

Manejo de Viveros

BIBLIOTECA  
DIRECCION GENERAL  
L.I.G.A.  
28 RDV797



MINISTERIO DE ASUNTOS CAMPESINOS Y AGROPECUARIOS  
MINISTERIO DE PLANIFICACION Y COORDINACION  
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO  
INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - OEA

**PROYECTO DESARROLLO FRUTICOLA EN  
EL VALLE ALTO DE COCHABAMBA**

( Segundo Documento )

PROGRAMA SOBRE PREPARACION Y EVALUACION  
DE PROYECTOS DE DESARROLLO AGRICOLA

ETAPA DE ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

La Paz, agosto de 1976

THE UNIVERSITY OF CHICAGO  
DEPARTMENT OF CHEMISTRY  
5708 SOUTH CAMPUS DRIVE  
CHICAGO, ILLINOIS 60637

PHYSICAL CHEMISTRY  
BY  
RICHARD M. MAYER  
AND  
ROBERT W. WILSON, JR.

LECTURE NOTES  
IN PHYSICAL CHEMISTRY  
NUMBER 1  
BY  
RICHARD M. MAYER  
AND  
ROBERT W. WILSON, JR.

© 1970

11CA  
1002-10

11/11/11

00000071



MINISTERIO DE ASUNTOS CAMPESTINOS Y AGROPECUARIOS  
MINISTERIO DE PLANIFICACION Y COORDINACION  
BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO  
INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS - IICA

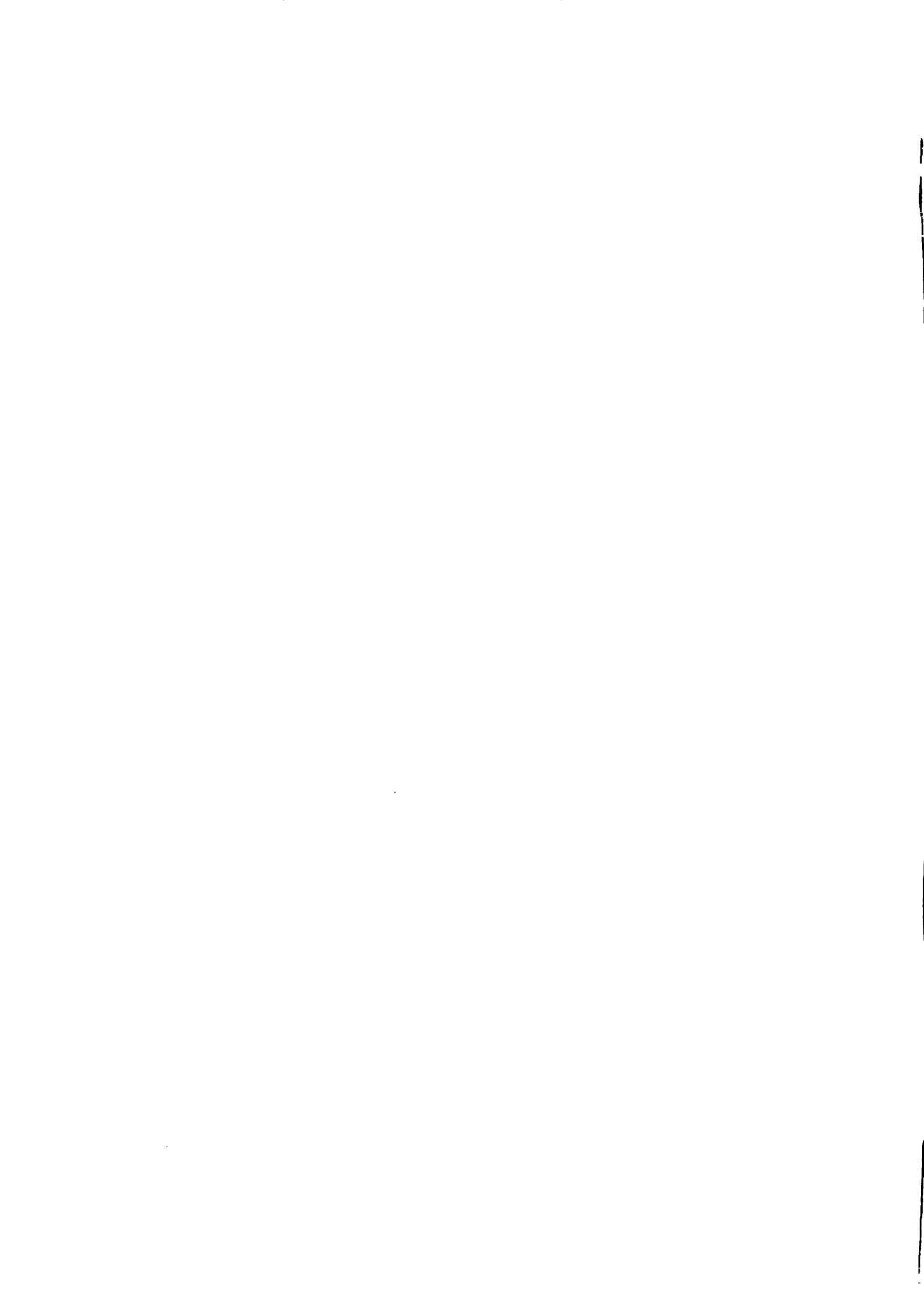
PROYECTO DE DESARROLLO FRUITICOLA  
"VALLE ALTO DE COCHABAMBA"  
ca. 100-0 231 (Segundo Documento)

PROGRAMA SOBRE PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS  
DE DESARROLLO AGRICOLA

—> ETAPA DE ADIESTRAMIENTO EN SERVICIO

\* Serie: Informe de  
Conferencias  
Cursos y Reunio  
nes N° 102

La Paz, Agosto de 1976



## P R E S E N T A C I O N

El Convenio sobre Cooperación Técnica ATN/TF-1370-RE de fecha 20 de mayo de 1975, tiene por objeto financiar parcialmente un programa de adiestramiento en preparación y evaluación de proyectos agrícolas, a solicitud de los países miembros del Banco Interamericano de Desarrollo e Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas-OEA.

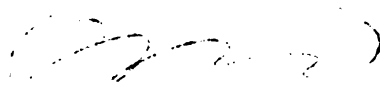
En Bolivia, para la segunda Etapa del Ciclo, denominada de Adiestramiento en Servicio, se seleccionaron Participantes provenientes del Curso sobre Elaboración y Evaluación de Proyectos Agrícolas. La selección se realizó considerando el desempeño alcanzado por cada Participante y el interés del Organismo Nacional Auspiciador, en función del fortalecimiento institucional en el Sector Agrario.

El objetivo de la Etapa fue consolidar la formación metodológica en técnicas de elaboración y evaluación de Proyectos Agrícolas. Como Instrumento se empleó el Primer Documento de los Estudios de Proyectos, elaborados en la Etapa Curso, profundizando sus alcances y contenido, La táctica consistió en estimular y orientar el trabajo integrado de grupos pertenecientes a diferentes instituciones, disciplinas y regiones geográficas.



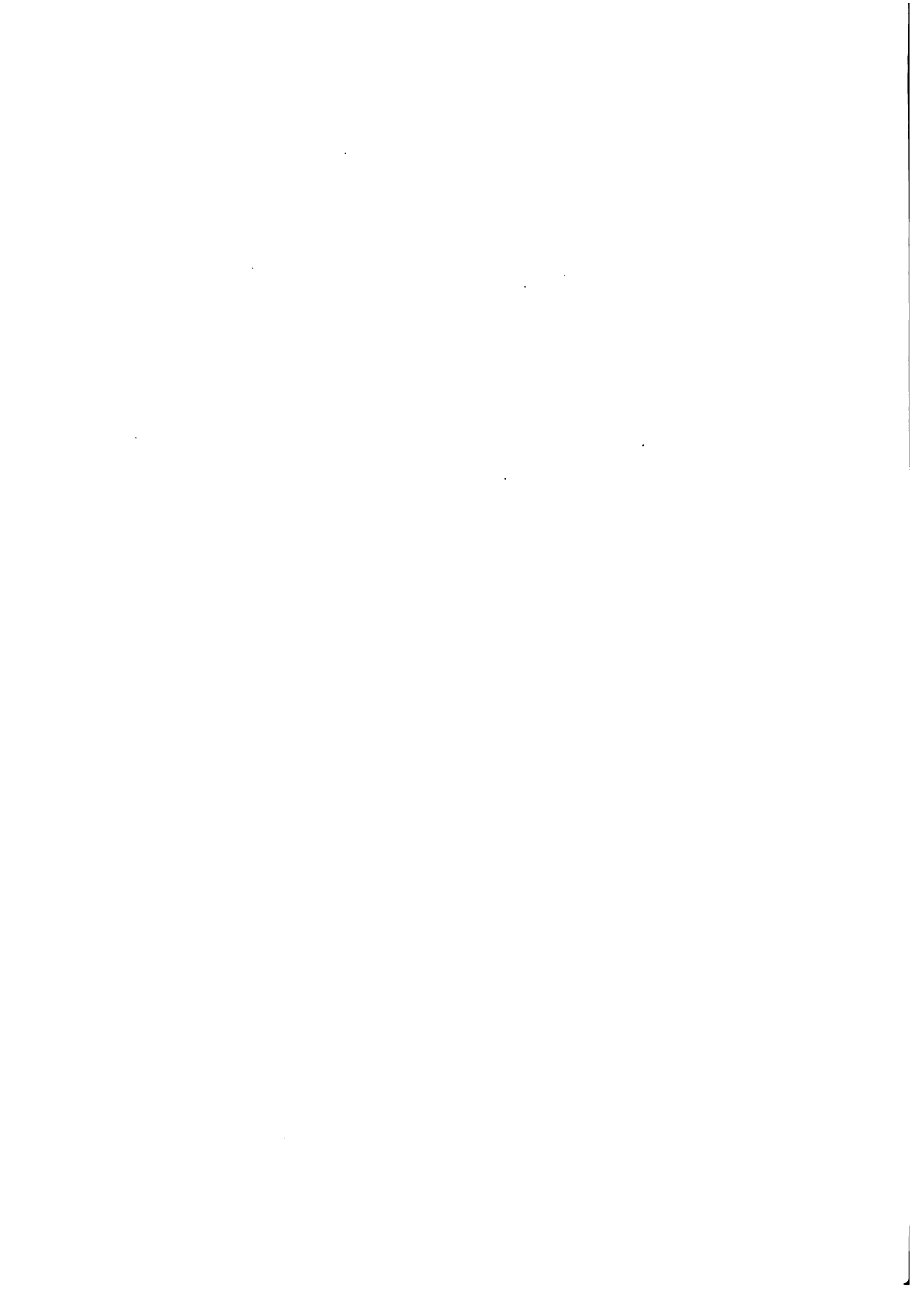
*En cada Grupo de Trabajo se observó una tendencia positiva en aproximarse con realismo en las situaciones imperantes en países con menor desarrollo relativo. Tan es así que el Estudio demandó en su elaboración un promedio de 14 meses-Participantes, distribuidos en 18 semanas.*

*Como resultado de la cooperación técnica realizada en el país, se confía en que las instituciones beneficiarias del Programa adoptarán acciones tendientes para utilizar con eficacia los profesionales adiestrados.*



*Hernán Santivañez G.  
Director Ciclo PEPA/Bolivia*





## AGRADECIMIENTO

Mucho se ha escrito sobre la integración de los pueblos y muy poco se ha concretado en los hechos. Esfuerzos esporádicos de ilustres ciudadanos de numerosos países han señalado hitos a seguir con meridiana claridad.

Sin embargo, las naciones consideradas en proceso de desarrollo, no pueden encararlo por sí solas: requieren de la ayuda generosa de las naciones ricas que han logrado un nivel económico y social elevado y estable.

Fruto de las preocupaciones de los pueblos por mejorar sus condiciones de vida, ha sido la creación de instituciones multinacionales de Asistencia Técnica y Crediticia; tales los casos del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas y el Banco Interamericano de Desarrollo.

Tanto el BID como el IICA, con recursos y estrategias diferentes, buscan con su acción un solo objetivo común: "Acelerar el desarrollo económico y social de los países miembros".

Gracias a una feliz concurrencia de factores favorables, ambos organismos aunando esfuerzos concretaron con el Gobierno de Bolivia un Programa de Adiestramiento para capacitar personal nacional en la Preparación y Evaluación de Proyectos Agrícolas.

Nuestro país, enclavado entre las cordilleras occidentales y las selvas amazónica y chacueña, constituye una síntesis geográfica del mun

do. Esta característica heterogénea que aparentemente puede considerarse como un obstáculo que traba nuestro desarrollo: es por el contrario, un factor positivo. En nuestro vasto territorio, tenemos todos los medios ecológicos como para emprender aprovechamientos infinitamente variados de nuestros recursos naturales, que conducidos racionalmente, pueden asegurar el porvenir y la felicidad de los bolivianos.

Si bien es cierto que contamos con **ingentes** recursos naturales y una población laboriosa, requerimos sin embargo de capitales y tecnología; factores estos que sumados a los anteriores nos van a permitir emerger como nación rica y poderosa en el concierto de las naciones.

Al término del Ciclo PEPA, los participantes asignados al Proyecto de Desarrollo Frutícola "Valle Alto" de Cochabamba, retornamos a nuestros respectivos Distritos con un bagaje de valiosos conocimientos y experiencias que, estamos seguros fortalecerán nuestras instituciones.

Agradecemos al BID y al IICA, por su valioso aporte a la realización del Curso: agradecemos también a la Secretaría del Consejo Nacional de Economía y Planificación; al Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios y al Instituto Superior de Administración Pública y a la Corporación de Desarrollo de Cochabamba por su eficaz colaboración.

Un agradecimiento especial al Director del Curso, a los asesores y al personal de Secretaría, quienes con su labor dinámica y eficiente han hecho posible, se concluya satisfactoriamente el Programa.

Finalmente, agradecemos a todas las personas e Instituciones que directa e indirectamente participaron en la etapa de Adiestramiento en Ser-

vicio, por la oportunidad que nos brindaron para intercambiar experiencias entre técnicos bolivianos, en torno a los problemas más apremiantes del sector agropecuario.





EN HOMENAJE POSTUMO AL  
ING. ROBERTO MONTES, FALLECIDO  
RECIENTEMENTE EN LIMA - PERU,  
QUIEN FUERA INSTRUCTOR EN LA  
PRIMERA ETAPA DEL CURSO.

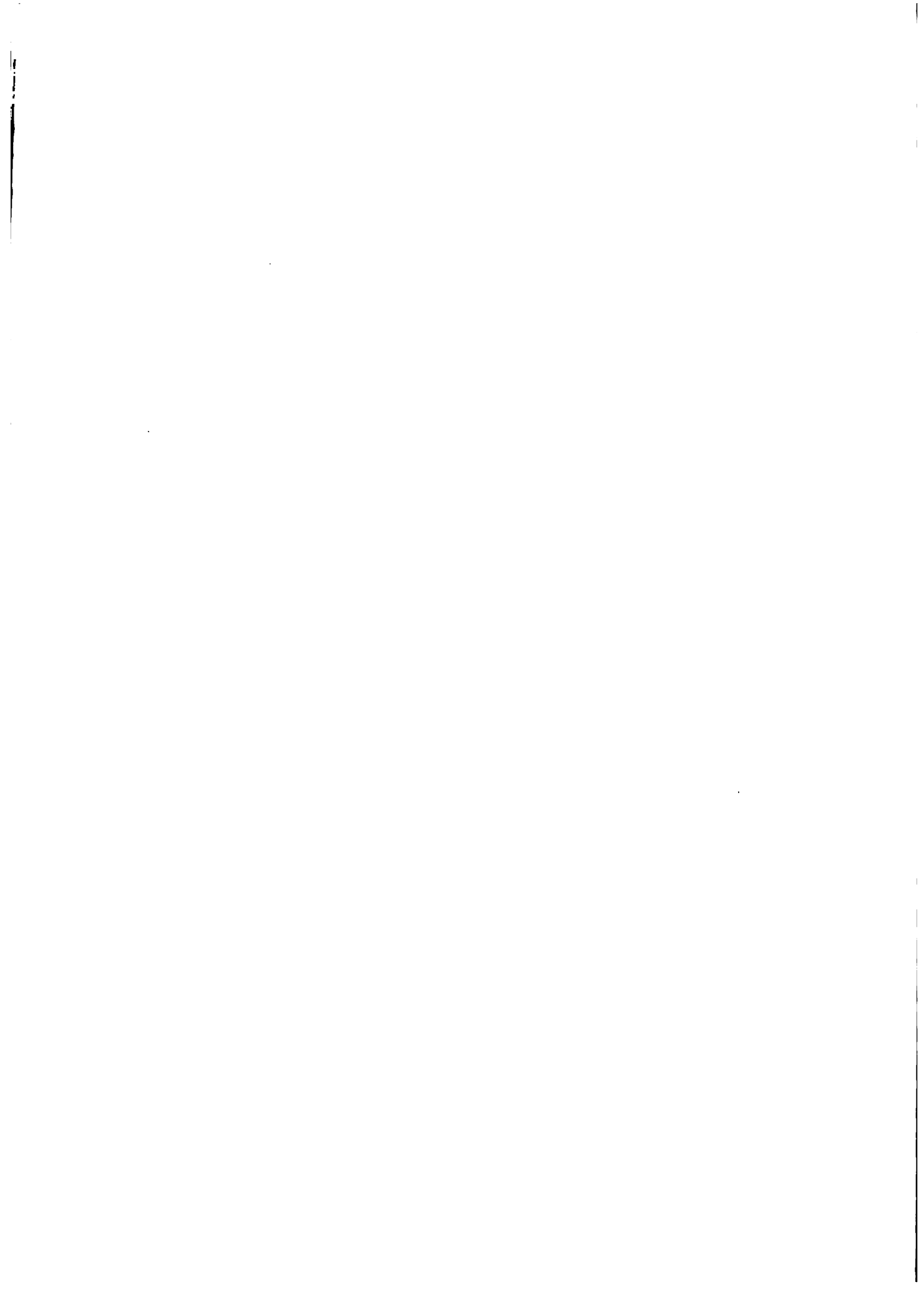


## PARTICIPANTES

1. ANTEZANA TERRAZAS JUAN (Ingeniero Agrónomo, Jefe Departamento de Suelos y Piedras del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios - Tarija)
2. MERCADO TAPIA JUAN (Ingeniero Agrónomo, Departamento de Planificación del Banco Agrícola de Bolivia - La Paz)
3. PORTILLO DINAH FLORES DE (Economista, Jefe de Grupo de la División de Desarrollo del Banco Central de Bolivia - La Paz)

COLABORADOR: VEDIA VILLEGAS RENE (Egresado de Economía)

Participaron en la elaboración del primer Documento los Ingenieros Jaime Cardozo S., Hugo Luna U., Rolando Devnoso E., José Soto, Tito Terrazas C., Oscar Torrico M. y Eduardo Zelaya S.



## ASESORES

- Ing. HERNAN SANTIVANEZ G.      Director Ciclo PEPA/BOLIVIA
- Dr. GUILLERMO GRAJALES      Especialista en Proyectos  
Agrícolas (IICA, Lima-Perú)
- Ing. COLBERT DEMARIA BOTTEUX      Fundación Getulio Vargas  
(Rio de Janeiro-Brasil)
- Lic. FRANCISCO DUPLICH      Economista, con especialidad  
de Proyectos, Consultora Pru  
dencio Claros (La Paz-Bolivia)
- Ing. SIMEON RODRIGUEZ      Ingeniero Agrónomo - Estación  
Experimental Frutícola (M.A.C.A)  
Valle Alto, Cochabamba-Bolivia)
- Econ. IRMA ENCISO DE SERRANO      Especialista - Dirección de Estu  
dios de Preinversión Ministerio  
de Alimentación, Lima-Perú.



2

## TERMINOS DE REFERENCIA

	<u>Página</u>
I. SINTESIS DEL PROYECTO	1
A. <i>Objetivos</i>	1
B. <i>Descripción</i>	1
C. <i>Estudio de Mercado</i>	2
D. <i>Prestatario y Ejecutor</i>	3
E. <i>Costos del Proyecto</i>	4
F. <i>Financiamiento del Proyecto</i>	4
G. <i>Servicio de la Deuda</i>	5
H. <i>Evaluación Financiera</i>	7
I. <i>Justificación del Proyecto</i>	8
II. EL PRESTATARIO Y EL EJECUTOR	10
A. BANCO AGRICOLA DE BOLIVIA	10
1. <i>Antecedentes</i>	10
2. <i>Dirección, Administración y Control</i>	12
3. <i>Otras Dependencias del Banco</i>	14
B. CORPORACION DE DESARROLLO DE COCHABAMBA	16
1. <i>Objetivos y Funciones</i>	16
2. <i>Organización</i>	17
3. <i>Personal Ejecutivo, Técnico y Administrativo</i>	19
4. <i>Criterio para la selección del Personal</i>	20

	<u>Página</u>
5. Estabilidad del Personal	20
6. Perfeccionamiento y Capacidad del Personal	21
7. Situación Financiera	21
8. Recursos Extraordinarios	21
C. OTROS ASPECTOS INSTITUCIONALES	22
III. EL PROYECTO	27
A. EL PROBLEMA	27
B. OBJETIVOS	30
C. CRITERIOS PARA LA SELECCION DE LA ZONA DEL PROYECTO	31
1. Criterio Técnico.	32
a. Cultivo Tradicional	32
b. Clima	32
c. Aspectos Fitosanitarios	33
d. Suelos	34
e. Asistencia Técnica	34
2. Criterio Socio-económico	34
D. LOCALIZACION DEL AREA DE EJECUCION E INFLUENCIA DEL PROYECTO	38
1. Ubicación	38
a. Ubicación Geográfica	38

	<u>Página</u>
b. <i>Ubicación Política</i>	38
c. <i>Localización Específica</i>	38
2. <i>Principales Problemas Agroeconómicos y Tecnológicos del Área del Proyecto</i>	39
a. <i>Agua</i>	40
b. <i>Suelo</i>	40
c. <i>Capital</i>	40
d. <i>Tecnología</i>	40
3. <i>Recursos Disponibles y Necesarios para el Proyecto</i>	41
a. <i>Naturales</i>	41
b. <i>Humanos</i>	51
c. <i>De Capital</i>	55
d. <i>Institucionales</i>	57
E. ESTUDIOS DE MERCADO	66
1. <i>Introducción</i>	66
a. <i>Relación Histórica</i>	66
b. <i>Descripción botánica del Durazno</i>	66
c. <i>Clasificación de Variedades</i>	67
d. <i>Área del Mercado de Consumo</i>	68
e. <i>Niveles de Ingreso de Población</i>	68

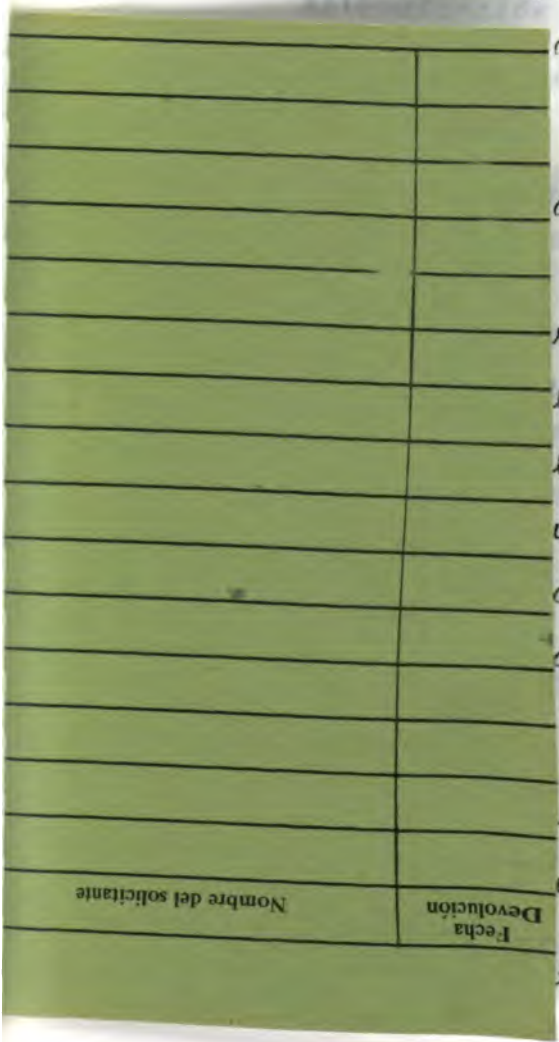
	<u>Página</u>
2. Demanda	69
a. Análisis de la tendencia Histórica	69
b. Distribución espacial de los centros demandantes	71
c. Identificación de las fuentes de abastecimiento en los principales centros de demanda	72
d. Variaciones estacionales	74
e. Oportunidad en el suministro	75
f. Espectativas en el crecimiento de la demanda - independiente del comportamiento histórico	75
g. Proyección de la demanda	77
3. Oferta	81
a. Análisis de la oferta histórica	81
b. Principales centros de producción	82
- Estacionalidad de la oferta	84
- Posibilidades de incrementar la producción	86
- Capacidad empresarial de los productores	87
- Participación en el mercado	88
- Aspectos tecnológicos	88
c. Espectativas del incremento de la oferta, independiente del comportamiento histórico	88
- Política Gubernamental	88
- Proyectos en estudio o ejecución	89



	<u>Página</u>
d. <i>Proyección de la oferta</i>	89
4. <i>Precios</i>	92
a. <i>Análisis de los precios históricos</i>	92
b. <i>Formación del precio</i>	93
c. <i>Determinación y justificación del precio</i>	96
5. <i>Comercialización</i>	98
a. <i>Formas de Comercialización</i>	99
b. <i>Relaciones comerciales</i>	99
c. <i>Empaque, calidad y marcas comerciales de         la fruta</i>	100
d. <i>Transporte</i>	102
e. <i>Distribución</i>	102
f. <i>Publicidad</i>	103
g. <i>Asistencia técnica</i>	104
6. <i>Balance Oferta - Demanda</i>	104
7. <i>Conclusiones y Recomendaciones</i>	106
F. <i>DESCRIPCION DETALLADA DEL PROYECTO</i>	108
1. <i>Antecedentes</i>	108
2. <i>Características</i>	108
3. <i>Descripción de Sub-proyectos</i>	109
a. <i>Sub-proyecto de Producción</i>	109

	<u>Página</u>
- Desarrollo Escalonado del Proyecto	109
- Suelos	110
- Preparación de suelos	111
- Trazado de Huertos	111
- Apertura de Hoyos y Canales	111
- Plantación	112
- Distancia de Plantación y Transplante	113
- Plantas ingertadas	114
- Número de plantas por hectárea	114
- Poda	114
- Fertilización	115
- Tratamiento fitosanitario	116
- Riegos	117
- Raleo, cosecha y selección	118
- Cultivos Intercalares	119
- Depósitos	121
- Fabricación de empaques	121
b. Sub-proyecto de Infraestructura y <u>Asis</u> <u>tencia Técnica</u>	122
- Perforación e implementación de Pozos	122
- Agrupación de usuarios	123
- Caseta y caja con vertedero	124
- Administración de pozos	125
- Utilización de pozos	125

	<u>Página</u>
- Camaras Frigoríficas	125
- Administración de las Cámaras	128
- Asistencia Técnica	128
 G. REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO	 130
1. De personal	130
a. Profesional	130
b. A nivel medio	130
c. De apoyo	130
de obra para el Proceso Proudetivo	131
as	131
rucciones	131
laciones	131
ler tractor	131
ulos	131
o	131
as injertadas	132
	132
lizantes y Psticidas	132
ues	132
tes	132



	<u>Página</u>
- Desarrollo Escalonado del Proyecto	109
- Suelos	110
- Preparación de suelos	111
- Trazado de Huertos	111
- Apertura de Hoyos y Canales	111
- Plantación	112
- Distancia de Plantación y Transplante	113
- Plantas injertadas	114
- Número de plantas por hectárea	114
- Poda	114
- Fertilización	115
- Tratamiento fitosanitario	116
- Riegos	117
- Raleo, cosecha y selección	118
- Cultivos Intercalares	119
- Depósitos	121
- Fabricación de empaques	121
b. Sub-proyecto de Infraestructura y <u>Asis</u> <u>tencia Técnica</u>	122
- Perforación e implementación de Pozos	122
- Agrupación de usuarios	123
- Caseta y caja con vertedero	124
- Administración de pozos	125
- Utilización de pozos	125

	<u>Página</u>
- <i>Camaras Frigoríficas</i>	125
- <i>Administración de las Cámaras</i>	128
- <i>Asistencia Técnica</i>	128
<b>G. REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO</b>	<b>130</b>
1. <i>De personal</i>	130
a. <i>Profesional</i>	130
b. <i>A nivel medio</i>	130
c. <i>De apoyo</i>	130
d. <i>Mano de obra para el Proceso Productivo</i>	131
2. <i>Físicos</i>	131
a. <i>Tierras</i>	131
b. <i>Pozos</i>	131
c. <i>Construcciones</i>	131
d. <i>Instalaciones</i>	131
e. <i>Alquiler tractor</i>	131
f. <i>Vehículos</i>	131
g. <i>Equipo</i>	131
h. <i>Plantas injertadas</i>	132
3. <i>Insumos</i>	132
a. <i>Fertilizantes y Pesticidas</i>	132
b. <i>Empaques</i>	132
4. <i>Carburantes</i>	132

	<u>Página</u>
a. Diesel	132
b. Aceite	132
c. Grasa	132
d. Gasolina	132
 H. BENEFICIARIOS	 133
1. Número y Características	133
2. Prioridades y Procedimientos	133
3. Derechos u Obligaciones	133
 I. ORGANIZACION	 134
1. Funciones y Atribuciones del personal de la Unidad Ejecutora	 134
a. Director del Proyecto	134
b. Especialista en manejo de huertos frutales	134
c. Especialista en manejo de suelos y agua	135
d. Especialista en Sanidad Vegetal	135
e. Especialista en Comercialización	135
f. Ingeniero Mecánico	136
g. Agente de Extensión	136
h. Jefe Administrativo	136
i. Contador	137
j. Secretaria	137
k. Encargado de cámaras frigoríficas	137

	<u>Página</u>
m. Mecánico hidráulico	138
<b>IV. COSTOS DEL PROYECTO</b>	<b>139</b>
<b>A. SUB-PROYECTO DE PRODUCCION</b>	<b>139</b>
1. Inversiones y Gastos anuales y totales de las <u>uni</u> dades tipo	139
2. Ingresos anuales y totales de las unidades tipo	139
3. Evaluación Financiera sin crédito de las Unidades de Producción	145
a. Unidades tipo de 1 Ha.	146
b. Unidades tipo de 1/2 Ha.	146
4. Análisis de sensibilidad	149
a. Unidad de 1 Ha.	149
b. Unidad de 1/2 Ha.	149
5. Calendario de Requerimientos de Inversión	150
<b>B. SUB PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA Y ASISTENCIA TECNICA</b>	<b>152</b>
1. Inversiones y Gastos anuales y totales de la Uni- dad Ejecutora	152
2. Ingresos anuales y totales de la Unidad Ejecutora	152

	<u>Página</u>
3. Evaluación Financiera <i>sin crédito de la Unidad Ejecutora</i>	152
4. Análisis de sensibilidad	152
5. Calendario de requerimientos de Inversión	156
C. PROYECTO CONSOLIDADO	156
1. Costos totales consolidados	156
2. Ingresos totales consolidados	156
3. Evaluación Financiera del Proyecto consolidado	156
V. PLAN FINANCIERO	161
A. DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES EN MONEDA LOCAL Y <u>DI</u> <u>VISAS</u>	161
1. Sub-proyecto de Producción	161
2. Sub-proyecto de Infraestructura y Asistencia <u>Téc</u> <u>nica</u>	162
B. ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO	163
C. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS	164
1. Del Banco Agrícola a las Unidades de Producción	164
a. Unidades de 1/2 Ha.	164
b. Unidades de 1 Ha.	164



	<u>Página</u>
2. Del BID	164
a. Banco Agrícola	164
b. CORDECO	164
<b>D. SERVICIO DE LA DEUDA</b>	<b>164</b>
1. Plan de amortización de las unidades de Producción al Banco Agrícola	164
a. Unidades de 1/2 Ha	165
b. Unidades de 1 Ha.	165
2. Plan de amortización al BID	165
a. Banco Agrícola	166
b. CORDECO	166
<b>E. FUENTE Y USO DE FONDOS</b>	<b>173</b>
1. Unidades de Producción	173
a. Unidad de 1/2 Ha.	173
b. Unidad 1 Ha	173
2. Unidad Ejecutora	173
<b>F. EVALUACION FINANCIERA CON CREDITO</b>	<b>177</b>
1. De las Unidades de producción	177
a. Unidades de 1/2 Ha.	177
b. Unidades de 1 Ha.	177

	<u>Página</u>
2. De la Unidad Ejecutora	177
3. Del Proyecto Consolidado	177
VI. JUSTIFICACION DEL PROYECTO	182
A. RELACION DEL PROYECTO CON EL PLAN DE DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL DEL PAIS Y CON LOS PLANES DEL SECTOR AGRARIO. PRIORIDAD QUE SE ASIGNA	182
B. INCREMENTO DE LA PRODUCCION Y LA PRODUCTIVIDAD	183
C. MEJORAMIENTO DEL NIVEL DE OCUPACION	183
D. INCREMENTO EN EL NIVEL DE INGRESOS	184
E. MEJORAMIENTO DE LA ESTRUCTURA AGRARIA	185
F. CONSERVACION Y MEJOR APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES	185
VII. EJECUCION DEL PROYECTO	186
A. CALENDARIO DE EJECUCION DE LOS SUB-PROYECTOS DURANTE EL PERIODO DE DESEMBOLO	186
VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	188
A. CONCLUSIONES	188
B. RECOMENDACIONES	188

## LISTA DE CUADROS

- Nº I - 1 MARCO LOGICO
- Nº II - 1 BALANCE GENERAL DE "CORFOCO" AL 31.XII.75
- Nº II - 2 SISTEMOGRAMA
- Nº II - 2A CUADRO DEMOSTRATIVO DE INGRESOS Y EGRESOS AL 31.XII.75
- Nº II - 3 PLANILLA PRESUPUESTARIA DE "CORFOCO" (1976)
- Nº III - 1 DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION DEL VALLE DE COCHARAMBA
- Nº III - 2 DISTRIBUCION DE INGRESOS EN 1969 - BOLIVIA
- Nº III - 3 TEMPERATURA MAXIMA Y MINIMA
- Nº III - 4 RESUMEN DE LA CLASIFICACION TAXONOMICA POR SERIES
- Nº III - 5 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA EN EL DEPARTAMENTO DE COCHARAMBA
- Nº III - 6 POBLACION DE LOS VALLES DE COCHARAMBA
- Nº III - 7 POBLACION DEL VALLE ALTO
- Nº III - 8 COOPERATIVAS AGROPECUARIAS DE PRODUCCION
- Nº III - 9 COOPERATIVAS AGROPECUARIAS DE MERCADERO
- Nº III - 10 COOPERATIVAS DE CONSUMO
- Nº III - 11 COOPERATIVAS DE ELECTRIFICACION
- Nº III - 12 PRE-COOPERATIVAS AGROPECUARIAS DE PRODUCCION
- Nº III - 13 ORIGEN DEL ABASTECIMIENTO
- Nº III - 14 DISPONIBILIDAD DE LAS PRINCIPALES FRUTAS DE PRODUCCION NACIONAL
- Nº III - 15 FRUTA INDUSTRIALIZADA - ESCALA DE PREFERENCIAS
- Nº III - 16 PROYECCION DE LA DEMANDA NACIONAL (A)
- Nº III - 17 PROYECCION DE LA DEMANDA NACIONAL (B)
- Nº III - 18 PRODUCCION NACIONAL DE DURAZNO

- N° III-1° PRODUCCION DEPARTAMENTAL (1973)
- N° III-20 CULTIVOS RACIONALES EN LOS VALLES DE COCHABAMBA
- N° III-21 OFERTA TOTAL DE FRUTA INDUSTRIALIZADA EN EL PAIS
- N° III-22 EPOCA DE PRODUCCION DE DURAZNO EN BOLIVIA
- N° III-23 PRODUCCION MENSUAL DEL DURAZNO EN EL VALLE ALTO
- N° III-24 PROYECCION DE LA OFERTA NACIONAL
- N° III-25 PRECIOS DEL DURAZNO EN EL MERCADO NACIONAL
- N° III-26 EVOLUCION DE PRECIOS DE PRODUCTOR A CONSUMIDOR
- N° III-27 VARIACION DE LOS PRECIOS EN EL MERCADO DE COCHABAMBA
- N° III-28 BALANCE OFERTA - DEMANDA
- N° III-29 DESARROLLO ESCALONADO DEL PROYECTO
- N° III-30 LOCALIDADES SELECCIONADAS POR SERIE Y CLASE DE SUELOS
- N° III-31 DISTRIBUCION VARIETAL DE LAS PLANTACIONES
- N° III-32 APLICACION DE FERTILIZANTES
- N° III-33 TRATAMIENTOS FITOSANITARIOS
- N° III-34 COSTOS E INGRESOS DE CULTIVOS INTERCALARES PARA 1 HA.
- N° III-35 REQUERIMIENTO DE EMPAQUE POR HECTAREA
- N° III-36 REQUERIMIENTO TOTAL DE EMPAQUES PARA EL PROYECTO
- N° III-37 POZOS REQUERIDOS POR EL PROYECTO
- N° III-38 AGREGACION DE USUARIOS
- N° III-39 DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION DEL PROYECTO
- N° IV- 1 INVERSIONES Y GASTOS DE LA UNIDAD DE 1 HA. DE DURAZNERO
- N° IV- 2 INVERSIONES Y GASTOS DE LA UNIDAD DE 1/2 HA. DE DURAZNERO
- N° IV- 3 VOLUMEN DE PRODUCCION DE LA UNIDAD TIPO DE 1 HA. DE DURAZNERO
- N° IV- 4 INGRESOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCION DE 1 HA. DE DURAZNERO
- N° IV- 5 VOLUMEN DE PRODUCCION DE LA UNIDAD TIPO DE 1/2 HA. DURAZNERO

- N° IV- 6 INGRESOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCION DE 1/2 HA. DE DURAZNERO
- N° IV- 7 EVALUACION FINANCIERA "SIN PRESTAMO" DE LAS UNIDADES DE PRODUCCION DE 1 HA.
- N° IV- 8 EVALUACION FINANCIERA "SIN PRESTAMO" DE LAS UNIDADES DE 1/2 HECTAREA
- N° IV- 9 CALENDARIO DE REQUERIMIENTOS DE INVERSION DEL SUB-PROYECTO DE PRODUCCION
- N° IV-10 CALENDARIO DE INVERSIONES Y GASTOS DE LA UNIDAD EJECUTORA (CORDECO)
- N° IV-11 INGRESOS DE LA UNIDAD EJECUTORA (CORDECO)
- N° IV-12 EVALUACION FINANCIERA "SIN PRESTAMO" DE LA UNIDAD EJECUTORA
- N° IV-13 COSTOS TOTALES CONSOLIDADOS DEL PROYECTO
- N° IV-14 INGRESOS TOTALES CONSOLIDADOS DEL PROYECTO
- N° IV-15 EVALUACION FINANCIERA "SIN PRESTAMO" DEL PROYECTO CONSOLIDADO
- N° V- 1 DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES DEL SUB-PROYECTO DE PRODUCCION, EN MONEDA LOCAL Y DIVISAS
- N° V- 2 DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES DEL SUB-PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA Y ASISTENCIA TECNICA EN MONEDA LOCAL Y DIVISAS
- N° V- 3 ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO
- N° V- 4 CRONOGRAMA DE DESEMPOLOS DEL BANCO AGRICOLA DE BOLIVIA A LAS UNIDADES DE PRODUCCION
- N° V- 5 CRONOGRAMA DE DESEMPOLOS DEL BID AL BANCO AGRICOLA Y CORDECO
- N° V- 6 SERVICIO DE LA DEUDA DE LAS UNIDADES DE 1/2 HA. AL BANCO AGRICOLA DE BOLIVIA
- N° V- 7 SERVICIO DE LA DEUDA DE LAS UNIDADES DE 1 HA. AL BANCO AGRICOLA DE BOLIVIA

- N° V- 8 SERVICIO DE LA DEUDA DE LA CORPORACION DE DESARROLLO DE COCHABAMBA AL BID
- N° V- 9 SERVICIO DE LA DEUDA DEL BANCO AGRICOLA DE BOLIVIA AL BID
- N° V-9-A SERVICIO DE LA DEUDA CONSOLIDADA AL BID
- N° V-10 FUENTE Y USO DE FONDOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCION DE 1/2 HA.
- N° V-11 FUENTE Y USO DE FONDOS DE LA UNIDAD DE 1 HA.
- N° V-12 FUENTE Y USO DE FONDOS DE LA UNIDAD EJECUTORA
- N° V-13 EVALUACION FINANCIERA "CON CREDITO" DE LA UNIDAD DE PRODUCCION DE 1/2 HA.
- N° V-14 EVALUACION FINANCIERA "CON CREDITO" DE LA UNIDAD DE PRODUCCION DE 1 HA.
- N° V-15 EVALUACION FINANCIERA "CON CREDITO" DE LA UNIDAD EJECUTORA "CORDECO"
- N° V-16 EVALUACION FINANCIERA "CON CREDITO" DEL PROYECTO CONSOLIDADO
- N° VII- 1 PETT C.P.M.
- N° VII- 2 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

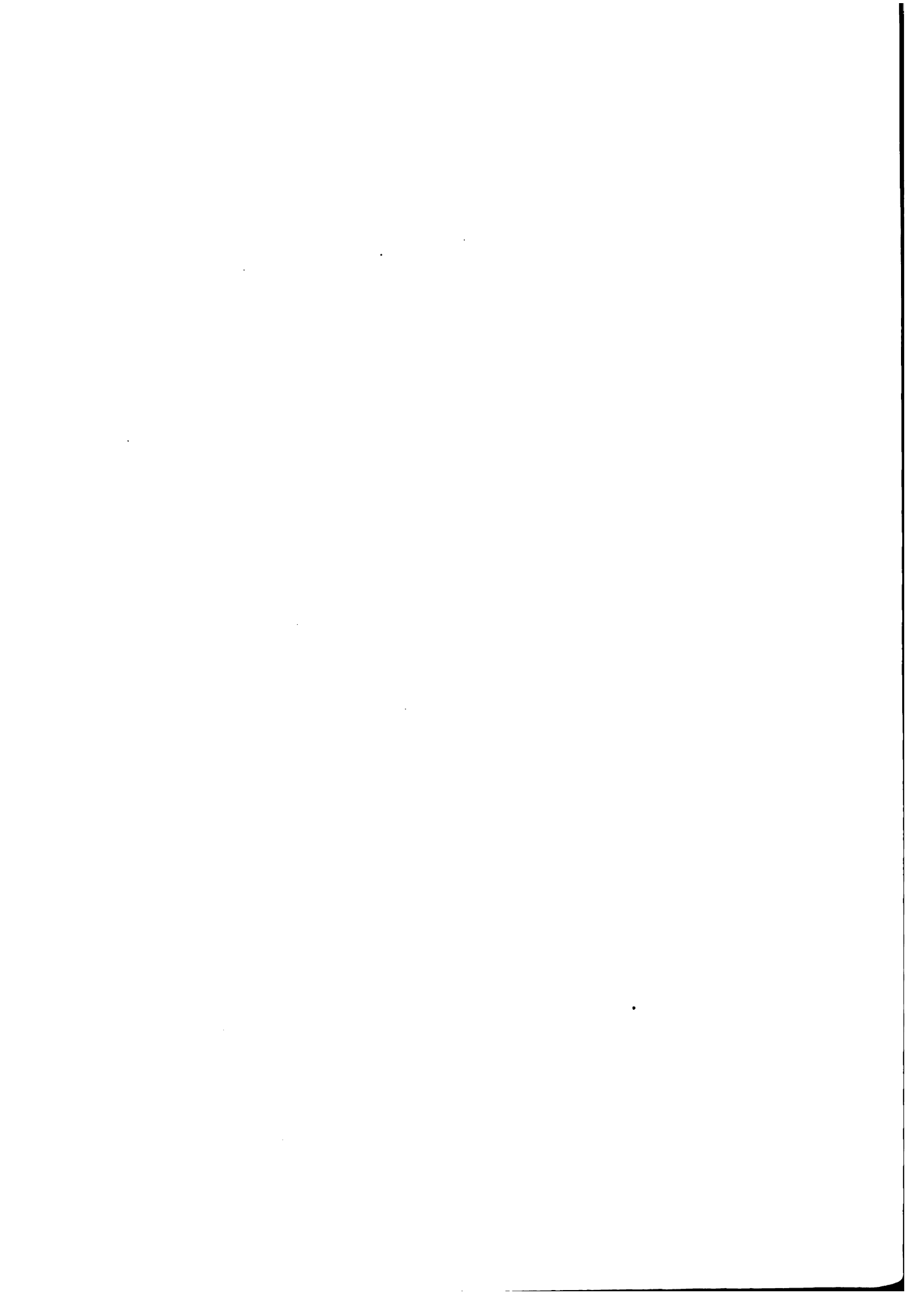
## LISTA DE ANEXOS

- I - 1 ENCUESTA DE CAMPO
- II - 1 RECAUDACIONES EFECTUADAS POR "CORDECO" EN 1975
- II - 2 DESEMBOLOS EJECUTADOS POR EL OBJETO DE GASTOS (1975)
- II - 3 PROYECTO DE PRESUPUESTO DE INVERSION Y DETALLE DE PROYECTOS, GESTION 1976
- II - 4 MATRIZ INSTITUCIONAL MULTIPLE
- II - 5 INVERSIONES Y GASTOS EFECTUADOS POR CORDECO EN EL AÑO 1975
- II - 6 PRESUPUESTO PARA LA GESTION (1976) FONDOS PROPIOS
- III - 1 ORIGEN DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO
- III - 2 PRODUCTO INTERNO BRUTO - BOLIVIA (EN PORCENTAJE)
- III - 3 ESTIMACION ACTUAL DEL EMPLEO POR RAMAS DE ACTIVIDAD ECONOMICA
- III - 4 PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA POR ACTIVIDADES
- III - 5 BENEFICIOS DE PRODUCTOS CULTIVADOS EN LOS VALLES TEMPLADOS
- III - 6 MAPA DE LOCALIZACION ESPECIFICA
- III - 7 DATOS DE LA ESTACION METEOROLOGICA DE ARANI
- III - 8 DATOS DE LA ESTACION METEOROLOGICA DE CLIZA
- III - 9 DATOS DE LA ESTACION METEOROLOGICA DE TARATA
- III - 10 BALANCE HIDRICO
- III - 11 RESUMEN DE CLASIFICACION DE SUELOS POR SERIES
- III - 12 RESUMEN DE SUPERFICIES POR CLASES Y SUB-CLASES
- III - 13 MAPA DE UBICACION DE POZOS
- III - 14 CALCULOS PARA LA PROYECCION DE LA DEMANDA NACIONAL (A)

- III - 15 PROYECCION DE LA DEMANDA NACIONAL (A)
- III - 16 CALCULOS DE LA PROYECCION DE LA DEMANDA NACIONAL Y PROYECCION DE LA DEMANDA NACIONAL (B)
- III - 17 CALCULO DE LA PROYECCION DE LA OFERTA EN NIVEL NACIONAL
- III - 18 PROYECCION DE LA OFERTA EN NIVEL NACIONAL
- III - 19 COSTOS DE TRANSPORTE
- III - 20 FLUJOGRAMA DE COMERCIALIZACION
- III - 21 REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA PARA LA FABRICA "DILLMANN"
- III - 22 CURVAS DE ISOCONDUCTIVIDAD ELECTROICA
- III - 23 REQUERIMIENTOS DE PERSONAL
- III - 24 PLANILLA DE SUELDOS
- IV - 1 COSTOS VARIABLES PARA CULTIVO DE DURAZNO (1er. año)
- IV - 2 COSTOS VARIABLES PARA CULTIVO DE DURAZNO (2do. año)
- IV - 3 COSTOS VARIABLES PARA CULTIVO DE DURAZNO (3er. año)
- IV - 4 COSTOS VARIABLES PARA CULTIVO DE DURAZNO (4º año)
- IV - 5 COSTOS VARIABLES PARA CULTIVO DE DURAZNO (5º año)
- IV - 6 COSTOS VARIABLES PARA CULTIVO DE DURAZNO (6º año)
- IV - 7 COSTOS VARIABLES PARA CULTIVO DE DURAZNO (7º año)
- IV - 8 ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE LA UNIDAD DE 1 HA.
- IV - 9 ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE LA UNIDAD DE 1 HA.
- IV - 10 ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE LA UNIDAD DE 1/2 HA.
- IV - 11 ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE LA UNIDAD DE 1/2 HA.
- IV - 12 INGRESOS DE LA UNIDAD EJECUTORA (CORTECO)
- IV - 13 COSTOS VARIOS POR UNIDAD
- IV - 14 ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE LA UNIDAD EJECUTORA



- IV - 15 ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE LA UNIDAD EJECUTORA
- IV - 16 ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE LA UNIDAD EJECUTORA
- IV - 17 TASA INTERNA DE RETORNO EN DOS TAMAÑOS
- V - 1 DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES DEL PROGRAMA DE PRODUCCION EN MONEDA LOCAL Y DIVISAS
- V - 2 DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES DEL PROGRAMA DE PRODUCCION EN MONEDA LOCAL Y DIVISAS
- V - 3 DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES DEL PROYECTO DE PRODUCCION EN MONEDA LOCAL Y DIVISAS
- V - 4 DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES DEL PROYECTO DE PRODUCCION EN MONEDA LOCAL Y DIVISAS
- V - 5 DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES DEL PROYECTO DE PRODUCCION EN MONEDA LOCAL Y DIVISAS
- V - 6 DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES DEL PROYECTO DE PRODUCCION EN MONEDA LOCAL Y DIVISAS
- V - 7 DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES DEL PROYECTO DE PRODUCCION EN MONEDA LOCAL Y DIVISAS
- V - 8 DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES DEL PROYECTO DE PRODUCCION EN MONEDA LOCAL Y DIVISAS
- V - 9 RESUMEN CONSOLIDADO DEL SERVICIO DE LA DEUDA DEL PROYECTO
- V - 10 FONDOS DE PRESTAMO PARA EL PROYECTO CONSOLIDADO
- V - 11 PROCEDIMIENTO FINANCIERO
- VII- 1 ACTIVIDADES DEL SUB-PROYECTO DE PRODUCCION



## I. SINTESIS DEL PROYECTO

### A. Objetivos.-

1. Elevar el nivel de vida de los agricultores como consecuencia de un incremento de la producción y la productividad.
2. Utilización de mano de obra ociosa
3. Promover cultivos de alta rentabilidad
4. Mejorar el nivel tecnológico del agricultor.

### B. Descripción.-

El Proyecto se localiza en el Valle Alto del Departamento de Cochabamba que comprende las provincias Esteban Arce, Germán Jordán, Punata y Arani. Pretende, mediante concesión de créditos, asistencia técnica y dotación de riego, la implantación de 510 hectáreas de durazneros para lograr una producción de 14 toneladas métricas por hectárea.

El Proyecto comprende las siguientes etapas:

1. Perforación e instalación de pozos para irrigar los huertos por implantar.
2. La Estación Experimental de San Benito proporcionará plantas injertadas de variedades seleccionadas.
3. Los agricultores contarán con asistencia técnica permanente durante la vida útil del Proyecto, consistente en manejo de suelos y agua, fertilización, control de plagas y enfermedades, podas y otros.
4. La instalación de cámaras frigoríficas regulará los precios evitando las fluctuaciones marcadas por la estacionalidad de la

producción.

El Proyecto se autofinancia a partir del año 5to. de su implementación.

En las unidades de producción el crédito cubre los gastos de implantación de huertos, construcciones rurales, compra de herramientas, insumos y plantas injertadas.

Para el programa de Infraestructura el préstamo comprende la perforación de pozos, instalación de cámaras frigoríficas y compra de vehículos.

