.5 has; 102.013 sucres en la de 2 has.; y, 203.792 sucres en la de 5 hectáreas.

Las fincas localizadas a la altura de 2.400 a 2.800 m. s.n.m., arrojan saldos negativos en los años 1 y 5, debido a que las inversiones por concepto de implantación de frutales, adqui-

sición de equipo y el servicio de la deuda, superan a los ingresos generados por los cultivos anuales asociados en esos años. En el resto del período, los saldos son positivos, evidenciándose un mayor valor en el flujo de fondos a partir del año 7, época en la cual se inicia la producción de las plantaciones de frutales. Estos saldos positivos que representan los beneficios netos, permitirán al Beneficiario mejorar notablemente su economía.

Durante los 15 años, de ejecución, el flujo de fondos determina un ingreso total de 149.019 sucres en la finca modelo de 0.5 has.; 596.070 sucres en la de 2 has. y 787.239 sucres en la de 5 has., que constituye las utilidades obtenidas en la finca.

El detalle consta en los Anexos B1, B2 y B3, Cuadros 7 al 12.

- Indices de evaluación.

Con la finalidad de determinar la eficiencia financiera de las fincas modelo, se llegó a calcular dos índices de evaluación: Beneficio_Costo (B/C) y Valor Neto Actual (VNA).

El resumen de los resultados por finca modelo se indican en el Cuadro 34.

CUADRO 34. RESULTADOS DE LA EVALUACION FINANCIERA A NIVEL DE FINCA.

Altura (m.s.n.m.)	Finca Mo- delo.Has.	B/C	VNA
2.400-2.800	0.5	2.06	149.019
	2.0	2.06	596.070
	5.0	1.82	787.239
2.800-3.500	0.5	1.34	136.876
	2.0	1.26	102.013
	5.0	1.24	203.792

Los valores obtenidos en los índices de evaluación, justifican la ejecución del Subproyecto.

Los detalles y cálculos de los índices de evaluación constan en los Anexos B1, B2 y B3, Cuadros 9 al 12.

7. Factibilidad Técnica y Económica del Subproyecto

Los estudios realizados en el área en lo referente a suelos y ecología, determinan que la zona sea apropiada para la explotación de los cultivos propuestos en el plan de producción, siempre que se practiquen las acciones técnicas establecidas, tendientes a enmendar las condiciones actuales de fertilidad de los suelos.

Por otro lado se ha considerado las limitaciones que se presenten en la zona del proyecto, para el desarrollo de alternativas de producción con otros productos rentables, habiéndose llegado a definir las áreas más aptas para las diferentes actividades de la producción agropecuaria, orientadas a obtenerse la mejor eficiencia productiva. El área del subproyecto agrícola cumple con esta finalidad.

La factibilidad técnica del subproyecto, se apoya por otra parte, en la necesidad de ayudar al campesino del área a mejorar los ingresos y de esta manera sus niveles de vida. Además, al existir mano de obra abundante, el subproyecto agrícola absorbe una considerable cantidad de la misma.

Por los antecedentes expuestos y tomando en cuenta los beneficios que generará el subproyecto en los ingresos de la familia rural, directamente involucrada en el mismo, así como también por la influencia directa o indirecta que recibirán otras áreas de la provincia y del país, la ejecución del subproyecto presenta adecuada justificación.

8. Beneficiarios del Subproyecto

8.1. Número de beneficiarios.

- Directos.

Durante la ejecución del Subproyecto, se beneficiarán un total de 2.281 propietarios en los estratos de 0.5 a 5 has. y con un número igual de fincas, cuya extensión total es de 3.245 has. Asumiendo que en la zona del Subproyecto el tamaño promedio de una familia es de 5 miembros, los beneficiarios directos alcanzarían a una población de 11.405 personas. En el Cuadro 35 se detalla por años el número de beneficiarios directos que cubre el Subproyecto.

CUADRO 35. BENEFICIARIOS DIRECTOS DEL SUBPROYECTO

Estratos	Años					TOTAL
	1	2	3	4	5	
0.5	28	57	227	142	113	567
2.0	55	110	443	176	221	1.105
5.0	30	61	244	152	122	609
TOTAL	113	118	914	570	456	2.281

- Indirectos.

Durante la vida útil del Subproyecto se generará un total de 9.831.8 miles de jornales, de los cuales la mayoría corresponden a Beneficiarios indirectos. Además, el Subproyecto dará ocupación a transportadores, comerciantes y productores de insumos.

8.2. Clasificación y características de los beneficiarios.

Los beneficiarios del Subproyecto serán prácticamente pequeños agricultores que posean fincas menores de 5 has. dentro de las cuales se manifiesten agudos problemas de orden socio-económico.

Por otra parte, de las entrevistas directas con el campesino del área, se ha podido apreciar que los beneficiarios de los estratos señalados, presentan una predisposición favorable a las innovaciones de orden socio-económico, constituyendo un factor importante en la participación campesina que para la ejecución del subproyecto agrícola pueda incidir en el cumplimiento de las metas señaladas en el mismo.

9. Requerimientos del Subproyecto

Los requerimientos del Subproyecto contemplan acciones referentes a asistencia técnica (que se describe como un capítulo especial), mano de obra, insumos y equipos.

Las cantidades requeridas en cada uno de los rubros indicados, se especifica en forma resumida para los tres modelos analizados, en el Cuadro 36.

CUADRO 36. REQUERIMIENTOS GLOBALES PARA EL SUBPROYECTO

CONCEPTO	Unidad de medida	T O T A L
Mano de obra	Jornales	9'831.800
Fertilizantes	Toneladas	.222.4
Fungicidas	"	2.090.7
Insecticidas	Litros	263.500.0
Semillas	Toneladas	45.760.0
Plantas	Plantas	240.000

10. Costo total del Subproyecto

El costo total del Subproyecto, al igual que el análisis realizado a nivel de finca, considera valores de las inversiones correspondientes a los gastos realizados en la plantación y mantenimiento de los frutales a nivel de agregados, hasta el año 11, y los costos de los cultivos anuales a partir del año 1, más los costos por mantenimiento y explotación de los frutales a partir del año 8.

CUADRO N° 37

COSTO TOTAL DEL SUB-PROYECTO AGRICOLA
(EN MILES DE SURES)

CONCEPTO	A										O				S				TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
INVERSIONES:																			
Formación y Mantenimiento de Fincas	956.9	2.316.8	9.036.1	9.865.6	12.002.4	11.491.0	13.334.8	15.422.7	15.897.6	12.897.4	4.692.0								
GASTOS DE EMPLO																			
FAJON:																			
Cultivos Anuales	2.324.3	6.871.0	22.120.1	25.553.2	43.824.0	42.914.4	43.816.3	42.456.0	41.091.0	39.738.2	41.235.9	42.055.6	41.118.7	39.586.5	39.179.4	42.073.3	45.358.1	47.711.7	193.968.8
Cultivos Perennes (Frutales)							811.7	2.805.4	8.598.2	19.683.6	28.417.5	30.460.7	31.695.3	31.762.6	31.695.3	32.006.0	32.668.0	122.024.0	378.066.5
TOTAL	3.291.2	9.167.8	34.156.2	45.188.8	55.826.4	54.405.4	57.151.1	58,690.4	59.794.0	61.233.8	66.751.5	70.473.1	71.679.4	71.285.8	70.888.2	73.978.6	77.364.1	79.717.7	321.272.6
																			1.341.916.3

Los costos por concepto de administración y asistencia técnica, se describen a nivel total del Proyecto.

En el Cuadro 37 se indica en resumen el costo total del subproyecto.;

11. Ingresos totales del Subproyecto

Se refieren a los ingresos generados por concepto de la producción de cultivos anuales, cultivos perennes (frutales) y valor final de la plantación, del total de fincas que intervienen en el Subproyecto.

En el Cuadro 38 se indican los Ingresos totales, por rubros y por años.

CUADRO 38. INGRESOS A NIVEL DE SUBPROYECTO. (Miles de sucres)

AÑOS	Cultivos anuales	Cultivos perennes	Valor final plantación	TOTAL
1	2.514.6			2.514.6
2	8.415.4			8.415.4
3	30.760.0			30.760.0
4	51.675.6			51.675.6
5	70.622.8			70.622.8
6	78.975.7			78.975.7
7	83.174.9	644.8		83.819.7
8	83.527.0	3.223.4		86.750.4
9	88.484.1	12.247.4		100.731.5
10	96.013.3	29.005.3		125.018.6
11	108.417.2	50.275.4		158.692.6
12	114.551.9	68.966.0		183.517.9
13	121.637.9	82.734.9		204.372.8
14	125.697.8	94.980.7		220.678.5
15	131.738.0	105.937.7	27.424.9	265.100.6
16	136.579.4	111.738.3	54.823.8	303.141.5
17	141.940.9	113.244.6	19.295.4	474.480.9
18	143.926.3	113.244.6	37.046.6	394.217.5
19	145.295.7	113.244.6	109.647.7	368.188.0
20	145.295.7	113.244.6		258.540.3
21	145.295.7	113.244.6		258.540.3
22	145.295.7	113.244.6		258.540.3
TOTAL	2'199.835.6	1'239.221.5	548.238.4	3'987.295.5

12. Fuentes de Financiamiento del Subproyecto

Las fuentes de financiamiento a nivel de Subproyecto, toma como base lo correspondiente a nivel de finca, por lo tanto, presenta las mismas características señaladas para cada modelo y según el plan de producción adoptado, se diferencia el plan de financiamiento según se trate de cultivos anuales o perennes.

Es importante señalar que dada la estructura del Calendario de ejecución del Subproyecto, el período de financiamiento cubre 20 años para los cultivos anuales en fincas ubicadas sobre los 2.800 m.s.n.m. En cambio, en alturas menores a 2.800 m.s.n.m., el financiamiento está considerado hasta el año 11, tanto para cultivos anuales, como para cultivos perennes, dado el hecho que al iniciarse la producción de frutales, el agricultor tiene capacidad económica para cubrir todos los gastos de explotación.

En el Cuadro 39, se indican las fuentes de financiamiento a nivel de subproyecto.

CUADRO 39. FUENTES DE FINANCIAMIENTO DEL SUBPROYECTO AGRICOLA
- En miles de sucres -

AÑOS	C U L T I V O S				TOTAL PARTIC.		GRAN TO TAL
	ANUALES		PERENNES		B.N.F.	Benef.	
	B.N.F.	Benef.	B.N.F.	Benef.			
1	2.324.3		966.9		3.291.2		3.291.
2	6.851.0		2.316.8		9.167.8		9.167.
3	25.120.1		9.036.1		34.156.2		34.156.
4	35.583.2		9.605.6		45.188.8		45.188.
5	43.824.0		12.002.4		55.826.4		55.826.
6	42.914.4		11.491.0		54.405.4		54.405.
7	43.716.3		13.434.8		57.151.1		57.151.
8	42.458.8		15.155.3	1.076.3	57.614.1	1.076.3	58.690.
9	40.061.0		15.266.3	4.466.7	55.327.3	4.466.7	59.794.
10	36.685.2		8.681.4	15.867.2	45.366.6	15.867.2	61.233.
11	30.325.2		4.020.6	31.405.7	34.345.8	31.405.7	65.751.
12	26.782.3			43.690.8	26.782.3	43.690.8	70.473.
13	23.989.9			47.589.5	23.989.9	47.489.5	71.579.
14	23.989.9			47.295.9	23.989.9	47.295.9	71.285.
15	23.989.9			46.898.3	23.989.9	46.898.3	70.888.
16		23.989.9		49.988.7		73.978.6	73.978.
17		23.989.9		53.374.2		77.364.1	77.364.
18		23.989.9		55.727.8		79.717.7	79.717.
19		23.989.9		66.508.3		80.498.2	80.498.
20		23.989.9		56.508.3		80.498.2	80.498.
21		23.989.9		56.508.3		80.498.2	80.498.
22		23.989.9		56.508.3		80.498.2	80.498.
TO- TAL	448.615	167.929.3	101.977.2	623.414.3	550.592.7	791.343.6	1'341.936.
%	33.0	13.0	8.0	46.0	41.0	59.0	100

13. Servicio de la Deuda a Nivel de Subproyecto

En base a los cálculos efectuados a nivel de finca y en función del Calendario de ejecución del Subproyecto, el Servicio de la Deuda varía de acuerdo al tipo de cultivo.

En los cultivos anuales, cuyo desembolso y amortización se efectúan en el mismo año, el máximo nivel de desembolso es de 43.716.3 miles de sucres, que corresponde al año 7 de ejecución del subproyecto.

En los cultivos perennes, los desembolsos se realizan hasta el año 11, con un monto total de 101.977.2 miles de sucres; la amortización se inicia en el año 8 y termina en el año 19.

Los intereses (9% anual), que se perciben a partir del primer año, suman un total de 117.509.7 miles de sucres para el período.

En el Cuadro 40 se detalla el Servicio de la Deuda a nivel de Subproyecto.

14. Evaluación Económica a nivel de Subproyecto

14.1. Flujo de Fondos.

El análisis del Flujo de Fondos a nivel de Subproyecto, parte de los costos incrementales, en los cuales se incluye los gastos derivados por asistencia técnica y los ingresos incrementales, de todo el conjunto de fincas que intervienen en el Subproyecto.

De la relación comparativa entre los costos y los ingresos, se llega a establecer el saldo disponible, que corresponde al Beneficio Neto del Subproyecto o Flujo de Fondos.

Durante los 5 primeros años del Subproyecto se observan saldos negativos, debido a que las nuevas plantaciones de frutales demandan fuertes inversiones en los primeros años, iniciándose la producción a partir del año 7, de esta manera los

SUBPROYECTO AGRICOLA
SERVICIO DE LA DEUDA A NIVEL DE AGREGADOS
(EN MILES DE SUCRES)

AÑOS	Desembolso Cultivos Anuales	Desembolso Cultivos Perennes	Total Desem- bolsos Anual	Amortización Cultivos Anuales	Amortización Cultivos Perennes	Desembolso Acumul. Cultivos Perennes menos Amortizac.	CAPITAL Imponible	INTERES 9%	TOTAL ANUAL A PAGARSE
1	2.324.3	966.9	3.291.2	2.324.3		966.9	3.291.2	296.2	3.587.4
2	6.851.0	2.316.8	9.167.8	6.851.0		3.283.7	10.124.7	912.1	11.046.8
3	25.120.1	9.036.1	34.156.2	25.120.1		12.319.8	34.439.9	3.099.6	37.539.5
4	35.583.2	9.605.6	45.188.8	35.583.2		21.925.4	57.508.6	5.175.8	62.684.4
5	43.824.0	12.002.4	55.826.4	43.824.0		33.927.8	77.751.8	6.997.7	84.749.5
6	42.914.4	11.491.0	54.405.4	42.914.4		45.418.8	88.333.2	7.950.0	96.283.2
7	43.716.3	13.434.2	57.151.1	43.716.3	210.5	58.353.6	102.509.9	9.231.3	111.801.2
8	42.458.8	15.155.3	57.614.1	42.458.8	631.3	73.798.4	116.257.2	10.463.1	126.720.3
9	40.061.0	15.266.3	55.327.3	40.061.0	2,524.8	88.433.4	128.494.4	11.504.5	140.058.9
10	36.685.2	8.681.4	45.366.6	36.685.2	3,997.3	94.590.0	131.275.2	11.814.8	143.090.0
11	30.325.2	4.020.6	34.345.8	30.325.2	6,942.8	94.613.3	124.938.5	11.244.5	136.183.0
12	26.752.3		26.752.3	26.752.3	8,826.1	87.670.5	114.452.8	10,000.8	124.753.6
13	23.980.9		23.980.9	23.980.9	8,826.1	78.824.4	102.824.3	9,254.2	112.078.5
14	23.989.0		23.989.9	23.989.9	13,254.2	65.580.2	89.570.1	8,061.3	97.631.4
15	23.989.9		23.989.9	23.989.9	15,823.4	49.751.8	73.741.7	6,636.8	80.378.5
16					18,191.7	31.560.1	31.560.1	2,840.4	34.400.5
17					17,438.2	14.121.9	14.121.9	1,271.0	15.392.9
18					9,715.3	4.406.6	4.406.6	395.6	4.802.2
19					4,406.6				
20									
TOTAL	448.615.5	101.977.2	550.592.7	448.615.5	101.977.2	860.056.6	1'305.672.1	117.509.7	1'423.181.8

costos superan a los ingresos, pero a partir del año 6, se obtienen saldos positivos cada vez mayores, debido a que el potencial productivo de los frutales se incrementa, demostrándose la bondad del subproyecto. En el Cuadro 41 se detalla por años y rubros el comportamiento del flujo de fondos.

14.2. Índices de Evaluación.

La evaluación económica del Subproyecto a nivel de agregados, se basa en el estudio comparativo entre los costos (incluye asistencia técnica) y los ingresos incrementales actualizados a una tasa del 12% con el propósito de obtener la relación beneficio-costo que arroja la cifra de 1.42 para el Subproyecto.

De la actualización del Flujo de Fondos al 12%, resulta el valor neto actual representado por 345.826.6 miles de sucres.

Finalmente, se ha calculado la tasa interna de rentabilidad (TIR) en base al mismo flujo de fondos, obteniéndose un valor de 42.6%.

Todos estos valores indican que el subproyecto tiene un buen comportamiento económico, siendo viable su ejecución.

En el Cuadro 41 se indica en detalle los cálculos de los índices de Evaluación Económica ya indicados.

SUBPROYECTO AGRICOLA
EVALUACION ECONOMICA A NIVEL DE AGREGADOS
(MILES DE SUCRES)

AÑOS	C O S T O S				Flujo de Fondos	INGRESOS		Flujo Fondo		Actualizado
	Incremental	Asist. Técnica	T	O S		Incremental	ACTUALIZADOS	12 %	41%	
1	6.197.8	3.011.0	9.208.8	4.797.9	(4.410.9)	8.223.5	4.284.5	(3.938.9)	(3.122.2)	(3.094.5)
2	18.172.5	3.428.3	21.600.8	15.526.8	(6.074.0)	17.215.8	12.374.9	(4.841.0)	(3.055.2)	(2.970.2)
3	64.139.8	3.746.1	67.938.9	54.115.4	(13.823.5)	48.372.5	38.530.2	(9.842.3)	(4.930.8)	(4.727.6)
4	96.932.3	3.740.1	100.672.4	93.561.6	(7.610.8)	64.027.6	59.187.2	(4.840.5)	(1.925.5)	(1.819.7)
5	126.503.6	3.958.9	130.462.5	126.221.5	(2.731.0)	74.250.1	72.701.6	(1.548.5)	(489.9)	(456.6)
6	137.076.5	3.879.7	140.956.2	147.155.8	6.599.6	71.365.4	74.608.0	3.244.6	814.7	748.1
7	155.340.0	3.555.3	158.895.3	176.236.5	17.341.2	71.820.7	79.658.9	7.838.2	1.564.2	1.418.5
8	171.736.4	3.430.9	175.229.3	182.854.5	7.625.2	70.792.6	73.873.2	3.080.6	488.0	436.2
9	186.246.5	3.430.9	190.671.5	209.072.8	19.401.3	68.471.4	75.475.3	7.003.9	880.8	776.0
10	190.711.5	3.430.9	194.142.4	236.140.7	41.998.3	62.513.8	76.137.3	13.823.4	1.352.3	1.175.9
11	189.322.2	3.430.9	195.045.3	263.478.0	71.724.9	55.033.1	75.618.2	20.585.0	1.635.3	1.405.8
12	181.614.4	3.430.9	173.476.5	277.817.6	92.772.3	47.556.6	71.399.1	23.842.5	1.502.9	1.271.0
13	170.045.6	3.430.9	158.755.8	297.044.0	113.567.5	39.726.1	65.733.1	26.007.0	1.306.0	1.090.2
14	155.304.9	3.430.9	141.685.3	318.689.2	177.603.9	32.540.8	59.469.6	26.928.7	1.064.0	880.1
15	137.654.4	3.430.9	93.107.7	314.458.5	216.260.8	18.005.2	58.320.1	32.501.5	1.090.1	234.7
16	84.760.8	3.430.9	82.575.6	408.449.7	385.874.1	12.056.0	69.393.6	35.250.5	386.7	713.7
17	79.144.7	3.430.9	74.338.5	378.471.0	304.132.5	9.664.0	49.201.2	56.337.6	1.119.0	827.5
18	76.885.9	3.430.9	80.316.8	348.034.9	267.718.1	9.316.7	40.372.0	39.537.2	638.7	486.6
19	76.885.9	3.430.9	80.316.8	238.387.2	158.070.4	8.272.6	24.553.9	31.055.3	401.6	294.5
20	76.885.9	3.430.9	80.316.8	238.387.2	158.070.4	7.469.5	22.170.0	16.281.2	158.1	126.5
21	76.885.9	3.430.9	80.316.8	238.387.2	158.070.4	6.666.3	19.786.1	14.700.5	110.6	79.0
22	76.885.9	3.430.9	80.316.8	238.387.2	158.070.4			13.119.8	79.0	63.2
TOTAL	2*538.936.2	76.606.9	2*615.543.	4*908.883.5	2*293.340.4	827.177.9	1*173.104.7	345.826.3	1.502.4	(371.1)

B/C = 1.42

VALOR NETO ACTUAL = 345.826.3 miles sucres

TASA INTERARENTABILIDAD = 42.60 %

ASISTENCIA TECNICA.

La Asistencia Técnica ejecutará, paralela a la organización y capacitación del campesino del área, una serie de actividades en su fase inicial dirigidas a la promoción del subproyecto; la promoción estaría dada en términos de profundizar la idea que ya tiene el campesino de los objetivos y metas propuestos.

Paulatinamente se les hará conocer el funcionamiento y detalles del subproyecto, siguiendo la secuencia establecida en la programación.

Los aspectos principales que comprende el asesoramiento técnico, que está estrechamente ligado al crédito otorgado (crédito dirigido) son los siguientes:

- Promoción del crédito
- Inspecciones a nivel de finca
- Demostraciones de uso y manejo de insumos, equipos, prácticas agronómicas, etc.
- Manejo del crédito y su distribución.
- Supervisión y control de las diferentes actividades programadas en cada cultivo a nivel de finca.
- Manejo de la producción.

El primer aspecto señalado, promoción del crédito, constituye el pilar sobre el cual se proyectarán las diferentes realizaciones programadas dentro del subproyecto agrícola, que a su vez está conformado por el de cultivos anuales y el de frutales en asocio con los anuales.

La promoción del crédito se hará a través de la organización campesina, que será la que en definitiva haga llegar a todos y cada uno de los asociados la información vertida por los técnicos del MAG.

Los predios de los campesinos que hubieren aceptado el plan de crédito para el subproyecto agrícola, serán objeto de una inspección para determinar la aptitud efectiva para tal o cuál cul

tivo, señalando la necesidad o no de aplicar enmiendas para el uso del suelo con los cultivos que han seleccionado.

El campesino, futuro beneficiario del crédito, conformará la organización campesina al igual que todos los del área y, por lo tanto habrá intervenido en la capacitación agrícola, considerada como un pre-requisito para este subproyecto, la cual será impartida en forma integral.

Al otorgársele el crédito al campesino, tendrá a nivel de finca, además de la capacitación recibida, todo el asesoramiento técnico necesario, desde el inicio de las labores de preparación del suelo hasta la cosecha.

Para el asesoramiento técnico se considera un equipo de profesionales que tendrán a cargo los aspectos de cultivos, fertilización, fitopatología, fruticultura, etc., debiendo atender en el campo cuando sean requeridos y el resto del tiempo lo harán en las dos oficinas situadas una en cada sub-área, debiendo también cumplir con la responsabilidad de supervisores. La metodología propuesta para la capacitación técnica y social estará dada a través de la Organización Campesina como instrumento básico para la adopción de tecnología.

El resto de profesionales considerados en el subproyecto cumplirán sus funciones y metas señaladas a nivel de finca, debiendo ser al mismo tiempo los promotores y canalizadores del crédito, principalmente a las organizaciones campesinas como en forma individual.

Realizarán inspecciones de fiscalización como también demostraciones teórico-prácticas enfatizando en el uso y manejo de insumos, equipos y en la forma de ejecutar las diferentes prácticas agronómicas identificadas como las más adecuadas por ser actualizadas y compatibles con la realidad del campesino.

Considerado como un aspecto primordial para el buen control y suministro adecuado de insumos, será otorgado el crédito en dinero únicamente para los rubros que no se pueda distribuir en especie. La distribución será ejecutada a través de los almacenes de insumos programados para el efecto en el área.

El paso siguiente como complemento del anterior, será la supervisión del uso de los insumos que serán aplicados bajo la dirección de los técnicos asignados para cada comunidad, responsable de los créditos otorgados a los campesinos.

Para el caso de los cereales se enfatizará en la semilla que se distribuya, esperando que a partir del cuarto año el agricultor cuente con semilla de calidad certificada.

Para las fincas que cultiven hortalizas la supervisión, el control y el asesoramiento serán ejecutados en forma intensiva, desde el período previo a la siembra, hasta la realización de la cosecha y embalaje.

Para el caso de los frutales, como en la actualidad, existen plantaciones de muy mala calidad, se procederá a rehabilitarlas paralelamente a la implantación de nuevos manzanos, lo que en definitiva constituye un proceso de renovación y se aplicará el "Calendario Referencial de un Control Sanitario integrado en el cultivo de manzano", el mismo que se presenta en el Cuadro No. 42 constituyendo una guía de lo que actualmente deba ejecutarse incluyendo los huertos nuevos.

Deberá únicamente ser modificado el objetivo señalado como control de musgos líquenes, bromeliáceas, etc., que es un control que en plantaciones nuevas deberá ser ejecutado cada 5 años según se ha podido determinar en la práctica.

La implantación de nuevos huertos se iniciará con la delineación, actividad en la cual el asesoramiento técnico se concretará con la directa intervención del técnico en los trabajos.

Luego se procederá a nivelar, realizar la apertura de acequias, eliminar piedras, efectuar enmiendas, es decir el resto de labores previas a la siembra de los manzanos.

