



Aguinter

TIC
COB
46

IICA-CIDIA
15 ENE 1980



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

ESTUDIO DEL PROYECTO PROMOCION DE CAMELIDOS

(PRIMER DOCUMENTO)

CURSO SOBRE PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS AGRICOLAS

La Paz, marzo de 1976

JUSTIFICACION

La poblaci
tinada en
nacional.

Este cont
nacional
provendr
ta, con
lia, p.c

El clim
en camb
ria Can
méstica

OBJETIVO

El obj
cores
pació
ciona

DESCRIPCION

El p
ro
la
nic

De
mie

Las
en

Ca
ta

El
p

I. SINTESIS DEL PROYECTO

IICA-CIDIA
15 ENE 1980

JUSTIFICACION

La población rural asentada en el Altiplano Boliviano se encuentra estimada en 2.140.900 habitantes, que corresponde al 38 % de la población nacional.

Este contingente humano se encuentra marginado del proceso de desarrollo nacional, con los niveles de vida más bajos del país. De esta situación provendría un régimen de trabajo identificado como desocupación encubierta, con apenas 30 a 40 jornales de trabajo/año para las cabezas de familia, propietarias de tierras labrantías.

El clima del Altiplano es limitante para el desarrollo agrícola, ofrece en cambio posibilidades para el desarrollo de una explotación de ganadería Camélida. Allí, donde la vida es imposible para otras especies domésticas viven y prosperan los Camélidos.

OBJETO

El objeto básico del Proyecto es elevar el nivel del ingreso de los criadores de Camélidos del Altiplano Boliviano; crear nuevas fuentes de ocupación y generar materia prima para la industria textil y artesanía nacional, con ponderables saldos exportables.

2. DESCRIPCION

El Proyecto comprende la adecuación del Comité Boliviano de Fomento Lanero (COMBOFLA) como Unidad Ejecutora. Será presidida por un Directorio y la Gerencia General. A nivel ejecutivo, tendrá tres Sub-Gerencias: Técnica, Administrativa e Industrial.

De la Sub-Gerencia Técnica dependerán 3 Cabañas de Reproducción y Mejoramiento Genético, que son las Unidades Operativas del Proyecto.

Las Cabañas se ubican estratégicamente en el Altiplano Norte (Ucha Ucha), en el Altiplano Central (Turco) y en el Altiplano Sud (Yura).

Cada Cabaña trabajará a nivel de "Comunidad Campesina", y, dentro de éstas, organizando e implementando Unidades de Producción.

El Proyecto tiene el propósito de incrementar y mejorar la producción y productividad de la ganadería de Camélidos y, obtener un producto alta-

00002002

mente cotizado en el mercado interno y externo. Rubro para el que el país posee ventajas comparativas y rentables (pelo de llama y alpaca).

Las principales metas del Proyecto, son:

- Incorporar al Proyecto a 3.000 familias campesinas en el plazo de 4 años
- Alcanzar en el 12° año del Proyecto una población estabilizada de 600.000 vientres, con un total de 1.791.000 animales
- Alcanzar en el 12° año del Proyecto, una producción estabilizada de pelo de 1.800 T.M.
- Racionalizar la comercialización de pelo, carne y cuero de alpaca y llama
- Modernizar los procesos de industrialización
- Proveer a los beneficiarios del Proyecto, vientres y reproductores de alta selección.

Los Sub-prestatarios contarán con asistencia técnica y supervisión permanente durante toda la vida útil del Proyecto.

D. PRESTATARIO Y EJECUTOR

Prestatario: Banco Agrícola de Bolivia (B.A.B.)

Ejecutor: Comité Boliviano de Fomento Lanero (COMBOFLA)

E. COSTO TOTAL DEL PROYECTO

Alcanza a la suma de \$b. 1.760.393.230.- y su distribución se muestra en el Cuadro 35 - IV.

F. FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

El financiamiento del Proyecto se concretará mediante un crédito a solicitar al B.I.D., por \$b. 374.778.756 y que será destinado parcialmente a inversiones de capital y algunos gastos corrientes. Por otra parte, el aporte nacional de COMBOFLA y Sub-Prestatarios que alcanza a \$b. ----- 1.385.614.474, será destinado a gastos de explotación, administración, mantenimiento y asistencia técnica.

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

B.I.D.	21 %
COMBOFLA	32 %
Sub-Prestatarios	47 %

Los desembolsos del crédito externo se realizarán en cuatro años, de acuerdo a los requerimientos de inversión y gastos del Proyecto.

G. AMORTIZACION, INTERESES Y COMISIONES

El préstamo se solicitará a 40 años con un período de gracia de 10 años, el capital se cancelará en 60 cuotas consecutivas e iguales. Los pagos serán semestrales sobre saldos deudores al interés de 1 % anual durante los primeros años, y 2 % anual a partir del 11° año, hasta la total cancelación del préstamo sobre los saldos desembolsados. El Prestatario, además, se compromete pagar juntamente con los intereses corrientes una comisión de compromiso de 1/2 % anual.

H. EVALUACION FINANCIERA

La evaluación financiera se la efectuó a nivel de unidades de producción familiar con capital propio y con préstamo; y a nivel de Cabaña, con capital propio y con préstamo.

La evaluación financiera a nivel de unidades de producción familiar con préstamo aparece en el siguiente cuadro:

Unidad	Alpaca	Alpaca Llama	Llama
Relación beneficio- costo al 12 %	1.65	1.57	1.49
Valor actualizado neto al 12 %	185.354	162.595	139.951
Tasa interna de retorno %	24.9	23.5	21.6

La evaluación financiera a nivel de Cabaña con préstamo nos muestra el siguiente cuadro:

Indice	Cabaña	Alpaca	Alpaca Llama	Llama
Relación beneficio- costo al 12 %		1.04	1.03	1.03
Valor actualizado neto al 12 %		1.701.976	875.401	680.415
Tasa interna de retorno		14.2	14.8	13.9

La evalaución financiera con capital propio y sin préstamo externo no se justifica, por los aportes propios de los Sub-Prestatarios que no alcanzan a cubrir los costos que requiere la implantación del Proyecto.

La relación beneficio - costo es < 1 .

II EL PRESTATARIO, EL EJECUTOR Y OTROS ASPECTOS INSTITUCIONALES

A. EL PRESTATARIO: Banco Agrícola de Bolivia

1. Identidad, Origen y Otros Antecedentes

El Banco Agrícola de Bolivia, fué creado por Decreto Supremo de 11 de febrero de 1942, elevado a rango de Ley el 1° de Diciembre de 1943 y reestructurado en tres oportunidades: la primera por Decreto Ley N° 03839 de 23 de Septiembre de 1954, la segunda por Decreto Supremo N° 06156 de 3 de Mayo de 1963 y la última mediante Decreto Supremo N° 11568 de 24 de Julio de 1974.

El Banco Agrícola de Bolivia, como organismo público descentralizado, tiene como función principal fomentar las actividades agrícolas, que comprenden a la agricultura propiamente dicha, a la ganadería y a la explotación y aprovechamiento de los recursos naturales renovables.

Para este efecto, el Banco puede realizar las siguientes operaciones:

- Obtener financiamiento en el país, en el exterior y de organismos internacionales.
- Recibir recursos del Estado y de organismos nacionales e internacionales con autorización del Supremo Gobierno, para constituir fondos destinados a programas específicos.
- Servir de intermediario de operaciones de crédito para la producción agrícola entre financiadores nacionales o extranjeros y prestatarios locales, de acuerdo a los términos y condiciones del contrato respectivo.

2. Objetivos y Funciones

El Banco Agrícola de Bolivia, como entidad de fomento especializada tiene como objetivo fundamental contribuir al desarrollo socioeconómico del país, mediante una amplia y adecuada actividad crediticia que permita incrementar la producción agropecuaria y la explotación y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, de acuerdo a los planes y programas del Supremo Gobierno.

La nueva Ley de Reorganización del Banco Agrícola de Bolivia le contiene las siguientes atribuciones:

- Conceder de preferencia financiamientos al incremento y diversificación de la producción agropecuaria y luego, a la actividad forestal y agro-industrial.
- Estimular el incremento de las inversiones agropecuarias, forestales y agro-industriales, incluyendo el almacenamiento, beneficiado y comercialización.
- Prestar servicios especiales y coordinar con los organismos gubernamentales competentes, una adecuada asistencia técnica suplementaria a sus prestatarios.
- 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.

3. Organización

La nueva Ley Orgánica del Banco Agrícola de Bolivia, define la estructura de la Institución en la forma que se muestra en el Gráfico 1 - II

a. Alta Dirección

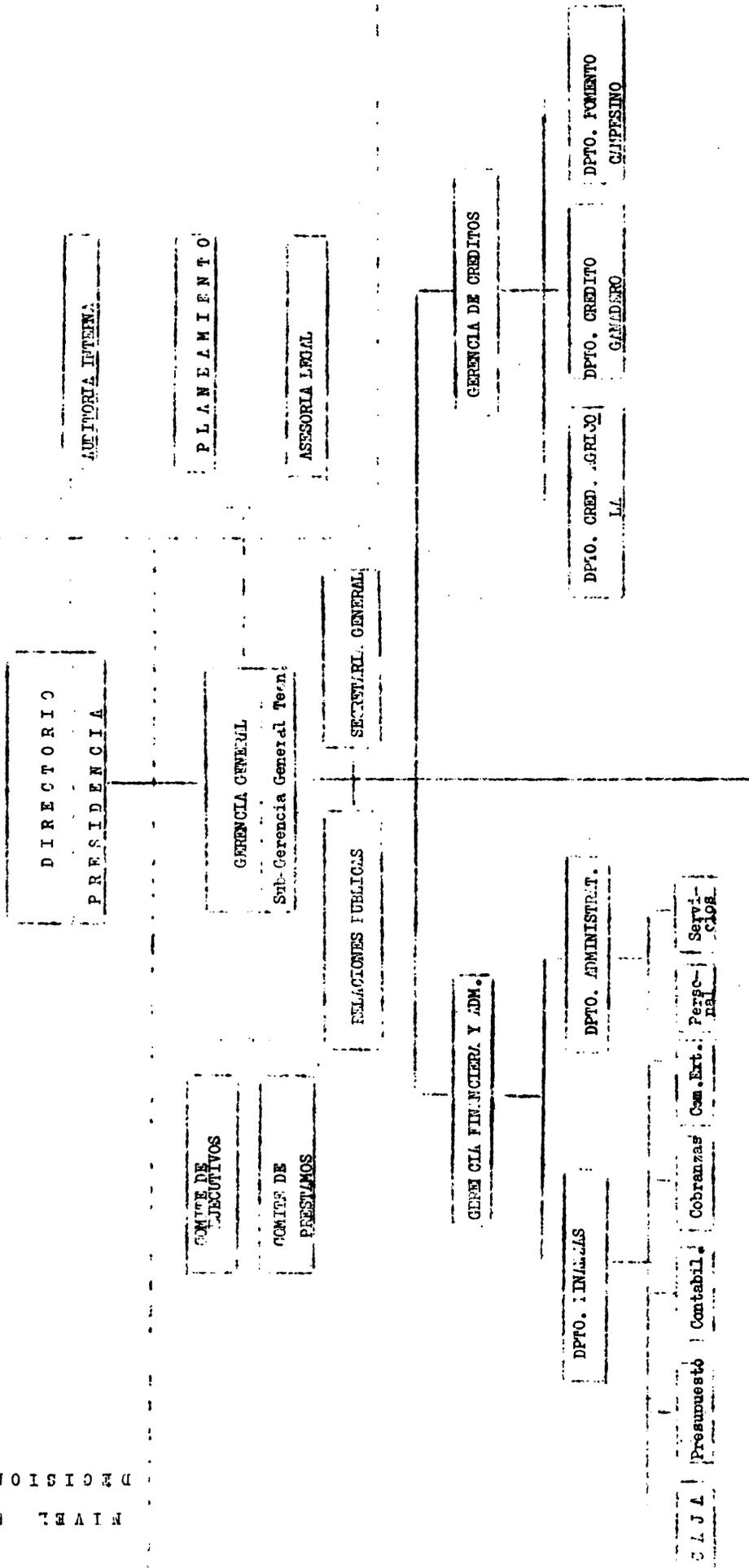
Los niveles de decisión están conformados por:

<u>Directorio:</u>	:	Es la máxima autoridad de la Institución y se halla conformado con los siguientes representantes:
Un Presidente	:	Ministro de Asuntos Campesinos y Agropecuarios
Representantes	:	Un Representante del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios Un Representante del Ministerio de Finanzas
Directores	:	Un Representante de la Confederación de Trabajadores Campesinos de Bolivia Un Representante de los Productores Agrícolas y Agro-industriales Un Representante de los Ganaderos del país Un Representante de los empleados del Banco Agrícola de Bolivia.

G R A F I C O 1 - I I

ORGANIGRAMA DEL BANCO AGRICOLA DE BOLIVIA

N I V E L D E D E C I S I O N



A G E N C I A S		R E G I O N A L E S	
FUNCIONES CONTABLES Y DE COMERCIO EXTERIOR		FUNCIONES TECNICAS CREDITO AGROPECUARIO	
A	G	E	N
C	I	A	S
R	E	G	I
O	N	A	L
E	S		
F	U	N	C
I	O	N	E
S			
P	R	O	V
I	N	C	I
A	L	E	S

b. Organismos Ejecutivos

El Banco Agrícola de Bolivia, tiene como organismo superior en este nivel a su "Comité Ejecutivo", compuesto de la siguiente manera:

- Gerente General
- Sub-Gerente Técnico
- Gerente de Créditos
- Gerente Financiero y Administrativo

De la Gerencia de Créditos, dependen los Departamentos de Crédito Agrícola, Crédito Ganadero y Fomento Campesino; de la Gerencia de Finanzas y Administración, dependen los Departamentos de Finanzas y Administrativo 1/

Cada una de estas dependencias, a su vez, cuentan con secciones especializadas, cuya organización y funcionamiento se hallan previstos en el Manual de Funciones.

4. Personal

a. Número y Clasificación

En la actualidad, el Banco Agrícola de Bolivia, cuenta con un total de 368 personas que desempeñan cargos directivos, técnicos y administrativos, tal como puede verse en el Cuadro 1-II.

b. Criterios para la selección

La selección de personal en el Banco Agrícola de Bolivia, realiza mediante pruebas de aptitud técnica, intelectual y de capacidad, acordes con las funciones y responsabilidades propias de cada cargo y con los requisitos necesarios para desempeñarlo. Para ello, previamente se convoca a un concurso de méritos y en su caso a exámen de competencia.

La provisión de los cargos del Presidente y Gerente General, es hecha por nombramiento directo de la Presidencia de la República, en el caso del Gerente General previo concurso de méritos.

c. Estabilidad del Personal

Dada la condición de Institución Pública Descentralizada del

1/ En el año 1975 fueron elevados de Departamentos al rango de Sub-Gerencias.

FUENTE: Banco Agrícola de Bolivia

9.
Banco Agrícola de Bolivia y la forma de selección del personal, garantiza la estabilidad del personal a excepción de la Presidencia y Gerencia General.

d. Personal asignado al Area de Influencia del Proyecto

El Banco Agrícola de Bolivia, tiene tres agencias regionales en el área del Proyecto: Agencia Regional de La Paz, Agencia Regional de Oruro y Agencia Regional de Potosí, cada una de ellas, con Agencias Provinciales, con personal y técnicos especializados.

e. Perfeccionamiento, Capacitación y Entrenamiento

El Banco Agrícola de Bolivia, posee un reglamento de becas a través del cual se proporcionan todas las facilidades necesarias para asistencia del personal a cursos, seminarios y programas de adiestramiento para actualización de conocimientos y mejorar su capacidad técnica.

5. Situación Financiera

a. Origen y aplicación de recursos

La Institución como instrumento ejecutor de los planes de desarrollo del Gobierno, orientó su política de crédito de acuerdo a los lineamientos señalados por éste en el programa de desarrollo para el sector agropecuario.

Los financiamientos para llevar adelante los programas de desarrollo en el período comprendido entre 1973 a 1975, tuvieron su origen en fuentes internas públicas a corto plazo, mientras que los recursos externos se mostraron escasos, factor limitante para una mayor expansión del crédito agrícola. Sin embargo, durante el último semestre del año 1975, fue concretado el convenio entre el Gobierno de Bolivia y el Banco Mundial, por \$us. 7.500.000 de los cuales el Banco Agrícola de Bolivia podrá utilizar \$us. 3.750.000 durante el año 1976 en la expansión de la agricultura y la ganadería del país y el saldo restante en la gestión 1977.

Otro préstamo que se encuentra en vías de concretarse, es el integral de Crédito Supervisado AID-511-T-053 por \$us. 9.200.000 de los cuales el B.A.B. tendrá a su disposición dólares 6.400.000 para prestar cooperación a los pequeños agricultores.

La actividad crediticia ha sido ajustada de acuerdo a la interacción de los programas de largo con los de corto alcance, estos últimos en algunos casos emergieron en circunstancias especiales como el caso de los préstamos otorgados a los ganaderos bajo el rubro de créditos de subsistencia y emergencia; asimismo se concedió un trato preferencial a los productores de algodón, otorgándoles créditos que les permitió ampliar sus áreas de explotación e ingresar en el mercado externo; se financió la zafra y comercialización de la caña de azúcar y se asistió con créditos a los agricultores dedicados a la producción de oleaginosas.

Dentro los programas de largo alcance, se otorgó créditos para impulsar el desarrollo de la población ganadera y la infraestructura necesaria en las áreas orientales del país, entre estos se cuenta el Programa Ganadero del Oriente en Santa Cruz, el Programa Ganadero del Beni y el Programa de Desarrollo Ganadero del Beni.

La orientación de los recursos estuvo dirigida hacia los Departamentos de Santa Cruz, Beni, Tarija y Cochabamba, distritos que canalizaron el mayor flujo de los préstamos.

El Banco concedió durante el período Julio 1973 a Junio 1975 un total de 4.455 préstamos con un monto de \$b. 1.039.232.000 los mismos que beneficiaron a 1.710 agricultores individuales con \$b. 296.017.000, a 475 ganaderos con \$b. 162.687.000 y a 1.289 campesinos con \$b. 29.085.000.- .

Los ingresos provenientes de operación y que constituyen los intereses ganados, comisiones ganadas y otros ingresos, son destinados a cubrir los gastos de funcionamiento e inversión, constituyendo los rubros más fuertes, los de Servicios Personales y Cargas Financieras.

b. Análisis Financiero

1. Solvencia y Liquidéz inmediata

Por las relaciones de activo circulante a pasivo circulante, se establece un coeficiente de 1.11 que demuestra que por cada \$b. 1.- de deuda circulante dispone de \$b. 1.11 de activo circulante, o sea que su liquidéz inmediata puede ser calificada de aceptable.

2. Solvencia o liquidéz a largo plazo

Su relación de activo total a pasivo arroja un índice de 1.13, lo que demuestra que tiene una situación favorable con respecto a sus acreedores.

3. Capital y Reservas

La disminución del capital del Banco Agrícola de Bolivia, ha tenido un comportamiento acelerado a partir de Julio de 1972 hasta Diciembre de 1974, lo que hacía preveer a corto plazo una total descapitalización si no se tomaban medidas adecuadas.

No se produjo tal situación, en razón de que se tomaron medidas energicas como la intervención en la administración del Banco, la misma que cambió la política financiera a partir del 1° de Febrero de 1975.