#### C. Estudio del Mercado

El estudio del mercado señala que existe demanda insatisfecha de durazno detectada por la no existencia de excedentes de producción y por la internación de la fruta por medio del contrabando procedente de la Argentina y Chile. Las importaciones locales podrían cobrar mayor volumen sin embargo se ven limitadas fundamentalmente por los elevados costos de transporte aéreo y en segundo lugar porque el durazno importado no es competitivo con el nacional por la mejor calidad de éste último en cuanto a sabor y aroma. La proyección a nivel nacional para 1982 muestra las siguientes cifras:

Demanda Nacional	34.550 TM.
Oferta Nacional	24.130 TM.
	<hr/>
Demanda insatisfecha	10.420 TM.

Consecuentemente a un déficit en la producción de 10.420 TM. con un rendimiento de 14 T/Ha. se requieren cultivar 744 Has.

D. Prestatario y Ejecutor.-

El Prestatario: El Gobierno de Bolivia (Banco Agrícola y CORDECO)

El Ejecutor: CORDECO

La Corporación de Desarrollo de Cochabamba fué creada por Decreto Ley N° 09447 de 6 de noviembre de 1970 con autonomía y personería jurídica propia.

Las funciones principales de la Corporación son:

- Planificar el Desarrollo Económico y Social del Departamento de Cochabamba.
- Contraer empréstitos para los fines establecidos por Ley, con garantía de sus recursos previa aprobación del Consejo Nacional de Planificación.
- Programar y ejecutar obras de infraestructura en coordinación con las líneas maestras del Desarrollo Socio-Económico del País.
- Fomentar, motivar y canalizar la participación de la colectividad en los planes y proyectos de desarrollo en el ámbito del Departamento.

La Corporación tiene como máxima autoridad un Directorio cuyos componentes son representantes de Instituciones Administrativas, Cívicas y Económicas del Departamento.

El Proyecto contempla la organización de una Unidad Ejecutora dentro de CORDECO.

E. Costos del Proyecto (En miles de \$.)

Categoría	Total	
<u>1. Sub-Proyecto de Producción</u>		
a) Gastos de Capital	11.842.-	
b) Gastos Corrientes	<u>20.689.-</u>	32.531.-
<u>2. Sub-Proyecto de Infraestructura y Asistencia Técnica</u>		
a) Gastos de Capital	23.460.-	
b) Gastos Corrientes	<u>10.884.-</u>	<u>34.344.-</u>
		<u><u>66.875.-</u></u>

F. Financiamiento del Proyecto (En Miles de \$.)

Categoría	FINANC. EXTERNO.	APORTE LOCAL			TOTAL
	BID	B.A.B.	Agricultor	CORDECO	
<u>1. Sub-Proyecto de Producción</u>					
a) Gastos de Capital	10.424.-	1.418.-			11.842.-
b) Gastos Corrientes	3.504.-	1.958.-	15.227.-		20.689.-
<u>2. Sub-Proyecto de Infraestructura y Asistencia Tec.</u>					
a) Gastos de Capital	23.460.-				23.460.-
b) Gastos Corrientes	<u>4.477.-</u>			6.407.-	<u>10.884.-</u>
TOTAL	<u>41.865.-</u>	<u>3.376.-</u>	<u>15.227.-</u>	<u>6.407.-</u>	<u><u>66.875.-</u></u>

Los porcentajes de financiamiento del costo total del Proyecto son los siguientes:

BID	63%
APORTE LOCAL	37%
- Agricultor	23%
- Banco Agrícola	5%
- CORDECO	<u>9%</u>

El BID otorgará un financiamiento al Gobierno de Bolivia de :  
\$b. 41.9 millones correspondiente al 63% del total de la Inversión.

El financiamiento se descompone de \$b. 13.9 millones en favor del Ban  
co Agrícola de Bolivia equivalente al 21% de la Inversión y \$b. 27.9  
millones en favor de la Corporación de Desarrollo de Cochabamba. (42%)  
A su vez el Banco Agrícola de Bolivia otorgará refinanciamientos en  
favor de los agricultores para los rubros señalados anteriormente y  
con sus propios recursos financiará el pago de jornales por un total  
de \$b. 3.4 millones.

G. Servicio de la Deuda.-

1. Plan de Amortización de las Unidades de Producción al Banco Agrí-  
cola de Bolivia.-

Desembolsos:	En 3 años
Plazo de Amortización:	12 años
Periodo de Gracia:	3 años
Tasa de Interes:	13% anual.

2. Plan de Amortización del Banco Agrícola y CORDECO al BID.-

- a) Prestatario: Banco Agrícola de Bolivia
- Desembolsos: En 4 años
- Plazo de Amortización: 13 años
- Período de Gracia 4 años
- Tasa de Interés: 6% anual
- Comisión de compromiso sobre saldos no desembolsados: 1% anual
- b) Prestatario: Corporación de Desarrollo de Cochabamha.
- Desembolsos: En 4 años
- Plazo de Amortización: 13 años
- Período de Gracia: 4 años
- Tasa de Interés 6% anual
- Comisión de compromiso sobre saldos no desembolsados: 1% anual



H. Evaluación Financiera.-

EVALUACION FINANCIERA SIN CREDITO

Indice \ Unidad	0.5 Hectárea	1.0 Hectárea	CORDECO
Relación beneficio Costo al 13%	1.64	1.71	1.12
Valor Actualizado neto al 13% en \$b.	64,232	163,708	885,212
Tasa interna de retorno %	37	44	13.58

EVALUACION FINANCIERA CON CREDITO

Indice \ Unidad	0.5 Hectárea	1.0 Hectárea	CORDECO
Relación beneficio costo al 13%	1.54	1.62	1.10
Valor actualizado neto al 13%	64,803	136,658	5,645,838
Tasa interna de retorno %	> 50	> 50	> 50

EVALUACION FINANCIERA PROYECTO CONSOLIDADO

Indice	Sin Préstamo	Con Préstamo
Relación beneficio costo al 13%	1.47	1.42
Valor actualizado neto al 13%	63,319,592	69,444,979
Tasa interna de retorno %	32.1	> 50

I. Justificación del Proyecto.-

1. Relación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Económico y Social del País.
2. La Fruticultura considerada como cultivo prioritario con proyecciones y perspectivas positivas en el Valle Alto.
3. Incremento de la producción con la incorporación de 510 Has. nuevas significando 7.140 toneladas métricas anuales con un aumento en la productividad de 8 toneladas métricas a 14 toneladas métricas.
4. Mejoramiento del nivel de ocupación, obteniéndose con el Proyecto una generación de empleo de 1 millón de jornales.
5. Incremento en el nivel de ingresos de Sh. 12.405 con cultivos tradicionales a Sh.63.985 con el cultivo del duraznero.
6. Mejoramiento de la Estructura agraria a través de la organización de cooperativas y precooperativas a objeto de integrar al campesino al proceso de desarrollo del país.
7. Conservación y mejor aprovechamiento de recursos naturales a través de la Asistencia Técnica proporcionada al agricultor.



## II. EL PRESTATARIO Y EL EJECUTOR

El Gobierno de Bolivia solicitará al Banco Interamericano de Desarrollo un préstamo de Fondos Especiales para el financiamiento del Proyecto. Estos fondos serán transferidos al Banco Agrícola de Bolivia y a la Corporación de Desarrollo de Cochabamba, la primera como Institución Bancaria especializada en el sector agrícola, otorgará refinanciamiento en favor de los agricultores con destino a subvenir gastos del Sub-Proyecto de Producción.

A su vez la Corporación de Desarrollo de Cochabamba ejecutará el Sub-Proyecto de Infraestructura y Asistencia Técnica con los fondos destinados para el efecto, constituyéndose también como Institución prestataria.

### A. BANCO AGRICOLA DE BOLIVIA

#### 1. Antecedentes.-

El Banco Agrícola de Bolivia (BAB) fue creado por Decreto Supremo del 11 de febrero de 1942 y elevado a rango de Ley el 10 de diciembre de 1943. Se trata de una entidad autárquica con personería legal y duración indefinida. Actualmente norma sus actividades en conformidad al Decreto Supremo N° 11652 del 26 de julio de 1974, Ley del Sistema Financiero Nacional, Ley General de Bancos y Disposiciones Conexas.

El BAB está bajo la tuición del Estado a través del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, en lo técnico y del Ministerio de Finanzas en lo financiero: correspondiendo al Banco Central de Bolivia la fiscalización y control económico fi-

El Banco tiene su domicilio y oficina central en la ciudad de La Paz, pudiendo crear, mantener o suprimir sucursales y agencias, previo cumplimiento de los requisitos legales; además podrá mantener corresponsa  
lías con Bancos Nacionales o Extranjeros.

El FAB, como entidad de fomento especializada, tiene por objeto fundamental contribuir al desarrollo socioeconómico del país, mediante una amplia y adecuada actividad crediticia que permita incrementar la producción agropecuaria, la explotación y el aprovechamiento racional de los recursos naturales renovables, de acuerdo a los planes y programas del Supremo Gobierno. Para el cumplimiento de este objetivo, el Banco puede:

- a) Conceder, de preferencia, financiamiento al incremento y diversificación de la producción agropecuaria, y luego en la actividad forestal y agroindustrial.
- b) Estimular el incremento de las inversiones agropecuarias, forestales y agroindustriales, incluyendo el almacenamiento, beneficiado y comercialización.
- c) Prestar servicios especiales y coordinar con los organismos gubernamentales competentes, una adecuada asistencia técnica suplementaria en sus prestatarios.
- d) Financiar la compra de insumos, aperos, herramientas, de labranza, equipos y maquinaria, así como ganado de cría y otros similares para toda actividad agropecuaria y forestal.

Para los efectos del presente Decreto Ley, el término "agrícola"

comprende la agricultura propiamente dicha, la ganadería, la explotación y el aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

Se entiende por agricultor a la persona natural o jurídica que se dedica a tales actividades,

El capital autorizado del BAB es de \$b. 1.000.000.000 (mil millones de pesos bolivianos), respaldado por acciones de propiedad del Estado.

## 2. Dirección, Administración y Control.-

El Directorio es el organismo máximo de dirección del Banco constituido por:

- Un Presidente, que es el Ministro de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, o su Representante, de acuerdo con el Decreto Ley de Organización Administrativa del Poder Ejecutivo.
- Tres Directores, designados por el Presidente de la República de la terna de funcionarios de alta jerarquía que eleven los siguientes Ministerios:
  - . Un Representante del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.
  - . Un Representante del Ministerio de Finanzas
  - . Un Representante de la Secretaría del Consejo Nacional de Economía y Planificación.
  - . Un Representante de la Confederación de Trabajadores Campesinos de Bolivia.

- . Un Representante de los Productores Agrícolas y Agroindustriales.
- . Un Representante de los Ganaderos del país.
- . Un Representante de los empleados del BAP.

El Presidente del Directorio es el representante legal del Banco juntamente con el Gerente General; sus funciones y atribuciones son las siguientes:

- a) Cumplir y hacer cumplir el Decreto-Ley 11652, las disposiciones legales conexas, Estatutos, Reclamentos y Resoluciones del Directorio.
- b) Supervisar el desenvolvimiento de las actividades y operaciones del Banco.
- c) Velar por la ejecución de los planes y programas de fomento y desarrollo de la agricultura, formulados por el Supremo Gobierno en coordinación con los organismos competentes.
- d) Convocar y presidir las elecciones del Directorio y de sus comisiones, proponiendo a sus miembros.
- e) Otorgar poderes especiales, juntamente con el Gerente General, revocar, reasumir y modificar los mismos.
- f) Autorizar y resolver, juntamente con el Gerente General, cuando lo exijan de urgencia, los asuntos de competencia del Directorio, ad referendum de éste.
- g) Autorizar con su firma, y la del Gerente General, la emisión de títulos valores, conforme a Ley.
- h) Requerir directamente cualquier trabajo de auditoría interna.
- i) Ejercer las demás funciones que le corresponden de conformidad

al Decreto Ley 11658, Estatutos, Reclamamientos y Resoluciones del Directorio.

El Gerente General es la primera autoridad ejecutiva y representa al Banco juntamente con el Presidente del Directorio.

La designación del Gerente General la efectúa el Presidente de la República, con preferencia de entre funcionarios de carrera de la misma entidad.

Debe reunir los mismos requisitos legales establecidos para los miembros del Directorio.

### 3. Otras Dependencias del Banco.-

#### Asesorías.-

Legal y de Planeamiento, que están a cargo de profesionales de carrera en las correspondientes disciplinas.

#### Comité de Ejecutivos.-

Constituido por el Gerente General como Presidente, el Sub-Gerente Técnico y los Gerentes Financiero-Administrativo y de Crédito.

#### Agencias Regionales y Provinciales.-

Las funciones se detallan en los Estatutos del Banco.

#### Personal.-

En la actualidad el Banco Agrícola de Bolivia cuenta con 364 funcionarios:



PERSONAL DEL BANCO AGRICOLA DE BOLIVIA

Oficina Nacional	107	empleados
Agencia Regional Santa Cruz	57	"
Programa Ganadero del Oriente	10	"
Agencia Regional Montero	26	"
Agencia Regional San Ignacio	11	"
Agencia Regional Trinidad	23	"
Programa Ganadero del Beni	6	"
Agencia Regional Riberalta	6	"
Agencia Regional Cobija	2	"
Agencia Regional La Paz	25	"
Agencia Regional Cochabamba	22	"
Agencia Regional Sucre	15	"
Agencia Regional Tarija	10	"
Agencia Regional Potosí	12	"
Agencia Regional Oruro	10	"
Programa Ovino del Altiplano	5	"

AGENCIA REGIONAL COCHABAMBA

Agencia Provincial Cercado I  
Agencia Provincial Cercado II (Valle Alto)  
Agencia Provincial Aguile  
Agencia Provincial Villa Tunari  
Agencia Provincial Quillacollo  
Programa Desarrollo Ganadero.

## B. CORPORACION DE DESARROLLO DE COCHABAMBA (CORDECO)

La Corporación de Desarrollo de Cochabamba, como organismo descentralizado con autonomía y personería jurídica propia, fué creada por Ley del 13 de enero de 1967 en conformidad al Decreto Ley de Bases del Poder Ejecutivo.

### 1. Objetivos y Funciones.

La Corporación de Desarrollo de Cochabamba (CORDECO) tiene como objetivo fundamental promover el desarrollo económico y social del Departamento. Puede hacerlo mediante el financiamiento y ejecución de Programas y Proyectos en los sectores productivos de servicios públicos y de infraestructura general.

La Ley de creación de la entidad, estipula como atribuciones las que siguen:

- Ejecutar planes de desarrollo regional y sectorial con miras en la promoción de actividades productivas básicas y servicios públicos en Cochabamba.
- Programar y ejecutar obras de infraestructura, en coordinación con las líneas maestras del Desarrollo Socio-Económico del país.
- Promover el Desarrollo Industrial, Agropecuario y de Servicios en función al Plan Nacional de Desarrollo y la orientación del Ministerio de Planificación.
- Promover el financiamiento de Proyectos con fuentes nacionales y extranjeras, cuidando la rentabilidad y recuperación de los fondos por invertir, de acuerdo con disposiciones legales vigentes.

- Fundamentar las garantías financieras que serán gestionadas a través del Consejo Nacional de Desarrollo.
- Promover los estudios de factibilidad, y otros, que tengan por objeto el estímulo de las actividades económicas, especialmente en los campos industrial y agrícola

## 2. Organización.

### a) Alta Dirección.

El nivel máximo de decisión es el Directorio, constituido por el Presidente de CORDECO, la Gerencia General, un representante de COMEPLAN y representantes de las instituciones locales.

- Prefectura del Departamento
- Alcaldía Municipal
- Comando de la Séptima División del Ejército
- Universidad Boliviana Mayor de San Simón
- Federación de Trabajadores Campesinos
- Instituciones Cívicas

### b) Organismos de Control y Supervisión.

Como organismos de control y supervisión, en adquisiciones y desembolsos superiores a \$b. 50.000, en un nivel de Dirección, se encuentra la Junta Especial de Adquisiciones. Como organismo de control de gastos opera la Contraloría Departamental.

### c) Organismos Ejecutivos.

Los organismos ejecutivos están constituidos por la Presidencia Gerencia General, y los Departamentos Técnicos y Administrativos.

El Departamento Técnico cuenta con las siguientes Secciones:

- Planificación.-

Encargada de la elaboración anual de Proyectos de inversión, en colaboración con las Jefaturas de Infraestructura, Servicios, Industria y Agropecuaria.

También se encuentra encargada del Centro de Computación.

- Infraestructura.

Responsable de la ejecución del Plan Vial Departamental para caminos y penetración en zonas productoras: El Plan de Comunicaciones y Tendido de Líneas Telefónicas y todo lo concerniente a Infraestructura Agrícola, etc.

- Servicios Públicos.-

Tiene como función dotar de agua potable, alumbrado eléctrico y alcantarillado a poblaciones de Departamento y otros servicios de interés social.

- Fomento Industrial.-

Implementación de industrias en el sector agropecuario minero y turístico y proporcionar servicios de asesoramiento en implementación y mejoramiento de la industria departamental.

- Fomento Agropecuario.-

Tiene como finalidad lograr incrementar en la producción agropecuaria, mediante la implementación de Proyectos de producción, comercialización y crédito. Asimismo, brinda servicios de extensión mediante asistencia técnica y educativa,

a través de demostraciones y cursos para agricultores y ganaderos.

El Departamento Administrativo cuenta con cuatro secciones:

- Contabilidad, Presupuesto y Finanzas
- Adquisiciones y Almacenes
- Control de Personal
- Transportes

3. Personal Ejecutivo, Técnico y Administrativo.-

Ejecutivos:

- Presidente 1
- Gerente General 1

Asesores.-

- Asesor Jurídico 1
- Jefe de Relaciones Públicas 1
- Asesor CONEPLAN 1
- Experto ONI 1
- Experto OEP 3

Planta Técnica.-

- Infraestructura 1
- Planificación 1
- Servicios Públicos 1
- Fomento Industrial 1
- Fomento Agropecuario 3
- Sociología 1

- Estadígrafo	1
- Auxiliar Estadística	1
- Auxiliar Técnico	1

Planta Administrativa.-

- Jefe Administrativo	1
- Secretario General	1
- Tesorero	1
- Auxiliar Contabilidad	1
- Secretarias	4
- Mensajeros	2
- Choferes	2
- Portero	1

4. Criterio para la Selección del Personal.-

La selección del personal en CORDECO se efectúa por concurso de méritos y pruebas de aptitud técnica, acordes con las responsabilidades y deberes de cada cargo.

En los casos del Presidente y Gerente General, la provisión de ambos cargos es atribución del Presidente de la República.

5. Estabilidad del Personal.-

De acuerdo con el sistema de selección del personal, por capacidad y competencia, se garantiza la estabilidad del personal técnico y administrativo.

6. Perfeccionamiento y Capacidad del Personal.-

La Corporación de Desarrollo de Cochabamba, en su política de personal, contempla proporcionar facilidades para el perfeccionamiento, capacitación y entrenamiento de sus funcionarios, etc.

Asimismo, facilita la utilización de becas para el personal técnico, de preferencia.

7. Situación Financiera.-

- Origen y Aplicación de Recursos.-

La Corporación de Desarrollo de Cochabamba en el aspecto financiero, como entidad con autonomía de gestión cuenta con los siguientes recursos:

a) Recursos Ordinarios.

- La totalidad de los impuestos asignados por Ley al Comité Cuarto Centenario de Cochabamba.
- Regalías mineras
- Participación en utilidades y otros fondos provenientes de empresas y servicios propios.
- Otros ingresos que puedan ser creados en su beneficio

8. Recursos Extraordinarios.

- Los provenientes del patrimonio de la Corporación
- Los que se canalizan con ayuda y cooperación internacional
- Los empréstitos gestionados por CORTECO para la ampliación de sus funciones y fines específicos.

### C. OTROS ASPECTOS INSTITUCIONALES

Para el logro de los objetivos y metas del Proyecto, es de vital importancia que la Corporación de Desarrollo de Cochabamba, articule su acción con todas las instituciones que en forma directa e indirecta puedan colaborar con un mejor desarrollo.

Entre estas instituciones se encuentran las siguientes:

#### - Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.-

Es política del Ministerio el fomento y desarrollo de proyectos agropecuarios en las diferentes regiones del país. Por lo tanto, el MACA debe cooperar en forma directa en la materialización del proyecto, en especial con la Estación Experimental Frutícola de San Benito. El MACA cuenta con diferentes oficinas especializadas tales como: Economía Agrícola, Estadística, Suelos, Riego, Servicio Nacional de Desarrollo de la Comunidad, Reforma Agraria y Centro de Desarrollo Forestal.

En fecha reciente se ha creado el Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria, responsable de la Extensión e Investigación Agrícola en el país.

Estos organismos deben cooperar dentro del área de influencia del Proyecto.

#### - Ministerio de Transportes y Comunicaciones.-

El transporte y las comunicaciones son factores importantes en el desarrollo económico del país. El Ministerio, por intermedio del Servicio Nacional de Caminos y la Empresa Nacional de Teleco



municaciones, deben asegurar el mantenimiento de los medios de transporte vecinales comprendidos en el área del Proyecto.

- Ministerio de Salud.

Si consideramos al hombre como el principal factor en la producción, la conservación de la salud será un requisito indispensable que condicionará su participación. El Ministerio de Salud con los servicios de profilaxis y control de enfermedades transmisibles será un participante de importancia.

- Universidad Mayor de San Simón.

La primera Casa de Estudios del Departamento, a través de la Facultad de Ciencias Agrícolas puede participar desarrollando algunas líneas de investigación en la Granja Experimental de la Tambo rada. Para ello, debería recibir las orientaciones pertinentes de la Estación Experimental de San Benito.

**BALANCE GENERAL**

Balance General de Situación cerrado al 31 de diciembre de 1975, con un Activo de \$b. 13.297.154.90, distribuido en: Inmovilizado ó Fijo de \$b. 3.811.513.56, Disponible de \$b. 1.459.033.09, Exigible \$b. 6.026.208.25, Transitorio \$b. 2.000.400.00 y un Pasivo de \$b. 13.297.154.90 distribuido en Bienes Patrimoniales de: \$b. 3.811.513.56 y Erario de CORDECO de \$b. 7.485.241.34, tal como se muestra a continuación:

CUADRO Nº II-1

BALANCE GENERAL PRACTICADO AL 31.XII.75

	<u>ACTIVO</u>	<u>PASIVO</u>
<u>INMOVILIZADO O FIJO</u>	3.811.513,56	
Muebles y Utiles	283.107,80	
Vehículos	716.653,00	
Maquinaria pesada	2.627.234,40	
Equipos de Investigación	152.356,27	
Inversión	<u>32.162,09</u>	
<u>DISPONIBLE</u>	1.459.033,09	
Banco Central Bolivia 407	161.202,62	
Banco Central Bolivia 405	154.282,50	
Banco Central Bolivia 428	31.490,98	
Banco Central Bolivia 300-10	1.102.056,99	
Caja Chica	<u>10.000,00</u>	
<u>EXIGIBLE</u>	6.026.208,25	
Cuentas por Cobrar	1.036.000,00	
Ingresos por Cobrar	5.500,00	
Deudores con cargo de Cuenta	14.000,00	
Préstamo	783.200,00	
Regalías Mineras por Cobrar	2.367.481,60	
Part. Chicha por Cobrar	112.047,08	
Impuesto s/ventas por Cobrar	1.605.548,36	
Retención Judicial (ODD)	<u>101.831,21</u>	
<u>TRANSITORIO</u>	2.000.400,00	
Trabajos en Proceso	683.208,00	
Contratos Vigentes	<u>1.317.192,00</u>	
<u>TRANSITORIO</u>		-
Contratos Suscritos		2.000.400,00
<u>PATRIMONIO</u>		11.296.754,90
Bienes Patrimoniales	3.811.513,56	
Erario de CORDECO	<u>7.485.241,34</u>	
	<u>13.297.154,90</u>	<u>13.297.154,90</u>
	=====	=====

CUADRO Nº II-2

CUADRO DEMOSTRATIVO DE INGRESOS Y EGRESOS

(practicado al 31 de diciembre de 1975)

CUENTAS

Saldo Gestión Anterior Cuentas Corrientes. 2.001.099,00

INGRESOS

Préstamo	558.600,00
Regalías Mineras por Cobrar	2.528.362,44
Participación Chicha por Cobrar	77.919,96
Regalías Mineras	1.839.004,40
Participación Chicha	485.963,93
Ingresos Imprevistos (Devoluciones)	3.046,73
Intereses	28.951,04
Impuestos s/ventas	1.550.717,32
Recursos Autogenerados	23.100,00

EGRESOS

Servicios Personales	1.755.038,27
Servicios Profesionales y Comerciales	1.418.383,41
Comunicaciones y Servicios Públicos	43.872,79
Transportes y Gastos de Viaje	85.206,00
Publicidad é Imprenta	97.117,00
Seguros	2.706,77
Alquileres	42.461,00
Mantenimiento y Reparaciones	24.168,60
Asignaciones Globales	67.096,20
Suministros de Oficina y Publicaciones	82.146,31
Suministros Generales	35.841,82
Suministros para Construcción y Mantenimiento	45.658,50
Equipo de Oficina y Muebles	71.219,34
Equipo Pesado y de Transportes	2.979.086,40
Reserva para Beneficios Sociales	220.821,59
Transferencias	30.920,25
Equipo de Laboratorios é Investigación	152.356,27
Retención Judicial	101.831,21

9.096.764,82 7.647.731,73

Saldos Disponibles.....1b. 1.449.033,09

9.096.764,82 9.096.764,82

=====

CUADRO N° II-3

PLANILLA PRESUPUESTARIA 1976 DE

LA CORPORACION DE DESARROLLO DE COCHABAMBA

Programa 01 Administración General

Actividad 01: <u>Dirección Superior</u>	Total Anual
1 Presidente	193.970 \$b.
2 Relacionador Público	79.100 "
3 Secretaria General	98.970 "
4 Asesor Legal	75.670 "
5 Recencionista	32.200 "
6 Chofer	32.200 "

GERENCIA GENERAL

7 Gerente	163.170 \$b.
8 Secretaria	35.000 "
9 Chofer	37.170 "
10 Mensajero	21.000 "

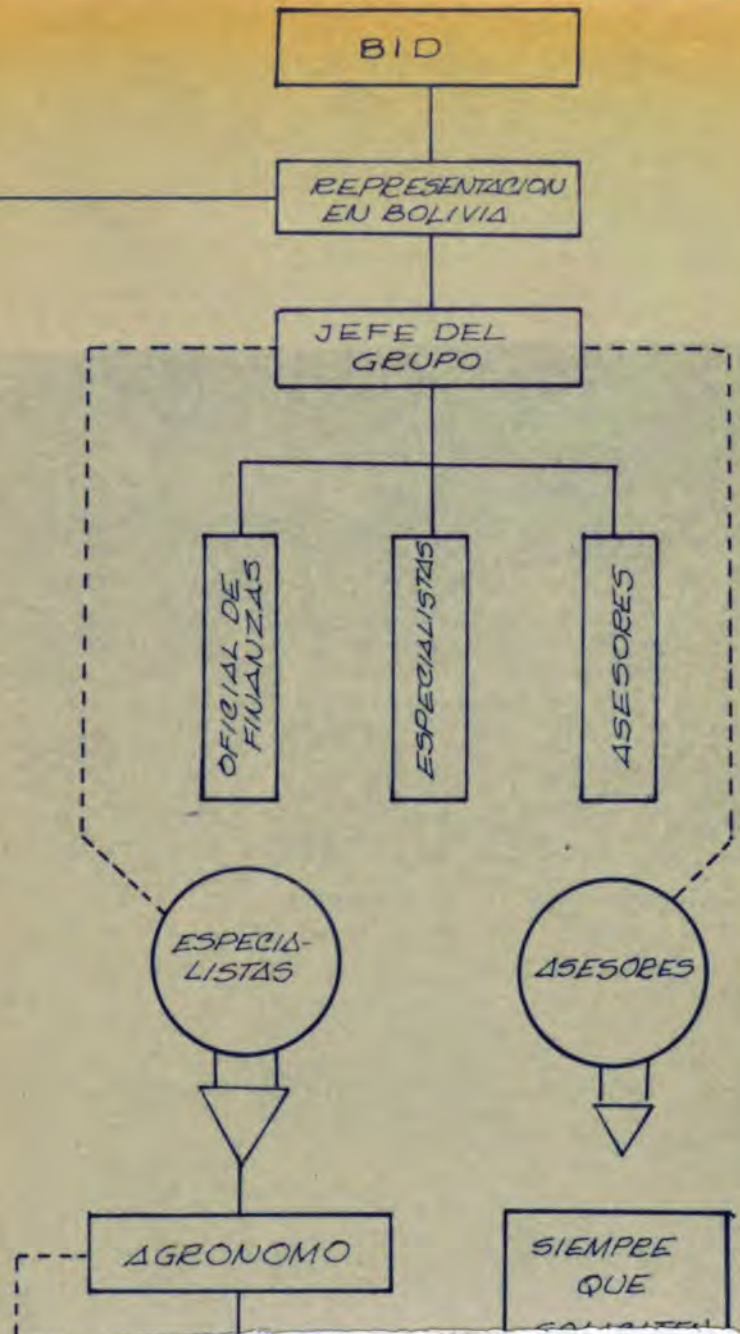
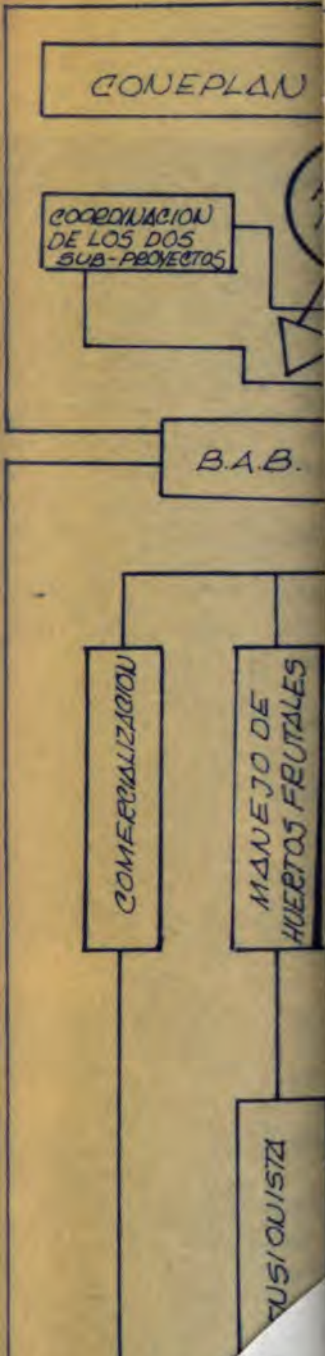
Actividad 02: Departamento Administrativo

11 Jefe Departamento	137.970 \$b.
12 Contador - Tesorero	107.170 "
13 Encargado de Adquisiciones	51.170 "
14 Auxiliar de Contabilidad	49.000 "
15 Secretaria	36.400 "
16 Mensajero	21.000 "

Actividad 03: Departamento de Planificación y Coordinación

17 Jefe Departamento	135.170 "
18 Economista Agrícola	107.170 "
19 Ingeniero Industrial	107.170 "

CUADRO N.º I





### III. EL PROBLEMA

#### A. El Problema.

El sector agropecuario de Cochabamba constituye el sector más importante del Departamento, por su aporte en la formación del producto interno bruto. En consecuencia, la base del desarrollo económico departamental radica en las actividades agropecuarias.

De acuerdo con el estudio socio-económico de la Corporación de Desarrollo de Cochabamba (1973), el estancamiento del sector agropecuario hace que su participación en la formación del PIP departamental sea cada vez más reducida. Además, la oferta de bienes agropecuarios, predominantemente alimenticios, será insuficiente para satisfacer las futuras necesidades de una población subalimentada y en constante crecimiento.

En otro acápite, el mencionado estudio agrega: "Si el sector agropecuario no alcanza a cubrir las crecientes demandas de alimentos, la necesidad imprescindible de contar con ellos -- obligará al país a cubrirlos con importaciones. Esto implica frenar el proceso de desarrollo económico general, al emplear recursos escasos (divisas) para importar bienes que no aceleran el proceso de desarrollo, en lugar de importar bienes de capital para la misma agricultura, o para la industria.

En otro acápite sostiene que, la alta densidad de población en el sector rural conlleva a una apreciable desocupación disfrazada, que se constituye en otro factor negativo.

Bien aprovechada, la mano de obra se podrá convertir en un poderoso instrumento para impulsar el desarrollo. Señala que una forma apropiada para utilizar productivamente el excedente de mano de obra del sector agrícola puede ser la construcción de obras de capital social. Entre ellas los caminos, puentes, represas de agua, escuelas, etc., utilizando para ello los recursos humanos no productivos y el equipo de capital sub-utilizado (instrumentos de trabajo). Mediante el sistema indicado, concluye el estudio, se podrá lograr un mejor aprovechamiento de los recursos ociosos o sub-utilizados del sector agropecuario y volcarlos en la formación de capital social que impulse el desarrollo regional y nacional.

Entre las causales del estancamiento del desarrollo agrícola del Departamento de Cochabamba, y del país en general, se deben citar las siguientes:

- La Reforma Agraria ha sido una medida de trascendencia cuyo objetivo fué lograr la emancipación del campesino dotándolo de un fundo cuya explotación se volcara en su beneficio con miras a la elevación del nivel de vida. Sin embargo, como todo cambio de estructuras al correr de los años, solo se han cumplido parcialmente los objetivos básicos. Se consolidó la propiedad de la tierra, sin embargo paralelamente se fueron parcelando hasta convertirse en un minifundio que en la actualidad constituye un problema básico para la agricultura. Esta situación impide desarrollar una agricultura extensiva, que sumada a la falta de educación en técnicas agrícolas traen como resultado



bajos rendimientos en los cultivos tradicionales de los Valles de Cochabamba, se ha convertido en una agricultura de subsistencia, los excedentes no son significativos y no proporcionan ingresos al productor. Es así como el agricultor, al no contar con recursos económicos ni asistencia técnica, mantiene los cultivos en forma tradicional y rudimentaria.

- Otros de los factores que frenan el desarrollo agrícola, especialmente del Valle Alto de Cochabamba, es la escasez de recursos hídricos, que incide notablemente en el rendimiento.

Entre los cultivos de mayor rentabilidad en los Valles se encuentran los de carozo, especialmente el duraznero.

Sin embargo, este cultivo ocupa una mínima superficie por las limitaciones mencionadas, y para subsistir el campesino necesita cultivar otros alimentos. Entre ellos, el maíz ocupa el lugar de preferencia por ser un bien no perecedero y donde el grano seco es la base de la alimentación del campesino valluno. Las plantaciones de durazno se hallan dispersas, no se emplean técnicas culturales, y en consecuencia gran parte de árboles han desaparecido por un envejecimiento prematuro.

De acuerdo con los estudios dietéticos realizados en el país, para mejorar la alimentación los organismos especializados han sugerido un mayor consumo de frutas, por sus componentes en azúcares, vitaminas y sales minerales. Tales recomendaciones se cumplen parcialmente, por varias causas. Entre ellas se pueden men

cionar la insuficiente producción, defectuosa comercialización, industrialización restringida, insuficiente apoyo crediticio y elevados precios. Si bien los factores señalados han tratado de ser resueltos, las soluciones resultan ser lentas, esporádicas y de escasa significación.

En conclusión, existe una ausencia de política e implementada en sus diferentes aspectos, que convierta la fruticultura en una importante fuente de actividades e ingresos para el campesino.

B. Objetivos.-

1. Elevar el nivel de vida de los agricultores como consecuencia de un incremento en la producción y la productividad.
2. Proporcionar el recurso hídrico mediante la perforación e implementación de pozos.
3. Utilizar mano de obra calificada y no calificada y recursos humanos de alto nivel en el desarrollo de infraestructura de riego, comercialización y producción.
4. Promover cultivos intensivos de alta rentabilidad.
5. Orientar y facilitar el acceso del agricultor al crédito bancario de fomento.
6. Dotar de mayor asistencia técnica al productor.
7. Corregir imperfecciones del mercado para facilitar la comercialización agrícola de frutales.

C. Criterios para la Selección de la Zona del Proyecto.-

El Departamento de Cochabamba que posee climas y tierras variables, ha sido siempre considerado como zona agrícola por excelencia y se caracteriza por una diversidad de cultivos.

Analizando los diferentes valles del país donde se cultiva el duraznero, se observa lo siguiente: el Departamento de Cochabamba ocupa el mayor porcentaje de superficie y producción (40.3) con relación a los otros departamentos, le siguen en orden de importancia, La Paz con el 21.4 por ciento, Chuquisaca 19.2 por ciento y Tarija 9.1 por ciento 1/

Por otra parte el cultivo del durazno en el Departamento de Cochabamba muestra el mayor porcentaje (69%) con relación a otros frutales 2/ lo que fundamenta la tradición de la zona hacia éste cultivo.

Otro aspecto que se debe señalar, es que los valles de Cochabamba se encuentran ubicados en el centro geográfico del país, situación favorable que le permite comercializar su producto a los diferentes centros urbanos circundantes en mejores condiciones que los otros valles por su menor costo en fletes de transporte. En cuanto a problemas fitosanitarios, los valles de Tarija como los de Camargo (Chuquisaca) están afectados por plagas como ser la "mosca de fruta" factor limitante para el incremento en plantaciones de duraznero.

Por las consideraciones anctadas la macrolocalización del Proyecto, se ubica en los valles de Cochabamba.

---

1/ Diagnóstico Agropecuario 1974

2/ Estudio Socio Económico de ORDEM 1973.

A continuación se analizan los diversos criterios adoptados para la selección de la zona del Proyecto, considerando los valles: Alto, Bajo y Central.

1. Criterios Técnicos.-

a) Cultivo Tradicional

La plantación de durazneros en el Valle de Cochabamba se efectúa desde épocas ancestrales por las condiciones ecológicas favorables.

La superficie de huertos frutales disminuyó paulatinamente, como una consecuencia de la falta de renovación de plantas y del desconocimiento de las técnicas de cultivo. Se limitan a plantaciones dispersas ubicadas en los linderos de las parcelas próximas a los canales de riego y viviendas.

En la actualidad se promueve en el Valle Alto la explotación del cultivo con el incremento de huertos racionales, mediante los esfuerzos de la empresa privada y de la Estación Experimental Frutícola de San Benito, dependiente del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

b) Clima.-

El Valle Alto de Cochabamba se encuentra en una altura de 2.700 a 2.770 m.s.n.m. Durante el invierno tiene temperaturas lo suficientemente bajas que favorecen las exigencias del duraznero para el brote y la floración. Se debe agregar que la excelente calidad de la fruta comercial en el Valle Alto, se debe fundamentalmente a factores de latitud, altitud y luminosidad, los que influyen en el aroma, sabor y color.

c) Aspectos Fitosanitarios.-

En los Valles Central y Pajo de Cochabamba, la mosca de la fruta (*Ceratitis capitata* v *Anastrepha fraterculus*) constituye un serio problema en la producción de durazno. En cambio, en el Valle Alto no significa una plaga porque no existen huéspedes intermediarios que le permiten multiplicarse en forma continua durante el año (anualmente cumple varios ciclos biológicos). Además el Valle Alto cuenta con una barrera natural de 10 kms. de serranía que lo separan del Valle Central, factor que anula su proliferación.

La presencia del insecto en el Valle Alto se explica de la siguiente manera, los pobladores compran en Cochabamba, cítricos infestados de Santa Cruz y Yungas de La Paz, trasladan la "Mosca" a un nuevo medio donde completan el ciclo biológico. Felizmente como no encuentran los huéspedes intermediarios mueren sin dejar descendencia.

Con la finalidad de mantener el Valle Alto libre de la plaga, los organismos pertinentes deben evitar con severidad la implanta-ción de cítricos en microclimas apropiados para el cultivo. Por otra parte, la textura semi-pesada de los suelos en el Valle Central, napa freática alta y escasa permeabilidad, constituyen un factor de proliferación de enfermedades fungosas y de origen bacteriano. Asimismo, la humedad relativa del Valle Central es mayor que la del Valle Alto, con lo que se favorece la presencia de plantas parásitas y seminarásitas que podrían afectar la producción frutícola.

d) Suelos.-

Algunas áreas de las provincias Esteban Arce, Germán Jordán, Punata y Arani (Valle Alto) se encuentran en las series de suelos más importantes por superficie y calidad. Son suelos profundos, de textura mediana, permeables y con drenaje normal interno y externo. En cambio, los suelos del Valle Central son de tipo franco-arcilloso, poco permeables y con drenaje interno deficiente. Tienen problemas en la napa freática y generalmente son salinos.

e) Asistencia Técnica.-

El Valle Alto de Cochabamba se encuentra asistido por la Estación Experimental Frutícola de San Benito, en cuanto a investigación y extensión de técnicas adecuadas para el cultivo de durazno. Han introducido variedades de Argentina, Italia, Chile, Japón y Estados Unidos de Norte América, entre otros. Además, desde la iniciación de los trabajos de la Estación, se ha recolectado material sobresaliente en los Valles de Cochabamba y del interior del país y establecido un jardín con 155 variedades locales. Este material genético constituye un importante aporte para iniciar un proyecto frutícola. Por las experiencias realizadas, la Estación Experimental recomienda que se cultiven en el Valle Alto frutales de Carozo, especialmente durazneros. En cambio, al Valle Central le reconoce vocación para frutales de pepita, definición que favorece la factibilidad técnica del Proyecto propuesto.

2. Criterio Socio-Económico.-

La población del Departamento de Cochabamba en 1972 se estima en 556 mil habitantes, de los cuales 272 mil contribuyen al PIB agrícola. La población asentada en los Valles de Cochabamba para el

mismo año es de 471 mil habitantes, con una densidad de 541 habitantes por Km<sup>2</sup>.

CUADRO N° III-1

DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA

POBLACION URBANA Y RURAL DEL VALLE DE COCHABAMBA

Sub-Zona	Total	Pob.Urbana	Pob.Rural	Distrib.Rural
Valle Alto	146.117	30.883	115.234	47
Valle Bajo	15.409	3.942	11.467	5
Valle Central	275.084	180.102	94.982	38
Valle de Mizque	12.399	4.104	8.295	3
Valle de Aiquile	21.804	5.155	16.649	7
	470.813	224.186	246.627	100

Fuente: Estudio Socio-Económico de CORFOCO -- 1973

Del cuadro anterior se infiere que el 47 por ciento de la población rural de los Valles de Cochabamba se asienta en el Valle Alto. En consecuencia, existe una mayor densidad poblacional donde es visible una marcada desocupación, la industria local no tiene capacidad como para absorber mano de obra ociosa y las perspectivas que ofrece el Oriente Boliviano, consisten en trabajos temporales y mal remunerados. Esta situación determina que el campesino joven vuelva a su predio con nuevas experiencias adquiridas. Las aspiraciones que trae se ven limitadas por los recursos del medio.

Del análisis anterior se concluye en la necesidad de emprender Pro

yectos en el área rural, en beneficio de pequeños agricultores con menores ingresos.

Según el Diagnóstico Agropecuario (1974) la estructura del ingreso nacional se detalla en el cuadro siguiente:

CUADRO N° III- 2

DISTRIBUCION DE INGRESOS EN 1969 - BOLIVIA

Sectores	Ingreso per cápita \$US.	Porcentajes de Población
Empresarios-Propietarios	1.770	2
Asalariados	348	21
Campeños y trabajadores independientes	68	77

Fuente: Secretaría Técnica de Economía y Planificación.

Otro de los aspectos significativos, de acuerdo con el Diagnóstico Agropecuario, es que el sector rural provee empleo al 64 por ciento de la población ocupada.

En otro acápite señala "La excesiva carga ocupacional en el sector rural, frente a la tradicional técnica de producción, escasa inversión, poca absorción de mano de obra de otros sectores y problemas de comercialización, han determinado que el producto per-cápita disminuya. Al mismo tiempo, hizo que la productividad de la mano de obra rural disminuyera de \$b. 1.583.00 a \$b. 1.431.00 en 1971 y se mantenga por debajo de los otros sectores de la economía. Concluye el Diagnóstico: "La relación costo/beneficio, para la mayoría



de los productos agropecuarios ha venido empeorando, haciendo más difícil la posibilidad de mejorar la oferta de Productos rurales que signifique un aumento real en el ingreso de la población."

(Ver Anexos III-3 y III-4).

Otras fuentes citan los siguientes datos sobre ingreso:

Según el Diagnóstico Agropecuario 1971, el ingreso per-cápita es de 150 dólares. En 1969 el ingreso de la población rural alcanzó a 340.00 pesos bolivianos per-cápita.

#### Beneficios.-

En el Anexo III-5 sobre rentabilidad de cultivos, se observa que los frutales y especialmente el durazno tienen importante significación para el agricultor. El criterio de favorecer al agricultor con un cultivo que le resulta atractivo económicamente, ha influido en seleccionar el duraznero, en un área en que podrán también explotar otras especies.

D. Localización del Área de Ejecución e Influencia del Proyecto.

1. Ubicación

a) Ubicación Geográfica.-

El área del Proyecto se encuentra ubicado entre los paralelos 17 grados 30 minutos y 17 grados 4 minutos de latitud sur y entre los meridianos 65 grados 55 minutos y 66 grados 19 minutos de longitud oeste del Meridiano de Greenwich.

b) Ubicación Política.-

Políticamente comprende las provincias Esteban Arce (Tarata) Germán Jordán (Cliza) Pimata y Arani, del Departamento de Cochabamba, República de Bolivia

c) Localización Específica.-

Para la localización específica del Proyecto se toman en cuenta los siguientes aspectos:

Prospección Sísmica e Hídrica.-

Es realizada por el Proyecto Integrado de Recursos Hídricos de Cochabamba (Geohol-IN.UU), cuya información preliminar indica que los acuíferos subterráneos en el área del Proyecto son suficientes para irrigar 1.000 hectáreas, sin tomar en cuenta el aprovechamiento potencial de aguas superficiales existentes. (La extensión del área de la cuenca hidrográfica del Valle Alto es de 182.000 hectáreas, con una precipitación de 800 millones de metros cúbicos anuales en promedio).

Calidad de los Suelos.-

Con base en un estudio de clasificación taxonómica y de capacidad de uso realizado por el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios en 1974.

En base con los criterios señalados la localización propuesta es la siguiente"

- De la provincia Esteban Arce se han seleccionado las localidades de Arrieto y Santa Rosa.
- Las localidades de Cliza, Toco, Ana Rancho, Monte Redondo y Ucureña en la provincia Germán Jordán.
- Localidades de Punata Capital, Cuchu Punata, San Benito, Paracava, Camacho Rancho y Villa Pivero, Provincia Punata.
- Arani Capital, en la provincia del mismo nombre.

En el Cuadro III-6 del anexo, se incluye el mapa de localización específica.

2. Principales Problemas Agroeconómicos y Tecnológicos del Área del Proyecto.-

De manera general las técnicas de cultivo son tradicionales. En cierta medida se ha introducido el uso de fertilizantes y maquinaria agrícola, pero estas innovaciones encuentran limitaciones por el deficiente aprovechamiento de los principales recursos naturales (agua y suelo)

a) Agua.

Los recursos hídricos del Valle Alto actualmente son insuficientes. Del área total cultivada solo el 0,5 por ciento cuenta con riego suficiente, el 20,3 por ciento tiene riego insuficiente y el 79,2 por ciento carece de riego\*. Por otra parte, la escasa disponibilidad de agua proveniente de varios ríos es deficientemente aprovechado por un desconocimiento en las técnicas del uso y manejo del riego.

b) Suelo.

Las prácticas agropecuarias tradicionales no han considerado la naturaleza físico-química del suelo en su relación con la producción. Además, la acentuada tendencia del monocultivo ha disminuido la fertilidad natural del suelo.

c) Capital.

En la pequeña propiedad, lo componen herramientas de laboreo ganado productivo, bueyes (animales de trabajo), semillas y un pequeño capital de operación por concepto de la venta de productos.

d) Tecnología.

El capital insuficiente impide la aplicación de una tecnología racional a la agricultura comercial. La economía familiar del agricultor solo permite el uso de implementos rústicos, mediante tracción animal y en alguna medida el uso del estiércol.

---

\* Fuente: Gebol INI, IUI.

La rotación de cultivos no es racional y existe una tendencia al monocultivo del maíz.

Las restricciones señaladas pueden ser corregidas y recibirán el correspondiente trato cuando se desarrolle la Ingeniería del Proyecto.

### 3. Recursos Disponibles y Necesarios para el Proyecto.-

#### a) Naturales.-

- Geología.- Según F. Alfred y L. Branissa en su libro "Geología de Bolivia", el Valle Alto de Cochabamba, tiene su origen en el arrastre y sedimentación de materiales, debido a la formación de glaciaciones en la era cuaternaria cuyo asentamiento dió lugar a la formación de áreas llanas con las enormes deposiciones de la cordillera de Cochabamba correspondientes al ordóvícico y potlándico.

Por otra parte, Ernest Barth, señala que los Valles de Cochabamba antiguamente formaban un solo lago, relleno hoy por las deposiciones diluviales y aluviales, consistentes en arenas, arcillas y gravas y una gran acumulación de sedimentos provenientes de la erosión de las cadenas de cerros circundantes.

Dreins, sostiene, "Las tres llanuras de Cochabamba, Sacaba al nor-este y la de Punata, Arani, Tarata y Cliza tienen la misma composición geológica formada de aluviones relativamente recientes (Pleistocenos)".

En síntesis, los suelos del Valle Alto de Cochabamba al ser de ca

rácter aluvial proveniente de rocas sedimentarias, proporcionan una buena información para localizar un Proyecto como el proyecto.

- Fisiografía.-

Es una planicie de gradiente suave de 0 a 2 por ciento a moderada de 2 a 6 por ciento, situada entre las serranías de Sacaba, Cuchupunata, Arani, Anzaldo, Chiriqua, Caluyo y Ancoostura, que forman parte de la Cordillera Real.

Tiene la forma de un rectángulo irregular alargado, donde el eje mayor orientado de este a oeste cubre una longitud de 40 kilómetros. El Valle Alto está rodeado de laderas con pendiente de 6 a 40 por ciento con longitud variables de 100 a 1.000 metros formando lomeríos cubiertos con vegetación arbustiva nativa.

- Ecología.-

Según L.P. Holdridge, sobre "Formaciones Vegetales o zona de vida natural del mundo", el Valle Alto corresponde a la formación "montado bajo" de la faja templada con vegetación espinosa.

Según Martín Cárdenas. "la vegetación nativa predominante es el de tipo xerofítico", con las siguientes especies nativas predominantes.

Vegetación mayor:

<u>Nombre Vulgar</u>	<u>Nombre Científico</u>
Molle	Schinus Molle
Alcarrobo	Prosopis juliflora
Chirimolle	Fagara coco

Tipa	Tipuana Speciosa
Karalaya	Nicotiana glauca
Quebracho	Aspidosperma quebracho
Cactus	Trichocereus tacuinhalensis,

Vegetación menor:

Carnaval	Stenolobium cochabambensis
Zapatilla	Calceolaria sp.
	Cordia lantenoides
	Cordia Rubyu

Especies forestales y arbustivas adaptadas:

<u>Nombre Vulgar</u>	<u>Nombre Científico</u>
Eucalipto	Eucaliptus sp.
Alamo blanco	Populus alba
Sauce llorón	Salix babilónica
Alamo piramidal	Populus nigra
Tara	Coulteria tintorea
Sauce blanco	Salix alba
Ceibo	Erythrina cristagalli

Según el "Mapa Ecológico de Bolivia" la región corresponde a la zona de vida de Estepa Espinosa Montano Bajo Sub-tropical, con bioclima muy favorable a la vida y a la salud humana, excepto por su falta de precipitación adecuada. En general resulta favorable para cultivos intensivos.

-- Clima.

Según el Mapa Ecológico de Bolivia, el Valle Alto tiene un Clima semiárido con biotemperaturas entre 12 y 18 grados centígrados

con una variación entre el mes cálido y frío no más de 5 grados centígrados. Se producen temperaturas bajo cero entre mayo y agosto y algunas veces septiembre, meses que coinciden generalmente con la época seca.

En base con los registros en el período 1960-1964 de los observatorios de las tres capitales de provincia Tarata, Cliza y Arani, se hace la descripción de los siguientes factores climáticos:

Precipitación.-

El promedio de la precipitación pluvial es de 364,26 milímetros, considerándose el período diciembre-febrero como los meses más lluviosos, donde se registra hasta el 80 por ciento de la precipitación total.