Los manzanos injertos de 1 año, producidos en los dos viveros serán distribuidos en cada finca, controlando que sean plantadas seguidamente de acuerdo a la delineación del huerto y a las técnicas agronómicas requeridas.

Sembrado los manzanos, las actividades restantes inherentes al manejo mismo de los huertos, serán ejecutadas siguiendo lo determinado en los planes de inversión elaborados para los modelos de finca programados.

Para la época de cosecha será asesorado el campesino sobre la técnica adecuada de ejecutar esta labor, condición que se considera indispensable para así evitar pérdidas económicas elevadas, característica de las actuales cosechas realizadas por el campesino en el área.

VIVEROS FRUTALES.

Con el objeto de asegurar la ejecución de las siembras en la cantidad programada para cada año y disponer en forma oportuna de las plantas se ha considerado la instalación de dos viveros localizados estratégicamente en el área; uno en la Parroquia de Bayushi y otro en Guazazo.

Con la instalación de los viveros se aspira a contar con portainjertos e injertos de calidad, sanos y mantenido en similares condiciones a las que posteriormente tendrán como habitat definitivo; factores que se estima serán los que aseguren el éxito del programa fructícola planteado.

En cada vivero se pretende producir, en el período de 5 años, alrededor de 120.000 manzanos, lo que para los dos viveros sumaría una producción total de 240.000 que estarán destinadas a la plantación de las 1.195 Has. de huertos programados. La distribución de plantas injertadas será lógicamente paralela a los requerimientos anuales del Programa.

Con el objeto de maximizar la utilización de espacio y mano de obra de los dos viveros, además de los manzanos se producirán plantas de mora que serán distribuidas a los campesinos, para la formación de setos vivos en sus fincas y se constituyan en un renglón de ingresos adicional mientras espera obtener la primera cosecha de manzanas.

El número de plantas de mora que se producirán en los dos viveros en el período de 5 años asciende a 200 mil que será resultado de multiplicación por estacas. En cada finca se promoverá, se siga propagando los morales para que finalmente se pueda configurar setos vivos con el doble propósito señalado.

Los viveros además de constituir centros de producción de plantas, cumplirán funciones en la capacitación del agricultor fructicultor del área, especialmente sirviendo para las prácticas y demostraciones teórico-prácticas sobre labores de cultivo como también uso y manejo de equipos y productos fitosanitarios.

Tanto los requerimientos de mano de obra, insumos, equipos como los costos calculados para los viveros se los hace constar en el capítulo de costos de asistencia técnica y de Infraestructura.

CALENDARIO REFERENCIAL DE UN CONTROL SANITARIO INTEGRADO EN EL CULTIVO DEL MANZANO

O B J E T I V O	F E C H A O E P O C A	P R O D U C T O S	D O S I S P O R 2 0 0 L I T R O S	O B S E R V A C I O N E S
Recolección y Análisis de muestras de suelo: determinación de cantidad de Macro y Micro elementos	M A Y O			Solicitar análisis completo dando importancia a la cantidad de boro
Control de murgos, liqueses, bromeliáceas (barbacha) y defoliación artificial	J U L I O	TRIFURINA	500 cc. - Manzanos de hasta 10 años 700 cc. - Manzanos de 11 a 20 años 800 cc. - Manzanos de más de 21 años	Aplicar en estado de agostamiento
Podas eliminación de hijuelos, chupones, zemas rozas, enfermedades, muy bajas, muy largas, entrecruzadas y despunte de ramas del año	Iniciar a mediados de JULIO	Brasical 75% P.M. Fijador "VATZOL"	1 lb. en 2 litros de agua 100 cc.	Aplicar el preparado con una brocha en los cortes y heridas grandes
Fertilización y "labor del metro"	A G O S T O	De Acuerdo al Análisis		El fertilizante se aplicará por el sistema de localización o fondo. Para las deficiencias de boro aplíquese "solubor" en proporción de 1 a 25 a la del fertilizante.
T R A T A M I E N T O S P R E - F L O R A L E S				
Tratamiento preventivo de "sarna" y "oidio"	A continuación de haber finalizado la poda	Kocide - 101 Folimar - 100 Fijador "Vatzol"	½ lb. 100 cc. 100 cc.	
Tratamiento preventivo - control de la "sarna", "pulgón lanfero" y del "gorgojo"	Intervalo de 14 días	Dikar Anilio K D Fijador "Vatzol"	1 libra 200 cc. 100 cc.	Rociar totalmente a los manzanos; dirigir de preferencia el chorro a las colonias de pulgón lanfero
Tratamiento preventivo - control de "sarna" y "oidio"	Intervalo de 14 días	Benlate Fijador "Vatzol" Abono foliar Wuxal	100 gr. (1 fundita) 100 cc. 300 cc.	No realizar tratamientos en plena floración
T R A T A M I E N T O S P O S T - F L O R A L E S				
Tratamiento preventivo y control de "sarna"	Iniciar los tratamientos cuando se haya producido un 80% de caída de los pétalos.	Benlate Fijador "Vatzol" Abono foliar Wuxal	100 gr. (1 fundita) 100 cc. 300 cc.	Rociar totalmente a los manzanos cuidando también de hacerlo en el envés de las hojas
Tratamiento preventivo y control de "sarna" y "oidio"	2 aplicaciones con 10 días de intervalo	Daconil 27 - 87 Aceite agrícola	½ libra ½ litro	Aplicaciones recomendadas para la época de mayor precipitación
Tratamiento preventivo y control de "sarna", "torcedor verde" y "pulgones"	2 aplicaciones a 14 días de intervalo.	Daconil 27 - 87 Diazinon 60 E.C. Abono foliar Wuxal Fijador "Vatzol"	½ libra 900 cc. 300 cc. 100 cc.	

SUBPROYECTO DE GANADERIA DE LECHE

1. ASPECTOS GENERALES.

La zona Quimiag-Penipe, presenta condiciones favorables para el desarrollo pecuario, existiendo perspectivas alentadoras especialmente en la Sub-área de Penipe, para el fomento de ganaderías de leche, siendo necesario impulsar la producción mediante la formulación de programas y proyectos adecuados encaminados a utilizar en forma eficiente los recursos existentes, solucionando los problemas de orden socio-económico que soporta el área.

La implementación de granjas ganaderas con la instalación de establos, corrales, división de potreros, incremento y multiplicación de ganado bovino mejorante en las explotaciones existentes en el área, constituye una medida técnica que beneficia en forma directa al desarrollo del sector agropecuario de la zona. Dichas explotaciones tienen un promedio de 25 Has. entre potreros naturales y artificiales, más 5 Has. de monte y chaparro que se incluye durante el proyecto, transformándoles en potreros.

2. EL PROBLEMA.

El bajo nivel técnico, la inadecuada estructura de la explotación pecuaria del área del proyecto, la existencia de parcelas que no son utilizadas en forma conveniente, el deficiente aprovechamiento de los recursos físicos y humanos hacen que el volumen de producción sea bajo y los índices de productividad menores al promedio nacional. La baja tecnología existente contribuye a que el ingreso del agricultor y/o ganadero no representa una actividad remunerativa.

Una adecuada orientación de los recursos existentes en el área del Proyecto en base a proyectos definidos, daría la pauta para que se propenda al fomento y desarrollo del sector agropecuario.

3. OBJETIVOS Y METAS.

3.1 Objetivos.

Los objetivos del subproyecto son:

- a) Fomento y desarrollo de las fincas ganaderas de leche existentes en el área del proyecto.
- b) Incremento de los niveles de producción de leche y productividad por unidad animal y de superficie, con el objeto de aumentar la oferta de leche para el consumo de la Provincia.
- c) Crear nuevas fuentes de trabajo en base a una mayor utilización de la técnica en el desarrollo de las fincas ganaderas de la zona.
- d) Mejorar en forma apreciable los ingresos de las fincas y de esta manera los niveles de vida de los beneficiarios.

0.2 Metas.

- a) Fomento y desarrollo de sesenta fincas ganaderas.
- b) Incrementar la superficie de pastos en 300 Has. y mejorar 150 Has. de pastos ya existentes. (Cuadro Nº 1).

CUADRO Nº 1

NUMERO DE FINCAS BENEFICIADAS, SUPERFICIE SEMBRADA DE PASTOS Y MANTENIMIENTO DE PASTIZALES

Años	Nº de Fincas Beneficiadas	Nº de Has. de Pastos Semb.	Nº Has. Pastos Existentes	T o t a l
1	10	20	250	270
2	20	70	500	570
3	30	120	750	870
4	-	90	-	90
T O T A L	60	300	1.500	1.800

- c) Introducción de 1.260 cabezas bovinas mejorantes, tipo leche.
- d) Aumento de la producción de leche y de ganado para la venta, que genera un total de 10.930 animales y 40'491.200 litros, en el período. (Ver Cuadro N° 2).

CUADRO N° 2

NUMERO DE ANIMALES Y DE LITROS DE LECHE PARA LA VENTA

Años	N° de Fincas	N° de Animales	N° de Litros de Leche
1	10	10	180.800
2	30	180	823.300
3	60	450	2'158.200
4	60	770	3'481.200
5	60	1.010	4'291.200
6	60	1.230	4'335.000
7	60	1.200	4'203.600
8	60	1.200	4'203.600
9	60	1.200	4'203.600
10	60	1.200	4'203.600
11	60	1.200	4'203.600
12	60	1.200	4'203.600
T O T A L		10.930	40'491.200

- e) Mejoramiento de los niveles de eficiencia ganadera según consta en el Cuadro N° 3.

CUADRO Nº 3

INDICES DE PRODUCCION GANADERA A CONSEGUIRSE DURANTE LA EJECUCION DEL
SUBPROYECTO

Concepto	UD. AD.	A		Ñ		O		S		9 - 12
		1	2	3	4	5	6	7	8	
Destete efec. terneros.	% 75	80	85	90	90	90	90	90	90	90
Superficie Pastos	Ha. 25	27	30	30	30	30	30	30	30	30
Carga Animal	UB/Ha. 0.7	1	1.3	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Capacidad receptiva	UB/ 1.0	1.2	1.3	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
Vacas Descarte	% 10	12	14	14	14	14	14	14	14	14

4. TAMAÑO DEL SUPROYECTO.

El subproyecto beneficiará a 60 fincas ganaderas durante los tres primeros años, conforme al siguiente calendario: 10 fincas en el 1er. año, 20 fincas en el segundo y 30 fincas en el 3ro.

La superficie total que abarca el subproyecto es de 1.800 Has. de las cuales 1.500 Has. corresponden a pastos establecidos y 300 Has. de monte y chaparro que se transformarán en su totalidad en pastos al 4to. año de ejecución del subproyecto.

5. LOCALIZACION.

El subproyecto se ejecutará en la sub-área de Penipe que corresponde a las parroquias de Penipe, Matus, Bayushi, Puela y El Altar.

6. FINCA MODELO.

6.1 Criterios de Selección.

El análisis de la información disponible, tanto primaria como secundaria, determina que la sub-área de Penipe presente, pequeños

y medianos propietarios dedicados a la ganadería de leche que fluctúa entre 10 y 30 Has. de pastos, perteneciente a ganaderos de escasos recursos económicos y consecuentemente sin un poder de inversión que garantice una explotación eficiente de su predio.

Consecuentemente, al existir en el área tierras con vocación ganadera, y la disposición y experiencia por parte de los campesinos, es necesario fomentar y desarrollar las ganaderías lecheras, en base a una planificación adecuada que dote de los servicios necesarios adicionales y consiga incrementar el ingreso de los pequeños ganaderos de la zona.

Para cumplir con esta finalidad es fundamental que la finca tipo seleccionada cumpla con los requerimientos mínimos necesarios, especialmente en superficie y tipo de pastos para que la empresa sea rentable.

Por razones técnicas, la explotación de ganadería de leche exige que la finca posea una superficie apropiada para el desarrollo de la empresa, razón por la cual se seleccionó como finca modelo aquella que tiene una superficie de 30 Has. correspondiéndole 25 Has. de pastos sea natural o artificial y 5 Has. de monte y chaparro.

6.2 Situación Financiera Actual de la Finca Modelo.

En base a las encuestas de campo realizadas, se deduce que la situación financiera actual de la finca modelo, no es significativo, obteniéndose un Ingreso Neto de S/. 12.473 sucres al año, según se indica en el cuadro siguiente:

CUADRO Nº 4

SITUACION FINANCIERA ACTUAL DE LA FINCA MODELO

30 HAS.

Concepto	Unidad	Cantidad	VALOR	
			Unitario	Total
<u>Costos</u>				
Mantenimiento de pastos	Ha.	10	160	1.600

Concepto	Unidad	Cantidad	VALOR	
			Unitario	T o t a l
Vaquero	Hombre-Año	1	7.200	7.200
Vacunaciones	Animal	18	17	306
Sales minerales	Animal	18	12	216
Imprevistos 20%				
T O T A L				11.186
<u>Ingresos</u>				
Venta de leche	Ltr.	6.030	2.5	15.075
Venta de ganado	Animal	3	2.866	8.598
T O T A L				23.673
Ingreso Neto de 12.473				

6.3 Plan de Producción a Nivel de Finca Modelo.

Considerando que la finca modelo posee una superficie de 25 Has., que se hallan dedicadas a la explotación ganadera, el subproyecto trata de mejorar el actual estado de la granja, en base a un programa de repoblación, que incremente la carga animal por Ha. para luego ampliar la superficie de pastos en 5 has., con el objeto de hacer más remunerativa la actividad ganadera.

6.3.1. Estructura Actual del Hato.

Las encuestas realizadas en el área del subproyecto determinaron que en la finca modelo exista un hato promedio inicial de 18 animales que está estructurado en la siguiente forma:

Vacas en producción	3 terneros	1
Vacas secas	2 terneras	1
Vientres preñadas	5 toro reproductor	1
Vaconas	3 toros jóvenes	2

T o t a l 18

Con una carga animal de 0.7 U.B./Ha.

6.3.2 Incremento del Hato Bovino.

Siendo indispensable mejorar los rendimientos económicos de la explotación ganadera, considerando la ampliación de la superficie de pastos, es fundamental que a nivel de finca se incremente la existencia de animales de alta cruza aptos para la reproducción, a fin de que se justifiquen las inversiones realizadas en esta actividad.

El número de bovinos que se adquiere durante los dos primeros años de ejecución del subproyecto presentan las siguientes características:

PRIMER AÑO	Nº
Vientres preñadas Mestizas Holstein	8
Vaonas Mestizas Holstein	4
Toro reproductor Holstein Freissian	1
SEGUNDO AÑO	
Vientres preñadas Mestizas Holstein	4
Vaonas Mestizas Holstein	4
T O T A L	21

De esta manera se consigue aumentar la carga animal por Ha. de 0.7 antes del desarrollo a 1.6 U.B./Ha. al 9no. año de ejecución del subproyecto, de acuerdo a los que se especifica en el Anexo C, Cuadro Nº 1 de Evolución del Hato.

Se inicia la evolución con 16 U.B. que representa una carga de 0.7 U.B. por Ha., para subir en el primer año a 27 U.B. que representa 1 U.B./Ha. y a partir del 5to. año se estabiliza con 48 U.B. que equivale al 1.6 U.B./Ha.

Los ingresos del hato se inician a partir del 1er. año con la venta de las vacas descarte y terneros, estabilizándose al 4to. año con la venta de vacas descarte, vientres preñadas, vaconas y terneros, procurándose obtener la capacidad receptiva adecuada de los pastizales.

6.3.3 Costos y Financiamiento de la Finca Modelo.

i) Inversiones.

Las inversiones totales que se realiza en la granja asciende a 471.800 sucres, de los cuales el 80% será financiado por el Banco Nacional de Fomento equivalente a 377.440 sucres, y el 20% al beneficiario que corresponde a 94.360 sucres. En el cuadro Nº 5 se detallan las inversiones a realizarse en el primero y segundo año a nivel de finca.

CUADRO Nº 5

INVERSIONES Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO DE LA FINCA MODELO

- En Sucres -

Concepto	Valor Total	B.N.F.		BENEFICIARIO	
		1er. Año	2do. Año	1er. Año	2do. Año
Toros	30.000	24.000	-	6.000	-
Vacas		145.920	88.320	36.480	22.080
Formación de Paz.	35.000	11.200	23.800	2.800	4.200
Resiembra y Limp.	45.000	19.200	26.800	4.800	4.200
Rosada de monte	20.000	6.400	9.600	1.600	2.400
<u>Construcciones</u>					
Cercas	16.000	6.400	6.400	1.600	1.600
Salda de Ordeño	30.000	24.000		6.000	
Abrevadero y Tanque	3.000	2.400		600	
T o t a l	471.800	239.520	137.920	59.880	34.480

El Anexo C, Cuadro 2, indica en detalle las inversiones.

ii) Costos de Operación.

Contemplan los rubros de fertilizantes, sobrealimentación, sales minerales, sanidad animal, personal, toros reemplazo e imprevistos, cuyo monto es de 1'874.738 sucres en los 9 años de ejecución del proyecto según indica en el Cuadro siguiente:

CUADRO Nº 6

COSTO DE OPERACION DE LA FINCA MODELO

- En Sucres -

Años	Costos y Explotación
1	128.797
2	260.317
3	177.101
4	193.518
5	221.369
6	205.309
7	205.309
8	205.309
9	205.309
T O T A L	1'874.738

El detalle consta en el Anexo C, Cuadro Nº 3.

6.3.4. Producción e Ingreso a Nivel de Finca Modelo.

Los ingresos con los que se beneficia la granja corresponden a los siguientes rubros: Ingreso por venta de leche, por venta de ganado e incremento del hato.

i) Ingresos por venta de leche.

Corresponde a la venta de leche producida en la fin

ca en el período, cuyo resumen consta en el siguiente cuadro:

CUADRO Nº 7

INGRESO POR VENTA DE LECHE EN LA FINCA MODELO

- En Sucres -

Años	Producción en Litros	Ingreso por Venta de Leche
1	18.840	56.520
2	44.650	133.950
3	70.060	210.180
4	74.440	223.320
5	70.060	252.216
6	70.060	252.216
7	70.060	252.216
8	70.060	252.216
9	70.060	252.216
T O T A L	558.290	1'885.050

El Anexo C, Cuadro Nº 4 indica el detalle del Ingreso por Ventas de Leche.

ii) Ingreso por venta de Animales.

En lo que se refiere a la venta de animales, el ingreso monetario a nivel de finca, asciende a S/. 745.000 por la venta de 148 animales en lo que consta vacas de descarte, vacas de vientre, vaconas y terneras.

En el Anexo C, Cuadro Nº 4, se especifica en detalle el ingreso por venta de animales, cuyo resumen es el siguiente:

CUADRO Nº 8

INGRESO POR VENTA DE ANIMALES EN FINCA MODELO

- En sucres -

Años	Nº de Animales	Ingreso por Venta de Animales en Sucres.
1	4	7.500
2	10	16.000
3	13	23.000
4	21	98.500
5	20	120.000
6	20	120.000
7	20	120.000
8	20	120.000
9	20	120.000
T O T A L	148	745.000

iii) Valor Final del Hato.

Además, en los ingresos a nivel de finca se considera el valor final del hato, al término del año 9 de ejecución del proyecto que se señala en el Anexo C, Cuadro 5 y cuyo resumen es el siguiente:

VALOR DEL INCREMENTO DEL HATO

<u>Existencia Inicial</u>	<u>Existencia Final</u>	<u>Incremento del Hato</u>
98.900	744.913	631.700

6.3.5 Servicio de la Deuda a Nivel de Finca Modelo.

Considerando que el crédito proveniente tanto del Banco Nacional de Fomento asciende a 377.440 sucres equivalente al 80% de los requerimientos de capital para financiar las inversiones de la finca, se ha calculado que el mencionado monto sea desembolsado en los dos primeros años de ejecución a nivel de finca.

A su vez se prevé que la amortización de dicho capital se empieza a recuperar a partir del cuarto año, es decir consider un período de gracia de tres años. El lapso de recuperación total del crédito se ha calculado al noveno año, considerando que la actividad ganadera adquirirá una adecuada estabilidad financiera que le permite satisfacer plenamente el crédito asignado a la finca.

El interés del capital es del 9% anual el mismo que será pagado a partir del primer año de ejecución.

El Cuadro N° 9 detalla el correspondiente pago de capital e interés durante la ejecución del subproyecto a nivel de finca.

CUADRO N° 9

SERVICIO DE LA DEUDA A NIVEL DE FINCA MODELO

- Valor en Sucres -

Años	Desembolso	Amortización	Capital Reducido	Interes 9%	Total Pagarse
1	239.520	-	239.520	21.556	21.556
2	137.920	-	377.440	33.969	33.969
3	-	-	377.440	33.969	33.969
4	-	20.000	377.440	33.969	53.969
5	-	40.000	357.440	32.169	72.169
6	-	70.000	317.440	28.569	98.569
7	-	82.480	247.440	22.269	104.749

Años	Desembolso	Amortización	Capital Reducido	Interes 9%	Total Pagarse
8	-	82.480	164.960	14.846	97.326
9	-	82.480	82.480	7.423	89.903
T O T A L	377.440	377.440		228.739	606.176

6.4 Análisis Financiero.

6.4.1 Flujo de Fondos.

En los 9 años de ejecución del subproyecto, en la finca modeló se obtiene un valor total de 746.624 sucres de flujo de fondos.

Los saldos negativos de los dos primeros años son resultados de las inversiones iniciales y gastos de explotación por efecto del incremento del hato, hasta llegar al nivel óptimo, momento en el cual se aumenta significativamente los ingresos, por efecto de la capitalización de la finca.

En el Cuadro N° 10 se indica en detalle la forma como se determina los resultados del flujo de fondos.

GANADERIA DE LECHE - MODELO 30 HAS.

FLUJO DE FONDOS

AÑOS	INVER- SIONES	COSTOS DE OPERACION	SERVICIO DE LA DEUDA	TOTAL	COSTO ACTUAL	COSTO INCRE- MENTAL	CREDITO	V E N T A S		INCRE - MENTO HATO	TOTAL	INGRESO ACTUAL	INGRESO INCRE- MENTAL	FLUJO DE FONDOS (I N I)
								LECHE	GANADO					
1	299.400	128.797	21.556	449.753	11.200	438.553	239.520	56.520	7.500		303.540	23.673	279.876	- 158.677
2	172.400	160.317	33.969	366.686	11.200	355.486	137.920	133.950	16.000		287.870	23.673	264.197	- 91.289
3		177.101	33.969	211.070	11.200	199.870		210.180	23.000		233.180	23.673	209.507	9.637
4		193.518	53.969	247.487	11.200	236.287		223.320	93.000		321.820	23.673	298.147	61.860
5		221.569	72.169	293.538	11.200	282.338		252.216	120.000		372.216	23.673	348.543	66.205
6		205.309	98.569	303.878	11.200	292.678		252.216	120.000		372.216	23.673	348.543	55.865
7		205.309	104.749	310.058	11.200	298.858		252.216	120.000		372.216	23.673	348.543	49.685
8		205.309	97.326	302.635	11.200	291.435		252.216	120.000		372.216	23.673	348.543	57.107
9		205.309	89.903	295.212	11.200	284.012		252.216	120.000	631.700	1'003.916	23.673	980.243	696.231
TOTAL		1'874.738	666.179	2'730.317	100.800	2'851.918		1'885.050	745.000	631.700	3'639.190	213.057	3'426.142	746.624

6.4.2 Índices de Evaluación.

Con el objeto de determinar la eficiencia de la finca, se analizaron tres coeficientes de evaluación financiera, cuyos resultados son los siguientes:

Beneficio-Costo	=	1.11
Valor Neto Actual	=	191,478
Tasa Interna de Retorno	=	24.5%

La actividad ganadera a nivel de finca es favorable al productor, por consiguiente es un negocio rentable que justifica las inversiones según los valores anteriormente citados.

Los cálculos efectuados para determinar los índices de B/C; VNA y TIR, constan en el Anexo C, Cuadros 6 y 7.

7. FACTIBILIDAD TECNICAL DEL SUBPROYECTO.

La sub-área de Penipe presenta buenas características ecológicas para el fomento de las explotaciones ganaderas de leche que en la actualidad presentan un nivel tecnológico bajo, debido a la falta de asistencia, tanto técnica como crediticia.

Las explotaciones tienen una superficie promedio de 30 Has. de las cuales aproximadamente 25 Has. corresponden a pastos y 5 Has. de monte y chaparro con un promedio de 18 animales y una carga bovina de 0.7 por Ha. queda un margen considerable para el incremento de la ganadería, y es posible llegar a una carga de 1.6 U.B./Ha. en base a la implementación y una adecuada asistencia técnica.

Los ganaderos presentan disposición favorable para aceptar los cambios técnicos y económicos necesarios para mejorar en sus explotaciones.

En consecuencia la ejecución del subproyecto es factible constituyendo una medida acertada en el mejoramiento del nivel de ingreso del campesino del área.

8. BENEFICIARIOS DEL SUBPROYECTO.

El número de beneficiarios directos del subproyecto son 60 de acuerdo al siguiente orden cronológico de ingreso:

AÑO	Nº DE BENEFICIARIOS
1	10
2	20
3	30
TOTAL	60

Los beneficiarios serán personas naturales o jurídicas, propietarios de las fincas con un promedio de 25 Has. por consiguiente existirá variación en lo que respecta a la extensión, debiendo ser receptivo al plan de producción de finca que se le establezca en la ejecución del Proyecto, además de propender el tipo de organización que determine al programa de Capacitación Campesina.

9. REQUERIMIENTOS DEL SUBPROYECTO.

9.1 Provisión de Insumos.

Los insumos necesarios son los materiales que intervienen en forma directa en el proceso de producción, que es de importancia para la ejecución del subproyecto debiendo contar con un buen aprovisionamiento y suministro de insumos que se necesita durante la vida del Proyecto.