A la fecha, el capital propio del Banco alcanza a un monto de \$b. 88.235.000.- y el Gobierno como ayuda a la recuperación de la Institución, recapitalizó con \$b.40.000.000 siendo incrementado el capital en cifras redondas a \$b. 128.235.000.-.

Las reservas ascienden a \$b. 73.530.000.-, las que se encuentran distribuidas en reservas sociales \$b. 20.589.000 y reservas financieras \$b 52.941.000.-.

Actualmente el capital monetario del Banco está constituido por capital propio, capital ajeno y reservas, los que se hallan invertidos en activos fijos y cartera.

Cuadro 2 - II.

c. Resultados de los ejercicios

Las gestiones agrícolas que comprenden del 30/6/73 al 30/6/75, se caracterizaron por registrar resultados negativos en sus operaciones como consecuencia de factores adversos que incidieron en el normal desenvolvimiento de la Institución, entre los principales cabe señalar la devaluación monetaria de fines de 1972, la disminución de puntos en la tasa de interés de algunos programas especiales, el ingreso de personal supernumerario que soportó la Institución y la elevación de los precios como efecto de las medidas económicas dictadas por el Gobierno en 1973, que elevaron los gastos corrientes del Banco.

Sin embargo, en el último semestre de 1975, se observa una recuperación en los resultados financieros, que tiene su origen en una racionalización del personal y de los gastos operativos.

Cuadro 5 - II

CUADRO 1 - II

BANCO AGRICOLA DE BOLIVIAPERSONAL ACTIVO

Clasificación	Dc-1973 Casos	Jn-1974 Casos	Dc-1974 Casos	Jn-1975 Casos
A. <u>PROFESIONALES A NIVEL DE LICENCIATURA</u>	<u>123</u>	<u>157</u>	<u>157</u>	<u>127</u>
1. <u>Titulados</u>	<u>81</u>	<u>89</u>	<u>89</u>	<u>71</u>
Ingenieros Agrónomos	41	44	44	41
Médicos Veterinarios	5	6	6	3
Auditores Financieros	15	15	16	10
Economistas	2	2	1	1
Abogados	18	22	22	16
2. <u>Egresados</u>	<u>42</u>	<u>68</u>	<u>68</u>	<u>56</u>
Agrónomos	34	60	60	49
Médicos Veterinarios	3	3	3	3
Auditores	1	1	1	1
Economistas	4	4	4	3
B. <u>PROFESIONALES MEDIOS</u>	<u>49</u>	<u>55</u>	<u>55</u>	<u>24</u>
1. <u>Titulados</u>	<u>45</u>	<u>52</u>	<u>52</u>	<u>21</u>
Técnicos Agrónomos	21	31	31	4
Contadores Generales	14	14	14	10
Contadores	10	7	7	7
2. <u>Egresados</u>	<u>4</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>
Contadores	4	3	3	3
C. <u>PERSONAL DE CARRERA</u>	<u>119</u>	<u>116</u>	<u>116</u>	<u>87</u>
D. <u>PERSONAL PARA SECRETARIADO</u>	<u>57</u>	<u>34</u>	<u>34</u>	<u>22</u>
1. Secretarias	41	24	24	21
2. Dactilógrafas	10	10	10	1
E. <u>COMISIONADOS CAMPESINOS</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>-</u>
F. <u>PERSONAL DE SERVICIO</u>	<u>22</u>	<u>44</u>	<u>44</u>	<u>27</u>
T O T A L	368	410	410	287

CUADRO 2 - II DEMOSTRACION DEL CAPITAL Y RESERVAS

<u>Detalle</u>	<u>31/12/75</u> \$b.	<u>30/ 6/75</u> \$b.	<u>30/ 6/74</u> \$b.
Capital pagado	128.234.987.64	118.164.808.65	88.059.366.83
Reservas Financieras	52.941.072.73	47.305.180.42	35.002.432.00
Reservas Sociales	20.589.099.29	15.284.669.81	12.093.322.53
Fondos de Capital en Administración	8.666.000.00	10.287.327.02	12.859.624.02
T O T A L E S	210.431.159.66	191.041.983.90	148.014.755.43

CUADRO 3 - II BANCO AGRICOLA DE BOLIVIA

ESTADO DE SITUACION CONSOLIDADO

<u>Cuentas</u>	<u>31/12/75</u> \$b!000	<u>30/6/75</u> \$b!000	<u>30/6/74</u> \$b!000	<u>30/6/73</u> \$b!000
<u>ACTIVO</u>				
Efectivo en caja y banco	50.878	41.849	28.351	32.695
Cartera por cobrar	1.000.857	968.468	822.535	436.705
Intereses y Com. p/c	89.795	89.018	57.661	28.970
Cuentas por Cobrar	36.747	14.768	14.324	43.259
Cuentas por liquidar				
Antigua estructura	22	26	(102)	89
Inversiones	4.750	3.463	3.008	2.739
Activo Fijo	23.988	19.892	15.732	15.297
Otros Activos	13.539	29.748	6.417	6.878
PP.EE.-Operaciones en Tránsito	55.017	50.781	41.313	35.550
ACS-ONL.-Operaciones en Tránsito	46.789	64.318	(5.076)	11.678
TOTAL ACTIVO	1.322.382	1.282.331	983.563	613.860

CUADRO 4 - II

BANCO AGRICOLA DE BOLIVIAESTADO DE SITUACION CONSOLIDADO

(En miles de Pesos Bolivianos)

Cuentas	31/12/75 \$b. '000	30/6/75 \$b. '000	30/6/74 \$b. '000	30/6/73 \$b. '000
<u>PASIVO</u>				
Obligaciones a la vista	1.756	6.283	983	673
Obligaciones a plazo	1.037.005	946.790	833.128	433.703
Intereses por ganar	28.031	25.828	20.421	13.640
Otros pasivos	672	13.403	-	-
PP.EE.-Operaciones en Tránsito	52.384	63.852	52.081	45.476
ONL.-AGS-Operaciones en Tránsito	45.293	95.988	(12.703)	7.865
TOTAL PASIVO	1.165.141	1.152.144	693.910	501.357
<u>CAPITAL Y RESERVAS</u>				
Capital emitido y pagado	128.235	118.155	88.059	95.863
<u>Menos:</u>				
Pérdida acumulada	40.650	38.874	30.982	7.904
Pérdida (Utilidad) del Período	3.874	11.694	14.520	11.906
SUB TOTAL CAPITAL	83.711	67.597	42.557	76.053
<u>Más:</u>				
Reservas Sociales	20.589	15.285	12.093	6.445
Reservas Financieras	52.941	47.305	35.003	30.005
TOTAL Y CAPITAL RESERVAS	157.241	130.187	89.653	112.503
TOTAL PASIVO Y RESPONSA- BILIDAD NETA	1.322.382	1.282.331	983.563	613.860

CUADRO 5 - II

BANCO AGRICOLA DE BOLIVIAINGRESOS Y GASTOS COMPARATIVOS

(En miles de Pesos Bolivianos)

DETALLE	AÑOS AGRICOLAS			
	31/12/75	30/6/75	30/6/74	30/6/73
<u>INGRESOS</u>				
Intereses ganados	54.100	91.474	57.602	33.992
Comisiones ganadas	3.084	8.559	9.290	1.832
Otros ingresos	7.175	8.195	7.820	1.862
	64.359	108.228	74.712	37.686
<u>GASTOS</u>				
Servicios Personales	17.605	31.039	20.766	14.039
<u>Más:</u>				
Aporte Patronal	3.417	5.172	3.903	2.769
Provisión Indemnización	1.197	1.863	1.390	822
	22.219	38.074	26.059	17.630
Gastos de Oficina	719	981	654	1.063
Gastos de Servicios	1.038	2.444	2.042	1.539
Gastos de viaje	1.035	2.537	1.521	931
Mantenimiento Vehículos	519	888	598	397
Gastos judiciales	39	92	129	563
Cargas Financieras	38.765	61.451	43.319	23.470
Transferencias (menos 51.31)	105	318	224	178
Castigos y depreciaciones	4.534	15.691	16.176	2.355
Supervisión y Dirección	9.360	11.190	8.170	7.193
TOTAL GASTOS	78.404	133.666	98.892	56.319
<u>Menos:</u>				
Recuperaciones	10.171	13.744	9.650	6.727
TOTAL GASTOS NETOS	68.233	119.922	89.232	49.592
PERDIDA DEL PERIODO	3.874	11.694	14.520	11.906

6. Créditos

La experiencia del Banco Agrícola está dada por los créditos otorgados a diferentes sectores de la actividad agrícola, de los cuales los principales son: Ganadería Bovina, Cultivo del Algodón, Cultivo de Arroz y Cultivo de Caña de Azúcar.

En el Cuadro 6 - II se puede observar el resumen de los montos de crédito a estos sectores.

CUADRO 6 - II PRINCIPALES LINEAS FINANCIADAS

(Miles de \$b.)

Línea	(+) Casos	1975	Casos	1974-75	Casos	1973-74
Ganado Bovino	5	194	184	33.951	513	89.232
Cultivo Algodón	17	28.271	84	150.178	366	297.603
Cultivo Arroz	71	1.794	612	29.596	118	8.798
Cultivo Caña	50	31.945	159	46.327	89	27.165

(+) Cubre seis meses

FUENTE: Banco Agrícola de Bolivia

7. Estado de la Cartera

El porcentaje de la cartera en mora ha tenido la siguiente variación: 27 % en la gestión 72/73; 11 % en la gestión 73/74; 41 % en la gestión 74/75 y 47 % en el último semestre de 1975.

La diferencia notoria que se observa en la gestión 73/74, se debe a que los préstamos algodonereros se encontraban en normales como consecuencia de prórrogas concedidas. El mayor porcentaje de mora se encuentra en la línea del cultivo del algodón.

El estado de la cartera puede observarse en el Cuadro 7 - II

CUADRO 7 - II Cartera de Prestamos
(En miles de \$b.)

Cartera	AÑOS		AGRICOLAS					
	31/12/75 (*)	%	30/6/75	%	30/6/74	%	30/6/73	%
Normales	537.319	53	576.981	59	744.120	89	329.569	73
Vencidos	56.879	6	44.054	5	3.602	1	1.117	-
Ejecución	413.485	41	355.004	36	84.087	10	120.074	27
Totales	1.007.683	100	976.039	100	831.809	100	451.060	100
Indice	223		216		181		100	

(*) Cubre seis meses

FUENTE: Banco Agrícola de Bolivia

d. Administración Financiera

La organización y funcionamiento de la Gerencia Financiera y el Departamento de Contabilidad con sus secciones especializadas, se hallan previstas en la nueva Ley de Reestructuración y en el Manual de Funciones donde se describen las unidades que los conforman y sus atribuciones.

1. Control Interno

El control de los ingresos y gastos del Banco Agrícola de Bolivia se ejecuta de acuerdo a un plan contable establecido y que comprende dos sistemas:

i) Sistema Presupuestario

Por su característica de entidad descentralizada, se ha implementado el sistema presupuestario de acuerdo a las normas generales que rigen en la materia en el país. El control de la ejecución presupuestaria se lo ejerce por dos medios: por objeto del gasto y por programas.

ii) Sistema Patrimonial

El registro de cuentas de este tipo, permite a la contabilidad reflejar el estado patrimonial de la Institución en cualquier momento, dada la situación de que refleja cuentas reales en el Activo o en el pasivo al mismo tiempo de efectuarse los cargos pre supuestarios.

Como organismo de control interno, funciona en el Banco Agrícola de Bolivia, la Oficina de Auditoría Interna, cuyas funciones son de controlar y fiscalizar las operaciones del Banco. Las atribuciones de esta Oficina, se hallan establecidas tanto en la Ley Orgánica como en el Manual de Auditoría Interna

2. Control Externo

El control externo es ejercitado mediante auditoría externa que se solicita cada fin de gestión, mediante llamamiento a propuesta pública.

3. Procedimiento de Adquisición, Licitación y Contratación

Para toda compra o adquisición, la Institución tiene por norma solicitar por lo menos tres cotizaciones sobre las cuales se preparan cuadros comparativos.

Cuando se trata de contratación de servicios profesionales u otros, se llama a Convocatoria a Propuestas e igualmente se confeccionan cuadros comparativos sobre los que decide el Comité Ejecutivo. En el primer caso, asume decisión directamente el Gerente de Finanzas.

B. EL EJECUTOR

1. Identidad, Origen y Otros Antecedentes

Para la consideración de la unidad ejecutora responsable de la dirección y administración general del proyecto, incluido el manejo del crédito, canalizado a través del Banco Agrícola de Bolivia, se consideran dos alternativas:

- a) Creación de un Instituto de Fomento de Camélidos, y
- b) Habilitación como unidad ejecutora del Comité Boliviano de Fomento Lanero (COMBOFLA), previa reestructuración y adecuación al Proyecto.

La primera alternativa, fué descartada debido a su costo y al tiempo requerido para su organización.

La segunda alternativa, es más factible, en mérito a que el Comité Boliviano de Fomento Lanero, tiene objetivos específicos legalizados, que conciden con los objetivos y propósitos del "Proyecto Camélidos". A más de haber adquirido experiencia y prestigio en el mercado interno e internacional en sus 14 años de funcionamiento como Empresa.

La adecuación de COMBOFLA, como unidad ejecutora del Proyecto, debe sujetarse en su reestructuración al organigrama básico que se puede apreciar en el Gráfico 2 - II

El Comité Boliviano de Fomento Lanero (COMBOFLA), fué creado como organismo descentralizado con autonomía de gestión y persona ría jurídica propia, mediante Decreto Supremo N° 06110 de 24 de Mayo de 1962, cuyo estatuto orgánico fué aprobado mediante Decreto Supremo N° 07738 de 28 de julio de 1966.

COMBOFLA, como organismo público descentralizado, tiene como función primordial, comprar, vender, y exportar lana de ovinos, pelos de Camélidos y cueros de los mismos, beneficiados o en bruto, con excepción de los de vicuña; industrializarlos, vender y exportar productos industrializados o semi-industrializados. Los únicos fondos de que dispone provienen de la comercialización de hilados de alpaca, exportación de pelo de llama y alpaca, venta de lana bruta de oveja y comercialización de artesanía típica del país.

2. Objetivos y Funciones

El Comité Boliviano de Fomento Lanero (COMBOFLA), tiene como objetivos:

- a) Adquirir, comercializar, beneficiar e industrializar lana de ovinos y pelos de Camélidos del país, con excepción de los de vicuña.
- b) Promover el mejoramiento de la producción y explotación racional de lana de ovinos y pelos de Camélidos, adoptando las medidas técnicas y administrativas conducentes al efecto, en coordinación con los organismos nacionales e internacionales que tengan idéntica finalidad.
- c) Tender en general, a la elevación progresiva del nivel de vida de la clase campesino del país, dedicada a la producción lanera y pilífera.

Las principales atribuciones conferidas a COMBOFLA en su Estatuto Orgánico, en su condición de empresa económica, comercial e industrial, son las siguientes:

- Comprar, adquirir, poseer, preñar, permutar y vender toda clase de mercaderías de comercio e industria y bienes compatibles a sus actividades.
- Negociar sobre títulos o documentos comerciales y emitirlos dentro y fuera del país.
- Constituir y recibir mercaderías en "Warrants" bajo las normas usuales.
- Efectuar toda clase de operaciones bancarias, financieras y comerciales.
- Contratar empréstitos, créditos o préstamos con personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, para fines de compra y exportación de lana, pelos y cueros, productos industrializados o semi-industrializados de los mismos, adquisición de productos y subproductos para hilandería, así como plantas beneficiadoras y lavadoras de lana, pelos y/o fabricación de "tops", hilos y otras maquinarias e implementos para la industrialización de lana, pelo y cuero.
- Adquirir inmuebles a cualquier título legal en el país o en el exterior.

3. Organización

El Estatuto Orgánico de COMBOFLA define la organización con una estructura que se indica en el Gráfico N° 3 - 1F

a. Alta Dirección

Los niveles de decisión están a cargo de:

Directorio:

Constituye la máxima autoridad de la Institución y está conformado de la siguiente manera:

- Presidente: Ministro de Industria y Comercio
- Vice-Presidente: Ministro de Asuntos Campesinos y Agropecuarios
- Un Vocal: USAID/B mientras COMBOFLA sea deudor de ella.
- Cuatro Vocales: Por las Cooperativas de Producción pilífera y lanera regionales del país.

La anterior conformación, será reemplazada en casos de reuniones ordinarias, por una Comisión integrada por:

- Ministro de Industria y Comercio
- Subsecretario de Industria
- Subsecretario de Comercio
- Gerente General de COMBOFIA

b. Organismos de Control y Supervisión

Como organismo de control y supervisión en adquisiciones, desembolsos e ingresos, a nivel de organismo de fiscalización se encuentra la Contraloría General de la República, mediante sus reparticiones de Control Previo y Post Auditoría.

c. Organismos Ejecutivos

Los organismos ejecutivos están constituidos por la Gerencia, Sub-Gerencia, División Industrial y de Contabilidad. Departamentos de Industrialización y Comercialización.

La Sub-Gerencia Técnica, tiene bajo su directo control a la División Industrial, que a su vez cuenta con dos Departamentos: uno Administrativo y otro Técnico, cada uno de ellos con secciones especiales, cuyo funcionamiento se halla regulado por el Reglamento Interno de la Institución.

De la Gerencia General, depende la División de Contabilidad, con sus Departamentos de Industrialización y Comercial. cada uno de ellos con secciones especiales, igualmente regulados en su funcionamiento por el Reglamento Interno de la Institución.

4. Personal

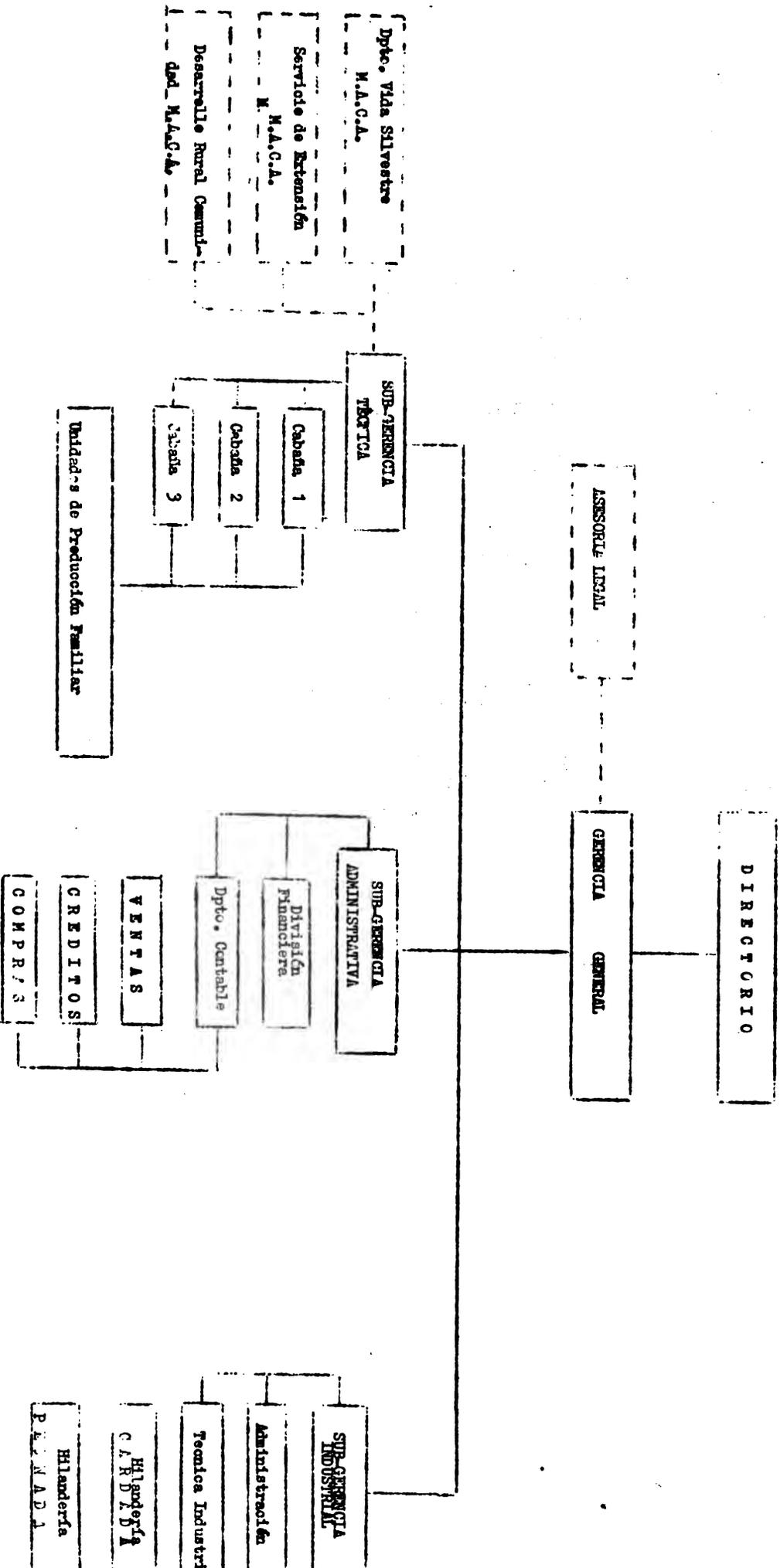
a. Número y Clasificación

En la actualidad, el Comité Boliviano de Fomento Lanero (COMBOFIA), cuenta con un total de 95 personas, desempeñando cargos directivos, técnicos y administrativos.