Las lluvias durante el verano (diciembre a febrero) se distribuyen irregularmente coincidiendo con el período vegetativo y crítico de los cultivos, afectando incluso a los frutales.

Temperatura.-

CUADRO N° III-3

TEMPERATURA MÁXIMA Y MÍNIMA

Provincias	Temperatura Máxima extrema en grados centígrados 1958	Temperatura mínima extrema en grados centígrados 1960
Arani	31,10	- 1,0
Cliza	30,6	- 6,0
Tarata	28,5	- 5,1

Fuente: M.A.C.A.



Para las temperaturas máxima y mínima extremas, se tomaron en cuenta los años 1958 y 1960 por ser los más representativos en cada caso. Para la temperatura promedio se consideró el período 1960-1964 que arroja un promedio de 17.4 grados centígrados.

#### Granizos.-

Se presentan generalmente en la época de lluvias, constituyendo un peligro para los frutales y cultivos en general: especialmente cuando es abundante y coincide con las fases críticas del cultivo.

#### Heladas.-

En los anuarios meteorológicos del Servicio de Hidrología y Meteorología, no existen registros que permitan apreciar la frecuencia y distribución de las heladas, pero se conoce que este agente meteorológico ocasiona daños a los cultivos. Las heladas de invierno (junio a agosto) son las más intensas, pero sus efectos no son graves, con excepción de los cultivos tempranos. Las heladas de primavera (septiembre a octubre) son poco frecuentes, pero temibles porque pueden afectar los cultivos tempranos, incluyendo a los frutales que se encuentren en plena actividad vegetativa.

#### Vientos.-

Se presentan especialmente en los meses de agosto a octubre, con relativa intensidad y frecuencia. Los vientos dominantes durante estos meses tienen: una dirección de nor-oeste a noreste. En los restantes meses del año resultan más suaves.

#### Balace Hídrico.-

Se presentan a continuación el resumen del balance hídrico del es-

tudio de clasificación taxonómica y de capacidad de uso de los suelos del Valle Alto (IACA 1974).

Arani.-

- Almacenaje de agua, 29.10 mm. solamente en el mes de enero
- Evapotranspiración potencial 830,5 mm.
- Evapotranspiración real: 257,30 mm.
- Deficiencia de agua 573,20 mm.
- Exceso de agua, no existe
- Relación de agua o humedad, menos a 1, (no satisface las necesidades hídricas).

Cliza.-

- Almacenaje de agua 1.8 mm. en enero y 12.5 en febrero
- Evapotranspiración potencial 821,60 mm.
- Evapotranspiración real 339,40 mm.
- Deficiencia de agua 482,20 mm.
- Exceso de agua No existe
- Relación de agua o humedad: menor a 1 (no satisface las necesidades hídricas)

Tarata.-

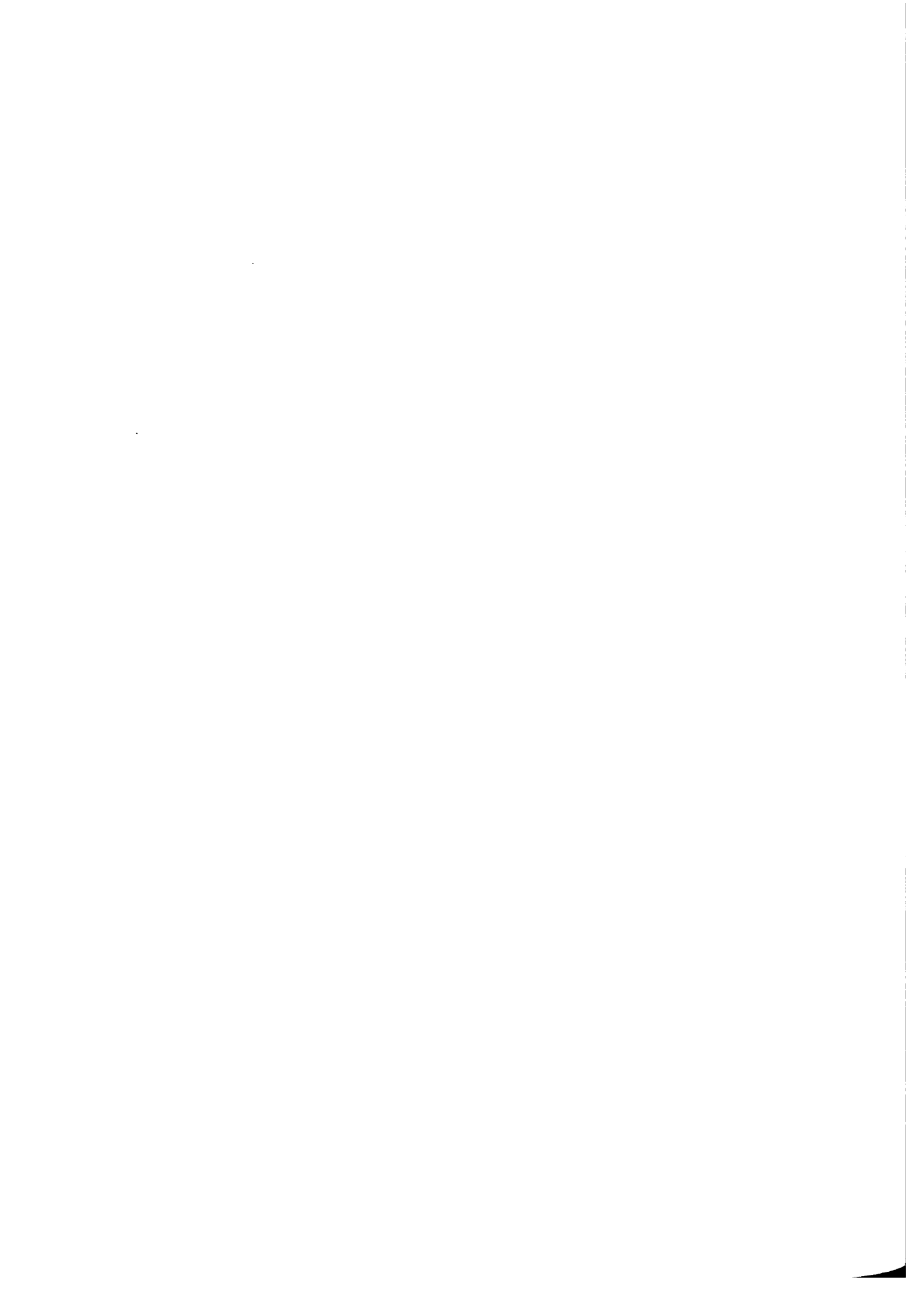
- Almacenaje de agua. No existe en ningún mes
- Evapotranspiración potencial: 822,30 mm.
- Evapotranspiración real: 302,23 mm.
- Deficiencia de agua 520.07 mm.
- Exceso de agua No existe
- Relación de agua o humedad: menos de 1 (no satisface las necesidades hídricas).

Los Cuadros del Balance Hídrico y datos de las estaciones meteorológicas, se presentan en el Anexo N° III-7; III-8; III-9; III-10.

Suelos.-

Los suelos planos del Valle Alto de Cochabamba, son de origen aluvial, procedente de rocas sedimentarias, bien estructurados, no son lixiviados y con alta saturación de bases.

De acuerdo con la clasificación taxonómica y de capacidad de uso de los suelos, realizado por el M.A.C.A. en el año 1974, se tiene el siguiente resumen de la Clasificación por series y cuyas características físicas y químicas de cada una de ellas, se presentan en el anexo VII- 11.



CUADRO N° III-4

RESUMEN DE LA CLASIFICACION TAXONOMICA POR SERIES:

SERIES	SIMBOLO CARTOGRAFICO	FASES	SUPERFICIE
		Ap <sub>2</sub> -Mn-S <sub>1</sub> T <sub>2</sub> -Mn-os, T <sub>3</sub> mnas	
Molle-Molle	T <sub>1</sub> - Mn	T <sub>3</sub> -Mn-se, C <sub>2</sub> -Mn-se, T <sub>3</sub> -Mn-se	8.292 Has.
Pérez Rancho	Ap <sub>2</sub> - Pr	T <sub>2</sub> - Pr - s	3.857 "
Villa Mercedes	Ap <sub>2</sub> - Vm	T <sub>3</sub> - Vm - es	2.789 "
Sulti	H - St		2.482 "
Sunchu Pampa	T <sub>2</sub> - Sp		2.395 "
Collpa Baja	T <sub>2</sub> - Ch		1.889 "
Arpita	Ap <sub>2</sub> - aT		1.852 "
San José	A - Sj	T <sub>2</sub> - Si - S <sub>2</sub>	1.795 "
Camacho Rancho	T <sub>2</sub> - CP		1.750 "
Liquinas	H - Lq		1.750 "
Toco	T <sub>2</sub> - T	C <sub>1</sub> - T - e	1.666 "
Paracaya	T <sub>1</sub> - P	A/C - P - Sq, C <sub>2</sub> -P-sq	1.335 "
Ucureña	T <sub>2</sub> - Uc		1.265 "
Aramasí	T <sub>2</sub> - Am		1.250 "
Sururí Rancho	Ap <sub>2</sub> - Sr		1.228 "
Mendoza Pampa	H - Mo		1.158 "
Pila Pata	Ap <sub>1</sub> - Pp	T <sub>2</sub> - Pb - S <sub>1</sub>	986 "
Arachaca	A - Ar	T <sub>3</sub> - Ar - e, C <sub>2</sub> - Ar - re	887 "
Santa Rosa	Ap <sub>2</sub> - Sr	C <sub>1</sub> - SP - S <sub>1</sub>	952 "
San Benito	Ap <sub>1</sub> - Sb		790 "
Villa D <sup>a</sup>			---
Taru			



El resumen de superficies por clases y sub-clases, resultante de la interpretación del estudio taxonómico, se adjunta en el Anexo N°III-12. El resumen de utilización o aptitud de los suelos, por clases se muestra a continuación:

Clase I. Sin limitaciones para cultivos intensivos, sean estos anuales ó perennes, en el orden de 9.858 Has. (18.23%)

Clase II. Con pocas limitaciones, aptos para cultivos intensivos 12.791 Has. (26.34%)

Clase III y IV. Con moderadas a severas limitaciones, aptos para cultivos anuales y frutícolas, 13.784 Has. (28.37%).

Clase V, VI y VII . Para pastos, ganadería forestación y pequeños programas frutícolas 7.872 Has. (16.21%).

Suelos ocupados por lagunas, poblaciones, caminos y ríos 5.270 Has. (10.85%).

#### Recursos Acuíferos.-

Según estimaciones del Proyecto Integrado de Recursos Hídricos del Valle de Cochabamba, la zona del proyecto, presenta la siguiente situación:

Con riego suficiente	170 Has.
Con riego insuficiente	6.900 Has.
Sin riego	27.000 Has.

Se aprecia la escasa disponibilidad de agua. La extensión con riego insuficiente es temporal durante el período de lluvias y resulta escasa para los requerimientos de los cultivos.

Aguas Subterráneas.

El Gobierno de Bolivia para el Quinquenio 1972-1976 solicitó al Consejo de Administración de las Naciones Unidas del Programa para el Desarrollo (ONUD) el estudio de aguas subterráneas de los Valles de la ciudad de Cochabamba. La causa eran los problemas que presentan la producción agrícola, como consecuencia de la escasez de recursos hídricos.

Por la información preliminar del Proyecto, el Valle Alto de Cochabamba tiene al presente 15 pozos perforados con un rendimiento promedio de 20 Lts/segundo, con aguas de buena calidad para el riego.

El Proyecto Integrado de Recursos Hídricos prevé que hasta fines del presente año entregará de 20 a 25 pozos en el Valle Alto. La misma fuente de información señala que los acuíferos subterráneos en la zona de influencia del Proyecto (Valle Alto) alcanzan para irrigar 1.000 hectáreas, aproximadamente. La distribución de los pozos existentes en el Valle Alto es la siguiente:

Provincia Punata:	8 pozos perforados
Provincia G. Jordán:	5 pozos perforados
Provincia F. Arce:	2 pozos perforados

De los 15 pozos, 13 pueden entrar en producción. Los otros dos van produciendo y se encuentran implementados con rotor (20 H.P. marca Bec-Pakistan) y bomba.

En el Anexo N° III-13 se incluye una mapa con la ubicación de pozos.

Aguas Superficiales.

En el Valle Alto de Cochabamba no se ha realizado la evaluación de aguas superficiales. Muchas comunidades, caso de Cuchu Punata, etc.



Ana Pancho, Ucuña y Punata Capital, tienen agua de riego temporal derivado de los ríos cercanos. Sobre el río Pucara, la comunidad Cuchu Punata tienen represas de agua, con una red de distribución que llega hasta las cercanías de la población de Punata. Sin embargo, este recurso es temporal e insuficiente para satisfacer las necesidades de los cultivos de la zona.

Al pie de las Serranías, circundantes del Valle Alto, existen algunos "ojos de agua" o manantiales, que sirven como pequeños recursos hídricos, pero resultan de escasa importancia para un área tan extensa.

Las fuentes principales de agua superficiales constituyen los ríos, riachuelos y torrenteras. Las de mayor importancia son las siguientes:

Calicanto Seco, Pucara, Cliza, Pocoata, La Villa y la Laguna de la Angostura, con una capacidad inicial de 100 millones de metros cúbicos.

Actualmente su capacidad ha sido reducida en 20 por ciento por la sedimentación. Estas aguas pueden ser aprovechadas por bombeo en las zonas aledañas, pero la operación es costosa y no se considera en el Proyecto.

#### b) Recursos Humanos

##### Población Urbana.-

La población total estimada para el Departamento de Cochabamba en el año 1976 es de 940.600 habitantes, de los cuales el 30,64 por ciento pertenecen al sector urbano y el 69,36 por ciento al sector rural\*.

---

\* Fuente: CIDEFO

La población urbana se estima en 282.200 habitantes, de los cuales pertenecen a la ciudad de Cochabamba 182.114 y 106.080 al área urbana de las provincias.

Población Rural.-

La población rural alcanza 652.400 habitantes en donde la mayoría se dedica a las actividades agrícolas.

La productividad de los agricultores es reducida debido principalmente a la escasa tecnología a la **falta** de recursos financieros.

Se observa un alto grado de desocupación disfrazada por practicarse una agricultura de subsistencia.

En base con la composición porcentual de CENADE\*\* la estimación de la mano de obra para el año 1976 en el Departamento de Cochabamba es la siguiente:

CUADRO N° III-5

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

Población	Habitantes	%
	<u>940.600</u>	<u>100.-</u>
Población de 0-11 y 65 y más años	338.898	36.03
Población económicamente activa (12-64)	601.702	63.97

\*\*

- Población de los Valles de Cochabamba.-

La población asentada en los Valles de Cochabamba para el año 1972 alcanza a 470.813 habitantes con una densidad de 540.7 habitantes por km<sup>2</sup>, (CORDECO) distribuida de la siguiente manera:

CUADRO N° III-6

POBLACION DE LOS VALLES DE COCHABAMBA  
(1972)

Sub Zona	Población Urbana	Población Rural
Valle Alto	30.883	115.234
Valle Bajo	3.942	11.467
Valle Central	180.102	94.982
Valle de Mizque	4.104	8.295
Valle de Ajiquile	5.155	16.649
TOTALES	224.186	246.627

Fuente: CORDECO

De la población total del Departamento de Cochabamba para 1972, el 58,8 por ciento corresponde a los Valles, demostrando la alta concentración demográfica y disonibilidad de mano de obra.

Población del Valle Alto.-

En base con la población de 1972 y una tasa de crecimiento de 2.7 por ciento, la población estimada para el año 1976 es de 166.937 habitantes.

La población urbana de las capitales de provincia alcanza al 21.13 por ciento con un total de 35.274 habitantes.

La población rural es de 131.663 habitantes y representa el 78,9 por ciento de la población total del Valle Alto.

Asumiendo que la composición porcentual de la población económicamente activa del Departamento de Cochabamba (CELADE 1967) se repite en el Valle Alto, se tiene la siguiente estimación.

CUADRO N° III-7

POBLACION DEL VALLE ALTO

Población	Habitantes	%
<u>Población total</u>	<u>166.937</u>	<u>100</u>
Población de 0-11 y de 65 y más años	60.148	36.03
Población económicamente activa (1967)	<u>106.789</u>	<u>63.97</u>
Fuerza de Trabajo	77.008	46.13

De acuerdo con los anteriores datos, el Valle Alto tiene abundante disponibilidad de mano de obra y una fuerza de trabajo adecuada para la ejecución del Proyecto. Como consecuencia de la alta densidad demográfica existente en la zona.

Migraciones del Valle Alto.-

Por su concentración poblacional y desocupación, existe una emigración permanente hacia otras ciudades del país y también a la República Argentina. Los siguientes porcentajes muestran la incidencia

de la citada emigración.

Tarata	25%
Toco	23%
Cliza	18%
Punata	12%

Fuente : Centro para el Desarrollo Social y Económico (DESCE)

Además, se produce una emigración estacional, principalmente durante el invierno cuando disminuyen las faenas agrícolas.

#### Salarios.-

Las encuestas realizadas en el Valle Alto demuestran que los salarios son uniformes en las 4 provincias, se estima un jornal de 30 pesos bolivianos con alimentación y 40 pesos bolivianos sin alimentación, además en actividades especializadas, caso del trazado de huerto y poda, -en el cultivo de durazno- el salario por día aumenta hasta 100 pesos bolivianos.

#### c) Recursos de Capital.-

##### - Infraestructura Vial.-

La red vial para el Valle Alto, se agrupa en tres categorías: Red Fundamental, Complementaria y Red Vecinal.

##### Red Fundamental.-

Comprende la vía troncal que vincula la ciudad de Cochabamba con las provincias Esteban Arce, Germán Jordán, Punata y Arani. En la red tiene importancia la carretera asfaltada Cochabamba-Santa Cruz que pasa por el sector Norte del Valle Alto: las vías de acceso a las

ciudades provincias son estables y reciben atención permanente por el Servicio Nacional de Caminos. a excepción del Tramo Cochabamba-Punata que es asfaltada en toda su longitud.

Por otra parte, la vía Cochabamba-Ancostura-Tarata-Cliza-Punata-Arani con una longitud de 53 kilómetros forma parte de la Red Fundamental. Completa esta red la vía férrea Cochabamba-Tarata-Punata-Arani.

#### Red Complementaria.-

Comprende caminos en su mayoría estables y atendidos en forma temporal por el S.N.C.

San Benito cruce - camino Cliza

Cliza - Toco

Toco - Ana Pancho - Pampa - Kari - Villa Rivero

Punata - Cuchu Punata

Tarata - Arbieto

Toco - Monte Redondo.

#### Red Vecinal.-

Son vías poco estables, principalmente en la época de lluvias, vinculan las capitales de provincias con las comunidades y éstas entre sí.

#### Comunicaciones.-

Las localidades de Tarata, Punata, Cliza y Arani se vinculan con la ciudad de Cochabamba con una red de comunicación bastante amplia.

Quentan con teléfonos y sistema de telecomunicaciones y en algunos cantones de las provincias se cuenta con servicio telegráfico.

#### Energía Eléctrica.-

Las capitales de provincias tienen energía eléctrica, proporcionada

por las Cooperativas de Electrificación. El Proyecto Electrificación Pural, en ejecución por la Empresa Nacional de Desarrollo Eléctrico contempla acciones en el Valle Alto.

Riegos.-

El Proyecto Integrado Recursos Hídricos, del Valle de Cochabamba (Geohol-MN.UU.) ha perforado en el Valle Alto 15 pozos. Sobre el río Pucara existen 3 presas las que se utilizan para regar la zona de Cachu Punata, llegando la red de distribución de agua hasta las aproximidades de la población de Punata.

Maquinaria Agrícola.-

En la zona de influencia del Proyecto existen aproximadamente 120 tractores. En fecha reciente el Gobierno efectuó una donación de 40 a los agricultores del Departamento.

Crédito Agrícola.-

El Banco Agrícola de Bolivia tiene una Agencia Provincial que atiende todo el Valle Alto. Las colocaciones al 30 de diciembre de 1975 es de 3 millones de pesos bolivianos, habiendo concedido en ese año créditos para la fruticultura por un monto de 2 millones de pesos bolivianos.

d) Institucionales.-

Los organismos que desarrollan actividades dedicadas al sector agrícola son los siguientes:

- Proyecto Integrado de Recursos Hídricos del Valle de Cochabamba
- El Gobierno de Bolivia, con la asistencia de Organización de las Naciones Unidas creó el Proyecto Integrado de Recursos Hídricos me -

dian te D.S.10651/A de fecha 20 de diciembre de 1972. El documento suscrito establece que las UN.UU. proporcionen asistencia al Gobierno de Bolivia en la evaluación de aguas subterráneas y superficiales en el Valle de Cochabamba, con el propósito de contribuir al Desarrollo de la Agricultura.

Una vez finalizado el Proyecto, el Gobierno creará la Dirección General de Recursos Hídricos, encargada de conducir tareas tales como:

- Coordinación con los organismos gubernamentales pertinentes.
- Investigación hidrogeológica e hidrológica con la finalidad de evaluar los recursos hídricos
- Perforación y diseño de pozos, para uso de organismos estatales y personas naturales.
- Mantenimiento de obras entregadas al servicio público.
- Control del uso de aguas, mediante la aplicación de normas elaboradas en base con la disponibilidad de los recursos hídricos asignados para cada área.
- Elaboración de estudios económicos sobre el uso de aguas subterráneas y superficiales, con fines de riego.
- Estudio de costos de las obras hidráulicas.

Para desarrollar los propósitos señalados por el Gobierno, el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios para 1976 ha asignado un monto de 15 millones de pesos bolivianos para obras de infraestructura y organización de agricultores para el manejo y uso de agua.



Dirección Departamental del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.-

Cuenta con el Servicio de Economía Agrícola y Comercialización: Servicio de Estadística y Censo Agrícola, Departamento de Suelos, Centro de Desarrollo Forestal: Departamento de Investigación Agrícola (Estación Experimental Frutícola San Benito): Instituto Boliviano de Investigación Agropecuaria y Sistema de Pico N° 1.

Otras Instituciones.-

CORFO, Banco Agrícola de Bolivia, Desarrollo de Comunidades Rurales, Reforma Agraria, Instituto del Trigo, Granja Experimental de la Tamborada (UPSS) Desarrollo Social y Económico, (DESEC), Instituto de Investigación Cultural.

Por su incidencia en el Desarrollo Agrícola, se describen las funciones de las Instituciones más importantes.

La Estación Experimental Frutícola de San Benito, realiza investigación en frutales de Carozo, Vid, Olivo, promueve el cultivo de frutales y difunde enseñanza sobre el cultivo.

Banco Agrícola de Bolivia.

La función es otorgar créditos a los agricultores y cuenta con una agencia provincial que atiende todo el Valle Alto.

Organizaciones Campesinas.-

En cuanto a organizaciones de agricultores, se puede mencionar a

los sindicatos agrarios provinciales y locales. Existe interés hacia el trabajo cooperativo y se cuentan en la actualidad con las siguientes agrupaciones:

CUADRO N° III-8

## COOPERATIVAS AGROPECUARIAS DE PRODUCCION

Cooperativas	N° de Socios	Localidad
Del Valle	18	Ucureña (Provincia G. Jordán)
Villa El Carmen	46	Villa Evita (Provincia Arani)
Ana Rancho	124	Toco (Provincia G. Jordán)
Villa Mercedes	18	Arbieto (Provincia E. Arce)
Collpa Baja	86	Provincia Arani
2 de Agosto	95	Provincia Arani
San Isidro	44	Provincia Arani
Luz del Valle	35	Provincia G. Jordán
San Rafael	35	Cantón Puca Orca (Prov. Arani)

CUADRO N° III-9

## COOPERATIVAS AGROPECUARIAS DE MERCADERO

Cooperativa	N° de Socios	Localidad
12 de Octubre	22	Provincia Germán Jordán
5 de Julio	24	Provincia Arani
Collpa Baja	68	Provincia Arani

CUADRO N° III-10

## COOPERATIVA DE CONSUMO

Cooperativa	N° de Socios	Localidad
Paracaya	105	Provincia Punata

CUADRO N° III-11

## COOPERATIVAS DE ELECTRIFICACION

Cooperativa	N° de Socios	Localidad
Punata	354	Provincia Punata
Cliza	125	Provincia G. Jordán
Tarata	101	Provincia E. Arce
Arani	150	Provincia Arani

CUADRO N° III-12

## PRE-COOPERATIVAS AGROPECUARIAS DE PRODUCCION

Cooperativa	N° de Socios	Localidad
Pampa Mameta	33	Provincia Esteban Arce
Arbieto	15	Provincia Esteban Arce
Liquinas	35	Provincia Germán Jordán
31 de Julio	30	Provincia Germán Jordán
San Antonio	27	Cantón Paracaya (P. Punata)
Cuchu Punata	418	Provincia Punata
Chilcar Grande	23	Provincia Punata

### Provisión de Insumos y Servicios.-

Las capitales de provincias tienen sub-agencias de las firmas ALKE y Cía. GRACE. Servicio Agrícola Comercial, que proveen insumos e implementos agrícolas. Sin embargo, los medios de transporte adecuados, para el área del Proyecto favorece la provisión desde la ciudad de Cochabamba.

Las capitales de provincias, Tarata, Punata, Cliza, Arani, cuentan con los servicios de energía eléctrica, telégrafos, agua potable, teléfonos, unidades sanitarias y hospitales.

### Crédito.-

Existen insuficientes recursos del PAB orientado al Valle Alto de Cochabamba lo cual incide en una baja productividad agrícola y en el mejoramiento tecnológico. Potencialmente el Valle se encuentra en condiciones de observar una mayor colocación de préstamos para así evitar una intermediación excesiva.

### Comercialización.-

Como se practica una agricultura de subsistencia, sólo una parte de la producción es comercializada. Incluso, en un porcentaje reducido, se practica el trueque de productos agrícolas del mercado que el Proyecto pretende corregir.

Como consecuencia de la Reforma Agraria el número de fincas ha aumentado considerablemente. A su vez el mejoramiento del sistema de transportes ha determinado que se comercialice una mayor cantidad de productos agropecuarios.

Las prácticas de mercadeo se realizan en condiciones precarias, en detrimento de los productores, los que perciben solamente un pequeño porcenta

je del precio final que se paga al consumidor.

Según la Junta Nacional de Planeamiento, en 1961 los márgenes estimados para el Departamento de Cochabamba, entre productores y consumidores, varían del 16 al 24 por ciento del precio al por mayor para patatas y granos; de 35-55 por ciento para carne y del 56-66 por ciento para frutas tropicales. (CORDECO)

La oferta de los productos agrícolas es de acuerdo con la producción y los precios se establecen en función con la oferta y demanda en los centros de acmío.

Como no existen fuentes de trabajo y los agricultores demuestran un escaso poder de negociación en la comercialización de los productos, esta situación ha inducido a muchas personas a dedicarse a las transacciones comerciales, entre ellas el "rescate" de productos agrícolas.

Como una modalidad se llega incluso a comprar las cosechas aún antes de la siembra en cambio de cantidades irrisorias de dinero.

La estructura defectuosa de la comercialización se puede resumir en los siguientes aspectos:

- Una pequeña parte de la producción agrícola es comercializada e incluso se practica en pequeña escala el trueque.
- Ausencia de un sistema de almacenamiento mediante el cual se puede regular la oferta y evitar oscilación brusca de los precios recibidos por el productor.
- Inexistencia de un organismo que oriente la comercialización.

- Excesivo número de intermediarios y vendedores al detalle.
- Inexistencia de medidas uniformes de peso, normas de calidad y clasificación de productos.
- Excesivo margen de utilidad por parte de los intermediarios
- Inadecuado sistema de empaque y presentación comercial.

#### Industrialización de Productos Agroecuarios.-

En la ciudad de Cochabamba existe una importante industria de frutas en conserva con una capacidad instalada para la industrialización del durazno de 860 toneladas métricas. (Industrias Dillmann)

Otra industria inaugurada reciente en la misma ciudad es "Industrias del Valle", que puede demandar 700 toneladas métricas de durazno según información proporcionada por la Gerencia. Además, existe la Fábrica de Conservas "Don Lucho", instalada en La Paz que puede significar un demandante potencial ya que dispone de las instalaciones necesarias. Esta industria adquiere productos principalmente de la región de los Yungas.

El deshidratado de la fruta (orejón) se realiza en forma casera utilizándose la fruta de menor calidad.

#### Política de Precios.-

No ha sido determinado por el Gobierno una política de fijación de precios. Para la fruta se establecen en función a oferta y demanda en los centros de acopio, donde el productor tiene una posición débil frente a los compradores. En los mercados se da un relativo control de precios

efectuados por los Concejos Municipales. Los vendedores al detalle anuncian el precio mediante carteles sujetos a los establecidos en una pizarra del mismo Concejo.

## E. ESTUDIO DE MERCADO

### 1. Introducción

#### a) Relación Histórica.-

El nombre científico del durazno es Prunus persicae, es originario del Oriente y no se conoce exactamente el centro de origen.

En Bolivia se cree que en comienzos del siglo XVII fué introducido y cultivado por los inmigrantes españoles.

El cultivo del durazno en Bolivia se practica en altitudes entre los 1.000 a 2.800 m.s.n.m., que presentan pocas precipitaciones pluviales en primavera y parte del verano. Estas características se encuentran en los Valles de Cochabamba, Tarija, Chumuisaca, La Paz y parte de Santa Cruz.

El principal producto que se estudia en el Proyecto es el durazno y como cultivos intercalares el maíz, papa, cebolla y otras hortalizas.

#### b) Descripción Botánica del Durazno.-

El fruto es una drupa constituida por las siguientes partes:

- Pericarpio o cáscara, caracterizada por presentar pelusa fina.
- Mesocarpio o pulpa, muy variable desde seca a muy jucosa
- Endocarpio o semilla, de consistencia dura.



c) Clasificación de Variedades.--

El Dr. Kikuchi\* desde el punto de vista de la evolución de variedades los clasifica de la siguiente forma:

1. Grupo Europeo
2. Grupo de Clima Septentrional
3. Grupo de Clima Central

El durazno boliviano pertenece al Grupo Europeo. El durazno se cultiva en alturas que varían entre 1.000 a 2.800 mts. Lo favorece un clima templado y semi-seco, y donde el invierno no tenga descensos marcados de temperatura. En Bolivia se reproduce por semillas y luego de muchos años sufrió adaptaciones y comenzó a ser seleccionado. Con el objeto de mejorar la producción del durazno, la Estación Experimental frutícola de San Benito ha recolectado variedades de todo el país (principalmente del Valle de Cochabamba).

Para la clasificación del durazno se toma en cuenta la adherencia de la pulpa al hueso (carozo). Se tienen los siguientes grupos:

Grupo Pavía.--

Con pulpa adherida al "hueso", conocida también con el nombre de "Grupo Ulincate", con substancias aromáticas, fragante y apreciado por las industrias de conservas y para mesa.

---

\* Fuente: Estudio sobre el cultivo del durazno en Bolivia.

Grupo Prisco.-

Pulpa desprendida del "hueso" denominado comunmente "Grupo "ocito", pulpa suave, rica en azúcares, aromático y algo fibroso, muy apreciado para el consumo inmediato, pero presenta la desventaja de que al separarse la pulpa del hueso se ablanda y descompone rápidamente.

La selección de variedades se efectúa para el consumo fresco, deshidratado y para la industrialización. El durazno se industrializa en mermeladas, fruta al jugo, almíbar, nectar y perfumes.

d) - Area del Mercado de Consumo.-

El presente estudio se destina a cubrir parte del déficit nacional en la demanda de duraznos. Abarca los principales centros de consumo, principalmente Cochabamba, Oruro, Santa Cruz, Beni, Pando y la Capital del Departamento de La Paz que tiene el mercado mas importante por la concentración demográfica existente. Además, el área de influencia comprendería algunas provincias de los demás Departamentos que se encuentran próximas a la zona del Proyecto.

e) - Niveles de Ingreso de Población.-

Los ingresos de la población rural en el Valle Alto de Cochabamba son reducidos. Se trata de una zona agrícola cuya producción se orienta al autoconsumo, con un excedente insignificante. Una de las principales metas del Proyecto es precisamente incrementar el ingreso per cápita, y de esta manera mejorar el bienestar de los campesinos.

En cambio, el ingreso per cápita del consumidor alcanza a Sb. 2.161.- Además, el durazno es adquirido por todos los niveles de ingreso, porque tiene precios diferentes que varían con la calidad.

## 2. Demanda.-

### a) Análisis de la Tendencia Histórica.

La demanda principal por duraznos está constituida por la fruta fresca. En segundo término la demanda por el deshidratado y finalmente la Industrialización de duraznos al juco, mermeladas, nectar y perfumes.

La demanda de fruta fresca se encuentra limitada por la oferta. Según investigaciones y encuestas realizadas por el Grupo de Trabajo y de acuerdo con el informe complementario del Proyecto Fruti-vinícola "Carcaje", se concluye en que la totalidad de la producción nacional ha sido comercializada sin dificultad. En algunos casos, en el Valle Alto de Cochabamba el durazno de buena calidad no llega al mercado provincial y menos aún al departamental. Es el consumidor el que se traslada a la finca del agricultor y compra la producción.

Como no existe una serie histórica sobre la demanda nacional de duraznos para consumo directo, se asume que se encuentra en equilibrio con la oferta, la cual depende directamente de la producción nacional.

El durazno deshidratado tiene aceptación en el mercado nacional, especialmente en los centros consumidores con clima tropical donde lo utilizan en la elaboración de refrescos. Estas bebidas tienen mucha aceptación en el consumidor de bajos ingresos, porque un vaso solo cuesta 0.50 pesos bolivianos, precio inferior al de cualquier marca de caseosa. En opinión del Ingeniero René Saavedra, ex Director de la Estación Experimental de "San Benito" y actual Gerente del Proyecto Frutícola "Carcaje", existe una demanda de 1.000 toneladas métricas de durazno deshidratado en el país.

Esta opinión es coincidente con la expresada por la propietaria de la empresa "ACALI", una de las más importantes distribuidoras de fruta en el país. En efecto, según esta empresa comercial, en Bolivia se pueden vender fácilmente 50.000 cajones de durazno deshidratado.

Para industrializar el durazno, existen en la actualidad 2 plantas: "Dillmann" en la ciudad de Cochabamba y "La Parca" en la ciudad de Tarija. Operan otras plantas industrializadores de frutas en el país, pero no procesan duraznos por la escasez de materia prima. En 1976 se instaló una nueva industria en el Departamento de Cochabamba. Requerirá aproximadamente 702 toneladas métricas de durazno a partir de 1980.

En la demanda del durazno para industrialización no se conoce con exactitud las cantidades demandadas por las dos únicas industrias del país. Se tiene solamente una información proporcionada por

Dillmann que reconoce una demanda de 131 toneladas métricas en 1975. Por esta razón, el segmento de la demanda industrial no se ha especificado y se considera dentro de la demanda global como si fuera consumo fresco.

b) Distribución Espacial de los Centros Demandantes.-

Los centros demandantes del durazno fresco y deshidratado se ubican en la casi totalidad del territorio. Dependen principalmente de las facilidades de transporte hacia el mercado.

Las plantas industrializadoras se localizan en los Departamentos de Cochabamba y Tarija, pero la más grande se encuentra en Cochabamba.

El Departamento de Cochabamba es uno de los centros de mayor producción, pero no satisface la demanda departamental. Se estima que la producción satisface un bajo porcentaje de la demanda local.

El principal centro demandante es el Departamento de La Paz, con una producción que apenas cubre el 10 por ciento de la demanda. Por este déficit, el consumidor de La Paz sustituye el durazno por la manzana. En los últimos años la importación legal de manzanas es de aproximadamente 30 vagones mensuales con 750 cajas cada una, en promedio, de procedencia Argentina y Chilena, que se comercializan en todo el país. Este volumen significa 3.150 toneladas métricas internadas de mayo a noviembre.

Por lo tanto, de existir producción de duraznos, el consumidor nacional puede sustituir parcialmente la manzana por los menores

precios y la aceptación que tiene en el mercado.

c) Identificación de las Fuentes de Abastecimiento en los Principales Centros de Demanda.-

CUADRO N° III-13

ORIGEN DEL ABASTECIMIENTO

DEPARTAMENTO	PRODUCCION %
Cochabamba	40.3
La Paz	21.0
Chucuisaca	10.1
Tarija	9.1
Santa Cruz	5.1
Potosí	5.0
	<hr/>
	100.-

Fuente: Elaboración Grupo de Trabajo en base con los datos del Diagnóstico Agropecuario 1974

Las importaciones realizadas de durazno en fresco para el abastecimiento son insignificantes. Según una información de la Cámara de Comercio de La Paz, las importaciones en el período 1972 - 1974 fueron de 100 kilos. Además, no hay actualmente autorización del M.A.C.A. para importar duraznos. Sin embargo, se interna

durazno de contrabando de la República de Chile, empacado en ca  
jones de manzana y etiqueta de control. Este durazno no es de  
calidad de exportación porque necesitaria documentación comer -  
cial en regla. No obstante tratarse de un producto de segunda  
clase, encuentra demanda en La Paz, Oruro y Santa Cruz.

El durazno que se importaba legalmente en el pasado tenía acepta  
ción en el mercado nacional pero en menor grado que el nacional.  
Presentaba un buen tamaño y color, pero en sabor no revistía com  
paración con el nacional.

La Paz se abastece, en parte, de los Valles próximos a la ciudad.  
Para determinar el origen e importancia relativa de cada centro,  
se practicó una investigación primaria en 1º fincas. Los resul -  
tados son los siguientes:

	<u>T.M./semana</u> *
Sapahaqui	85
Río Abajo	40
Luribay	48
Irupana	<u>3</u>
	176

Como el abastecimiento se prolonga por 16 semanas, se llegaría a  
2.816 toneladas métricas de durazno colocado por los centros de  
producción en toda la campaña.

d) Variaciones Estacionales.-

En los centros tradicionales no se presenta una estacionalidad definida en la demanda, ya que se condicionan principalmente con la época de la cosecha. En menor medida, la demanda depende de la estacionalidad de otras frutas que pueden sustituir el consumo de durazno, a pesar que en su mayoría registran precios comparativamente mayores. Por ejemplo, el Kilogramo de uva cuesta 25 pesos bolivianos, la manzana y pera 2 a 3 pesos la unidad.

CUADRO N° III-14

DISPONIBILIDAD DE LAS PRINCIPALES FRUTAS DE PRODUCCION NACIONAL

Frutas	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Damasco	---											
Ciruelo												
Pera												
Durazno												
Uva												
Manzana*												
Cítricos												
Piña												
Pananas												
Frutilla												
Chirimoya												

\* La disponibilidad de manzana se prolonga algunos meses más por importaciones



La disponibilidad del durazno en el mercado dura aproximadamente cuatro meses y la demanda se circunscribe a este período.

Las industrias que utilizan durazno como materia prima se abastecen también dentro del período de 4 meses. Esto significa que deben almacenar reservas para fabricar sus productos y poder comercializarlos durante todo el año. Idéntico comportamiento tiene el fruto deshidratado, el cual se demanda en todo el año y se emplea en la elaboración de dulces, compotas y refrescos caseros.

e) Oportunidad en el Suministro.-

De lo expuesto se concluye que los centros demandantes de durazno no reciben un suministro regular, sino más bien deben acondicionar sus requerimientos con la época de cosecha. Por lo tanto, es importante extender por un mayor tiempo la existencia del producto en el mercado, para que pueda ser consumido incluso en junio y julio. En parte se puede lograr con la instalación de cámaras frigoríficas y poder abastecer de fruta cuando lo desee el consumidor, dentro de ciertas limitaciones. En efecto, el durazno solamente se puede conservar en cámaras frigoríficas por un tiempo no mayor de 30 días.

f) Espectativas en el Crecimiento de la Demanda Independiente del Comportamiento Histórico.-

La ventaja del durazno es que se consume en los diversos estratos de la población, por la existencia de diversas variedades y calidades con precios diferenciados. Así, un durazno de primera

clase se vende a 2.50 - 3.00 pesos bolivianos y los de cuarta clase a tan solo 0.50 pesos bolivianos por unidad. Si un Proyecto ofrece el producto con menores precios a los actuales, es lógico suponer que se incrementaría la demanda por la incorporación de nuevos consumidores.

Una posibilidad que podría incrementar la demanda es restringir o diferir en un mes la importación actual de manzana. Mensualmente a partir de mayo ingresan 450 toneladas métricas que coincide con la época en que disminuye la disponibilidad del durazno. Aplicando esta medida, una mayor oferta encontraría aceptación ya que no competiría en plaza con la manzana importada. Sin embargo, esta posibilidad no es tomada en cuenta en la cuantificación de la demanda, por un sentido práctico por ser una decisión que finalmente compete al Gobierno.

Las posibilidades de ampliación e instalación de plantas industrializadoras de frutas ofrecen también expectativas de crecimiento, aunque en un menor grado. Como referencia, se puede señalar la preferencia del consumidor por las mermeladas y jugos de durazno.

CUADRO N° III-15

FRUTA INDUSTRIALIZADA - ESCALA DE PREFERENCIAS

Escala	Fruta al Jugo	Mermelada	Jugo de Frutas
Primero	Durazno	Frutilla	Pomelo
Segundo	Uva	Durazno	Naranja
Tercero	Piña	Uva	Piña
Cuarto	Frutilla	Piña	Limón
Quinto	Guinda	Naranja	--

Fuente: Comité Boliviano de Productividad Industrial.

También pueden existir posibilidades de penetrar en mercados externos, de preferencia en la sub-región andina, amparados en la decisión N° 29 del acuerdo de Cartagena. Se han realizado exportaciones de conserva de frutas en forma experimental a Perú y Chile, con resultados favorables:

g) Proyección de la Demanda.-

La proyección de la demanda se calcula bajo dos supuestos excluyentes, por la inexistencia de información estadística continua, homogénea y comparable, sobre la demanda de duraznos.

Supuesto "A"

Se toma como base 1968, aceptando que hasta ese año toda la producción ha sido consumida y que la oferta se equilibra con la demanda. Esta hipótesis tiene asidero por las siguientes razones:

- No se observa una escasez significativa del producto hasta 1968, de acuerdo con la información proporcionada por el M.A.C.A.
- La producción hasta 1968 se destinaba principalmente al consumo directo. En menor grado en una incipiente industrialización.
- El mismo año constituye el punto de partida en las cifras estadísticas oficiales del sector agropecuario, empleadas por el M.A.C.A. e Instituto Nacional de Estadística.

Para proyectar la demanda, se usa la fórmula de la tasa de crecimiento de la demanda total, utilizando los siguientes parámetros:

- Tasa de crecimiento de la población
- Tasa de crecimiento del ingreso per cápita
- Elasticidad - ingreso

Los cálculos respectivos se encuentran en los Anexos Nos.

III-14 y III-15.

CUADRO N° III-16

PRODUCCION DE LA DEMANDA NACIONAL

Años	Demanda Nacional T.M.
1977	30.270
1978	31.130
1979	31.970
1980	32.860
1981	33.720
1982	34.580
1983	35.440

Supuesto "B"

Se acepta como una constante la disponibilidad per cápita promedio registrado en la serie 1963-1968 (5.05 Kgs.) y considera únicamente como variable el crecimiento poblacional con exclusión del ingreso y de las preferencias del consumidor. El consumo per cápita anotado es semejante al registrado en el Perú, de acuerdo con la estadística agraria publicada en ese país.

CUADRO N° III-17

PROYECCION DE LA DEMANDA NACIONAL

Año	Población Miles	Demanda T.M.
1977	5.949	30.042
1978	6.113	30.870
1979	6.282	31.724
1980	6.456	32.603
1981	6.634	33.502
1982	6.817	34.426
1983	7.000	35.350

Los cálculos realizados para esta proyección se detallan en el Anexo N° III-16

Del análisis de las proyecciones anteriores, se concluye en que ambos coinciden. Por esta circunstancia se considera que las dos proyecciones presentan un razonable grado de seguridad y con fianza.

Finalmente se decide por la primera alternativa por el alto coeficiente de correlación..

3. Oferta.-

a) Análisis de la Oferta Histórica.-

CUADRO N° III-18

PRODUCCION NACIONAL DEL DURAZNO

Años	Superficie	Producción Miles T.M.
1968	5.600	22.4
1969	5.650	22.0
1970	5.650	22.5
1971	5.650	22.5
1972	5.650	22.5
1973	5.700	22.8
1974	5.700	22.8

Fuente: Instituto Nacional de Estadística

El comportamiento de la producción nacional de duraznos ha sido conservador en el período en estudio. Se incrementa en un 1.7 por ciento en 1968 - 1974 y la superficie del cultivo en 0.8 por ciento. Las tasas poco significativas se deben principalmente a las siguientes razones:

- Falta de recursos financieros para el cultivo
- Escasa difusión de tecnología
- Bajos rendimientos por falta de tratamientos fitosanitarios y empleo de sistemas irracionales de poda.
- Insuficiencia de recursos hídricos en zonas agrícolas aptas para el cultivo.

- Plantaciones viejas con muy poca renovación

b) Principales Centros de Producción.

CUADRO N° III-1º

PRODUCCIÓN DEPARTAMENTAL  
1973

Departamento	Producción T.M.	%
Cochabamba	9.307	40.3
La Paz	5.008	21.4
Chumuisaca	4.316	19.1
Tarifa	2.020	9.1
Potosí	1.193	5.1
Santa Cruz	1.061	5.0
	22.004.	100.0

\* Los Departamentos de Beni, Pando y Oruro no producen duraznos porque no poseen climas altos. Los dos primeros tienen en su totalidad climas tropicales y Oruro un clima con temperaturas bajas que no permiten la producción.

No se conoce la cantidad de hectáreas cultivadas racionalmente en el país. En cambio, se tiene información parcial sobre huertos tecnológicamente bien conducidos en el Valle de Cochabamba, aspectos que es de importancia en el Proyectó.

\*Fuente: Diagnóstico Agropecuario - 1972



En el Departamento de Cochabamba los centros productores de duraznos son los siguientes:

<u>Valles</u>	<u>Producción %</u>
Valle Alto	60
Valle Central	30
Valle Bajo	10

CUADRO N° III-20

CULTIVOS RACIONALES EN LOS VALLES DE COCHABAMBA

Propiedades	Hectáreas en explotación	Arboles Ha,	Producción T.M.
TOTAL	<u>68</u>		<u>624</u>
Peña Inos (Subsidiaria Dillmann)	16	400	192
Estación Experimental Frutícola de "San Benito"	8	400	96
Proyecto "Carcaje"	24	400	288
Huertos Caseros racionalmente conducidos	4	400	48

Fuente: Estimación del Ing. Saavedra - Gerente del Proyecto "Carcaje", información aceptada por el Banco Agrícola de Bolivia en una solicitud de préstamo.

La industrialización aún es incipiente y la oferta de fruta fresca no es significativa. Tal es así, que la producción del huerto de Dillmann se coloca en el mercado como producto fresco.

CUADRO N° III-21

OFERTA TOTAL DE FRUTA INDUSTRIALIZADA EN EL PAIS

Años	Durazno T.M.	Otras Frutas T.M.	TOTAL T.M.
1968	112.8	420.9	533.7
1969	109.2	407.3	516.5
1970	105.8	394.5	500.3
1971	130.4	486.7	617.1
1972	137.6	517.4	655.0
1973	155.3	570.4	725.7
1974	157.7	598.3	746.0
1975	176.1	657.1	833.2

Fuente:Elaboración Comité Boliviano para la Industria,  
1976

- Estacionalidad de la Oferta. -

La cosecha de duraznos dura aproximadamente entre febrero, marzo, abril y mayo pero varía según el centro de producción.

CUADRO N° III-22

EPOCA DE PRODUCCION DE DURAZNO EN BOLIVIA

Departamento	En.	Feb.	Ma.	Ab.	Ma.
La Paz		X	X	X	X
Cochabamba		X	X	X	X
Chucuisaca		X	X	X	
Tarija	X	X	X	X	
Santa Cruz		X	X	X	

Fuente: Información obtenida por encuestas directas  
del Grupo de Trabajo.

Con el Proyecto es posible que la oferta se prolongue por un mes mediante la instalación de cámaras frigoríficas para la conservación del durazno. De esta forma el consumidor se beneficiaría por el abastecimiento extra en niveles razonables de precio.

El durazno deshidratado se ofrece en el mercado durante todo el año, ya que no se presentan mayores problemas para la conservación, transporte y los usos son diferentes.

De igual manera, el durazno al jugo y mermeladas, no presentan estacionalidad en la oferta. Como no existe diferencias marcadas de clima, cosa que sí ocurre en Europa. Se dispone del producto nacional o importado en el mercado durante todo el año. Pese a que las importaciones de durazno en conserva se encuentran prohibidas, igualmente penetran al mercado nacional por contrabando, generalmente de las Repúblicas de Argentina y Chile. Tan es así que se pueden adquirir con facilidad en La Paz, Santa Cruz y Cochabamba, principalmente.

En el Valle Alto la cosecha se concentra aproximadamente en 90 días, del 15 de Febrero al 15 de mayo. Sin embargo, la intensidad de la producción varía mensualmente, ciclo que desde luego repercute en el nivel de precios.

CUADRO N° III-23

PRODUCCION MENSUAL DEL DURAZNO  
EN EL VALLE ALTO

Mes	Producción 8
Febrero	10
Marzo	60
Abril	20
Mayo	10

Fuente: Elaboración Grupo de Trabajo en base con información proporcionada por el Ing. Simón Rodríguez, funcionario de la Estación Experimental de "San Benito"

- Posibilidades de Incrementar la Producción. -

Mediante encuestas realizadas en el Valle de Cochabamba se ha observado que los agricultores se encuentran dispuestos en mejorar sus cultivos, siempre que dispongan de riego y ayuda financiera. Esta es una actitud positiva, ya que en todo Proyecto es conveniente conocer cual es la receptividad de los agricultores, que en última instancia determinan el éxito o fracaso de una intención.

En el Valle también se encuentra el Proyecto "Carcaje" que en el año 1975 empezó a implementar 80 hectáreas disgregadas. Estas se irán incorporando al mercado porque se cultivan racionalmente y contribuirán en satisfacer el consumo local de Cochabamba.

Mediante cambios tecnológicos es posible incrementar la Producción en el Valle Alto. Para ello, la Estación Experimental de

"San Benito" puede proporcionar a los agricultores plantas injertadas de variedades aptas y realizar otras acciones que producirían un efecto positivo en la fruticultura. Como referencia se puede mencionar que en la Estación Experimental se ha obtenido rendimientos hasta de 20 toneladas métricas por hectárea que dista mucho de las 8 toneladas métricas que se dan en el campo.

- Capacidad Empresarial de los Productores.-

En el estudio de campo realizado se encontró un promedio de 1.97 hectáreas por finca. Sin embargo, en 43 de las 92 fincas encuestadas se encontró una superficie de 0.86 hectáreas. Por esta razón las superficies consideradas en las "Finca Tipo" del Valle podrían oscilar entre 0.5 hectárea y 1 hectárea. Por el tamaño anterior se comprende que un pequeño agricultor no tenga la capacidad suficiente como para introducir técnicas mejoradas de cultivo y administración con eficiencia el predio. Menos aún si no cuentan con los recursos suficientes para efectuar una administración rural eficiente. Esta es una realidad que obliga a cubrir las carencias encontradas para obtener una incorporación del campesino en la economía regional. Por esta situación, el Proyecto prevé que el agricultor se encargue únicamente de las labores de producción, asistido financieramente por el Banco Agrícola de Bolivia y con la asesoría en comercialización de CORDECO. La ejecución de obras de riego y la asistencia técnica también serían realizados por la Corporación de Desarrollo de Cochabamba, con el propósito de plasmar una acción integral al agricultor

- Participación en el Mercado.-

La producción de durazno de los Valles de Cochabamba participa en diversos mercados de acuerdo con el siguiente detalle:

- Capital y provincia de Cochabamba	43.7%
- Industrialización	4.8%
- Mercado del Oriente y el Altiplano	29.4%
- Consumo de familias campesinas	22.1%

Esta información ha sido obtenida del Proyecto "Carcaje" presentado al Banco Agrícola en Cochabamba.