El abastecimiento de insumos se realizará en establecimientos comerciales agropecuarios. Banco Nacional de Fomento de la ciudad de Riobamba, como también en el Area del Proyecto mediante la creación de almacenes de insumos que los propios campesinos establezcan en varias zonas del área, promovidos a través del programa de Capacitación y Organización Campesina.

Los requerimientos de insumos son los siguientes:

9.1.1 Semillas de Forrajes.

Se utilizarán para las siguientes actividades:

i) Siembra de Pastos.

Para la siembra de semillas de pastos se requiere de 86 Lbr./Has. de superficie con un total de 5 Has. por finca durante los dos primeros años. El volumen de requerimiento a nivel del Subproyecto se presenta en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 11

REQUERIMIENTOS DE SEMILLAS DE PASTOS

- En Libras -

Nº de Fincas	A		N		C		S		T o t a l
	1	2	3	4	5	6	7	8	
10	1.720								1.720
20		6.020							6.020
30			10.320						10.320
							7.740		7.740
TOTAL60	1.720	6.020	10.320				7.740		25.800

ii) Resiembra de Potreros.

Se requiere 43 Lbrs. de semillas de pastos por Ha. de superficie con un total de 15 Has. por finca, durante los dos primeros años el volumen de semillas de pasto que se requiere para el subproyecto se describe en el cuadro siguiente:

CUADRO Nº 12

REQUERIMIENTO DE SEMILLA PARA LA RESEMERA DE POTREROS

- En Libras -

Nº de Fincas	A Ñ O S				T o t a l
	1	2	3	4	
10	3.440				3.440
20		9.890			9.890
30			16.340		16.340
				9.030	9.030
TOTAL	3.440	9.890	16.340	9.030	38.700

9.1.2 Fertilizantes.

Se toma como base el sistema de fertilización a nivel de finca modelo; el uso de fertilizantes se describe a continuación:

i) Para la siembra de Pastos.

Se necesita 500 libras de fertilizantes por Has. de superficies sembradas con un total de 5 Has., durante los dos primeros años del subproyecto, la cantidad de fertilizantes que se requiere se detalla en el cuadro siguiente:

CUADRO Nº 13

FERTILIZANTES PARA LA SIEMBRA DE PASTOS

- En Libras -

Fincas	A Ñ O S				T o t a l
	1	2	3	4	
10	10.000				10.000
20		35.000			35.000

Fincas	A N O S				T o t a l
	1	2	3	4	
30			60.000		60.000
				45.000	45.000
T O T A L	10.000	35.000	60.000	45.000	150.000

ii) Para Fertilización de Pastos Existentes.

Se refiere a la fertilización que se realizará en los potreros existentes en la finca modelo, en una superficie de 15 Has. a razón de 400 Lbrs./Ha. cuyo detalle está a continuación:

CUADRO Nº 14

FERTILIZANTES PARA MEJORAMIENTO DE PASTOS EXISTENTES

- En Libras -

Fincas	A N O S				T o t a l
	1	2	3	4	
10	32.000				32.000
10-20		92.000			92.000
20-30			152.000		152.000
30				84.000	84.000
T O T A L	32.000	92.000	152.000	84.000	360.000

iii) Fertilizantes para mantenimiento de Pastizales.

Se requiere 400 libras de fertilizantes por Ha. de potrero instalado, el primer año 7 Has. que aumenta

CUADRO Nº 15

FERTILIZANTES PARA MANTENIMIENTO

DE POTREROS

En Libras

Nº de Fincas	AÑO											Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
10	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	120.000	780.000
20		40.000	80.000	120.000	160.000	200.000	240.00	240.000	240.000	240.000	240.000	1'560.000
30			60.000	120.000	180.000	240.000	300.00	360.000	360.000	360.000	360.000	2'340.000
T O T A L	20.000	80.000	200.000	320.000	440.000	560.000	660.000	720.000	720.000	600.000	360.000	4'680.000

en forma progresiva hasta el 6to. año en 30 Has. donde se estabiliza hasta el 9no. año, cuyo volumen de requerimientos de fertilizantes a nivel de subproyecto se describe en el Cuadro N° 15.

9.2 Requerimientos en Semovientes.

El Subproyecto requiere la adquisición de ganado a nivel de finca, con el fin de utilizar en forma conveniente los recursos existentes. El incremento del hato bovino se realizará en cantidad y calidad según plan trazado a nivel de finca.

Los semovientes que se requiere a nivel de agregados se detalla en el Cuadro N° 16.

CUADRO N° 16

REQUERIMIENTOS DE GANADO BOVINO A NIVEL DE AGREGADOS

Categorías					T o t a l
	1	2	3	4	
Vacas	120	320	520	240	1.200
Toros	10	20	30		60
TOTAL	130	340	550	240	1.260

10. COSTOS E INGRESOS DEL SUBPROYECTO A NIVEL DE AGREGADOS.

El cálculo de los costos e ingresos del subproyecto se realizó tomando como base los gastos y beneficios de la finca modelo.

10.1 Inversiones.

En el lapso de los 4 primeros años de vida del subproyecto se requerirá un total de 28'308.000 sucres que corresponden a gastos de semovientes, establecimiento y mejoramiento de pastizales, consu

trucciones, según consta en resumen en el siguiente cuadro:

CUADRO Nº 17

INVERSIONES A NIVEL DE AGREGADOS

- En Miles -

<u>A ñ o s</u>	
1	2.994.0
2	7.712.0
3	12.430.0
4	5.172.0
T O T A L	28.308.0

El detalle consta en el Anexo C, Cuadro 8.

10.2 Costos de Producción.

Contempla los siguientes rubros, fertilización, sobrealimentación, sanidad animal, administración, personal, reposición de reproductores e imprevistos con un monto total de 123'324.540 sucres durante los 12 años de ejecución.

El siguiente cuadro indica en resumen los costos de producción a nivel de agregados.

CUADRO Nº 18

COSTOS A NIVEL DE AGREGADOS

- En Miles -

<u>A ñ o s</u>	
1	1.215

A ñ o s	
2	4.179.1
3	8.816.5
4	9.336.9
5	11.442.1
6	13.877.6
7	12.800.3
8	12.318.5
9	12.318.5
10	12.318.5
11	12.318.5
12	12.318.5
T O T A L	123.324.5

El detalle se especifica en el Anexo C, Cuadro N° 9.

10.3 Ingresos del Subproyecto.

i) Ingresos por venta de leche y ganado.

Los ingresos que se obtiene como resultado de la ejecución del subproyecto, son provenientes de la venta de ganado en pie, que corresponde a vacas descarte, vientres, vaconas, terneros e ingresos por venta de leche.

El ingreso total asciende a 199.677.5 miles de sucres durante el período de ejecución del subproyecto según se indica en resumen en el siguiente cuadro.

A ñ o s	
2	4.179.1
3	8.816.5
4	9.336.9
5	11.442.1
6	13.877.6
7	12.800.3
8	12.318.5
9	12.318.5
10	12.318.5
11	12.318.5
12	12.318.5
T O T A L	123.324.5

El detalle se especifica en el Anexo C, Cuadro N^o 9.

10.3 Ingresos del Subproyecto.

i) Ingresos por venta de leche y ganado.

Los ingresos que se obtiene como resultado de la ejecución del subproyecto, son provenientes de la venta de ganado en pie, que corresponde a vacas descarte, vientres, vaconas, terneros e ingresos por venta de leche.

El ingreso total asciende a 199.677.5 miles de sucres durante el período de ejecución del subproyecto según se indica en resumen en el siguiente cuadro.

CUADRO Nº 19

INGRESO A NIVEL DE AGREGADOS

- En Miles de Suces -

Años	V e n t a s		T o t a l
	Ganado	Leche	
1	75.0	560.6	635.6
2	310.0	2.469.9	2.779.9
3	775.0	6.474.0	7.249.0
4	1.980.0	10.443.3	12.423.3
5	4.392.0	15.448.3	19.840.3
6	7.146.0	15.606.0	22.752.0
7	7.200.0	15.132.9	22.332.9
8	7.200.0	15.132.9	22.332.9
9	7.200.0	15.132.9	22.332.9
10	7.200.0	15.132.9	22.332.9
11	7.200.0	15.132.9	22.332.9
12	7.200.0	15.132.9	22.332.9
T O T A L	57.878.0	141.799.5	199.677.5

El detalle se especifica en el Anexo C, Cuadro 10.

ii) Incremento del Hato.

El incremento del hato se cuantifica como ingreso, al término de los tres últimos años de ejecución del Subproyecto de acuerdo al calendario de ingreso de fincas y asciende a la suma total de 37.902 miles de suces según consta en detalle en el Cuadro Nº 19.

CUADRO Nº 20

INCREMENTO DEL HATO A NIVEL DE AGREGADOS

- En Miles de Sucres -

Nº de Fincas	A	N	O	S	Total
	10		11	12	
10	6.317.0				6.317.0
20		12.634.0			12.634.0
30				18.951.0	18.951.0
T O T A L	6.317.0	12.634.0		18.951.0	37.902.0

11. FUENTES DE FINANCIAMIENTO.

Durante los cuatro primeros años de la ejecución del Subproyecto se requerirá del financiamiento por parte del Banco Nacional de Fomento por un total de 22'646.400 sucres, que corresponde al 80%; y 5'661.600 sucres que aportará el beneficiario que corresponde al 20 %.

En el cuadro Nº 21 se detalla las necesidades de financiamiento a nivel de agregados por año y fuentes.

CUADRO Nº 21

FINANCIAMIENTO DE PROYECTO A NIVEL DE AGREGADOS

- En Miles de Sucres -

Años	Nº de Fincas	B. N. F. 80%	Beneficiario	Total
1	10	2.395.2	598.8	3.194.
2	20	6.169.6	1.542.4	7.712
3	30	9.944.0	2.486.0	12.430
4		4.137.6	1.034.6	5.172
T O T A L		22.646.4	5.661.8	28.508

12. SERVICIO DE LA DEUDA A NIVEL DE AGREGADOS.

Según los cálculos realizados a nivel de finca y al calendario de ejecución del Subproyecto, el monto total del crédito proveniente del B.N.F. asciende a 22'446.400 sucres, repartidos en cuotas anuales durante los cuatro primeros años, que varían según las metas establecidas.

El subproyecto ha considerado un período de gracia para el capital, de tres años, por consiguiente, la amortización del capital se iniciará a partir del 4to. año, prolongándose hasta el año 11 en que el capital se recupera, por lo tanto los intereses se pagarán desde el primer año de inicio del subproyecto hasta el año 11.

El cuadro siguiente determina con detalle el servicio de la deuda a nivel de agregados. Cuadro 22.

13. EVALUACION ECONOMICA.

13.1 Flujo de Fondos.

El flujo de fondos, resulta de la comparación del total de los ingresos, y el total de los egresos del subproyecto obteniéndose el valor de 64.244.0 miles de sucres, según se detalla en el Anexo C, Cuadro 11.

Durante los 4 primeros años del subproyecto se observa saldos negativos, que demuestra que durante dichos años no se obtiene ingresos mayores que superen a los costos del subproyecto. A partir del 5to. año donde el subproyecto adquiere potencial productivo y se obtiene saldos positivos superando lo concerniente de ingresos a los de costos.

13.2 Indices de Evaluación.

La evaluación económica del Subproyecto, resulta del estudio comparativo entre los costos y los ingresos incrementales actualizados a una tasa del 12%, obteniendo así la relación beneficio costo con la cifra de 1.16, que equivale a: que por cada unidad monetaria invertida en el Subproyecto se obtiene un ingreso de 0.16 adicional.

CUADRO Nº 22

SUBPROYECTO GANADERO

Servicio de la Deuda a Nivel de Agregados. - En Miles de Sucres -

Años	Ingreso Fincas	Desembolso	Desembolso Acumulado	Amortización	Amortización Acumulada	Capital Reducido	Intereses 9%	Total Anual a Pagarse.
1	10	2.395.2	2.395.2				215.5	215.5
2	20	6.169.6	8.564.8				771.0	771.0
3	30	9.944.0	18.508.8				1.665.8	1.665.8
4		4.137.6	22.646.4	200.0	200.0	22.646.4	2.038.2	2.238.2
5				800.0	1.000.0	22.446.4	2.020.2	2.820.2
6				2.100.0	3.100.0	21.646.4	1.948.2	4.048.2
7				3.424.8	6.524.8	19.546.4	1.759.2	5.184.0
8				4.574.4	1.109.2	16.121.6	1.451.0	6.025.4
9				4.948.8	16.048.0	11.547.2	1.039.2	5.968.0
10				4.124.0	20.172.0	6.548.4	589.4	4.713.4
11				2.474.4	22.646.4	2.474.4	222.7	2.697.1
TOTAL				22.646.4			13.720.4	36.366.8

Para obtener el Valor Neto Actual consistente en la actualización del flujo de fondos al 12%, que representa un valor de 13.687.8 miles de sucres, valor que se considera aceptable en razón de que actualizar el flujo de fondos al costo de oportunidad del capital (12%) el saldo es positivo.

En base al mismo flujo de fondos, la tasa interna de retorno es del 28.9%, valor superior al costo de oportunidad del capital.

En el Anexo C, Cuadros Nº 11 y 12 de Evaluación económica y tasa interna a nivel de agregados se detallan los cálculos de los índices mencionados.

ASISTENCIA TECNICA

En lo que se refiere al estado sanitario, el ganado bovino no presenta problemas de mayor significación que dificulten el desarrollo ganadero, por consiguiente se realizará una serie de acciones orientadas a mejorar el bajo nivel técnico de las explotaciones.

El plan de asistencia técnica considera las siguientes actividades:

1. Promoción del subproyecto.
2. Inscripción de beneficiarios
3. Elaboración plan de crédito
4. Supervisión en la ejecución del plan.
5. Manejo de pastos.
 - Mejoramiento de pastizales
 - Establecimiento de pastizales.
6. Asesoramiento en la adquisición de ganado
7. Manejo de ganado.
8. Sanidad
 - Calendario de vacunaciones
 - Control de endo y ectoparásitos
9. Nutrición animal.

- Suplementos
- Sales minerales

10. Construcciones.

- Establos
- Reservorios y abrevaderos
- Cercas.

El Cronograma siguiente indica las actividades a realizarse en dos años a nivel de finca.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TECNICA EN LA FINCA MODELO EN LOS DOS PRIMEROS AÑOS

M E S E S

Actividades	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1. MANEJO DE PASTOS

- Mejoram. Pastiz. exist.
- Establec. de Pastizales nuevos.

[Empty box for activity scheduling]

2. CONSTRUCCIONES

- Establos
- Abrevaderos
- Cercas.

[Empty boxes for activity scheduling]

3. SANIDAD

- Septicemia y Carbunclo
- Aftosa
- Brucelosis
- Control endo-parasitario
- Control ecto-parasitario

[Empty boxes for activity scheduling]

4. ALIMENTACION

- Suplementos
- Sales Minerales

[Empty boxes for activity scheduling]

5. ADQUISICION GANADO

6. MANEJO DE GANADO

- Epocas de empadre
- Parturiciones
- Destete, Clasif.

[Empty boxes for activity scheduling]

7. ADMINISTRACION

[Empty box for activity scheduling]

SUBPROYECTO FORESTAL

ANTECEDENTES.

La Provincia de Chimborazo es una de las más desbastadas por el proceso erosivo, a tal punto que las tierras destinadas al uso agrícola y ganadero constituyen apenas el 2.8% de la superficie total.

Hace veinte años el MAG señalaba que los suelos de la provincia, mostraban un grado de erosión muy elevado que afectaba cerca del 90% de su extensión, sin tomar en cuenta las tierras de páramos.

En 1.960 el Distrito Forestal de Chimborazo trató de emprender un programa masivo de forestación a través de la formación de Cooperativas y con programas autofinanciados, pero se fueron presentando serios problemas en las Cooperativas, razón por la cual hasta la fecha ha sido muy difícil cumplir con las metas trazadas.

En el año 1.972, existió un gran empuje en la formación de cooperativas forestales, extendiéndose este beneficio también a la zona de Penipe y Quimiag, de ahí que se alcanza la cifra de 40 en toda la Provincia. La razón de este auge fue la donación de viveros como colaboración del Programa Mundial de Alimentos lo que incentivó a la población campesina que laboraba en dichas cooperativas:

En el sector Penipe-Quimiag se formaron tres cooperativas:

- a) Esperanza de Cachipata
- b) Guazazo
- c) San Francisco de Penipe

Con un total de 86 socios se logró forestar 25 has. entre las tres cooperativas. Lamentablemente no fué posible conservar este entusiasmo entre los socios y continuar los trabajos en la magnitud como se iniciaron, pues surgieron problemas que hasta hoy no ha sido posible superar, entre los cuales figuran especialmente, la eliminación de la ayuda alimenticia de parte del P.M.A., lo ha llevado a la desorganización total de las cooperativas: "Guazazo" y "Esperanza de Cachipata" y, a la separación de un gran número de socios de "San Francisco de Penipe".

En el área del Proyecto existen 31.470 Has. que se han clasificado de acuerdo a las diferentes aptitudes, en tierras de vocación agrícola, ganadera, forestal y misceláneas. En la actualidad se estima existen 50 Has. de bosque en plantaciones, siendo necesario emprender con un programa masivo de forestación, ya que por una parte existe una gran extensión de tierras de marcada aptitud forestal, (8.000 Has. aproximadamente) y por otra parte, se hace necesaria la formación de cortinas rompevientos en contorno a las tierras aptas para las explotaciones agrícolas y específicamente a las de frutales.

Estas formaciones forestales a más de crear fuentes de trabajo para la población, contribuiría a modificar el clima, detendría el proceso erosivo en las tierras que todavía son de uso agrícola y favorecería la regulación de las aguas.

Las plantaciones, en las 50 Has, realizadas se encuentran en un estado aceptable con un promedio de supervivencia del 70%. Las edades fluctúan entre los 15 años. En las plantaciones efectuadas en el presente año no se ha detectado factor alguno que impida su normal crecimiento, a pesar de que estas plantaciones se encuentran en suelos totalmente erosionados.

1. El Problema.

Grandes áreas del país se encuentran limitadas para el uso agrícola debido a la influencia de condiciones ecológicas negativas y al mal uso de las tierras. Estas áreas a pesar de sus limitaciones albergan una gran masa de población que vive bajo una economía de subsistencia caracterizada por el subempleo y la imposibilidad de encontrar una ocupación que le permita un ingreso adicional.

El área del proyecto de Desarrollo Rural Integral Penipe-Qúmiag abarca 31.470 Has., de las cuales aproximadamente el 23.8% (7.500 Has.), son de vocación forestal, siendo indispensable impulsar proyectos forestales, consiguiendo de esta manera, disminuir el problema del subempleo; dar ocupación permanente y temporal, procurar insumos para mejorar las viviendas en las zonas forestales y proveer de ingresos extras a los agricultores.

2. Objetivos y Metas.

2.1 Objetivos.

i. A corto plazo:

Dar ocupación a los campesinos del sector, tratando de aliviar en parte el problema del subempleo; incrementar el nivel de ingreso y mejorar las condiciones de vida de la zona e incorporar nuevas áreas a la actividad económica.

ii. A mediano plazo:

Conservar y aprovechar racionalmente el suelo, mejorar la climatología de la zona y organizar cooperativas de índole forestal.

iii. A largo plazo:

Abastecer el consumo interno de madera y producir materia prima para la industria.

2.2 - Metas.

Establecimiento de 7.440 Has. de bosque orientados a la producción de madera y leña. El 60% de la extensión será destinado a la plantación de coníferas fibra larga, representada por la especie Pinus radiata y el 40% a la plantación de Eucaliptus globulus. El tiempo requerido para cumplir con las metas trazadas es de 8 años (Cuadro 1).

METAS ANUALES PROGRAMADAS

PIÑOS - EUCALIPTOS

Años	Has. Pino	Has. Eucaliptos	T o t a l
1	180	120	300
2	240	160	400
3	360	240	600
4	480	320	800
5	600	400	1.000
6	720	480	1.200
7	840	560	1.400
8	1.020	720	1.740
T O T A L	4.440	3.000	7.440

3. Localización y Características Generales de la Zona del Subproyecto Forestal.

3.1 Antecedentes y Criterios de Selección.

Para determinar el área de este Subproyecto, se precisó estudios referentes a los siguientes aspectos: físicos (suelo y clima), económicos (Ingresos, mercados, etc.), técnicos (experiencia y grado de capacitación, etc.), sociales (grado de ocupación, tendencias migratorias, etc.) y, tenencia de la tierra.

Las conclusiones obtenidas justificaron la conveniencia de elaborar el subproyecto de forestación en la zona Penipe-Químiag.

3.2 Aspectos Generales del Area del Subproyecto.

a) Físicos.

El total de tierras miscelánea del área del Proyecto dentro de las cuales se llevará a cabo el Subproyecto Forestal asciende a 21.016 Has.

La topografía del área es sumamente irregular, existiendo numerosos accidentes geográficos que sumados a los factores climáticos existentes al mal manejo que se ha dado a los suelos se tiene un panorama que, tiende hacia la destrucción de la limitada área de suelos de uso agrícola.

Desde el punto de vista de capacidad del suelo para forestación se tienen en el área dos sectores:

1. El sector "bajo", considerado desde los 2.400 hasta los 2.800 m.s.n.m., desde la margen derecha del río Champo (Playas) y márgenes de los diferentes ríos que se encuentran distribuidos en el área, hasta el límite de los cultivos frutícolas. La forestación se la efectuará en este sector de acuerdo a lo determinado en los mapas de uso de suelos del área con Eucaliptus globulus.
2. El sector "alto", considerado desde los 2.800 hasta los 3.800 m.s.n.m., donde se ha determinado se distribuye la mayor cantidad de suelos con capacidad forestal.

Se consideran hasta los 3.800 m.s.n.m., puesto que las experiencias a nivel nacional lo señalan como el límite máximo para el desarrollo adecuado de las especies forestales.

En este sector de altura se forestará con Pinus radiata, especie considerada como la más adecuada.

b) Biológicos.

Las especies Eucaliptus globulus y Pinus radiata han demostrado fácil adaptación a la zona (suelo, clima y topografía) con resultados iniciales aceptables. El área del proyecto de capacidad forestal estaría comprendida de los 2.400 a los 3.800 metros, siendo adaptables a dicha altura las especies anotadas.

Por ser la zona del proyecto de gran capacidad frutícola se hace necesario emprender con un subprograma de cortinas rompeviento, ya que en la actualidad los vientos y los diversos fenómenos atmosféricos son factores limitantes al rendimiento de las plantaciones de frutales; la especie recomendada para esto es: Cupresus, Macrocarpa, o Casuarina sp., la cual tiene su adaptación de los 2.400 a los 3.800 mts. Dichas cortinas irían ubicadas en los sectores: Bayushi, El Altar, Puela, Tumba y Quimiag.

c) Técnicos.

El Distrito Forestal de Chimborazo inició los trabajos en 1.960 con la formación de dos viveros, los cuales tienen una capacidad de producción de 1'400.000 plantas por año, pero es necesario destacar que en la zona Penipe-Quimiag, no se ha desarrollado el Programa suficientemente, existiendo hasta la fecha unas 50 Has. de bosque, siendo por lo tanto, necesario emprender con un programa de forestación, ya que la zona es propicia para el efecto.

d) Económico.

La Provincia de Chimborazo se encuentra ubicada a 200 Km. de distancia de la ciudad de Quito y a 240 Km. de Guayaquil. El mercado local de Riobamba absorbería la producción de leña y madera de aserrío. Existiendo la posibilidad de extender el mercado a la ciudad de Quito, y Guayaquil, dada la posición estratégica del Proyecto y la gran demanda de las dos principales ciudades del país.

3.3 Localización y Características de la Zona.

El Subproyecto forestal comprende aproximadamente 8.000 has. y se ha dividido el área total en 2 zonas:

1. Zona "A" 2.400 a 2.800 m.s.n.m.
2. Zona "B" 2.800 a 3.800 m.s.n.m.

Del total del área preseleccionada se escogió 8.000 has. de las cuales 2.400 corresponden a la zona "A" y 5.600 a la zona "B". Se dejó un margen de 560 has., para suplir la posibilidad de que algunos de los propietarios incluidos en las zonas del proyecto no participen.

i. Ecología:

El área potencialmente forestable, está comprendida en las formaciones ecológicas bosque húmedo montano bajo (bh-MB) a bosque muy húmedo montano (bmh-M).

ii. Topografía:

El área a forestarse en general comprende terrenos con pendientes superiores al 25%.

iii. Aptitud:

Se ha tenido resultados satisfactorios con las especies a forestarse (Eucalyptus globulus y Pinus radiata). Se cuenta con mano de obra disponible y con ciertos conocimientos en la materia por tratarse de una provincia donde el programa forestal ha tenido buena aceptación.

iv. Suelos:

En forma general se los puede definir como:

- Pobres
- Suelos
- Color claro

- Bajo contenido M.C. y Nitrógeno.
- pH - 6.5 - 8.2
- Topografía irregular
- Profundos.

4. Beneficiarios del Proyecto.

a) Directos:

Los beneficiarios directos de este Proyecto son los propietarios de tierras ubicadas en los perímetros escogidos y de éstos, las comunidades que poseen páramos comunales.

b) Industria:

La producción de madera en la zona incrementará la industria maderera en la Provincia y creará fuentes de trabajo en la misma.

5. Precios de Comercialización de los Productos.

Para determinar el precio de los productos, tanto del pino como del eucalipto, en las diferentes edades de producción, es necesario considerar, las distintas etapas de comercialización que pueden ser las siguientes:

- a) Venta de madera en pie
- b) Venta de madera colocada al borde de la carretera
- c) Venta de madera puesta en fábrica.

Para el cálculo de los ingresos brutos se ha tomado la segunda etapa, es decir, al borde de la carretera, Cuadro 2.

CUADRO 2 - PRECIOS DE LA MADERA COLOCADA AL BORDE DE LA CARRETERA.