La variación de personal en los diferentes niveles y que prestaron servicios durante el período 1973-1975 se halla detallada en el Cuadro 8 - II

G R A F I C O 2-II

ORGANIGRAMA PROPUESTO REESTRUCTURACION COMITE SOLATIANO DE FOMENTO LANERO (COMSOLLA)



CUADRO 8 - II VARIACION DE PERSONAL 1973 - 1975

DETALLE	AÑOS		VARIACION	
	1973	1975	+	-
Personal Directivo	2	1		1
Personal Profesional Universitario	1	-		1
Personal Profesional Inst. Comerciales	1	1		
Personal Técnico Medio	4	4		
Personal Técnico Administrativo	1	1		
Personal Mano de Obra calificada	46	66	20	
Personal Administrativo	23	22		1
TOTAL	78	95	20	3

FUENTE: COMBOFLA

b. Criterios para la selección

La selección de personal en COMBOFLA, se la lleva a cabo, mediante convocatoria pública a concurso de méritos y en su caso a una prueba de competencia; una vez contratados, deberán cumplir un período de prueba de tres meses, para su ratificación definitiva.

c. Niveles de Haberes

Los haberes que rigen para el Comité Boliviano de Fomento Lanero (COMBOFLA), se representan en el Cuadro 9 - II

d. Estabilidad del Personal

Dada la forma de selección del personal y la no dependencia de la Institución en forma directa de los poderes públicos, la estabilidad del personal se ve garantizada, con excepción de la Presidencia y Vice-Presidencia.

e. Personal asignado al área de influencia del Proyecto

El programa de adquisición, comercialización e industrialización de lana de ovinos y pelo de Camélidos, que lleva a efec

CUADRO 9 - II

NIVELES DE SUELDOS DE "COMBOFLA"

Año 1975

<u>Niveles</u>	Haber Mensual \$b.	Nº de Sueldos Anuales	Haber Anual \$b.
<u>Directivo</u>			
Gerente General	9.565	14	133.910
Sub-Gerente	-.-	-	-.-
Asesor Legal	-.-	-	-.-
<u>Ejecutivo</u>			
Contador	5.500	14	77.000
Sub-Contador	4.210	14	58.914
<u>Personal Técnico Industrial</u>			
Jefe Técnico	3.685	14	51.590
Jefe Administrativo	4.640	14	64.960
Mano de Obra calificada	1.100	14	15.400
<u>Personal Administrativo</u>			
Jefe Administrativo	3.790	14	53.060
Personal de Planta	1.890	14	26.460
Personal de Servicio	1.170	14	16.380

FUENTE: COMBOFLA

to COMBOFLA, en el área del Proyecto, cuenta con escaso personal a nivel de mano de obra calificada.

f. Perfeccionamiento, Capacitación y Entrenamiento

COMBOFLA en su reglamento, no contempla un plan de becas, a través del cual se proporcionen todas las facilidades necesarias para asistencia del personal a cursos, seminarios, programas de adiestramiento que ayuden a elevar la capacidad técnica y humana de sus funcionarios y empleados.

5. Situación Financiera

a. Origen y aplicación de recursos

La única fuente de recursos de COMBOFLA, constituye el rubro de sus ventas por pelo de alpaca, llama, productos de artesanía y lana de oveja, tanto en el mercado interno como internacional. No cuenta con subvenciones ni asignaciones presupuestarias de parte del Gobierno Nacional.

Sus recursos son aplicados principalmente a los gastos de producción de la planta industrial, gastos de comercialización y gastos de administración.

No se destina recurso alguno para el rubro de cargas financieras, por amortización de capital e intereses de la deuda contraída con USAID/B.

b. Análisis Financiero

La situación financiera del Comité Boliviano de Fomento Larero de gestiones deficitarias en las que se encontraba hasta 1972, año en el que tuvo una pérdida de \$b. 214.842.53, pasó en los dos últimos años a una franca mejoría llegando a obtener utilidades en 1973 de \$b. 675.980.69 y en 1974 de \$b. 1.265.958.- Véase Cuadros 10 - II y 11 - II

Estas utilidades obtenidas en cierto modo son relativas, pues COMBOFLA tiene un pasivo bastante considerable e insoluto desde la creación misma de la empresa y que por capital alcanza a la suma de \$b. 12.950.867.69.

A la fecha no se efectuaron amortizaciones de capital menos de intereses, estimándose estos al 31 de Diciembre de 1975 en \$b. 5.500.000, lo que totaliza una obligación a USAID/B en cifras redondas de \$b. 18.450.800; pasivo a largo plazo

que puede convertirse en exigible por su antigüedad e incumplimiento en sus amortizaciones.

1. Liquidéz Inmediata

La relación activo circulante a pasivo circulante, arroja un índice de 1.23 lo que quiere decir que por cada peso boliviano de deuda circulante, la empresa cuenta con respaldo de activo circulante de 1.23, o sea que su liquidéz inmediata es calificada de aceptable.

2. Liquidéz a Largo Plazo

Para esta relación, se toma en cuenta el activo total en relación al pasivo total y el índice es de 0.79. Este indicador es demasiado alto y nos dá a entender que la empresa no tiene la suficiente solvencia frente a acreedores a largo plazo, pues por cada peso de deuda, solo puede responder con 0.79 centavos.

3. Relación Garantía a Pasivo Largo Plazo

En esta relación se toma el activo fijo neto contra el pasivo a largo plazo y se obtiene un índice de 0.10, lo que demuestra que la empresa no tiene garantía que ofrecer para la obtención de nuevos préstamos. En el momento, la empresa solo ofrece una garantía de 0.10 centavos por cada peso de deuda que tiene a largo plazo, por consiguiente, no tiene capacidad de endeudamiento.

En resumen, COMBOFLA se encuentra prácticamente hipotecada a USAID/B. y esta situación, resultante de la deficiente política administrativa de años pasados solo puede ser superada a través de la acción del Gobierno Nacional mediante un financiamiento interno o externo.

c. Administración Financiera

La organización y funciones del Departamento Administrativo Contable de COMBOFLA, no se hallan previstos en su Reglamento Interno, describiendo las unidades que lo conforman y sus atribuciones.

1. Control Interno

El control de los ingresos y egresos de COMBOFLA, se lo ejecuta de acuerdo a un plan contable establecido y bajo la vigilancia fiscalizadora de un funcionario de la

CUADRO 10 - II

BALANCES COMPARATIVOS DE "COMBOFLA"

1972 - 1975
(En miles de \$b.)

	31/12/74	31/12/73	31/12/72
<u>ACTIVO</u>			
Disponible	1.880	1.336	256
Exigible	1.495	2.076	2.034
Realizable	4.929	3.413	3.201
Otros activos (1)	1.797	1.636	1.794
Activo Fijo (1)	1.388	1.500	1.636
Pérdidas (ganancias) acumuladas	4.970	5.646	5.501
Pérdida de la gestión	-.-	-.-	215
T o t a l e s	16.459	15.607	14.637
<u>PASIVO</u>			
Corriente	1.516	1.313	1.224
Largo Plazo	12.951	12.951	12.951
Pasivo de Capital (2)	111	111	111
Reservas Financieras (3)	615	556	351
Utilidad de la gestión	1.266	676	-
T o t a l e s	16.459	15.607	14.637

(1) Activos netos

(2) Donaciones

(3) Beneficios Sociales

FUENTE: COMBOFLA

CUADRO 11 - II

ESTADOS DE RESULTADOS COMPARATIVOS DE "COMBOFLA"

1972 - 1975
(En Liles de \$b.)

	31/12/74	31/12/73	31/12/72
<u>VENTAS</u>	12.068	7.383	4.305
<u>Menos:</u>			
Devolución en ventas	13	102	15
Ventas Netas	12.055	7.781	4.290
<u>Más:</u>			
Otros Ingresos	22	8	211
Total Ingresos	2.077	7.789	4.501
<u>Menos:</u>			
Costo de Ventas	8.490	5.227	3.501
Utilidad Bruta	3.587	2.542	1.000
<u>Menos:</u>			
Costo de Operaciones	2.321	1.866	1.214
Utilidad (pérdida) de la Gestión	1.266	676	214

FUENTE: COMBOFLA

Contraloría General de la República denominada Interventor, quien aplica a todas las operaciones de COMBOFLA el control preventivo.

2. Control Externo

El control externo de COMBOFLA se lo ejercita a través de auditorías externas practicadas por la Contraloría General de la República.

3. Procedimientos de Adquisición, Licitación y Contratación

Referente a adquisiciones, licitaciones y contrataciones, COMBOFLA como entidad descentralizada, se halla sujeta a las leyes y reglamentaciones que rigen en el sector público del país.

Las adquisiciones se efectúan previa autorización del Directorio y fiscalización de la Contraloría General de la República, en base a la preparación de cuadros comparativos de cotizaciones obtenidas a través de la licitación pública.

Para las contrataciones de obras y servicios, se procede en forma similar, es decir, se publican llamamientos a propuestas con la autorización del Directorio, Contraloría y Junta de Almonedas, recurriendo para su adjudicación al análisis comparativo de las propuestas presentadas.

6. Créditos

COMBOFLA no acostumbra conceder créditos de ninguna índole, tanto a personas jurídicas como naturales, sí en cambio, otorga anticipos moderados a los productores de lana y pelo, que en algún caso llegó a \$b. 80.000, a cuenta de futuras entregas de esta materia prima para COMBOFLA.

C. OTROS ASPECTOS INSTITUCIONALES

El Proyecto de "Promoción Camélidos" por su importancia y tamaño, integra en sus diferentes fases la intervención de entes representativos a nivel nacional (Ministerios), estos tanto por medio de sus organismos especializados como a través de los organismos descentralizados. asúmen activa participación, por lo que el Proyecto adquiere características de multisectorial.

1. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios

Como líder del sector, esta Secretaría de Estado, asúme un rol importante con su política de fomentar y desarrollar la implementación y ejecución de proyectos agropecuarios en las diferentes regiones del país. En consecuencia será este Ministerio quien deberá colaborar en forma directa en la materialización del pre-

sente Proyecto, mediante sus diferentes Oficinas especializadas:

- Dirección Nacional de Investigaciones y Extensión Agrícola (Hoy Instituto Boliviano de Tecnología Agrícola)
- Dirección General de Planeamiento Sectorial
- Proyecto Desarrollo Altiplano
- Desarrollo de Comunidades
- Consejo Nacional de Reforma Agraria
- Dirección General de Ganadería

2. Ministerio de Educación

Asume la responsabilidad de disponer de escuelas o núcleos escolares y personal docente a la gran población humana que se encuentra en el área del Altiplano; consiguientemente su acción incidirá principalmente en la disminución del analfabetismo de esta región, lo que redundará en una mejor oportunidad de empleo, fácil captación de las medidas de cambio y lo que es más, mejores oportunidades para mejorar el nivel de ingresos del habitante de la zona. Para este efecto cuenta con una Oficina especializada que es la Dirección Nacional de Educación Rural.

3. Ministerio de Transportes y Comunicaciones

La participación de este ente es importante por cuanto el transporte y la comunicación son factores decisivos en el desarrollo económico de un país, por tanto, la apertura y mantención de las vías camineras existentes, que vinculan las áreas rurales donde el campesino se dedica a la cría de llamas y alpacas, con los centros urbanos de abastecimiento de artículos no producidos por la zona, deberán ser atendidos por:

- Servicio Nacional de Caminos
- Empresa Nacional de Ferrocarriles

4. Ministerio de Industria y Comercio

El apoyo de este ministerio, se considera de importancia en los aspectos de adquisición de nuevas tecnologías y la proporción de mayores incentivos a las artesanías en productos terminados de piel de llama y alpaca, para ello cuenta con las Oficinas de:

- Dirección Nacional de Normas y Tecnología
- Dirección Nacional de Artesanías.

5. Ministerio de Previsión Social y Salud Pública

Siendo la salud una condición indispensable para la población y con mayor razón en esta región que permanece abandonada sin la atención adecuada, este Msnisterio mediante sus reparticiones regionales colaborará en forma efectiva en la prestación de ser vicios médicos y campañas de protección contra las diferentes enfermedades de la región.

6. Universidades

Dentro sus funciones específicas estos centros de estudios supe riores, tienen reglamentada la actividad de investigación y pro moción de recursos naturales en sus áreas de acción.

- Universidad Mayor de San Andrés, en La Paz;
- Universidad Técnica de Oruro; y
- Universidad Tomás Frías, en Potosí:
 - . Facultad de Ciencias Agrícolas y Pecuarias
 - Departamento de Extensión Universitaria
 - Departamento de Productividad Agropecuaria
 - . Facultad de Ingeniería
 - . Facultad de Ciencias Sociales, Jurídicas y Económicas.

III EL PROYECTO

A. DEFINICION DEL PROBLEMA Y RELACION CON EL PLAN DE DESARROLLO

1. Definición de Problemas

a) Sociales

La población boliviana según estimaciones del Consejo Nacional de Economía y Planificación para 1975, es de 5.634.000 habitantes. El 38 % corresponde a la población rural asentada en el Altiplano, o sean 2.140.900 habitantes.

La densidad poblacional del Altiplano en su extremo Sud, es de 0.4 habitantes/Km² y en el Altiplano Norte la concentración humana llega a una densidad de 100 habitantes/Km².

El contingente humano asentado en el Altiplano se encuentra marginado del proceso de desarrollo nacional, con los niveles de vida más bajos del país. "En la estructura del ingreso nacional, los campesinos y trabajadoras independientes que son el 77 % de la población boliviana, reciben solo 68 dólares como ingreso per-cápita". 1/

La población campesina del Altiplano está constituida por grupos étnicos de quechuas, urus, chipayas y aymaras, de sud a norte. Estos grupos, históricamente, se originan en poblaciones que mantuvieron sistemas de organización comunitaria a partir de los Imperios del Tahuantinsuyo y el Incaico, y resultaron poco afectados por el régimen colonial, debido, precisamente a su típica marginalidad económica.

Se estima, sin embargo, que la población se dedica principalmente a la explotación de sal, azufre, explotaciones mineras, comercio de contrabando con Argentina, Chile y Perú, explotaciones de turba y yaceta para combustible, con rendimientos poco significativos. De esta situación, proveniría un régimen de trabajo identificado como desocupación

1/ Diagnóstico del Sector Agropecuario - Secretaría Técnica de Economía y Planificación.

encubierta, con apenas 30 o 40 jornales de trabajo/año para las cabezas de familia propietarias de tierras labrantías, y en menor grado para los campesinos sin tierra.

Este contingente humano, además de los condicionamientos con su habitat y sus estructuras predominantes, resulta una población con bajos índices culturales, conservadora dentro de una tecnología primitiva y con actitudes de resistencia pasiva hacia los cambios que influyen poderosamente en la persistencia de sus niveles de vida y estándares de consumo.

De ahí que, para resolver su estado actual, es conveniente el desarrollo de planes específicos a partir de incentivos de tecnificación.

b) Económicos y Técnicos

Las condiciones climáticas del Altiplano son limitantes para un desarrollo agrícola, ofreciendo en cambio posibilidades para el desarrollo de una explotación de ganadería camélida.

La existencia de extensas áreas de pastos naturales, que en las condiciones actuales ofrecen solo subsistencia para el ganado, permite la alternativa factible de mejorar los pastos naturales e introducir pastos cultivados, con mayor contenido proteínico.

El habitat de los camélidos, se ubica en las grandes alturas, y la zona ecológica corresponde en Bolivia a la denominada "Puna Brava", que se halla entre los 3.800 a 4.200 metros de altura, sobre el nivel del mar. Allí viven y prosperan los camélidos, donde la vida es imposible para otras especies domésticas; circunstancia que brinda la oportunidad de aprovechar extensas zonas que prácticamente no tienen aplicación en otros usos y que se encuentran al margen de la agricultura.

La ausencia de una política de fomento e incremento poblacional para los camélidos (llamas y alpacas), ha determinado que en la actualidad sólo existan 2.3 millones de llamas y 351.000 alpacas en todo el país. Esto hace que la provisión de materia prima, para la industria textil, sea insuficiente, pues sólo se obtiene 280 T.M. de pelo de alpaca y la producción de pelo de llama, resulta prácticamente nula.

A las anteriores consideraciones, se puede añadir, que no existe mejoramiento genético, adecuada alimentación y un buen manejo de ganado, en favor de un producto, que esté acorde con los requerimientos de la moderna industria textil y las preferencias del consumidor del mercado interno y externo.

Constituye otro problema, la conservación de camélidos, especie en extinción. Este problema, es evidente, si se tiene en cuenta que la tasa de crecimiento vegetativa de las llamas, es de 1.2 por ciento, porque la fertilidad es de 60 a 66 por ciento y la sobrevivencia de 50 por ciento. A todo esto se agrega, que la crianza de la especie es primitiva y tradicional, donde se utiliza a la llama como un medio de transporte, se la faenea indiscriminadamente, y esquila sin ninguna orientación.

Todo esto permite llegar a la conclusión de que el país, estaría en una actitud poco realista, frente a la desaparición paulatina de una especie natural de gran potencialidad para la industria.

Es conocido que el país deja de percibir un flujo de divisas que tonificaría la economía nacional, y permite que este comercio, lo aprovechen países limítrofes, que encaran seriamente el problema de los camélidos, con miras a una explotación comercial de magnitud.

Se ha comprobado que el pelo de llama y alpaca, difieren muy poco en cuanto a calidad. Esto hace que la demanda en los mercados, nacional e internacional, sea bastante fuerte y sostenida, más aún, por la calidad de hilados que se produce en el país, que son considerados internacionalmente como "fibra fina", similar al cashmere o Mohair, cuyo precio por kilo, es de \$us. 9.-. Son los aspectos de calidad y precio, los que determinan una fuerte demanda, especialmente, en mercados de consumo europeo.