- Aspectos Tecnológicos.-

La tecnología observada, en el Valle Alto es el predominio de cultivos irracionales. Los agricultores, no tienen conocimientos sobre sanidad vegetal, técnicas de poda, factores que entre otros resultan indispensables para obtener una buena producción.

c) Espectativas en el Incremento de la Oferta Independiente del Comportamiento Histórico.-

- Política Gubernamental.-

La Corporación de Desarrollo de Cochabamba, en un estudio realizado en 1973, sostiene que: "Con la participación técnica y económica de la Granja Experimental de San Benito, Extensión Agrícola y CORDFOO, y en base con la promoción de variedades que ha desarrollado la primera, se iniciará un Programa de Desarrollo Frutícola, transformando las actuales plantaciones familiares

en plantaciones de tipo Comercial". Este aspecto señala una clara definición de Política por parte del organismo responsable del Desarrollo Departamental de Cochabamba, coincidente con el Plan Quinquenal del Gobierno. Además, se conoce que CORDPOCO tiene un estudio preliminar para fomentar la fruticultura regional, pero sin llegar aún a establecer metas. Quiere decir que hay buena disposición para realizar acciones en beneficio de la fruticultura regional.

- Proyectos en Estudio o Ejecución.-

En la actualidad solo se cuenta como aporte concreto la producción que puede dar el Proyecto "Carcaje". La oferta incremental significará aproximadamente un 0.5 por ciento del déficit, cuando Carcaje se encuentre en plena producción. Uno de los atractivos de este Proyecto, es que venden huertos con viviendas construídas a inversionistas privados, interesados en tener una casa en el campo como recreación.

Con el Proyecto "Desarrollo Frutícola en el Valle Alto", es posible absorber aproximadamente un 80 por ciento del déficit para 1983. Es así como el conjunto señalado de esfuerzos en los próximos 7 años puede cubrir el 80.5 por ciento del déficit nacional.

d) Proyección de la Oferta.-

Para la proyección de la oferta se ha empleado el modelo estadístico de regresión simple. Para comprobar la función matemática acorde con la proyección, se han probado las siguientes funciones:

1. Lineal en valores absolutos
2. Doble logarítmica
3. Semi-logarítmica
4. Logarítmica inversa

Calculando el coeficiente de correlación de cada una de las funciones, lineal en valores absolutos tiene 0.82 por ciento. Por tanto, esta es la función matemática empleada para la proyección de la oferta. (los cálculos respectivos se encuentra en los Anexos Nos. III-17 y III-18)

CUADRO N° III-24

PROYECCION DE LA OFERTA NACIONAL

Año	Oferta Nacional T.M.
1977	23.680
1978	23.770
1979	24.020
1980	24.270
1981	24.680
1982	25.090
1983	25.340

La proyección anterior incluye la producción incremental a partir del año 1979 aportadas por el Proyecto "Carcaje". La producción aumentará paulatinamente desde el año 1979 hasta encontrarse



en plena producción el año 1983, tal como indica el Anexo III-18  
La proyección de la oferta y demanda se realizó hasta el año  
1983 por razones que se explican en el Balance final de Oferta-  
Demanda.

4. Precios.-

a) Análisis de los Precios Históricos.-

CUADRO N° III-25

PRECIOS DEL DURAZNO EN EL MERCADO NACIONAL

Años	Precio por T.M. En Sb.
1970	1.881,64
1971	1.881,64
1972	2.070,75
1973	2.810,22
1974	3.570,00 +

Fuente: Div. de Cuentas Nacionales de Banco Central.

+ Deflactado por el índice de devaluación (1.66)

Los precios para 1974 se deflactaron por el cambio en la política monetaria del país. En octubre de 1972 hubo una devaluación del peso boliviano de \$b. 11.875 a \$b. 20.00 el dolar.

La tasa de crecimiento promedio del precio de durazno es del 18.3 por ciento en el período 1970-1974 y se considera elevada. Se estima que la causa de esta situación es el reducido incremento en la producción que ha permanecido casi constante en el mismo período. Por su parte la demanda crece por el incremento de la población lo cual incide lógicamente en el nivel de precios.

b) Formación del Precio.-

Los precios del durazno en el mercado interno se forman por la libre concurrencia de ofertantes y demandantes. Algunas veces esto no ocurre, sino que obedece a maniobras de especulación de los comerciantes, en su generalidad minoristas al detalle. Los precios se incrementan paulatinamente desde el productor hasta el consumidor final. El productor vende a un intermediario o "rescatador", en la finca o en las ferias locales, luego éste vende al minorista . finalmente al consumidor quien paga el precio muy diferente al de origen. (Cuadro III-26)

En Bolivia no existen dispositivos legales que normen los precios de las frutas. En algunos casos los precios se rigen por ordenanzas municipales que tienen una aplicación restringida.

Los productos agrícolas están sujetos a importantes fluctuaciones estacionales. En los picos de cosecha los precios tienden a ser menores y posteriormente se incrementan por defectos en la comercialización caracterizada por una excesiva intermediación. Durante la cosecha el mercado se aproxima al nivel de saturación. Por esta situación los comerciantes se esfuerzan en disuadir a los agricultores para que vendan de inmediato la producción. Conocen que estos necesitan vender de inmediato para hacer frente a sus obligaciones. Este mecanismo favorece al intermediario y compra en la época de máxima producción a precios artificialmente bajos. (Cuadro III-27)

Evolución de Precios del Productor al Consumidor.-

Se cita como ejemplo lo que ocurre con el durazno de primera, segunda y tercera que se comercializa en La Paz.

CUADRO N° III-26

EVOLUCION DEL PRECIO \*  
(cien duraznos)

Precios	Calidad		
	Primera	Segunda	Tercera
Precio en Chacra	110	75	50
Intermediario	25	15	20
Distribuidor	—	—	—
Mayorista	135	90	70
Margen	15	10	10
Minorista	150	100	80
Margen	50	40	25
Consumidor	200	140	100

\* Incluye flete desde el centro de producción.

CUADRO N° III-27

VARIACION DE LOS PRECIOS EN EL MERCADO DE COCHABAMBA\*

(Kg. durazno de segunda)

Mes	Precio Sh.
Febrero	20
Marzo	10
Abril	12
Mayo	15

\* Estimación del Grupo de Trabajo en consulta con los comerciantes locales.

Para suavizar los ciclos irregulares en los precios, el Proyecto ha previsto la instalación de cámaras frigoríficas. En ellas se conservará la fruta en épocas de saturación de mercado, regulando los precios en períodos de escasez.

c) Determinaciones y Justificación del Precio.-

El precio por kilogramo de durazno en el presente Proyecto se ha determinado en un promedio de 7.00 pesos bolivianos en base con las siguientes consideraciones:

- En la encuesta de campo se ha obtenido un precio promedio de 7.31 pesos bolivianos por kilogramo en un durazno de segunda categoría.
  
- La fábrica de conservas Dillmann adquiere el durazno de tercera categoría a 6.70 pesos bolivianos ya que no requiere un fruto de óptima calidad.

En opinión del Ing. René Saavedra (Director del Proyecto Carcaje), con una rebaja en el precio, no conocida por el Grupo de Trabajo, el consumo puede llegar a duplicarse. Ello se debe a que los precios de otros frutos de la misma estación no podrían competir y serían sustituidos por el durazno.

Los precios del durazno en la Estación Experimental de "San Benito", situada también en la zona del Proyecto, se cotizaron ex-finca de la siguiente forma:

	<u>Cajón 20 Kg.</u>
Primera clase	\$b. 240.-
Segunda clase	" 200.-
Tercera clase	" 180.-
Cuarta clase	" 160.-

La Estación Experimental obtiene un precio promedio de 9.75 pesos bolivianos por kilogramo. Con el Proyecto es posible producir duraznos de calidad que puede ser vendido con un precio promedio de 7.00 pesos bolivianos para fomentar el consumo.

Los precios en los mercados departamentales se registran por unidades y no por kilos. En La Paz, por ejemplo, que es uno de los centros de mayor demanda, se cotiza de 1 a 2.50 pesos bolivianos, de acuerdo con el tamaño. Mediante una investigación primaria realizada en la firma comercializadora "Abalu" un durazno de calidad "Extra" puede venderse en 10.00 pesos bolivianos por 3 duraznos al consumidor. En un kilogramo de durazno "Extra" entran de 8 a 10 unidades y por lo tanto saldría de 26 a 33 pesos. Este precio al consumidor proporciona un holgado margen para gastos de comercialización desde que el producto sale de la finca.

Los precios del durazno deshidratado entre los minoristas de La Paz son los siguientes:

- Primera clase \$b. 10 la libra (sin cáscara)
- Segunda clase \$b. 6 la libra (con cáscara)

El deshidratado se comercializa con mucha facilidad en las zonas trópicas, como en Santa Cruz, Beni y Pando, para la elaboración

de refrescos. En estos lugares alcanzan precios mas elevados que en La Paz. El durazno se procesa con materia prima de tercera clase y puede constituir en el futuro una línea atractiva de producción.

El Proyecto no incursiona en la industrialización, pero se estima que con una reducción en los precios del durazno, es posible ampliar el mercado de las conservas.

El durazno en conserva tiene los siguientes precios:

- Mermelada: (envase de 400 gramos)      \$b. 9.00  
    (precio puesto fábrica-Cochabamba)
  
- Durazno al Jugo (envase de 700 gramos) " 20.00  
    (precio puesto fábrica-Cochabamba)

##### 5. Comercialización.-

La comercialización del durazno practicamente no tiene demasiados problemas. Se debe a la aceptación que tiene el producto en el mercado y a la insuficiente oferta que se tiene en la actualidad. El mercado potencial existente asegura la comercialización de mayores cantidades del producto, con condiciones razonables de precio.

De igual manera, el durazno deshidratado se comercializa sin dificultad alguna en el país y con más facilidad en los mercados de climas tropicales.

El durazno industrializado tiene todavía una relativa aceptación en el mercado nacional, principalmente por el precio. Se comercializa generalmente en los centros urbanos, la producción nacional y la



introducida por contrabando.

a) Formas de Comercialización.-

La comercialización que realizan los campesinos se efectúa de dos maneras: por trueque y venta en dinero. Pero conviene señalar que una buena parte de la producción se destina al autoconsumo. Las diferentes ferias rurales que se realizan una vez por semana son los lugares de transacción entre compradores y vendedores. En ellas los "rescatadores" acumulan la producción adquirida y la llevan a las ciudades y centros mineros. En raras ocasiones el agricultor lleva el producto hasta las ciudades de Cochabamba, Santa Cruz u Oruro porque les erogaría pérdida de tiempo y dinero. Para defender sus intereses, disminuyendo la excesiva intermediación, sería conveniente brindarles facilidades para que oferten la producción en épocas de escasez.

Los huertos racionalmente conducidos de la zona del Proyecto, entregan una parte de la producción de tercera y cuarta en la fábrica Dillmann.

El Proyecto ha previsto asistencia técnica para la comercialización del producto, orientando a los agricultores en las ventas en los centros de mayor demanda.

b) Relaciones Comerciales.-

Las transacciones comerciales se realizan al contado contra entrega entre el productor e intermediario y en algunas ocasiones se practica el trueque con artículos para el consumo direc-

to.

El agricultor se encuentra en una posición débil ante el comerciante y no tiene capacidad de negociación. Tampoco existe ninguna asociación comercial entre los productores o intermediarios.

c) Empaque, Calidad y Marcas Comerciales de la Fruta.-

Actualmente el durazno se empaqueta en sacos tejidos de lana de oveja, yute o canastos, con una capacidad de 50 kilos aproximadamente. Los empaques se recuperan cuando se comercializa el producto y son utilizados nuevamente.

El agricultor no clasifica la fruta y mucho menos la identifica con alguna marca. Sin embargo, es el comerciante el que realiza una clasificación por tamaño y aprovecha para sí la "imagen" que se tiene del durazno, sea de Cochabamba, Tarija o Camarero.

Para que la fruta llegue al consumidor en buenas condiciones el Proyecto contempla que parte de la producción se empaque en cajones de madera, adecuados para el transporte. El cajón mide 30 cm. x 55 cm. con etiquetas en los costados, donde se debe indicar la marca comercial registrada, calidad, lugar de producción y fecha. Además, en cada cajón se coloca un papel en la base y otro como cubierta para que el durazno llegue a los principales mercados de consumo en buenas condiciones de presentación. Cada cajón contiene aproximadamente 20 kilogramos. En el empaque propuesto entra de 80-100 duraznos. En los grandes pueden entrar

160-200 unidades en 4-5 filas. El número de empaques que requiere el Proyecto se encuentra detallado en el capítulo de Ingeniería.

Los agricultores pueden fabricar los cajones con el asesoramiento de CORDECO, asociados en grupos organizados con la ventaja de proporcionar ocupación e ingresos. Pueden utilizar la madera liviana, procedente del Chapare (zona sub-tropical del Departamento de Cochabamba).

Si el producto necesita ser transportado por vía aérea, o para exportación, se recomendaría un empaque de cartón. "La Papele-  
ra S.A." produce empaques de cartón adecuados para el transporte de frutas. En este caso llevarían la misma etiqueta y el tamaño podría ser para 10 kilogramos.

El durazno del Proyecto se empaquetaría clasificado por calidad, de acuerdo con la siguiente denominación:

<u>Calidad</u>	<u>Marca Registrada.</u>
Extra	"Duraznos del Valle"
Primera	"Duraznos Tunari"
Segunda	"Pukathika"
Tercera	"Jatum Llajta"

Las categorías de segunda y tercera se pueden vender en las zonas aledañas a Cochabamba y se observa que por estrategia comercial llevan la marca en kechua, idioma corriente en la región.

d) Transporte.-

El Valle Alto y la ciudad de Cochabamba cuentan con suficiente transporte terrestre, férreo que facilitan al agricultor la comercialización del producto. Le conviene al agricultor trans - portar por vía terrestre puesto que los fletes son mas bajos que el aéreo. En el caso de inexistencia de camino carretero que comunique el área del Proyecto con algunos centros de con - sumo que es el caso de Beni y Pando, se puede transportar el producto por vía aérea. Para mayor información se detallan costos de transporte en Anexo N°

e) Distribución.-

En todo el país existen 12 empresas mayoristas entre nacionales y extranjeras que se dedican a la commercialización de frutas. Estas firmas están legalmente registradas como importadoras y exportadoras de frutas.

Las empresas comercializan poco durazno por la insuficiente producción nacional que incluso no llega a Trinidad ni Pando, es - pecialmente. Mucho menos se encuentran en condiciones de exportar. Algunos mayoristas han importado durazno de la Argen - tina y Chile. Tuvieron algunos problemas en el transporte, ele - vados costos del flete aéreo y escasa resistencia del producto al manipuleo. En la actualidad, la importación de duraznos frescos se encuentra prohibida por el Ministerio de Asuntos Cam - pesinos y Agronecuarios, en protección de la producción nacio - nal.

Las 12 empresas están dispuestas a comercializar mayores cantidades de durazno por la aceptación que tiene el producto en el mercado. Incluso pueden investigar los mercados del Perú y Brasil, en el caso de excedente. El Proyecto estima necesario emplear los servicios nacionales de distribución de esos mayoristas los cuales tienen una reconocida experiencia comercial en el ramo que debe ser aprovechada. Por ejemplo, y para dar una idea de la potencialidad de ventas de los mayoristas, se detalla un estimado realizado por dos de los más importantes distribuidores.

MICALU y Srs. Arce	200.000 cajones/año
Resto de mayoristas en razón de 20.00 cajones	200.000 "
	<hr/>
	400.000 cajones/año

Esta cantidad puede ser producida en 507 hectáreas con una productividad de 14 toneladas métricas por hectárea.

f) Publicidad.-

La publicidad se debe realizar en los principales centros de consumo, mediante radio, televisión y prensa escrita para cuyo efecto se puede contratar los servicios de una agencia especializada. Los recursos financieros considerados deben ser imputados en la partida correspondiente.

En el país, el medio mas efectivo de publicidad es la radio, las horas en que se recomienda avisar el producto es de 11 a 12 del día y a partir de las 18 horas. Elegir la hora representa un

incremento del 50 por ciento en los costos de publicidad pero justamente son las de mayor sintonía. CORDFOO será el organismo responsable de la publicidad, asistido por el especialista en Comercialización.

g) Asistencia Técnica.-

El Proyecto contempla el apoyo de un Especialista en Comercialización. Queda encargado de orientar a los agricultores sobre mercados donde vender el producto, precios en plaza y fletes.

6. Balance de Oferta - Demanda.-

Para el balance oferta-demanda, se toma la proyección de la demanda calculada de acuerdo con el supuesto "A"

CUADRO N° III-28

BALANCE OFERTA - DEMANDA

T.M.

Años	Oferta	Demanda	Demanda Insatisfecha
1977	23.680	30.250	6.570
1978	23.770	31.110	7.340
1979	24.020	31.970	7.950
1980	24.270	32.830	8.560
1981	24.680	33.690	9.010
1982	25.090	34.550	9.460
1983	25.340	35.410	10.070

La proyección se realiza hasta el año 1983 porque el durazno produciría en ese año el rendimiento máximo, siempre que se planten en 1977.

La demanda insatisfecha para el año 1983 es de 10.070 toneladas métricas y el Proyecto solamente espera absorber 7.140 toneladas métricas producidas en 510 hectáreas con una productividad de 14 toneladas métricas por hectárea. En un caso optimista, el Proyecto también ha estudiado implantar 750 hectáreas con 10.500 toneladas métricas, para analizar la correspondiente Tasa Interna de Retorno de los flujos diferenciales.

7. Conclusiones y Recomendaciones.-

- a) Se estima que para 1983 existirá un déficit en la producción de duraznos aproximadamente de 10.070 toneladas métricas en nivel nacional. El Proyecto ha estudiado la alternativa de cubrir dicho déficit, en su totalidad, implantando 750 hectáreas en un sentido muy optimista, sin embargo, se decidió por la alternativa de la implantación de 510 hectáreas para cubrir solamente 7.140 toneladas métricas del déficit nacional, dejando de esta manera margen para los demás centros de producción.
- b) El Proyecto no contempla un análisis de mercado externo, por tanto se recomienda estudiar los mercados de Brasil y Perú para exportaciones de fruta fresca. De igual manera para exportaciones de durazno industrializado y deshidratado se recomienda el mercado de la sub-región Andina.
- c) A objeto de que la fruta no se malogre durante el transporte y sea higiénicamente conservada, se requieren empaques de madera, por esta razón se realizaron los cálculos de requerimiento de empaques. Sin embargo, se recomienda también empaques de cartón, especialmente cuando el producto tiene que transportarse vía aérea.
- d) Es imperativa la instalación de cámaras frigoríficas para conservación del producto, con la finalidad de evitar bajas en los precios en épocas de saturación de mercado, tal como sucede actualmente.



- e) Se recomienda que como política gubernamental, la prohibición de importar manzanas en época de producción de duraznos, a objeto de que la fruta importada no comita con la nacional.

## F. Descripción Detallada del Proyecto.-

### 1. Antecedentes.-

La Estación Experimental de San Penito ubicada en el área de influencia del Proyecto, desde su creación (1960) fué la pionera del desarrollo frutícola del Valle Alto de Cochabamba, habiendo realizado trabajos de investigación con variedades nativas, adaptación de variedades mejoradas e implantación de huertos comerciales de mostrativos.

La Corporación de Desarrollo de Cochabamba (CORDECO), en coordinación con el Ministerio de Agricultura, han definido como rubro prioritario el cultivo de frutales de carozo, por las condiciones favorables del Valle Alto y los beneficios socio-económicos que reportarían en la región.

Las instituciones del Departamento de Cochabamba, relacionadas con el sector agropecuario, plantearon al Comité de Selección del Ciclo PEPA/Bolivia (integrado por el RID, IICA, MACA, CONFPLAN y la Dirección del Ciclo) la elaboración de un Proyecto de Desarrollo Frutícola. Luego de un cuidadoso análisis de las diferentes solicitudes propuestas, el mencionado Comité aprobó ese planteamiento.

### 2. Características.-

El Proyecto contempla los siguientes componentes:

- a) Implantación de 510 Has. de durazneros, en forma escalonada
- b) Perforación de 34 pozos de agua para la irrigación de huertos
- c) Instalación de cámaras frigoríficas para la conservación de la fruta.

- d) Asistencia técnica al productor en diferentes campos
- e) Otras instalaciones y servicios para la buena marcha del Proyecto

3. Descripción de Sub-Proyectos.-

a) Sub-Proyecto de Producción.-

- Desarrollo Escalonado del Proyecto.-

En el primer año, se establecen 480 huertos de 0.5 Has. y en el segundo año 270 huertos de 1 hectárea. Este criterio ha sido adoptado por el reducido tamaño promedio de las fincas y por la necesidad de favorecer al pequeño agricultor.

CUADRO N° III-29

DESARROLLO ESCALONADO DEL PROYECTO

Localidad	1er. Año		2o. Año	
	Has.	N°de Huertos	Has.	N°de Huertos
Arbieto	15	30	30	30
Santa Rosa	15	30	—	—
Cliza (Capital)	30	60	45	45
Toco	15	30	30	30
Ana Rancho	15	30	30	30
Monte Redondo	15	30	—	—
Ucureña	30	60	15	15
Punata (Capital)	30	60	60	60
Cuchu-Punata	15	30	—	—
San Benito-Paracaya	15	30	30	30
Camacho Rancho	15	30	—	—
Villa Rivero	15	30	—	—
Arani	15	30	30	30
<b>T o t a l e s</b>	<b>240</b>	<b>480</b>	<b>270</b>	<b>270</b>

- Suelos. -

En las 13 localidades seleccionadas en el Valle Alto de Cochabamba, se establecen los huertos frutales en suelos de buena calidad, de acuerdo con el siguiente detalle:

CUADRO N° III-30	LOCALIDADES SELECCIONADAS	
<u>LOCALIDAD</u>	<u>SERIE</u>	<u>CLASE</u>
Arbieto	Molle-Molle	I
	Ucureña	I
Santa Rosa	Molle-Molle	I
	Santa Rosa	II
Cliza Capital	Pérez Rancho	I
	Molle-Molle	I
	Surumi Rancho	II
Toco	Villa Mercedes	II y III
	Toco	III
Ana Rancho	Ana Rancho	II
	Toco	III
Monte Redondo	Roco	III
Ucureña	Ucureña	I
Punata Capital	Molle-Molle	I y II
	Collpa Baja	III
	Pérez Rancho	I
	Camacho Rancho	I
	San José	II
Cuchu-Punata	Molle-Molle	I y II
San Benito-Paracaya	Pérez Rancho	II
	Molle-Molle	II y IV
	Sunchu Pampa	III
	Villa Mercedes	III

LOCALIDAD	SERIE	CLASE
Camacho Rancho	Camacho Rancho	I
Villa Rivero	Camacho Rancho	I
	San José	II
	Villa Rivero	I
	Arachaca	II
Arani	Collpa Raja	I
	Surumi Rancho	II
	Molle-Molle	II

Las características de cada una de las series y las superficies por clases y sub-clases de suelos, se presentan en los anexos III-21 y III-11.

- Preparación de Suelos.-

Es necesario efectuar una arada profunda a objeto de eliminar las malezas y permitir una mejor aereación del suelo.

- Trazado de Huertos.-

Efectuar el trazado tomando en cuenta la pendiente para aplicación de riego y un mejor uso del suelo.

- Apertura de Hoyos y Canales.-

Es uno de los aspectos que descuida el agricultor. Esta práctica es necesaria para un mejor desarrollo radicular y crecimiento de la planta. Los hoyos deben ser anchos y profundos.

En base con las experiencias realizadas por la Estación Experimental de San Benito, el hoyo para la plantación de durazneros, debe tener las

siguientes dimensiones: 1 mt. x 1 mt. x 0.80 mt. La excavación de los hoyos se realiza de fines de mayo a principios de junio, permitiendo la intemperización.

En la finca se deben hacer canales de conducción y distribución de agua, que también se utilizaran en el riego de los cultivos intercalares.

- Plantación. -

La planta se sitúa en medio del hoyo cuidando que el cuello de la raíz quede al mismo nivel del que fué extraído del vivero. Si se deja las raíces demasiado superficiales o muy profundas se afecta al desarrollo de la planta.

Previa a la plantación, los hoyos se rellenan con tierra superficial mezclada con abono hasta en un 50%, completando hasta las 2/3 partes sólo con tierra superficial. (La tierra proveniente del fondo del hoyo, servirá para completar hasta el nivel del suelo).

El grupo Prisco (Mocitos) se establece en menor proporción.

CUADRO N° III-31

DISTRIBUCION VARIETAL DE LAS PLANTACIONES

GRUPO	PORCENTAJE	VARIETADES
Pavia (Ullincate amarillo)	40%	N° 5
		7
		122
Pavia (Ullincate Blanco)	30%	17
		41
		46
		64
		100
		107
		Guucio Reyes
		F. Saavedra
Prisco Mocitos (amarillo)	15%	108
		70
		94
Prisco Mocitos (blanco)	15%	71
		25
		73
		147

Fuente: Estación Experimental - San Benito

- Distancia de Plantación. -

La distancia adecuada entre plantas es de 5 mts. x 5 mts., en un "marco real" según recomendación de la Estación Experimental de San Benito.

Se transplanta en julio y agosto.

- Plantas Injertadas.-

Las plantas injertadas de las variedades seleccionadas para cada grupo serán proporcionadas por la Estación Experimental de San Benito. Participarán también otros viveros existentes en la zona, como el Proyecto Frutícola "Carcaje", hasta obtener un total de 330 mil plantas. Esta disponibilidad ha sido verificada y no existirán problemas en el abastecimiento futuro.

- Número de Plantas por Ha.

Dada la distancia de plantación se requieren 400 plantas por hectárea. Se estima en un 10 por ciento las plantas de reposición para el segundo año

- Poda.-

Después de la plantación se efectúa la poda. Consiste en decapitar la planta en una altura de 90 centímetros, eliminando el resto de ramas y ramillas, operación que permite la emisión de brotes fuertes con ángulos abiertos. La poda de los tres años siguientes se conoce con el nombre de poda de formación, se realiza con objeto de constituir el armazón de la planta para que soporte el peso de la producción.

En el futuro, la poda se denomina de fructificación. Consiste en repartir los centros frutales equitativamente en toda la planta, en función del vigor de las ramas. (Julio y agosto)

El sistema de poda de acuerdo a la experiencia obtenida en la Estación Experimental de San Benito será el de Vaso Diferido.



- Fertilización.-

Como se puede apreciar en el Anexo III-21, el contenido de nitrógeno y fósforo es bajo en la generalidad de las series tomadas en cuenta para el Proyecto. El Potasio se encuentra entre los niveles medio y bajo. Esta condición y los requerimientos del durazno hacen imprescindible el uso de fertilizantes.

La aplicación de fertilizantes se efectúa en relación con la edad de las plantas y el proceso productivo, según se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO N° III-32

APLICACION DE FERTILIZANTES

Año	Fertilizantes	Cantidad/Ha. en Kgs.	Epoca	
			Julio	Noviembre
1	Urea +	20	—	20
2	Urea	20	—	20
	Nitrofoska ++	40	40	—
3	Nitrofoska	100	50	50
4	Nitrofoska	200	100	100
5	Nitrofoska	400	200	200
6	Nitrofoska	400	200	200
7	Nitrofoska	400	200	200
8	Nitrofoska	400	200	200
9	Nitrofoska	400	200	200
10	Nitrofoska	400	200	200
11	Nitrofoska	400	200	200
12	Nitrofoska	400	200	200

+ Urea (46-0-0) contiene 46% de Nitrógeno

++ Nitrofoska (15-15-15) contiene 15% de los tres elementos principales, Nitrógeno, Fósforo y Potasio.

- Tratamiento Fitosanitario.-

Se deben realizar espersiones para prevenir y controlar las enfermedades, utilizando Cupravit ó Morestán y otros similares. Para el control de insectos se recomienda el uso de Metasistox:ó Perfecthium.

Entre las enfermedades fungosas y bacterianas de mayor importancia se tienen:

1. Viruela de los frutales *Coryneum* *Corporophilum*
2. Oidium del duraznero (*sphaeroteca* *panosa* Wall)
3. Podredumbre morena *Monilia* *fruticola*
4. Agalla de corona (*acrobacterium* *tumefaciens*)
5. Enrullamiento de la hoja (*Taphrina* *deformans*)

Entre las plagas insectiles más difundidas se tiene:

1. Arañuela de los Frutales
2. Pulgón del Duraznero (*Myzus* *persicae*)
3. Taladro del Duraznero (*Crysochotris* *sp.*)

CUADRO N° III-33

TRATAMIENTO FITOSANITARIOS

Año	Producto	Principio Activo	Cantidad Ha.	N° de Tratamiento	Epoca
1	Cupravit	Cobre	200 Grs.	1	Julio-Agosto
	Morestán	Azufre	50	2	Octubre-Debre.
	Metasystox	Fósforo	200 c.c	2	Sept.-Debre.
2.	Cupravit	Cobre	500 Grs.	1	Julio-Agosto
	Morestán	Azufre	200 Grs.	2	Octubre-Debre.
	Metasystox	Fósforo	500 c.c.	2	Sept.-Debre.
3	Cupravit	Cobre	1.000 Grs.	2	Julio-Agosto
	Morestán	Azufre	500 Grs.	2	Octubre-Debre.
	Metasystox	Fósforo	1.000 c.c.	2	Sept.-Debre.
4	Cupravit	Cobre	1.500 Grs.	2	Julio-Agosto
	Morestán	Azufre	1.000 Grs.	2	Octubre-Debre.
	Metasystox	Fósforo	1.500 c.c.	2	Sept.-Debre.
5	Cupravit	Cobre	3.500 Grs.	2	Julio-Agosto
	Morestán	Azufre	2.500 c.c.	2	Sept.-Debre.
	Metasystox	Fósforo	2.500 c.c.	2	Sept.-Debre.

A partir del quinto año hasta el décimo segundo, para el control de plagas y enfermedades se efectúa el mismo número de tratamientos con idéntica dosificación.

- Riegos. -

Los riegos se inician entre el 10 y 16 de agosto de cada año, de manera que para el inicio de la actividad vegetativa no se presentan heladas

fuertes.

El período de mayor necesidad de riego ocurre de septiembre a noviembre. Se efectúa por gravedad utilizando canales y tazas de recepción; entre agosto y abril se aplican siete a ocho riegos de acuerdo con sus necesidades, previa determinación de la lámina neta y bruta en cada una de las series de suelos.

De acuerdo con el estudio de Clasificación Taxonómica y Capacidad de Uso de los Suelos del Valle Alto MACA 1974, para el cultivo de duraznero, se tienen los siguientes datos:

Uso consuntivo (agosto - abril)	666.88 mm
Precipitación efectiva (agosto - abril)	234.00 mm
Necesidad de riego (agosto - abril)	432.88 mm
Dotación de riego con 60% de eficiencia	692.61 mm
Requerimiento total agua (agosto-junio)	6.926.1 mts <sup>3</sup> /Ha.

- Paleo, Cosecha y Selección.-

Se realiza en el mes de noviembre y eliminanz del árbol con preferencia los frutos mal conformados y enfermos dejando los más desarrollados. El espaciamiento es de 8 a 10 cm. y con esta práctica se consigue uniformidad en la producción y una mejor pigmentación de la fruta.

La cosecha de la fruta es manual iniciándose desde mediados de febrero hasta abril. La prolongada floración trae como consecuencia que la cosecha sea espaciada efectuándose tres a cuatro recolecciones en todo el período.

Con el fin de racionalizar la comercialización, la Estación Experimental de San Benito, efectúa la clasificación de la fruta de la siguiente manera:

Clase Extra	Mayor de 120 Grs/Ha.
Clase Primera	de 100 - 120 "
Clase Segunda	de 80 - 100 "
Clase Tercera	de 60 - 80 "
Clase Cuarta	de 40 - 60 "

- Cultivos Intercalares.-

Como el huerto frutal genera ingresos luego del tercer año y como participarán pequeños agricultores, es necesario proporcionar ingresos por otros conceptos. Para ello se recomiendan cultivos intercalares. En base con la célula de cultivo determinada mediante encuestas realizadas en el Valle Alto por el Grupo de Trabajo, se intercalan el cultivo de maíz, papa, cebolla y otras hortalizas. El agricultor del Valle, por tradición, cultiva principalmente los tres productos como base en su alimentación y porque le significan fuente de ingresos. Existen variedades conocidas y utilizadas por los agricultores, caso de la papa runa, Sani-runá.

Variedades de Maíz: Wilcaparo, Blanco, Amarillo

Variedades de Cebolla: Peruana, Californiana

El maíz en choclo tiene amplio mercado en la ciudad de Cochabamba, Oruro y Centros Mineros. El maíz en grano se utiliza en la elaboración de chica (bebida alcohólica), y en el consumo familiar. Estos hábitos se encuentran muy arraigados en Cochabamba y en otros centros del país.

La papa se cultiva principalmente para consumo familiar, pero en menor escala que el maíz, La cebolla y otras hortalizas tienen mercado

en la ciudad de Cochabamba y en los Centros Mineros. De las encuestas de campo se encontraron los siguientes porcentajes de cultivo:

Maíz	60%
Para	30%
Cebolla	10%
Otros cultivos	mínima proporción

CUADRO Nº III 34

COSTOS E INGRESOS DE CULTIVOS INTERCALARES PARA  
1<sup>o</sup> Va.  
CERRO PROYON

Cultivo	Superficie	Gastos \$b.	Ingresos \$b.	Beneficios \$b.
Maíz (Choclo)	4.800 mts. <sup>2</sup>	2.530.00	7.680.00	5.150.00
Para	2.400 "	3.528.00	6.020.00	3.092.00
Cebolla	900	618.00	2.400.00	1.782.00
TOTAL	8.000. mts. <sup>2</sup>	6.675.00	16.700.00	10.024.00

Fuente: Costo de producción del Banco Agrícola de Bolivia-1975.

Se consideran 8 mil metros cuadrados, porque la plantación de durazneros y los canales para riego, reducen en un 20 por ciento la superficie de cultivo.

Los cultivos intercalares se efectúan hasta el 5º año de la plantación y se suspenden luego del 6to, año por la competencia en luminosidad, agua y nutrientes con el huerto frutal. En esta fase el agricultor percibe ingresos que le permiten satisfacer sus necesidades.

- Depósitos.-

Se construirán 750 depósitos para almacenar los productos agrícolas.

Cada edificación tiene las siguientes características:

Superficie construida: 20 mts.<sup>2</sup> (4 x 5 mts.)

Como la mayor parte del material utilizado es de la zona, se calcula el costo del metro cuadrado de superficie cubierta en 250 pesos bolivianos y el valor total de la construcción alcanza a 5 mil pesos bolivianos.

- Fabricación de los Empaques.-

El programa de producción requiere empaques desde el 3er. año de plantación

CUADRO N° III-35

REQUERIMIENTO DE EMPAQUE POR HECTAREA

Año	Producción Pa.	Porcentaje a empacarse	Cantidad por empacarse Pa.	N° de empaques.
3	2.000	20	400	20
4	4.000	25	1.000	50
5	8.000	30	2.400	120
6	12.000	35	4.200	210
7	14.000	40	5.600	280
8	14.000	45	6.300	315
9	14.000	50	7.000	350
10	14.000	55	7.700	385
11	14.000	60	8.400	420
12	14.000	65	9.100	455

El número de empaques se ha determinado en base con una capacidad promedio de 20 kilos por cajón.

CUADRO N° III-36

REQUERIMIENTO TOTAL DE EMPAQUES PARA EL PROYECTO

Año	1a. etapa (240 Has.)	2a. etapa (270 Has.)	T O T A L
3	4.800	—	4.800
4	12.000	5.400	17.400
5	28.800	13.500	42.300
6	50.400	32.400	82.800
7	67.200	56.700	123.900
8	75.600	75.600	151.200
9	84.000	85.050	169.050
10	92.400	94.500	186.900
11	100.800	103.950	204.750
12	109.200	113.400	222.600
13	—	122.850	122.850

b) Sub-Proyecto de Infraestructura y Asistencia Técnica.-

- Perforación e Implementación de Pozos.-

La perforación e implementación de pozos se realiza en forma escalonada, según muestra el siguiente cuadro:

<u>Año</u>	<u>Nº de Pozos</u>
0	16
1	18

Considerando un rendimiento promedio de 15 litros/segundo y una capacidad de riego de 15 Has/pozo, se obtiene la cantidad requerida en cada localidad seleccionada por el Proyecto.



CUADRO N° III-37

POZOS REQUERIDOS POR EL PROYECTO

Localidad	Año 0	Año 1
Total	<u>16</u>	<u>18</u>
Arbieto	1	2
Santa Rosa	1	-
Cliza (Capital)	2	3
Toco	1	2
Ana Rancho	1	2
Monte Redonde	1	-
Ucureña	2	1
Punata (Capital)	2	1
Dichu Punata	1	-
San Benito-Paracava	1	2
Camacho Rancho	1	0
Villa Rivero	1	0
Arani	1	2

La perforación de pozos se efectúa en base con la prospección hidrogeológica hecha por el Proyecto Integrado de Recursos Hídricos del Valle de Cochabamba (M.N.I.U. Geohol). Los resultados preliminares de la prospección de aguas subterráneas de dicho proyecto, con las curvas de isoconductividad eléctrica se presentan en Anexo N° III-22.

- Grupación de Usuarios.

Para la utilización del agua de los pozos, se deben agrupar los usuarios en base con el tamaño de cada huerto frutal (0,5 y 1 Ha.). En total se

Integran 34 grupos, de acuerdo con el siguiente detalle:

CUADRO N° III-38

AGRUPACION DE USUARIOS

Localidad	AÑO 0		AÑO 1	
	N° Grupos	N° Socios Grupo	N° Grupos	N° Socios por Grupo
Total	<u>16</u>		<u>18</u>	
Arbieto	1	30	2	15
Santa Rosa	1	30	-	-
Oliza (Capital)	2	30	3	15
Toco	1	30	2	15
Ana Rancho	1	30	2	15
Monte Redondo	1	30	-	-
Ucureña	2	30	1	15
Punata (Capital)	2	30	4	15
Cuchu Punata	1	30	-	-
San Benito-Paracaya	1	30	2	15
Camacho Rancho	1	30	-	-
Villa Rivero	1	30	-	-
Arani	1	30	2	15

- Caseta y Caja con Vertedero. -

El Proyecto contempla la construcción de una caseta de 3 mts x 4 mts. para el resguardo de la bomba, motor e implementos. La Caja consiste en una pequeña construcción de 2 mts x 1 mt. que se utiliza

para mantener la caída de agua y determinar el volumen de extracción.

- Administración de Pozos.-

Los pozos serán administrados por la Corporación de Desarrollo de Cochabamba durante la vida útil del Proyecto, con asesoramiento del Servicio Geológico de Bolivia (GBOBOL). Dispondrá de 2 mecánicos para los servicios de reparación y mantenimiento del motor y la bomba.

Los agricultores organizados pagarán anualidades a la Corporación de Desarrollo de Cochabamba por el servicio de agua. Se recarga una tasa del 13 por ciento sobre la inversión total que incluye los gastos de operación y mantenimiento de pozos.

La Corporación de Desarrollo de Cochabamba, entrenará a los agricultores sobre el manejo de pozos y aprovechamiento eficiente del agua.

- Utilización de Pozos.-

Las cooperativas y precooperativas formadas se encargarán del funcionamiento de pozos y la distribución del agua entre los socios, con asesoramiento y vigilancia de la Unidad Ejecutora. Existe experiencia en la zona sobre la distribución de agua por parte de los agricultores como es el caso de la precooperativa Cuchu-Punata.

Después de la vida útil del Proyecto se consolidará el derecho de la propiedad de pozos en favor de los agricultores.

**CAMARAS FRIGORIFICAS**

Se instalarán 17 cámaras frigoríficas con una capacidad unitaria de 60 toneladas métricas. Las cámaras se instalarán en las capitales de las provincias de Punata y Germán Jordán que cuentan con energía eléctrica.

ca e infraestructura caminera. La distribución es la siguiente:

Provincia Germán Jordán            Grupo de 10 cámaras

Provincia Punata                    Grupo de 7 cámaras

Las cámaras de la provincia Germán Jordán prestarán servicios en las localidades de la misma provincia y de Esteban Arce.

Las de Punata en la misma localidad y en la provincia Arani. Los grupos de cámaras en cada provincia serán atendidos por un empleado encargado del funcionamiento y administración.

De acuerdo con la información disponible se puede conservar 30 días el durazno en cámaras frigoríficas. El objetivo sería regular las fluctuaciones de precios, ampliar el período de consumo hasta junio con variedades tardías.

El volumen de conservación de fruta se encuentra en relación con los porcentajes de producción durante el período de cosecha. El cuadro siguiente muestra la distribución mensual de la producción en los diferentes años.

CUADRO N° III-3º

DISTRIBUCION DE LA PRODUCCION DEL PROYECTO  
TM.

Período Cosecha Años	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	TOTAL
	10%	60%	20%	10%	100%
3	48	288	96	48	480
4	150	900	300	150	1.500
5	300	1.800	600	300	3.000
6	504	3.024	1.008	504	5.040
7	660	3.960	1.320	660	6.600
8	714	4.284	1.428	714	7.140
9	714	4.284	1.428	714	7.140
10	714	4.284	1.428	714	7.140
11	714	4.284	1.428	714	7.140
12	714	4.284	1.428	714	7.140
13	378	2.268	756	378	3.780

La cámara se utiliza en plena capacidad a partir del quinto año del Proyecto, donde ingresan 1.020 toneladas métricas de fruta desde marzo.

El volumen almacenado sale al mercado en abril y así sucesivamente.

Las cámaras frigoríficas las utilizan en el período marzo-junio. Se considera un volumen máximo mensual de uso de dos toneladas por beneficiario de 1.0 hectárea y una tonelada por 0.5 hectárea. El resto del año, julio a febrero, las cámaras pueden prestar servicios en la conservación de hortalizas de la zona, manzanas del Valle Central, plátanos del Chapare, huevos y otros. Los ingresos por el servicio quedan en beneficio de CORDFCO.

Administración de las Cámaras.-

Las cámaras las administrará CORDECO durante la vida útil del Proyecto con el siguiente personal de apoyo:

Un ingeniero mecánico para la dirección, mantenimiento y control de cámaras:

Dos encargados para el manejo:

Dos peones eventuales en el período de almacenamiento.

Por el servicio de la cámara, los agricultores pagan un alquiler en cuotas anuales que incluyen el 13 por ciento del costo de inversión, gastos de mantenimiento, administración y operación.

- Asistencia Técnica.-

Para la marcha del Proyecto, la Corporación de Desarrollo de Cochabamba prestará asistencia técnica a los agricultores en los siguientes aspectos:

- Huertos Frutales.-

CORDECO contará con sesis especialistas para el asesoramiento y supervisión de la plantación, labores culturales, control fitosanitario, abonamiento y selección de fruta. Proporcionará también asesoría en el manejo adecuado de suelos y aprovechamiento del agua.

- Comercialización.-

Un especialista en Comercialización se encargará de regular el mercado de la fruta. La actual estructura de comercialización será mejorada mediante el uso e identificación de canales adecuados, reducción de márgenes y establecimiento de normas de calidad para las transacciones comerciales.

- Publicidad.-

Para incrementar el consumo de la fruta el Proyecto recomienda un programa de publicidad en los principales centros demandantes del durazno. Los programas publicitarios deben orientarse en difundir la calidad de fruta y calidad nutritiva por diferentes medios de difusión: televisión, radio y prensa. Para implementar esta actividad el apoyo, el Proyecto incluye una partida en el presupuesto de Gastos.

C. Requerimiento del Proyecto.-

1. Personal.-

a) Profesional.-

	<u>Sueldo Anual</u>
Un Jefe de Proyecto (Profesional con nivel académico)	Sb. 196.000.-
Un especialista en manejo de huertos frutales	" 140.000.-
Un especialista en manejo de suelos y agua	" 140.000.-
Un especialista en sanidad vegetal	" 140.000.-
Un especialista en comercialización	" 140.000.-
Un Ingeniero mecánico	" 140.000.-

b) A Nivel Medio.-

Tres agentes de extensión con especialidad en manejo de huertos frutales	" 294.000.-
--	-------------

c) De Apoyo.-

Un Jefe Administrativo	" 140.000.-
Un Contador	" 84.000.-
Una Secretaria	" 42.000.-
Dos choferes	" 56.000.-
Dos encargados de cámaras frigoríficas	" 56.000.-
Dos mecánicos	" 56.000.-
Peones eventuales	" 2.000.-

El personal técnico y administrativo presta sus servicios según el cronograma de requerimientos de personal (Ver Anexo III-23).



d) <u>Mano de Obra para el Proceso Productivo</u>	<u>Jornal</u>	<u>Días/hombre</u>
Trazado del huerto	\$b' 100.-	2.550.-
Apertura de hoyos	" 40.-	15.300.-
Apertura de canales	" 40.-	2.550.-
Plantación	" 40.-	5.610.-
Deshierbos	" 40.-	43.860.-
Riego	" 40.-	263.160.-
Podá	" 50-100.-+	98.430.-
Abonado	" 40.-	60.180.-
Tratamientos fitosanitarios	" 40.-	79.560.-
Paleo de frutos	" 40.-	165.750.-
Refalle	" 40.-	1.530.-
Cosecha	" 40.-	280.500.-
Selección y transporte	" 40.-	39.015.-
		1.057.995.-

+ \$b. 50.- primer año y el resto \$b. 100.-

2. Físicos.-

- a) Tierras: 510 hectáreas
- b) Pozos: Perforación e implementación de 34 pozos
- c) Construcciones: 750 depósitos de 20 metros cuadrados
- d) Instalaciones: 17 cámaras frigoríficas (\$b. 800.000.- c/u.)
- e) Tractor: Alquiler de 2.040 r horas.
- f) Vehículos: 6 Jeeps marca "Toyota" de doble tracción.

g) <u>Equipo:</u>	<u>Precio Unitario</u>
- Pulverizadores: T5 . 1.500 unidades	\$b. 1.590.00

			<u>Precio Unitario</u>
- Carretillas	1.500	unidades	\$b. 1.000.00
- Picotas	2.790	"	" 80.00
- Palas	2.790	"	" 65.00
- Azadones	5.580	"	" 50.00
- Tijeras de poda	3.540	"	" 120.00
- Serruchos	7.080	"	" 90.00
- Escaleras	1.500	"	" 300.00
h) <u>Plantas Injertadas:</u> 224.400 "			" 15.00

3. Insumos.-

a) Fertilizantes y Pesticidas

- Urea	20.400.00	Kgs.	\$b. 11.00
- Nitrofoska	1.805.400.00	"	" 9.00
- Cupravit	15.932.40	"	" 110.00
- Morestán	7.012.50	"	" 320.00
- Metasystox	13.872.00	litros	" 160.00

b) <u>Empaques.-</u>	1.328.550.00	unidades	" 10.00
----------------------	--------------	----------	---------

4. Carburantes.-

a) Diesel	3.574.080.00	litros	\$b. 1.29
b) Aceite	479.808.00	"	" 9.66
c) Grasa	8.160.00	libras	" 15.00
d) Gasolina	70.000.00	libras	" 2.00

## H. Beneficiarios.-

### 1. Número y Característica.-

El Proyecto beneficia en forma directa alrededor de 750 familias. Con una composición de la familia de 6 miembros promedio (según encuesta de Grupo de Trabajo), el número total de beneficiarios alcanza 4.500 personas.

Por la influencia de la Capital de Cochabamba, los medios de transporte y comunicación existentes, los pobladores en el área del Proyecto tienen un nivel cultural aceptable y superior a los de otras regiones del Departamento.

### 2. Prioridades y Procedimientos.-

El Proyecto contempla fundamentalmente favorecer a los agricultores de escasos recursos económicos. En la ejecución del Proyecto, serán considerados prioritariamente los grupos organizados (pre-cooperativas, cooperativas). Donde no exista estos grupos será necesario promover asociaciones en torno al aprovechamiento del agua, que es el limitante.

### 3. Derechos y Obligaciones.-

Tendrán derecho a participar como beneficiarios del presente Proyecto sin restricción alguna, todos los agricultores de las localidades consideradas. Asimismo, quedan obligados al cumplimiento de los compromisos financieros y de carácter asociativo.

## I. ORGANIZACION

El Proyecto contempla la implementación de una Unidad Ejecutora de - pendiente de la Corporación de Desarrollo de Cochabamba con el perso\_ nal descrito en el inciso G.

### A. Funciones y Atribuciones del Personal de la Unidad Ejecutora.-

#### 1. Director del Proyecto

- a) Responsable por la ejecución del Proyecto
- b) Supervisar los Departamentos
- c) Recibir los informes periódicos de los Departamentos
- d) Fievar informes periódicos al Directorio de CORDECO.
- e) Preparar los estados financieros del Proyecto
- f) Recomendar el personal seleccionado para el Proyecto
- g) Firmar los cheques juntamente con el Jefe de Administración y la persona designada por CORDECO.

#### 2. Especialista en Manejo de Huertos Frutales.

- a) Encargarse de dirigir la implantación racional de los huer- tos
- b) Orientar a los fruticultores en las técnicas de plantación y labores culturales.
- c) Controlar a través de los extensionistas, el cumplimiento de las normas establecidas para cultivo.
- d) Preparar los informes al Director del Proyecto.
- d) Recibir los informes de los extensionistas.
- f) Orientar a los fruticultores en cuanto al calendario de labo-

res agrícolas.

3. Especialista en Manejo de Suelos y Agua.-

- a) Orientar la preparación de suelos
- b) Recomendar la utilización adecuada de fertilizantes
- c) Diseñar el sistema de distribución del agua
- d) Supervisar la distribución del agua
- e) Controlar el funcionamiento de los pozos
- f) Fijar las épocas de riego
- g) Mantenerse en contacto con GEOPOL
- h) Preparar los informes para el Director del Proyecto
- i) Recibir los informes de los extensionistas.

4. Especialista en Sanidad Vegetal.-

- a) Enseñar a los fruticultores las prácticas de control de plagas
- b) Recomendar el uso de pesticidas
- c) Supervisar el estado sanitario de las plantaciones
- d) Establecer los calendarios de aplicación y dosificación de los diversos pesticidas.
- e) Recibir los informes de los extensionistas
- f) Preparar los informes al Director del Proyecto

5. Especialista en Comercialización.-

- a) Orientar a los fruticultores en las técnicas de comercialización de sus productos, inclusive la selección de los mismos.
- b) Hacer publicidad.

c) Mantenerse informado sobre las oscilaciones del mercado de frutas

d) Establecer una política de precios

6. Ingeniero Mecánico.-

a) Controlar el funcionamiento de los pozos

b) Controlar el funcionamiento de las cámaras frigoríficas

c) Mantenimiento de toda la maquinaria de pozos y cámaras frigoríficas.

d) Preparar los informes para el Director de Proyectos

e) Mantenerse en contacto con los técnicos de GROPOL

7. Agente de Extensión.-

a) Ejercer las funciones de campo relacionadas con sus especialidades

b) Enviar los informes a los especialistas

c) Mantenerse en contacto directo con los fruticultores tanto desde el punto de vista técnico como administrativo

8. Jefe Administrativo.-

a) Tener a su cargo toda la parte administrativo del Proyecto

b) Ejercer las funciones de jefe del personal administrativo

c) Tener a su cargo la adquisición del material de escritorio.

d) Mantener al día los registro de personal

e) Firmar los cheques juntamente con el Director y la persona designada por CORDECO

- f) Preparar los informes para el desembolso de dinero por el BID y CORDECO
- g) Preparar la rendición de cuentas del dinero recibido, en base a los informes del Contador

9. Contador.-

- a) Tener a su cargo toda la parte contable del Proyecto
- b) Mantener al día la Contabilidad del Proyecto
- c) Encargarse del manejo de una "Caja Chica" para los gastos menores
- d) Cobrar alquileres por servicios de agua, asistencia técnica y utilización de cámaras frigoríficas

10. Secretaria.-

- a) Tener a su cargo el archivo del Proyecto
- b) Recepción y despacho de correspondencia
- c) Ayudante Auxiliar del Contador

11. Encargado de Cámaras Frigoríficas.-

- a) Encargarse del funcionamiento de las cámaras frigoríficas desde el punto de vista técnico.
- b) Mantener al día los controles de entrada y salida de frutas en las cámaras
- c) Preparar los informes para el Ingeniero Mecánico y para el Administrador

12. Mecánico Hidráulico.-

- a) Tener a su cargo la mantención, utilización y reparación de los pozos.
- b) Preparar los informes para el Ingeniero Mecánico.