Calidad	Pino	Eucalipto
Leña	S/. 80 m ³	S/. 80 m ³
Pulpa	" 200 "	" 200 "
Madera de primera	" 400 "	" 400 "
Madera de segunda	" 200 "	" 300 "

Se considera que el precio en la primera etapa, madera en pie, tiene una diferencia de S/. 25,00 con relación a la segunda etapa, (madera al borde de la carretera en todas las variedades).

Se establece esta diferencia porque se asume que el esfuerzo necesario para realizar la tumba, troceado, descortezado, acarreo de 1 mt.³ hasta la carretera, equivale a un jornal cuyo valor es de S/. 25,00.

El precio de la madera puesta en fábrica varía de acuerdo a la distancia desde el sitio de producción al centro de consumo, de la calidad de vías de comunicación y del tipo de transporte.

6. Factibilidad Técnica y Económica.

a) Pinus Radiata:

De todas las especies del género Pinus, el Pinus radiata es la especie que mas se ha adaptado a las condiciones climáticas del país. Sin embargo, se continúan haciendo ensayos de adaptabilidad de otras especies de este género que podrían proporcionar mayores rendimientos.

De acuerdo a estudios realizados por la Dirección del Distrito Forestal se espera obtener los rendimientos que se determinan en el Cuadro 3.

CUADRO 3 - PRODUCCION ESTIMADA DE MADRA POR HA. PARA PINUS RADIATA

Año	Volumen Total	Raleo	Volumen en Pie
5	47.5	-	37.35
8	87.5	20	67.50
10	117.5	-	97.10
15	195.75	-	175.75

b) Eucaliptus Globulus.

El eucalipto es la especie con la cual el país tiene más experiencia en plantaciones, sobre todo, en el Callejón Interandino, pues, tales trabajos se vienen realizando desde 1.870; actualmente no se disponen de datos estadísticos precisos sobre rendimientos de esta especie, cuyas estimaciones se presentan en el Cuadro 4.

CUADRO 4 - PRODUCCION ESTIMADA DE MADERA POR HA. PARA EUCALIPTUS GLOBULUS

Año	Volumen Total	Raleo	Volumen en Pic
5	40.05	-	40.05
6	54.10	25	29.10
10	119.60	-	94.60
12	153.75	-	128.75
15	205.55	-	180.55

Las especies señaladas para el Proyecto poseen un índice volumétrico anual de crecimiento aceptable lo que hace factible la ejecución del Subproyecto.

7. Costos de Plantación, Mantenimiento y Explotación de Pino o Eucalipto.

7.1 A nivel de una hectárea.

En los costos de plantación y mantenimiento, se consideran los siguientes rubros: preparación del terreno, plantación, gastos de herramientas y equipos, transporte de personal y plantas, limpieas, replantes, raleo y explotación.

Los gastos incurridos anualmente, en una Ha. de Eucalipto o Pino se sintetizan en el cuadro 5.

CUADRO 5 - COSTOS DE PLANTACION Y MANTENIMIENTO POR HA. DE EUCALIPTO O
PINO ANUALMENTE (EN SUQUES)

Años	Costo	%	Costo Acumulado	%
1	3.278	55	3.278	55
2	412	7	3.690	62
8	1.028	17	4.718	79
15	1.232	21	5.950	100
T O T A L	5.950	100		

El detalle consta en el Anexo D Cuadro 1.

De los costos totales el 68% corresponde a mano de obra, utilizando 146 jornales por hectárea en el período, según se desprende del Cuadro 6.

CUADRO 6 - JORNALES UTILIZADOS POR HECTAREA DE PINO O EUCALIPTOS

Años	Plantación	Limpias	Raleo y Extracción	Explotación	Total
1	56				56
2		15			15
8			35		35
15				40	40
T O T A L	56	15	35	40	146

En relación al área total del Subproyecto, que abarca 7.440 has., se requerirían 1'086.240 jornales para el período de 22 años, calculados en base a la incorporación y explotación de la superficie señalada.

7.2 Costos Totales a Nivel de Subproyecto.

De acuerdo a los costos especificados en una Ha. de Pino o Eucalipto, a nivel de Subproyecto, el costo total asciende a 44'268.000 sucres, según se desprende del cuadro 7.

CUADRO 7 - COSTOS TOTALES DE 4.440 HAS. DE PINO Y 3.000 HAS. DE EUCALIP-

TO - EN SUCRES -

Concepto	Pino	Eucalipto	T o t a l
Plantación	14.554.3	9.834.0	24.388.3
Mantenimiento	6.393.6	4.320.0	10.713.6
Explotación	5.470.1	3.696.0	9.166.1
T O T A L	26.418.0	17.850.0	44.268.0

El Anexo D Cuadros 2 al 9 indican en detalle las operaciones relativas a la incorporación de la superficie anual a forestarse y los costos totales desglosados.

8. Descripción de las Operaciones del Proyecto.

Con la finalidad de apreciar las diversas fases que cubrirán el subproyecto forestal, se hace necesario efectuar una descripción del mismo, para lo cual tomamos como unidad de producción la hectárea, siendo fundamental destacar que para que se cumplan los objetivos que se persiguen, se cuenta con la mentalidad progresista del campesino de la zona, quien ha demostrado ser muy receptivo a las innovaciones técnicas que se le dá a conocer.

8.1 Disponibilidad de Semilla.

De acuerdo a informaciones proporcionadas por el Servicio Forestal, no se presentaría dificultad en la dotación de semilla de pino y eucalipto para cubrir las necesidades del Proyecto. También cabe señalar que la superficie necesaria para el establecimiento del vivero está disponible.

8.2 Producción de Plantas.

El número de plantas necesarias para las 7.440 has. a forestarse, con una densidad de 2.500 árboles por Ha. más un 20% para replantes por la pérdida de plantas, alcanza a 13'320.000 plantas de Pinus radiata y 9'000.000 plantas de Eucaliptus globulus, dando un total de 22'320.000 plantas que se emplearán en la ejecución del proyecto.

En la actualidad la capacidad de los viveros del Distrito Forestal del Chimborazo, no alcanzaría a abastecer las necesidades de plántulas que se requiere, siendo por lo tanto, indispensable la instalación de un vivero en la parroquia de Penipe.

8.3 Labores a Desarrollar,

Vivero:

Aquí se incluyen todos los trabajos indispensables hasta que las plántulas estén listas para ser transportadas y plantadas en el sitio definitivo. Estas labores son: preparación del terreno, siembra, labores culturales, riegos, control fitosanitario, repique, etc.

Preparación del Terreno:

Son los trabajos indispensables que se brinda al terreno para adecuarlo a la explotación.

Plantación:

Las plantaciones se realizan en los meses de lluvia (febrero, marzo, abril, mayo y junio), utilizando plántulas a raíz desnuda y

la reposición de las muertas en diciembre y enero, utilizando plantas en maceta, para Pinus radiata y a raíz desnuda para Eucaliptus globulus.

Labores Culturales:

Comprende los trabajos de limpieza durante los 2 años siguientes a la plantación.

Manejo:

El manejo de una plantación forestal requiere de la realización de varias labores silvícolas.

Podas:

Esta labor es indispensable y necesaria para las especies a plantarse pero debido a que se elevan los costos de producción se la ha excluido por cuanto no resulta rentable.

Raleos:

Se efectuará en el año 8 (ocho) de la plantación, extrayendo 600 y 800 árboles, con un volumen de 17.0 y 21.25 metros cúbicos, para pino y eucalipto respectivamente.

Corte Final:

Se realizará a partir del año 15, la mínima que será de 175.7 y 185.5 metros cúbicos por ha. para pino y eucalipto.

8.4 Asistencia Técnica.

Para asegurar el éxito del Proyecto es necesario brindar asistencia técnica permanente desde la formación del vivero hasta la explotación final. Los requerimientos de personal técnico y más servicios constan en el capítulo correspondiente a Asistencia Técnica del P.P.

CUADRO 8

COSTOS TOTALES DE 1 HA. DE VIVERO PARA LA PRODUCCION DE PLANTAS DE PINO Y

EUCALIPTO - EN SUCRES -

Años	Pino	Eucalipto	T o t a l
1	278.829	89.053	367.882
2	193.507	61.856	255.363
3	193.947	61.956	255.903
4	193.747	61.856	255.603
5	193.747	61.856	255.603
6	282.515	87.153	369.668
7	193.747	61.856	255.603
8	193.747	61.856	255.603
T O T A L	1'723.786	547.442	2'271.228

El detalle , incluyendo las operaciones técnicas a realizarse consta en el Anexo D Cuadros 10 y 11.

La Producción de Plantulas, de acuerdo a la superficie vivero se detalla en el cuadro 9.

CUADRO 9

PRODUCCION DE PLANTULAS EN VIVERO

Años	Superficie a plantar	Superficie Vivero Has.	Pinus Radiata	Eucaliptus Glubulus	T o t a l
1	300	3/4	540.000	360.000	900.000
2	400	1.0	720.000	480.000	1'200.000
3	600	1.5	1'080.000	1'720.000	1'800.000
4	800	2.5	1'440.000	960.000	2'400.000
5	1.000	2.5	1'800.000	1'200.000	3'000.000

Años	Superficie a plantar	Superficie Vivero Has.	Pinus Radiata	Eucaliptus Globulus	T o t a l
6	1.200	3.0	2'160.000	1'440.000	3'600.000
7	1.400	3.5	2'520.000	1'680.000	4'200.000
8	1.740	4.35	3'060.000	2'160.000	5'220.000
T O T A L					22'320.000

El personal necesario para las operaciones de formación y mantenimiento del vivero, constan en el programa de Asistencia Técnica del MAG.

10. Ingresos del Subproyecto.

Se refieren, al ingreso generado por concepto de producción de leña, pulpa, madera de primera y madera de segunda.

10.1 A nivel de una hectárea.

Según se trate de una ha. de Pino o de Eucalipto, los ingresos varían, obteniéndose para el período y por ha. un ingreso de 60.026 sucres para el eucalipto y 52.376 sucres para el pino.

El cuadro 10 indica los diferentes conceptos conceptos de Ingreso en los 15 años de operación del subproyecto.

CUADRO 10

INGRESO GENERADO EN UNA HA. DE PINO Y EUCAIPTO

- EN SUCRES -

Concepto	Pino	Eucalipto	T o t a l
Leña (años 8)	1.360	1.700	3.060
Pulpa (años 15)	23.600	6.886	30.488
Madera:			
1a (años 15)	23.616	35.960	59.576
2a (años 15)	3.800	15.480	19.280
T o t a l	52.376	60.026	112.404

El detalle consta en el Anexo D, Cuadros 13 y 14 correspondientes al Análisis Económico a nivel de 1 Ha.

10.2 A nivel de Subproyectos (Agregados).

Los Ingresos Totales, de acuerdo al calendario de incorporación de las 7.440 Has. de Superficie Forestal, empiezan en el año 8, con la Explotación de leña y continúan hasta el año 22, con la Explotación de pulpa y Madera, sumando un total en el período de 390'387.641 sucres, según se detalla en el cuadro 11.

CUADRO 11

INGRESOS TOTALES A NIVEL DE SUBPROYECTO

- EN SUQUES -

Años	Ingreso
8	448.800
9	598.400
10	897.600
11	1'196.800
12	1'496.000
13	1'795.200
14	2'094.400
15	17'974.826
16	20'684.701
17	30'726.251
18	40'989.802
19	49'212.352
20	61'454.502
21	71'697.053
22	89'120.954
T O T A L	390'387.641

11. Financiamiento del Subproyecto.

El costo total del Subproyecto durante los 8 años de Plantación y 8 años de explotación, para una extensión de 4.440 has. de pino y 3.000 has. de eucalipto, se estima en 44'268.000 sucres, que sumado al costo su vivero de 2'271.228 sucres, nos dá un total general de 46'539.228 sucres.

De este total, la mano de obra será proporcionada por los beneficiarios del Proyecto, constituyendo el 65% del costo total. El 35% restante será financiado por el MAG.

Los beneficios del subproyecto de acuerdo a lo establecido en las cooperativas forestales en funcionamiento y en las que se formarán por acción del Programa de Capacitación y Organización Campesina, se repartirá de acuerdo a la Explotación progresiva de los bosques, en un 90% para los beneficiarios y 10% para el MAG.

En el cuadro 12 se indican las fuentes de financiamiento, y su participación en el costo total del subproyecto.

CUADRO 12

FUENTES DE FINANCIAMIENTO DEL SUBPROYECTO

- En Miles de Sucres -

Concepto	Beneficiarios	M.A.G.	T o t a l
<u>Vivero.</u>		2.271.2	2.271.2
<u>Plantación:</u>			
Mano de Obra	11.703.1		
Insunos		9.820.8	9.820.8
Equipo		2.864.4	2.864.4
<u>Mantenimiento, Plantación:</u>			
Mano de obra	10.222.6		10.222.6
Equipos		491.0	491.0
<u>Explotación:</u>			
Mano de obra	8.184.0		8.184.0
Equipos		982.1	982.1
T O T A L	30.109.7	16.429.5	46.539.2

El detalle y por años consta en el Anexo D Cuadro 12.

12. Evaluación del Subproyecto.

12.1 A nivel de una Ha. de Pino y Eucalipto.

i) Relación Beneficio-Costo.

Representa la comiente actualizada de los costos y beneficios futuros generados en una Ha. de superficie de bosque en el período de 15 años.

El resultado de la evaluación para cada una de las especies es la siguiente:

Pino B/C = 2.5

Eucalipto B/C = 2.9

El Anexo D Cuadros 13 y 14 , indican en detalle el Resultado de la Evaluación.

ii) Tasa Interna de Retorno.

Representa la rentabilidad del dinero invertido en el Proyecto.

Si la Tasa Interna de Retorno es mayor que la Tasa Interna utilizada para actualizar los Costos y los Ingresos el Proyecto es Rentable.

De acuerdo a los cálculos realizados (Ver Anexo D Cuadros 15 y 16). se obtuvo los siguientes resultados:

Pino: TIR = 21.1%

Eucalipto TIR = 22.6%

12.2 A nivel de Proyecto.

i) Relación Beneficio-Costo.

Corresponde a los valores actualizados de costo e ingresos agregados, hasta la incorporación de las 7.440 Has. de bosques.

$$B/C = 2.55$$

Detalle consta Anexo D Cuadro 17.

ii) Tasa Interna de Retorno.

La Tasa interna de Retorno es:

$$TIR = 21.5\%$$

El Anexo D Cuadro 18 , indica en detalle el análisis.

Los resultados económicos obtenidos, nos demuestran que el subproyecto es rentable, y además de los efectos cuantificables, los agricultores de la zona se benefician de los siguientes aspectos:

- Mejoramiento Ecológico de la zona.
- Control de la erosión del suelo.
- Diversificación en la utilización del suelo.
- Mejor utilización de los recursos existentes.

REFORMA AGRARIA

1. ANTECEDENTES.

La Ley de Reforma Agraria actualmente vigente en el país, en uno de sus artículos plantea lo siguiente:

"Art. 1o.- La Reforma Agraria constituye un proceso de cambio gradual y ordenado de la estructura agraria en sus aspectos económico, cultural, social y político por medio de operaciones planificadas de afectación y redistribución de la tierra, así como de los recursos de crédito, educación y tecnología para alcanzar los siguientes objetivos del Gobierno Revolucionario Nacionalista: integración nacional, transformación de las condiciones de vida del campesinado, redistribución del ingreso agrícola y organización de un nuevo sistema social de empresa de mercado."

Para cumplir con una serie de objetivos propuestos en el Proyecto y con la Filosofía y Plan de Acción del Gobierno, se considera que la Reforma Agraria debe ser un instrumento básico dentro de un proceso integral de acciones tendientes a promover un cambio estructural en lo económico, social y político. Para el efecto, se ha realizado un análisis de la estructura agraria en el cual se evidencia una contradicción básica: latifundio-minifundio, el primero concentrando la tierra y el segundo la mano de obra, sus limitados recursos de capital y su capacidad administrativa poco desarrollada.

2. EL PROBLEMA.

Los problemas generales por efecto de la deficiente estructura de tenencia de la tierra son los siguientes:

- a. Un bajo nivel tecnológico, consecuentemente baja producción y productividad.
- b. Un exceso de mano de obra frente al empleo disponible de sus fincas y la consecuente migración del área.
- c. Una desigual distribución del ingreso / la imposibilidad de satisfacer sus necesidades básicas de nutrición, salubridad,

vivienda, educación, etc.

- d. Una irracional estructura de comercialización y mercadeo y la consecuente descapitalización del área y la pauperización de sus habitantes.
- e. El bajo nivel económico de la mayoría de los campesinos ha condicionado su debilidad social y política como grupo carente de poder y decisión.

Por las características anotadas, es indispensable diferenciar las dos sub-áreas para poder determinar las causales motivo de afectación y aplicación de la Ley, diferenciación que se detalla en el diagnóstico en el capítulo que hace referencia a tenencia de la tierra.

Cabe señalar que en la sub-área de Penipe existe la predisposición de ampliar la frontera agrícola hacia el oriente en busca de nuevas tierras que de hecho y ante la presión hombre-tierra colaboraría a desahogar la situación demográfica actual a través de Programas planificados de Reforma Agraria que permitiría transformar las condiciones de vida del campesino del área.

3. PROPOSICION.

Coincidente en lo enunciado en los Artículos 45, 47, 51, 65 y otros de los Reglamentos de la Ley de Reforma Agraria y en base al conocimiento y análisis crítico de la situación estructural actual en Quimiag-Penipe, se propone un modelo de Empresa Comunitaria en áreas geográficas motivo de aplicación de la Ley, debiendo para el efecto considerarse tierras de uso potencial y que tengan una relativa homogeneidad en lo económico, social, político y cultural. En la actualidad existe la posibilidad de establecer un Programa de Reforma Agraria en tierras del oriente que por sus características ecológicas favorecen la explotación agropecuaria.

Para ello es indispensable la provisión de obras de infraestructura principalmente del carretero desde la comunidad de Utuñag en la sub-área de Penipe hasta El Palmar en el oriente

en una extensión de 60 km., lo cual permitiría el libre acceso de los campesinos mediante programas de colonización o reasentamiento campesino que facilite la explotación y comercialización de sus productos.

Al momento existen 12 km. de trocha con el correspondiente lineamiento, de los cuales 3 km. son transitables en época de verano. Esta obra se inició en el año de 1970 por intermedio del Consejo Provincial de Chimborazo y la participación campesina con exiguas asignaciones presupuestarias que no justifican esta obra de interés nacional.

El costo total de construcción del camino vecinal asciende aproximadamente a 25'000.000 de sucres, con lo cual se justificaría un Programa de Reforma Agraria que incorporaría alrededor de unas 30.000 has. a la producción agropecuaria nacional, y dada la importancia que reviste un Programa de esta naturaleza es indispensable que a la brevedad posible se realicen los estudios técnicos correspondientes, para su financiamiento total de acuerdo a lo establecido en el Registro Oficial No. 402 de Octubre 10. de 1973, en lo que hace referencia a la construcción de caminos vecinales, cuya gestión le corresponde directamente a la Comisión Asesora de Caminos Vecinales integrada por representantes del Ministerio de Obras Públicas, y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, según consta en el Registro Oficial cuya publicación se adjunta.

4. OBJETIVOS.

El Proyecto, al proponer un modelo de explotación comunal, se plantea los siguientes objetivos:

- a. Promover la organización campesina para su explotación en forma comunal.
- b. Promover la integración del minifundio en base a esta primera experiencia para facilitar un adecuado manejo de los recursos naturales y una mejor tecnificación.
- c. Desahogar la presión del campesino frente al empleo disponible de sus fincas, a la vez que proveer de estos recursos a campesinos sin tierra.

- d. Incrementar la producción agropecuaria a la vez que generar mejores ingresos que les permita satisfacer sus requerimientos básicos de educación, nutrición, salubridad y vivienda.
- e. Incorporar al campesino a través de la organización a los beneficios del crédito, asistencia técnica, salud, educación, etc.
- f. Facilitar la organización de la producción por medio de adecuados programas de comercialización y mercadeo.
- g. Sentar las bases para su aplicación en otras áreas homogéneas.

5. REQUERIMIENTOS.

Para cumplir con los objetivos propuestos se hace necesario considerar las condiciones estructurales actuales en Químiag-Ponipe que presentan características diversas de tenencia de la tierra, además de las condiciones de suelo, clima y topografía y su ubicación geográfica que permita la viabilidad de estos servicios. La aplicación del modelo de explotación comunal deberá funcionar únicamente dentro de un paquete integral de acciones coordinadas de capacitación, organización, infraestructura, riego, asistencia técnica y crédito. En base a estas consideraciones y para mayor viabilidad del modelo, se presentan varios planteamientos como requisitos básicos para su aplicación, éstos son:

- a. Capacitar y organizar al campesino beneficiario del Proyecto a fin de evitar se reproduzcan los defectos estructurales agrarios actualmente vigentes en el área.
- b. Adjudicar a la organización la propiedad de la tierra previa calificación de los socios para su explotación en forma comunal sin permitir la enajenación futura de la propiedad.
- c. La organización establecerá un Reglamento Interno basado en la realidad del área que permita la participación activa de sus miembros en la adopción de cambios tecnológicos y la estructuración de un poder social decisivo en un proceso de cambio.

- d. La organización deberá contemplar de sus ingresos un porcentaje a reinvertirse en obras de desarrollo comunal en el lugar motivo de aplicación de esta Ley.
- e. Finalmente cumplir con el Modelo de explotación comunal propuesto.

6. EL MODELO.

El modelo se establece en base a razonamientos de orden social y técnico para alturas comprendidas entre los 2.800 a 3.500 m.s.n.m. La Ley de Reforma Agraria no hace una limitación de la propiedad, es decir que no establece ni mínimas ni máximas, razón por la que tampoco se conoce cuál es la unidad agrícola a crear, dejándose al criterio de que se cumpla con la función social; sin embargo se propone un modelo de producción agropecuaria de 100 has., que se considera apropiado para esa altura según se desprende del análisis de los modelos que se contemplan en los sub-proyectos ganadero y agrícola, respectivamente.

La actividad agrícola, presenta el mismo patrón de cultivos establecido para el Modelo de 5 has. (Subproyecto Agrícola), a la altura de 2.800 a 3.500 m.s.n.m. La actividad ganadera, igualmente plantea un modelo similar al establecido en el subproyecto ganadero, variando como se puede apreciar el tamaño del predio, que en este caso es de 60 has. para ganadería, 30 para cultivos y 10 has. para asiento físico de 10 familias campesinas.

7. ANALISIS ECONOMICO DEL MODELO.

7.1. Inversiones v Costos

El Modelo de explotación comunal de la finca modelo de Reforma Agraria está proyectado para 9 años con una inversión y costo total de 4.348.2 miles de sucres para el subproyecto ganadero y de 8.136.4 para el subproyecto agrícola, según consta en el Cuadro No. 1.

7.2. Ingresos

El ingreso total para los 9 años es de 10.927.0 miles de sucres, de los cuales el 30% de este total se obtiene por concep-

to de venta de leche, el 12% por venta de animales y el 58% por efecto de la producción agrícola. El detalle consta en el Cuadro No. 2.

7.3. Servicio de la Deuda.

Los desembolsos totales por concepto de ganadería y agricultura durante los 9 años, son de 4.533.9 miles de sucres con amortizaciones periódicas que lógicamente suman la misma cantidad. El pago por interés es de 797.8 y la cuota anual en el mismo período es de 5.336.7 miles de sucres. El detalle consta en el Cuadro No. 3.

7.4. Evaluación Financiera.

El costo incremental para el período es de 12.154.6 miles de sucres y el ingreso incremental de 14.632.3, con un flujo de fondos de 2.477.7 miles de sucres, según consta en el Cuadro No. 4.

La relación beneficio-costo es de 1.10 con un valor neto actual de 749.3 miles de sucres y una tasa interna de retorno de 28.44%, como se observa en el Cuadro No. 5.

CUADRO N° 2

MODELO DE EXPLOTACION COMUNAL

INGRESOS DE LA FINCA DE 100 HAS. (MILES DE SUQUES)

AÑOS	V LECHE	E ANIMALES	N T A S FONDOS POR AGRICULTAS	T A S T O T A L
1	30.2	17.2	467.8	515.2
2	110.0	15.0	589.5	711.5
3	262.2	32.0	639.7	933.9
4	420.4	46.0	767.4	1.233.8
5	440.0	212.0	767.4	1.425.4
6	504.4	240.0	767.4	1.511.8
7	504.4	240.0	767.4	1.511.8
8	504.4	240.0	767.4	1.511.8
9	504.4	240.0	767.4	1.511.8
TOTAL	3.295.4	1.282.2	6.349.4	10.927.0
%	30	12	58	100

CUADRO N° 3

MODELO DE EXPLOTACION COMUNAL

SERVICIO DE LA DEUDA DE LA FINCA DE 100 HAS. (MILES DE SUQUES)

AÑOS	D E S E M B O L S O S			AMORTIZA- CION	CAPITAL REDUCIDO	INTERES 9%	CUOTA ANUAL
	Agricultura	Ganadería	TOTAL				
1	422.7	479.0	901.7	422.7	901.7	81.1	503.8
2	421.4	275.8	697.2	421.4	1.176.2	105.9	527.3
3	420.0		420.0	420.0	1.174.8	105.7	525.7
4	420.0		420.0	460.0	1.174.8	105.7	565.7
5	420.0		420.0	500.0	1.134.8	102.1	602.1
6	420.0		420.0	560.0	1.054.8	94.9	654.9
7	420.0		420.0	584.9	914.6	82.3	667.2
8	420.0		420.0	585.0	749.9	67.5	652.5
9	420.0		420.0	584.9	584.9	52.6	637.5
TOTAL	3.784.1	754.8	4.538.9	4.538.9		797.8	5.326.7

CUADRO N° 8

MODELO DE EXPLOTACION COMUNAL

EVALUACION FINANCIERA (FINCA 100 HAS.)