2. Relación con el Plan de Desarrollo

La política de desarrollo nacional, expuesta en el Plan Quinquenal del Desarrollo Económico y Social 1972 - 1977, propone como base de cambio estructural en el proceso de desarrollo del país "la incorporación efectiva de los grandes grupos sociales rezagados en el proceso de desarrollo". En este sentido, se propone como objetivo básico, crear nuevas fuentes de trabajo que hagan posible la absorción de la mano de obra productiva y la reducción de los actuales niveles de desocupación dentro de los sectores agropecuario, servicios y comercio.

En consecuencia, el Gobierno Nacional está dispuesto a realizar un esfuerzo por mejorar las condiciones de vida de los pobladores y/o productores de esta extensa región; para ello, es firme propósito del Gobierno, como política de alta prioridad, la ejecución del Proyecto Camélidos.

B. OBJETIVOS Y METAS

1. Objetivos

- Lograr un incremento en los niveles de ingreso de los productores pecuarios del Altiplano Boliviano.
- Generar fuentes de trabajo que absorban, en parte, el desempleo y elimine la desocupación encubierta.
- Incrementar y mejorar la producción y productividad de la ganadería de Camélidos y obtener un producto altamente cotizado en el mercado interno y externo. Rubro para el que el país posee ventajas comparativas y rentables (pelo de llama y alpaca).
- Mejorar el actual sistema de comercialización de pelo, carne y cuero de Camélidos.
- Practicar un uso racional de praderas, mejorando los pastos naturales e introduciendo especies cultivadas para la conservación del recurso suelo.

2. Metas

- Alcanzar en el 12° año del Proyecto, un ingreso de \$us. 5.840 por Unidad de Producción Familiar, promedio neto.
- Incorporar al Proyecto a 3.000 familias campesinas en el plazo de 4 años.
- Alcanzar en el 12° año del Proyecto una población estabilizada de 600.000 vientres, con un total de 1.791.000 animales.
- Alcanzar en el 12° año del Proyecto, una producción estabilizada de pelo de 1.800 T.M..
- Racionalizar la comercialización de pelo, carne y cuero de alpaca y llama.

- Proveer a los beneficiarios del Proyecto, vientres y reproductores de alta selección, procedentes de las 3 Cabañas, en una cantidad de 6.174 animales, cantidad que se estabiliza al 12º año.
- Implantar el cultivo de 24 hectáreas de pastizales por cada Unidad de Producción Familiar.
- Alambrar 24 hectáreas de pastizales de cada Unidad de Producción y 1.000 hectáreas por cabañas, totalizando 75.000 hectáreas alambradas.
- Alcanzar una población de 200 vientres con 12 reproductores, totalizando una población de 693 animales, en cada una de las Unidades de Producción, cantidad que se estabiliza al 12º año.
- Alcanzar al nivel de cada cabaña a 1.000 vientres y 63 reproductores y una población estabilizada de 3.241 animales al año 12.
- Beneficiar indirectamente a otros ganaderos que no hubieran podido ingresar al Proyecto, con la venta de reproductores de alta selección, asesoramiento y extensión en los diferentes aspectos de la explotación ganadera.

C. DISEÑO DEL PROYECTO

En líneas generales, el Proyecto comprende:

1. Reestructurar y adecuar al Comité Boliviano de Fomento Lanero para habilitarlo como Unidad Ejecutora responsable de la dirección y administración general del Proyecto, incluido el manejo del crédito, canalizado a través del Banco Agrícola de Bolivia.
2. El Banco Agrícola de Bolivia, prestatario del organismo financiero internacional, efectivizará los desembolsos al Comité Boliviano de Fomento Lanero, y ésta Institución Ejecutora, administrará el crédito a nivel de subprestatarios.
3. Llegados los sujetos de crédito, el Proyecto realizará las instalaciones, siembras y compra de vientres y reproductores por cuenta de los subprestatarios, los que asumen la responsabilidad de la deuda por estos conceptos.

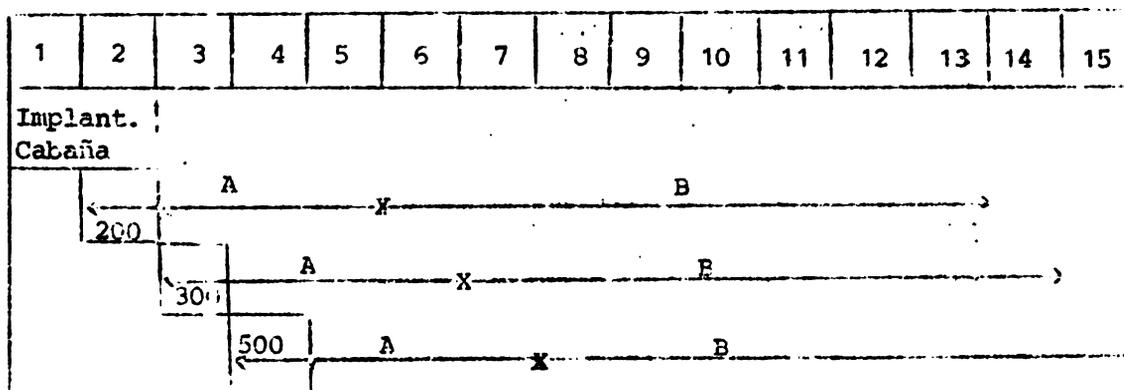
4. El Proyecto determinó que para lograr el propósito de mejorar la producción de pelo, carne y cuero de Camélidos, debe implantar 3 cabañas, ubicadas estratégicamente en el Norte, Centro y Sud del Altiplano, con las siguientes funciones:
 - Promoción
 - Organización e Implementación de Unidades de Producción
 - Supervisión y asesoramiento de las Unidades de Producción
 - Selección de sujetos de crédito
 - Participación en la adecuada comercialización de pelo, carne y cuero
5. La instalación de las 3 cabañas se realiza en el plazo de dos años, período en el que el Proyecto inicia su campaña de promoción y selección de beneficiarios para incorporar progresivamente en los años dos, tres y cuatro a 200, 300 y 500 familias, totalizando 1.000 familias por cabaña. En las 3 cabañas se benefician un total de 3.000 familias.
6. Cada cabaña funciona como centro de acción en su radio de influencia, trabajando a nivel de "Comunidades Campesinas" y dentro de éstas, organizando "Unidades de Producción" a nivel familiar.
7. Los fondos para el Proyecto provendrán de un préstamo a financiarse a través de un organismo internacional, el aporte nacional y el aporte de los subprestatarios.
8. El Proyecto tiene una duración de 15 años, desde su puesta en marcha, hasta la devolución total de los créditos otorgados a los ganaderos. Como el crédito se solicita con desembolsos en los primeros cuatro años, el Ejecutor reinvertirá en implantar nuevas unidades de producción a medida que se recuperen los créditos.
9. Cada uno de los grupos familiares que ingresan al Proyecto, tienen 4 años de gracia y un plazo de 8 años para amortizar la deuda. De esta manera, las 200 familias que ingresan al Proyecto el año 2º, permanecen hasta el año 13º; las 300 familias que ingresan el año 3º, permanecen hasta el año 14º, y las 500 familias que ingresan el año 4º, permanecen hasta el año 15º. (Gráfico N° 1-III).

G R A F I C O 1 - I I I

IMPLEMENTACION: INGRESO DE FAMILIAS POR CABAÑAPERIODO DE GRACIA Y AMORTIZACION DEL CREDITO

Años 1 y 2 Implantación Cabañas
 Año 2° Ingresan 200 familias
 Año 3° Ingresan 300 familias
 Año 4° Ingresan 500 familias

A : Período de gracia
 B : Período de amortización



D. LOCALIZACION DEL PROYECTO

1. Características Generales

Por la magnitud del Proyecto y el interés socio-económico que en cierra, se analizan las diferentes condiciones ambientales y topográficas del Altiplano Boliviano, con el objeto de encontrar una localización adecuada para las áreas del Proyecto.

a. Geología

El Altiplano comprende tres zonas con características poco variables. El Norte, con material originario de rocas magnéticas, con disposiciones terciarias y cuaternarias y sedimentos aluviales, especialmente en las áreas influenciadas por el Lago Titicaca. Los sedimentos son de color rojo e incluyen, algunas veces, capas de depósitos calcáreos de yeso.

La parte Central se caracteriza por la presencia de sedimentos continentales clásticos, areniscas, arcillas conglomerados intercalados con estratos de naturaleza volcánica, tufas y calcáreos. El área influenciada por el Río Desaguadero y el Lago Poopó formada por un aluvión muy reciente.

La zona Sud muestra sedimentos cuaternarios de origen aluvial y volcánico perteneciente a la Cordillera Occidental. Se considera que algunos de los volcánes están en su fase fumarológica. Las áreas comprendidas en ésta zona, están severamente afectadas por erosión eólica.

b. Ecología

El Altiplano es una región situada entre las Cordilleras Oriental y Occidental de Los Andes, entre las latitudes 16 y 22. Por la altura a que se encuentra, su clima es frío, a pesar de la latitud. Abarca un área de 160.000 kilómetros cuadrados.

Por su ubicación geográfica pertenece a la región subtropical de tierras altas. Con una altura promedio de 4.000 metros sobre el nivel del mar, llegan sus elevaciones máximas a 6.500 metros y las mínimas a 2.500 metros.

Para el Altiplano Norte, una estación típica es el Alto de La Paz, con una altura de 4.100 metros sobre el nivel mar; biotemperatura media de 8.8° C y una precipitación de 550 milímetros. Corresponde a bosque húmedo montano subtropical.

El Altiplano Central y Sud resultan ser las formaciones más secas del piso montano en la región subtropical de Bolivia. En sus límites más secos, puede tener tan poca agua como 225 milímetros, mientras que en su límite más húmedo llega a 550 milímetros. Alturas entre 3.500 y 4.200 metros; biotemperaturas entre 5 a 10° C. En invierno la temperatura puede descender hasta 15 a 18 grados centígrados bajo cero.

2. Alternativas de Localización

La crianza y explotación de Camélidos, está determinada por la capacidad de vida de esta especie, adaptada milenariamente a la meseta altiplánica con características ecológicas típicas de la zona árida y fría.

El Altiplano Boliviano en su extensión comprende casi íntegramente los Departamentos de La Paz, Oruro y Potosí. En función de su ubicación geográfica, permite distinguir tres zonas, con características ecológicas poco variables:

Altiplano Norte,

Comprende las Provincias Manco Kapac, parte de Franz Tamayo, Omasuyos, Los Andes e Ingavi, pertenecientes al Departamento de La Paz.

Altiplano Central,

Comprende las Provincias de Pacajes, Aroma, Villarroel, en La Paz; Cercado, Avarca, Carangas, Sajama, Litoral, Peopó, Dalence, Cabrera, Atahualpa y Saucarí, en el Departamento de Oruro.

Altiplano Sud,

Comprende las Provincias de Campos, Quijarro, Nor Lipez y Sud Lipez, del Departamento de Potosí.

Todas cuentan con infraestructura caminera y algunas se encuentran vinculadas mediante ferrocarriles a los centros de mayor consumo, como las ciudades de La Paz, Oruro y Potosí.

En cuanto a la ganadería, existe un relativo asentamiento con pequeñas unidades de explotación tipo extensivo y rudimentario. Las unidades son pequeñas, pero el total es numeroso debido a la densa población de las zonas.

En el estudio de alternativas de localización se ha considerado cada una de estas zonas geográficas, prestando particular atención a las poblaciones ganaderas regionales y sus condiciones de vida actual. Esto ha permitido establecer la localización específica del Proyecto.

3. Localización específica del Proyecto

El extenso territorio altiplánico que alberga a la población de Camélidos, ha determinado que el Proyecto para lograr su propósito debe localizarse en tres zonas diferentes, ubicadas en el Norte, el Centro y el Sud del Altiplano.

En el Altiplano Norte, se ubica la primera "Cabaña" del Proyecto, en la comunidad de Ucha Ucha, Provincia Franz Tamayo del Departamento de La Paz. El radio de influencia alcanza a las Provincias: Saavedra y Camacho.

En el Altiplano Central, se ubica la segunda "Cabaña" del Proyecto, cantón Turco, Provincia Sajama del Departamento de Oruro. El radio de acción, alcanza a las Provincias: Carangas y Litoral del Departamento de Oruro y a la Provincia Pacajes del Departamento de La Paz.

En el Altiplano Sud, se ubica la tercera "Cabaña" del Proyecto, en el Cantón Yura, Provincia Quijarro del Departamento de Potosí

4. Criterios de Localización del Proyecto

En el estudio de alternativas de localización se siguieron los siguientes criterios:

- Ubicación estratégica de las cabañas, a objeto de abarcar mayor radio de influencia sobre áreas de población ganadera.
- Existencia de infraestructura de transporte, carreteras y ferrocarril.
- Existencia de infraestructura de comercialización.
- Experiencia en la crianza de Camélidos.
- Factores climáticos y edáficos.
- Existencia de comunidades campesinas.

- Niveles de ingreso regionales y cosocupación.
- Impacto del Proyecto en el mejoramiento de los niveles de vida por región.

Localización de la "Cabaña 1" (Comunidad Ucha Ucha)

Debido a que esta región cuenta con la mayor cantidad de alpacas del país, el Proyecto deberá orientar su acción a este Camélido. La región presenta las mejores condiciones climáticas y edáficas de todo el Altiplano. Dispone de infraestructura vial, transitable todo el año. El organismo comercializador COMBOFLA, tiene establecido un centro de acopio en esta localidad.

Localización de la "Cabaña 2" (Cantón Turco)

La existencia de una población equilibrada de alpacas y llamas en esta región, orienta la acción del Proyecto en forma mixta. Es una ubicación estratégica, que permite ampliar el radio de influencia del Proyecto sobre tres áreas ganaderas. Las condiciones climáticas y edáficas, son las más aceptables del Altiplano Central. Cuenta con infraestructura vial y buenas posibilidades de comercialización.

Localización de la "Cabaña 3" (Cantón Yura)

La proximidad del Cantón Yura a la estación ferroviaria de Río Mulatos, vincula esta región a los centros de comercialización. Existen en el área, extensos bofedales, donde pastorea la mayor población de llamas del país, circunstancia que orienta la acción de la cabaña, a este Camélido.

E. CARACTERISTICAS ESPECIFICAS DE LAS ZONAS DEL PROYECTO

En el Proyecto, se han seleccionado tres áreas específicas:

1. Recursos Naturales

Zona Norte

Fisiografía

Por los distintos tipos de rocas que afloran en el área y por diferentes procesos fisiográficos, se describe la zona, tomando en cuenta dos características:

- **Serranías:**

Caracterizadas por una topografía suavemente ondulada y cauces de ríos, poco profundos; aquí se han desarrollado depósitos marroneónicos y abánicos aluviales extensos. En la planicie aluvial, que es el sector de mayor extensión, se presentan de cuando en cuando, elevaciones de cerros - islas.

- **Cordillera de Apolobamba:**

Un tercio pertenece al Perú, con altas cumbres cubiertas de nieves perpétuas, donde presenta grandes morrenas, lugares de emplazamiento de lagos glaciales, entre los que se destaca el lago Suches.

b. **Hidrografía**

La hoya hidrográfica pertenece a dos vertientes, las del Oeste desembocan sus aguas al lago Titicaca, y las del Este desembocan sus aguas a la cuenca amazónica. Entre los principales ríos con aguas permanentes se pueden indicar los ríos: Yanarico, Anoquerani, Suches, Lacaya, Huaricos, San Bartolomé, Coritilla y Uyalaca.

Por el lado Este, se tienen los ríos: Mapiiri, Italaque, Ambaisa, Pachachani, Sunchuc, Queara y muchas otras nacientes de ríos de las Cordilleras: Apolobamba y Muñecas. Al pie de la Cordillera Apolobamba, se cuentan varias lagunas pequeñas de importancia, como las Suches, Cololo, Nuri, Khella.

c. **Geología**

Según F. Alhfeld, estos suelos pertenecen a la formación "devónico", sedimentos marinos (nerítica), lutitas, areniscas y siltitas fosilíferas gris y verde; "cretano", sedimentos continentales y marinos (neríticos), conglomerados y areniscos rojo vivo o amarillo, calizas gris amarillento y margas multicolores, "permo carbolífero", sedimentos marinos y continentales, calizas fosilíferas, gris y verde con intercalaciones de lutitas y areniscas rojas a gris claro, siltitas rojas y grises.

d. **Ecología**

De acuerdo al Mapa Ecológico de Bolivia, la zona corresponde a: "Bosque Húmedo Montano Sub-Tropical".

Este bio-clima, abarca el mismo rango de bio-temperatura del piso - montano, aproximadamente, 12° C, en sus límites inferiores con el montano bajo, y 6° C, en sus límites superiores con el sub-alpino.

Las elevaciones correspondientes a estas temperaturas, están aproximadamente entre 2.150 metros y 4.150 metros s.n.m., en ciertas zonas se encuentran a 4.200 metros s.n.m..

Una estación típica en este bio-clima es el Alto de La Paz, a 4.100 metros con una bio-temperatura media de 8.8° C, y una precipitación de 550 mm.. Tiene adecuada humedad en el suelo para la vegetación originaria. Hay agua suficiente para el cultivo entre noviembre y mayo con un sobrante apreciable (que puede ser un factor de erosión de suelos) en enero y febrero.

En junio, julio y agosto, las bio-temperaturas son bajas y se experimentan escarchas y temperaturas muy bajas en la noche, las cuales limitan los cultivos.

e. Vegetación

Los vegetales del Altiplano y del país, de acuerdo a clasificaciones fitogeográficas de Bolivia, estudiadas parcialmente por Cardozo (1967), y descritas algunas de ellas por Cárdenas y Braun, se establecen las siguientes sub-zonas en el Altiplano:

- Sub-zona de bofedales
- Sub-zona de tholares
- Sub-zona de pajonales
- Sub-zona de yaretila
- Sub-zona desértica
- Sub-zona cordillerana

Se cita una lista preliminar de forrajeras nativas del altiplano, en especial del Norte y por orden de importancia para el Proyecto.

Gramíneas

<i>Festuca dolichophylla</i>	- chillihua
<i>Poa condoman</i>	- grama
<i>Poa caragencis</i>	- grama
<i>Poa ama</i>	- grama
<i>Poa gymnantha</i>	- grama
<i>Dystichilie wilea</i>	- orkho chiji
<i>Stipa ichu</i>	- ichu
<i>Stipa mucronata</i>	- ichu
<i>Stipa naus mayeni</i>	- ichu
<i>Masella pubiflora</i>	- chillihua - pasto
<i>Masella sp.</i>	-
<i>Calamagrestis trichophylla</i>	- chior - pajonal
<i>Muhlenbergia fatigrata</i>	- cachu chiji
<i>Hordeum muticum</i>	- cola de ratón
<i>Hordeus andinum</i>	- cola de ratón
<i>Festuca orthophylla</i>	-
<i>Bromus uniloides</i>	- cebadilla

Solanáceas

<i>Scirpus rigidus</i>	- totorilla
<i>Scirpus riparia</i>	- totora

Leguminosas

<i>Vicia gramínea</i>	- habichuela
<i>Astragalus garbancillo</i>	- garbanzo

Malvaceas

<i>Masvestrum</i>	- kora
-------------------	--------

Umbilíferas

<i>Azorella dispensies</i>	- yareta
----------------------------	----------

Compuestas

<i>Catula pigmea</i>	- pampa thola
<i>Graphalium sp.</i>	- pampa bosque
<i>Lypediphy quadrangulare</i>	- thola

FUENTE: Javier López S. - Tesis de Grado: "Características del Altiplano y Estudio crítico de Ovinos Criollos" Universidad de San Simón. Cochabamba. Año 1972.

f. Clima

Debido a la ausencia de estaciones meteorológicas en el área del Proyecto, se han tomado los datos de la Estación Experimental de Belén:

La precipitación pluvial promedio en 9 años, es de 513.1 mm. con una temperatura medio ambiente de 7.1° C; máxima media de 14.2° C; máxima extrema de 15.7° C; mínima media de 0.06° C y la mínima extrema de 4.4° C, bajo cero. Una humedad relativa de 61 %, predominan vientos, en dirección NE y NO, con una velocidad media de 14 nudos.