#### IV. COSTOS DEL PROYECTO

##### A. Sub-Proyecto de Producción

##### 1. Inversiones y Gastos, Anuales y Totales de las Unidades Tipo.-

El Presupuesto anual y total de Inversiones y Gastos de las Unidades Tipo, se detallan en cuadros Nos. IV-1 y IV-2, cuyos montos totales dentro de la vida útil del Proyecto ascienden a:

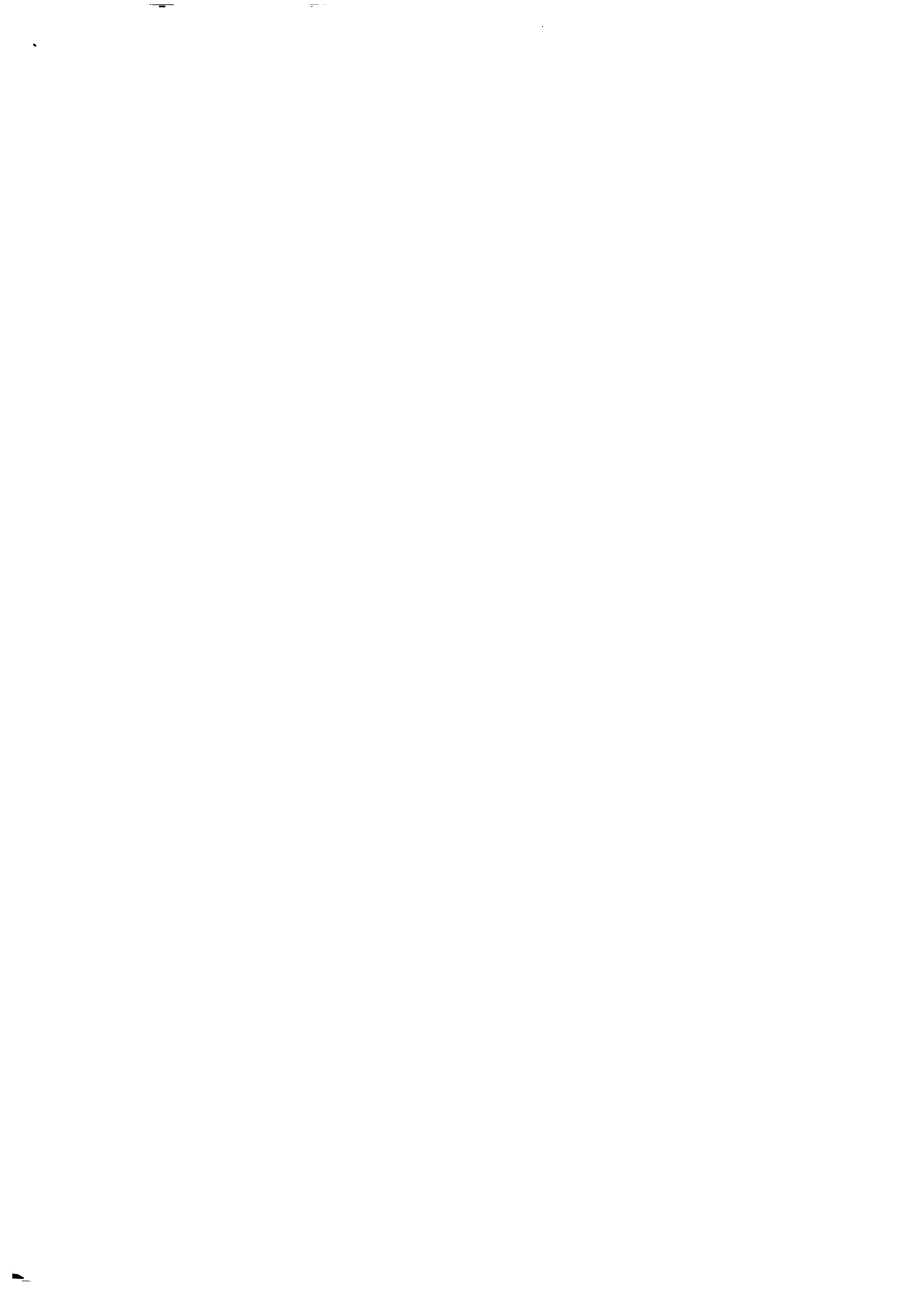
- a) Unidad tipo 1 hectárea:                      \$b. 408.645.-
- b) Unidad tipo de 1/2 hectárea:                "     210.704.-

Los costos son modulares a excepción de algunos rubros de Capital como ser: "Construcciones Rurales" y "Equipo y Herramientas". El detalle de Costos Variables se muestra en Anexos IV-1 al IV-7. A partir del séptimo año los mismos se estabilizan hasta el final de la vida útil del Proyecto.

##### 2. Ingresos Anuales y Totales de las Unidades Tipo.-

Los Ingresos y volúmenes de producción son modulares, los mismos se detallan en cuadros Nos. IV-3, IV-4, IV-5 y IV-6, cuyos montos totales dentro de la vida útil del Proyecto ascienden a:

- a) Unidad tipo de 1 hectárea:                      \$b. 846.170.-
- b) Unidad tipo de 1/2 hectárea                    "     423.085.-



	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>1.- GASTOS DE CAPITAL</b>	23,185.-	9,792.-	8,660.-	780.-	270.-	3,470.-	3,470.-						270.-
a) Construcciones Rurales	5,000.-	5,000.-											
b) Equipo y Herramientas	8,805.-	4,792.-	270.-										270.-
- Picetas (5 Unidades a \$ 80.- e/n)	400.-												
- Pala (5 Unidades a \$ 65.- e/n)	325.-												
- Asederos (5 Unidades a \$ 90.- e/n) (1)	250.-												
- Pedreros (3 Unidades a \$ 120.- e/n) (2)	360.-												
- Servichos (3 Unidades a \$ 90.- e/n) (3)	270.-												
- Escaleras (2 Unidades a \$ 300.- e/n)	600.-												
- Pulverizador 2- 5	1,590.-												
- Carretilla (1 Unidad a \$ 1,000.-) (5)	1,000.-												
c) Preparación de Suelos e <u>Plantaciones</u>	2,780.-	2,660.-	120.-										
- Azada	320.-												
- Traseo de Inerte	900.-												
- Apertura de Hoyos	1,200.-												
- Apertura de Canales	200.-												
- Plantaciones	440.-		120.-										
d) <u>Plantas Injertadas</u>	6,600.-	6,000.-	600.-										
<b>2.- GASTOS CORRIENTES</b>	385,460.-	979.-	19,414.-	19,770.-	22,113.-	27,597.-	33,207.-	35,688.-	36,815.-	37,200.-	37,612.-	37,970.-	38,355.-
a) <u>Insumos</u>	70,538.-	294.-	779.-	1,570.-	3,025.-	6,145.-	7,045.-	7,745.-	8,095.-	8,445.-	8,795.-	9,145.-	9,495.-
- Fertilizantes	220.-	580.-	900.-	1,800.-	3,600.-	3,600.-	3,600.-	3,600.-	3,600.-	3,600.-	3,600.-	3,600.-	3,600.-
- Pesticidas	74.-	199.-	450.-	450.-	725.-	1,345.-	1,345.-	1,345.-	1,345.-	1,345.-	1,345.-	1,345.-	1,345.-
- Paquete			200.-	200.-	500.-	1,200.-	2,100.-	2,800.-	3,150.-	3,500.-	3,850.-	4,200.-	4,550.-
b) <u>Labores Culturales</u>	67,140.-	1,640.-	2,200.-	3,120.-	5,420.-	6,520.-	6,720.-	6,920.-	6,920.-	6,920.-	6,920.-	6,920.-	6,920.-
- Deshierbos	200.-	200.-	200.-	280.-	280.-	320.-	320.-	320.-	320.-	320.-	320.-	320.-	320.-
- Siego	880.-	880.-	1,600.-	1,920.-	1,920.-	1,920.-	1,920.-	1,920.-	1,920.-	1,920.-	1,920.-	1,920.-	1,920.-
- Poda	200.-	600.-	800.-	1,500.-	2,000.-	2,000.-	2,000.-	2,000.-	2,000.-	2,000.-	2,000.-	2,000.-	2,000.-
- Abonamiento	160.-	200.-	200.-	320.-	480.-	480.-	480.-	480.-	480.-	480.-	480.-	480.-	480.-
- Tratamientos Fitosanitarios	200.-	200.-	200.-	600.-	600.-	600.-	600.-	600.-	600.-	600.-	600.-	600.-	600.-
- Boleo de frutos	200.-	320.-	320.-	800.-	1,200.-	1,400.-	1,600.-	1,600.-	1,600.-	1,600.-	1,600.-	1,600.-	1,600.-
c) <u>Cosecha</u>	25,060.-	900.-	1,000.-	1,880.-	2,720.-	3,160.-	3,160.-	3,160.-	3,160.-	3,160.-	3,160.-	3,160.-	3,160.-
- Cosecha	400.-	800.-	1,600.-	2,400.-	2,800.-	2,800.-	2,800.-	2,800.-	2,800.-	2,800.-	2,800.-	2,800.-	2,800.-
- Selección y Transporte al Depósito		100.-	200.-	280.-	320.-	360.-	360.-	360.-	360.-	360.-	360.-	360.-	360.-
d) <u>Servicios</u>	160,371.-	12,828.-	12,828.-	13,293.-	13,293.-	13,293.-	13,293.-	13,293.-	13,293.-	13,293.-	13,293.-	13,293.-	13,293.-
- De agua	5,691.-	5,691.-	5,691.-	5,691.-	5,691.-	5,691.-	5,691.-	5,691.-	5,691.-	5,691.-	5,691.-	5,691.-	5,691.-
- De cámara		715.-	715.-	715.-	715.-	715.-	715.-	715.-	715.-	715.-	715.-	715.-	715.-
- De Asistencia Técnica	7,137.-	7,137.-	7,137.-	7,137.-	7,137.-	7,137.-	7,137.-	7,137.-	7,137.-	7,137.-	7,137.-	7,137.-	7,137.-
e) <u>Otros Gastos</u>	25,200.-	2,100.-	2,100.-	2,100.-	2,100.-	2,100.-	2,100.-	2,100.-	2,100.-	2,100.-	2,100.-	2,100.-	2,100.-
- Renta de la tierra (Costo de oportunidad)	2,600.-	2,600.-	2,600.-	2,600.-	2,600.-	2,600.-	2,600.-	2,600.-	2,600.-	2,600.-	2,600.-	2,600.-	2,600.-
- Impuesto sobre Propiedad Rural	100.-	100.-	100.-	100.-	100.-	100.-	100.-	100.-	100.-	100.-	100.-	100.-	100.-
f) <u>Intrínsecos IXX</u>	37,151.-	2,752.-	1,863.-	2,075.-	2,209.-	3,019.-	3,260.-	3,247.-	3,282.-	3,444.-	3,452.-	3,487.-	3,522.-
<b>C O S T O S T O T A L E S</b>	408,645.-	10,774.-	28,074.-	20,540.-	22,383.-	27,597.-	33,207.-	35,688.-	36,815.-	37,200.-	37,612.-	37,970.-	38,355.-

(1), (2), (4) y (5) Renovable cada 6 años  
 (3) Renovable cada 3 años







CUADRO N° IV-3

VOLUMEN DE PRODUCCION DE LA UNIDAD      TIPO DE  
1 HECTAREA DE DURAZNERO

AÑOS	KILOGRAMOS
0	--
1	--
2	--
3	2.000
4	4.000
5	8.000
6	12.000
7	14.000
8	14.000
9	14.000
10	14.000
11	14.000
12	14.000

CUADRO N° IV-4

INGRESO DE LA UNIDAD DE PRODUCCION DE  
1 HECTAREA DE DURAZNERO

Años	Venta de Durazno	Venta de Empaques	Ingreso Neto por venta de productos intercalares	Ingresos Totales
0	-.-	-.-	-.-	-.-
1	-.-	-.-	10.024.-	10.024.-
2	-.-	-.-	10.024.-	10.024.-
3	14.000.-	200.-	10.024.-	24.224.-
4	28.000.-	500.-	10.024.-	38.524.-
5	56.000.-	1.200.-	10.024.-	67.224.-
6	84.000.-	2.100.-	-.-	86.100.-
7	93.000.-	2.800.-	-.-	100.800.-
8	98.000.-	3.150.-	-.-	101.150.-
9	98.000.-	3.500.-	-.-	101.500.-
10	98.000.-	3.850.-	-.-	101.850.-
11	98.000.-	4.200.-	-.-	102.200.-
12	98.000.-	4.550.-	-.-	102.550.-



CUADRO N° IV-5

VOLUMEN DE PRODUCCION DE LA UNIDAD TIPO DE  
1/2 HECTAREA DE DURAZNERO.

AÑOS	KILOGRAMOS
0	-
1	-
2	-
3	1.000
4	2.000
5	4.000
6	6.000
7	7.000
8	7.000
9	7.000
10	7.000
11	7.000
12	7.000

CUADRO N° IV-6

INGRESOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCION DE  
1/2 HECTAREA DE DURAZNOS.

Años	Venta de Durazno	Venta de Empaques	Ingreso Neto por venta de productos intercalares	Ingresos Totales
0	.-	.-	.-	.-
1	.-	.-	5.012.-	5.012.-
2	.-	.-	5.012.-	5.012.-
3	7.000.-	100.-	5.012.-	12.112.-
4	14.000.-	250.-	5.012.-	19.262.-
5	28.000.-	600.-	5.012.-	33.612.-
6	42.000.-	1.050.-	.-	43.050.-
7	49.000.-	1.400.-	.-	50.400.-
8	49.000.-	1.575.-	.-	50.575.-
9	49.000.-	1.750.-	.-	50.750.-
10	49.000.-	1.925.-	.-	50.925.-
11	49.000.-	2.100.-	.-	51.100.-
12	49.000.-	2.275.-	.-	51.275.-

3. Evaluación Financiera "sin crédito" de las Unidades de Producción.-

En base a los cuadros (IV-1) y (IV-4) : (IV-2) y (IV-5), se obtienen los índices que miden la factibilidad financiera del Sub-Proyecto de Producción, los mismos que se muestran en los cuadros Nos. IV-7 y IV-8 y cuyos parámetros resultantes son los siguientes:

a) Unidad Tipo de 1 Hectárea:

Relación Beneficio/Costo    B/C =    1.71  
Valor Actual Neto (al 13%)    VAN =    136.708  
Tasa Interna de Retorno    TIR =    44.05 %

b) Unidad Tipo de 1/2 Hectárea:

B/C =    1.66  
VAN =    64.232  
TIR =    37.33 %

EVALUACION FINANCIERA "SIN PRESTAMO" DE LAS UNIDADES DE PRODUCCION DE 1 HECTAREA

Años	Costos Totales	Costos Actualizados Al 13%	Beneficios Brutos	Beneficios Actualizados Al 13%	Flujo Neto	Flujo Neto Actualizado Al 43%	Flujo Neto Actualizado Al 45%
0	10.774	10.774			(10.774)	(10.774)	(10.774.-)
1	28.074	24.844.2	10.024	8.870.8	(18.050)	(12.622.4)	(12.448.3)
2	20.490	16.046.7	10.024	7.850.3	(10.466)	( 5.118.1)	( 4.977.9)
3	22.383	15.512.5	24.224	15.788.4	1.841	629.6	603.9
4	27.597	16.925.8	38.524	23.627.5	10.927	2.613.1	2.471.9
5	33.207	18.023.4	67.224	36.486.5	34.017	5.588.7	5.307.1
6	39.158	18.808.3	86.100	41.355.5	46.942	5.489.7	5.050.7
7	36.815	15.648.6	100.800	42.846.1	63.985	5.232.7	4.747.9
8	37.200	13.993.1	101.150	38.048.6	63.950	3.657.2	3.272.6
9	37.882	12.610.3	101.500	33.787.8	63.618	2.544.2	2.245.3
10	37.970	11.185.5	101.850	30.003.3	63.880	1.786.5	1.554.8
11	38.355	9.999.0	102.200	26.643.3	63.845	1.248.6	1.071.7
12	38.740	8.937.5	102.550	23.658.9	63.810	872.7	738.7
		<u>193,258.9</u>		<u>329,967.5</u>		<u>1,248.5</u>	<u>(1,135.6)</u>

Cuadro No. I7-8

EVALUACION FINANCIERA "SIN PRESTAMO" DE LAS UNIDADES DE 1/2 HECTAREA

Años	Costos Totales	Costos Actualizados (Al 13%)	Beneficios Brutos	Beneficios Actualizados (Al 13%)	Flujo Neto	Flujo Neto Actualizado (Al 37%)	Flujo Neto Actualizado Al 38%
0	10.115	10.115			(10.115)	(10.115.-)	(10.115.-)
1	14.037	10.993	5.012.-	4.435.4	( 9.025)	( 6.587.6)	( 6.636 )
2	10.244	8.022.6	5.012	3.925.1	( 5.232)	( 2.787.6)	( 2.747.3)
3	11.241	7.790.6	12.112	8.394.2	871	338.7	331.4
4	13.797	8.461.9	19.262	11.813.7	5.465	1.551.3	1.505.9
5	16.602	9.010.9	33.612	18.243.2	17.010	3.524.5	3.398.7
6	21.145	10.156.3	43.050	20.677.7	21.905	3.313.-	3.171.5
7	18.406	7.823.7	50.400	21.423.1	31.994	3.532.-	3.356.7
8	18.599	6.996.2	50.575	19.024.3	31.976	2.576.7	2.431.0
9	18.989	6.321.1	50.750	16.893.9	31.761	1.868.1	1.749.8
10	18.984	5.592.4	50.925	15.001.9	31.941	1.371.3	1.275.1
11	19.176	4.999.1	51.100	13.321.7	31.924	1.000.4	923.-
12	19.359	4.468.5	51.275	11.829.4	31.906	729.8	668.8
		<u>100.751.13</u>		<u>164.983.6</u>		<u>315.6</u>	<u>( 589.2)</u>

#### 4. Análisis de Sensibilidad.-

Incrementando un 20% en los costos anuales, se tienen los siguientes indicadores:

##### a) Unidades de 1 Ha.

$$\begin{aligned} B/C &= 1.41 \\ VAN &= 96.721 \\ TIR &= 33.5\% \end{aligned}$$

##### b) Unidades de 1/2 Ha.

$$\begin{aligned} B/C &= 1.33 \\ VAN &= 40.692.8 \\ TIR &= 27.9\% \end{aligned}$$

A una disminución del precio de venta del durazno de \$b. 7.-a \$b. 5.- se tienen los siguientes indicadores:

##### a) Unidades de 1 Ha.

$$\begin{aligned} B/C &= 1.28 \\ VAN &= 55.055 \\ TIR &= 28.53\% \end{aligned}$$

##### b) Unidades de 1/2 Ha.

$$\begin{aligned} B/C &= 1.23 \\ VAN &= 23.405.8 \\ TIR &= 24\% \end{aligned}$$

De donde se concluye que el Sub-Proyecto de Producción soporta varia ciones en Costos y fluctuaciones de precios de venta de la fruta.

5. Calendario de Requerimientos de Inversión.-

Analizados los flujos (Cuadros IV-7 y IV-8) se establece los requerimientos de Inversión para los tres primeros años del Sub-Proyecto de Producción. Este se implementará en forma escalonada durante 2 años:

- a) 480 unidades de 1/2 Ha. en el primer año
- b) 270 unidades de 1 Ha. en el segundo año

Consiguientemente el calendario de requerimientos de Inversión, se muestra en cuadro N° IV-9 por un total de \$b. 32.531.340.-. distribuidos en la siguiente forma:

Año	0	\$b.	4.855.200.-
Año	1	"	9.646.740.-
Año	2	"	12.497.100.-
Año	3	"	5.532.300.-
TOTAL		\$b.	<u>32.531.340.-</u>

ESTOS DE CAPITAL

<u>Construcciones Rurales:</u>					
-Primera implementación	4.413.600.00	4.723.050.00	2.511.000.00	194.400.00	11.842.050.00
-Segunda implementación	2.400.000.00	1.350.000.00			
<u>Equipo y Herramientas:</u>					
-Primera implementación	2.013.600.00	1.294.650.00			
-Segunda implementación		638.400.00	28.800.00	32.400.00	
<u>Operación de suelo e Imp. Huerto:</u>					
-Primera implementación			718.200.00		
-Segunda implementación			144.000.00		
<u>Plantas Injertadas:</u>					
-Primera implementación		1.440.000.00	1.620.000.00	162.000.00	
-Segunda implementación					
<u>ESTOS CORRIENTES</u>	441.600.00	4.923.690.00	9.986.100.00	5.337.900.00	20.689.290.00

Sumos:

-Primera implementación		70.560.00	186.720.00	210.330.00	
-Segunda implementación			79.380.00		
<u>Labores culturales:</u>					
-Primera implementación		393.600.00	528.000.00	594.000.00	
-Segunda implementación			442.800.00		

Servicios:

-Primera implementación		3.078.720.00	3.078.720.00	3.463.560.00	
-Segunda implementación			3.463.560.00		
<u>Otros gastos:</u>					
-Primera implementación		504.000.00	504.000.00	567.000.00	
-Segunda implementación			567.000.00		

Previsitos:

-Primera implementación	441.600.00	612.480.00	446.880.00	503.010.00	
-Segunda implementación		264.330.00	689.040.00		

T O T A L

	4.855.200.00	9.646.740.00	12.497.100.00	5.532.300.00	32.531.340.00
--	--------------	--------------	---------------	--------------	---------------



B. SUB-PROYECTO DE INFRAESTRUCTURA Y ASISTENCIA TÉCNICA.-

1. Inversiones y Gastos, Anuales y Totales de la Unidad Ejecutora

(CORDFECO)

Las Inversiones y Gastos del Sub-Proyecto de referencia, se detalla en cuadro N° IV-10 y cuyo monto total dentro de la vida útil del Proyecto alcanza a \$b. 65.714.440.-

2. Ingresos Anuales y Totales de la Unidad Ejecutora (CORDFECO).

Los Ingresos que percibe la Unidad Ejecutora componen los alquileres percibidos de parte de los agricultores, por concepto de servicios de: Agua, Cámaras Frigoríficas y Asistencia Técnica, y cuyo monto total dentro de la vida útil del Proyecto asciende a \$b. 93.083.050.- (Ver cuadro IV-11).

3. Evaluación Financiera "Sin Crédito" de la Unidad Ejecutora.-

En base a los cuadros IV-10 y IV-11 se obtienen los índices que miden la factibilidad financiera del Sub-Proyecto de Infraestructura y Asistencia Técnica los mismos que se muestran en detalle en cuadro N° IV-12 y cuyos parámetros son los siguientes:

$$\text{Relación B/C} = 1.02$$

$$\text{VAN} = 885.212.-$$

$$\text{TIR} = 13.58 \%$$

4. Análisis de Sensibilidad.-

Incrementando un 5% en los costos anuales, se tienen los siguientes indicadores:

$$\text{Relación B/C} = 1.06$$

$$\text{VAN} = 2.936.916$$

$$\text{TIR} = 11.54\%$$

Disminuyendo los Ingresos vale decir los alquileres por servicios a una tasa de recuperación del Capital del 10%, se tienen los siguientes indicadores:

$$\begin{array}{l} \text{Relación B/C} \\ \text{al } 8\% = 1.01 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{VAN} \\ \text{al } 8\% = 271.997 \end{array}$$

$$\text{TIR} = 8.23\%$$

De donde se concluye que la Empresa soporta en el primer caso hasta un interés del 11.54% y en el segundo hasta el 8.23%

CALENDARIO DE INVERSIONES Y GASTOS DE LA UNIDAD EJECUTORA (CORDECO)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>T O T A L</b>				13,600.000		480.000					480.000			
<b>1.- GASTOS DE CAPITAL</b>	24.420.000	5.000.000	4.860.000											
- Red de Pisos	9.180.000	4.320.000	4.860.000											
- Cámara frigorífica	13.600.000			13.600.000										
- Vehículos	1.440.000	480.000				480.000					480.000			
- Estudio de factibilidad	200.000	200.000												
<b>2.- GASTOS CORRIENTES</b>	11.294.440	1.377.800	2.590.080	4.245.960	3.081.760	3.129.760	3.081.760	3.081.760	3.081.760	3.081.760	3.129.760	3.081.760	3.081.760	2.578.400
- Gastos Personal Técnico y Administrativo	21.538.000	1.428.000	1.428.000	1.624.000	1.626.000	1.626.000	1.626.000	1.626.000	1.626.000	1.626.000	1.626.000	1.626.000	1.626.000	1.626.000
- Gastos de Operación y Mantenimiento	13.382.400	484.300	999.600	999.600	1.135.600	1.135.600	1.135.600	1.135.600	1.135.600	1.135.600	1.135.600	1.135.600	1.135.600	678.000
- Gastos de Operación en Pisos	9.343.200	366.400	778.600	778.600	778.600	778.600	778.600	778.600	778.600	778.600	778.600	778.600	778.600	412.200
- Gastos de reparación y mantenimiento bomba y motor	2.325.600	91.200	193.800	193.800	193.800	193.800	193.800	193.800	193.800	193.800	193.800	193.800	193.800	102.600
- Gastos de reparación y mantenimiento vehículos	353.600	27.200	27.200	27.200	27.200	27.200	27.200	27.200	27.200	27.200	27.200	27.200	27.200	27.200
- Gastos de reparación y mantenimiento cámara	1.360.000			136.000	136.000	136.000	136.000	136.000	136.000	136.000	136.000	136.000	136.000	136.000
- Publicidad	400.000			40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
- Imprevistos	5.974.040	579.800	677.280	242.760	1.622.360	280.160	280.160	280.160	280.160	280.160	328.160	280.160	280.160	234.400
<b>T O T A L</b>	65.714.440	6.377.800	7.450.080	2.670.360	4.245.960	3.081.760	3.081.760	3.081.760	3.081.760	3.081.760	3.609.760	3.081.760	3.081.760	2.578.400



CUADRO N° IV-11

INGRESOS DE LA UNIDAD EJECUTORA (CORDECO)

Años	Ingresos por Servicios
0	.-
1	3.078.720.-
2	6.542.280.-
3	6.542.280.-
4	6.713.640.-
5	6.906.690.-
6	6.906.690.-
7	6.906.690.-
8	6.906.690.-
9	6.906.690.-
10	6.906.690.-
11	6.906.690.-
12	6.906.690.-
13	14.952.610.-
<b>TOTAL</b>	<b>93.083.050.-</b>

5. Calendario de Requerimientos de Inversión.

De acuerdo al Cuadro N° IV-10 los requerimientos de Inversión del Sub-Proyecto de Infraestructura y Asistencia Técnica son:

Año 0	\$b.	6.377.800.-
Año 1	"	7.450.080.-
Año 2	"	2.670.360.-
Año 3	"	<u>17.845.960.-</u>
Total	\$b.	<u><u>34.344.200.-</u></u>

C. PROYECTO CONSOLIDADO.

1. Costos Totales Consolidados del Proyecto.

Los costos totales consolidados del Proyecto, se muestran en Cuadro N° IV-13 y cuyo monto total dentro de la vida útil del Proyecto asciende a \$b. 211.472.070.-

2. Ingresos Consolidados del Proyecto.

Los ingresos consolidados del Proyecto, se muestran en Cuadro N° IV-14 y cuyo monto total dentro de la vida útil del Proyecto asciende a \$b. 524.629.750.-

3. Evaluación Financiera "Sin crédito" del Proyecto Consolidado.

En base a los cuadros Nos. IV-13 y IV-14 se obtienen los índices que miden la factibilidad financiera del Proyecto consolidado, los mismos que se muestran en detalle en cuadro N° IV-15 y cuyos parámetros son los siguientes:

Relación B/C al 13%	=	1.47
V/N al 13%	=	63.319.592
TIR	=	32.1%

EVALUACION FINANCIERA "SIN PRESTAMO" DE LA UNIDAD EJECUTORA (CORFOCO)

A	N°	O	S	COSTOS		BENEFICIOS		FLUJO NETO	
				TOTALES	ACTUALIZADOS AL 13%	BRUTOS	ACTUALIZADOS AL 13%	ACTUALIZADO AL 13%	FLUJO NETO ACTUALIZADO AL 14%
	0			6.377.800	6.377.800			(6.377.800)	(6.377.800)
	1			7.450.080	6.592.993	3.078.720	2.724.532	(4.371.360)	(3.868.461)
	2			2.670.360	2.091.284	6.542.280	5.123.567	3.871.920	3.032.282
	3			17.845.960	12.368.142	6.542.280	4.534.127	(11.303.680)	(7.834.015)
	4			3.081.760	1.890.102	6.713.640	4.117.603	3.631.880	2.227.501
	5			3.609.760	1.595.233	6.906.690	3.748.675	3.296.930	1.789.442
	6			3.081.760	1.480.228	6.906.690	3.317.414	3.824.930	1.837.186
	7			3.081.760	1.309.936	6.906.690	2.935.764	3.824.930	1.625.828
	8			3.081.760	1.159.235	6.906.690	2.598.020	3.824.930	1.438.786
	9			3.081.760	1.025.872	6.906.690	2.299.133	3.824.930	1.273.262
	10			3.609.760	1.063.392	6.906.690	2.034.628	3.296.930	971.236
	11			3.081.760	803.409	6.906.690	1.800.560	3.824.930	997.152
	12			3.081.760	710.981	6.906.690	1.593.415	3.824.930	882.434
	13			2.578.400	526.419	14.952.610	3.052.800	12.374.210	2.526.380
					38.995.026		39.880.238		521.213

TIR = 13.58

B/C = 1.02

VAN = 885.212

( 370.349)

CUADRO N° IV-13

COSTOS TOTALES DEL PROYECTO

A	B	C	D	E	F
0	4.855.200		4.855.200	6.377.800	11.233.000
1	6.737.760	2.908.980	9.646.740	7.450.000	17.096.820
2	4.917.120	7.579.980	12.497.100	2.670.360	15.167.460
3	5.395.680	5.532.300	10.927.980	17.845.960	28.773.940
4	6.622.560	6.043.410	12.665.970	3.081.760	15.747.730
5	7.969.960	7.451.190	15.420.150	3.609.760	19.029.910
6	10.149.600	8.965.890	19.115.490	3.081.760	22.197.250
7	8.834.880	10.572.660	19.407.540	3.081.760	22.489.300
8	8.927.520	9.940.050	18.867.570	3.081.760	21.949.330
9	9.114.720	10.044.000	19.158.720	3.081.760	22.240.480
10	9.112.320	10.228.140	19.340.460	3.609.760	22.950.220
11	9.204.480	10.251.900	19.456.380	3.081.760	22.538.140
12	9.297.120	10.355.850	19.652.970	3.081.760	22.734.730
13		10.459.800	10.459.800	2.578.400	13.038.200
	<u>101.137.920</u>	<u>110.334.150</u>	<u>211.472.070</u>	<u>65.714.440</u>	<u>277.186.510</u>

A = Años

B = Costos Totales de la 1a. implementación (480 unidades)

C = Costos Totales de la 2a. implementación (270 unidades)

D = Costos Totales del Sub-Proyecto de Producción (B + C)

E = Costos Totales de la Unidad Ejecutora (CORFERM)

F = Costos Totales Consolidados del Proyecto (D + E)



CUADRO N° IV-1A

INGRESOS TOTALES DEL PROYECTO

A	B	C	D	E	F
0					
1	2.405.760		2.405.760	3.078.720	5.484.480
2	2.405.760	2.706.480	5.112.240	6.542.280	11.654.520
3	5.813.760	2.706.480	8.520.240	6.542.280	15.062.520
4	9.245.760	6.540.480	15.786.240	6.713.640	22.499.880
5	16.133.760	10.401.480	26.535.240	6.906.690	33.441.930
6	20.664.000	18.150.480	38.814.480	6.906.690	45.721.170
7	24.192.000	23.247.000	47.439.000	6.906.690	54.345.690
8	24.276.000	27.216.000	51.492.000	6.906.690	58.398.690
9	24.360.000	27.310.500	51.670.500	6.906.690	58.577.190
10	24.444.000	27.405.000	51.849.000	6.906.690	58.755.690
11	24.528.000	27.499.500	52.027.500	6.906.690	58.934.190
12	24.612.000	27.594.000	52.206.000	6.906.690	59.112.690
13		27.688.500	27.688.500	14.952.610	42.641.110
	203.080.800	228.465.900	441.546.700	93.083.050	524.629.750

A = Años

B = Ingresos Totales de la 1a. implementación

C = Ingresos Totales de la 2a. implementación

D = Ingresos Totales del Sub-Proyecto de Producción (B + C)

E = Ingresos Totales de la Unidad de Ejecutora

F = Ingresos Totales Consolidados del Proyecto (D + E)

CUADRO N° IV-15

EVALUACION FINANCIERA "SIN PRESTAMO"

DEL PROYECTO CONSOLIDADO

AÑOS	COSTOS TOTALES CONSOLIDAD.	COSTOS TOTALES ACTUALIZAD. AL 13%	BENEFICIOS BRUTOS CONSOLID.	BENEFICIOS ACTUALIZAD. AL 13%	FLUJO NETO	FLUJO NETO al 30%	FLUJO NETO AL 35%
0	11.233.000	11.233.000			(11.233.000)	(11.233.000)	(11.233.000)
1	17.096.820	15.129.933	5.484.480	4.853.523	(11.612.340)	(8.932.572)	(8.601.736)
2	15.167.460	11.878.350	11.654.520	9.127.202	(3.512.940)	(2.078.663)	(1.927.540)
3	28.773.940	19.941.779	15.062.520	10.439.079	(13.711.420)	(6.240.972)	(5.572.897)
4	15.747.730	9.658.382	22.499.880	13.799.603	6.752.150	2.364.117	2.032.856
5	19.029.910	10.328.673	33.441.930	18.150.941	14.412.020	3.881.575	3.214.082
6	22.197.250	10.661.760	45.721.170	21.960.746	23.523.920	4.873.592	3.886.034
7	22.489.300	9.559.324	54.345.690	23.100.233	31.856.390	5.076.825	3.898.171
8	21.949.330	8.256.460	58.398.690	21.967.251	36.449.360	4.468.290	3.303.843
9	22.240.480	7.403.522	58.577.190	19.499.467	36.336.710	3.426.552	2.439.719
10	22.950.220	6.760.859	58.755.690	17.308.721	35.805.470	2.597.257	1.780.785
11	22.538.140	5.875.648	58.934.190	15.364.025	36.396.050	2.030.863	1.340.867
12	22.734.730	5.245.039	59.112.690	13.637.652	36.377.960	1.561.415	992.718
13	13.038.200	2.661.944	42.641.110	8.705.822	29.602.910	977.399	598.393
		<u>134.594.673</u> =====		<u>197.914.265</u> =====		<u>2.772.678</u> =====	<u>(3.847.705)</u> =====

B/C = 1.47

VAN = 63.319.592

TIR = 32.1 %

V. PLAN FINANCIERO

A. Distribución de las Inversiones en Moneda Local y Divisas.-

1. Sub Proyecto de Producción.-

La distribución del total de las Inversiones en moneda local y divisas, se muestra en el siguiente cuadro y en forma detallada en Anexo Nos. V-1 al V-4

CUADRO N° V-1

DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES DEL SUB-PROYECTO  
DE PRODUCCION, EN MONEDA LOCAL Y DIVISAS

	Porcentaje	Total Equivalente En Sb.	En Moneda Nacional	En Moneda (DOL.) Extranjera
<b>GASTOS DE CAPITAL</b>	<b>36%</b>	<b>11.842.050</b>	<b>10.277.850</b>	<b>78.210</b>
- Construcciones rurales		3.750.000	3.750.000	--
- Equipo y Herramientas		3.308.250	1.744.050	78.210
- Prep.suelo e impl. huerto		1.417.800	1.417.800	--
- Plantas injertadas		3.366.000	3.366.000	--
<b>GASTOS CORRIENTES</b>	<b>64%</b>	<b>20.689.290</b>	<b>20.142.300</b>	<b>27.349.50</b>
- Insumos		546.990	--	27.349.50
- Labores culturales		1.958.400	1.958.400	--
- Servicios		13.084.560	13.084.560	--
- Otros gastos		2.142.000	2.142.000	--
- Imprevistos		2.957.340	2.957.340	--
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>32.531.340</b>	<b>30.420.150</b>	<b>105.559.50</b>
		100%	94%	5%

Analizado el cuadro anterior el 36% de los requerimientos de Inversión

corresponde a Gastos de Capital y el 64% a Gastos Corrientes. Por otra parte el financiamiento en moneda local alcanza al 94% y en moneda extranjera al 6%, debido principalmente a que los únicos rubros importados corresponden a Insumos y algunas herramientas.

2. Sub-Proyecto de Infraestructura y Asistencia Técnica.-

La distribución del total de las inversiones en moneda local y divisas se muestra en el siguiente cuadro y en forma detallada en Anexos Nos. V-5 al V-8.

CUADRO N° V-2

DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES DEL SUB-PROYECTO  
DE INFRAESTRUCTURA Y ASISTENCIA TECNICA EN MONEDA LOCAL Y DIVISAS

	Porcentaje	Total Equivalente en \$b.	En Moneda Nacional	En Moneda Extran- jera (\$us.)
GASTOS DE CAPITAL	68%	23.460.000	3.532.000	996.400
-Perf. de Pozos		9.180.000	3.332.000	292.400
-Cámaras Frigoríficas		13.600.000		680.000
-Vehículos		480.000		24.000
-Estudio de Factibilidad		200.000	200.000	
GASTOS CORRIENTES	32%	10.884.200	8.891.400	99.640
-Gtos. personal técnico y Adm.		5.278.000	5.278.000	
-Gtos. de operación y manten.		2.484.000	2.484.000	
-Imprevistos		3.122.200	1.129.400	99.640
TOTAL	100%	34.344.200	12.423.400	1.096.040
			36%	64%

Analizado el cuadro anterior el 68% de los requerimientos de Inversión corresponde a Gastos de Capital y el 32% a Gastos Corrientes. Consiguientemente el componente en moneda extranjera alcanza al 64% y en moneda local al 36%.

B. ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

La estructura del financiamiento se detalla en el siguiente cuadro:

CUADRO N° V-3

ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

	TOTAL EQUIVALENTE Sb.	EN MONEDA NACIONAL	EN MONEDA \$us. EXTRANJERA	%
<b>1. FINANCIAMIENTO EXTERNO BID</b>	<b>41.865.380.-</b>	<b>17.833.390.-</b>	<b>1.201.599.50</b>	<b>63%</b>
a) A BCO. AGRICOLA DE BOL.	13.928.580.-	11.817.390.-	105.550.50	21%
- Construcciones rurales	3.750.000.-	3.750.000.-		
- Equino y herramientas	3.308.250.-	1.744.050.-	78.210.-	
- Plantas Injertadas	3.366.000.-	3.366.000.-		
- Insumos	546.000.-		27.349.50	
- Imprevistos	2.957.340.-	2.957.340.-		
b) A CORDECO	27.936.800.-	6.016.000.-	1.096.040.-	42%
- Red de Pozos	9.180.000.-	3.332.000.-	292.400.-	
- Cámaras frigoríficas	13.600.000.-		680.000.-	
- Vehículos	480.000.-		24.000.-	
- Estudio de Factibilidad	200.000.-	200.000.-		
- Gtos. operación y manten.	2.484.000.-	2.484.000.-		
- Imprevistos	1.992.800.-		99.640.-	
<b>2. APOYE LOCAL</b>	<b>25.010.160.-</b>	<b>25.010.160.-</b>		<b>37%</b>
a) DE BCO. AGRICOLA DE BOL.	3.376.200.-	3.376.200.-		5%
- Prep. suelo e imp. huerto	1.417.800.-	1.417.800.-		
- Jornales p. labor. cultur.	1.958.400.-	1.958.400.-		
b) DE AGRICULTOR	15.226.560.-	15.226.560.-		23%
- Alquiler por servicios	13.084.560.-	13.084.560.-		
- Otros Gastos	2.142.000.-	2.142.000.-		
c) DE CORDECO	6.407.400.-	6.407.400.-		9%
- Gtos. personal téc. y Adm.	5.278.000.-	5.278.000.-		
- Imprevistos	1.129.400.-	1.129.400.-		
	<b>66.975.540.-</b>	<b>42.843.550.-</b>	<b>1.201.599.50</b>	<b>100%</b>

El Banco Interamericano de Desarrollo, otorgará un financiamiento al Gobierno de Bolivia de \$b. 17.833.300.- y \$us. 1.201.599.50 haciendo un total equivalente en \$b. de 41.865.380.-. Estos fondos serán transferidos al Banco Agrícola de Bolivia y a la Corporación de Desarrollo de Cochabamba en la proporción que se muestra en cuadro N° V-3.

A su vez el Banco Agrícola de Bolivia como Institución especializada, otorgará refinanciamientos en favor de agricultores para los rubros especificados en el mismo cuadro N° V-3.

Por otra parte la Corporación de Desarrollo de Cochabamba, invertirá en los items señalados en el mismo cuadro y se reembolsará de parte de los agricultores con el cobro de intereses por los servicios prestados.

#### C. CRONOGRAMA DE REEMBOLSOS

##### 1. Del Banco Agrícola de Bolivia a:

- a) Unidades de 1/2 hectárea. (Cuadro N° V-4)
- b) Unidades de 1 hectárea. (Cuadro N° V-4)

##### 2. Del B.I.D. a:

- a) Banco Agrícola de Bolivia (Cuadro N° V-5)
- b) Corporación de Desarrollo de Cochabamba (Cuadro N°V-5)

#### D. SERVICIO DE LA DEUDA

##### 1. Plan de Amortización de las Unidades de Producción al Banco Agrícola de Bolivia.

El plan de amortización a Capital e Intereses de las unidades de

Producción al Banco Agrícola de Bolivia se detalla en Cuadro

Nº V-6 y V-7 bajo las siguientes condiciones:

a) Unidades de 1/2 Hectárea.-

Monto:	\$b. 19.468.-
Desembolsos:	En tres años
Plazo:	12 años
Período de gracia:	4 años (con pago de intereses)
Amortización:	Anualidades constantes de \$b. 3.703.71 a partir del 5to. año
Tasa de Interés:	13% anual.

b) Unidades de 1 Hectárea.-

Monto:	\$b. 29.482.-
Desembolsos:	En tres años
Plazo:	12 años
Período de gracia:	4 años (con pago de intereses)
Amortización:	Anualidades constantes de \$b. 5.745.13 a partir del 5to. año.
Tasa interés:	13% anual.

2. Plan de Amortización del Banco Agrícola de Bolivia y CORDECO al BID.-

El plan de amortización a Capital e intereses del Banco Agrícola de Bolivia y CORDECO al Banco Interamericano de Desarrollo, se detalla en cuadros Nos. V-8 y V-9, bajo las siguientes condiciones:

- a)
- |   |  |
|---|--|
| Prestatario:  | Banco Agrícola de Bolivia  |
| Monto:  | \$b. 13.028.580.-  |
| Desembolsos:  | En 4 años  |
| Plazo:  | 13 años  |
| Período de Gracia:                                    | 4 años (con pago de intereses)                                     |
| Amortización:   | Anualidades constantes de \$b. 2.075.762.30 a partir del 5to. año. |
| Tasa de interés:                                      | 6% anual   |
| Comisión de compromiso sobre saldos no desembolsados: | 1% anual.  |
- b)
- |   |  |
|---|--|
| Prestatario:  | Corporación de Desarrollo de Cochabamba                            |
| Monto:  | \$b. 27.936.800  |
| Desembolsos:  | En cuatro años   |
| Plazo:  | 13 años  |
| Período de Gracia:                                    | 4 años (con pago de intereses)                                     |
| Amortización:   | Anualidades constantes de \$b. 4.163.393.30 a partir del 5to. año. |
| Tasa de interés:                                      | 6% anual   |
| Comisión de compromiso sobre saldos no desembolsados: | 1% anual (con diferimiento de 1 año lo correspondiente al año 0)   |

El servicio de la deuda consolidada se muestra en Anexo

Nº V-9.



DEL BANCO AGRICOLA DE BOLIVIA A:

LAS UNIDADES DE 1/2 HECTAREA A LAS UNIDADES DE 1 HECTAREA

- Imprevistos

- Gastos de operaci6n

- Estudio de Factibi-

- Vehículos

- Cámaras Frigoríficas

- Red de Pozos

Y ASISTENCIA TECNICA

SUB PROYECTO DE INFR-

- Imprevistos

- Insumos

- Plantas infertadas

- Equipo y herramient

- Construcciones rur

SUB PROYECTO DE PRODU

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
00.--	5.000.--					
95.--	4.795.--					
		1.330.--		2.660.--		
		3.000.--	300.--	6.000.--	600.--	13
		147.--	389.--	294.--	779.--	09
		820.--	1.100.--	1.640.--	2.200.--	53
20.--	979.--	1.276.--	931.--	2.552.--	1.863.--	.34
15.--	10.774.--	6.573.--	2.780.--	13.146.--	5.562.--	.26
						.50
						.27
						.24
						---

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS DEL BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID) A:

	BANCO AGRICOLA DE BOLIVIA			CORDECO				
	0	1	2	3	0	1	2	3
TOTAL								
ON	13.928.580.-							
S		2.400.000.-	1.350.000.-					
		2.013.600.-	1.294.650.-					
		1.440.000.-	1.764.000.-	162.000.-				
		70.560.-	266.100.-	210.330.-				
	441.600.-	876.810.-	1.135.920.-	503.010.-				
RUCTURA								
	27.936.800.-							
					4.320.000.-	4.860.000.-		13.600.000.-
					480.000.-			
					200.000.-			
					323.200.-	309.600.-		1.360.000.-
mant.					484.800.-	999.600.-		999.600.-
	41.865.380.-	4.855.200.-	5.032.020.-	3.166.020.-	875.340.-	15.323.200.-	5.654.400.	999.600.15.959.600.-

SERVICIO DE LA DEUDA DE LAS UNIDADES DE 1/2 HA.  
AL BANCO AGRICOLA DE BOLIVIA

Años	Desembolsos	Anualidad	Capital	Intereses	Saldo
0	10.115.-				10.115.-
1	6.573.-	1.314.95		1.314.95	16.688.-
2	2.780.-	2.169.44		2.169.44	19.468.-
3		2.530.84		2.530.84	19.468.-
4		3.793.71	1.262.87	2.530.84	18.205.13
5		3.793.71	1.427.04	2.366.67	16.778.09
6		3.793.71	1.612.56	2.181.15	15.165.53
7		3.793.71	1.822.19	1.971.52	13.343.34
8		3.793.71	2.059.08	1.734.63	11.284.26
9		3.793.71	2.326.76	1.466.95	8.957.50
10		3.793.71	2.629.23	1.164.48	6.328.27
11		3.793.71	2.971.03	822.68	3.357.24
12		3.793.71	3.357.24	436.47	---

SERVICIO DE LA DEUDA DE LAS UNIDADES DE 1 HA.  
AL BANCO AGRICOLA DE BOLIVIA

Años	Desembolsos	Anualidad	Capital	Intereses	Saldo
0	10.774.-				10.774.-
1	13.146.-	1.400.62		1.400.62	23.920.-
2	5.562.-	3.109.60		3.109.60	29.482.-
3		3.832.66		3.832.66	29.482.-
4		5.745.13	1.912.47	3.832.66	27.569.53
5		5.745.13	2.161.09	3.584.04	25.408.44
6		5.745.13	2.442.03	3.303.10	22.966.41
7		5.745.13	2.759.50	2.985.63	20.206.91
8		5.745.13	3.118.23	2.626.90	17.088.68
9		5.745.13	3.523.60	2.221.53	13.565.08
10		5.745.13	3.981.67	1.763.46	9.583.41
11		5.745.13	4.499.29	1.245.84	5.084.12
12		5.745.13	5.084.12	661.01	-.-

29.482.-

29.482.-

SERVICIO DE LA DEUDA DE LA CORPORACION DE DES. DE COCHABAMBA AL BID.

AÑO	DESEMBOLSOS	ANUALIDAD	CAPITAL	INTERESES	COMISIONES	SALDO
0	5.323.200				226.136	5.323.200.00
1	5.654.400	715.120.00		319.392.00	169.592	10.977.600.00
2	999.600	818.252.00		658.656.00	159.596	11.977.200.00
3	15.959.600	718.632.00		718.632.00		27.936.800.00
4		3.795.717.10	2.119.509.10	1.676.208.00		25.817.290.90
5		3.795.717.10	2.246.679.60	1.549.037.50		23.570.611.30
6		3.795.717.10	2.381.480.40	1.414.236.70		21.189.130.90
7		3.795.717.10	2.524.369.20	1.271.347.90		18.664.761.70
8		3.795.717.10	2.675.831.40	1.119.885.70		15.988.930.30
9		3.795.717.10	2.836.382.10	959.335.00		13.152.548.20
10		3.795.717.10	3.006.563.90	789.153.20		10.145.984.30
11		3.795.717.10	3.186.957.40	608.759.70		6.959.026.90
12		3.795.717.10	3.378.175.30	417.541.80		3.580.851.60
13		3.795.717.10	3.580.851.60	214.865.50		
	27.936.800		27.936.800.00			
	=====		=====			

SERVICIO DE LA DEUDA DEL BANCO AGRICOLA DE BOLIVIA AL BID.

AÑO	DESEMBOLSOS	ANUALIDAD	CAPITAL	INTERESES	COMISIONES	SALDO
0	4.855.200	90.734.00			90.734	4.855.200.00
1	5.032.020	331.726.00		291.312.00	40.414	9.887.220.00
2	3.166.020	680.767.00		593.233.00	87.534	13.053.240.00
3	875.340	783.194.40		783.194.40		13.928.580.00
4		1.892.448.30	1.056.733.50	835.714.80		12.871.846.50
5		1.892.448.30	1.120.137.50	772.310.80		11.751.709.00
6		1.892.448.30	1.187.345.70	705.102.60		10.564.363.30
7		1.892.448.30	1.258.586.50	633.861.80		9.305.776.80
8		1.892.448.30	1.334.101.70	558.346.60		7.971.675.10
9		1.892.448.30	1.414.148.20	478.300.10		6.557.526.90
10		1.892.448.30	1.498.996.50	393.451.80		5.058.530.40
11		1.892.448.30	1.588.936.10	303.512.20		3.469.594.30
12		1.892.448.30	1.684.272.50	208.175.80		1.785.321.80
13		1.892.448.30	1.785.321.80	107.126.50		
	13.928.580		13.928.580.00			
	=====		=====			



## E. FUENTE Y USO DE FONDOS

### 1. Unidades de Producción.-

La fuente de uso de fondos de las unidades de producción se detallan en Cuadros Nos. V-10 y V-11, donde se advierte un saldo en Caja al final de la vida útil del Proyecto (Año 12) de:

a) Unidades 1/2 Ha. \$b. 206.618.38

b) Unidades de 1 Ha. \$b. 436.813.95.

### 2. Unidad Ejecutora.-

Del mismo modo la fuente y uso de fondos de la Unidad Ejecutora (CORDECO) se muestra en Cuadro N°V-12, donde se advierte un saldo en Caja al final de la vida útil del Proyecto (Año 13) de \$b. 10.207.630.- que constituye un soporte significativo para la empresa.