(MILES DE SURES)

AÑOS	COSTOS	INGRESOS	FLUJO DE FONDOS	COSTOS	INGRESOS	FLUJO DE FONDOS	FLUJO DE FONDO ACTUALIZADOS	
	INCREMENTALES			ACTUALIZADOS			12%	28%
1	1.636.4	1.182.9	- 452.5	1.460.4	1.057.2	-404.1	-353.4	-350.1
2	1.467.2	1.175.7	291.5	1.169.4	937.0	-232.3	-177.8	-175.2
3	1.154.0	1.180.9	26.9	821.6	840.8	19.1	12.8	12.5
4	1.200.8	1.420.8	194.0	760.2	903.6	123.4	72.2	70.0
5	1.100.9	1.612.4	293.5	747.8	914.2	166.4	85.4	82.1
6	1.100.7	1.698.8	359.1	679.2	861.3	182.1	81.5	77.9
7	1.352.0	1.698.8	346.8	611.1	767.9	156.7	61.7	58.5
8	1.337.3	1.698.8	361.5	540.3	686.3	146.0	50.2	47.0
9	1.322.3	2.962.2	1.639.9	477.3	1.069.3	592.0	177.1	165.6
TOTAL	12,154.6	14,632.3	2,477.7	7,287.3	8,037.6	749.3	9.7	-12.4

Relación B/C = 1.10

Tasa Interna de Rentabilidad = 28.44 %

Valor Neto Actual = S/ 749.3 miles

Nº 1080—M

GENERAL GUILLERMO RODRIGUEZ LARA,
 Presidente de la República,

Considerando:

Que en el Presupuesto General del Estado, en lo concerniente al Ministerio de Obras Públicas se ha destinado partidas especiales para la construcción de caminos vecinales y para la adquisición de equipos camineros con este mismo objeto;

Que el Decreto Nº 1147—E de 3 de octubre de 1972 dispone que los valores provenientes de la enajenación de tierras baldías a que se refiere el Decreto Supremo Nº 939, publicado en el Registro Oficial Nº 256 de 30 de junio de 1971, pasen a incrementar los fondos que el Ministerio de Obras Públicas destine para la construcción de caminos vecinales en la zona que los genere;

Que el Decreto Nº 1042 de 13 de septiembre de 1972 dispuso la apertura en el Banco Central del Ecuador, de la cuenta denominada "Fondo Nacional de Carreteras — Caminos Vecinales";

Que para permitir mayor agilidad en las inversiones de los fondos destinados a la construcción de tan importantes obras, éstos deben ser centralizados en una sola cuenta bancaria;

Que es responsabilidad del Ministerio de Obras Públicas la planificación y construcción de toda clase de caminos;

Que es necesario por la modalidad de construcción de los caminos vecinales, adoptar medidas administrativas que faciliten su ejecución, a fin de lograr el cumplimiento de los programas dentro del tiempo previsto;

Que, como el objetivo de los caminos vecinales es incorporar a la producción zonas dentro del área de influencia de las carreteras existentes, actualmente marginadas por la falta de tales vías de acceso, es necesario coordinar la acción con otros organismos estatales encargados del desarrollo agropecuario y de programas de colonización y reforma agraria; y,

En uso de las facultades de que se halla investido,

Decreta:

Art. 1º— La cuenta bancaria denominada "Fondo Nacional de Carreteras — Caminos Vecinales", creada mediante Decreto 1042 de 13 de septiembre de 1972, será incrementada con los siguientes recursos:

- a) Fondos destinados en el Presupuesto del Ministerio de Obras Públicas para la construcción de caminos vecinales;
- b) Aportaciones de Instituciones de Derecho Público o de Derecho Privado con finalidad social o pública y de Cooperativas Agrícolas o grupos de agricultores que se obliguen de acuerdo a los convenios que suscriban con el Ministerio de Obras Públicas;

c) Fondos provenientes del cumplimiento del Decreto Nº 1147—E de 3 de octubre de 1972;

d) Recaudaciones de peajes y pontazgos en caminos vecinales;

e) Recaudaciones y multas por incumplimiento de la Ley de Caminos o sus Reglamentos, en esta clase de caminos; y,

f) Los que el Estado considere necesario asignar con este fin en el futuro.

Art. 2º— Los funcionarios que por ley deben dictaminar previamente a la celebración de contratos y convenios relativos a caminos vecinales, emitirán sus informes en el plazo de 15 días de solicitados y su silencio se considerará como informe favorable bajo su responsabilidad.

Art. 3º— Créase la Comisión Asesora de Caminos Vecinales, la misma que estará integrada de la siguiente manera:

Por el Ministerio de Obras Públicas:

a) El Jefe del Departamento de Construcciones, quien la presidirá; y,

b) El Jefe del Departamento de Estudios.

Por el Ministerio de Agricultura y Ganadería:

a) El Director General de Desarrollo Agrícola, o su Delegado;

b) El Jefe del Departamento de Ingeniería Agrícola; y,

c) El Director de Colonización del IERAC, o el Director de Operaciones del mismo Instituto.

Art. 4º— La Comisión Asesora será el Organismo de coordinación entre los Ministerios de Agricultura y de Obras Públicas, siendo sus funciones las siguientes:

a) Elaborar los planes y programas para la construcción de caminos vecinales y someterlos a la aprobación de la Dirección General de Obras Públicas;

b) Asesorar a la Dirección General de Obras Públicas sobre los procedimientos de ejecución más adecuados para este tipo de caminos, cobro de peajes y pontazgos y sistema de recaudación de los mismos; y,

c) Recomendar modalidades de ejecución buscando la colaboración de la colectividad.

La Comisión Asesora funcionará en forma permanente en la etapa de planificación y sesionará extraordinariamente cuando sea convocada para evaluación de programas o cambios en la ejecución de los mismos.

Art. 5º— De la ejecución del presente Decreto que entrará en vigencia desde su publicación en el Registro Oficial, encárguense los señores Ministros de Finanzas, Agricultura y Ganadería y Obras Públicas.

Dado, en el Palacio Nacional, en Quito, a 12 de septiembre de 1973.

f.) General Guillermo Rodríguez Lara. Presidente de la República.— f.) Econ. Enrique Salas Castillo, Ministro de Finanzas.— f.) Guillermo Maldonado

Lince, Ministro de Agricultura y Ganadería.— f.) Rafael E. Rodríguez P., Crnel de E. M., Ministro de Obras Públicas.

Es copia.— Lo certifico.

f.) Tnte. Crnel. José O. Suárez Rueda, Secretario General de la Administración Pública, Encargado.

Nº 1080—N

GENERAL GUILLERMO RODRIGUEZ LARA,
Presidente de la República,

Considerando:

Que, la Empresa Nacional de Correos, acorde con el Plan Integral de Transformación y Desarrollo, requiere adquirir un lote de terreno para la construcción de su propio edificio con instalaciones modernas que le permitan en mejor forma prestar los servicios públicos inherentes a sus funciones;

Que, para tal objeto la Empresa Nacional de Correos ha solicitado a la Ilustre Municipalidad del Cantón Quito la venta de una área de terreno de 7.511 metros cuadrados, ubicada en el sector "La Carolina" de la ciudad de Quito;

Que, el Ilustre Municipio de Quito, acogiendo la petición de la Empresa, en sesiones de 25 de julio de 1972 y 14 de junio de 1973, ha resuelto venderle el referido lote de terreno a razón de \$ 306,21, cada metro cuadrado;

Que, es necesario conceder a las referidas Entidades Públicas las autorizaciones correspondientes para la celebración del contrato de compra-venta del indicado terreno, así como establecer las Partidas presupuestarias para la realización del pago; y.

En uso de las facultades legales de que se halla investido,

Decreta:

Art. 1º— Autorízase al señor Director General de Correos para que, a nombre del Gobierno Nacional y una vez cumplidos los requisitos legales pertinentes, celebre un contrato de compra-venta, exonerado del requisito de licitación, con el Municipio de Quito, para la adquisición de un lote de terreno de 7.511 metros cuadrados de extensión, ubicado en el sector "La Carolina" de la ciudad de Quito, y comprendido dentro de la siguiente lindación: Norte, calle sin nombre, 89 metros; Sur, Avenida Naciones Unidas, 85,5 metros; Este, Avenida Amazonas 85,5 metros; y Oeste, Propiedad Municipal 85,5 metros.

El precio global del terreno es de \$ 2'299.943,31, y será pagado por la Empresa Nacional de Correos con aplicación a las Partidas Presupuestarias cuya creación se dispone en el artículo siguiente:

El lote materia de la compra-venta quedará hipotecado a favor del Concejo Municipal de Quito hasta la cancelación total de su precio.

Para la celebración de este contrato se exonera del requisito de subasta pública al Concejo Municipal de Quito.

Art. 2º— Créase en el Presupuesto de la Empresa Nacional de Correos la Partida Nº 2—311—0100—00—510 "Adquisición de Inmuebles", asignándose en el presente año el valor de \$ 750.000,00 que se incrementará reduciendo en dicha cantidad la Partida vigente Nº 2—311—0100—00—440 "Inversión en vehículos".

La Empresa Nacional de Correos hará constar en el ejercicio presupuestario de 1974, la Partida correspondiente a fin de cubrir el saldo del precio global del terreno.

Art. 3º— El presente Decreto se incluirá íntegramente en la escritura pública que legalice el contrato de compra-venta.

Art. 4º— De la ejecución del presente Decreto, que entrará en vigencia desde su publicación en el Registro Oficial, encárguense los señores Ministros de Finanzas y de Obras Públicas y Comunicaciones y de Gobierno y Municipalidades.

Dado en Quito, a 12 de septiembre de 1973.

f.) General Guillermo Rodríguez Lara, Presidente de la República.— f.) Econ. Enrique Salas Castillo, Ministro de Finanzas.— f.) Rafael E. Rodríguez P., Crnel. de E. M., Ministro de Obras Públicas y Comunicaciones.— f.) Contralmirante Alfredo Poveda B., Ministro de Gobierno y Municipalidades.

Es copia.— Lo certifico.

f.) Tnte. Crnel. José O. Suárez Rueda, Secretario General de la Administración Pública, Encargado.

Nº 1080—N

GENERAL GUILLERMO RODRIGUEZ LARA,
Presidente de la República,

Considerando:

Que el Subsidio Familiar y Matrimonial establecido para el Personal de Jefes, Oficiales y Tropa de la Policía Civil Nacional, no se compadece con el costo actual de la vida;

Que la cuantía del Subsidio Familiar para Tropa no está de acuerdo con la realidad económica y no cubre las necesidades para la subsistencia de los beneficiarios;

Que las partidas del Presupuesto General del Estado Nos. 1—142—0100—02—871 y 1—142—0100—01—871 de Subsidios Matrimonial y Familiar para Oficiales y 1—142—0100—03—871 y 1—142—0100—04—871 de Subsidios Matrimonial y Familiar de Tropa cuentan con los fondos suficientes para proceder al aumento de dichos subsidios, una vez que se han expedido las correspondientes reformas presupuestarias, mediante Resoluciones Nos. 330 y 404 de 14 de junio y 9 de julio del año en curso, respectivamente;

PROGRAMA DE COMERCIALIZACION.

1. SINTESIS DEL PROBLEMA.

Del análisis global realizado en el diagnóstico se deduce que uno de los problemas agudos que se presentan en el área del Proyecto, es el que hace referencia a la comercialización de productos agropecuarios, que se desarrollan a través de diversos sistemas, la mayor parte de ellos ineficientes, y que obedecen a causas estructurales y a políticas mal orientadas en desmedro del pequeño campesino y propietario en general.

La injusta distribución del recurso tierras, la limitación en el acceso al crédito, la ausencia de servicios estatales, por un lado; y, la defectuosa estructura de comercialización, por otro, son los determinantes fundamentales para que el 88% de los productores tengan bajos ingresos y niveles de vida.

La demanda organizada de los intermediarios, frente a la pulverización de la oferta campesina, determinan que los primeros, capten todo el excedente generado por los productores, excedente que es del orden de los S/. 31'000.000.00 anuales y que no son invertidos en la zona.

2. OBJETIVOS DEL PROGRAMA.

El objetivo fundamental del programa de Comercialización es el de permitir que el mejoramiento de los ingresos proyectados en el programa de Producción, a través de un incremento en los niveles de producción y productividad, vayan en beneficio directo del 88% de los productores, mediante la dotación de sistemas de apoyo, básicamente sustentados en la organización y capacitación de auténticos campesinos que participarán en el acopio y transformación principalmente.

Sólo de esta forma el proceso de Comercialización estará contribuyendo a que el campesino-productor se apropie de una parte del 50% del pre-

cio final de los productos por él producidos y que hoy es captado por los comerciantes-intermediarios, el mismo que redundará en una evaluación de los ingresos y niveles de vida y por ende propenderá a una transformación socio-económica de los habitantes del área.

3. PROYECCIONES DE PRODUCCION.

Tomando como base los planes de producción, las inversiones tecnológicas, la asistencia crediticia, la oportuna entrega de semillas y fertilizantes, etc., se han proyectado los incrementos anuales para los diferentes cultivos del área, los cuales se presentan en el Cuadro N° 1.

Se observa que a través de las acciones del Programa se incrementará la producción y productividad de algunos cultivos, se disminuirá la producción de otros y se introducirán nuevos cultivos. Para el incremento de los cultivos se ha tomado en cuenta la rentabilidad económica, la rotación y el mejor uso del recurso suelo.

Para los nuevos cultivos como la quinua y los chochos, y los tradicionales como maíz, fréjol y habas, no se prevén problemas en la comercialización, ya que la producción esperada satisfecerá la demanda interna del proyecto, y más bien estará contribuyendo a elevar el nivel nutricional de los habitantes de la zona. Es probable que una vez satisfecha la demanda interna; queden pequeños excedentes para comercializarse, que encontrarán gran demanda en el mercado provincial.

El planear estrategias de desarrollo rural, tendientes a conseguir un mayor bienestar social y económico, evidentemente está apoyado en un desarrollo agrícola, que impone la adopción de nuevas técnicas, cultivos, etc. que permitan elevar el ingreso de los beneficiarios. En el área del Proyecto y dentro del diagnóstico se anotaba que la producción actual de maíz está por debajo de los requerimientos de los habitantes del área, sin embargo en los pronósticos de maíz, se ve que disminuirá ostensiblemente, parecería una contradicción pero si se analizan los factores que condujeron a ello, esta queda desvirtuada. En primer término el cultivo de maíz se viene sembrando en tierras aptas para cultivos más rentables, como la papa y los frutales y en segundo lugar,

PRODUCTO	ACTUAL															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
ALFALFA	Superficie: (Has.)	18	55	200	290	325	584	584	584	260	325	584	584	584	584	584
	Tecnificada	18	55	200	290	325	584	584	584	260	325	584	584	584	584	584
CHOCOS	Superficie: (Has.)	13	62	210	427	505	1.170	1.170	1.170	520	700	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170
	Tecnificada	13	62	210	427	505	1.170	1.170	1.170	520	700	1.170	1.170	1.170	1.170	1.170
CEBADA	Superficie: (Has.)	-	5	16	59	172	107	172	134	107	107	107	107	107	107	107
	Tecnificada	-	5	16	59	172	107	172	134	107	107	107	107	107	107	107
PASTOS	Superficie: (Has.)	4.6	4.8	8	11	15	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20
	Tecnificada	4.6	4.8	8	11	15	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20
ALFALFA	Superficie: (Has.)	287	292	307	316	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324
	Tecnificada	287	292	307	316	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324	324
CHOCOS	Superficie: (Has.)	4.6	5.5	8	11	15	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20
	Tecnificada	4.6	5.5	8	11	15	17	17	20	20	20	20	20	20	20	20
PASTOS	Superficie: (Has.)	4.737	5.577	6.447	6.537	6.537	6.537	6.537	6.537	6.537	6.537	6.537	6.537	6.537	6.537	6.537
	Tecnificada	4.737	5.577	6.447	6.537	6.537	6.537	6.537	6.537	6.537	6.537	6.537	6.537	6.537	6.537	6.537
ALFALFA	Superficie: (Has.)	270	840	1.710	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
	Tecnificada	270	840	1.710	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800
CHOCOS	Superficie: (Has.)	12.9	13.3	14.1	15.6	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8
	Tecnificada	12.9	13.3	14.1	15.6	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8	15.8
PASTOS	Superficie: (Has.)	0.4	1.2	2.7	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9
	Tecnificada	0.4	1.2	2.7	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9	2.9

- 1/ Incluye superficie y producción de fincas de más de 5 Has.
- 2/ Aumento de producción atribuido a las acciones del programa de producción en el respectivo año sobre la producción sin proyecto
- 3/ Cultivos asociados
- 4/ Cultivos asociados

el hecho que el maíz en la forma tradicional que se lo explota demanda muy poca mano de obra, lo que obliga a buscar otro tipo de cultivos que demanden en mayor número de jornales, recurso que es abundante y está subutilizado en la zona.

En la actualidad las papas, hortalizas y manzanas producidas en Químiag-Penipe, representan el 1.3, 3.5 y 11.5 por ciento de la producción nacional respectivamente, sin embargo los volúmenes de producción proyectados incrementarán notablemente esos porcentajes, por lo que el Proyecto deberá implementar una serie de acciones encaminadas a asegurar un precio justo para los productores y sobre todo a la forma en que estos se canalizan hasta el consumidor final.

Un incremento del ingreso y un crecimiento vegetativo del 3.2% anual, acompañados de una capacitación orientada a elevar el nivel de vida en sus diversos aspectos, nos hace suponer que habrá un incremento de la demanda efectiva y del poder de compra de los productores, pero que de todas maneras son insuficientes ante el crecimiento de la oferta proyectada para los tres cultivos nombrados anteriormente, sobre todo a partir de los años 5 y 6 en que se estabiliza la producción y el proyecto adquiere madurez. Entonces se hace necesario durante los primeros años, realizar estudios tendientes a ver la factibilidad de implementar en el mediano plazo plantas conservadoras y procesadoras, con el propósito de generar valor agregado, liberar mano de obra del sector primario hacia otro más productivo, el industrial y mantener estable el precio de los productos durante todo el año, en beneficio de los productores.

Otro cultivo agrícola susceptible de procesarse industrialmente es la alfalfa, el mismo que tiene gran demanda a nivel provincial y nacional, por ser componente básico (alfarina) en la elaboración de alimentos balanceados. Será necesario entonces realizar estudios de factibilidad, que justifiquen la inversión requerida, con miras a elevar el ingreso de los productores.

El moderno Matadero Municipal, hoy en construcción; vendrá a solucionar el problema de la monopolización del mercadeo de ganado mayor, a la vez que mejorará los servicios de distribución y venta de la carne. Una organización eficaz de productores permitirá captar una buena parte del precio final que hoy acaparan los intermediarios.

Si se toma en consideración que actualmente la oferta de leche es insuficiente para abastecer la demanda del mercado de Riobamba, no se vislumbran problemas para su comercialización. Es indispensable que se otorgue crédito para la adquisición de vehículos a los productores, para que sean ellos los que entreguen directamente a la Planta Pasteurizadora de Riobamba "PROLAC", que tiene necesidad de aumentar los volúmenes de procesamiento de 8.000 litros diarios a 40.000 que es su capacidad instalada. En esta forma el margen de S/. 0.80 por litro que se apropia actualmente el intermediario pasaría a manos del campesino-productor.

Se espera que a partir del 4º año que se estabiliza la producción lechera, el área de Químiag Penipe esté en capacidad de comercializar unos 15.000 Lt. diarios en promedio.

4. ACCIONES PRIORITARIAS EN COMERCIALIZACION A CORTO PLAZO.

Consecuentes con los problemas encontrados en el diagnóstico, a continuación se recomiendan las acciones que deberán llevarse a cabo en los primeros años de vida del proyecto, para cambiar la estructura actual de comercialización:

- i) Como de costumbre, el comienzo es lo más difícil. En la primera etapa es mayor la hostilidad de los intereses creados, la eficiencia económica es problemática por causa del bajo volumen de producción, en desconfianza generada en los campesinos a través de muchos años de engaño y explotación es marcada y la resistencia al cambio y la introducción de mejoras es manifiesta.

Por todos estos aspectos creemos que la Capacitación y Organización de los productores es herramienta fundamental para conseguir su participación activa y a través de esta que realicen algunas funciones de post-cosecha como son: acopio, selección, empaque y transporte, que les permita obtener precios favorables y beneficios colectivos, que facilitarán la creación de Cooperativas de Comercialización.

ii) Diseñar canales directos de comercialización mediante contratos de abastecimiento con instituciones, plantas procesadoras y/o exportación directa de productos al mercado nacional (expansión de mercados y productos).

iii) Construcción de infraestructura física y dotación de equipos. La primera referida a Centros de acopio, que podrían situarse en los siguientes puntos geográficos:

- En Chambo donde se acopiaría toda la producción hortícola.
- En Bayugshi, que permitiría acopiar la producción de manzanas.
- En Químiag, punto central para acopiar las papas.

Esta sugerencia en la distribución de Centros de acopio está dada teniendo en consideración las vías de acceso, que son permanentes y la distancia de los centros de producción y consumo.

En un futuro inmediato y previo estudio de dimensionamiento, tamaño y rentabilidad económica, podrán ser ampliados y dotados de equipos de refrigeración y mantenimiento con el propósito de conservar los productos y de que los campesinos puedan diferir sus ventas en espera de un precio más satisfactorio.

iv) Dotación de básculas en los mercados de Riobamba y Penipe, que permitan standardizar y uniformar el sistema de pesas y medidas.

v) Divulgación de precios vigentes y volúmenes de producción, a través del boletín campesino, de charlas y de los Cabildos Centrales.

vi) Provisión de crédito para comercialización de productos y para la adquisición de productos y para la adquisición de vehículos por parte de las organizaciones campesinas.

5. ACCIONES DE COMERCIALIZACION A MEDIANO PLAZO.

A medida que la producción agrícola aumenta y las ciudades y población crecen, se desarrolla un mercado efectivo para los alimentos procesados. Las posibilidades de procesamiento amplían el mercado de los productos agrícolas y minimizan el desperdicio de los cultivos cosechados, gracias al aprovechamiento económico de los sub-productos.

El carácter complementario e interdependiente de las dos etapas, la del cultivo y la del procesamiento, demanda que estas dos actividades estén tan integradas como sea posible.

Es indispensable que en los dos primeros años de vida del proyecto, se realicen investigaciones y estudios, tendientes a implementar en el área un sistema de apoyo a la agricultura, dado en términos de almacenamiento (incluye refrigeración) y procesamiento (hortalizas y frutales), en base a consideraciones de economía de escala y costos de transporte y teniendo en cuenta los siguientes argumentos:

- a) Facilitaría la diversificación de empleo en el área, a través de la integración de la agricultura, industria y servicios, reduciendo así el éxodo rural.
- b) Elevaría la renta, al quedar en el área una mayor parte del valor agregado generado por las agroindustrias.
- c) Permitiría suplementar la renta de la familia campesina, con salarios obtenidos en la industria, facilitaría el ahorro individual y su inversión en la agricultura. Lo que permitiría una sustitución de la fuente de recursos.
- d) Las inversiones a realizarse para la infraestructura física, necesaria para la operación de las agroindustrias, puede servir a la industria no agrícola y alentar las decisiones de su ubicación en ese sentido.
- e) La ubicación de las agroindustrias en Químiag-Penipe disminuiría el volumen de material que tiene que ser transportado a grandes distancias.
- f) Deberá tomarse en cuenta dos prerequisites básicos: agua y electricidad.

6. REQUERIMIENTOS.

Para poder implementar las acciones detalladas anteriormente es necesario contar con un especialista en Comercialización, que oriente las actividades, cursos y gestiones que realizará el equipo de Capacitación y organización.

Ese especialista, puede ser un Economista, el tiempo requerido y los costos se detallan en el Anexo N° . Además el Ministerio de Agricultura y Ganadería deberá contratar un especialista internacional en aspectos relacionados con planificación y diseño de plantas agroindustriales.

PROGRAMA DE CAPACITACION Y ORGANIZACION

I. SINTESIS DEL PROBLEMA.

A través del análisis realizado en el diagnóstico, se pudo deducir que las posibilidades de superar la actual condición de pobreza que caracteriza a la mayor parte de la población del área de Quimiag-Penipe, está condicionada a la realización de transformaciones estructurales que permitan a dicha población tener acceso a los medios generadores del ingreso. Se pudo también detectar que, tales transformaciones son susceptibles de realizarse a partir de la acción organizada y consciente de los grupos que en las actuales condiciones de producción, se hallan ubicados en la base de la pirámide social.

Sin embargo, se estableció que una acción de tal naturaleza, supone en primera instancia, el generar al interior de los grupos campesinos "una conciencia crítica", esto es, procurar que los campesinos puedan identificar sus intereses objetivos; plantear sus metas en forma autónoma y desarrollar una ideología que englobando elementos de base científica, los una en la conquista de sus derechos como personas humanas. Finalmente, se anotaba que un proceso de capacitación dado en los términos señalados, permitirán a los campesinos adoptar un rol directo en la transformación de su situación y asimilar mejor las innovaciones técnicas requeridas a producción y comercialización, amén de que la capacitación y organización se conviertan en instrumentos adecuados que permitan la mejor utilización de los recursos estatales dirigidos a conseguir el desarrollo del área.

II. OBJETIVOS Y METAS.

El objetivo básico del Programa, está dirigido a lograr una efectiva participación de los campesinos en la solución de sus propios problemas. Esto supone, el robustecimiento de sus bases organizativas a través de un proceso de capacitación que ponga especial énfasis en el desarrollo de la percepción crítica de la realidad en la que se hallan insertos los grupos campesinos. En otras palabras, el Programa se orientará al fortalecimiento de las organizaciones de productores en forma

tal que, se haga posible la acción colectiva tanto en el proceso productivo como en la solución de problemas que son comunes entre ellos y facilitar una verdadera comunicación entre los organismos de base y las entidades gubernamentales encargadas de propiciar su desarrollo.