De la observación de los datos meteorológicos, se deduce la existencia de dos estaciones bien marcadas, la lluviosa empieza el mes de noviembre y termina en el mes de abril y la seca empieza en mayo y termina en octubre.

Localidad : Belén
 Provincia : Omasuyos
 Departamento : La Paz

PRECIPITACION (mm)

Lat. S. 16° 03' 25"
 Long. O. 68° 41' 45"
 Altura 3.820 m.

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	SUMA
796.3	712.5	425.4	280.6	255.4	12.6	33.2	108.9	260.0	282.4	450.4	874.8	4617.9
88.4	78.3	58.8	31.1	31.1	1.4	4.9	12.1	28.8	31.3	50.0	97.2	513.1

TEMPERATURA MEDIA AMBIENTE ° C.

80.9	80.3	75.9	63.7	44.2	30.7	31.4	45.2	62.5	72.5	77.6	76.5	56.9
8.9	8.9	8.4	7.0	5.0	3.4	3.4	5.0	6.9	8.0	8.6	8.5	7.1

TEMPERATURA MAXIMA MEDIA

130.3	127.2	121.8	128.3	111.4	121.3	116.9	125.5	123.8	137.3	138.2	127.0	113.7
11.4	14.4	13.9	13.2	12.3	13.4	12.9	13.9	13.7	15.2	15.3	14.1	14.2

TEMPERATURA MAXIMA EXTREMA

153.4	150.5	150.0	151.0	128.5	142.2	141.0	148.5	149.0	163.0	161.5	161.0	150.6
17.6	16.7	16.8	16.7	14.2	15.9	15.6	16.5	16.5	18.1	17.9	17.8	16.7

TEMPERATURA MINIMA MEDIA

32.0	33.7	25.5	0.7	21.9	59.7	53.4	38.6	2.5	8.1	17.2	28.3	0.06
3.5	3.7	2.9	0.7	2.4	6.6	5.9	4.2	0.5	0.9	1.9	3.1	0.06

TEMPERATURA MINIMA EXTREMA

1.1	3.8	3.0	39.9	64.5	95.5	89.0	86.8	47.5	35.0	21.0	1.0	4.4° C
0.1	0.4	1.8	4.9	8.0	10.6	9.8	9.6	5.2	3.8	2.3	0.1	4.4° C

FUENTE: Consejo Nacional de Reforma Agraria: "Estudio de Suelos" - Provincia Camacho.

CUADRO 2-III

ESTACION: Belén
 PROVINCIA: Omasuyos
 DPTO.: La Paz

Lat. S. 16°03'25"
 Long. O. 68°41'45"
 Altura: 3.820 m.

CALCULO DE EVAPOTRANSPIRACIONPOTENCIAL PROMEDIO 9 AÑOS

MESES	TEMPERATURA MEDIA MEN- SUAL ° C.	INDICE CALORI- CO I	E.T.P. NO AJUS- TADO	FACTOR DE CORRECCION	E.T.P. AJUSTADO C M
E	8.9	2.39	5.55	1.12	6.21
F	8.9	2.39	5.55	0.98	5.43
M	8.4	2.19	5.26	1.05	5.52
A	7.0	1.66	4.58	0.99	4.53
M	5.5	1.16	3.72	0.97	3.60
J	3.4	0.56	2.40	0.93	2.23
J	3.4	0.56	2.40	0.96	2.30
A	5.0	1.00	3.45	0.99	3.41
S	6.9	1.63	4.48	1.00	4.48
O	8.0	2.04	4.10	1.07	5.45
N	8.6	2.27	5.40	1.07	5.77
D	3.5	2.23	5.39	1.12	6.03
20.08				54.96	

FUENTE: Consejo Nacional de Reforma Agraria. Estudio de Suelos.
 Provincia Camacho

ESTACION: Belén
 PROVINCIA: Orasuyos
 DEPARTAMENTO: La Paz

Lat. S. 16°03'25"
 Long. O. 68°41'45"
 Altura 3.820 m.s.n.m.

BALANCE HIDRICO
PROMEDIO 9 AÑOS

MESES	E.T.P. AJUSTADA M.M.	PRECIPITACION EN M.M.	VARIACION DE ALMACENAJE DE H2O	ALMACENAJE DE H2O UTIL	E.T.P. REAL EN M.M.	DEFICIT- CIA DE H2O	EXCESO DE H2O	RELACION DE HUMEDAD
B	62.1	68.4	26.3	26.3	62.1	--	--	0.42
F	54.3	79.2	23.9	50.2	54.3	--	--	0.44
M	55.2	86.1	3.6	53.8	55.2	--	--	0.06
A	47.3	31.1	-14.2	39.6	45.3	--	--	0.32
M	36.0	31.1	-4.9	34.70	36.0	--	--	0.14
J	22.3	1.4	-20.9	13.80	22.3	--	--	0.94
J	23.0	4.9	-13.8	--	18.70	9.3	--	0.79
A	34.1	12.1	--	--	12.1	22.0	--	0.65
S	44.8	28.8	--	--	28.8	16.0	--	0.36
O	54.7	31.3	--	--	31.3	23.2	--	0.43
N	57.7	50.0	--	--	50.0	7.7	--	0.14
D	60.8	97.2	36.4	36.4	60.8	--	--	0.59

FUENTE: Cortejo Nacional de Reforma Agraria "Estudio de Suelos. Provincia Camacho

g. Balance hídrico

Aplicando el método del Dr. Thomthwait, para la determinación del índice de evapotranspiración, se han realizado los cálculos respectivos para los datos de la Estación Meteorológica de Belén, Provincia Ormasiyos del Departamento de La Paz; con cuyos resultados se ha elaborado el Balance Hídrico.

El período de almacenamiento de la humedad del suelo comienza en el mes de diciembre y continúa hasta el mes de junio. A partir de julio se consume la reserva acumulada, hasta el mes de agosto. El período de deficiencia se prolonga desde julio hasta noviembre en que alcanza una lámina de 78.2 mm. que representa 782 m³/Ha., el que debe ser cubierto en forma de riego.

h. Suelos

El estudio de suelos realizado en la Provincia Camacho, por el Departamento Agrotécnico de Consejo Nacional de Reforma Agraria (1975), muestra lo siguiente:

CUADRO 4-III RESUMEN DE SUPERFICIE

Zona	Superficie total en Has.	% área aproximada cultivable	Superficie cultivable en Has.
Puerto Acosta y Escoma	39.960,25	8.97	3.584,43
Carabuco	14.647,62	1.02	148,33
Italaque	46.637,91	6.72	3.107,19
Ancu Moco	13.939,37	10,26	1.358,36
Rocas	5.747,54	-, -	-, -
TOTALES	102.932,69		8.162,31

Dicho estudio considera dos zonas definidas en cuanto a sus características climáticas y fisiográficas:

- Zona Puerto Acosta - Escoma - Carabuco, y

- Zona Italaque - Moco Moco;

de las cuales, es de interés, la primera zona, que comprende suelos de origen aluvial, poco susceptibles a la erosión hídrica, pero pueden ser afectados por erosiones eólicas debido a los fuertes vientos que predominan. En el origen de estos suelos intervienen en forma decisiva los ríos Suches, Yanarico y San Bartolomé, que desembocan al Lago Titicaca, recibiendo en su recorrido las aguas de varios tributarios que nacen en los ramales formados por los contrafuertes andinos.

Los suelos coluviales son susceptibles a erosión en surcos y cárcavas, disminuyendo con la altitud y pendiente gradualmente, a medida que se dirige hacia la hoya del Lago Titicaca. Para la zona Puerto Acosta, se tiene tres perfiles edáficos representativos, de los cuales, dos se encuentran dentro del área del Proyecto. (Anexo 1-III).

Zona Central

a. Fisiografía

Desde el punto de vista fisiográfico, ésta formación es muy compleja, presentándose paisajes, tales como: complejos volcánicos, colinas y serranías, planicies aluviales fluvio-lacustres con problemas de drenaje en ciertos sectores, depresiones con afloraciones salinas, etc; asimismo, los suelos varían de acuerdo a los procesos fisiográficos que más influencia tienen en la formación de suelos, como paisajes desnudacionales o deposicionales.

b. Hidrografía

Los recursos hídricos del área del Proyecto, están formados por pequeñas corrientes de agua, la mayoría de ellas temporales. Por el Río Desaguadero, que nace en el Lago Titicaca y cruza la zona para alimentar los Lagos Poopó y Uru Uru, el Río Achuta, Sajama, Lauca y Daruma, en orden de importancia y por reservas de aguas subterráneas:

i. Aguas superficiales

Durante el período de lluvias (septiembre a marzo), nacen en las cordilleras y quebradas, varios ríos y riachuelos para desaguar en los lagos y salares.

El Río Desaguadero cruza el Altiplano de Noroeste a Sud,

desde el Lago Titicaca hasta el Lago Uru Uru, aumenta su caudal por afluencia de varios ríos, como el Mauri, de aguas dulces y permanentes. El Río Desaguadero, es de aguas permanentes con fluctuaciones en su caudal, este puede variar de 100 a menos de 3 m³/seg. en un año; en el curso de 15 años, ha presenciado picos máximos hasta de 831 m³/seg. (1960) y sólo 34 m³/seg. (1965). Sus aguas se usan con fines de riego, pero de manera eventual, como en Huancaroma, el Choro y el área de Chuguiña.

Las características químicas de las aguas del río, no son suficientes para recomendar su uso con fines agrícolas, ya que durante su recorrido, recibe aguas de varios afluentes, muchos de ellos con un alto contenido salino.

La cordillera Sajama y otras pequeñas cadenas, tanto del sector boliviano como chileno, alimentan con sus deshielos a pequeños ríos, formando bofedales, cuyas aguas son empleadas por los ganaderos de la zona en micro-riegos.

ii. Aguas subterráneas

Las prospecciones en varias series de suelos, muestran una incidencia alta de estratos arenosos, esto contribuye a que sea común encontrar pozos construidos con el fin de aprovechar la altura del nivel freático, cuya profundidad a que se encuentra está directamente relacionada con la topografía, aumentando a medida que se aleja de los ríos y lagos.

c. Geología

Pertenece al sistema cuaternario, caracterizado principalmente, por acumulaciones y depósito de material no consolidado, constituido por gravas, arenas y arcillas. En esta zona, es posible diferenciar depósitos aluviales, lacustres y eólicos. Las rocas que predominan, son lavas y tovas de composición riolítica, dacítica y andesítica.

1. Ecología

De acuerdo al Mapa Ecológico de Bolivia, la zona, con excepción de algunas áreas muy pequeñas de matorral desértico, ubicadas en el Noreste del Altiplano, ésta es la más seca de las formaciones del piso montano en la región subtropical de Bolivia. En sus límites más secos, puede tener, tan poca agua, como 225 mm., mientras que en su límite más húmedo y cá

lido donde se une con el bosque húmedo montano, llega a 550 mm.. En promedio, sin embargo, la precipitación en gran parte del área está entre los 300 y los 500 mm. al año, con alturas entre 3.500 y 4.200 m.s.n.m. y bio-temperaturas entre los 10° C y los 6° C. Se nota en cada caso, que los meses de verano, son apreciablemente más cálidos que los invernales y como el verano corresponde con los meses de lluvia, la formación está dotada con adecuadas condiciones de humedad para el crecimiento de la vegetación natural, constituida por pastos y arbustos. El resto del año es seco. Estas condiciones, son apropiadas igualmente para el crecimiento de cultivos de gramíneas especialmente cebada; la erosión del suelo descubierto de cultivo puede ser un problema, lo mismo que la exposición de suelos correspondientes al pastoreo.

e. Vegetación

Por orden de importancia y de acuerdo al Ing. Orlando Unzueta en su "Descripción resumida del Mapa Ecológico de Oruro", existen las siguientes especies de pastos nativos:

Lepidophyllum cuadrangulare	- thola
Muhlenbergia fotigrata	- Chiji negro
Stipa ichu	- ichu
Stipa sp	-
Bromus unioloides	- cebadilla
Distichis humilis	- chiji blanco
Azorella dispensoides	- azorella
Festuca dolichophylla	- chillihua
Calamagrostis orbignyana	- ichu
Bracharis microphylla	- sachá thola

f. Clima

Frío, con inviernos benignos pero con deficiencia de humedad en todas las estaciones. Es la clasificación que da E. R. Prada (*) para el clima, en el área central. Se han tomado los datos meteorológicos de la Estación Chuquiña, por su proximidad al área del Proyecto.

(*) E. Roberto Prada. "Climas de Bolivia". 1948

CUADRO 5-III RESUMEN DE DATOS METEOROLOGICOS DE LA ESTACION
DE CHUQUIÑA. PROMEDIO 10 AÑOS

F A C T O R E S	CHUQUIÑA
Temperatura Ambiente Media en ° C	10.9
Temperatura Máxima Media en ° C	20.9
Temperatura Mínima Media en ° C	0.7
Temperatura Máxima Extrema en ° C	29.0
Temperatura Mínima Extrema en ° C	- 16.0
Precipitación Media Anual en m.m.	342.1
Precipitación Media Mensual en m.m.	28.5
Precipitación Máxima Anual en m.m.	443.5
Precipitación Máxima Mensual en m.m.	169.0
Precipitación Mínima Anual en m.m.	168.5
Precipitación Mínima Mensual en m.m.	0.0
Humedad relativa Media en %	23.0
Velocidad Media Viento (Km./h.)	--
Dirección prevalente del viento	--

FUENTE: E. Roberto Prada. "Climas de Bolivia". 1948

Temperatura

Las temperaturas medias son uniformes de Norte a Sud, presentando un aumento de 1.8° C de Oriente a Occidente.

Las menores temperaturas aparecen en los meses de junio y julio, con una mínima extrema de - 16° C. Las heladas se presentan en cualquier época del año con alta incidencia entre los meses de mayo y septiembre.

Precipitación

El área recibe 342 m.m. de lluvia como promedio anual, con una concentración del 90 % entre los meses de Diciembre a Marzo. La mayor precipitación se registra en enero o febrero. El período de lluvias coincide con el de más altas temperaturas, ello permite ciertos cultivos en la región, las que se realizan bajo una gran inseguridad.

Humedad Relativa

Es una característica de la zona, su baja humedad relativa, la que sólo en los meses de mayores lluvias es causa importante del proceso de salinización del suelo; las prácticas de riego que se apliquen, deben considerar esta relación y efecto.

Viento

Los vientos predominantes en la zona del Proyecto, son de Norte y Noreste, con una velocidad media de 9.2 km./hora.

g. Suelos

El área del Proyecto, no cuenta con estudios específicos de suelos, empero por la similitud y proximidad al área, que se toma como referencia, el estudio efectuado por el Departamento de Suelos del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (1974), donde contempla las localidades de Choro, Toledo, Khari - Khari, Culliri, Llanguera, Chuqui - Chambi, Lajma, Urupata; cuyas características físico-químicas, son las siguientes:

Serie Choro

Con una superficie aproximada de 8.965 Has., distribuidas en una planicie aluvial, con relieve topográfico casi plano, con

pendientes menores al 4 %, moderadamente permeables, imperfectamente drenados. La capa superficial es de color pardo-rojizo claro, de textura arcillosa, el subsuelo es pardo claro, franco - arcilloso, bloque angular, friable hasta 35 cm., la capa sub-yacente es franco - limosa, laminar friable hasta 57 cm. La vegetación dominante es pastizal natural. El pH ligeramente alcalino.

La conductibilidad eléctrica indica que no hay problemas de salinidad.

El total de bases intercambiables es moderado.

La capacidad de intercambio catiónico, es baja.

El contenido de calcio intercambiable es moderado.

El contenido de magnesio intercambiable es alto.

El contenido de potasio es alto.

El contenido de fósforo disponible, es bajo.

El contenido de materia orgánica, es bajo.

Por su capacidad de uso agrícola, se clasifica en suelos de la clase II, con muy pocas limitaciones, pueden ser usados para fines agrícolas (Perfil típico N° 20).

Serie Lajra

Con una superficie de 60.028 Has., suelos profundos, moderadamente bien drenados, formados por sedimentos aluviales, ubicados fisiográficamente en una planicie. La capa superficial es de color pardo a pardo claro, textura franco - arcillosa a franco - limosa de 35 cm. de espesor; el subsuelo color pardo - rojizo, franco - limoso, estructura bloque sub-angular, hasta los 35 cm.; luego arenoso franco hasta los 113 cm.. La topografía, es plana a suavemente ondulada, no existe piedra en la superficie.

El pH, varía de neutro a ligeramente alcalino.

Por su conductividad eléctrica, son considerados suelos normales dentro el concepto de salinidad.

El total de bases intercambiables, va de moderado a bajo.

La capacidad de intercambio catiónico se presenta de moderado a muy bajo.

El porcentaje de saturación de bases es 100, indicando esto que está muy débilmente lixiviado.

El calcio intercambiable, varía de alto a bajo en profundidad.

El magnesio intercambiable varía de bajo a muy bajo

El potasio intercambiable es moderado.

El fósforo disponible varía de moderado a muy bajo según la profundidad.

La materia orgánica varía de bajo a medio.

De acuerdo a su capacidad de uso pertenece en mayor proporción a la clase II y III, aptos para fines agrícolas con moderadas limitaciones en cuanto a salinidad y elementos nutrientes. Luego en mayor proporción presenta suelos de la clase V, que son aptos para pastizales.

FUENTE: Reconocimiento semi-detallado de suelos de Oruro. 1974. Departamento de Suelos de M.A.C.A.

Zona Sud

a. Fisiografía

De igual manera que la Zona Central, ésta formación es compleja, presentándose complejos volcánicos, colinas y serranías, planicies aluviales bien drenadas, fluvio-lacustres con problemas de drenaje, depresiones con afloraciones salinas.

Los suelos de las colinas normalmente son superficiales y muy degradados, mientras que los suelos de las planicies son generalmente profundos, con permeabilidad que varía de lenta a muy lenta, en todo el perfil. Por sus características químicas, se las considera muy débilmente lixiviados y con una saturación de bases muy alta.

b. Hidrografía.