FUENTE Y USO DE FONDOS DE LA UNIDAD DE PRODUCCION DE 1/2 HECTAREA

CUADRO V-10

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>E N T R A D A S</b>													
Saldo del año anterior		5.012	3.697.05	6.539.61	4.879.77	6.551.06	19.767.35	37.078.64	66.078.93	94.261.22	122.228.51	150.375.80	178.506.09
Ingresos		7.464.--	5.012.--	12.112.--	19.262.--	33.612.--	43.050.--	50.400.--	50.575.--	50.750.--	50.925.--	51.100.--	51.275.--
Aporte propio		6.573.--	7.464.--										
Préstamo - Bco Agrícola de Bolivia		19.049.--	2.780.--										
	10.115.--	19.049.--	18.953.05	18.651.61	24.141.77	40.163.06	62.817.35	88.278.64	116.653.93	145.011.22	173.153.51	201.475.80	229.781.09
<b>S A L I D A S</b>													
Costos Totales	10.115.--	14.037.--	10.244.--	11.241.--	13.797.--	16.602.--	21.145.--	18.406.--	18.599.--	18.988.--	18.984.	19.176.--	19.369.--
Servicio de la deuda		1.314.95	2.169.44	2.530.84	3.793.71	3.793.71	3.793.71	3.793.71	3.793.71	3.793.71	3.793.71	3.793.71	3.793.71
Saldo en Caja	10.115.--	3.697.05	6.539.61	4.879.77	6.551.06	19.767.35	37.878.64	66.078.93	94.261.22	122.228.51	150.375.80	178.506.09	206.618.34
	10.115.--	19.049.--	18.953.05	18.651.61	24.141.77	40.163.06	62.817.35	88.278.64	116.653.93	145.011.22	173.153.51	201.475.80	229.781.09



FUENTE Y USO DE FONDOS EN LAS UNIDADES DE PRODUCCION DE 1 HECTAREA

COLUMBO No 9-11

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>E N T R A D A S</b>													
Saldo del año anterior		8,628.38	15,537.78	13,548.12	18,827.99	46,999.86	88,196.73	146,436.60	204,641.41	262,514.34	320,649.21	378,749.49	
Ingresos	10,024.00	10,024.00	24,324.00	58,324.00	67,224.00	86,100.00	100,800.00	101,150.00	101,150.00	101,850.00	102,280.00	102,550.00	
Aportes propios		14,928.00	14,928.00										
Préstamo - Banco Agrícola de Bolivia	10,774.00	13,146.00	5,562.00										
	10,774.00	38,098.00	39,331.38	39,761.78	52,070.12	85,951.99	133,099.86	188,996.73	247,506.60	306,161.41	364,364.34	422,849.21	481,299.00
<b>S A L I D A S</b>													
Cuentas totales	10,774.00	28,074.00	28,490.00	22,383.00	27,597.00	33,207.00	39,158.00	56,815.00	57,208.00	57,882.00	57,978.00	58,355.00	58,748.00
Servicio de la deuda		1,400.62	3,109.60	3,832.66	5,745.13	5,745.13	5,745.13	5,745.13	5,745.13	5,745.13	5,745.13	5,745.13	5,845.13
Saldo en Caja		8,628.38	15,537.78	13,548.12	18,737.99	46,999.84	88,196.73	146,436.60	204,641.41	262,514.34	320,649.21	378,749.00	436,813.93
	10,774.00	38,098.00	39,331.38	39,761.78	52,070.12	85,951.99	133,099.86	188,996.73	247,506.60	306,161.41	364,364.34	422,849.21	481,299.00



CUADRO NO V-12

FUENTE Y USO DE FONDOS DE LA UNIDAD EJECUTORA (COMISCO)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	FLUJO NETO ACUMULADO
<b>ENTRADAS</b>															
Ingresos por servicios	6.377.800	10.528.800	9.212.640	24.388.240	6.713.640	6.906.690	6.906.690	6.906.690	6.906.690	6.906.690	6.906.690	6.906.690	6.906.690	6.906.690	3.656.610
Aporte propio	1.094.600	1.795.680	1.670.760	1.886.360											
Préstamo - BID	3.323.200	5.654.400	999.600	15.959.600											
<b>SALIDAS</b>															
Costos Totales	6.377.800	8.165.200	3.488.612	18.564.592	6.877.477	7.405.477	6.877.477	6.877.477	6.877.477	6.877.477	7.405.477	6.877.477	6.877.477	6.877.477	6.374.117
servicio de la deuda	--	715.120	818.252	718.632	3.795.717	3.795.717	3.795.717	3.795.717	3.795.717	3.795.717	3.795.717	3.795.717	3.795.717	3.795.717	3.795.717
	--	2.363.600	5.724.028	5.823.648	( 163.837)	( 498.787)	29.213	29.213	29.213	29.213	( 498.787)	29.213	29.213	29.213	29.213



## F. EVALUACION FINANCIERA "CON CREDITO"

La evaluación financiera con crédito vale decir la rentabilidad del Capital Propio, se muestran en cuadros Nos. V-13 al V-16, donde se obtienen los siguientes parámetros:

### 1. Unidades de Producción.-

#### a) Unidades de 1/2 Ha:

$$\text{Relación B/C} = 1.54$$

$$\text{VAN} = 64.803,3$$

$$\text{TIR} > 50\%$$

#### b) Unidades de 1 Ha:

$$\text{Relación B/C} = 1.62$$

$$\text{VAN} = 136.658,4$$

$$\text{TIR} > 50\%$$

### 2. Unidad Ejecutora (OPDFCO)

$$\text{Relación B/C} = 1.10$$

$$\text{VAN} = 5.645.838$$

$$\text{TIR} > 50\%$$

### 3. Proyecto Consolidado.-

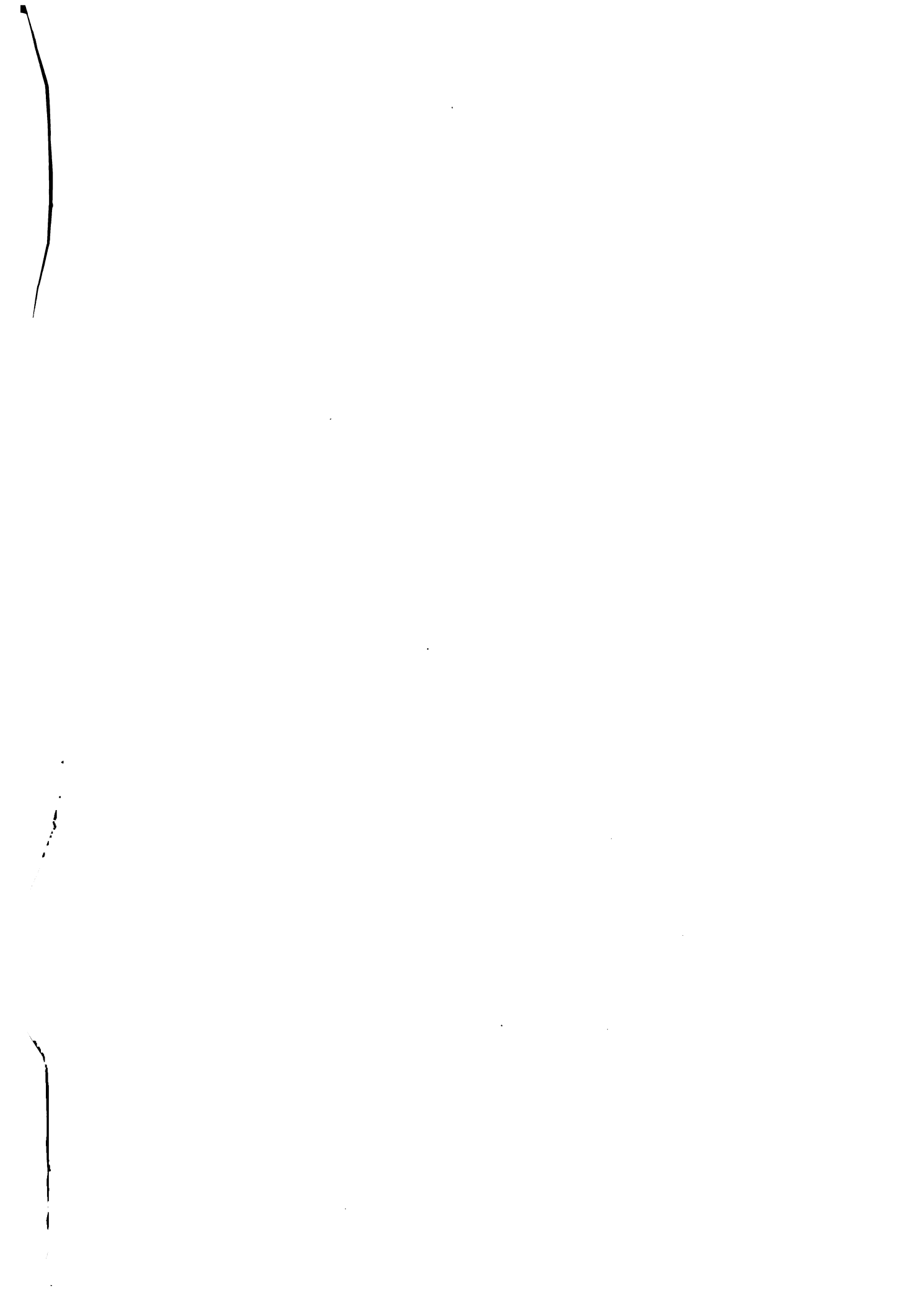
$$\text{Relación B/C} = 1.42$$

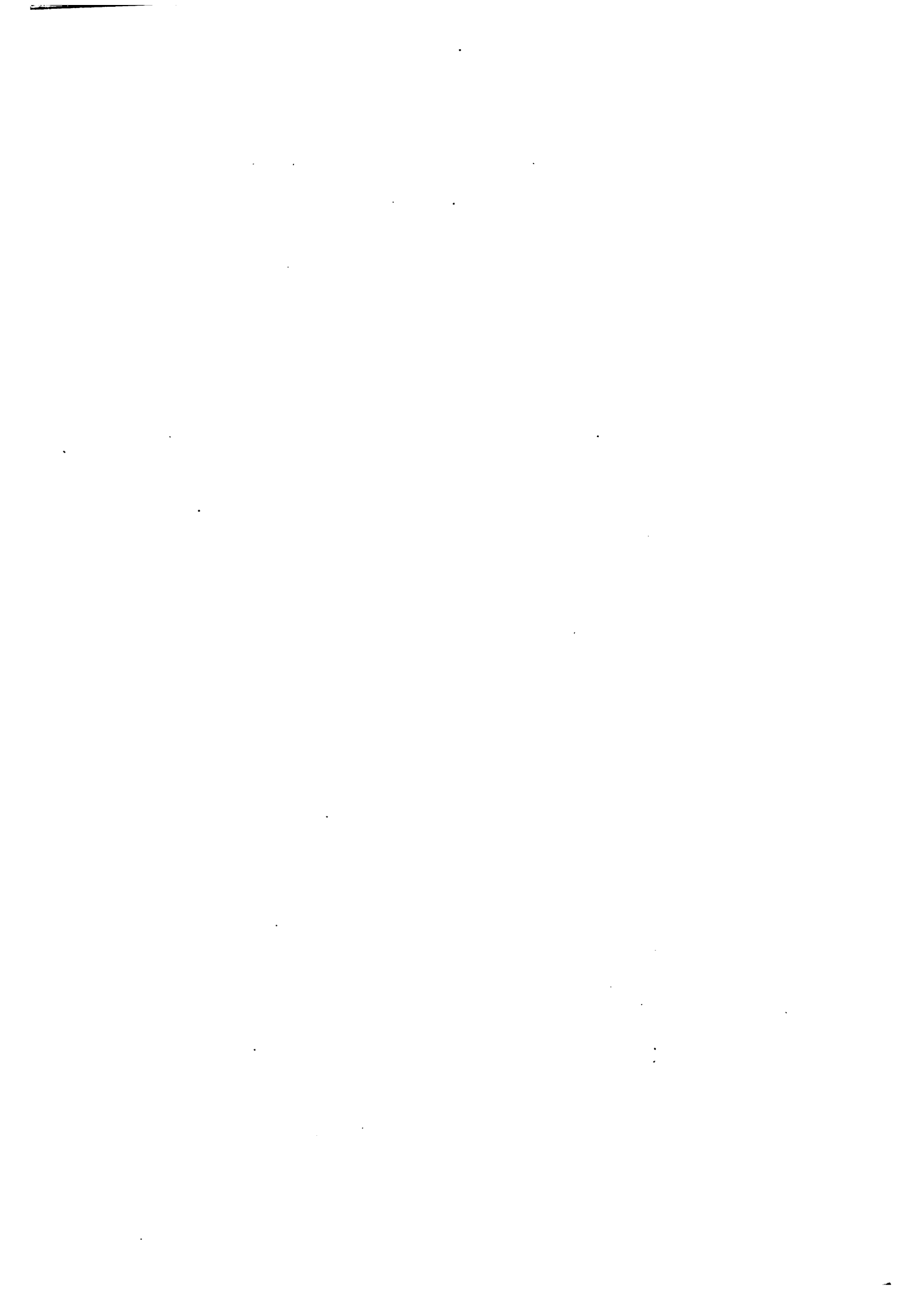
$$\text{VAN} = 60.444.970$$

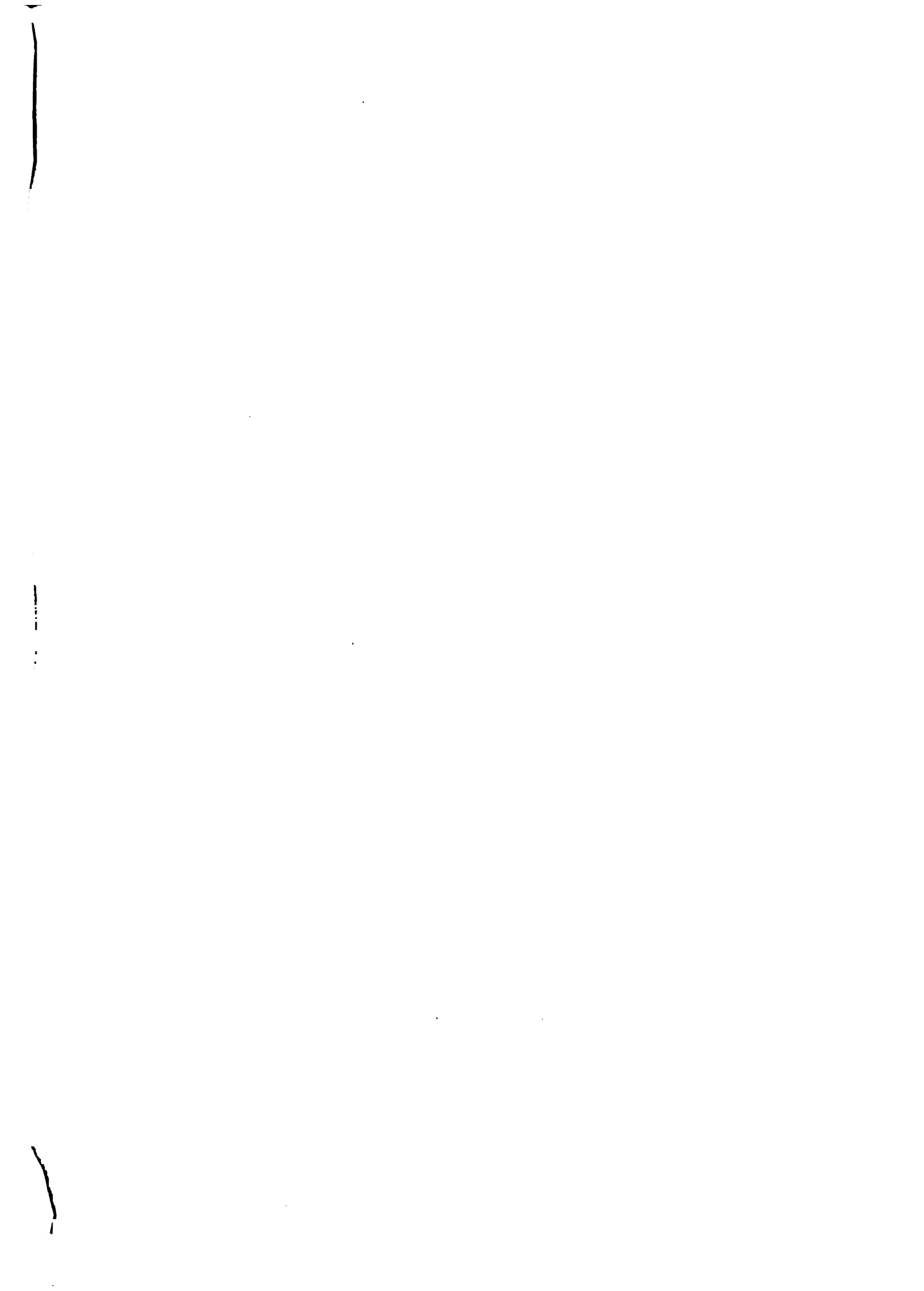
$$\text{TIR} > 50\%$$

1











- 181 -  
EVALUACION FINANCIERA "CON CREDITO" DEL PROYECTO CONSOLIDADO

CUADRO N° V-16

AÑOS	A COSTOS TOTALES	B SERVICIOS DE LA UNIDA	A + B T O T A L	A + B ACTUALIZADO AL 13%	C BENEFICIOS BRUTOS	D FONDOS DE PRESTAMO	C + D T O T A L	C + D ACTUALIZADO AL 13%	FLUJO NETO ACTUALIZADO AL 50%
0	11.233.000		11.233.000	11.233.000		10.178.400	10.178.400	(1.054.600)	(1.054.600)
1	17.096.820	1.346.296	18.443.116	16.321.346	5.484.480	11.718.420	17.202.900	15.223.809	(6.724.696)
2	15.167.460	2.236.751	17.404.211	13.630.055	11.654.520	5.883.420	17.537.940	13.734.785	135.729
3	28.773.940	2.773.027	31.546.967	21.863.625	15.062.520	17.461.340	32.523.860	22.540.661	976.893
4	15.747.730	6.651.516	22.399.246	13.737.883	22.499.880		22.499.880	13.799.603	100.634
5	19.029.910	7.167.883	26.197.793	14.219.114	33.441.930		33.441.930	18.150.941	7.244.137
6	22.197.250	7.167.883	29.365.133	14.104.631	45.721.170		45.721.170	21.960.746	16.356.037
7	22.489.300	7.167.883	29.657.183	12.606.111	54.345.690		54.345.690	23.100.233	24.688.507
8	21.949.330	7.167.883	29.117.213	10.952.730	58.398.690		58.398.690	21.967.251	29.281.477
9	22.240.480	7.167.883	29.408.363	9.789.603	58.577.190		58.577.190	19.499.467	29.168.827
10	22.950.220	7.167.883	30.118.103	8.872.432	58.755.690		58.755.690	17.308.721	28.637.587
11	22.536.140	7.167.883	29.706.023	7.744.301	58.934.190		58.934.190	15.364.025	29.228.167
12	22.734.730	7.167.883	29.902.613	6.898.712	59.112.690		59.112.690	13.637.652	29.210.077
13	13.038.200	5.346.902	18.385.102	3.753.594	42.641.110		42.641.110	8.705.822	24.256.008
				<u>165.727.137</u>			<u>235.172.116</u>		<u>1.733.401</u>
				=====			=====		=====

B/C = 1.42

VAN = 69.444.979

TIR > 50%

## VI. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

### A. Relación del Proyecto con el Plan de Desarrollo Económico y Social del País y con el Plan del Sector Agrario.-

La política de Desarrollo Nacional expuesta en el Plan Quinquenal de Desarrollo Económico y Social para 1976-1980, propone la incorporación masiva de la población campesina en la actividad económica del país. En este sentido, establece como objetivos básicos:

- La incorporación de la población marginada, especialmente la campesina, al proceso productivo moderno.
- Aumentar el empleo productivo y el nivel de calificación de la mano de obra.
- Incrementar la producción agropecuaria en los cuales el país tenga ventajas comparativas.
- Utilizar la producción agropecuaria como base económica para realizar programas de desarrollo rural.
- Mejorar los sistemas actuales de almacenaje, transporte, mercado y fijación de precios.

### Prioridad que se asigna al Proyecto.-

El Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, en coordinación con la Corporación de Desarrollo de Cochabamba, ha definido prioridades en el sector agrícola regional. En ese sentido ha determinado que la lechería, avicultura y fruticultura

constituyan la base fundamental de la economía de los Valles. Ambos Organismos consideran que en la fruticultura el duraznero es un cultivo con proyecciones y perspectivas positivas en el desarrollo del Valle Alto.

B. Incremento de la Producción y la Productividad.-

El rendimiento del duraznero en el Valle Alto de Cochabamba actualmente es de 8 toneladas métricas por hectárea. Uno de los objetivos del Proyecto es aumentar la productividad hasta 14 toneladas métricas por hectárea, en el año séptimo de implantación

<u>AÑO</u>	<u>PRODUCCION TM/Ha.</u>
3	2
4	4
5	8
6	12
7 - 12	14

El incremento de la producción de durazno con la incorporación de 510 hectáreas nuevas, significará 7.140 toneladas métricas anuales.

En la fruticultura establece un incremento de la producción de 618 mil toneladas métricas en 1975 a 751 mil toneladas métricas para el año 1980. El aporte del Proyecto representa el 5 por ciento del incremento señalado.

C. Mejoramiento del Nivel de Ocupación.-

El Sector Agrícola generó empleo en más del 60 por ciento de la ocupación nacional y le siguen en importancia los sectores de

servicio e industrial. La población rural y urbana nacional, estimada en 5.6 millones de habitantes en 1980 será de 6.5 millones y significará un incremento de la actual fuerza de trabajo de 2.361.000 personas a 2.705.000 en 1980. La población rural del área del Proyecto, según el MACA para el año mencionado, asciende a 57.880 habitantes y el nivel ocupacional del sector agropecuario es del 8.57 por ciento. Con el Proyecto se obtienen 1 millón de jornales, cantidad demandada en la vida útil del Proyecto, aporte que mejorará la estructura ocupacional en el Valle Alto.

La población económicamente activa, estimada de 12 a 64 años, tendrá oportunidad de participar en todas las labores del Proyecto disminuyendo así la desocupación existente.

D. Incremento en el Nivel de Ingresos.-

Un agricultor del Valle Alto con una hectárea de tierra que cultive de maíz, papa y cebolla, tiene un beneficio de 12.405 pesos bolivianos

<u>Cultivo</u>	<u>Superficie</u>	<u>Gastos</u>	<u>Ingresos</u>	<u>Beneficio</u>
Maíz	6.000 mt <sup>2</sup>	3.200	9.600	6.400
Papa	3.000 "	4.400	8.275	3.875
Cebolla	1.000 "	870	3.000	2.130
				<u>\$b. 12.405</u>

En el séptimo año del Proyecto, en que se estabiliza la producción y sin cultivos intercalares, se obtiene un beneficio anual de 63.985 pesos bolivianos. Por lo tanto el ingreso neto anual



del campesinos se incrementa notablemente.

F. Mejoramiento de la Estructura Agraria.-

El Proyecto Frutícola dota de servicios de agua de riego y asistencia técnica a los pequeños agricultores del Valle Alto. Aprovechando la acción comunitaria tradicional vigente, se pretende nuclear la población, organizando grupos cooperativos y precooperativos de producción y comercialización.

Con estas acciones se articula la estructura económica y social, integrando al campesino al proceso de desarrollo del país.

F. Conservación y Mejor Aprovechamiento de los Recursos Naturales.-

En el Proyecto los recursos naturales (suelo, agua, vegetación) se usan racionalmente y se favorece la conservación de suelos. Como se evita la erosión hídrica y eólica, se aplican fertilizantes, etc., se producirá un mejoramiento en el actual sistema.

## VII. EJECUCION DEL PROYECTO

### A. Calendario de Ejecución por Sub-Proyectos Durante el Período de Desembolso.-

Los Cuadros Nos. VII-1, VII-2 presentan en forma objetiva la implementación y ejecución cronológica del Proyecto para los trabajos de infraestructura y de producción.

#### Año 0.-

El Proyecto se inicia con la perforación de los 16 primeros pozos. Comprende perforación, entubado, implementación con bomba y motor, además de la construcción de casetas.

También se inicia la recepción y procesamiento de solicitudes de préstamos.

La Unidad Ejecutora (CORDFCO) contratará al Jefe del Proyecto, 1 Especialista en Suelos y Agua, 1 Ingeniero Mecánico, 1 Jefe Administrativo, 1 Contador, 1 Secretaria y 2 choferes. Además adquiere 2 vehículos para los trabajos de campo del personal técnico.

Los sub-prestataarios construyen pequeños depósitos para almacenar sus productos y guardar herramientas e insumos.

#### Año 1

Los primeros sub-prestataarios preparan las tierras para la implantación de huertos de 0.5 hectáreas. Este año se implantan 240 hectáreas.

Todas las unidades realizan siembras intercalares de maíz, papa y cebolla para consumo familiar.

Se perforan 18 pozos adicionales implementados para regar 270 hectáreas de frutales en el año 2.

Por otra parte se contrata un Especialista en Manejo de Huertos, un Especialista en Sanidad Vegetal y tres Extensionistas.

La preparación de nuevos sub-prestatarios con relación en la aprobación de nuevos créditos se efectúa en el segundo semestre para que ingresen al próximo con la ejecución efectiva de los planes de trabajo

#### Año 2

Se implantaran otras 270 hectáreas en unidades de 1.0 hectárea.

#### Año 3.

Se instalan cámaras frigoríficas para la conservación de la fruta y se completa la contratación del personal. Un Especialista en Comercialización y cuatro encargados del Manejo de Cámaras. Todas las unidades de producción estabilizan la producción en el séptimo año y alcanzan un rendimiento de 14 toneladas métricas por hectárea.

Las unidades tienen una duración de 12 años y las últimas salen del Proyecto en el año 13.

El calendario de actividades agrícolas durante el año, se muestran en el Cuadro N° VII-2.

## VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Por las consideraciones anotadas en los capítulos anteriores se concluye que el Proyecto es factible. A continuación se mencionan las principales conclusiones y recomendaciones:

### A. Conclusiones:

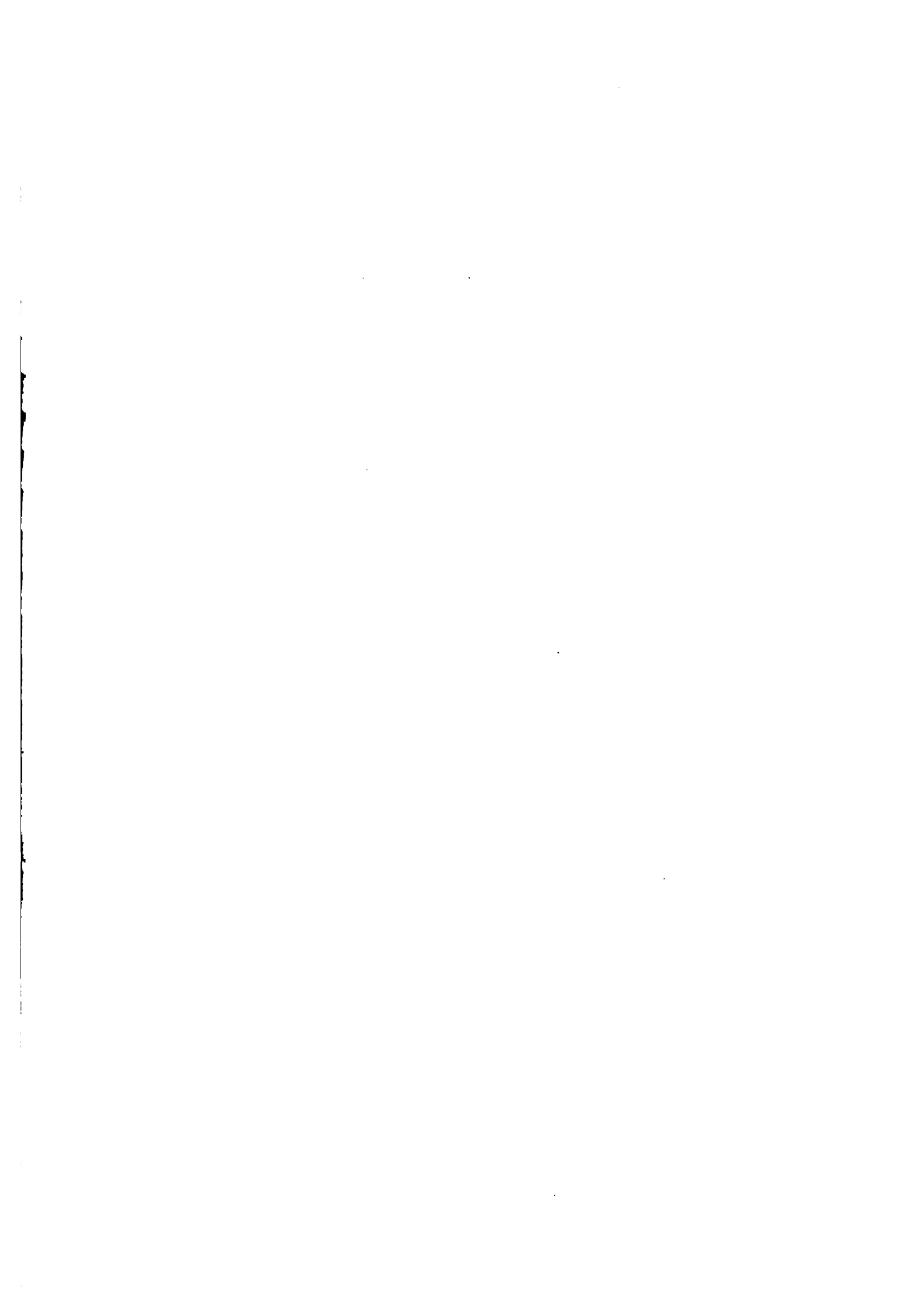
1. El Proyecto es rentable financieramente
2. En el país existe demanda insatisfecha para la producción de durazno.
3. El Valle Alto de Cochabamba tiene condiciones ecológicas favorables para el cultivo del durazno, comparativamente con otras zonas del país.
4. En la zona del Proyecto existen posibilidades de obtener tierras y recursos hídricos suficientes.
5. Existencia de mano de obra requerida para la realización de las labores durante el proceso productivo del Proyecto.
6. Existencia de excelente material biológico de variedades seleccionadas y adaptadas en la zona.

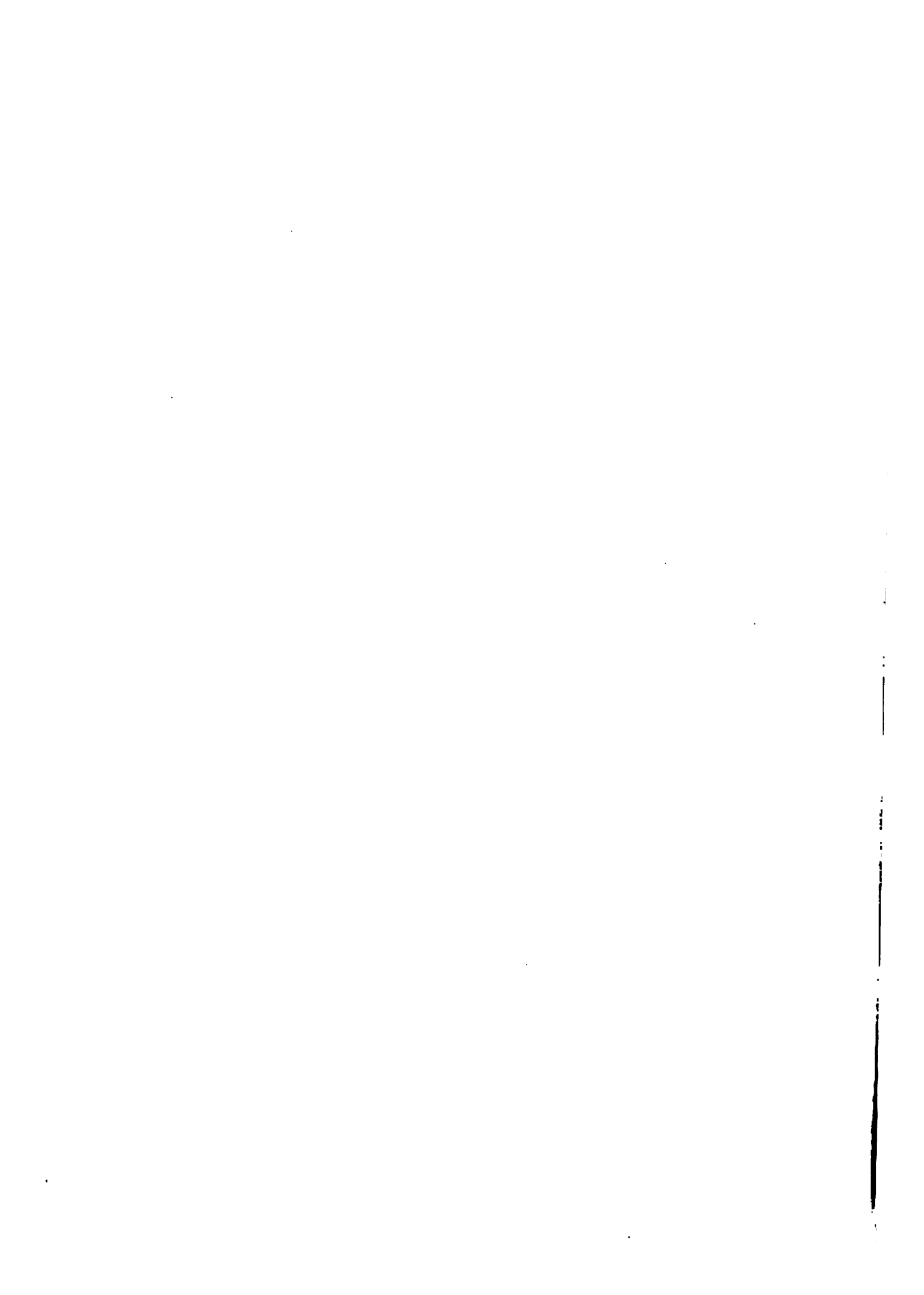
### B. Recomendaciones.-

1. Realizar exploraciones sobre el mercado externo, especialmente del Brasil y Perú.

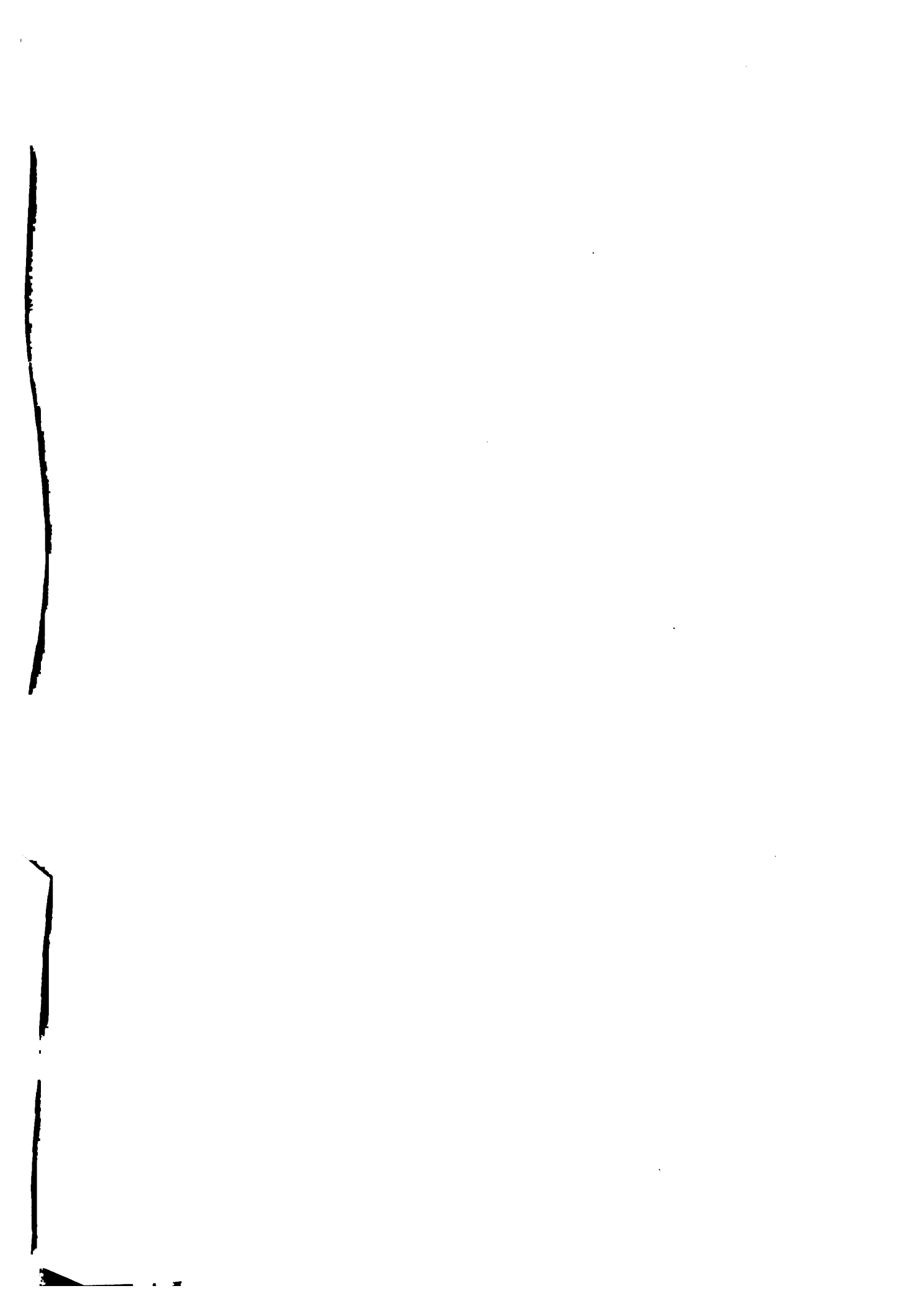
2. Creación de la policía sanitaria que evite la propagación de la mosca de la fruta en el Valle Alto de Cochabamba, así como el establecimiento de cítricos (huéspedes) en el área del Proyecto con microclimas apropiados para el cultivo.
3. Fiscalización de los viveros frutícolas que proveerán de plantas injertadas.
4. Regulación de precios y evitar la importación de fruta, especialmente manzana de Chile y Argentina; en la época de producción del durazno.
5. En caso de no existir recursos externos se recomienda al Gobierno el financiamiento del Proyecto a través de la Banca Nacional.

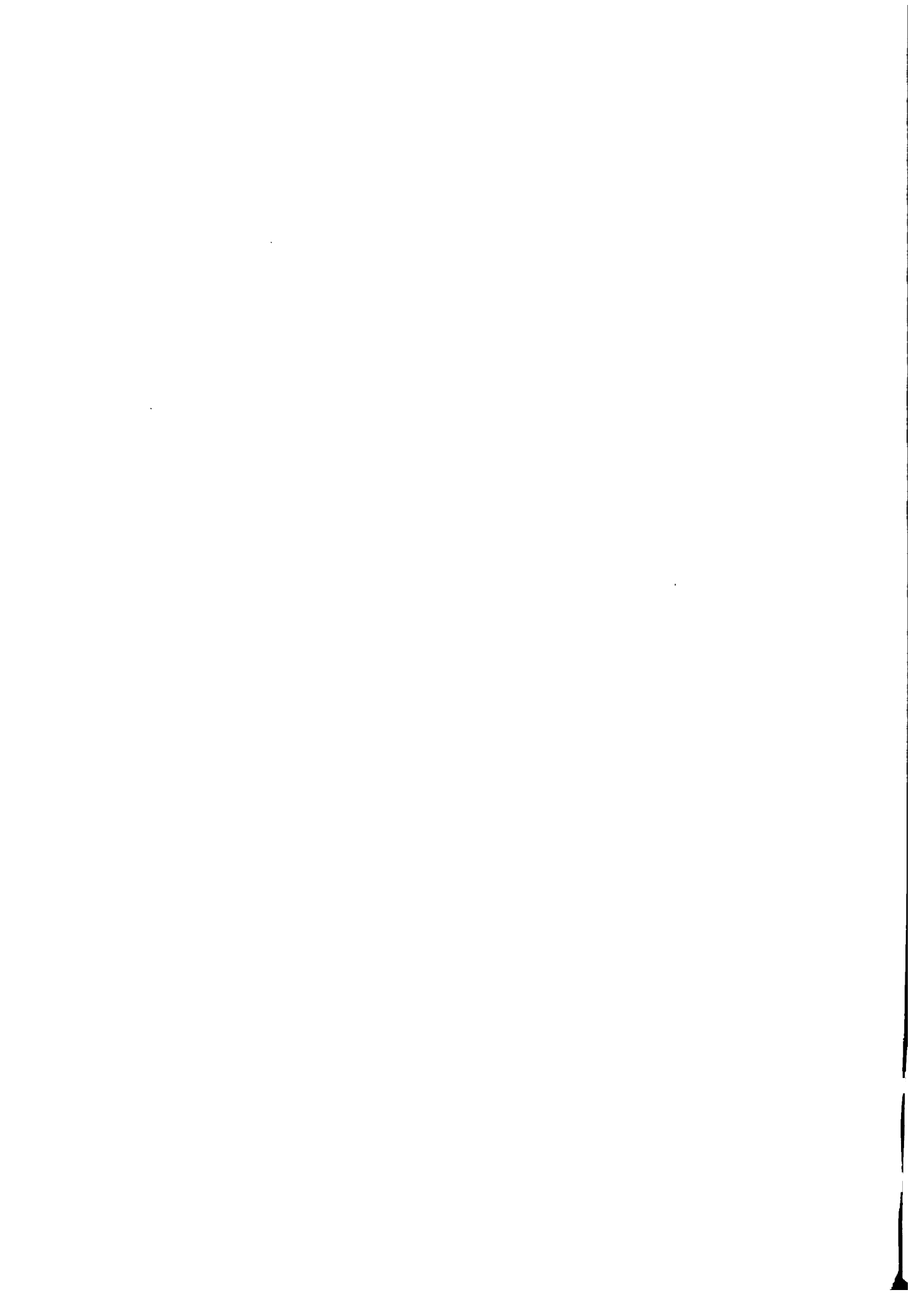












A N E X O S

1998

CODIGO	N° DE MIEMBROS P/FAMILIA	SUPERFICIE PROPIEDAD Hbs.	SUP. REGADORA ACT. AGRICOLA		SUPERFICIE CON DURAZNO Hbs.	SUB-TOTAL SUPERFIC. POR COMUNIDAD.	CANTIDAD DE ARBOLES EN LA SUP. DURAZ.	RENDIMIENTO POR ARBOL EN KILOS	CANTIDAD DE DURAZNO EN TM.	EN FINCA Y MERCADO PROVINCIAL \$D./Kg.	
			BAJO RIEGO	SECAO							
JORDAN (CLICA)											
I-1-1	4	2.52	2.52		2.1600		864	69.0	59.616	5.22	Sup. sin cultivo 0.72
I-1-2	5	2.88	2.16		0.0375		.15	69.0	1.035	4.50	
I-1-3	6	1.08	1.08		0.0250		10	23.0	0.230	-	
I-1-4	3	1.44	1.44		0.1750		4	52.0	3.622	3.48	Plantaciones nuevas
I-2-1	2	0.72		0.72	0.0375		15	-	-	-	
I-2-2	4	2.36	2.36		0.1000		40	23.0	0.920	-	
I-2-3	2	0.90	0.90		0.0250		10	46.0	0.460	3.48	
I-3-1	7	0.72		0.72	0.0250		10	-	-	-	
I-3-2	6	1.00		1.00	0.1000		40	15.0	0.600	7.82	
I-3-3	7	1.00		1.00	0.1500		60	0.6	0.034	4.78	
I-3-4	5	0.36		0.36	0.1000		40	25.0	1.000	5.35	
I-3-5	4	0.36		0.36	0.0600		24	7.5	0.180	25.00	
I-3-6	7	0.72		0.72	0.0300		12	9.0	0.108	4.00	
I-3-7	2	2.00		2.00	0.3750		150	15.0	1.500	20.00	
I-3-8	10	2.00		2.00	0.0750		30	36.0	1.080	-	
I-3-9	7	0.80		0.80						9.44	
I-4-1	7	1.44	1.08	0.36	0.0625		25	34.5	0.862	3.48	
I-4-2	7	4.00	4.00		0.1700		68	40.0	3.128	-	
I-4-3	6	1.44	1.44		0.1500		60	40.2	2.415	-	
I-4-4	7	0.72		0.72	0.0250		10	23.0	0.230	-	
I-5-1	5	1.00		1.00	0.0750		30	11.5	0.345	5.36	
I-5-2	3	1.08		1.08	0.0375		15	23.0	0.345	5.85	
I-6-1	9	1.08	0.90		0.0200		8	34.5	0.276	-	
I-7-1	10	1.80		1.80	0.1800		45	17.5	1.260	6.07	Plantaciones nuevas
I-7-2	4	0.72		0.72	0.0400		16	-	-	-	Plantaciones nuevas
I-7-3	7	5.22		5.22	0.7500		300				
I-7-4	8	2.00		2.00	0.1750		70	23.0	1.610	1.95	
I-7-5	8	3.00		3.00	0.2500		100	11.5	3.450	3.15	
I-8-1	8	2.50		2.50	0.1000		40	11.5	0.460	-	
I-9-1	7	4.00		4.00	1.0000		400	23.0	1.380	-	
I-9-2	7	3.00		3.00	1.0000		500	69.0	6.900	3.00	Plantaciones nuevas
I-9-3	11	5.00		5.00	1.0000		400			6.00	
I-10-1	6	1.50		1.50	0.1250		50				
I-11-1	1	6.48	1.80	4.68	1.5000		600				
TOTAL	200	66.84	20.40	45.72	10.1350		4.061	758.3	93.046	127.91	0.72 (sin cultivo)
PROMEDIO	6	2.23	0.60	1.34	0.2981		119	29.2	2.737	6.73	
LANCER											
III-1-1	4	0.90		0.90						5.00	0.5 Has. sin cultivar
III-1-2	8	2.00		2.00							7 Has. sin cultivar por mala topog
III-1-3	7	3.00	0.50	2.50							
III-1-4	5	1.00		0.50							
III-1-5	6	10.00	3.00	7.00	1.000		400	23.0	9.200	7.33	
III-2-1	8	1.20		1.20						8.00	
III-2-2	6	1.50	1.50		1.000		500	15.0	7.500		
III-2-3	8	1.80	1.00	0.80	0.015		6	1.0	0.006		
III-2-4	6	6.00	2.00	4.00	2.000		800				Plantaciones nuevas
III-2-5	6	1.40		1.40	0.015		6	10.0	0.060		
III-2-6	7	2.00	1.00	1.00							
TOTAL	71	30.80	9.00	14.30	4.030		1.712	49.0	16.766	20.33	7.5 (sin cultivo)
PROMEDIO	6	2.80	0.77	1.30	0.366		156	12.2	1.524	6.77	



F/FAMILIA	PROPIEDAD Has.	BAJO RIEGO	A SECAO	DURAZNO Has.	FOR COMUNIDAD	ARBORES EN LA SUP. DURAZ.	TON EN KILOS	DURAZNO EN TM.	PRECIO UNITARIO \$b./kg.
PUNATA									
II-1-1	1.00	1.00	1.800	0.1800		20.	11.50	0.828	4.00
II-1-2	1.80	0.36	1.800	0.0150		6	11.50	0.080	6.25
II-1-3	0.72	0.36	0.360	0.0175		7	11.50	0.080	
II-1-4	2.88	0.36	2.520	0.7200		450	40.25	11.592	6.25
II-1-5	3.00	1.00	1.000	0.2500		100	13.80	1.380	7.50
II-1-6	2.00	1.00	1.000	0.7500		300	11.50	3.450	7.50
II-1-7	6.50	2.00	3.000	0.1250	1.50	50	2.00	0.100	7.50
II-1-8	0.36	0.36	0.0250	0.0250		10	1.00	0.010	12.00
II-1-9	2.16	0.36	1.800	0.0200		8	2.00	0.016	7.50
II-1-10	1.08	1.08	0.720	0.0600		50	20.00	1.000	4.00
II-1-11	1.80	0.54	0.540						
II-1-12	3.00	3.000							
II-1-13	3.00	0.750							
II-1-14	3.00	3.000							
II-1-15	0.75	4.000							
II-1-16	3.00	0.3750		0.3750		150	11.50	1.725	5.00
II-1-17	4.00	0.0500		0.0500		20	23.00	0.460	12.50
II-1-18	0.90	0.0900		0.0900		60	40.00	32.000	5.50
II-2-1	10.00	1.00	9.000	1.0000		800	25.00	6.250	
II-2-2	2.00	1.00	1.000	0.5000		250	23.00	0.230	
II-3-1	0.90	0.90		0.0250		10			
II-3-2	0.36	0.36		0.0333		37	34.50	0.690	
II-3-3	1.08	1.08		0.0500		20	15.00	0.045	
II-3-4	2.00	1.50	0.500	0.0750		30	34.50	0.345	
II-3-5	0.54	0.54		0.0250		10	10.00	0.070	
II-3-6	1.50	1.50		0.0175		7	2.30	0.011	2.75
II-4-1	0.36	0.03	0.360	0.0125		5			
II-4-2	0.03								
II-4-3	2.00		2.000						
II-4-4	0.50		0.500	0.0750		30			
II-4-5	1.80		1.800						
II-4-6	0.90		0.900						
II-4-7	1.00	1.00							
II-4-8	0.36	1.00	0.360	0.0500		20	23.00	0.460	20.00
II-4-9	1.50	0.10	1.400	0.1000		52	23.00	1.196	
II-4-10	1.00	0.18	1.000	0.1500		60	34.50	2.070	9.00
II-4-11	1.08		0.900	0.0125		5	15.00	0.075	6.00
II-4-12	1.08		1.080						
TOTAL	67.02	18.23	47.290	4.8033		2.567	450.85	64.163	123.25
PROMEDIO	1.76	0.48	1.244	0.1264		68	18.78	1.688	7.70
IV-1-1	2.00	1.00	1.500	0.075		30	23.00	0.690	6.72
IV-2-1	3.00	0.36	1.500	0.025		10	15.00	0.150	6.25
IV-1-3	3.00	2.00	0.500	0.050		20	15.00	0.300	6.00
IV-1-4	2.00	1.20	0.800	0.100		40	58.00	2.300	6.00
IV-1-5	2.00	1.80	0.100	0.100		40	12.00	0.480	8.00
IV-1-6	1.80	0.50	0.500	0.800		400	15.00	3.000	10.00
IV-1-7	1.00	1.00		0.180		15	23.00	0.345	
IV-1-8	1.00	0.20							
IV-1-9	0.50								
TOTAL	16.80	8.06	6.800	1.330		555	161.00	7.265	42.97
PROMEDIO	1.87	0.89	0.755	0.148		62	23.00	0.807	7.16
GRAN TOTAL	181.46	55.69	114.110	20.298		8.895	83.20	181.240	314.46
PROMEDIO	1.97	0.61	1.24	0.221		97	22.53	1.970	7.31
									1.94
									0.64 Has. sin cultivar
									0.50 Has. sin cultivar
									0.3 Has. sin cultivar
									1.5 (sin cultivo)
									0.5 Has. sin cultivar
									Plantaciones nuevas
									Plantaciones nuevas
									Plantaciones nuevas