El objetivo señalado se logrará a través de las siguientes acciones específicas:

- i) Crear en la población la conciencia de cambio mediante el conocimiento de la realidad local y nacional. Esta capacitación se hará a través de la programación, preparación y ejecución de cursos y más actividades de grupo.
- ii) Transferir a los campesinos los conocimientos que les permitan un robustecimiento de sus bases tecnológicas. Esta actividad se la cumplirá a través de cursos y fundamentalmente en la realización de acciones que consideren la práctica comunitaria.
- iii) Capacitar a los funcionarios del Proyecto, con el fin de asegurar el trabajo realizado por los diversos especialistas, se halle en función del cumplimiento de los objetivos generales del Proyecto y de la necesidad de incorporar la participación campesina como ingrediente básico de todo el trabajo. Esta capacitación se la realizará a través de cursos, seminarios locales, nacionales e internacionales.
- iv) Realizar actividades de reflexión conjunta: funcionarios campesinos, sobre Leyes y más instrumentos jurídicos que norman la organización campesina y favorecen la realización de cambios estructurales. Los resultados de esta reflexión, se expresarán en sugerencias concretas que permitan a los organismos públicos reestructurar y volver funcionales tales instrumentos.
- v) Coordinar acciones con el personal del Ministerio de Educación Pública que labora en el área, con el fin de contribuir hacia un cambio cualitativo y cuantitativo del sistema educacional.

- vi) Realizar evaluaciones permanentes del proceso, para readecuar las actividades a las necesidades cambiantes de los productores del área.

El cumplimiento de los objetivos y acciones señalados, se concretará a través de las siguientes metas a cubrirse durante los primeros cinco años del Proyecto. Las metas fueron establecidas en base a la identificación de algunas necesidades fundamentales de capacitación, percibidas a través del diagnóstico y del diálogo con los campesinos del área.

CUADRO Nº 1

4. 2 RESUMEN DE ACTIVIDADES DE CAPACITACION Y ORGANIZACION 1/

PERIODO ENERO - DICIEMBRE 1.975

Actividad	Nº	Beneficiarios	Costos 2/
Cursos campesinos	15	450	229.617
Cursos funcionarios	2	60	28.754
Cursos Profesores	1	35	14.581
T O T A L E S	18	545	272.952

PERIODO ENERO - DICIEMBRE 1.977

Cursos campesinos	15	450	229.617
Cursos funcionarios	2	60	28.754
Cursos profesores	1	35	14.581
T O T A L E S	18	545	272.952

PERIODO ENERO - DICIEMBRE 1.978

Cursos campesinos	15	450	201.483
Cursos funcionarios	1	30	28.321
Cursos profesores	1	35	17.497
Organización de acción federativa en base organismos de base.			
T O T A L E S	17	515	274.301

PERIODO ENERO - DICIEMBRE 1.979

Actividad	Nº	Beneficiarios	Costos <u>2/</u>
Cursos campesinos	15	450	243.339
Cursos funcionarios	1	30	28.321
Cursos profesores	1	35	17.497
T O T A L E S	17	515	289.157

PERIODO DICIEMBRE - ENERO 1.980

Cursos campesinos	18	540	343.362
T O T A L E S	18	540	343.362

1/ El detalle de los cursos según lugar y realización, duración y costos constan en el (CUADRO N° 4).

2/ El detalle de los costos de cada actividad, constan en el (CUADRO N° 5).

NOTA : Se realizarán otras actividades complementarias a la capacitación:
Días de Campo, Giras de Observación y Encuentros Campesinos.

III. METODOLOGIA.

Habiéndose determinado que tanto la pasividad campesina frente a la solución de sus problemas como su debilidad organizativa obedece a las relaciones verticales consecuentes de la actual estructuración del proceso productivo, resulta evidente que tanto las acciones de capacitación, como las de organización tienen como primer cometido la superación de la verticalidad en las relaciones. Por lo tanto, el proceso de capacitación tiene que caracterizarse por el diálogo y la reflexión conjunta, antes que por la simple transferencia de conocimientos. En igual forma, la elabora

ción y toma de decisiones al interior de la organización debe corresponder un sistema de consulta permanente, de modo tal, que los organismos directivos sean instrumentos de presión de la voluntad mayoritaria, antes que en simples centros de decisión que prescriben las acciones grupales. En otras palabras, horizontalidad en las relaciones; la participación en la reflexión conjunta y la democracia en la elaboración y toma de decisiones, deberán ser las características metodológicas fundamentales del Programa.

Además de lo señalado, las acciones de capacitación deberán tener en cuenta los siguientes elementos:

- i) Que sea integral, es decir que tome en cuenta la problemática en su conjunto y que relacione los temas específicos que se tratan con el problema global.
- ii) Que logre la mayor cobertura en el menor tiempo y a los menores costos posibles. Esto supone, aprovechar todas las oportunidades de capacitación que se presenten en la práctica diaria y poner especial énfasis en la difusión de los contenidos educativos a través de la capacitación de campesino a campesino.
- iii) Que los contenidos educativos deben nacer como fruto de las necesidades concretas e irse articulando a la dinámica de desarrollo que imprime el Proyecto.
- iv) Que tanto en la programación, como en la ejecución y evaluación del Programa debe participar activamente los actores.

IV. CONTENIDOS.

A pesar de que se indica la necesidad de que los contenidos de capacitación obedezcan a las necesidades concretas del campesinado y que irán variando de acuerdo a la dinámica del proceso, es necesario señalar en términos generales las "áreas de capacitación" que serán cubiertas, con el fin de estimar requerimientos materiales y humanos. Estos son:

- i) Capacitación social, que se refiere al aspecto básico de concientización.
- ii) Capacitación técnica que cubre los aspectos referidos a transferencia de técnicas específicas: agrícolas, pecuarios, empresariales, salud y saneamiento, administración empresarial, comercialización, etc.

Esta división obedece exclusivamente a las necesidades normativas de la acción, ya que en la práctica ambos aspectos están íntimamente relacionados, es decir, no existe dicotomía entre los aspectos sociales y los aspectos técnicos.

V. ORGANIZACION DE PROGRAMA Y COBERTURA.

La capacitación formal e informal se realizará principalmente en el área misma del Proyecto, utilizando para este fin los Centros de Servicios y las Casas Comunes que serán construídas por el Programa de Infraestructura.

Eventualmente se utilizarán las instalaciones y Centro de Capacitación de Guaslán (ubicado a 12 Km. al SE. de Riobamba).

Con el fin de racionalizar la utilización de recursos humanos y materiales; contribuir a fortalecer las relaciones intercomunales con el fin de proyectar su formación federativa y facilitar el acceso de los campesinos hasta los lugares de realización de los eventos de capacitación formal, se ha sectorializado el área de acuerdo a lo que consta en el Mapa N° 1. Los sectores de capacitación están estructurados de acuerdo al detalle que consta en el Cuadro N° 2.

CUADRO N° 2

SECTORES DE CAPACITACION

Sector N°	Centro Nuclear 1/	Comunidades 2/
1	Ilucud	Puculpala Airón

Sector N ^o	Centro Nuclear <u>1/</u>	Comunidades <u>2/</u>
2	Cuzo de Quimiag	Balcashi Guntús
3	Quimiag (C. Parroquial)	Puelazo Bayo
4	Tumba	Zizate Guazazo Río Blanco
5	Palacio San Francisco	Sn. Pedro de Iguazo Chañag Sn. Miguel
6	Calci	Utufiag Ayanquil Matus Bajo y Alto Azacucho Shamanga
7	Guzo de Penipe	Naguantús Palitahua Pachanillay Ganci
8	Manzano	Yuibug Anaba Pungal
9 <u>3/</u>		Candelaria Nabuzo Quilluyacu

1/ Lugar donde se construirá el local para impartir capacitación formal y hasta donde concurrirán campesinos de comunidades abundantes.

2/ Se integran a los diversos sectores en base a la distancia y su densidad poblacional.



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

PROYECTO DE DESARROLLO RURAL INTEGRAL

AREA "QUIMIAG - PENIPE"

MINISTERIO DE PLANIFICACION Y DESARROLLO RURAL

Fuente: Carta Topográfica del I.G.M.

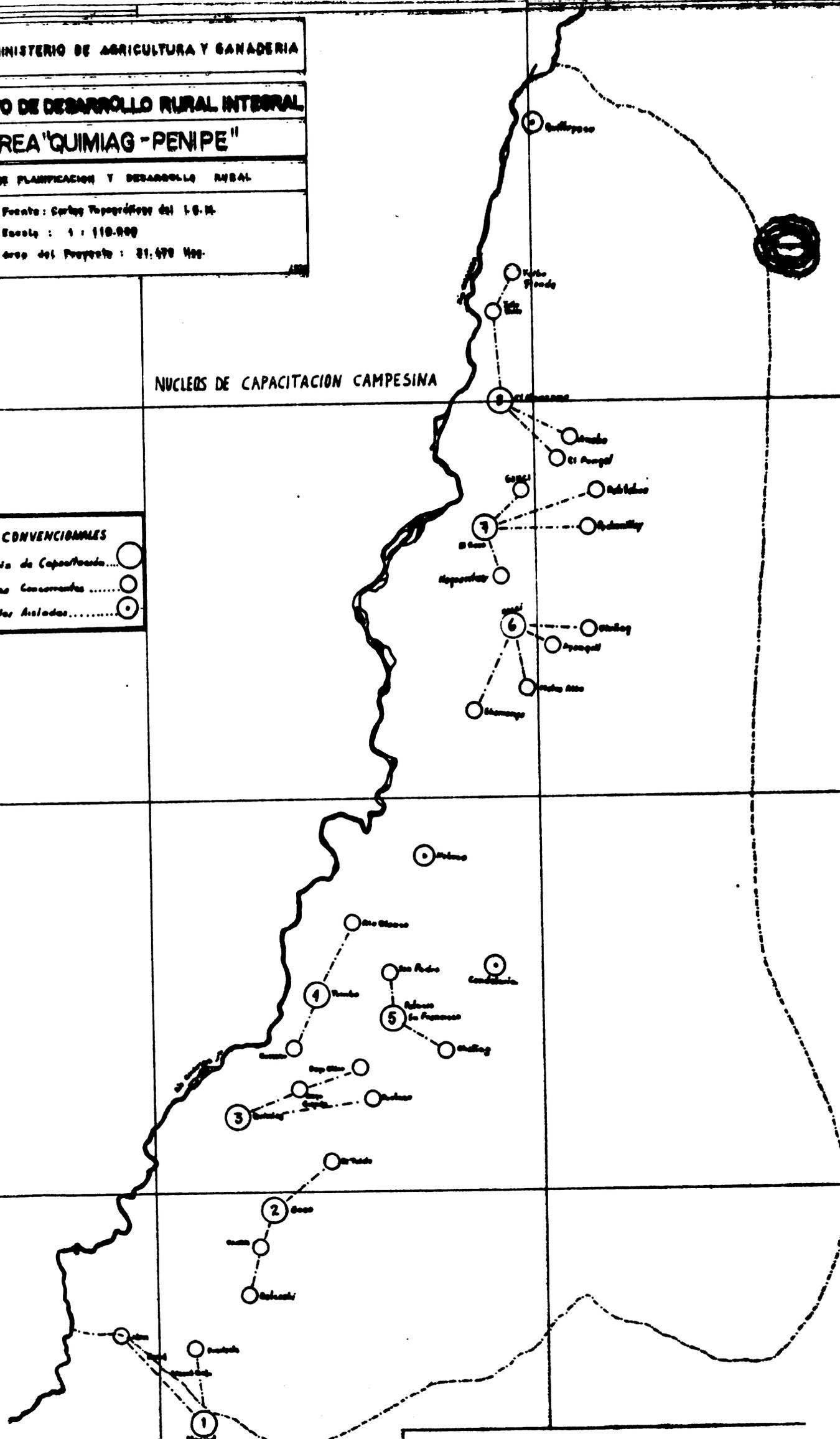
Escala: 1 : 110.000

area del Proyecto : 21.470 Hqs.

NUCLEOS DE CAPACITACION CAMPESINA

SIGNOS CONVENCIONALES

- Centro Nucleo de Capacitacion.....○
- Comandancia Comarcal.....○
- Comandancia Asilada.....○



VI. REQUERIMIENTOS DE PERSONAL Y MATERIALES.

Con el fin de atender en forma eficiente los sectores en que se ha dividido el área para fines de cobertura de capacitación, se considera necesario conformar dos equipos de funcionarios que se responsabilicen de promover y ejecutar el programa en los diversos sectores. Los equipos de promoción, contarán con la colaboración de especialistas según se requiera de técnicas específicas.

Se requerirá además de equipos y materiales de capacitación cuyo detalle se presenta en el Cuadro N° 6 .

VII. RESUMEN DE COSTOS ANUALES.

En el cuadro siguiente, se presentan los requerimientos y costos anuales del Programa.

CUADRO N° 3

REQUERIMIENTOS Y COSTOS ANUALES DEL PROGRAMA DE CAPACITACION

PERSONAL	N°	Sueldo Mensual	A										TOTAL											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10												
Promotor S Clase (3)	2	5.000	138.000	138.000	138.000	138.000	138.000	138.000	138.000	138.000	138.000	138.000	138.000	138.000	138.000	138.000	138.000	138.000	138.000	138.000	138.000	138.000	690.000	
Promotor S. Clase (4)	2	6.300	174.800	174.800	174.800	174.800	174.800	174.800	174.800	174.800	174.800	174.800	174.800	174.800	174.800	174.800	174.800	174.800	174.800	174.800	174.800	174.800	174.800	1.748.600
SUB-TOTAL	4		312.800	312.800	312.800	312.800	312.800	312.800	312.800	312.800	312.800	312.800	312.800	312.800	312.800	312.800	312.800	312.800	312.800	312.800	312.800	312.800	312.800	2.438.600
CURSOS			272.952	272.952	274.302	289.157	342.362	342.362	342.362	342.362	342.362	342.362	342.362	342.362	342.362	342.362	342.362	342.362	342.362	342.362	342.362	342.362	342.362	3.163.535
EQUIPOS			276.320	1/																				
TOTAL			862.122	585.612	557.162	602.017	655.222	517.222	517.222	517.222	517.222	517.222	517.222	517.222	517.222	517.222	517.222	517.222	517.222	517.222	517.222	517.222	517.222	5.875.455

1/ Ver detalle Anexo 3

VIII. EVALUACION.

Además de que como ya se señaló, la evaluación deberá ser una acción permanente de los propios implicados en el desarrollo del Programa; será necesario tomar en cuenta los siguientes grados a niveles de observación para identificar los avances del trabajo, en función del cumplimiento de los objetivos del Proyecto:

- i) Grado de conciencia de los campesinos respecto a la significación de la organización.
- ii) Grado de autonomía y dependencia que la organización vaya alcanzando.
- iii) Grado de significación económica de la organización.
- iv) Grado en que la organización contribuya a modificar las relaciones de producción.
- v) Grado de difusión de la experiencia organizativa.
- vi) Grado de participación de las organizaciones en la elaboración y toma de decisiones referentes tanto a la marcha del Proyecto cuanto al desarrollo global.

CUADRO Nº 4

DETALLE DE CURSOS : LUGAR DURACION COSTOS

AÑO 1 - CURSOS PARA CAMPESINOS.

Lugar	Duración Días	Nº Cursos	Costo Unitario	Costo Total
Guaslán	14	6	24.101	144.606
Guaslán	7	2	12.513	25.026
Area del Proyecto	14	3	11.891	35.673
Area del Proyecto	7	4	6.078	24.312

CURSOS PARA FUNCIONARIOS

Guaslán	14	1	23.501	23.501
Guaslán	3	1	5.253	5.253
<u>Curso para Profesores</u>				
Guaslán	7	1	14.581	14.581
T O T A L		18		272.952

AÑO 2 - CURSOS PARA CAMPESINOS.

Guaslán	14	6	24.101	144.606
Guaslán	7	2	12.513	25.026
Area del Proyecto	14	3	11.891	35.673
Area del Proyecto	7	4	6.078	24.312
<u>Cursos para funcionarios</u>				
Guaslán	14	1	23.501	23.501
Guaslán	3	1	5.253	5.253
<u>Curso para Profesores</u>				
Guaslán	7	1	14.581	14.581
T O T A L		18		272.952

Lugar	Duración Días	Nº Cursos	Costo Unitario	Costo Total
<u>AÑO 3 - CURSOS PARA CAMPESINOS.</u>				
Guaslán	14	2	28.921	57.842
Area del Proyecto	14	7	14.269	99.883
Area del Proyecto	7	6	7.293	43.758
<u>Curso para Funcionarios</u>				
Guaslán	14	1	28.321	28.321
<u>Curso para Profesores</u>				
Guaslán	7	1	17.497	17.497
T O T A L		17		247.301

<u>AÑO 4 - CURSOS PARA CAMPESINOS.</u>				
Guaslán	14	2	28.921	57.842
Area del Proyecto	14	13	14.269	185.497
<u>Curso para Funcionarios</u>				
Guaslán	14	1	28.321	28.321
<u>Curso para Profesores</u>				
Guaslán	7	1	17.497	17.497
T O T A L		17		289.157

<u>AÑO 5 - CURSOS PARA CAMPESINOS.</u>				
Guaslán	14	2	34.705	69.410
Area del Proyecto	14	16	17.122	273.952
T O T A L		18		343.362

CUADRO Nº 5

DETALLE DE COSTOS DE ACTIVIDADES DE CAPACITACION

COSTOS DE UN CURSO PARA CAMPESINOS 14 DIAS DURACION EN GUASLAN

Beneficiarios	Recursos	Unidad de Medida	Cantidad	C/U	C/T o t a l
30	Transporte	Pasaje	30	20	600
	Alimentación	Días	14	50	21.000
	Materiales:				
	Cuadernos	Cuadernos	30	3	90
	Lápices	Lápiz	30	3	90
1)	Papel Periódico.	Pliego	100	0.70	70
	Marcadores	Marcador	4	15	60
	Imprevistos 10%.				2.191
				T O T A L	24.101

COSTO DE UN CURSO PARA CAMPESINOS 7 DIAS DURACION EN GUASLAN

30	Transporte	Pasaje	30	20	600
	Alimentación	Días	7	50	10.500
2)	Materiales:				
	Cuadernos	Cuaderno	30	3	90
	Lápices	Lápiz	30	3	90
	Papel Periódico.	Pliegos	50	0.70	35
	Marcadores	Marcador	4	15	60
	Imprevistos 10%.				1.138
				T O T A L	12.513

Beneficiarios	Recursos	Unidad de Medida	Cantidad	C/U	C/T o t a l
<u>COSTOS CURSO FUNCIONARIOS 3 DIAS DURACION EN GUASLAN</u>					
30	Alimentación	Días	3	50	4.500
	Materiales:				
	Cuadernos	Cuaderno	30	3	90
	Lápices	Lápiz	30	3	90
	Papel Periódico	Pliego	50	0.70	35
4)	Marcadores	Marcador	4	15	60
	Imprevistos 10%				478
T O T A L					5.253

COSTOS CURSO PROFESORES 7 DIAS DURACION EN GUASLAN

35	Alimentación	Días	14	50	12.000
	Materiales:				
5)	Cuadernos	Cuaderno	35	3	105
	Lápices	Lápiz	35	3	105
	Papel Periódico	Pliego	50	0.70	35
	Marcadores	Marcador	4	15	60
	Imprevistos 10%				1.326
T O T A L					14.581

COSTOS DE UN CURSO FUNCIONARIOS 14 DIAS DURACION EN GUASLAN

30	Alimentación	Días	14	50	21.000
	Materiales:				
	Cuadernos	Cuaderno	30	3	90
	Lápices	Lápiz	30	3	90
3)	Papel Periódico	Pliego	100	0.70	70
	Marcadores	Marcador	4	15	60
	Borradores	Borrador	30	2	60
	Imprevistos 10%				2.131
T O T A L					23.501

Beneficiarios	Recursos	Unidad de Medida	Cantidad	C/U	C/T o t a l
<u>COSTOS DE UN CURSO PARA CAMPESINOS 7 DIAS DE DURACION EN EL AREA DEL PROYECTO</u>					
30	Alimentación	Días	7	25	5.250
	Materiales:				
	Cuadernos	Cuaderno	30	3	90
	Lápices	Lápiz	30	3	90
7)	Papel Periódico	Pliego	50	0.70	35
	Marcadores	Marcador	4	15	60
	Inprevistos 10%				553
T O T A L					6.078

<u>COSTOS DE UN CURSO PARA CAMPESINOS 14 DIAS DE DURACION EN EL AREA DEL PROYECTO</u>					
30	Alimentación	Días	14	25	10.500
	Materiales:				
6	Cuadernos	Cuaderno	30	3	90
	Lápices	Lápiz	30	3	90
	Papel Periódico	Pliegos	100	0.7	70
	Marcadores	Marcador	4	15	60
	Inprevistos 10%				1.081
T O T A L					11.891

C O S T O D E M A T E R I A L E S Y
E Q U I P O S

<u>Concepto</u>	<u>Número</u>	<u>Costo</u> <u>Unitario</u>	<u>Costo</u> <u>Total</u>
<u>Materiales y Equipos</u>			
Sillas	10	S/. 300	S/. 3.000
Pupitres	300	300	90.000
Mesas	10	500	5.000
Franelógrafos	10	2.000	20.000
Estantes	10	3.000	30.000
Pizarrones	10	1.000	10.000
Vajillas	2	600	1.200
Reverberos	10	500	5.000
Subtotal			164.200
<u>Equipo de Divulgación e Investigación.</u>			
Cámara fotográfica	1	6.000	6.000
Rollos de fotos	24	100	2.400
Grabadoras	2	8.000	16.000
Equipo de campo	6	4.000	24.000
Proyector de slides	1	10.000	10.000
Mineógrafo	1	35.000	35.000
Lámparas (Kolenán)	2	2.000	4.000
Linternas	6	120	720
Planta eléctrica	1	14.000	14.000
Subtotal			112.120
T O T A L			276.320

PROGRAMA DE SALUD

I. SINTESES DEL PROBLEMA.-

Del análisis realizado se ha podido determinar que como consecuencia de la mala distribución de la tierra y del defectuoso sistema de intercambio, se generan una serie de problemas que se expresan finalmente, en los bajos niveles de ingreso que caracterizan a la mayor parte de la población del Area Quimiag-Penipe. A su vez, los bajos ingresos, condicionan bajos niveles de vida. A este respecto se detectó que, los habitantes del Area, sufren un cuadro de enfermedades, fenómeno típico de la pobreza.

Frente a esta situación, se han ensayado programas destinados a proteger, fomentar o reparar la salud de los habitantes del Area, pero, sus efectos han sido limitados en cuanto no se han incluido en una estrategia global de desarrollo. Es más, la distribución física de los programas de salud, no está acorde con la distribución especial de la población, así por ejemplo, mientras Penipe representa apenas el 20.4% del total de la población del Area, concentra el mayor número de Puestos de Salud instalados.

Finalmente habría que indicar que, los problemas de salud además de generarse en la situación de pobreza, refuerzan a su vez esta pobreza, en cuanto implican, bajos rendimientos productivos, días de trabajo perdidos y un desarrollo defectuoso del individuo, tanto en lo físico como en lo mental.

II. OBJETIVOS Y METAS DEL PROGRAMA.-

Habiéndose determinado que los problemas de salud se originan básicamente en los bajos niveles de ingreso de la población de Quimiag-Penipe, se puede también concluir que cualquier programa dirigido a conseguir el mejoramiento de la salud, debe inscribirse en una estrategia global de desarrollo. En otras palabras, el Programa de Salud debe ir acompañado por acciones tendientes a mejorar los ingresos; caso contrario, tendrá costos elevados y efectos limitados.

Sin embargo, es necesario señalar que, las actividades dirigidas a conseguir incrementos sustanciales en el ingreso tendrán efecto solo a mediano plazo, por lo tanto, en primera instancia será conveniente desarrollar una serie de acciones inmediatas destinadas a proveer al Área de los servicios mínimos de salud. En consecuencia, el objetivo del Programa será el de realizar acciones de protección, fomento y reparación de la salud, con el fin de disminuir las tasas de mortalidad y morbilidad, y de esta manera conseguir mejoras sustanciales en la salud de la población del Área del Proyecto. La consecución de este objetivo, supone una estrecha coordinación con los programas de capacitación e infraestructura y con las demás instituciones que realizan actividades relacionadas con la salud.

III. COBERTURA DEL PROGRAMA.-

Con el fin de conseguir una eficiente utilización de los recursos, se ha sectorializado el Área del Proyecto en la siguiente forma:

Sub-área de Quiniag.-

Sector # 1.- Lluçud, Puculpala, Ayrón, Balcashi, con una población de 1.500 habitantes.

Sector # 2.- Centro Parroquial de Quiniag, Guzo de Quiniag, Guntus, Llulluchi, El Toldo, GuaBulag y Cachipata, con 1.599 habitantes.

Sector # 3.- Guazaso, Zizate, Plazapamba, Zumba, Rumipamba y Río Blanco, con 1.105 habitantes.

Sector # 4.- Bayo, Puelazo, Palacio San Francisco, Chañag, San Miguel y San Pedro de Iguazo, con 1.129 habitantes.

Sub-área de Penipe.-

Sector # 5.- Tres centros parroquiales: Penipe, Bayushi y Matus y las comunidades de Nabuzo, Shamanga, Candelaria, Calsi, Matus Alto y Bajo, Asacucho, Naguantus, Caserío Colaytus, con 4.555 habitantes.

Sector # 6.- Dos centros parroquiales: El Altar y Puela, las comunidades de: Gansi, Palitahua, Pachanillay, Pungal de Puela, Anabá, Manzano, Yuibug, Quilluyacu y Guzo de Penipe, con 3.890 habitantes.

Los sectores han sido estructurados en base a la ubicación geográfica de las comunidades, a la homogeneidad y el grado de integración existente.

IV. COMPONENTES Y CARACTERISTICAS DEL PROGRAMA.-

El programa comprenderá las siguientes acciones relacionadas y complementarias entre si:

- 1.- Construcción y adecuación de puestos de salud.
- 2.- Promoción e instalación de sistemas de agua potable.
- 3.- Instalación de letrinas.
- 4.- Educación Sanitaria.