Existen ríos que fluyen de las cordilleras de Los Frailes, el Mundo, Cuzco, y Kosuña, de donde nacen los ríos Márquez, Río

Mulatos, Río Yura, San Juan, Tomave, Llasaya, Río Grande de López y Quetena.

c. Geología

Predominan sedimentos de areniscas, arcilla terciaria y cretácea, de color rojo, pero algunos depósitos efusivos volcánicos terciarios están ubicados inmediatamente al norte del Río Mulatos.

d. Ecología

De acuerdo al Mapa Ecológico de Bolivia, la zona corresponde a Estepa Montano Sub-tropical, con excepción de algunas áreas muy pequeñas de Matorral desértico, ubicadas en el Noroeste del Altiplano, ésta es la más seca de las formaciones del piso Montano en la región Sub-tropical de Bolivia. En sus límites más secos, puede tener tan poca agua, como 225 mm., mientras que en su límite más húmedo y cálido, donde se une con el bosque húmedo montano, llega a 550 mm.. En promedio, sin embargo, la precipitación está entre 300 y 500 mm. al año, con alturas entre 3.500 y 4.200 m.s.n.m. y bio-temperaturas entre los 10° C y 6° C.

e. Vegetación

La altura, clima y suelos, son adversos para el desarrollo de una flora, pero podemos indicar que de acuerdo a un Estudio Preliminar de la Provincia Quijarro del Departamento de Potosí elaborado por la División de Extensión Agrícola de Potosí, se tienen las siguientes especies de pastos y arbustos nativos.

Ripidophyllum cuadrangulare	- thola
	- Paja Brava
Azarella dispencies	- Yareta
	- Chiji negro
Bromus umplcides	- cebadilla
Astragalus garbancillo	- garbancillo
Stipa ichu	- ichu
Tetraglochin cristotum	- kanlli

f. Clima

El clima altiplánico del Sud (Uyuni), tomando como punto de referencia a Prada (1948), que lo clasifica en frío extremo muy seco, con humedad deficiente en todas las estaciones; por otra parte, Antezana (1958), indica como árido mesotermal con deficiencia de lluvias en todas las estaciones.

CUADRO 6-III

60.

Estación: Puna
 Provincia: Linares
 Departamento: Potosí

RESUMEN METEOROLOGICO

PERIODO 1962-72

Lat. S. 19° 45'
 Lon. O. 65° 27'
 Altura 3.410 m.s.n.m.

MESES	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	ANUAL
Precipitación media (m.m.)	1.80	5.90	14.78	20.93	42.02	81.86	197.69	83.58	60.38	20.04	7.24	2.06	430.3
Radiación m.m./día	10.4	12.1	14.3	16.1	17.1	17.5	17.3	16.6	15.2	13.0	11.0	10.0	--
Radiación m.m./mes	323	376	430	500	514	541	536	465	470	391	342	300	519.0
Temperatura media ° C.	85	9.9	12.3	13.9	14.4	14.1	14.1	13.9	13.6	13.6	10.6	8.8	--
Humedad relativa %	42	42	47	50	51	60	70	71	65	58	49	42	54

Por no disponer de datos meteorológicos en la zona, se ha visto por conveniente extrapolar algunos parámetros con los datos meteorológicos de la Estación de Puma, ya que se encuentra dentro de la misma formación, de los que se deducen: temperatura medio ambiente que oscila entre los 11.5° C y 12.5° C, las máximas medias de 19.9° C á 22,4° C y las mínimas medias de 3.0° C á 3.8° C, la predominancia de los vientos es de dirección NE a SE, con una velocidad aproximada de 20 Km./hora.

La precipitación media apreciada para la zona sería de 300 mm. anuales, las mayores precipitaciones se registran en los meses de noviembre a marzo; en general se presentan heladas tardías y tempranas, en cualquier época del año.

Temperatura.

La temperatura promedio anual es de 12.3° C., el cuadro muestra un marcado descenso a partir del mes de mayo a septiembre, con una máxima media de 20.9° C., de octubre a marzo y una mínima media de 3.5° C., entre mayo a septiembre.

La precipitación pluvial en los meses de diciembre a marzo tiene una media de 105.88 mm. mensuales, por consiguiente, se dispone de un período donde el agua satisface las necesidades de la mayor parte de los cultivos agrícolas, como también para la vegetación de pastos.

g. Suelos

Según el Dr. Thomas T. Cochrane, para ésta área, indica los sistemas de Mochara, Río Mulatos y Frailes.

Para el Sistema "Frailes", describe un suelo ubicado en una parte de terreno plano, estable, alto. Con suelos de color oscuro, textura mediana y desarrollados bajo suaves regímenes de intemperización y lixiviación. En los horizontes más bajos, tienen un alto contenido de cationes, más que en la capa superficial. El fósforo tiene un abastecimiento muy bajo. Los suelos pueden ser comparados a los suelos de "Ando", referidos por Wright (1964).

Para el área de Río Mulatos, indica que los suelos tienden a ser salinos, en las superficies de las planicies y en el fondo de los valles.

En las laderas acumulativas de las colinas, son suelos a menudo

café a café - rojizo, estructura débil; textura mediana, gravosos. La fertilidad parece ser moderada a pobre.

En el área de Mochara, es de características similares a Río Mulatos.

2. Recursos Humanos

a. Población Boliviana y su estructura

La población boliviana para el año 1975, es, según estimaciones del Consejo Nacional de Economía y Planificación de 5.633.800 habitantes. La tasa de crecimiento se incrementó de 2,3 % en 1960 a 2,8 % en 1975.

La densidad promedio de población es de 5.1 habitantes por Km², más ésta densidad no es representativa, ya que aproximadamente el 66 % de la población vive en el Altiplano en una extensión de 175.680 Km², que representa el 16 % del territorio nacional, resultando ser la zona más poblada en relación a los valles y llanos.

Se indica también la migración del campo a las ciudades y a países vecinos, en busca de mejores condiciones de vida. Los centros urbanos en Bolivia no pueden absorber la mano de obra desocupada por falta de industrias y otras fuentes de trabajo, por ello las migraciones a países vecinos es bastante acentuada.

Población económicamente activa

En 1975, la población económicamente activa se estimó en 2.275.000 habitantes, que representan el 40.3 % de la población total; de este porcentaje el 66.6 % absorbe el sector agrícola y se estima que aproximadamente el 49 % de éste total se encuentra en situación de desempleo y/o subempleo.

La mayor parte de la gente dedicada a actividades agrícolas está ubicada en el Altiplano y Valles, teniendo en cuenta la relación hombre-tierra que es muy elevada y al nivel tecnológico deficiente se tendrán porcentajes altos de mano de obra rural desocupada.

CUADRO 7-III POBLACION DE BOLIVIA URBANA Y RURAL

1950 - 1980

Año	Población total (ml.les)	Tasa de crecimiento %	Densidad	URBANA		RURAL		Crecimiento (Cifras relativas)	
				Miles	%Total	Miles	%Total	Urbana	Rural
1950	3.019,0		2,7	25,4	2.249	74,6	-	-	
1960	3.874,5	2,1	3,4	1.040	27,1	2.785	72,9	3.010 2.166	
1965	4.534,0	2,3	3,7	1.214	28,0	3.120	72,0	-	
1970	5.513,-	2,4	4,4	1.545	29,3	3.486	70,6	3.340 2.280	
1975	5.635,3	2,5	5,1	-	-	-	-	-	
1980	6.455,7	2,8	5,8	2.056	32,2	4.390	68,0	3.635 2.335	

FUENTE: Consejo Nacional de Economía y Planificación . (Estrategia Socio Económica para el Desarrollo 1971).

CUADRO 8-III POBLACION ESTIMADA URBANA Y RURAL

(Miles)

AÑOS	Población Total	Población Urbana	Tasa de Crecimiento	Población Rural	Tasa de Crecimiento	Porcentaje de población Rural
1969	4.803.9	1.395.0		3.408.9		0.710
			3.57		2.27	
1970	4.931.2	1.444.8		3.486.4		0.707
			3.58		2.28	
1971	5.062.5	1.496.5		3.566.0		0.704
			3.51		2.24	
1972	5.194.9	1.549.1		3.645.8		0.702
			3.51		2.23	
1973	5.330.7	1.603.5		3.727.2		0.699
			3.50		2.23	
1974	5.470.1	1.659.6		3.810.5		0.697
			4.18		2.61	
1975	5.638.8	1.728.9		3.909.9		0.693
			3.40		2.34	
1976	5.789.3	1.787.7		4.001.6		0.691
			3.69		2.34	
1977	5.949.1	1.853.7		4.095.4		0.688
			3.68		2.34	
1978	6.113.4	1.922.0		4.191.4		0.686
			3.68		2.34	
1979	6.282.2	1.992.7		4.289.5		0.683
			3.67		2.34	
1980	6.455.7	2.065.8		4.389.9		0.680

FUENTE: Instituto Nacional de Estadísticas

CUADRO 9-III

POBLACION URBANA-RURAL POR PROVINCIA
DENSIDAD DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ
1973

Provincias	Población total	Población urbana	Población rural	Superficie Km ²	Densidad
Murillo	39.436	5.687	33.749	4.705	142,38
Omasuyos	111.857	11.196	100.661	2.065	54.16
Pacajes	93.222	15.884	77.338	12.560	7.42
Camacho	103.028	6.145	96.883	2.080	49,53
Muñecas	29.061	4.000	25.061	4.965	5.85
Larecaja	55.533	11.085	44.448	8.110	6.84
Caupolican	25.149	4.712	20.437	15.900	1.58
Ingavi	113.785	19.668	94.127	5.410	2..03
Loayza	63.799	32.020	31.779	3.370	18.93
Inquisivi	77.553	14.481	63.072	6,430	12.06
Los Andes	83.939	4.840	79.099	1.658	50.62
Aroma	82.510	14.961	67.549	4.510	7.64
Sud Yungas	44.124	15.813	28.311	5.770	7.64
Nor Yungas	35.653	7.340	28.313	5.120	6.96
Iturralde	7.787	2.360	5.427	42.815	0.18
Saavedra	18.899	5.271	13.128	2.525	7.28
Manco Kapac	38.155	4.702	33.453	367	103,96
G.Villarroel	23.126	1.148	21.978	1.935	11.95
Lago Titisaca	-	-	-	3.090	-
Total Prov.	1.045.126	181.813	864.813	130.295	6
Ciudad	628.964	628.964	-	-	-
TOTAL	1.675.090	810.777	864.813	130.295	-

CUADRO 10-III

POBLACION Y FUERZA DE TRABAJO - 1973

(Miles)

I	Población total		1.674,60
	Población en edad activa 15-64 años		959,71
	Población de 0-14 años		640,87
II	Fuerza de trabajo		742,70
	Desempleo abierto		63,56
	Población ocupada		679,14
	a) Sector Primario		417,29
	- Agropecuario	398,45	
	- Independientes	325,41	
	- Cooperativas	73,04	
	- Minas y Canteras	18,84	
	- Minería	18,84	
	b) Sector Secundario		93,60
	- Manufacturas	73,40	
	- Construcciones	20,20	
	c) Sector Terciario		168,25

FUENTE: Oficina de Planificación CORDEPAZ

CUADRO 11-III PROYECCIONES DE LA POBLACION
ECONOMICAMENTE ACTIVA
(1965 - 1980)

AÑO	Nº de la fuerza de trabajo
1965	1.910.000
1970	2.035.000
1975	2.275.000
1980	2.555.000

CUADRO 12-III TOTAL POBLACION ECONOMICAMENTE
FOR SECTOR DE ACTIVIDAD 1970

Sector de actividad	Nº de personas
Agropecuaria	1.356.000
Industria	268.000
Servicios	411.000
T o t a l	2.035.000

FUENTE: Stria. CONPLAN. Estrategia Socio-Econom. 1971.

CUADRO 13-III DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA RURAL
1970 (Miles)

	Población rural	MANO DE OBRA RURAL			% de Desocupa- dos
		Dispo- nible	Emplea- da	Desocupa- da	
Mtipleano	1.743,2	781	370	411	52,6
Valles	1.054,2	432	217	215	49,7
Planos Orientales	447,6	113	104	39	27,3
Totales	3.245,0	1.356	691	665	49,0

FUENTE: Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios

b. Población de los Departamentos de La Paz, Oruro y Potosí

i. La Paz

Las estimaciones realizadas por CORDEPAZ sobre la población del Departamento, alcanzaron para 1973 a 1.964.000 habitantes, que representan el 31,47 del total de la población de Bolivia. A un crecimiento vegetativo de 2.6%.

La relación promedio hombre-tierra sobre una extensión de 133.985 Km² de 12,8 habitantes/Km².

La población rural, alcanza a 864.813 habitantes de las cuales el 60.2 % vive en el Altiplano, zona que se caracteriza por su bajo nivel de vida y desocupación, esto exige la creación de fuentes de trabajo que permitan superar las condiciones actuales, evitando al mismo tiempo la migración a los centros urbanos.

La población urbana representa el 48,3 % de la población total del Departamento de La Paz.

La estructura de la población del Departamento de La Paz, nos muestra que el 57 %, está comprendida entre las edades de 15 a 64 años, lo que representa 959.710 habitantes que conforman la población económicamente activa; de esta población, 742.700 personas constituyen la fuerza de trabajo del Departamento; estimándose que el 8,5 % de la misma se encuentra en desempleo abierto.

El sector primario ocupa la fuerza de trabajo a 417.290 personas, de estas el 95 % es absorbida por la actividad agrícola y el resto por la minería.

El sector secundario y terciario, ocupa a 261.850 personas.

ii. Potosí

La población del Departamento, según estimaciones realizadas el año 1970, utilizando una tasa de crecimiento poblacional del 2,6 % y 2,7 % (Instituto Nacional de Estadísticas), fué de 919.600 habitantes para el año 1972.

Sobre una extensión de 118.218 Km², el Departamento de Potosí en 1972, registraba 7,7 habitantes/Km².

La población rural de Potosí, fué en 1972 de 685.809 habitantes que corresponde al 75 % de la población total. Este sector del Departamento se vé afectado por situaciones semejantes a los sectores rurales de La Paz y Oruro. Falta de oportunidad de trabajo, bajo nivel de vida, etc., son las consecuencias ya anotadas anteriormente.

La población urbana del Departamento, corresponde al 25% de la población total, o sea 229.900 habitantes, con un crecimiento vegetativo del 3,8 % (estimaciones del I.N.E.) Porcentaje mayor con relación a los índices nacionales.

La estructura poblacional por grupos de edad en proporciones establecidas por I.N.E., nos muestra que la población económicamente activa de 15 a 65 años representa el 55 % de la población total o sea 505.780 habitantes.

Por estimaciones realizadas en porcentajes, el Instituto Nacional de Estadísticas, estableció que el Sector Agrícola absorbe el 67,36 % de la fuerza de trabajo. La mayor parte de esta población, se ubica en el Altiplano, más el aprovechamiento de esta mano de obra, es deficiente debido al bajo nivel tecnológico, además de otros factores.

CUADRO 14-III

POBLACION URBANA-RURAL POR PROVINCIASDENSIDAD DEL DEPARTAMENTO DE POTOSI

1973

Provincias	Población Urbana	Población Rural	Total	Superficie Km ²	Densidad
Ciudad	72.068	-	72.068	7	9.261,4
Tomás Frías	2.270	58.919	61.186	3.420	17,8
Chayanta	16.938	106.291	123.229	7.026	17,5
R. Bustillo	30.676	76.361	107.037	2.235	47,8
C. Saavedra	5.184	80.207	85.391	2.375	35,9
J.M. Linares	6.136	78.744	84.880	5.136	16,5
Sud Chichas	23.245	53.369	76.614	8.516	8,9
A. Quijarro	36.557	22.131	68.688	14.890	4,6
Nor Chichas	4.255	77.481	81.736	8.979	9,1
Charcas	5.904	45.229	51.133	2.969	25,9
A. de Ibáñez	5.778	33.850	39.628	2.170	18,2
M. Omiste	11.232	11.232	15.698	26.260	11,9
Bilbao Rioja	6.128	10.149	16.277	640	25,4
O. Campos	2.761	4.994	7.755	22.355	0,3
Nor Lípez	3.812	8.375	12.187	12.106	
Sud Lípez	-	-	-	-	-
T O T A L	233.791	685.809	919.600	118.218	7,7

CUADRO

POTOSI POR GRUPOS DE EDAD

0 - 14 años	15 - 64 años	64 - / años	Población total
377.032	505.780	36.783	919.600

CUADRO 15-III

POBLACION ACTIVA Y OCUPACION POR RAMAS DE
ACTIVIDADES ECONOMICAS EN EL DEPARTAMENTO

DE POTOSI - 1972

	Población	Porcentaje
Población económicamente activa	505.779	
Fuerza de trabajo	320.021	
Ocupación	306.043	100.00
Agricultura	206.150	67,36
Minería	34.552	11,28
Petróleo	-	-
Industria	2.845	0,93
Comercio	14.017	3,01
Transporte	9.212	1,90
Gobierno	10.803	7,41
Construcción	5.815	3,53
Otros servicios	22.678	

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística.

iii. Oruro

La población del Departamento de Oruro en 1973 alcanzó a 343.500 habitantes de acuerdo a datos elaborados por la Secretaría de CONEPLAN. El 39 % constituye la población urbana y el 61 % conforma la población rural, esto significa, 209.535 habitantes dedicados a la actividad agropecuaria.

La densidad promedio del Departamento es de 6.4 habitantes/Km².

CUADRO 16-III

POBLACION URBANA Y RURAL POR PROVINCIAS, SUPERFICIE YDENSIDAD. ORURO - 1970

Provincia	Población Total	Población Urbana	Población Rural	Superficie en Km ²	Densidad
Ciudad	92.690	92.690	--	9,5	9.756,84
Cercado	46.141	7.081	39.060	6.112,5	7,55
Avaroa	51.771	9.183	42.588	5.987	8,65
Carangas	40.454	2.062	38.392	9.878	4,10
Sajama	19.146	2.273	16.873	7.277	2,63
Litoral	4.402	1.119	3.283	2.894	1,52
Poopó	26.466	3.799	22.667	3.061	8,65
Dalence	28.076	21.230	6.846	1.210	23,20
Cabrera	15.856	1.081	14.775	8.818	1.80
Atahualpa	6.727	1.311	5.416	6.670	1.01
Sucarí	11.771	5.515	6.256	1.671	7.04
TOTAL	343.500	147.344	196.156	53.588	6,41

FUENTE: Secretaría de CONEPLAN

CUADRO 17-III

POBLACION Y FUERZA DE TRABAJODEPARTAMENTO ORURO (1973)

(miles)

I	<u>Población total</u>		371,30
	edad activ. (15-64)		211,97
	edad 0 a 14 años		141,80
II	<u>Fuerza de Trabajo</u>		164,50
	Desempleo abierto	14,46	
	Población ocupada	150,05	
	a) Sector Primario		108,41
	- Agropecuario	98,54	
	- Minas Canteras	9,87	
	b) Sector Secundario		13,60
	- Manufactura	9,50	
	- Construcciones	4,10	
	c) Sector Terciario		28,03

FUENTE: Secretaría de CONEPLAN

c. Grado de educación en las zonas del Proyecto 1/Altiplano Norte

La Provincia Camacho del Departamento de La Paz, tiene una población escolar aproximada de 12.000 alumnos. Para atender la educación de este contingente escolar, se dispone en los Cantones Moco - Moco, Italaque, Escoma, Ambana, Puerto Acosta y Carabuco de escuelas de nivel básico.

A nivel intermedio funcionan dos colegios mixtos en los Cantones Puerto Acosta y Carabuco. Asimismo, en la Provincia existen dos núcleos escolares campesinos con sus respectivas escuelas seccionales.

En las Provincias Franz Tamayo y Saavedra, existen 53 núcleos con 10 escuelas seccionales, a las que concurren 1.200 alumnos.

Altiplano Central 2/

En esta extensa región, se toma como muestra a la Provincia de Dalence del Departamento de Oruro, aunque se estima que no es la más representativa; esto debido a que la información obtenida es incompleta.