--ooOoo--

DESEMBOLGOS EJECUTADOS POR EL OBJETO  
 DE GASTOS GESTION 1975

	PRESUPUESTO APRO- BADO GESTION 1975	PRESUPUESTO ADICIONAL	PRESUPUESTO CONSOLIDADO	PRESUPUESTO EJE- CUTADO 31-12-75	A H O R R O AL 31-12-75	E X C E S O AL 31-12-75
<b>VICIOS PERSONALES</b>	3.186.700,00		3.186.700,00	1.755.038,27	1.431.661,73	
<u>Salarios Permanentes</u>	2.637.300,00		2.637.300,00	1.576.494,41	1.060.805,59	
<u>Gastos Básicos</u>	600.000,00		600.000,00	398.865,61	201.134,39	
<u>Comunicaciones</u>	27.000,00		27.000,00	16.018,27	10.981,73	
<u>Indicadores</u>	1.632.100,00		1.632.100,00	958.423,80	673.676,20	
<u>Salarios</u>	363.200,00		363.200,00	200.583,99	162.616,01	
<u>Asignaciones Familiares</u>	15.000,00		15.000,00	2.602,74	12.397,26	
<u>Salarios no Permanentes</u>	50.000,00		50.000,00		50.000,00	
<u>Retiros</u>	20.000,00		20.000,00		20.000,00	
<u>Vivienda Social</u>	479.400,00		479.400,00	178.543,86	300.856,14	
<u>Seguro Nacional de Seguridad Social</u>	435.800,00		435.800,00	160.734,35	275.065,65	
<u>Seguro Nacional de Vivienda</u>	43.600,00		43.600,00	17.809,51	25.790,49	
<b>VICIOS NO PERSONALES</b>	4.390.000,00	170.600,00	4.560.600,00	1.781.011,77	2.787.202,06	7.613,83
<u>Comunicaciones y servicios públicos</u>	30.000,00	9.800,00	39.800,00	43.872,79	3.541,04	
<u>Telefonos, Cables y Telegrafos</u>	15.000,00	3.000,00	18.000,00	25.613,83	7.613,83	
<u>Telefonos</u>	12.500,00	6.100,00	18.600,00	15.266,56	3.333,44	
<u>Red eléctrica</u>	2.500,00	700,00	3.200,00	2.992,92	207,60	
<u>Imprenta y Litografía</u>	60.000,00	50.000,00	110.000,00	97.117,00	12.883,00	
<u>Litografía</u>	35.000,00	50.000,00	85.000,00	74.185,45	10.814,55	
<u>Alquileres</u>	25.000,00		25.000,00	22.931,55	2.068,45	
<u>Transporte y gastos de Viaje</u>	120.000,00		120.000,00	85.206,00	34.794,00	
<u>Gastos por pasajes</u>	40.000,00		40.000,00	23.301,00	16.699,00	
<u>Autobuses</u>	80.000,00		80.000,00	61.905,00	18.095,00	
<u>Trenes</u>	30.000,00		30.000,00	2.706,77	27.293,23	
<u>Autobuses y Aeropuertos</u>	25.000,00		25.000,00	2.706,77	22.293,23	
<u>Seguros</u>	5.000,00		5.000,00		5.000,00	
<u>Alquileres</u>	60.000,00		60.000,00	42.461,00	17.539,00	
<u>Alquileres, Bienes inmuebles</u>	50.000,00		50.000,00	38.775,00	11.225,00	
<u>Alquileres</u>	10.000,00		10.000,00	3.686,00	6.314,00	
<u>Mantenimiento y Reparaciones</u>	20.000,00	8.000,00	28.000,00	24.168,60	3.831,40	
<u>Alquileres</u>	20.000,00	8.000,00	28.000,00	24.168,60	3.831,40	
<u>Servicios Profesionales y Comerciales</u>	4.000.000,00	102.800,00	4.102.800,00	1.418.383,41	2.684.416,59	
<u>Judiciales, Investigaciones y Proyectos</u>	4.000.000,00	102.800,00	4.102.800,00	1.418.383,41	2.684.416,59	
<u>Servicios no Personales</u>	70.000,00		70.000,00	67.096,20	2.903,80	
<u>Asignaciones Globales</u>	70.000,00		70.000,00	67.096,20	2.903,80	
<b>MATERIALES Y SUMINISTROS</b>	372.100,00		372.100,00	163.646,63	208.453,37	
<u>Materiales de Oficina y Publicaciones</u>	110.000,00		110.000,00	82.146,31	27.853,69	
<u>Alquileres</u>	60.000,00		60.000,00	44.302,59	15.697,41	
<u>Publicaciones</u>	25.000,00		25.000,00	13.080,50	11.919,50	
<u>Materiales varios de Oficina</u>	25.000,00		25.000,00	24.763,22	236,78	
<u>Materiales Generales</u>	61.100,00		61.100,00	35.841,82	25.258,18	
<u>Materiales de Uso Doméstico</u>	20.000,00		20.000,00	5.397,12	14.602,88	
<u>Alquileres</u>	21.100,00		21.100,00	20.949,10	150,90	
<u>Materiales Suministros Generales</u>	20.000,00		20.000,00	9.495,60	10.504,40	
<u>Materiales para Construcción y</u>						
<u>Materiales</u>	201.000,00		201.000,00	45.658,50	155.341,50	
<u>Combustibles y Combustibles</u>	100.000,00		100.000,00	25.003,75	74.996,25	
<u>Accesorios y Repuestos para Máqui-</u>						
<u>nas y Equipo</u>	65.000,00		65.000,00	15.620,00	49.380,00	
<u>Materiales menores</u>	30.000,00		30.000,00	5.034,75	24.965,25	
<u>Productos Químicos y Conexos</u>	6.000,00		6.000,00		6.000,00	
<b>VIOS FIJOS Y FINANCIEROS</b>	3.000.000,00	146.000,00	3.146.000,00	3.202.662,01		96.662,01
<u>Alquileres y Equipo</u>	3.000.000,00	146.000,00	3.146.000,00	3.202.662,01		96.662,01
<u>Alquileres de Oficina y Muebles</u>	50.000,00	18.000,00	68.000,00	71.219,34		3.219,34
<u>Alquileres de Transporte Tracción y</u>						
<u>Alquileres</u>	2.950.000,00		2.950.000,00	2.979.086,40		29.086,40
<u>Alquileres de Laboratorio e Investigación</u>		128.000,00	128.000,00	152.356,27		24.356,27
<b>SERVICIOS</b>	200.000,00	21.000,00	221.000,00	220.821,59	178,41	
<u>Servicios Sociales</u>	200.000,00	21.000,00	221.000,00	220.821,59	178,41	
<b>TRANSFERENCIAS</b>	50.000,00	2.000,00	52.000,00	30.920,25	21.079,75	
<u>Transferencias al Sector Privado</u>	20.000,00	2.000,00	22.000,00	17.936,25	4.063,75	
<u>Transferencias, Donaciones y Premios</u>	20.000,00	2.000,00	22.000,00	17.936,25	4.063,75	
<u>Transferencias Corrientes al Sector</u>						
<u>Transferencias</u>	30.000,00		30.000,00	12.984,00	17.016,00	
<u>Transferencias y Subvenciones</u>	30.000,00		30.000,00	12.984,00	17.016,00	
<u>Transferencias</u>				391.500,00		391.500,00
<u>Transferencias Judicial O.D.D.</u>				101.731,21		101.731,21
	11.198.800,00	339.600,00	11.538.400,00	7.647.731,73	4.448.575,32	557.907,05



Proyecto de Presupuesto de Inversión y Detalle de Proyectos Gestión 1976

Proyectos	DESCRIPCION	MONTO TOTAL PROYECTO	FINANCIAMIENTO			Codigo (Partida)
			Recursos Propios	Tesoro Nacional	Crédito Externo (CBF)	
PROGRAMA 02:	<u>DESARROLLO DEPARTAMENTAL</u>					
PROYECTO 01:	<u>Obras de Desarrollo</u>	<u>59.065.900</u>	<u>11.161.900</u>	<u>12.000.000</u>	<u>35.904.000</u>	
	Estudio de Factibilidad de Misicuni	45.614.400		9.710.400	35.904.000	273
	Instalación Planta Deshidratadora de Plátanos y Yuca	2.000.000		2.000.000		419
	Proyecto de Desarrollo Rural	2.000.000	2.000.000			419
	Aprovechamiento de Aguas Subterráneas y Superficiales	1.000.000	1.000.000			418
	Programa de Cooperación Técnica de Planificación Regional (Convenio Alemán)	1.000.000	1.000.000			273
	Obras Viales	1.000.000	1.000.000			415
	Estudio de Drenaje y Salinidad	700.000	700.000			273
	Programa de Reforestación	700.000	700.000			419
	Estudio de Factibilidad Planta de Madera Aglomerada	600.000	600.000			273
	Estudio de Factibilidad Matadero Frigorífico	600.000	600.000			273
	Plan Frutícola	561.900	561.900			419
	Complementación de Estudios Agrológicos	500.000	500.000			273
	Inventariación Forestal del Chapare	500.000	500.000			419
	Proyecto Parque Industrial "CORDECO"	500.000	500.000			418
	Estudio de Factibilidad Planta de Alimentos Balanceados	400.000	400.000			273
	Estudio Evaluación Infraestructura Turística	300.000	300.000			293
	Estudios Sismológicos del Valle de Cochabamba	300.000	300.000			273
	Estudio de Factibilidad Instalación Planta Reducción de Mineral de Hierro	289.600		289.600		273
	Estudio de Recursos Naturales Vía Satélite	200.000	200.000			273
	Levantamiento Aereofotogramétrico del Chapare	100.000	100.000			273
	Cultivo Experimental del Té	100.000	100.000			419
	Organización, Promoción de Cooperativas de Producción Agrícola	100.000	100.000			273
PROYECTO 02:	<u>Obras Públicas</u>	<u>500.000</u>	<u>500.000</u>			
	Iluminación Camino Cochabamba-Quillacollo	500.000	500.000			417
PROYECTO 03:	<u>Equipamiento</u>	<u>2.460.000</u>	<u>2.460.000</u>			<u>433</u>
<b>T O T A L E S :</b>		<b>62.025.900</b>	<b>14.121.900</b>	<b>12.000.000</b>	<b>35.904.000</b>	

La Paz, 12 de Enero de 1976

Hernan Fersel Lobo  
PRESIDENTE "CORDECO"

PROGRAMADOR

EVALUADOR PROYECTOS









ANEXO II-5

INVERSIONES Y GASTOS EFECTUADOS POR CORDECO EN EL

AÑO 1975

CONCEPTO

1. Proyecto de Desarrollo Rural Integrado	\$b.	850.000,00
2. Apoyo a la Misión Japonesa para el Levantamiento Aerofotogramétrico en Chapare	"	2.000,00
3. Programa de Reforestación en el Parque Nacional de Tunari	"	65.000,00
4. Diversos Trabajos Viales en el Campo	"	45.000,00
5. Compra de un Tractor-Caterpillar. Modelo D-4	"	757.577,00
6. Compra de una Motonivelada "Caterpillar" Modelo 120-B	"	945.947,00
7. Compra de una pala Cargadora Caterpillar Tipo 930	"	970.622,00
8. Compra de un Jeep-Toyota (con liberación de impuestos de importación)	"	145.660,00
9. Compra de un Jeep-Toyota (con liberación de impuestos de importación)	"	145.660,00
10. Compra de un Jeep-Toyota (sin liberación de impuestos de importación)	"	213.490,00

11. Compra de un Jeep-Toyota (sin liberación de impuestos de importación)	S/.	213.400.00
12. Cooperación al Seminario "Crisis, Cambio y Desarrollo: Vocación y Destino de Cochabamba"	"	
13. Levantamiento del Censo Industrial en Cochabamba	"	11.760.00
14. Apoyo a la apertura del nuevo camino a ruinas de Incallajta	"	18.252.00
15. Estudio topográfico para el establecimiento del aeropuerto Santa Lucia (saldo)	"	20.000.00
16. Trabajos preliminares para el estudio de ubicación del parque industrial	"	140.280.00
17. Trabajos de restitución aerofotogramétrica de la zona de Misicuni y Norte de Cochabamba (T.G.M.)	"	140.280.00
18. Aprovechamiento de Aguas subterráneas y superficiales	"	142.500.00
		<hr/>
TOTAL	S/.	<u>5.191.238.00</u>

(no se incluyen los gastos por concepto de pago de haberes al personal de la  
Corporación)

ANEXO II-6

PRESUPUESTO PARA LA GESTIÓN DE 1976 (Fondos propios)

Concepto.-

1. Estudio de recursos naturales via satellite (PART)	\$b.	200.000.00
2. Levantamiento Aerofotogramétrico en el Charare (Misión Japonesa)	"	100.000.00
3. Complementación de Estudios Agrológicos	"	500.000.00
4. Investigación Forestal en el Charare	"	500.000.00
5. Cultivo Experimental de Té	"	100.000.00
6. Aprovechamiento de Aguas Subterráneas y superficia <u>les</u>	"	1.000.000.00
7. Trabajos de Drenaje y Sanidad	"	200.000.00
8. Organización y Promoción de Cooperativas Agropecuarias	"	100.000.00
9. Proyecto de Desarrollo Rural Integrado	"	1.000.000.00
10. Programa de Reforestación en el Parque Nacional Tunari	"	350.000.00
11. Proyectos Viales	"	1.000.000.00
12. Colaboración al Plan de Iluminación Carretera Cochabamba - Quillacollo	"	500.000.00

13. Estudio, Evaluación e Infraestructura Turística	\$b.	300,000.00
14. Plan Frutícola	"	300,000.00
15. Trabajos del Programa Simiológico en Cochabamba	"	300,000.00
TOTAL		<u>\$b. 6.701,000.00</u>

(sin tomar en cuenta haberes del personal)

ANEXO III - 5

BENEFICIOS DE PRODUCTOS CULTIVADOS

EN LOS VALLES TEMPLADOS

ANEXO III-1

Concepto	Período	
	1952	1961
<u>sectores Productivos</u>	<u>3.768</u>	<u>3.24</u>
Agropecuaria	1.554	1.58
Minería	1.233	66
Petróleo: Extrac.	17	9
Refinac.	14	10
Ind. Manufacturera	900	79
<u>sectores de Infraestructura</u>	<u>3.244</u>	<u>3.93</u>
Construcciones	193	24
Energía	86	9
Transportes y Comunicaciones	492	62
Comercio y Finanzas	1.040	97
Gobierno General	395	54
Propiedad de Vivienda	453	54
Servicios	675	90
<u>Ingreso Interno</u>	<u>7.012</u>	<u>7.07</u>
Producción Total (es)	3.093 <sup>1/</sup>	4.01
Producción Rural (es)	2.296 <sup>2/</sup>	2.93
Per cápita \$b.	2.267	1.76
Per cápita \$b.	677	53

1/ y 2/ Estimado en base con

fuente: Secretaría del Consejo





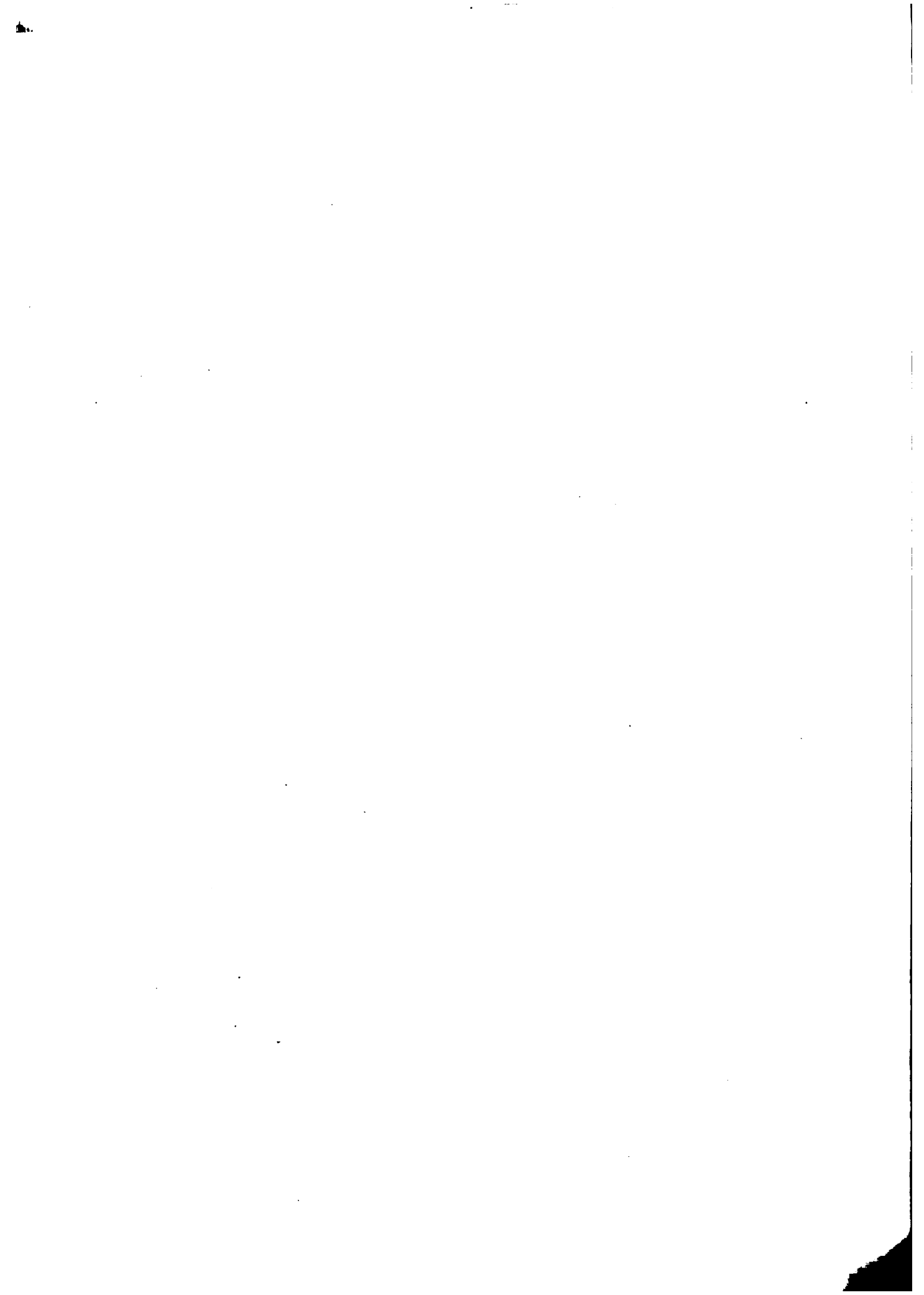












ANEXO III - 5

RENERICIOS DE PRODUCTOS CULTIVADOS  
EN LOS VALLES TEMBLADOS

Producto	Costo Ha.	Rendimiento Kg.	Valor Sh.	Utilidad Sh.	Observaciones.
Papa runa	7.400.00	7.500	9.900.00	2.500.00	C/Yuntas
Maíz	2.662.00	1.600	5.216.00	2.554.00	"
Trigo	2.625.00	644	2.382.80 (-)	242.20	"
Cebada en grano	3.345.00	1.299	4.460.36	1.124.00	C/Contrato
Trigo para Semilla (Jaral)	4.470.00	1.390	6.610.00	2.140.00	"
Papa runa	14.656.00	12.000	22.080.00	7.424.00	"
Maíz	3.930.00	2.300	9.004.00	4.174.00	"
Haba	1.936.00	2.500	9.000.00	6.103.00	"
Peterraga	9.947.00	26.400	25.080.00	16.133.00	"
Alfa-Alfa	3.192.00	6.555	7.472.70	4.287.70	"
Trigo	1.760.00	2.070	2.250.00	490.00	"
Cebolla (+)	11.103.00	15.000	30.000.00	18.897.00	"
Maíz (+)	953.00	1.800	1.253.00	300.00	C/Yuntas
Peterraga (+)	9.232.00	16.000	24.000.00	14.768.00	C/Tractor
Durazno (+)	37.936.00 +				"
Durazno (+)	7.567.20 ++	10.500	63.000.00	55.432.80 +++	"

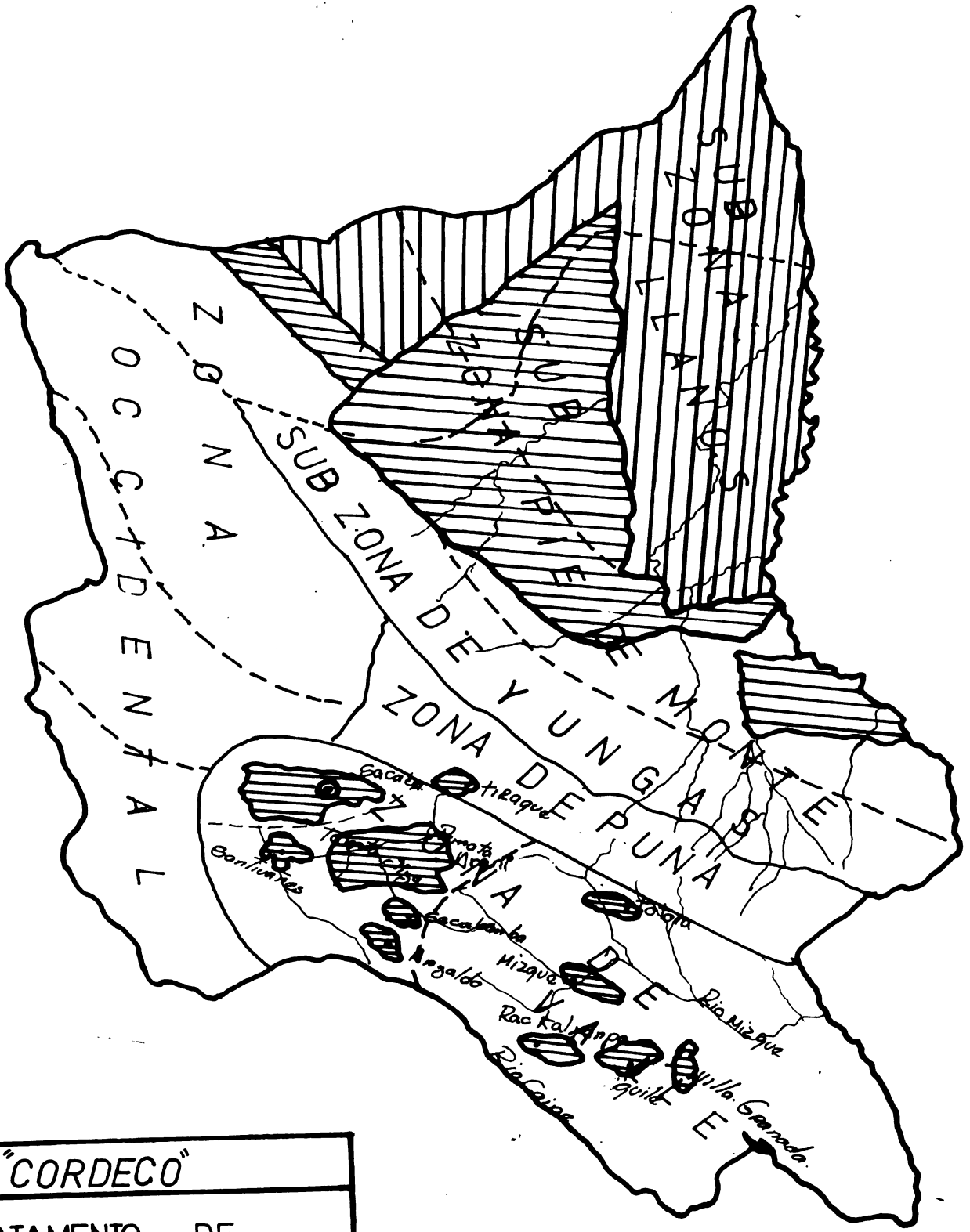
(+) Incluye depreciación de inversiones por hectárea.

+ Total Costo de Producción durante 5 años

++ Costo de Producción Anual (Promedio)

+++ Utilidad para el Segundo Año de Producción





<b>"CORDECO"</b>		
EPARTAMENTO DE <b>COCHABAMBA</b>		
Escala 887000	fecha C-XII-72	Anexo

**Area del proyecto**



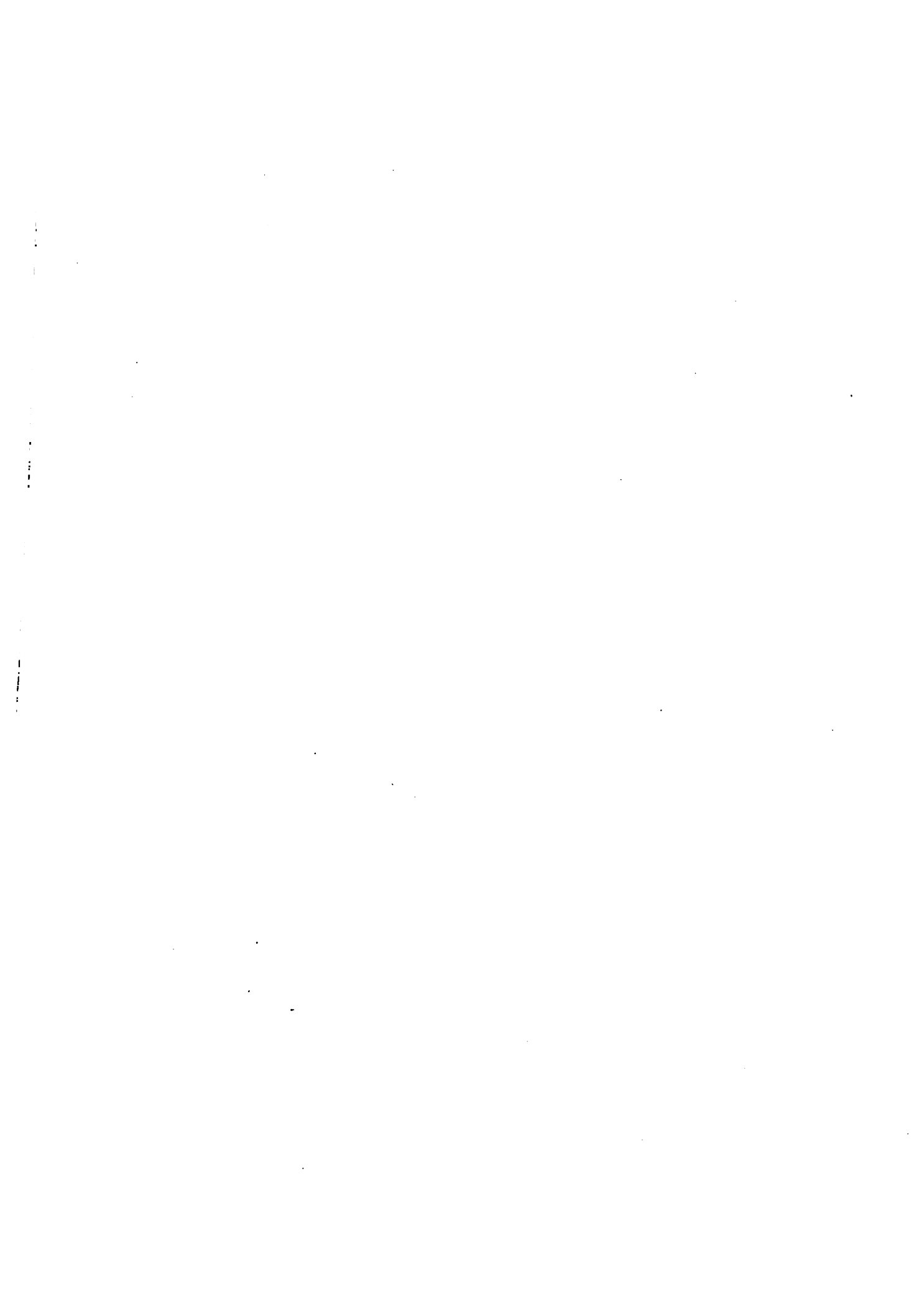


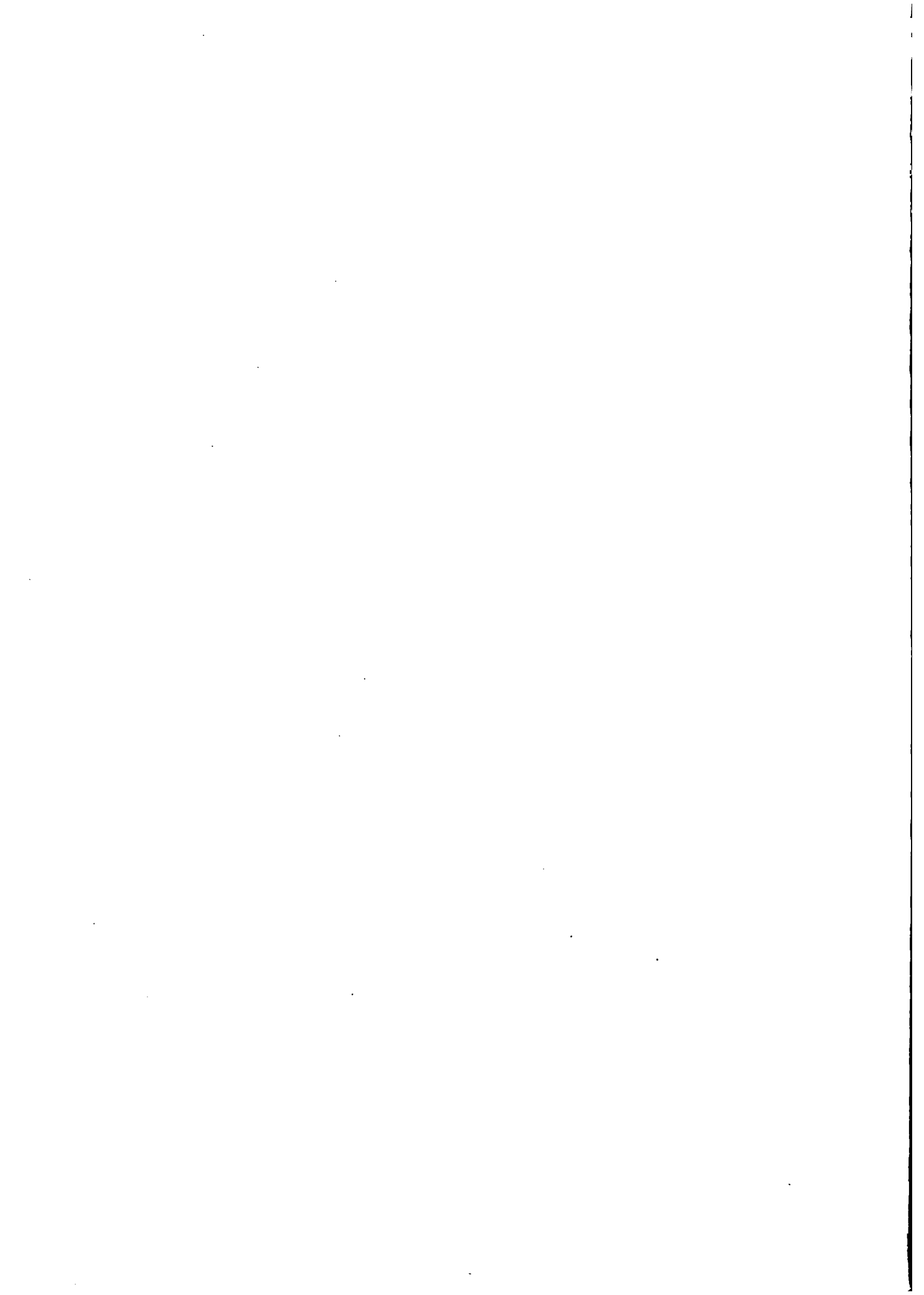




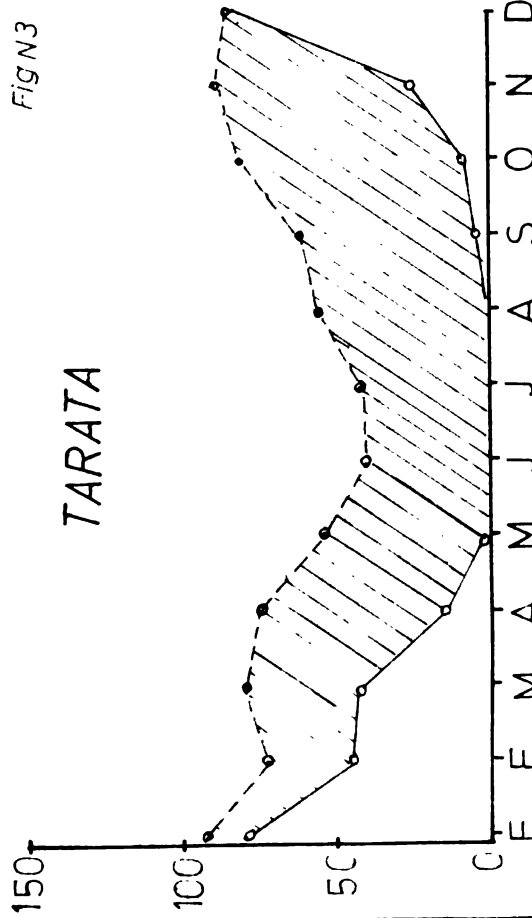
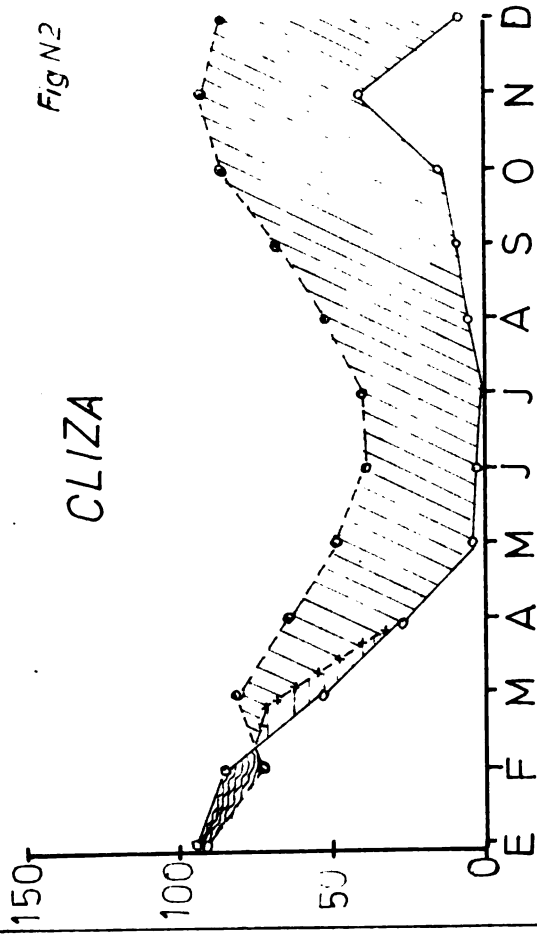
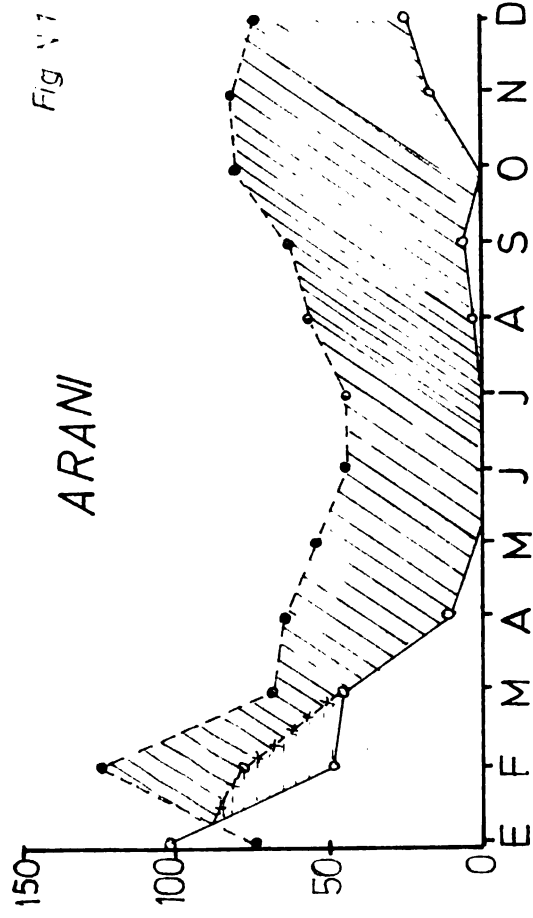






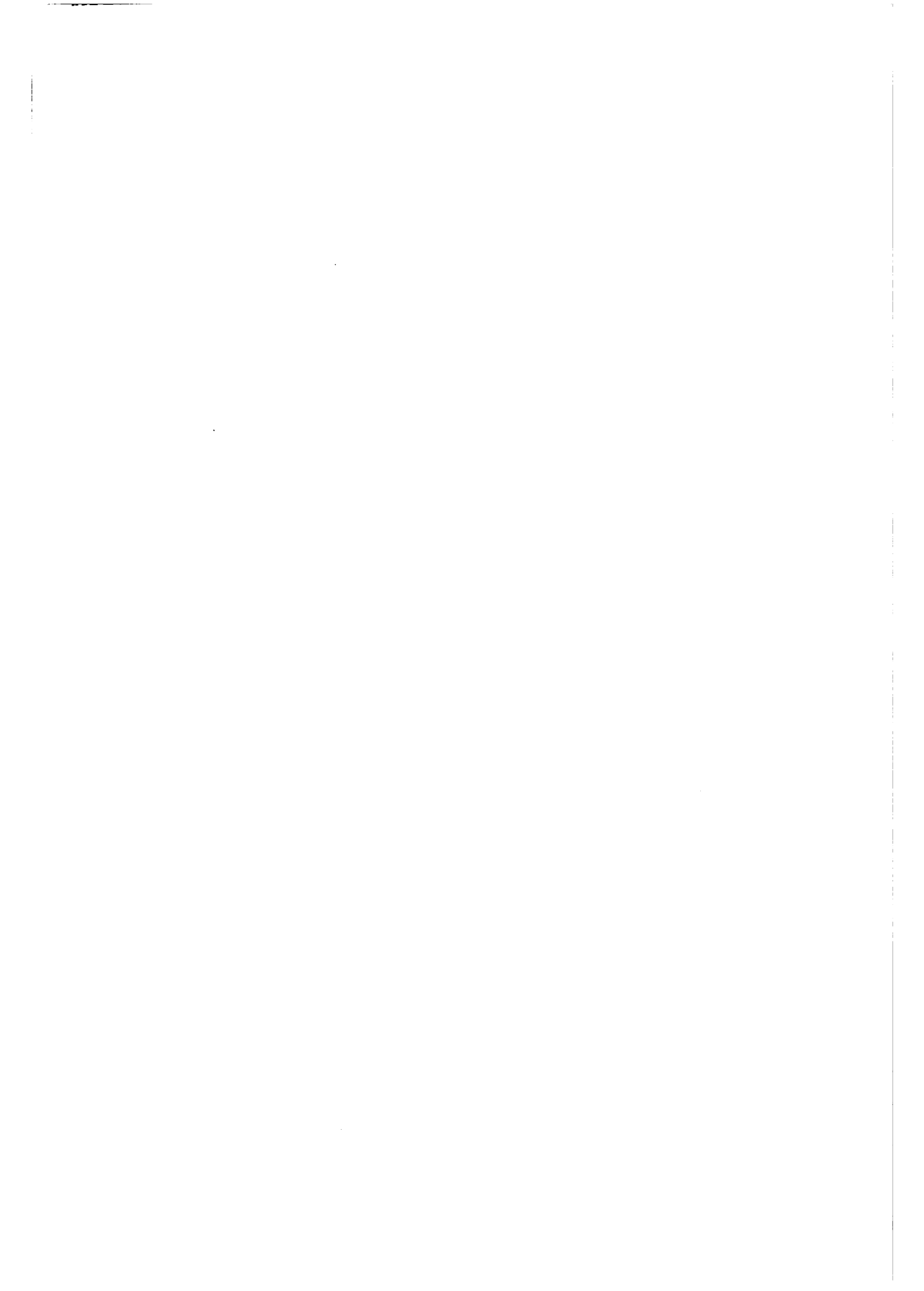


BALANCE HIDRICO DEL VALLE ALTO



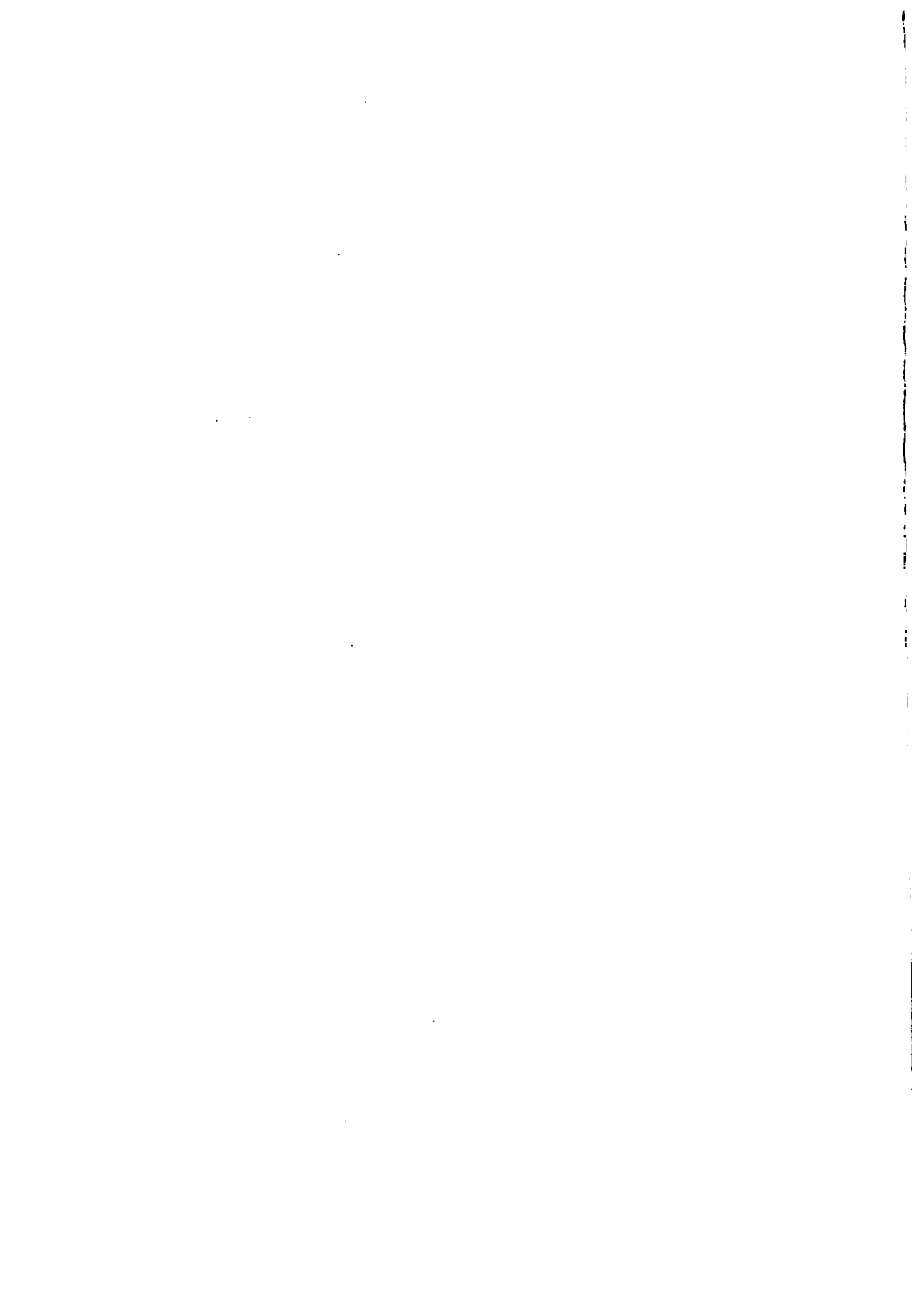
REFERENCIAS

- Precipitación pluvial.
- - - Evapotranspiración potencial.
- · · Evapotranspiración real.
- Deficiencia de agua.
- Reposición de agua.
- Utilización de agua.

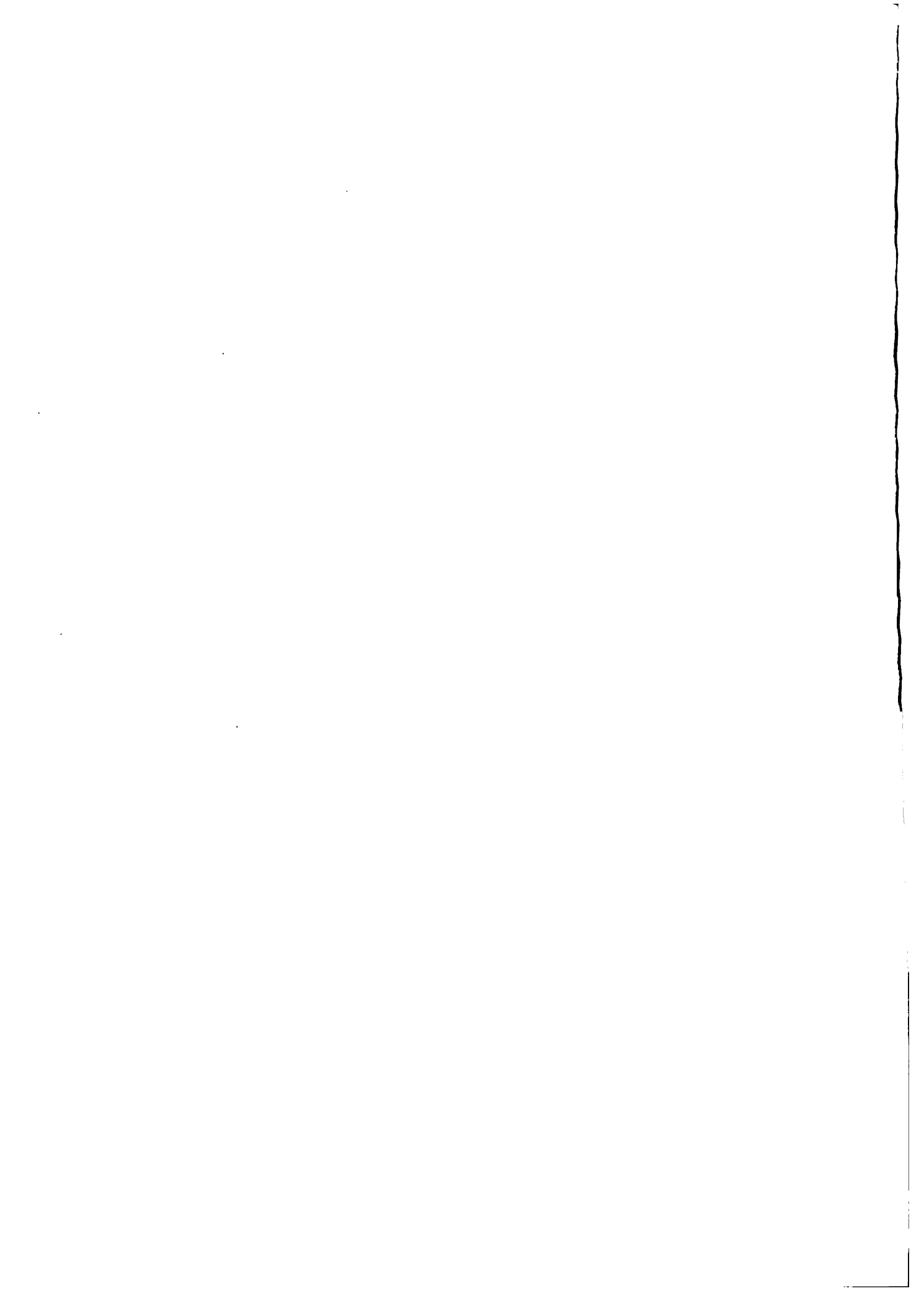




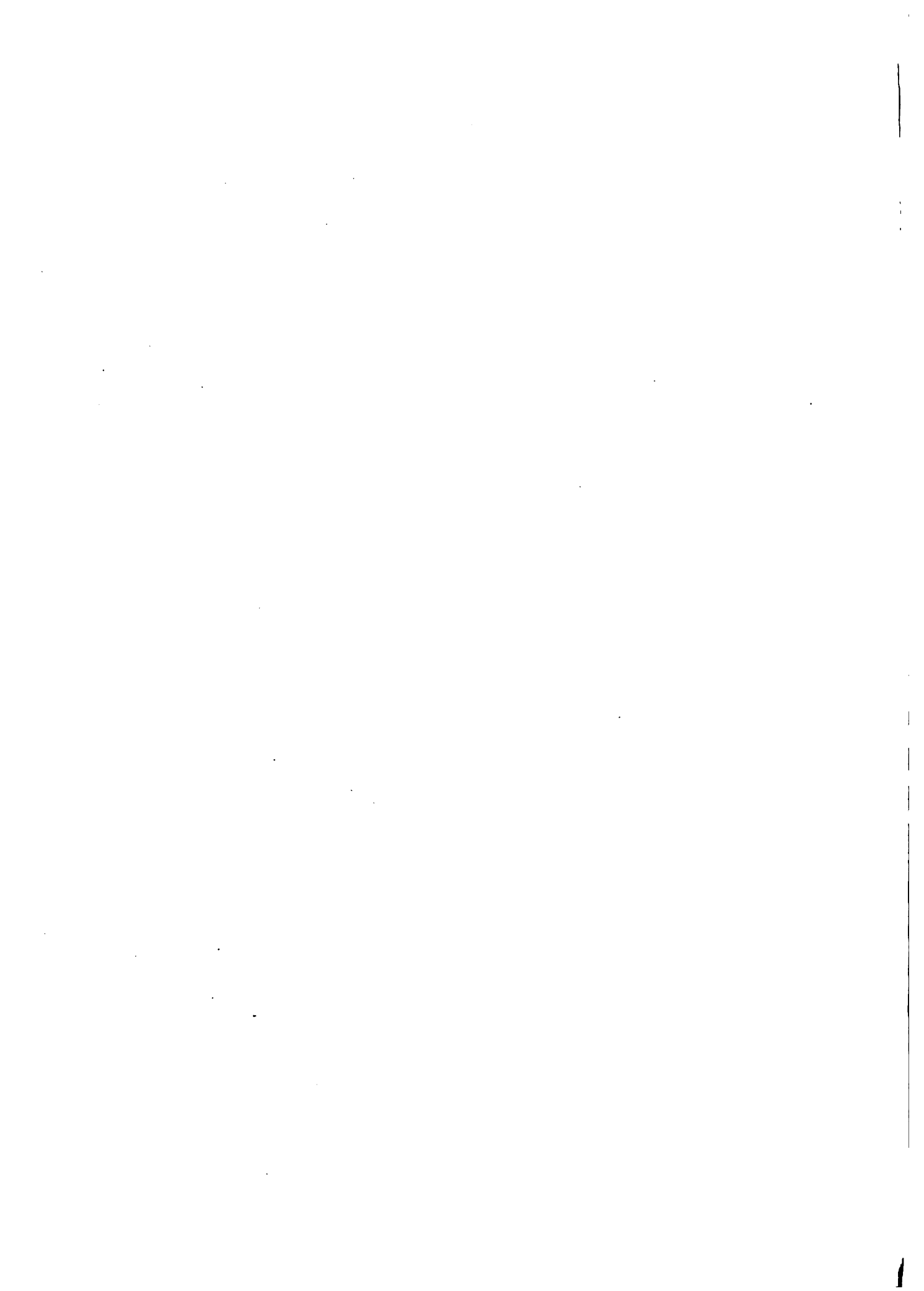








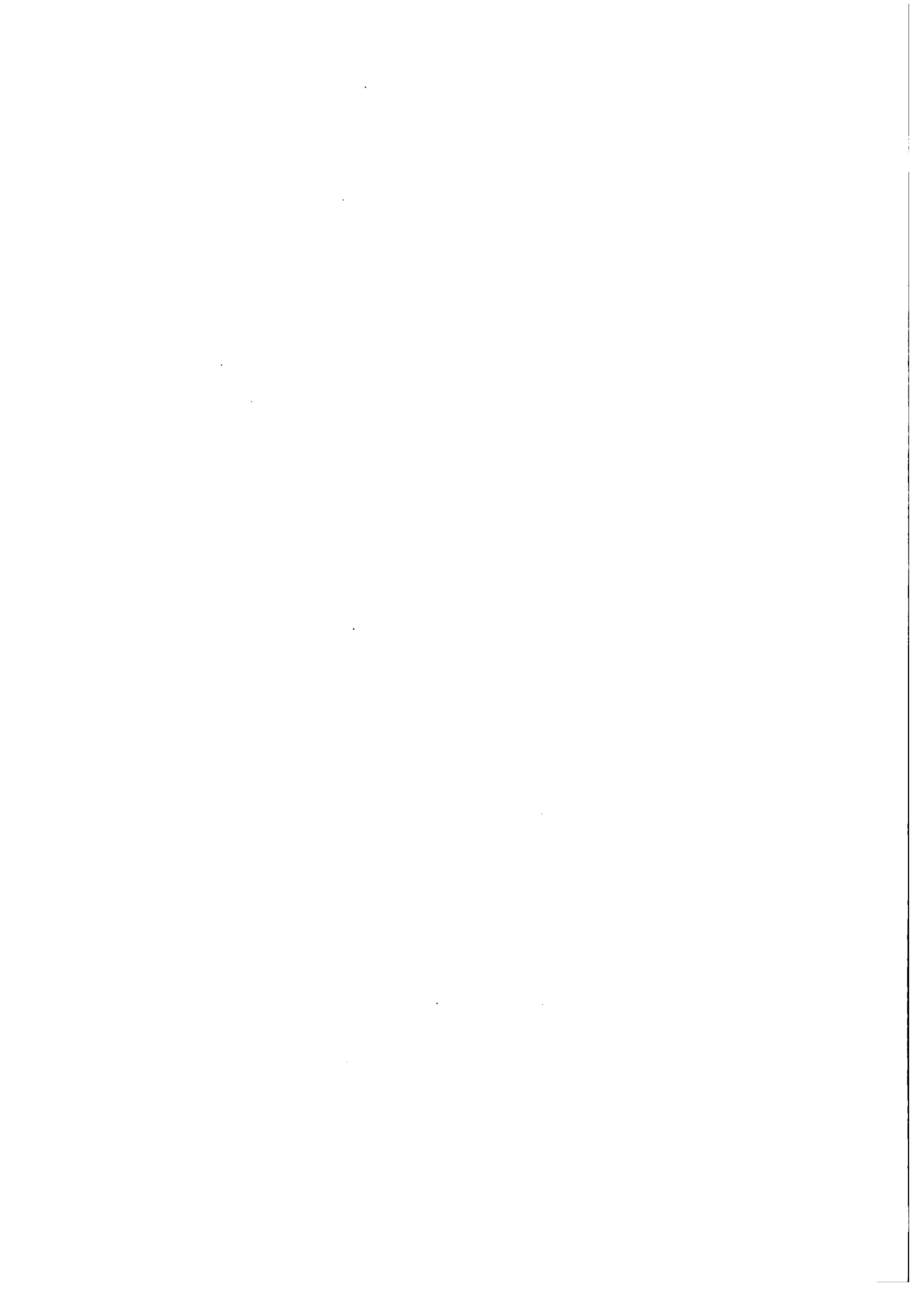












ANEXO III-14

CALCULOS PARA LA PROYECCION DE LA DEMANDA NACIONAL

SUPUESTO "A"

Años	Superficie (Has.) (1)	Producción T.M. (2)	Población En Miles (3)
1963	6.110	22.000	4.120
1964	6.110	22.000	4.226
1965	5.525	22.210	4.334
1966	5.550	22.210	4.446
1967	5.575	22.300	4.561
1968	5.600	22.400	4.681

Fuente: (1) y (2) M.A.C.A.