El diseño y costos de las citadas acciones del Programa se detallan en el capítulo correspondientes a obras de infraestructura.

Características y requerimientos físicos por sectores.-

1.- Construcción y adecuación de puestos de salud:

Sector # 1.- Se construirá una posta en la comunidad de Puculpalla. Las instalaciones físicas de los puestos de salud, deberán estar dotadas de un equipo completo de primeros auxilios, medicamentos de acuerdo a la patología del sector, instrumentales tanto para el médico clínico, como para el odontológico y el mobiliario indispensable (CUADRO N° 4). Dispondrá de una Auxiliar de Enfermería permanente.

Sector # 2.- Se hace necesario la adecuación inmediata de una clínica, en la actual posta de salud del Seguro Social Campesino, ubicado en la comunidad de Guzo de Quimiag. Esta clínica contará con el servicio de 6 camas mínimo, atención médica y odontológica a tiempo completo y el personal auxiliar. Además se instalará un sub-centro de salud en el centro parroquial de Quimiag.

La ejecución de las obras mencionadas se coordinará con el IESS y la Jefatura Provincial de Salud del Chimborazo, respectivamente.

Sector # 3.- Se construirá una posta en el caserío de Rumipamba, lugar céntrico del sector, contará con la atención de una Auxiliar de Enfermería permanente.

Sector # 4.- Se construirá una posta de salud en la comunidad de Puelazo, dispondrá de la atención permanente de una Auxiliar de Enfermería.

Sector # 5.- Se construirá una posta en la comunidad de Candalaria, cuya población es de 490 habitantes y que debido a su situación geográfica y las pésimas condiciones del camino se encuentra aislada y carente de todo servicio asistencial. En este sector se adecuará las postas de Matus y el sub-centro de Penipe.

Sector # 6.- Se adecuarán las postas del Altar y el Guzo de Penipe, esta pertenece al Seguro Social Campesino y se lo proyecta a transformarla en clínica que beneficiaría a 2.987 habitantes. Además se prevee la terminación de la construcción de la posta de la Comunidad de Palitahua, dispondrá con una Auxiliar de Enfermería permanente.

NOTA: Ver detalles de personal en el Cuadro Nº. 1

2. Instalación de sistemas de agua potable:

Para cada uno de los abastecimientos posibles de instalarse, se deberá hacer un estudio conjunto de calidad y cantidad de agua, análisis de la situación topográfica, para tomar la más viable alternativa, área de influencia de los habitantes por servir, para que en función de todo esto se diseñen las estructuras y elementos necesarios que irán a configurar cada sistema. Se ha considerado que el costo que demandaría efectuar los estudios de campo, están incluidos en los 15% de presupuesto tomado como administración e imprevistos.

A continuación se hace un análisis con el costo aproximado de los abastecimientos de agua a instalarse en la zona:

a). Sistema de agua de las comunidades de Llucud y Airón.

Sector # 1.- Es posible captar el agua que aflora en la parte alta de la quebrada de Autil, con un gasto aproximado de 2-1/seg, y que se abastecería a la zona con 400 habitantes de Llucud y 200 habitantes de Airón, totalizando en la actualidad a 600 habitantes.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U. §	COSTO § TOTAL
Instalación tubería 1 1/2"	Km.	1.5	56.925,00	85.387,00
Instalación tubería 1"	Km.	5.3	31.625,00	167.612,00
Estructuras para captar, tratar, conducir y distribuir.	Pza.	1	77.740,00	77.740,00
T O T A L :				330.739,00

b). Sistema de Agua de la Comunidad de Puculpala.

Sector # 1.- Se captaría de la parte alta de la quebrada "Esparda" el gasto que aflora de 1-1/seg. para dotar a los 378 habitantes de la comunidad de Puculpala que existen actualmente.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U. en S/.	COSTO TOTAL en S/.
Instalación tubería 2" Ø	Km.	1.5	56.925,00	85.387,00
Instalación tubería 1" Ø	Km.	1.6	31.625,00	50.600,00
Estructuras para captar, tratar, conducir y distribuir.	Pza.	1	77.740,00	77.740,00
T O T A L :				213.727,00

c). Sistema de agua de las comunidades de Guazazo, Zizate, Rumipamba.

Sector # 3.- En la parte alta de la quebrada Zizate aflora un manantial con un gasto de 1 1/seg., que se podría dotar a los 390 habitantes de Guazazo, 100 habitantes de Zizate y 300 habitantes de Tumba, totalizando a 850 habitantes actualmente.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U. en S/.	COSTO TOTAL en S/.
Instalación tubería Ø 2"	Km.	0.5	56.925,00	28.462,00
Instalación tubería Ø 1"	Km.	3.0	31.625,00	94.875,00
Estructuras para captar, tratar, conducir y distribuir.	Pza.	1	77.740,00	77.740,00
T O T A L :				201.077,00

d). Refacción del sistema que abastece a las comunidades de Nabuzo y Gaviñay.

Sector # 5.- Este sistema necesita de cambio de tubería por una de mayor diámetro, para que el gasto existente de 3 l/seg. pueda fluir en mayor cantidad, para dar mejor servicio a los 495 habitantes de Nabuzo y 100 habitantes de Gaviñay, totalizando 595 habitantes en la actualidad.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U. en S/.	COSTO TOTAL en S/.
Instalación tubería ϕ 2"	Km.	0.5	56.925,00	28.462,00
T O T A L :				28.462,00

e) Ampliación del sistema de agua para las comunidades de Matus y Matus Alto.

Para ampliar la red hasta Matus Alto se necesitan unos 1.000 mts. de tubería e instalaciones de distribución del agua, así se aprovecharía mejor el gasto existente de 21/seg.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U. en S/.	COSTO TOTAL en S/.
Instalación tubería ϕ 1 1/2"	Km.	1.00	56.925,00	56.925,00
Estructuras para conducir, distribuir el agua.	Pza.	1	77.740,00	77.740,00
T O T A L :				134.665,00

Con esta ampliación se beneficiarían los 400 habitantes del Centro Parroquial, 264 habitantes de Matus Alto y Bajo, totalizando 664 habitantes.

f) Ampliación red para las comunidades de Bayushí, Naguantús y Penípe.

Sector # 5.- Para esta instalación se necesita refaccionar las instalaciones de las estructuras de captación y distribución del agua, así como un cambio de la tubería del agua que llega al tanque derivador en donde sale un ramal para Penípe y el otro para Bayushí, con esto se verían beneficiados los 995 habitantes de Bayushí, 240 habitantes de Naguantús y 660 habitantes de Penípe, con un total de beneficiados de 1.835 habitantes.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U. en S/.	COSTO TOTAL en S/.
Instalación tubería Ø 2"	Km.	2	56.925,00	113.850,00
Refacción estructuras para captar, tratar y conducir agua.	Pza.	1	77.740,00	77.740,00
T O T A L :				191.590,00

g) Abastecimiento para las comunidades de Pachanillay y Palitahua.

Para este abastecimiento es posible captar el gasto de 1 lit/seg. que aflora en la parte alta de Pachanillay y que abastecerá a los 241 habitantes de la comunidad de Pachanillay y 189 habitantes de Palitahua, totalizando 430 habitantes, actualmente.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U. en S/.	COSTO TOTAL En S/.
Instalación tubería 1 1/2"	Km.	0.3	56.925,00	17.077,00
Instalación tubería 1/2"	Km.	1.7	31.625,00	53.762,00
Estructuras para captar, tratar y conducir agua.	Pza.	1	77.740,00	77.740,00
T O T A L :				148.570,00

h). Proyecto para la comunidad de Yuibug.

Sector # 6.- Este sistema captaría el gasto de 1/2 ltr/seg. de la afloración existente en la parte alta de la quebrada Rea y abastecería a los 150 habitantes de la comunidad de Yuibug.

CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U. En S/.	COSTO TOTAL En S/.
Instalación tubería Ø 1"	km.	1.6	31.625,00	50.600,00
Estructuras para captar, conducir y distribuir el agua.	Pza.	1	77.740,00	77.740,00
T O T A L :				128.340,00

Estos costos se han calculado considerando los precios existentes en el mercado al mes de Agosto de 1.975, tanto en materiales: tubería P.V.C., cemento, arena, grava, así como de la mano de obra; pudiendo haber modificaciones en lo posterior.

CRONOGRAMA DE EJECUCION:

El cronograma para la ejecución de los trabajos necesarios de los abastecimientos de agua sería el siguiente:

Para el resto del año y suponiendo que se consigue financiación a partir del mes de Noviembre, se procedería al estudio y ejecución del Proyecto Lluçud-Airón. Para el próximo año 1.976 se pondrían en marcha los proyectos de: Puculpala, el de Matus Alto, el de Bayushi-Ponipe y el de Yuibug, para finalizar en el año 1.977 -con los proyectos de Guazazo-Zizate, el de Nabuzo Gaviñay y el de Pachanillay-Palitahu. En todo caso a partir de la financiación se considera un tiempo máximo de 24 meses para la total terminación de los abastecimientos de agua en la zona.

- Control Dental: Pre-escolares
 Escolares
 Adultos

4.2 Medicina Curativa:

Se impartirá a través de:

Consultas en postas, clínicas y sub-centros.

Consultas a domicilio.

Tratamientos.

Hospitalizaciones.

Seguimientos.

Primeros auxilios.

Control y tratamiento de las enfermedades de acuerdo a grupos de edad.

V. COSTOS DEL PROGRAMA.-

Los costos del programa de salud, por actividad y por año constan en el cuadro N° 2

Los requerimientos y costos de muebles, equipos y materiales para clínicas, postas y subcentros se anota en el (CUADRO N° 4).

VI. REQUERIMIENTOS DE PERSONAL.-

Las necesidades de personal médico y paramédico, se han determinado con base en los objetivos del Programa y del cronograma de construcción de clínicas y postas sanitarias.

Los requerimientos del personal constan en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 2

COSTOS DEL PROGRAMA DE SALUD POR ACTIVIDAD Y POR AÑO 1/

		A		B		C		D		E		F		G		H		I		TOTAL			
		1		2		3		4		5		6		7		8		9		10			
N°	SI	N°	SI	N°	SI	N°	SI	N°	SI	N°	SI	N°	SI	N°	SI	N°	SI	N°	SI	N°	SI		
CLINICAS:																							
2		44.000	2	44.000																	88.000		
2		100.000	2	100.000																		200.000	
2		60.000	2	60.000	4	120.000	4	120.000	4	120.000	4	120.000	4	120.000	4	120.000	4	120.000	4	120.000	4	120.000	1.080.000
POSTAS:																							
3		81.000	3	81.000																		162.000	
3		105.000	3	105.000																		210.000	
3		96.000	3	96.000	6	192.000	6	192.000	6	192.000	6	192.000	6	192.000	6	192.000	6	192.000	6	192.000	6	192.000	1.728.000
ODONTOLÓGICO:																							
2		50.000	2	50.000																		100.000	
2		50.000	2	50.000																		180.000	
2		40.000	2	40.000	4	80.000	4	80.000	4	80.000	4	80.000	4	80.000	4	80.000	4	80.000	4	80.000	4	80.000	720.000
TOTAL		660.000		660.000	392.000	392.000	392.000	392.000	392.000	392.000	392.000	392.000	392.000	392.000	392.000	392.000	392.000	392.000	392.000	392.000	392.000	4.469.000	

1/ Los costos correspondientes a construcción, mejoramiento y adecuación constan en el Programa de Infraestructura

REQUERIMIENTOS Y COSTOS DE LETRINAS FAMILIARES Y BATERIAS ESCOLARES DE LA SUBAREA DE QUIMIAG POR SECTORES

SECTOR	SECTOR 1		SECTOR 2		SECTOR 3		SECTOR 4		SECTOR 5	
	LETRINAS	COSTO	LETRINAS	COSTO	LETRINAS	COSTO	LETRINAS	COSTO	LETRINAS	COSTO
Familiares	300	90.000	430	129.000	325	97.000	300	90.000	1.355	406.500
Bat. Escolares de 4 servicios c/u.	4	4.800	2	2.400	2	2.400	4	4.800	12	14.400
T O T A L :	304	94.800	432	131.400	327	99.900	304	94.800	1.367	420.900

INSTALACION DE LETRINAS FAMILIARES Y BATERIAS ESCOLARES DE LA SUBAREA DE PUNIBE POR SECTORES.-

SECTOR LETRINAS	SECTOR 5		SECTOR 6		TOTAL	
	LETRINAS	COSTO	LETRINAS	COSTO	LETRINAS	COSTO
Familiares	695	208.500	131	39.300	826	247.800
Bat. Escolares	4	4.800	1	1.200	5	6.000
T O T A L :	699	213.300	132	40.500	831	253.800

REQUERIMIENTOS Y COSTOS DE MUEBLES, EQUIPOS Y MATERIALES PARA CLINICAS, POSTAS
DE SALUD Y POSTAS SANITARIAS.-

CONCEPTO	CLINICAS	POSTA SANITARIA Y SALUD	ODONTOLÓGICA
	Cantidad	Cantidad	Cantidad
<u>MUEBLES</u>			
Mesas (madera)	2	4	2
Bancas (madera)	3	3	
sillas (madera)	6	10	6
Armario (madera)	2	2	
Closet (madera)	1	2	
Fichero (madera, hierro)	1	1	
Escritorio (madera, hierro)	1	2	1
Taburetes (madera)	3	3	
Cama (hierro)	2		
Vitrina (hierro)			1
Archivador (hierro)			1
Ropero (madera)			1
<u>COSTO SUBTOTAL</u>	<u>S/. 22.000</u>	<u>S/. 27.000</u>	<u>S/. 25.000</u>

EQUIPOS

Estuche para primeros auxilios	1	2	
Jeringuillas	12	12	
Termómetros	6	12	
Gradilla y tubos para examen orinas	1	2	
Irrigador	2	2	
Fuentes	2	4	
Esterilizadora	1	2	
Reverbero	1	2	
Balanza para niños	1	1	
Estetoscopio	1	1	
Tensiómetro	1	1	
Riñones	2		
Mesa ginecológica	1		
Lámpara de pie	1		
Instrumental para planificación familiar.	1		

CONCEPTO	CLINICAS Cantidad	POSTA SANITARIA Y SALUD Cantidad	ODONTOLOGICO Cantidad
<u>EQUIPOS</u>			
Sillón dental de fabricación nacional.			1
Unidad dental con motor eléctrico y escupidora.			1
Esterilizadora eléctrica			1
Juego de forceps dentales (todo tipo)			1
Instrumental de boca			1
<u>COSTO SUBTOTAL</u>	S/. 50.000	S/. 35.000	S/. 55.000
<u>T O T A L :</u>	<u>72.000</u>	<u>62.000</u>	<u>70.000</u>

GASTOS QUE SE REALIZARA POR UNA SOLA VEZ EN EL PROYECTO. TOTAL: S/. 204.000

Materiales, Medicamentos e Imprevistos por c/año. S/. 30.000 S/. 32.000 S/. 20.000

PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA

1. SINTESIS DEL PROBLEMA.

En términos generales el área carece de una infraestructura física que le permita desarrollar sus actividades económicas y sociales, en forma eficiente. La mala distribución de la tierra y los deficientes sistemas de intercambio, han determinado bajos niveles de ingreso de la población campesina que le han impedido satisfacer sus necesidades elementales en vivienda, saneamiento ambiental, etc. Además, su baja capacidad económica ha determinado su debilidad como grupo social de presión, por lo que no han obtenido la atención de los organismos estatales y seccionales en la ejecución de obras de infraestructura de utilidad social.

Exceptuando un deficiente sistema vial, cuyo trazado favorece fundamentalmente las grandes propiedades agropecuarias, y una incipiente red de agua entubada, el área no dispone en absoluto de fundamentales servicios como son: agua potable, riego, electrificación, etc.

El sistema vial está constituido por 77.10 Kms. de caminos de malas características técnicas, carentes de obras de defensa y drenaje, cuya utilización para el tráfico vehicular solamente es posible en verano. La red de agua entubada está compuesta de 9 sistemas que conducen el agua sin potabilizar a 16 comunidades, beneficiando a 6.224 habitantes que representan el 46.75% de la población total del área. La falta de agua potable en toda el área y la inexistencia de instalaciones para la eliminación de excretas y basuras, determinan una deplorable situación sanitaria del área que incide determinantemente en el alto índice de enfermedades infecciosas y parasitarias. No existe una infraestructura de riego técnicamente concebida y, únicamente, en algunos sitios, se han construido canales rudimentarios que aprovechan vertientes naturales. Tampoco hay una sola red de distribución de energía eléctrica en toda el área; existiendo tan solo algunos motores pequeños de propiedad particular que generan energía para uso doméstico.

2. OBJETIVOS.

El programa de infraestructura forma parte de una estrategia global de desarrollo, y constituye un conjunto de realizaciones físicas de apoyo y sustentación de las acciones de capacitación y organización campesina, de defensa del capital humano, de corrección de los deficientes mecanismos de comercialización y, de mejoramiento del proceso productivo en general. Además, mediante el trabajo comunitario, tiende a una práctica social que constituya una experiencia objetiva en el proceso de formación y robustecimiento de las bases campesinas.

Los objetivos específicos del programa son los siguientes:

1. Realizar obras de Saneamiento Ambiental para dotar a toda el área de: agua potable, letrinización, etc.; como acciones básicas de protección y defensa del capital humano.
2. Construir Puestos de Salud, Clínicas, Casas Comunales y otras obras e instalaciones que requieran los demás programas.
3. Mejorar el sistema vial existente y construir nuevos carreteros que faciliten una movilización ágil y oportuna de la producción agrícola de toda el área y que permita corregir los deficientes sistemas de comercialización.
4. Coordinar con el INERHI e INECEL la implementación de proyectos de riego y electrificación.
5. Fomentar la participación organizada y consciente del campesino en la ejecución de estas obras, convirtiéndolo en actor de su propio desarrollo y no en mero espectador de una acción paternalista, muchas veces ajena a sus sentimientos y a sus verdaderas necesidades.

3. METAS DEL PROGRAMA.

3.1 Saneamiento Ambiental.

3.1.1 Agua Potable.

Se prevee la realización de las siguientes acciones:

- a) Potabilización del agua en los nueve abastecimientos que se encuentran funcionando actualmente, mediante la instalación de cloradores.
- b) Mejoramiento y ampliación de tres de los nueve abastecimientos existentes, que son:
 - Nabuzo - Gabinay, con un total de 595 beneficiarios.
 - Matus con 664 beneficiarios.
 - Bayushí - Penipe con un total de 1.835 beneficiarios.
- c) Construcción de cinco nuevos abastecimientos de agua en estas comunidades:
 - Llucud y Ayrón, con 600 beneficiarios.
 - Puculpala con 378 beneficiarios.
 - Guazazo - Zizote con un total de 850 beneficiarios.
 - Pachanilai - Palitahua con 430 beneficiarios.
 - Yuibug con 150 beneficiarios.

Los abastecimientos de agua existentes y los que se construirán, son a gravedad, y están previstos para absorber la demanda en un período de 20 años con un índice de crecimiento poblacional del 2% anual.

3.1.2 Letrinización.

Deben construirse un total de 2.128 letrinas familiares y 7 baterías de letrinas, con lo cual se dotaría de este servicio a toda la población del proyecto.

3.2 Construcciones.

3.2.1 Postas de Salud.

Se construirán en las siguientes comunidades:

- Palitahua
- Candalaria
- Quilluyacu
- Rumipamba
- Puculpata
- Puelazo

3.2.2 Casas Comunales.

Se construirán en los siguientes lugares:

- Llucud
- Tumba
- Palacio San Francisco
- Calci
- Guzo de Quimiag *
- Guzo de Penipe *
- Manzano *

* En estos sitios las casas comunales no requieren de servicios para salud.

3.2.3 Centro de Servicio.

Se construirán en las parroquias:

- Quimiag; y,
- El Altar.

3.2.4 Construcción de viveros.

- Bayushi
- Guazazo

Las postas de salud se realizarán de acuerdo a los planos tipo que tiene la Dirección de Desarrollo Rural y que cuentan con los siguientes servicios: sala de espera que puede servir como área de reuniones, salas para servicios médico y dental, un cuarto para botiquín y una vivienda mínima para la auxiliar de enfermería. El área de construcción es de 73.20 m². Las casas comunales, a más

de disponer de todos los servicios que presta una Posta de Salud, deben tener una sala de reuniones con capacidad suficiente para que pueden desarrollarse asambleas y reuniones, y oficinas para el funcionamiento normal y permanente de las organizaciones campesinas. El área aproximada de construcción es de 120 m².

En lo que respecta a los Centros de Servicios, deberán contar, además de las instalaciones previstas para una Casa Comunal, con oficinas para la eventual instalación de una Sucursal del Banco de Fomento, área para la instalación de un Almacén de Insumos, oficinas para la administración del Proyecto y una habitación para el Promotor Social del área. El área de construcción aproximada será de 210 m².

3.3 Vialidad.

3.3.1 Mejoramiento de Caminos.

- a) En el sector Quiniag-Chambo 43.3 Hab.
- b) En el sector Penipe: 33.7 Hab.

El mejoramiento consiste en la adecuación de la red existente para que alcance las características técnicas de una vía de tercer orden.

Para el efecto, es necesario rectificar y ampliar algunos sectores de vía, construir obras de defensa y drenaje, y colocar una capa de rodadura de gradiente compactada, a todo lo largo de la carretera.

3.3.2 Construcción de Caminos.

Al momento no se ha previsto la construcción de nuevos caminos, los mismos que deberán realizarse en la medida que las nuevas áreas de producción lo requieran. Las características técnicas de éstos caminos estarán determinados por el posible tráfico de vehículos y el volumen de producción a movilizar.

3.4 Riego y Electrificación.

Debe establecerse una coordinación efectiva con el INERHI e INECEL, para que estas Instituciones desarrollen proyectos que doten de estos servicios a las áreas del Proyecto.

4. CRONOGRAMA DE EJECUCION.

4.1 Saneamiento Ambiental.

O B R A	META GLOBAL	A Ñ O S					
		1.975	1.976	1.977	1.978	1.979	1.980
Reparación Abast. de agua.	3	-	2	1	-	-	-
Construc. Abast. agua	5	1	2	2	-	-	-
Letrinas familiares	2.128	128	400	400	400	400	400
Baterías Letrinas	7	1	3	3	-	-	-

4.2 Construcciones.

OBRA	META GLOBAL	A Ñ O S					
		1.975	1.976	1.977	1.978	1.979	1.980
Postas de Salud	6	2	2	2	-	-	-
Casas Comunales	8	-	4	3	-	-	-
Centros de Servicios	2	-	1	1	-	-	-
Viveros	2	-	2	-	-	-	-

4.3 Vialidad.

OBRA	META GLOBAL	A Ñ O S					
		1.975	1.976	1.977	1.978	1.979	1.980
Mejoramiento caminos (Quimiag-Chambo)	43.4 Km.	-	25.0Km.	18.4Km.			
Mejoramiento caminos (Penipe)	33.7 Km.	-	25.0Km.	8.7Km.			

CUADROOBRAS Y COSTOS DEL PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA

(En sucres)

O B R A	Ubicación	Tiempo Ejecución (En meses)	COSTOS
1. Saneamiento Ambiental			
1.1. Agua Potable			
Mejoram. Abast. Agua	Nabuzo-Gabiño	2	28.462,00
"	Matus-Matusalto	3	134.665,00
"	Bayushi-Penipe	5	191.590,00
Construcción Abast agua	Llucud-Ayron	6	330.739,00
"	Puculpala	5	213.727,00
"	Guazazo-Zizate	5	201.077,00
"	Pachanillay-Palictahua	3	148.579,00
"	Yuibug	3	128.340,00
1.2 Letrinización.			
Construcción de Letrinas (2.128)	Area de Quimiag y parte de Penipe.	60	638.400,00
Construcción de baterías de letrinas (7)	Escuelas del Area de Quimiag y Penipe	2	8.400,00
2. <u>Construcciones.</u>			
2.1 Postas de Salud			
Terminación de Posta de Salud.	Palictahua	3	40.000,00
Construc. Posta Salud	Candelaria	5	116.537,40
"	Quilluyacu	5	116.537,40
"	Rumipamba	5	116.537,40
"	Puculpala	5	116.537,40
"	Puelazo	5	116.537,40
2.2 Casas Comunes.			
Construc. Casa Comunal	Llucud	6	189.492,00
"	Tumba	6	189.492,00
"	Palacio-San Francisco	6	189.492,00

O B R A	Ubicación	Tiempo Ejecución (en meses)	COSTOS
Construc. casa comunal	Calci	6	189.492,00
"	Cuzo de Quimiag	6	189.492,00
"	Guzo de Penipe	6	189.492,00
"	Manzano	6	189.492,00
2.3 Centro de Servicios			
Construc. de Centro Serv.	Quimiag	8	331.611,00
"	El Altar	8	331.611,00
2.4 Viveros			
Construc. Viveros	Bayushí	6	258.000,00
	Guizazo	6	258.000,00
3. Vialidad.			
3.1 Mejoramiento de Camino	Area de Quimiag	12	2'170.000,00
"	Area de Penipe	12	1'685.000,00
C O S T O T O T A L			9'007.332,00

CUADRO

RESUMEN POR CAPITULOS DE OBRAS Y COSTOS DEL PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA

CONCEPTO	CANTIDAD	UNIDAD	BENEFICIARIOS	Relación Por- centual benef. respecto total hab. proyecto.	COSTOS
1. Saneamiento Ambiental.					
1.1. Mejoram. y Construcción abastecimiento agua	8	Und.	9.912	75%	1'377.179,00
1.2 Letrinas familiares. Baterías Letrinas.	2.128	Und.	13.312	100%	
	7	Und.			646.800,00
2. Construcciones.			13.312	100%	
2.1 Postas de Salud	6	Und.			622.687,00
2.2 Casas comunales	7	Und.			1'326.444,00
2.3 Centros Servicios	2	Und.			663.222,00
2.4 Viveros	2	Und.			516.000,00
3. Vialidad			13.312	100%	
3.1 Mejoram. Caminos	78.10	Kn.			3'855.000,00
COSTO TOTAL.					9'007.332,00

ESTRUCTURA INSTITUCIONAL Y OPERATIVA.