La provincia Dalence cuenta con 92 establecimientos educacionales, 6 urbanos y 86 rurales, con un total de 5.355 alumnos inscritos y una asistencia del 94 %.

La enseñanza impartida corresponde a los niveles: básico, intermedio y medio, absorbiendo una gran mayoría de los niños en edad escolar, reflejándose este hecho en los bajos índices de analfabetismo existentes en la zona (26.7%). Este índice resulta ser muy bajo en comparación al registrado a nivel nacional.

Por otra parte, el estudio Plan de Desarrollo Agropecuario para el Proyecto Oruro 3/, dice textualmente, lo siguiente:

-
- 1/ Departamento de Estadísticas y Planificación Educativa para el área rural. Consejo Nacional de Reforma Agraria. Estudio Provincia Camacho!
 - 2/ Estudio Socio-Económico y Agropecuario. Area de Challa pata. M.A.C.A. - 1975
 - 3/ Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Corporación de Desarrollo de Oruro e Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas - O.E.A. - 1975

"Analizando los datos proporcionados por el Departamento de Estadísticas de Planificación Educativa para el área rural del Departamento de Oruro, se hace las siguientes deducciones:

- De la relación entre la población de edad escolar y el número de matriculados, se puede determinar el déficit de matrícula para 1971. La población de edad escolar (asumiendo la población que se encuentra entre los 6-12 años) para el área rural del Departamento de Oruro es de 33.146 personas (52.73 % del total de población rural), de las cuales 16.960 se encuentran matriculadas, es decir, 51,17 por ciento, lo que arroja un déficit de matrícula de 48.33 por ciento, correspondiente a 16.186 personas. Si se asume que un profesor puede atender un grupo de alumnos hasta de 40 personas, obtenemos que se necesitarían 405 profesores para cubrir el déficit de alumnos no matriculados".

Altiplano Sud

Se toma como muestra la Provincia Quijarro del Departamento de Potosí. Se estima que en esta región, la enseñanza escolar es inferior a la que se imparte en los Altiplanos Norte y Central.

La Provincia Quijarro cuenta con 3 núcleos escolares campesinos, ubicados en Tomave, Tolopampa y Chaquilla. Asimismo, funcionan 30 núcleos seccionales en las 30 comunidades de la Provincia, que en total benefician aproximadamente a 2.500 alumnos.

d. Capacidad Empresarial

La capacidad empresarial de los ganaderos campesinos del Altiplano, es deficiente, por cuanto en su mayoría no ejercitan una administración adecuada en sus propiedades. Carecen de una racional planificación en sus actividades productivas, combiando la crianza de llamas, alpacas y ovinos con resultados económicos generalmente bajos.

Es notorio el desconocimiento de la cría racional del ganado con incidencias desfavorables en la alimentación y sanidad.

Esto es debido en parte a una falta de asistencia técnica y financiera de las instituciones oficiales. Siendo, además, evidente, que hasta el momento, no existe ningún estudio en favor de la especie de los Camélidos.

El estudio realizado en la zona de Charaña, permite una clasificación tentativa de acuerdo a la cantidad de animales de cada producto que está en relación con el capital y superficie de tierra:

- Productores pequeños con 50 a 100 animales
- Productores medianos con 100 a 300 animales
- Productores grandes con 300 a 1.000 animales

3. Infraestructura

a. Vial

La red caminera nacional se agrupa en tres categorías: Red fundamental, red complementaria y red vecinal.

- Red Fundamental

De la red fundamental, se considera únicamente las vías troncales que vinculan a las ciudades de La Paz, Oruro y Potosí, con los principales centros de producción y consumo.

Estas vías son transitables todo el año, se encuentran construídas con plataforma riplada, a excepción de la carretera La Paz - Oruro, que es asfaltada. El mantenimiento está a cargo del Servicio Nacional de Caminos.

La Paz	-	Oruro	239 Kms.
La Paz	-	Potosí	574 "
La Paz	-	Cochabamba	403 "
La Paz	-	Sucre	740 "
La Paz	-	Tarija	948 "
La Paz	-	Santa Cruz	903 "
Oruro	-	Cochabamba	228 "
Oruro	-	Potosí	335 "
Oruro	-	Sucre	501 "
Oruro	-	Tarija	719 "
Oruro	-	Santa Cruz	728 "
Potosí	-	Sucre	501 "
Potosí	-	Tarija	719 "
Potosí	-	Santa Cruz	774 "

La red interna de caminos en las tres zonas específicas del Proyecto, son:

Zona Norte

La Paz,	-	Achacachi	96 Kms.
La Paz	-	Carabuco	162 "
La Paz	-	Puerto Acosta	202 "
La Paz	-	Desaguadero	113 "
La Paz	-	Tiahuanacu	71 "
La Paz	-	Viacha	25 "
La Paz	-	La Cumbre	25 "

Zona Central

La Paz	-	Charaña	176 Kms.
La Paz	-	Calacoto	150 "
La Paz	-	Ulloma	200 "
La Paz	-	Sajama	225 "
La Paz	-	Turco	250 "
La Paz	-	Curahuara	200 "
La Paz	-	Stgo. Machaca	250 "
Oruro	-	Toledo	40 "
Oruro	-	Corque	80 "
Oruro	-	Turco	110 "
Oruro	-	Curahuara	100 "
Oruro	-	Cosapa	110 "
Oruro	-	Sajama	100 "
Oruro	-	Huancacalla	80 "

Zona Sud

Potosí	-	Río Mulatos	150 Kms.
Potosí	-	Yura	110 "
Potosí	-	Pulacayo	205 "
Potosí	-	Tomave	180 "
Potosí	-	Uyuni	220 "

- Red Complementaria

Se refiere a caminos secundarios afirmados en tierra de una sola vía, con dificultades en épocas de lluvia para su transitabilidad.

En las áreas específicas del Proyecto, la red vial vincula con las siguientes localidades:

Ucha Ucha	-	Puerto Acosta	100 kms.
Ucha Ucha	-	Pelechuco	60 "
Ucha Ucha	-	Villa Gral. Pérez	40 "
Ucha Ucha	-	Huara chani	30 "
Ucha Ucha	-	Moco Moco	80 "
Ucha Ucha	-	Carabuco	50 "
Turco	-	Corque	50 "
Turco	-	Cosapa	35 "
Turco	-	Sajama	40 "
Turco	-	Curahuara	20 "
Turco	-	Chacarilla	100 "
Turco	-	Huachacalla	80 "
Yura	-	Pulacayo	75 "
Yura	-	Uyuni	90 "
Yura	-	Agua Castilla	50 "
Yura	-	Río Mulatos	80 "

- Red Vecinal

Comprende caminos de una vía afirmados en tierra, transitables en tiempo seco

b. Ferrocarriles Red Occidental

La Paz	-	Oruro-Río Mulatos-Uyuni-Potosí-Ollague	729 Kms.
La Paz	-	Charaña	210 "
La Paz	-	Guaqui	100 "
Uyuni	-	Atocha -Villazón	288 "
Río Mulatos	-	Potosí	40 "
Oruro	-	Cochabamba	422 "
Río Mulatos	-	Potosí - Sucre - Tarabuco	426 "

c. Comunicaciones

La red de comunicaciones de los Departamentos de La Paz - Oruro y Potosí, está vinculada con el exterior é interior mediante un sistema de alta frecuencia dependiente de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTEL).

Localmente, cada zona del Proyecto, se vincula con las principales Provincias y Capitales mediante una red telegráfica y telefónica dependiente de la Oficina de Telégrafos del Estado.

En la zona norte del Proyecto, alcanza a Puerto Acosta, Carabuco, Pelechuco; en la zona central alcanza a Turco, Corque, Sajama, Curahuara, Huachacalla; y en la zona sud alcanza a Yura, Pulacayo, Río Mulatos, Agua Castilla y Uyuni.

d. Energía eléctrica

En las zonas específicas del Proyecto, son pocas las poblaciones que cuentan con este importante recurso.

e. Centros de Investigación y Servicio

Dependientes del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, se cuenta en el Altiplano con tres Estaciones Experimentales, cuyas funciones son de investigación, experimentación, producción de ganado seleccionado, producción de semillas de cereales y pasturas, tubérculos, etc..

En el Altiplano Norte, se ubica la Estación Experimental de Belén, Provincia Omasuyos del Departamento de La Paz.

En el Altiplano Central, se encuentra la Estación Experimental de Patacamaya, Provincia Aroma del Departamento de La Paz.

En el Altiplano Sud, se ubica la Estación Experimental de Chinoli, Provincia Lirares del Departamento de Potosí.

Asimismo, el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, tiene Oficinas de Extensión Agrícola en Puerto Acosta, Provincia Camacho del Departamento de La Paz; en Turco Provincia Sajama del Departamento de Oruro y en Uyuni, Provincia Quijarro del Departamento de Potosí.

Las Oficinas de Desarrollo de la Comunidad del Altiplano, se ubican en Llica del Departamento de Potosí y en Chaliapata del Departamento de Oruro.

4. Condiciones Agropecuarias

a. Producción Agrícola 1/

Altiplano Norte

De todo el Altiplano, esta es el área donde mayor producción agrícola se obtiene, comprende el territorio ubicado entre la Cordillera Oriental y el Lago Titicaca. Es una zona densamente poblada en la que se practica una agricultura intensiva.

De acuerdo a la División de Estadística del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios, el Altiplano Norte, tiene 1.696.000 hectáreas cultivables, de las cuales solo se cultivaron 86.980 hectáreas en 1972, y representa un 5 % del total cultivable. Cuadro

De acuerdo a la misma fuente, la superficie de praderas naturales del Altiplano Norte, alcanza a 556.000 hectáreas y las praderas cultivadas es solo de 1.200 hectáreas. Cuadro.

Los principales cultivos están representados por tubérculos como: la papa, oca y papalisa; también se cultiva haba, cebada y quínoa.

El cultivo de la papa, se encuentra limitado por las frecuentes heladas, haciendo riesgoso este cultivo, excepto en microclimas benignos influenciados por el Lago Titicaca.

Las condiciones de humedad en las proximidades del Lago han permitido introducir con éxito el cultivo del Piretro.

Los suelos en el extremo Norte, (Ucha Ucha) pertenecen al orden de los histosoles, son húmedos y enriquecidos en materia orgánica, dan lugar a la formación de bofedales que son asociaciones vegetales en las que se encuentran los géneros Calamagrostis, Festuca, Taraxacum, etc..

Altiplano Central

La producción agrícola, se encuentra limitada, por las condiciones edáficas y climáticas. Las regiones más productivas del Altiplano Central, son las próximas al Río Desaguadero

1/ Diagnostico del Sector Agropecuario - M.A.C.A. - 1974

y el Lago Poopó.

"Los suelos son áridosoles ácidos o alcalinos. En las áreas donde predomina la vegetación de thola (Lepidophyllum cuadran gulare), son ácidos y donde predominan las gramíneas, alcalinos de los grupos solonetz o solonchak, de acuerdo al mayor o menor contenido de sales. También son frecuentes y abundantes los suelos arenosos, donde la vegetación está constituida principalmente por paja brava (Festuca ortophila)."

Los principales cultivos son la quínua y la cebada para cosecha en berza, por su resistencia a las heladas. En cambio el cultivo de la papa, es riesgoso en toda la zona, con rendimientos no mayores a 2.000 Kg./Ha..

La superficie cultivable del Altiplano Central, es de acuerdo a la fuente citada de 3.040.000 hectáreas y la superficie cultivada en 1972 es solo 23.810 hectáreas, representa el 1 % del total cultivable.

En cambio la superficie de praderas naturales alcanza a las 4.067.000 hectáreas, evidenciando que muestra la aptitud ganadera del Altiplano Central.

La región Oeste y Sud, son más áridas con pastos pobres, apropiados únicamente para la crianza de llamas. Al Este del Lago Poopó, se encuentra la Represa Tacagua, que ha servido para incrementar la producción de alfalfa por ser el cultivo más rentable de la región. "Se estima que al presente, en el área influenciada por esta Represa y otros terrenos regados de la zona, se cultivan 2.500 hectáreas de la forrajera indicada.

Altiplano Sud

Es la zona más árida de todo el Altiplano. "El extremo Oeste y Sudeste, es prácticamente un desierto y se registra en él, no más de 100 milímetros anuales de lluvia. La Cordillera, es rocosa y mineralizada, siendo prácticamente inservible para la producción agrícola o ganadera".

Sin embargo, existen áreas de clima benigno y recursos hídricos superficiales, como el conjunto de lagunas de la Cordillera de Andacaba, ríos como el San Juan, Márques, Yura, etc., que permiten la actividad agrícola bajo riego. Además, se cuenta con la Represa de Talacocha en la Provincia Linares. El cultivo principal es la quínua.

CUADRO 18-III SUPERFICIE CULTIVADA EN LAS DIFERENTES

ZONAS AGRICOLAS EN 1972

	Superficies Cultivadas	Superficies Cultivables	Por ciento Cultivadas %
Altiplano Norte	86.980	1.696.000	5
Altiplano Central	28.810	3.040.000	1
Altiplano Sud	6.030	1.799.000	0.3
T O T A L E S	121.820	6.535.000	6.3

FUENTE: División de Estadística del Ministerio de Agricultura.

CUADRO 19-III SUPERFICIE DE LAS PRADERAS NATURALES

Y CULTIVADAS

Zonas Agrícolas	Hectáreas Naturales	Hectáreas Cultivadas
Altiplano Norte	556.000	1.200
Altiplano Central	4.067.000	2.500
Altiplano Sud	1.799.000	
T O T A L E S	6.422.000	3.700

FUENTE: División de Estadística del Ministerio de Agricultura

Las praderas naturales disponibles en las zonas específicas del Proyecto, son:

En el Altiplano Norte, se ubica la Cabaña 1, del Proyecto en Ucha Ucha, tiene influencia sobre 70.000 hectáreas de praderas naturales.

En el Altiplano Central, se ubica la Cabaña 2, en Turco y tiene influencia sobre 1.600.000 hectáreas.

En el Altiplano Sud, que es ganadero por excelencia, se ubica la Cabaña 3, del Proyecto, con influencia sobre 750.000 Has..

b. Producción Ganadera 1/

La población bovina nacional es de 2.314.121 cabezas, de las cuales corresponden al Altiplano 199.990 cabezas, que equivale al 8.5 %. En el Altiplano Norte, existen 49.329 cabezas, en el Altiplano Central, 148.161 y en el Altiplano Sud, 2.000 cabezas de ganado bovino.

La población ovina del país, es de 7.308.170 cabezas, de las cuales corresponden al Altiplano 3.369.810 cabezas, que equivale al 46 %. En el Altiplano Norte existen 888.040 cabezas, en el Altiplano Central 2.198.450 cabezas y el Altiplano Sud 263.320 cabezas de ganado ovino.

De la población porcina nacional que se estima aproximadamente en 900.000 cabezas, no se consignan datos del Altiplano, por no existir información.

La población de Camélidos del país, para el año 1975, es de 2.640.727 cabezas, distribuidas en 351.644 cabezas de alpacas y 2.289.083 llamas. Cuadro

CUADRO 20-III POBLACION CAMÉLIDOS

Descripción	1971	1972	1973	1974	1975
Alpacas	329.630	333.970	338.370	342.810	351.644
Llamas	1.827.760	1.827.700	1.918.700	1.965.330	2.289.083
Total	2.157.390	2.206.670	2.257.070	2.308.140	2.640.727

FUENTE: División de Estadística. Ministerio de Agricultura

Del total de población de Camélidos, estimada para 1975, corresponde aproximadamente al Altiplano Norte el 60 % de alpacas, o sea 210.998 cabezas y el 10 % de la población nacional de llamas, 228.908 cabezas.

En el Altiplano Central, existen aproximadamente 100.000 alpacas y un millón de llamas, 30 y 40 % respectivamente.

En el Altiplano Sud, hay predominancia de llamas y muy pocas alpacas (50 y 10 %, respectivamente).

5. Comercialización

a. Participación de Productores, Intermediarios y Sector Público

Los criadores de Camélidos, participan en el proceso de la producción pecuaria, aportando recursos y conocimientos técnicos escasos, lo que conduce a un uso ineficiente de los factores de la producción.

La comercialización de la producción de pelo de llama y alpaca desde sus centros de origen o sea los productores campesinos, hasta llegar a los centros de transformación y consumo, comprende una serie de intermediarios, quienes obtienen los mayores beneficios en detrimento de los propios productores. Estos son los intermediarios en el lugar de origen o ferias, rescatadores y pequeñas tiendas establecidas principalmente en la ciudad de Oruro.

La participación del Sector Público en las regiones que comprende el Proyecto, ha sido prácticamente nula, pues cambios estructurales no se han operado y la producción y comercialización de pelo de Camélidos se ha mantenido en una situación estacionaria, desde los inicios de la época republicana.

Los canales de comercialización de estos pelos, puede apreciarse en el Gráfico N° 2-III.

b. Factores determinantes en la Compra y Venta de Productos

La participación dominante de los intermediarios en el flujo comercial y fijación de la política de precios de Compra y Venta de productos, es de vital importancia y se ha observado que su intervención ha determinado un status económico-social sumamente pobre en la región.

La existencia de centros de acopio de COMBOFLA, en diferentes zonas de la región, como Ucha Ucha, Puerto Acosta, Pallapallani y ciudad de Oruro, con precios fijados, reducen en algo las

grandes fluctuaciones de precios.

COMBOFLA, desde su creación ha establecido métodos de clasificación por tipos de fibra, bajo un programa de enseñanza para facilitar la entrega en los puestos de origen y la posterior clasificación en los centros de producción. Esta ha sido aceptada por las fábricas textiles nacionales y generalizada prácticamente en las zonas de producción.

La empresa cuenta con dos centros de clasificación, uno en el Alto de La Paz y otro en la Planta Industrial de Pulacayo en el Departamento de Potosí.

Las fibras clasificadas tienen los siguientes destinos:

- Las de oveja a las fábricas textiles nacionales
- Las de alpaca a la Planta Procesadora de Hilados de Pulacayo
- Los excedentes de pelo no industrializados en el país, son exportados al mercado europeo y en mayor proporción a Inglaterra.