(3) Junta Nacional de Planeamiento

Cálculo de la Tasa de Crecimiento de la Demanda

$$d = p + i + E_i F_i$$

d = Tasa de crecimiento de la demanda total

p = Tasa de crecimiento de la población

i = Tasa de crecimiento del Ingreso Per-cápita

$$E_i = \text{Elasticidad - Ingreso } F_i \frac{\frac{\Delta Q}{Q}}{\frac{\Delta I}{I}}$$

ANEXO III-15

Año	Tasa de Crecimiento de la Demanda Total	Demanda Calculada T.M.
1968		22,400
1969	3.38	23,160
1970	6.15	24,580
1971	3.74	25,500
1972	2.50	25,530
1973	4.77	26,750
1974	3.72	27,740

PROYECCION DE LA DEMANDA NACIONAL

Año	Demanda T.M.
1975	28,540
1976	29,410
1977	30,270
1978	31,130
1979	31,970
1980	32,860
1981	33,720
1982	34,580
1983	35,440

## ANEXO III-16

## CALCULOS PARA LA PROYECCION DE LA DEMANDA NACIONAL

## SUPUESTO "B"

Años	Superficie (Has.) (1)	Producción T.M. (2)	Población En Miles (3)	Consumo Per-cápita
1963	6.110	22.000	4.120	5.3
1964	6.110	22.000	4.226	5.2
1965	5.525	22.200	4.334	5.1
1966	5.550	22.270	4.446	5.0
1967	5.575	22.300	4.561	4.9
1968	5.600	22.400	4.681	4.8

Fuente: (1) y (2) M.A.C.A.

(3) Junta Nacional de Planeamiento

Promedio consumo per-cápita = 5.05 Kg.

## PROYECCION DE LA DEMANDA NACIONAL

Año	Población (En miles)	Demanda T.M.
1975	5.634	28.452
1976	5.789	29.234
1977	5.949	30.042
1978	6.113	30.871
1979	6.282	31.724
1980	6.456	32.603
1981	6.634	33.502
1982	6.817	34.426
1983	7.000	35.350

ANEXO III-17

CALCULO DE LA PROYECCION DE LA OFERTA EN EL NIVEL NACIONAL

Año	Producción Miles T.M.
1965	22.1
1966	22.2
1967	22.3
1968	22.4
1969	22.0
1970	22.5
1971	22.5
1972	22.8
1973	22.8

Fuente: M.A.C.A.

Parámetros.

a = 22.6

b = 0.09

r = 0.82

Como se observa, el coeficiente de correlación en este modelo de regresión lineal es de (0.82%) y es el mas alto entre las funciones comparadas.

ANEXO III-18

PROYECCION DE LA OFERTA EN NIVEL NACIONAL

Años	Producción TM	Producción Proyecto "Carcaje" TM	TOTAL
1974	23.410		23.410
1975	23.500		23.500
1976	23.590		23.590
1977	23.680		23.680
1978	23.770		23.770
1979	23.860	160	24.020
1980	23.950	320	24.270
1981	24.040	640	24.680
1982	24.130	960	25.090
1983	24.220	1.120	25.340

ANEXO III-19

TRANSPORTE TERRESTRE

COCHABAMBA - LA PAZ	\$b.	13	qq
COCHABAMBA - SANTA CRUZ	\$b.	17	qq
COCHABAMBA - ORURO	\$b.	9	qq

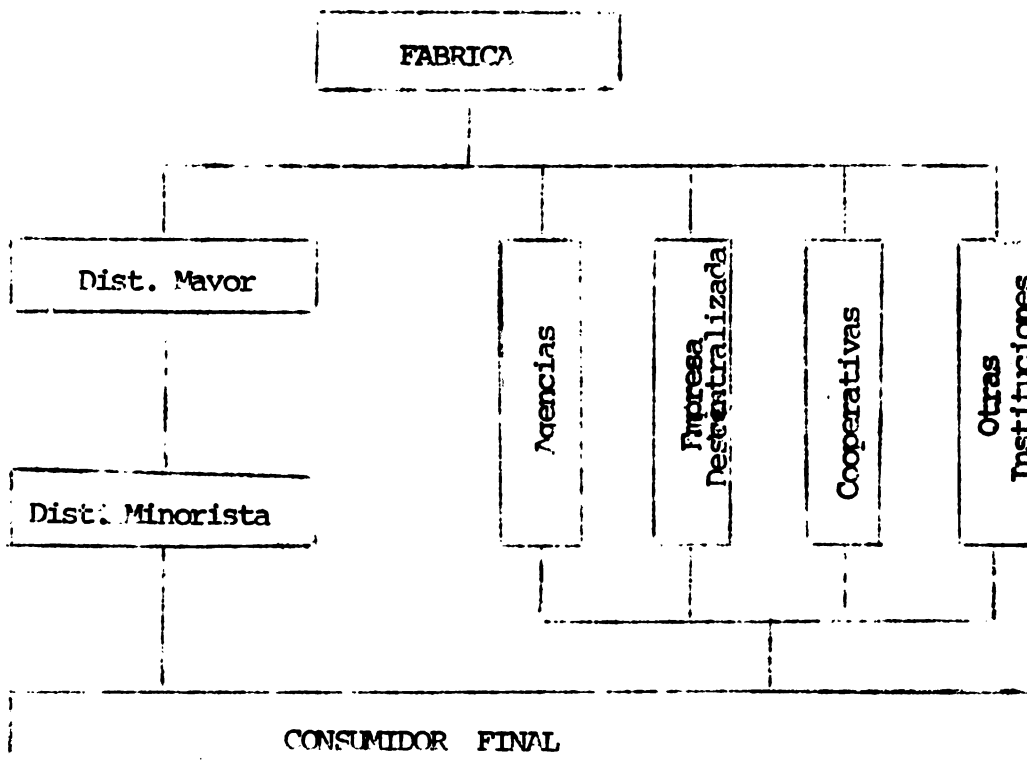
TRANSPORTE FERREO

COCHABAMBA - LA PAZ	\$b.	275,68	TM
COCHABAMBA - ORURO	\$b.	231,68	TM
COCHABAMBA - POTOSI	\$b.	516,48	TM
COCHABAMBA - PUNATA	\$b.	102,08	TM
COCHABAMBA - CLIZA	\$b.	95,68	TM
COCHABAMBA - ARANI	\$b.	108,48	TM
COCHABAMBA - TARATA	\$b.	89,28	TM
COCHABAMBA - UYUNI	\$b.	414,08	TM

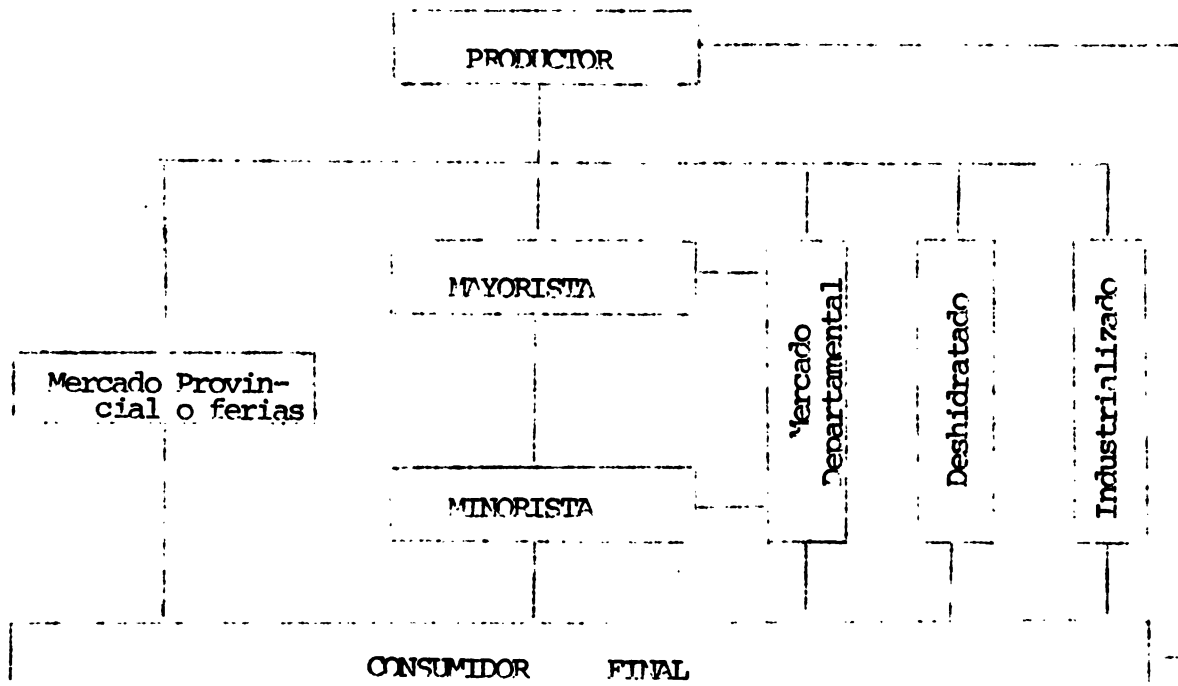
Transporte Aéreo

COCHABAMBA - TRINIDAD	\$b.	3.50/Kg.
COCHABAMBA - COBIZA	\$b.	6.00/Kg.

FLUJOGRAMA DE COMERCIALIZACION  
ANEXO III-20  
COMERCIALIZACION DE DURAZNO INDUSTRIALIZADO



COMERCIALIZACION DURAZNO FRES





ANEXO III-21

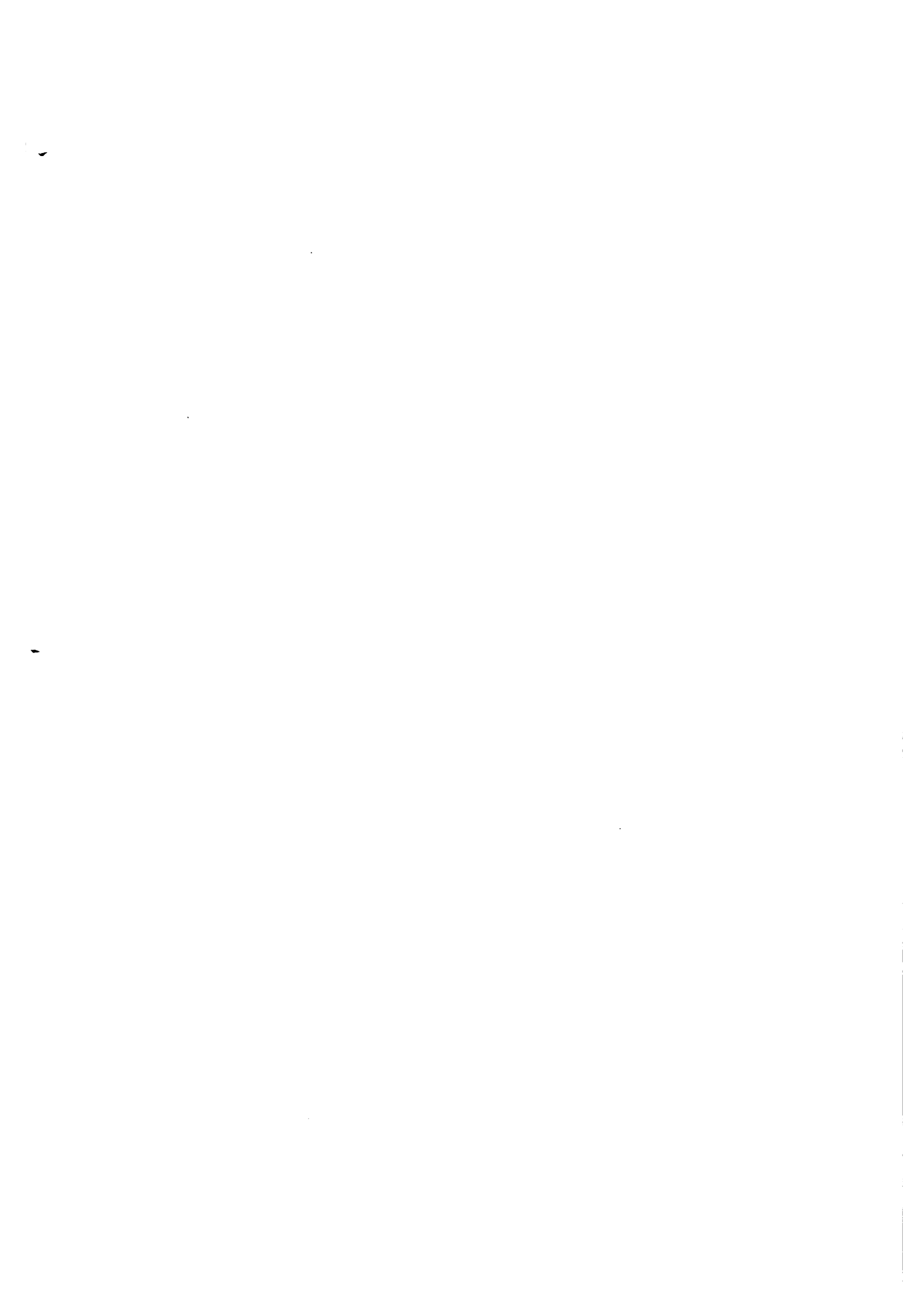
REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA PARA

FABRICA NACIONAL DE CONSERVAS DILLMANN

PRODUCTO	1975 Kg.	1976 Kg.	1977 Kg.	1978 Kg.	1979 Kg.	PRECIO KGS/75
Fruítilla	41.526	49.831	59.797	71.756	86.107	20.00
Ciruelas	2.072	2.486	2.983	3.579	4.294	4.00
Guinda	8.510	10.212	12.254	14.703	17.643	7.00
Durazno	131.246	157.495	188.994	226.792	272.150	6.00+
Pera	12.187	14.624	17.548	21.057	25.268	
Damasco	2.639	3.166	3.799	4.558	5.469	10.00
Uva Blanca	64.616	77.539	93.046	111.655	133.986	6.50
Uva negra	13.921	16.705	20.046	24.055	28.866	
Manzana	60.957	73.148	87.777	105.332	125.398	3.00
Guayaba	6.772	8.126	9.751	11.701	14.041	
Membrillo	5.443	6.531	7.837	9.404	11.284	
Tumbo	16.780	20.136	24.163	28.995	34.794	4.00
Limón	6.600	7.920	9.504	11.404	13.684	
Higo	590	708	849	1.018	1.221	3.10
	UNIDADES	UNIDADES	UNIDADES	UNIDADES	UNIDADES	
Piña	92.777	111.332	133.598	160.317	192.380	
Naranjas	377.900	453.480	544.176	653.011	783.613	
Toronjas	78.330	93.996	112.795	135.354	162.424	
Mandarina	226.900	272.280	326.736	392.083	470.499	

+ Variable por calidad y variedad.













## REQUERIMIENTOS DE PERSONAL (En \$b.)

ESPECIALIDAD	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
1 Jefe de Proyecto	196.000.-	196.000.-	196.000.-	196.000.-	196.000.-
1 Especialista en Suelos y Agua	140.000.-	140.000.-	140.000.-	140.000.-	140.000.-
1 Ingeniero Mecánico	140.000.-	140.000.-	140.000.-	140.000.-	140.000.-
1 Jefe Administrativo	140.000	140.000.-	140.000.-	140.000.-	140.000.-
1 Contador	84.000	84.000.-	84.000.-	84.000.-	84.000.-
1 Secretaria	42.000	42.000.-	42.000.-	42.000.-	42.000.-
2 Choferes	56.000.-	56.000.-	56.000.-	56.000.-	56.000.-
1 Especialista en manejo de huertos		140.000.-	140.000.-	140.000.-	140.000.-
1 Especialista en Sanidad Vegetal		140.000.-	140.000.-	140.000.-	140.000.-
3 Extensionistas		294.000.-	294.000.-	294.100.-	294.000.-
2 Mecánico		56.000.-	56.000.-	56.000.-	56.000.-
1 Especialista en Comercialización			1140.000.-		140.000.-
2 Encargados en Cámara				56.000.-	56.000.-
Peones Eventuales					2.000.-
	798.000.-	1.428.000.-	1.428.000.-	1.624.000.-	1.626.000.-

=====

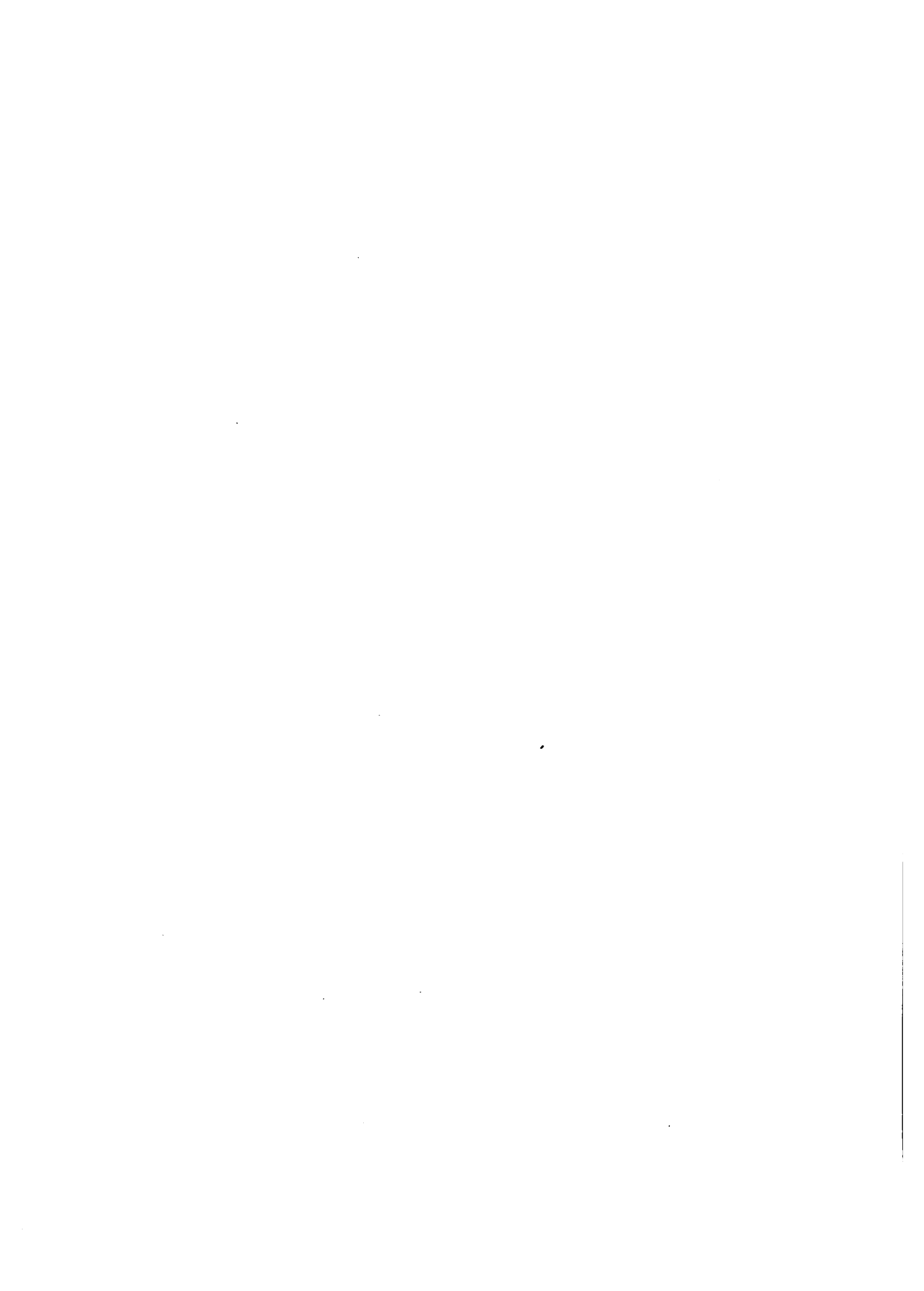




## ANEXO III-24

## PLANILLA DE SUELDOS

PERSONAL	Nº	SUELDO MENSUAL INDIVIDUAL	SUELDO ANUAL TOTAL
- Jefe de Proyecto	1	14.000.-	196.000.-
- Especialista en manejo de huertos frutales	1	10.000.-	140.000.-
- Especialista en manejo de suelos y agua	1	10.000.-	140.000.-
- Especialista en sanidad Vegetal	1	10.000.-	140.000.-
- Especialista en Comercia- lizaci3n	1	10.000.-	140.000.-
- Ingeniero Mecánico	1	10.000.-	140.000.-
- Extensionistas Huertos	3	7.000.-	294.000.-
- Jefe Administrativo	1	10.000.-	140.000.-
- Contador	1	6.000.-	84.000.-
- Secretaria	1	3.000.-	42.000.-
- Chofer	2	2.000.-	56.000.-
- Encargados de Cámaras Frigoríficas	2	2.000.-	56.000.-
-- Mecánicos	2	2.000.-	56.000.-
- Peones Eventuales			2.000.-
		-	1.626.000.-



COSTOS VARIABLES POR HECTAREA PARA CULTIVO DE DURAZNO  
PRIMER AÑO

I t e m	Días hombre	Horas tractor	Alquiler Hora \$b.	Jornal \$b.	Total \$b.	I N S U M O S			T O T A L \$b.
						Cantidad	Precio Unit. \$b.	Total \$b.	
Arada	-	4	80.00	-.-	320.00	-	-	-	320.00
Trazado del huerto	5	-	-.-	100.00	500.00	-	-	-	500.00
Apertura de hoyos	30	-	-.-	40.00	1,200.00	-	-	-	1,200.00
Apertura de canales	5	-	-.-	40.00	200.00	-	-	-	200.00
Plantación	11	-	-.-	40.00	440.00	400 plts	15.00	6,000.00	6,440.00
Deshierbas	5	-	-.-	40.00	200.00	-	-	-	200.00
Riego	22	-	-.-	40.00	880.00	-	-	-	880.00
Poda de plantación	4	-	-.-	50.00	200.00	-	-	-	200.00
Abonado	4	-	-.-	40.00	160.00	20 Kgs. +	11.00	220.00	380.00
Trat. Fitosanitarios	5	-	-.-	40.00	200.00	490 Gms. ++	-	74.00	274.00
									<u>10,594.00</u>

+ Urea (46-0-0)  
 ++ Metasystex 200 cc. \$b. 32.00  
 Cupravit 240 grs. \$b. 26.00  
 Morestan 50 grs. \$b. 16.00



## COSTOS VARIABLES POR HECTAREA PARA CULTIVO DE DURAZNO

## SEGUNDO AÑO

I t e m	M A N O D E O B R A		I N S U M O S			T O T A L \$b.
	Días hombre	Jornal \$b.	Total \$b.	Cantidad	Precio Unit. \$b.	
Refalle	3	40.00	120.00	40 Plts.	15.00	600.00
Poda de formación	6	100.00	600.00	-	-	600.00
Deshierbes	5	40.00	200.00	-	-	200.00
Abonamiento	5	40.00	200.00	60 Kgs. +	-	580.00
Riego	22	40.00	880.00	-	-	880.00
Tratamiento fitosanitario	8	40.00	320.00	1200 Gr. ++	-	199.00
						<u>519.00</u>
						<u>3.699.00</u>

+ Nitrofoska (15-15-15) 40 Kgs. \$b. 360.00  
 Urea (46-0-0) 20 Kgs. \$b. 220.00

++ Cupravit 500 Grs. \$b. 55.00  
 Metasystox 500 cc. \$b. 80.00  
 Morestan 200 Grs. \$b. 64.00



COSTO VARIABLE POR HECTAREA PARA CULTIVO DE DURAZNO

TERCER AÑO

I t e m	M A N O D E O B R A		I N S U M O S			T O T A L \$b.
	Días hombre	Jornal \$b.	Total \$b.	Cantidad	Precio Unitario \$b.	
Poda de formación	8	100.00	800.00	-	-	800.00
Deshierbes	5	40.00	200.00	-	-	200.00
Abonado	5	40.00	200.00	100 Kgs. +	9.00	900.00
Riego	40	40.00	1.600.00	-	-	1.600.00
Trat. Fitosanitario	8	40.00	320.00	25 Kgs.++	-	430.00
Cosecha	10	40.00	400.00	-	-	400.00
Selección y transporte del campo al depósito	2.5	40.00	100.00	-	-	100.00
						<u>4,950.00</u>

+ Nitrofoska (15-15-15)

++ 1 Kgs. Cupravit \$b. 110.00  
 1 Lt. Metasystox \$b. 160.00  
 0.5 Kgs. Morestan \$b. 160.00





COSTOS VARIABLES POR HECTAREA PARA CULTIVO DE DURAZNO

CUARTO AÑO

I T E M	M A N O D E O B E R A		I N S U M O S		T O T A L \$b.
	Días hombre	Jornal \$b.	Cantidad	Precio Unitario \$b.	
Raleo de frutos	20	40.00	-	-	800.00
Poda de formación	15	100.00	-	-	1.500.00
Deshierbas	7	40.00	-	-	280.00
Abonamiento	8	40.00	200 kgs.+	9.00	1.800.00
Riego	48	40.00	-	-	1.920.00
Tratamiento fitosanitario	15	40.00	4 Kgs++	-	725.00
Cosecha	20	40.00	-	-	800.00
Selección y transporte del campo al depósito	5	40.00	-	-	200.00
					8.945.00

+ Nitrofoska (15-15-15)

++ Cupravit	1.5 Kgs.	\$b. 165.00
Metasystox	1.5 Lt.	\$b. 240.00
Morestan	1.0 Kgs.	\$b. 320.00



ANEXO IV-5

COSTOS VARIABLES POR HECTAREA PARA CULTIVO DE DURAZNO  
QUINTO AÑO

I t e m	MANO DE OBRA			I N S U M O S			T O T A L \$b.
	Días hombre	Jornal \$b.	Total \$b.	Cantidad	Precio Unitario \$b.	Total \$b.	
Raleo de frutos	30	40.00	1.200.00	-	-	-	1.200.00
Poda de fructificación	20	100.00	2.000.00	-	-	-	2.000.00
Deshierbes	8	40.00	320.00			320.00	320.00
Abonado	12	40.00	480.00	400 Kgs.++	9.00	3.600.00	4.080.00
Riego	48	40.00	1.920.00	-	-	-	1.920.00
Tratamiento fitosanitario	15	40.00	600.00	8 Kgs.++		1.345.00	1.945.00
Cosecha	40	40.00	1.600.00	-	-	-	1.600.00
Selección, manipuleo y transporte de la finca al depósito	7	40.00	280.00	-	-	-	280.00
							<u>13.345.00</u>
							=====

- + Nitrofoska (15-15-15) (1Kg./planta)
- ++ Cupravit 3.5 Kgs. \$b. 385.00
- Metasystox 3.0 Lt. \$b. 480.00
- Morestan 1.5 Kgs. \$b. 480.00



COSTOS VARIABLES POR HECTAREA PARA CULTIVO DE DURAZNO  
SEXTO AÑO

I t e m	MANO DE OBRA			I N S U M O S			T O T A L \$b.
	Días Hombre	Jornal \$b.	Total \$b.	Cantidad	Precio Unitario \$b.	Total \$b.	
Maleo de frutos	35	40.00	1,400.00	-	-	-	1,400.00
Poda de fructificación	20	100.00	2,000.00	-	-	-	2,000.00
Deshierbes	8	40.00	320.00	-	-	-	320.00
Abonamiento	12	40.00	480.00	400 Kgs.++	9.00	3,600.00	4,080.00
Riego	48	40.00	1,920.00	-	-	-	1,920.00
Tratamiento fitosanitario	15	40.00	600.00	8 Kgs.++	-	1,345.00	1,945.00
Cosecha	60	40.00	2,400.00	-	-	-	2,400.00
Selección y transporte del campo al depósito	8	40.00	320.00	-	-	-	320.00
							<u>14,385.00</u>
							=====

+	Nitrofoska	(15-15-15)	
++	Cupravit	3.5 Kgs.	\$b. 385.00
	Metaystox	3.0 Lt.	\$b. 480.00
	Morestan	1.5 Kgs.	\$b. 480.00



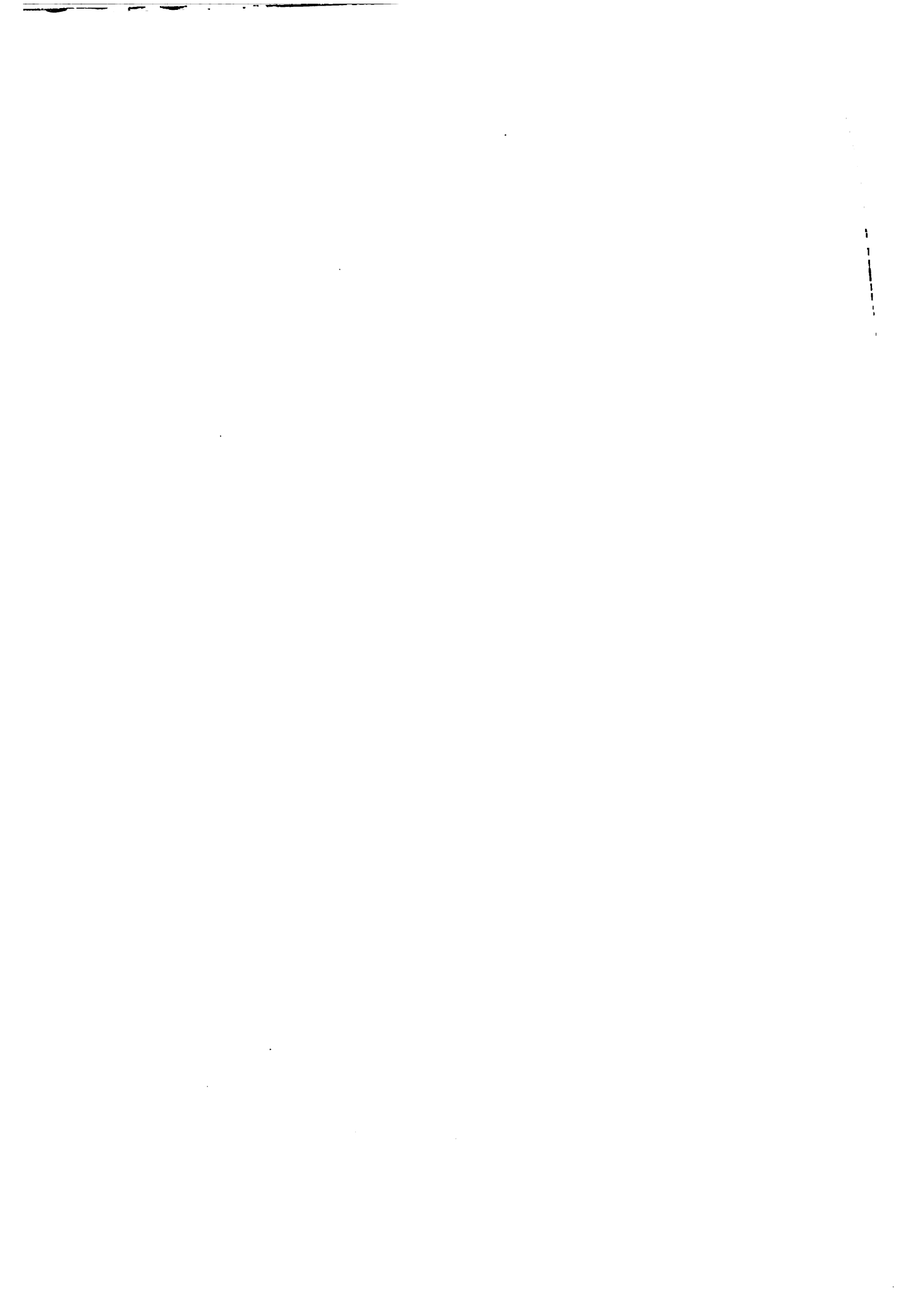
ANEXO IV-7

COSTOS VARIABLES POR HECTAREA PARA CULTIVO DE DURAZNO  
SEPTIMO AÑO

I t e m	MANO DE OBRA			I N S U M O S			T O T A L \$b.
	Días Hombre	Jornal \$b.	Total \$b.	Cantidad	Precio Unitario \$b.	Total \$b.	
Ralco de frutos	40	40.00	1,600.00	-	-	-	1,600.00
Poda de Fructificación	20	100.00	2,000.00	-	-	-	2,000.00
Deshierbes	8	40.00	320.00	-	-	-	320.00
Abonamiento	12	40.00	480.00	400 Kgs.+	9.00	3,600.00	4,080.00
Riego	48	40.00	1,920.00	-	-	-	1,920.00
Tratamiento fitosanitario	15	40.00	600.00	8 Kgs.++	-	1,345.00	1,945.00
Josecha	70	40.00	2,800.00	-	-	-	2,800.00
Selección, manipuleo y Transporte.	9	40.00	360.00	-	-	-	360.00
							<u>15,025.00</u>
							=====

+ Nitrofoska (15-15-15)  
++ Cupravit 3.5 Kgs. \$b. 385.00  
Metasytox 3.0 Lt. \$b. 480.00  
Morestan 1.5 Kgs. \$b. 480.00



































NEXO IV-15

ANALISIS DE SENSIBILIDAD DE LA UNIDAD EJECUTORA (CORDECO)

ANOS	COSTOS TOTALES	COSTOS ACTUALIZADOS AL 8%	BENEFICIOS BRUTOS (CON SENSIBILID.)	BENEFICIOS ACTUALIZAD. AL 8%	FLUJO NETO	FLUJO NETO AL 9%	FLUJO NETO AL 8%
0	6.377.800	6.377.800			(6.377.800)	(6.377.800)	(6.377.800)
1	7.450.080	6.898.223	2.673.600	2.475.556	(4.776.480)	(4.382.091)	(4.422.667)
2	2.670.360	2.289.404	5.681.670	4.871.117	3.011.310	2.534.559	2.581.713
3	17.845.960	14.166.694	5.681.670	4.510.291	(12.164.290)	(9.393.058)	(9.656.403)
4	3.081.760	2.265.186	5.834.310	4.288.393	2.752.550	1.949.975	2.023.207
5	3.609.760	2.456.741	6.006.300	4.087.786	2.396.540	1.557.586	1.631.044
6	3.081.760	1.942.033	6.006.300	3.784.990	2.924.540	1.743.807	1.842.957
7	3.081.760	1.798.176	6.006.300	3.504.616	2.924.540	1.599.823	1.706.440
8	3.081.760	1.664.979	6.006.300	3.245.018	2.924.540	1.467.727	1.580.038
9	3.081.760	1.541.647	6.006.300	3.004.645	2.924.540	1.346.540	1.462.998
0	3.609.760	1.672.015	6.006.300	2.782.076	2.396.540	1.012.325	1.110.060
1	3.081.760	1.321.714	6.006.300	2.576.000	2.924.540	1.133.356	1.254.285
2	3.081.760	1.223.810	6.006.300	2.385.186	2.924.540	1.039.776	1.161.376
3	2.578.400	948.073	14.476.060	5.322.818	11.897.660	3.880.767	4.374.746
		<u>46.566.495</u>		<u>46.838.492</u>		<u>(-)886.708</u>	<u>+ 271.994</u>

R = 8.23%

C = 1.01

W = 271.997









TASA INTERNA DE REGRESO DE LOS DIFERENTES TIPOS

Años	510 Mts Costos	Ingresos	Costos	700 Mts. Ingresos	Costo Ingres.	Ingresos Ingres.	Flujo de Fondos	A1 25%	A1 30%
0	11,293,000		11,479,400		216,400		(216,400)	(216,400)	(216,400)
1	17,096,820	5,484,490	19,018,840	5,484,490	1,922,020		(1,922,020)	(1,537,616)	(1,478,677)
2	15,167,460	11,654,520	23,087,100	30,968,960	7,919,640	(465,660)	(8,605,560)	(5,507,328)	(5,091,634)
3	28,773,940	15,062,320	43,948,700	20,547,000	15,374,760	5,484,490	(9,490,280)	(4,961,423)	(4,430,685)
4	15,747,730	22,499,880	21,806,460	27,598,360	6,098,730	5,097,490	(1,001,290)	(120,112)	(190,565)
5	19,029,910	33,441,930	25,419,850	41,983,720	6,388,940	16,444,870	10,075,930	3,901,480	2,713,740
6	22,197,250	45,721,170	29,825,670	57,356,010	7,628,420	11,634,840	4,006,420	1,050,299	890,034
7	22,489,300	54,345,690	32,206,290	73,163,250	9,716,990	18,817,560	9,100,570	1,909,526	1,450,321
8	21,949,330	58,398,690	32,590,980	81,871,770	10,441,650	23,473,080	12,851,430	2,152,735	1,572,992
9	32,240,480	58,577,190	32,238,210	86,008,770	9,997,730	27,431,990	17,433,850	2,339,936	1,644,012
10	22,950,220	58,755,490	33,054,960	86,271,270	10,104,740	27,515,580	17,410,840	1,869,471	1,262,947
11	22,538,110	58,934,190	32,900,860	86,533,770	10,242,720	27,599,580	17,336,860	1,489,219	967,379
12	22,734,730	59,112,690	33,009,420	86,796,270	10,274,690	27,683,580	17,408,890	1,396,321	747,224
13	13,038,200	42,641,110	23,485,530	59,112,690	10,347,330	16,471,580	6,104,250	280,611	201,544
14			13,709,002	47,989,110				2,926,897	(187,768)

9/6 2.47  
 VAN 63,319,592  
 TIR 32.38

1.46  
 85,927,707  
 30,648

TIR = 29.70%



ANEXO V-I

DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES DEL PROGRAMA DE PRODUCCION, EN  
MONEDA LOCAL Y DIVISAS

	A	Ñ	O	O
	TOTAL EQUI-	EN MONEDA	EN MONEDA	EN MONEDA
	VALENTE \$b.	NACIONAL	EXTRANJERA	EXTRANJERA
<u>GASTOS DE CAPITAL</u>	4.413.600.00	3.448.800.00	48.240.00	48.240.00
Construcciones Rurales	2.400.00.00	2.400.000.00		
Equipo y Herramientas	2.013.600.00	1.048.800.00	48.240.00	
<u>GASTOS CORRIENTES</u>	441.600.00	441,600.00		
Imprevistos	441.600.00	441.600.00		
	<u>4.855.200.00</u>	<u>3.890.400.00</u>	<u>48.240.00</u>	<u>48.240.00</u>
	=====			

ANEXO V-2

DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES DEL PROGRAMA DE PRODUCCION, EN  
MONEDA LOCAL Y DIVISAS

	A	Ñ	O	1
	TOTAL EQUI- VALENTE \$b.	EN MONEDA NACIONAL	EN MONEDA EXTRANJERA	
<u>GASTOS DE CAPITAL</u>	4.723.050.00	4.123.650.00	29.970.00	
Construcciones Rurales	1.350.000.00	1.350.000.00		
Equipo y Herramienta	1.294.650.00	695.250.00	29.970.00	
Preparación de suelo e im- plantación huerto	638.400.00	638.400.00		
Plantas injertadas	1.440.000.00	1.440.000.00		
<u>GASTOS CORRIENTES</u>	4.923.690.00	4.853.130.00	3.528.00	
Insumos	70.560.00		3.528.00	
Labores Culturales	393.600.00	393.600.00		
Servicios	3.078.720.00	3.078.720.00		
Otros gastos	504.000.00	504.000.00		
Imprevistos	876.810.00	876.810.00		
	<u>9.646.740.00</u>	<u>8.976.780.00</u>	<u>33.498.00</u>	

ANEXO V-3

DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES DEL PROGRAMA DE PRODUCCION, EN  
MONEDA LOCAL Y DIVISAS

	A	Ñ	0	2
	TOTAL EQUI- VALENTE \$b.		EN MONEDA NACIONAL	EN MONEDA EXTRANJERA
<u>GASTOS DE CAPITAL</u>	<u>2.511.000.00</u>		<u>2.511.000.00</u>	
Preparación de suelo e imp- plantación huerto	747.000.00		747.000.00	
Plantas injertadas	1.764.000.00		1.764.000.00	
<u>GASTOS CORRIENTES</u>	<u>9.986.100.00</u>		<u>9.720.000.00</u>	
Insumos	266.100.00		13.305.00	
Labores culturales	970.800.00		970.800.00	
Servicios	6.542.280.00		6.542.280.00	
Otros gastos	1.071.000.00		1.071.000.00	
Imprevistos	1.135.920.00		1.135.920.00	
	<u>12.497.100.00</u>		<u>12.231.000.00</u>	
	=====		=====	



ANEXO V-4

DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES DEL PROGRAMA DE PRODUCCION, EN  
MONEDA LOCAL Y DIVISAS

	A	Ñ	O	3
	TOTAL EQUI- VALENTE \$b.	EN MONEDA NACIONAL	EN MONEDA EXTRANJERA	
<u>GASTOS DE CAPITAL</u>	<u>194.400.00</u>	<u>194.400.00</u>		
Preparación de suelo e im- plantación huerto	32.400.00	32.400.00		
Plantas injertadas	162.000.00	162.000.00		
<u>GASTOS CORRIENTES</u>	<u>5.337.900.00</u>	<u>5.127.570.00</u>	<u>10.516.50</u>	
Insumos	210.330.00		10.516.50	
Labores culturales	594.000.00	594.000.00		
Servicios	3.463.560.00	3.463.560.00		
Otros gastos	567.000.00	567.000.00		
Imprevistos	503.010.00	503.010.00		
	<u>5.532.300.00</u>	<u>5.321.970.00</u>	<u>10.516.50</u>	
	=====	=====	=====	

DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES DE LA UNIDAD EJECUTORA EN MONEDA LOCAL Y DIVISAS

	ANEJO N° 4-5		ANEJO N° 4-6		ANEJO N° 4-7		ANEJO N° 4-8	
	A N O 0		A N O 1		A N O 2		A N O 3	
	Total en Mon. Nal. \$b.	Total en Mon. Ext. \$US.	Total Equivalente Mon. Nal. \$b.	Total en Mon. Nal. Mon. Ext.	Total Equivalente Mon. Nal. Mon. Ext. \$b.	Total en Mon. Nal. Mon. Ext.	Total Equivalente Mon. Nal. Mon. Ext. \$b.	Total en Mon. Nal. Mon. Ext.
<u>GASTOS DE CAPITAL</u>								
-a) Red de Pozos	3.532.000	996.400	5.000.000	1.768.000	161.600	4.860.000	1.764.000	154.800
-b) Cámaras Frigoríficas	9.180.000	3.332.000	4.320.000	1.568.000	137.600	4.860.000	1.764.000	154.800
c) Vehículos	13.600.000	680.000	480.000	24.000				
d) estudio de Fecundidad	200.000	24.000	200.000	200.000				
<u>GASTOS CORRIENTES</u>								
a) Gastos Pers. Téc. y Admins.	10.884.200	8.891.400	1.377.800	1.054.600	16.160	2.590.080	2.280.480	15.480
b) Gastos de Operación y Manten.	5.278.000	5.278.000	798.000	798.000		1.428.000	1.428.000	
c) Imprevistos	2.484.000	2.484.000	484.800	484.800		484.800	484.800	
	3.122.200	1.129.400	579.800	256.600	16.160	677.280	367.680	15.480
	34.344.200	12.423.400	6.377.800	2.822.600	177.760	7.450.080	4.044.480	170.280
						2.670.360	2.670.360	
						1.428.000	1.428.000	
						999.600	999.600	
						242.760	242.760	
						17.845.960	2.885.960	68.000
						13.600.000		680.000
						13.600.000		680.000
						4.245.960	2.885.960	68.000
						1.624.000	1.624.000	
						999.600	999.600	
						1.622.360	262.360	68.000
						17.845.960	2.885.960	748.000



ANEXO V-9

RESUMEN CONSOLIDADO DEL SERVICIO DE LA DEUDA  
DEL PROYECTO

AÑO	UNIDADES DE ½ Ha.	UNIDADES DE 1 Ha.	CORDECO	T O T A L
0				
1	631.176.00		715.120.00	1.346.296.00
2	1.041.331.20	378.167.40	817.252.00	2.236.750.60
3	1.214.803.20	839.592.00	718.632.00	2.773.027.20
4	1.820.980.80	1.034.818.20	3.795.717.10	6.651.516.10
5	1.820.980.80	1.551.185.10	3.795.717.10	7.167.883.00
6	1.820.980.80	1.551.185.10	3.795.717.10	7.167.883.00
7	1.820.980.80	1.551.185.10	3.795.717.10	7.167.883.00
8	1.820.980.80	1.551.185.10	3.795.717.10	7.167.883.00
9	1.820.980.80	1.551.185.10	3.795.717.10	7.167.883.00
10	1.820.980.80	1.551.185.10	3.795.717.10	7.167.883.00
11	1.820.980.80	1.551.185.10	3.795.717.10	7.167.883.00
12	1.820.980.80	1.551.185.10	3.795.717.10	7.167.883.00
13		1.551.185.10	3.795.717.10	5.346.902.20

ANEXO V-10 .

FONDOS DE PRESTAMO PARA EL PROYECTO CONSOLIDADO

A Ñ O S	FONDOS BID	FONDOS BCO.AGRICOLA	T O T A L
0	10.178.400.00		10.178.400.00
1	10.686.420.00	1.032.000.00	11.718.420.00
2	4.165.620.00	1.717.800.00	5.883.420.00
3	16.834.940.00	626.400.00	17.461.340.00

② Pr

DIRECTOR DEL PROYECTO  
PRESUPUESTO  
PARA TRIMESTRE  
PARA ASIST. TECNICA  
INFRAESTRUCTURA

OFICIO A  
CORDECO

CORDECO  
RECIBE Y  
ANALIZA

NO DECISION SE TRATA DE RECURSOS

①

SE TRATA DE RECURSOS D

ENVIA O  
AL B

B.  
RECIBO  
CREDITO



ANEXO VII-1

ACTIVIDADES DEL SUB-PROYECTO DE PRODUCCION

N°		Duración
80	Preparación del Suelo	6
100	Apertura de Hoyos	2
120	Plantación	2
150	Poda I	2
180	Fertilización I	3
170	Tratamiento Fitosanitario I	3
130	Riego I	2
330	Cosecha y Selección	6
160	Deshierbe I	6
20	Perforación Pozos y Construcción Casetas	20
230	Deshierbe II	6
30	Instalación Cámaras	
40	Compra Vehículos	15
50	Contrato Personal Técnico y Administrativo	30
60	Construcción Depósitos	30
90	Compra Equipo y Herramientas	6
70	Compra Insumos I	6
10	Alquiler de Tractores	2
110	Compra de Plantas	3
220	Poda II	4
280	Poda III	6
190	Compra Insumos II	6
290	Compra Insumos III	6



Continuación ANEXO VII-1

N°		Duración
140	Desarrollo de las Plantas - I	240
200	Riego II	2
210	Desarrollo de las Plantas - II	345
240	Tratamiento Fitosanitario II	6
250	Fertilización II	5
260	Riego III	4
270	Desarrollo de las Plantas III	345
310	Deshierbe III	6
320	Fertilización III	6
300	Tratamiento Fitosanitario III	10
75	Solicitud de Crédito	10

## B I B L I O G R A F I A

TITULO	AUTOR
- DIAGNOSTICO DEL SECTOR AGROPECUARIO	M.A.C.A. Of. de Planeamiento Sectorial
- ANALISIS SOCIO-ECONOMICO	CORDECO
- TECNICAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL CULTIVO EN BOLIVIA	Estación Experimental Frutícola "San Benito", Experto Técnico <b>Heizo Seino</b>
- CLASIFICACION DE LAS VARIETADES DE DURAZNERO Y DESCRIPCIONES DE LAS MAS NOTABLES DEL VALLE DE COCHABAMBA	<b>Heizo Seino</b>
- PROYECTO FRUTAL "CARCAJE"	Inq. René Saavedra Antezana Cochabamba - Bolivia
- FOMENTO DE LA GANADERIA PORCINA	Ciclo de Miestramiento en Preparación y Evaluación de Proyectos Agrícolas (IICA)
- ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD, PLAN TA DE INDUSTRIALIZACION DE FRUTAS, EN LA CONVENCION CUZCO	Ministerio de Alimentación Lima - Perú, 1975

TITULO	AUTOR
- CLASIFICACION TAXONOMICA Y DE CAPACIDAD DE USO DE LOS SUELOS DEL VALLE ALTO DE COCHABAMBA	Ministerio de Agricultura y Ganadería - Departamento de Suelos
- PLAN QUINQUENAL DE DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL 1976 - 1980	Ministerio de Planeamiento y Coordinación
- BOLIVIA EN CIFRAS	I.N.E.

FE DE ERRATAS VISIBLES

<u>Página</u>	<u>Dice</u>	<u>Debe decir</u>
2	la proyección a nivel nacional para 1982	.... para 1983
2	demanda nacional 34.440 TM.	.... 35.410 TM.
2	oferta nacional 24.130 TM.	.... 25.340 TM.
2	demanda insatisfecha 10.420 TM.	.... 10.070 TM.
2	la producción de 10.420 TM.	.... la producción de 10.070 TM.
2	se requieren cultivar 744 Has.	..se requieren cultivar 719 Has.
5	período de gracia 3 años	..período de gracia 4 años
7	Ref. evaluación financiera sin crédito relación B/C de CORDECO	
	1.12	.... 1.02
33	Los organismos pertenentes	..... pertinentes
40	Deficientemente aprovechado	.... Deficientemente aprovechada
41	a la formación	.... a la formación
43	Tipuana Speciosa	.... Tipuana speciosa
43	Cordia Rubyu	.... Cordia rubyu
43	Eucaliptus	.... Eucalyptus
43	Eritrina Cristagalli	.... Erythrina cristagalli
50	prevee que	.... prevé que
52	106.080 al área urbana	.... 106.086....
52	a la falta de recursos	y la falta
52	**	** CENTRO LATINOAMERICANO DE

ESTADÍSTICA

<u>Página</u>	<u>Dice</u>	<u>Debe decir</u>
54	alcanza al 2.113	alcanza al 21.1
55	además en actividades <u>especializadas</u>	Además.....
58	1 documento	El .....
59	Desarrollo de Comunidades Rurales	Servicio Nacional de Desarrollo de la Comunidad
62	observar una mayor colocación	de obtener.....
70	no se conoce con exactitud	no se conocen....
73	en sabor no resistía	..... no resistía
82	aspectos que es de importancia	... que son de importancia
98	es posible	... es posible
99	les erogaría pérdida	les irrogaría
102	costos de transporte en Anexo	..... Anexo JII-1º
106	el proyecto ha estudiado	..... ha estudiado
112	permitiendo la intemperización	eliminar el párrafo
112	en la finca	en la finca
116	Coryneum Coporrhilim	Coryneum carpophyllum
116	sphaeroteca panosa	Sphaeroteca panosa
119	como participatarán	..... participarán
Lista de		
<u>Anexos</u>		
V-1 y V-2	Programa de Producción	Sub-Proyecto de Producción
V-3 V-8	Proyecto de Producción	Sub-Proyecto de Producción
Términos		
<u>de Ref.</u>	Plantas Injertadas	Plantas Injertadas



DOCUMENTO  
MICROFILMADO

Fecha: 2n MAYO 1987