Para la ejecución y operación del Proyecto es indispensable asegurarse de que los centros de decisiones y los canales de coordinación estén claramente definidos, de tal forma que las diferentes acciones sean integradas, para poder así lograr los objetivos fundamentales del Proyecto.

En el diseño de la organización institucional del Proyecto es necesario considerar cuatro aspectos centrales:

- i) Quiénes tomarán las decisiones;
- ii) Quiénes ejecutarán las diversas acciones;
- iii) Cómo se coordinarán las acciones;
- iv) Quiénes y cómo se evaluarán las acciones.

1. Principio fundamental

La planificación del desarrollo rural integral implica la planificación para el factor humano, pues la capacidad, habilidad y disposición del campesino a cambiar, son factores decisivos en el proceso de desarrollo.

La planificación institucional tiene que ver con el establecimiento de una maquinaria administrativa dedicada al fortalecimiento de la posición del campesino y a la promoción de las organizaciones campesinas para asegurar una participación más activa en el proceso de desarrollo.

La elaboración del Proyecto ha contado con la participación de los campesinos de Quiniag-Peñón, tanto en la fase del conocimiento de la realidad, como en la identificación y priorización de necesidades.

Partiendo del principio fundamental de que la elaboración y ejecución de Proyectos forman parte de un todo homogéneo e interrelacionado, enmarcados dentro del espíritu del Plan de Transformación y Desarrollo y los lineamientos políticos del Gobierno actual referentes al sector agropecuario, la ejecución del Proyecto se realizará también con la participación real y efectiva de los campesinos, tanto en la toma de deci-

siones como en las acciones mismas, lo cual a su vez facilitará la coordinación de los diversos programas.

Para lograr tal participación es necesario contar con una organización representativa de los intereses de los campesinos de toda el área, con poder de decisión y con capacidad para programar, ejecutar y controlar las diversas acciones del Proyecto.

Si bien es cierto que una organización con tales características no existe aún en Quimiag-Penipe, hay que resaltar el hecho de que paralelamente con la elaboración del Proyecto, se ha continuado e implementado ciertas acciones de capacitación y organización que han dado como resultado la formación todavía incipiente de dos Cabildos Centrales, el primero en la sub-área de Quimiag y el segundo en la sub-área de Penipe; con miras a formar en el futuro la Federación de Cabildos Centrales de Quimiag-Penipe, en la cual están representados la mayoría de productores. Por lo tanto, uno de los objetivos más inmediatos del Proyecto será el de fortalecer estas dos organizaciones, especialmente en lo que se refiere a la capacitación de líderes y en aspectos relacionados con administración y programación de actividades.

Con esta perspectiva, los funcionarios que participarán en la ejecución del Proyecto, deberán realizar en los primeros años la mayoría de las funciones de programación, administración y ejecución, las cuales serán transferidas gradualmente a los propios campesinos en la medida en que sean capacitados, de tal forma que después de algunos años los primeros cumplan fundamentalmente el papel de asesores dentro de la organización y ejecución del proyecto.

Sin embargo, en lo que se refiere a las decisiones fundamentales de naturaleza socio-política, las organizaciones ya establecidas deberán actuar plenamente. Esto es, decisiones referidas al contenido y a la programación de acciones prioritarias dentro de cada programa del Proyecto.

2. Decisiones y Control de decisión

Durante la ejecución del Proyecto será necesario tomar una serie de decisiones que pueden agruparse en tres tipos:

- i) Programáticas;
- ii) Técnicas; y,
- iii) Administrativas.

i) Decisiones Programáticas:

Estas se refieren a las orientaciones básicas que guiarán las diversas acciones contempladas en el Proyecto, y que tenderán a asegurar que los objetivos propuestos sean alcanzados. Se relacionan también con la priorización y la programación de acciones, las cuales estarán en función de las necesidades más urgentes del área.

Por otra parte se refiere a las decisiones que aseguren una real integración o complementación y una eficaz coordinación de todas las acciones dentro de cada programa y entre ellos. Finalmente se refiere a aquellas decisiones que habrá que tomar durante la ejecución, que tiendan a corregir o adecuar determinadas acciones, cuando se establezca a través de evaluaciones periódicas que ellas no están contribuyendo satisfactoriamente al logro de los objetivos del Proyecto. Estas decisiones deberán ser tomadas conjuntamente por los campesinos del área y los funcionarios que ejecutarán el Proyecto.

ii) Decisiones Técnicas.

Estas se refieren a los aspectos netamente técnicos de las acciones que se realizarán dentro de los diferentes programas, y deberán ser tomadas principalmente por los funcionarios y especialistas del Proyecto, asegurando la transmisión acelerada de conocimientos técnicos a los campesinos, con el fin de propiciar una participación más eficaz en todos los niveles.

iii) Decisiones Administrativas.

Se refiere a la administración de personal, el control de los recursos financieros, y la coordinación del Proyecto con las diversas instituciones y organismos que intervendrán en su ejecución. Además de las orientaciones administrativas

que deberán tomar los Cabildos Centrales, es el Director del Proyecto principalmente, quien las canalizará y tomará a cargo las decisiones que aseguren una labor eficaz de parte de los funcionarios y la adecuada coordinación e integración de los programas y de las acciones.

Quando el Proyecto lo requiera, como en el caso de Comercialización, el Director Ejecutivo solicitará asistencia técnica nacional y/o internacional, tanto para labores de investigación como de implementación.

Las acciones del Proyecto serán ejecutadas a través de cinco programas (Producción, Comercialización, Capacitación y Organización, Salud e Infraestructura), cada uno de los cuales contará con un Coordinador técnico especializado en la materia.

Para la programación y ejecución de estas acciones específicas dentro de cada programa, el Coordinador deberá mantener contactos con organismos privados y/o públicos, que tengan que ver con el programa e informará al Director Ejecutivo de los resultados de la gestión.

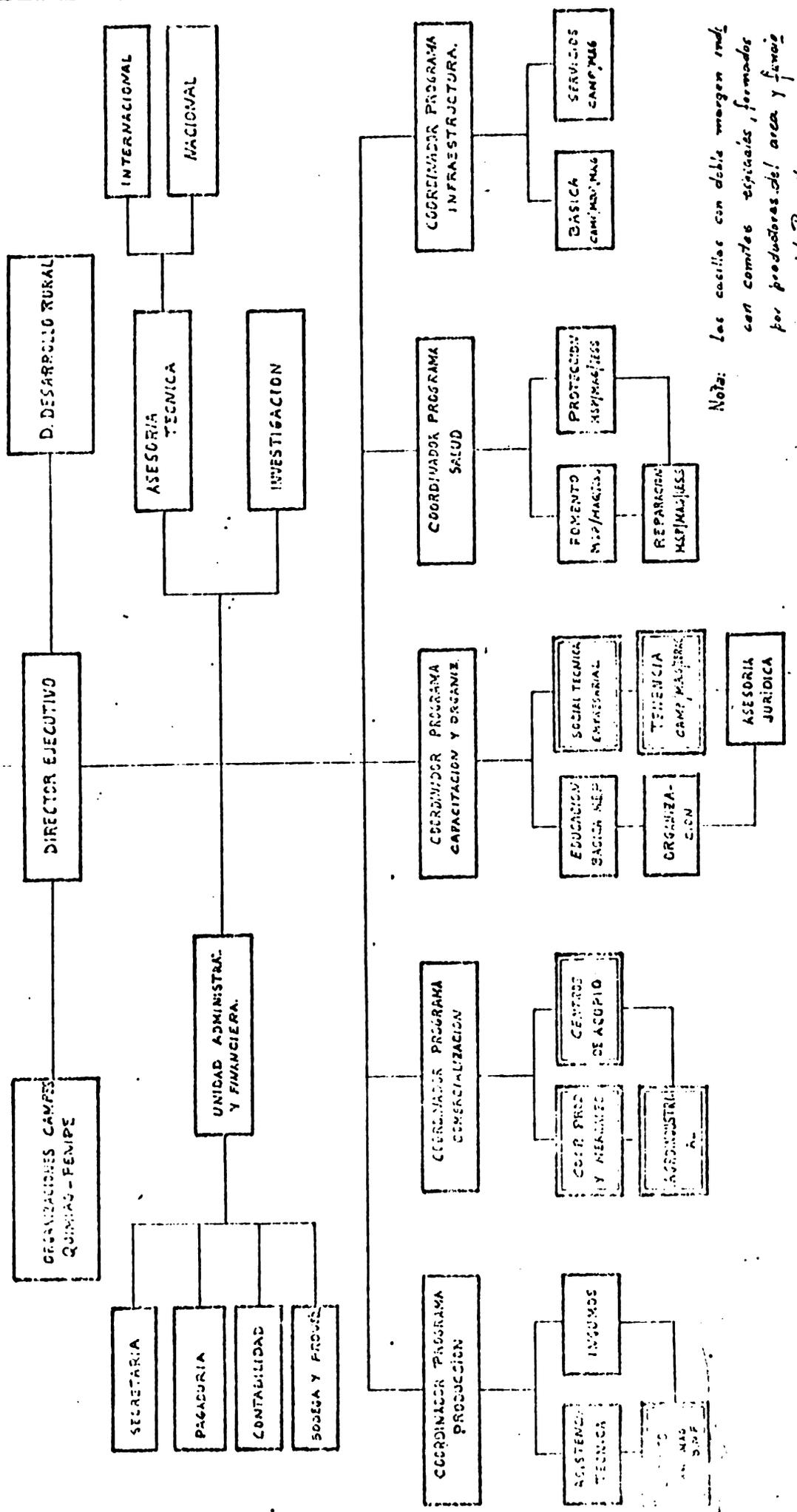
Será necesario formar comités especiales de área y de comunidades integradas por campesinos y funcionarios para resolver problemas de tenencia de tierra, reorganizar la comercialización y efectuar la programación y distribución del Crédito Agrícola.

CUADRO 1. DISPONIBILIDADES PARA EJECUCION DE ACTIVIDADES Y FUENTES DE RECURSOS PARA EL PROYECTO DE DESARROLLO RURAL INTEGRAL DE QUIMIAG-PENIPE.

PROGRAMA	ACTIVIDAD	ACCION Y EJECUTORES		MAJO DE		FUENTE DE RECURSOS
		Campesinos	Funcionarios	ORRA	Financieros	
<u>Producción</u>	Crédito	Distribución Administrac.	Asesoría	-	Proy./BNF	MAG/BNF
	Insumos	Distribución Administrac.	Asesoría	Campesino	Proyecto	MAG
	Asistencia Técnica	-	Investigación Difusión	-	-	MAG
<u>Comercialización</u>	Coop.de Prod. y Mercado	Organización	Investigación Difusión	-	Proyecto	MAG
	Centros de Acopio	Organización	Investigación	-	Proyecto	MAG
	Industrias	Construcción	Estudios Construcción	Campesino	Proyecto	MAG
<u>Capacitación y Organización</u>	Educación Básica	-	Difusión (Inseñanza)	-	Proyecto	MAG/MEP
	Social Especial y Técnica	Contenidos y difusión secundaria	Contenidos y difusión Primaria (Cursos)	Funcion. y campesinos	Proyecto	MAG
	Organizac.	Campesinos	Asesoría técnica y legal	-	-	MAG

PROGRAMA	ACTIVIDAD		ACCION Y EJECUTORES		MANO DE OBRA		FUENTE DE RECURSOS	
			Campesinos	Funcionarios			Financieros	Asist. Técnica
Capacitación y Organización	Tenencia	-		Estudios técnicos y legales	-	-	Proyecto	MAG/IFRAC
			Redistribución	Asesoría	-	-		MAG/IFRAC
Salud	Fomento Protección Reparación	-		Promoción Educación Serv. Médicos	-	-	Proyecto	MAG/MSP/IESS
Infraestructura	Caminos		Construcción	Diseños		Camps.	Proyecto	MAG/MOP/Cons.Prov.
	Agua potab.		Construcción	Diseños		Camps.	Proyecto	MAG/IFOS
	Postas y Clínicas		Construcción	Diseños		Camps.	Proyecto	MAG/MSP/IESS
	Letrinas		Construcción	-		Camps.	Proyecto	MAG
	Escuelas		Construcción	Diseño		Camps.	Proyecto	MAG
	Escuelas		Construcción	Diseño		Camps.	Proy/MSP	MAG/IEP
	Centros de acopio y plantas frías		Construcción	Diseño		Camps.	Proyecto...	MAG/IEP
	Centros de procesamiento		Construcción	Diseño		Camps.	Proyecto...	MAG/IEP

DIRECTOR EJECUTIVO
 JEFE DE OFICINA EJECUTIVA
 JEFE DE OFICINA EJECUTIVA
 JEFE DE OFICINA EJECUTIVA
 JEFE DE OFICINA EJECUTIVA



Nota: Los casillos sin doble margen están con comites especiales, formados por productores de la zona y familiares del Proyecto

COSTOS Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

1. Costo Total

Los costos financieros totales del Proyecto de Desarrollo durante 10 años son S/. 224.9 millones, y se componen de seis rubros principales:

i) Inversiones en obras de infraestructura económica y social.

Están comprendidos en este rubro la apertura y mantenimiento de caminos, construcción y adecuación de clínicas y postas de salud, construcción y adecuación de sistemas de agua potable, construcción de casas comunales y construcción de viveros. El costo total de estas obras es de 9 millones de sucres y representa el 4% del costo total del proyecto.

ii) Crédito de Producción.

Están incluidos en este rubro los recursos financieros requeridos para financiar las actividades productivas del Proyecto, tanto en lo que se refiere a insumos agrícolas, como de mano de obra. Los recursos del Fondo de Crédito que será conformado dentro del Proyecto se han estimado en 168.5 millones de sucres, que representan el 75% de los recursos totales.

iii) Materiales y equipo.

Este rubro incluye el equipamiento de las clínicas y postas de salud, equipo de uso agrícola y veterinario, equipo de divulgación para capacitación y vehículos y otros muebles para el proyecto. Su costo total será de 7.2 millones de sucres, es decir, el 3.2% de los costos totales.

iv) Personal técnico y administrativo.

En el Anexo . se presenta el detalle del personal requerido por cada uno de los programas del Proyecto, al igual que la calificación mínima establecida dentro del escalafón oficial del Ministerio de Agricultura y Ganadería y de la Dirección Nacional de Personal. El costo total de este rubro ascien-

de al monto de 29 millones de sucres, es decir el 12.9% del costo total.

v) Suministros y Materiales.

En este rubro se incluye los suministros de oficina, fundamentalmente y algunos materiales necesarios para el Programa de Producción y Viveros. Su costo asciende a 1.7 millones de sucres y representa el 0.7% del total.

vi) Otros Costos.

Dentro de los costos del Proyecto se incluyen los viáticos y subsistencias del personal, así como también el costo de los cursos de capacitación campesina y de funcionarios. Su costo es de 9.5 millones de sucres y representan el 4.2% del costo total del Proyecto.

2. Costos Financieros por Programa

El resumen de los costos totales por Programa durante los 10 años previstos, es el siguiente:

a) Programa de Producción	S/.	184.926	miles
b) Programa de Comercialización	"	912	"
c) Programa de Capacitación y Organiz.	"	2.715	"
d) Programa de Salud	"	11.068	"
e) Programa de Infraestructura	"	9.007	"
f) Administración	"	6.803	"
g) Cursos, estudios y viáticos	"	9.479	"

3. Fuente de Recursos

Bajo el supuesto de que el Proyecto sea financiado íntegramente con recursos nacionales, se sugiere el siguiente aporte de las diversas Instituciones públicas que tienen relación con la ejecución:

Ministerio de Agricultura y Ganadería

i) Personal: Programa Producción	S/. 15.470.0	miles	1
Programa Comercialización	" 012.0	miles	
Programa Capac. y Organiz.	" 2.439.0	miles	
Programa Salud	" 6.600.0	miles	
Administrativo	" 3.702.5	miles	
ii) Materiales y equipos:			
Programa Producción	" 801.2	miles	
Programa Capac. y Organiz.	" 276.0	miles	
Programa Salud	" 4.468.0	miles	
Administrativo	" 1.610.0	miles	
iii) Inversiones:			
Programa Infraestructura	" 9.007.3	miles	
iv) Cursos Capacitación y viáticos	" 9.479.0	miles	
v) Suministros y materiales:			
Programa Producción	" 177.4	miles	
Administrativo	" 1.490.0	miles	
Total aporte Ministerio de Agricultura		56.432.4	1

Fondos Financieros

i) Requerimientos de Crédito			
Cultivos anuales	" 43.824.0	2/	
Cultivos perennes	" 101.977.2	3/	
Ganadería	" 22.646.4	4/	
Total Fondos Financieros			168.447.6
TOTAL COSTO DEL PROYECTO			224.900.0

- 1/ Programa Producción más viveros
2/ Máximo crédito año 5
3/ Hasta el año 11
4/ Hasta el año 4

Con el financiamiento propuesto, al Ministerio de Agricultura y Ganadería le corresponderá un aporte del 25% del costo total del Proyecto, el resto, es decir el 75% se obtendrá del mecanismo de Fondos Financieros.

COSTOS E INGRESOS DEL PROYECTO

Costos

Los costos totales del Proyecto alcanzan a la suma de 3.081.978,8 miles de sucres, correspondiendo el 97,2% a los costos de los programas de producción (agricultura, ganadería y forestal; y, el 2,8% a los programas sociales (salud, infraestructura, capacitación y organización campesina y asistencia técnica).

En el Cuadro 1 se aprecian en detalle los correspondientes valores.

Ingresos

Los ingresos totales del proyecto alcanzan a 5.953.581,4 miles de sucres, representando el 89,1% a ingresos por la actividad agrícola; el 9,4% por la ganadería; y, el 0,5% por la forestal.

En el Cuadro 1 se detallan los ingresos por actividad y años del Proyecto.

Evaluación Económica

Con el fin de determinar la factibilidad económica de la ejecución del Proyecto, se llegaron a calcular y determinar los tres índices básicos de evaluación, los mismos que en su orden arrojaron los siguientes valores:

Beneficio/costo	= 1,41
Valor neto actual	= 383.155,1 miles de sucres
Tasa interna de rentabilidad	= 34,66%

El Cuadro 1 presenta los valores y detalles del cálculo de los índices de la evaluación.

De acuerdo a los valores obtenidos en la evaluación - del Proyecto, se justifica ampliamente la ejecución - del mismo, ya que la corriente total de ingresos sobrepasa a la corriente total de costos, con una tasa interna de retorno de 34.66%. En conclusión, el valor de la producción del área cubre todos los costos sociales que se pueden realizar.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Este análisis se ha realizado tomando en consideración las posibles variaciones que, durante el período de - ejecución del proyecto, se pueden presentar en sus dos componentes básicos: cartas de ingresos. Es así como se procedió al mismo tiempo a incrementar los costos, calculados a precios actuales, en un 15%, y para los - ingresos se prevé una reducción hasta del 10%, que podrían ser el resultado de la baja de la producción por causas ajenas al proyecto, obteniéndose una tasa interna de retorno de 15.69% que es relativamente superior al costo de oportunidad del capital.

Esto significa que el Proyecto está en capacidad de - soportar, al mismo tiempo, una elevación en los costos de hasta el 15% y una baja de los ingresos de hasta el 10%.

Al detalle de los cálculos constan en el Cuadro 2.

A N A L I S I S D E S E N S I B I L I D A D F A C T O R E S D E E V A L U A C I O N

(Costos elevados el 15% e ingresos disminuidos el 10%) (miles de sucres)

AÑOS	C B S T O S		I N G R E S O S		PROYECTO		INCREMENTAL		FONDOS		FLUJO DE FONDOS		ACTUALIZADOS	
	PROYECTO	+ 15%	SIN PROYECTO	- 10%	PROYECTO	- 10%	SIN PROYECTO	INCREMENTAL	FONDOS	ACTUALIZADOS	11 %	FLUJO DE FONDOS	ACTUALIZADOS	
1	14.782,7	24.127,1	792,6	17.334,3	8.829,6	1.244,6	8.769,8	(10.629,0)	14.479,5	4.494,5	(9.489,0)	(9.489,0)		
2	42.467,6	64.274,5	2.378,1	48.896,5	57.497,6	21.015,1	21.015,1	(26.880,4)	37.376,5	16.749,8	(20.626,7)	(9.545,6)		
3	101.623,6	151.140,9	8.158,9	110.981,0	82.292,0	32.504,9	61.558,7	(49.432,3)	79.025,6	42.823,8	(32.192,6)	(22.821,3)		
4	191.529,0	281.022,8	17.611,9	203.410,9	124.745,4	47.843,9	94.877,9	(62.800,0)	84.536,7	60.723,7	(27.813,0)	(21.111,6)		
5	362.554,7	524.527,9	34.204,3	378.353,6	248.214,9	95.689,4	128.519,9	(102.833,7)	97.894,8	72.697,9	(24.196,3)	(17.319,1)		
6	715.109,9	1.029.055,8	68.408,6	950.647,2	496.429,8	191.378,8	305.051,0	(205.667,4)	192.234,0	145.395,8	(47.838,2)	(35.650,0)		
7	1.430.219,8	2.083.111,0	136.817,2	1.593.301,8	992.859,6	382.757,6	610.102,0	(423.334,8)	386.867,2	290.791,6	(83.076,0)	(62.373,9)		
8	2.860.439,6	4.166.222,0	273.634,4	3.186.587,6	1.985.719,2	764.315,2	1.221.404,0	(846.669,6)	768.632,0	581.583,2	(167.048,8)	(124.787,8)		
9	5.720.879,2	8.332.444,0	547.268,8	6.283.175,2	3.971.438,4	1.528.630,4	2.442.808,0	(1.693.339,2)	1.534.064,0	1.163.166,4	(327.172,8)	(243.575,6)		
10	11.441.758,4	16.664.888,0	1.094.537,6	12.570.320,4	7.942.876,8	3.057.260,8	4.885.616,0	(3.386.678,4)	3.068.128,0	2.326.332,8	(641.785,2)	(487.151,2)		
11	22.883.516,8	33.329.776,0	2.189.075,2	25.694.701,6	15.885.753,6	6.114.521,6	9.771.232,0	(6.773.356,8)	6.120.448,0	4.652.665,6	(1.467.782,4)	(1.101.756,0)		
12	45.767.033,6	66.659.552,0	4.378.150,4	51.281.401,6	31.771.507,2	12.229.043,2	19.542.464,0	(13.546.713,6)	12.241.288,0	9.305.331,2	(2.935.944,8)	(2.203.512,0)		
13	91.534.067,2	133.319.104,0	8.756.300,8	102.562.803,2	63.543.014,4	24.458.086,4	39.084.928,0	(27.093.427,2)	24.470.576,0	18.610.662,4	(5.619.913,6)	(4.407.024,0)		
14	183.068.134,4	266.638.208,0	17.512.601,6	205.125.606,4	127.086.028,8	48.916.172,8	78.169.856,0	(54.186.854,4)	48.932.344,0	37.221.324,8	(10.711.019,2)	(8.404.048,0)		
15	366.136.268,8	533.276.416,0	35.025.203,2	408.251.212,8	254.172.057,6	97.832.345,6	156.339.712,0	(108.373.708,8)	97.864.688,0	74.442.649,6	(23.422.038,4)	(18.008.096,0)		
16	732.272.537,6	1.066.552.832,0	70.050.406,4	816.502.426,4	508.344.115,2	195.664.691,2	312.679.424,0	(216.747.417,6)	195.696.182,4	148.885.299,2	(46.810.883,2)	(36.016.192,0)		
17	1.464.545.075,2	2.133.105.664,0	140.100.812,8	1.603.604.851,2	1.016.688.230,4	391.329.382,4	625.358.848,0	(433.494.835,2)	391.360.764,8	297.770.598,4	(83.590.166,4)	(64.032.384,0)		
18	2.929.090.150,4	4.266.211.328,0	280.201.625,6	3.186.008.702,4	2.033.376.460,8	782.658.764,8	1.250.717.705,6	(866.989.670,4)	782.711.529,6	595.541.196,8	(187.170.332,8)	(145.664.768,0)		
19	5.858.180.300,8	8.532.422.656,0	560.403.251,2	6.371.719.405,6	4.066.752.921,6	1.565.317.529,6	2.501.441.392,0	(1.733.979.340,8)	1.565.369.059,2	1.191.082.393,6	(374.286.665,6)	(291.329.536,0)		
20	11.716.360.601,6	17.064.845.312,0	1.120.806.502,4	12.593.538.810,4	8.133.505.843,2	3.130.635.059,2	5.002.870.784,0	(3.467.958.681,6)	3.130.670.118,4	2.382.164.787,2	(745.505.331,2)	(582.659.072,0)		
21	23.432.721.203,2	34.129.690.624,0	2.241.613.004,8	26.188.077.619,2	16.267.011.686,4	6.261.270.118,4	10.005.741.568,0	(6.935.917.363,2)	6.261.305.236,8	4.764.329.574,4	(1.497.475.662,4)	(1.197.318.144,0)		
22	46.865.442.406,4	68.259.381.248,0	4.483.226.009,6	52.376.155.238,4	32.534.023.372,8	12.522.542.236,8	20.011.481.136,0	(13.871.844.726,4)	12.522.576.473,6	9.528.659.148,8	(2.993.249.324,8)	(2.394.636.288,0)		
TOTAL	503.574,8	754.248,7	272.329,1	372.947,6	874.831,4	609.144,6	474.688,3	(378.049,7)	1'029.997,0	1'174.243,0	(84.246,0)	(62.424,9)		

B/C = 1.08 ; Ingreso Neto Actual = 56.200,8 miles de sucres

TIR = 16.69 %