Otra forma de comercialización de los pelos de alpaca y llama, es a través de las principales ferias del Altiplano, donde principalmente se comercializa el producto motivo del Proyecto. La periodicidad semanal así como la anual de estas ferias, puede apreciarse en el Cuadro 21-III.

c. Principales productos que se comercializan en la Región del Proyecto

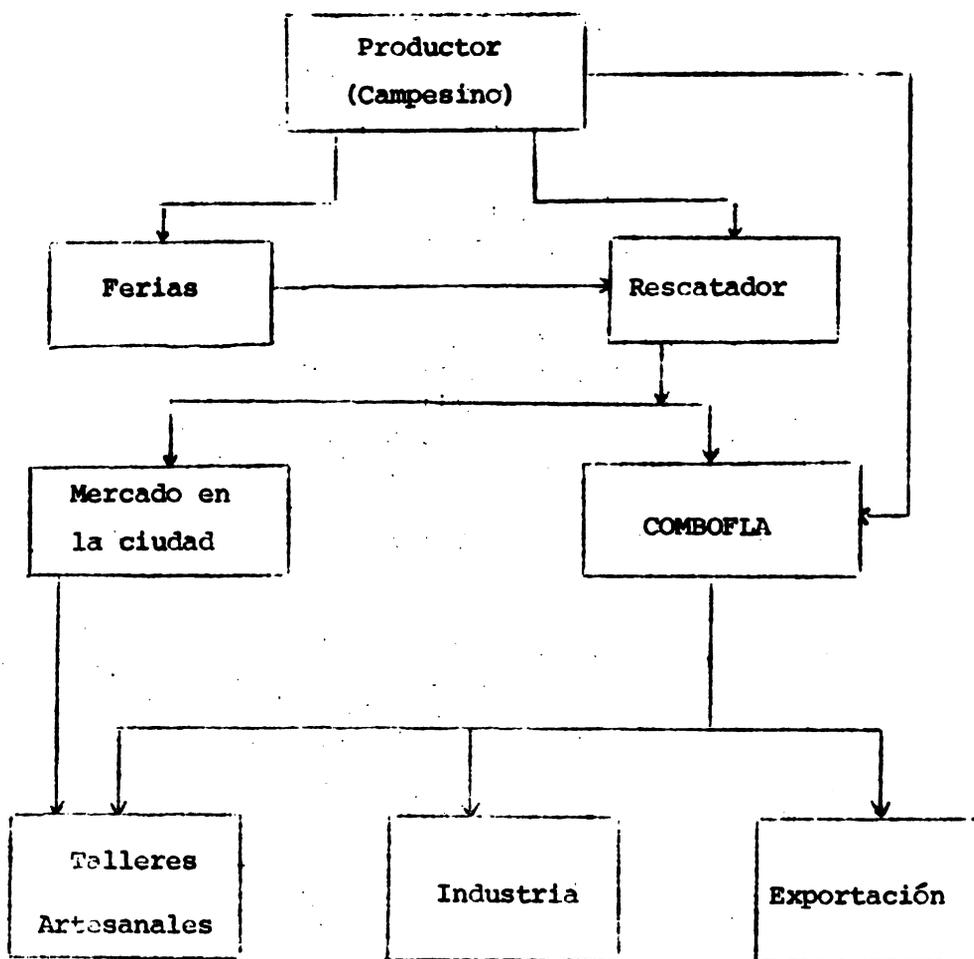
Existe muy poca variedad de productos agropecuarios propios de la zona y su clima frígido; sin embargo se ha logrado una mayor especialización natural hacia la producción de pelo de llama y alpaca y lana de oveja, producto que por su baja calidad, no cuenta con la plena aceptación del mercado interno menos cuenta con la posibilidad de competir con el mercado exterior.

La producción de pelo de llama y alpaca de esta región, es de importancia, ya que las divisas obtenidas por el país por exportación de pelos, provienen precisamente de las zonas contempladas en el Proyecto.

GRAFICO 2-III

CANALES DE COMERCIALIZACION DE PELO DE CAMELIDOS EN EL

ALTIPLANO



CUADRO 21-III

IMPORTANTES FERIAS AGRICOLAS EN EL ALTIPLANO
DONDE SE COMERCIALIZA CARNE Y PELO DE CAMELI-

DOS

Provincia	Cantón	F E R I A S	
		Semanal	Anual
<u>La Paz</u>			
Arcma	Patacamaya	Domingo	15 de Agosto
	Lahuachaca	Miércoles	
	Umala	Domingo	16 de Julio
Camacho	Puerto Acosta	Domingo-Jueves	17 de Enero
Ingavi	Viacha	Domingo	5 de Octubre
	Pocota	Miércoles	
Inquisivi	Tablachaca	Viernes	
Pacajes	Corocoro	Domingo	15 de Agosto
	Caquiaviri	Domingo	13 de Enero
	Charaña	Domingo (")	
Villarroel	San Pedro de Curaguara	Domingo	18 de Mayo
<u>Oruro</u>			
Sajama	C. de Carangas	Domingo	8 de Noviembre
Dalence	Huanuni	Domingo	
Avaroa	Huari		Abril (+)

(") A 22 Kms. al Norte de Charaña (Feria Internacional).
Observación: Grupo de Trabajo

(+) Feria Internacional

FUENTE: Ministerio de Agricultura y Asuntos Campesinos
(Boletín de Noticias de Mercado Agrícola N° 11
VII - XII - 75).

d. Abastecimiento Local de Insumos

La región se abastece de insumos agrícolas y sanitarios por conducto de las ferias, contrabando e intermediarios, quienes obtienen el pelo de llama y alpaca, unas veces con dinero en efectivo y las más, por el trueque directo de artículos de consumo de primera necesidad, contra la entrega del pelo de llama o alpaca.

e. Centros de Procesamiento

COMBOFLA, es la única empresa legalmente autorizada para la comercialización y el procesamiento de pelos de Camélidos. Produce hilados de pelo de alpaca, que destina al consumo interno y la exportación. El pelo sucio de llama, es destinado mayormente a la exportación.

Los proveedores de COMBOFLA, aproximadamente un 6 % son intermediarios y 40 %, productores directos.

f. Transportes

El servicio de transporte para la producción de pelo de alpaca y llama, no cuenta con un sistema especializado para tal fin. Este servicio en cierta manera está dirigida por COMBOFLA, con sus escasas unidades móviles y por los intermediarios o rescatadores que cuentan con sus propios transportes.

g. Almacenamiento

El sistema de almacenamiento a nivel de unidad de producción en las tres zonas del Proyecto es de tipo tradicional, consiste en guardar el pelo de llama y alpaca en el suelo de las propias viviendas de los campesinos junto a otros productos.

COMBOFLA, cuenta con centros de almacenamiento, tanto en la ciudad de La Paz como en la de Potosí, que pueden ser considerados adecuados.

h. Alternativas y Proposición de un Moderno Sistema de Mercadeo

1. Sistema Actual

Por las deficiencias de las que adolece el sistema actual este debe ser descartado.

2. Comercialización a cargo de COMBOFLA.

Conforme a disposiciones legales vigentes en el país, se propone que COMBOFLA sea la única Institución compradora de pelo de Camélidos, la misma que debe fijar precios de fomento y estímulo.

Asimismo, debe crear o instalar en los centros de acopio otros centros de abastecimiento de artículos de primera necesidad para desterrar definitivamente con esta acción a los intermediarios, y surtir a los productores de estos artículos a precios de costo, lo que contribuirá a un mejoramiento económico y social del campesino productor.

F. ANÁLISIS DEL MERCADO

1. Mercado Interno

La población de ganado Camélido en el país no es de fácil determinación por la variabilidad que presentan las estadísticas de diferentes organismos relacionados con su recopilación. Para efectos del Proyecto, se ha decidido tomar como base los datos del Censo Agropecuario Nacional de 1950 y la información proporcionada por la División de Estadística del Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Esta unidad en base a estudios e investigaciones determinó una tasa anual de crecimiento para alpacas de 1.2 % y para llamas de 2 %. Mediante un cálculo estimativo para 1975, se considera una población de 2.289.000 llamas y 351.600 alpacas. Cuadro 22-III.

Asimismo, ha sido determinado por esa Oficina, que en las alpacas se realiza una esquila del 40 % sobre el total de cabezas y el 25 % en el caso de las llamas. El promedio es de 2 Kgs. de pelo en la alpaca y 1.3 Kgs. en la llama, de tal modo se tiene una producción de materia prima de 744 T.M. de pelo de llama y 280 T.M. de pelo de alpaca. De esta producción el Comité Boliviano de Fomento Lanero, adquiere directamente de los campesinos aproximadamente 80 T.M. anuales.

La producción de pelos desde 1970 a 1975 puede apreciarse en el Cuadro 23-III.

De acuerdo con criterios y normas internacionales que determinan el consumo de 1 Kg. de lana por persona, en una población de 5 millones de habitantes, la demanda sería de 5.000 T.M. de lana y pelos en el país. Por lo tanto, el volumen de producción no llegaría a satisfacer la demanda interna que solo cubre en parte el consumo per-cápita ideal.

CUADRO 22-III

PRODUCCION DE CAMELIDOS

1970 - 1975

Descripción	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Alpacas	325.340	329.630	333.970	338.370	342.810	351.644
Llamas	1.783.890	1.827.760	1.872.700	1.918.700	1.965.330	2.289.083
TOTAL	2.109.230	2.157.390	2.206.670	2.257.070	2.308.140	2.640.727

FUENTE: División de Estadística. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

CUADRO 23-III

PRODUCCION DE PELO DE CAMELIDOS

1970 - 1975

(En toneladas métricas)

Descripción	1970	1971	1972	1973	1974	1975
Alpacas	260	265	267	270	275	280
Llamas	670	685	700	720	740	744
TOTAL	930	950	965	990	1.015	1.024

FUENTE: División de Estadística. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

La producción de pelo de Camélidos es baja, debido a muchos factores, entre los principales se pueden citar la ausencia de una política de fomento e incremento poblacional de llamas y alpacas y a una explotación rústica y tradicional.

El principal productor de pelo de alpaca es el Departamento de La Paz y en cuanto a pelo de llama, en orden de importancia, son los Departamentos de Potosí, Oruro y La Paz.

En la actualidad los hábitos y al parecer la moda principalmente en los mercados europeos, ejerce una fuerte demanda de pelos, hilados y productos terminados (prendas de vestir). Esta situación ha determinado una acción estimulante en el Comité Boliviano de Fomento Lanero para incrementar la producción. En la práctica existe el obstáculo de la capacidad reducida de la Planta Industrializadora de Pulacayo y la falta de abastecimiento de materia prima de buena calidad. Los campesinos ganaderos tradicionales no se preocupan en incrementar ni mejorar la producción por falta de información, incentivos en los precios, y otras acciones promocionales del Estado, orientando sus esfuerzos a otras actividades comerciales, o en su defecto abandonan la región en procura de fuentes de trabajo que les proporcionen una mejor oportunidad de vida.

Por otra parte, la demanda interna se hace cada vez más sostenida por el incremento en los últimos años de la artesanía. De esta actividad depende un gran número de familias de bajos ingresos de los Departamentos de La Paz, Oruro, Cochabamba y Sucre, que por insuficiencia de materia prima (que para ellos constituye el hilado producido por COMBOFLA), deben paralizar su producción y sufrir las consecuencias en una reducción de sus ingresos. Las familias de artesanos en casos extremos se ven obligados a comprar materia prima a precios altos, valiéndose del contrabando procedente de los países limítrofes de Perú y Chile. Esta es transformada en hilados mediante pequeñas máquinas o ruecas, que últimamente proliferan en las zonas marginales de los Departamentos de La Paz, Oruro y Cochabamba.

La capacidad instalada de la principal Planta Industrializadora de Pulacayo para pelo de Camélidos, es de 5 T.M./mes, pero en la actualidad se utiliza solo el 50 %, circunstancia que acentúa la demanda insatisfecha.

Del abastecimiento de materia prima (hilados) de COMBOFLA, el 85 % es adquirido en la ciudad de La Paz, el saldo en el interior del país de acuerdo con la siguiente escala:

La Paz	85 %
Oruro	6 %
Cochabamba	5 %
Sucre	4 %

Importantes centros de consumo del país como Potosí, Tarija y los citados con anterioridad no son atendidos adecuadamente. El sector minero por las condiciones geográficas de altitud y frío en el que se desenvuelve, constituye un mercado potencial de gran importancia que actualmente no puede ser atendido debido a la escasa producción que se comercializa.

Otras Plantas procesadoras competidoras de COMBOFLA, prácticamente no existen. Las de Cochabamba como ANDEA, FOTRAMA y AMERINDIA por su tamaño y capacidad instalada no pueden considerarse como tales.

2. Proyecciones de la Producción y el Consumo

La Proyección de la producción para los próximos cinco años, utilizando los porcentajes de cabezas esquiladas y la cantidad de kilos de pelo por unidad, determinados por el Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (a través de su División de Estadística), alcanza a los niveles que se muestran en el Cuadro 25-III.

Por observaciones efectuadas en el campo por el Grupo de Trabajo en la localidad de Charaña, se han obtenido los siguientes datos. Se esquila aproximadamente el 10 % del total de cabezas de llama con un promedio de 1.15 Kg. de pelo por unidad y el 50 % del total de cabezas de alpaca con un promedio de 1.38 Kg. por unidad. La proyección en base a esta información se presenta en el Cuadro 26-III.

La proyección de la demanda debido a la falta de estadísticas y a un registro censal de los talleres de artesanía que son los principales consumidores, hacen bastante difícil una estimación.

Sin embargo, un estimado puede ser proporcionado por el Comité Boliviano de Fomento Lanero que dentro del mercado interno constituye el principal consumidor, cuyo comportamiento de consumo durante los diez últimos años y la proyección de la demanda futura se puede observar en los Cuadros 27-III y 28-III.

3. Participación del Proyecto en la Demanda Interna Insatisfecha

El Proyecto puede ser ejecutado a partir del año 1977, de acuerdo al Cronograma de Implementación del mismo y la producción de pelo de llama y alpaca contribuiría a cubrir la siguiente demanda:

CUADRO 24 - III CONTRIBUCION DEL PROYECTO EN LA
DEMANDA INSATISFECHA

Oferta del Proyecto en Hilogramos			
AÑOS	Llama	Alpaca	Total
1977	47.961	47,961	95.922
1978	107.357.5	107.357.5	214.715
1979	390.558	390.558	781.116
1980	449.083.5	449.083.5	898.167
1981	486.883.5	486.883.5	973.767
1982	587.770.5	587.770.5	1.175.541

CUADRO 25-III PROYECCION DE PRODUCCION DE PELO DE

CAMELIDOS (*)

(En toneladas métricas)

AÑOS	Alpacas	Llamas
1976	285	684
1977	288	699
1978	292	714
1979	295	729
1980	299	744

(*) Esquila de aproximadamente 25 % del total de cabezas de llama con un promedio de 1.3 Kls. de pelo por undad y el 40 % del total de cabezas de alpaca con un promedio de 2 Kls. de pelo por unidad.

FUENTE: División de Estadística. Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios.

CUADRO 26-III PRODUCCION DE PELO DE CAMELIDOS 1/

1976 - 1980
(En toneladas métricas)

AÑOS	Alpacas	Llamas
1976	246	236
1977	249	241
1978	252	246
1979	255	251
1980	257	256

1/ Esquila de aproximadamente 10 % del total de cabezas de llamas con un promedio de 1.12 Kls. de pelo por unidad y el 50 % del total de cabezas de alpaca con un promedio de 1.30 Kls. de pelo por unidad.

FUENTE: Proyección hecha en base a datos obtenidos por el grupo de trabajo en Charaña.

CUADRO 27-III COMPRA DE PELO DE CAMELIDOS POR COMBOFLA

1965 - 1975
(En kilogramos)

AÑOS	Pelo de Llama	Pelo de Alpaca
1965	80.657	122.931
1966	53.333	81.035
1967	21.604	127.978
1968	1.264	34.316
1969	2.000	62.962
1970	34	48.625
1971		40.146
1972	113	25.256
1973	12.730	44.474
1974	12.539	76.578
1975	30.322	42.382

FUENTE: Comité Boliviano de Fomento Lanero

CUADRO 28-III PROYECCION DE COMPRAS DE COMBOFLA EN
CONDICIONES ACTUALES
 1976 - 1980
 (En kilos)

AÑOS	Pelo de Alpaca	Pelo de Llama
1976	60.000	20.000
1977	62.000	21.000
1978	64.000	22.000
1979	66.000	23.000
1980	90.000	24.000

FUENTE: Comité Boliviano de Fomento Lanero

CUADRO 29-III EXPORTACION DE PELOS DE CAMELIDOS POR
COMBOFLA
 1970 - 1975
 (En kilos)

AÑOS	Pelo de Alpaca	Pelo de Llama
1970	4.393	5.350
1971	14.036	
1972	14.405.50	
1973	12.432	12.500
1974	3.030	11.300
1975	27.600	24.000

FUENTE: Comité Boliviano de Fomento Lanero

4. Competidores Actuales y Potenciales

A nivel nacional y en forma oficial, no se conoce que exista otro Proyecto similar.

Dadas las características yá analizadas de la producción ofertada de pelos de llama y alpaca y la demanda insatisfecha, existe un márgen suficientemente apreciable como para que pueda ser cubierta por posibles competidores en un futuro.

5. Precios

Los precios a nivel local se hallan determinados por el libre juego de la oferta y la demanda, de que obtienen las máximas utilidades los intermediarios. Conviene señalar que existe una serie de factores que distorsionan la fijación de precios, como es el caso de los cambios monetarios y diferente situación económica y social en el Perú y Chile. Estos factores determinan variación en los precios y afectan particularmente al campesino.

Las cotizaciones para el mercado interno en el Perú, es otro factor perturbador en el nivel de precios. La extensa zona productora de alpaca del país, se encuentra próxima a la frontera con el Perú (pampa de Ulla Ulla). La otra zona de importancia en la producción de llama es Sajama, fronteriza con Chile. Esta vecindad determina que el control de entrada y salida de pelo de alpaca y llama en ambas zonas geográficas fronterizas sea muy difícil. En consecuencia se origina el contrabando que distorsiona aún más la determinación de los precios. Se presentan épocas de acuerdo a las fluctuaciones del mercado peruano, en las que se tiene una abundancia de pelos en las cercanías de Puerto Acosta, cuyo origen es difícil de ser determinado; mientras en otras épocas sucede el fenómeno contrario, en el que fuga la materia prima boliviana a mercados peruanos de Puno y Juliaca.

Otro factor perturbador constituye la internación masiva de productos de vestir con hilados de pelo de llama y alpaca por la vía ilegal del contrabando. Esto afecta considerablemente a la industria textil nacional; incidiendo en menor grado en la confeccionada con pelo de alpaca, dada su finura y calidad, difíciles de competir.

Los precios de compra actuales que rigen en el mercado interno, para pelo de Camélidos, fijados por COMBOPIA, son los siguientes:

Pelo de Alpaca

Blanco	T-101	\$b./Kg.	42
Blanco	103	"	40
L.F.	141	"	40
L.F.	143	"	38
Café	171	"	32
Café	173	"	30
Negro	171	"	32
Negro	173	"	30
Gris	171	"	32
Gris	173	"	30
Pintada	173	"	19

Pelo de Llama

Blanco	\$b./Kg.	20
Café	"	17
Negro	"	17

6. Mercado Externo

El mercado internacional se encuentra prácticamente abierto para colocar un mayor volumen de producción de pelo de llama y alpaca; en particular los mercados europeos y norteamericano y ultimamente el australiano e italiano.

La perspectiva del mercado internacional se perfila tanto para pelos, hilados, productos acabados y con mayor seguridad en los dos primeros rubros.

El comportamiento del mercado internacional es sumamente positivo con relación a la oferta de estos productos. Las exportaciones hechas por COMBOFLA se pueden apreciar en el Cuadro 29-III.

En el comercio de pelo de Camélidos, hilados, productos terminados, sólomente el Perú, puede ser considerado como un competidor; sin embargo, su producción no afecta a las exportaciones de Bolivia por existir un amplio margen en la cobertura de la demanda.

Chile y Argentina, por el tamaño de su producción no son tomados en cuenta.

Los precios de exportación de pelo de llama y alpaca, fijados por COMBOFLA, son los siguientes:

Pelo de Alpaca

Blanco	\$us./Kg.	3.55
L.F.	"	3.55
Café	"	2.65
Negro	"	2.65
Gris	"	2.65
Pintada	"	2

Pelo de Llama

Blanco	\$us./Kg.	1.75
Café y Negro	"	1.55

En general se oferta como "pelo sucio de llama o alpaca".

G. ALTERNATIVAS DE SISTEMAS DE EXPLOTACION

1. Definición del Sistema Actual de Explotación

El sistema actual de explotación de Camélidos, es de tipo extensivo y tradicional. Las estancias dedicadas a ésta actividad están ubicadas en forma dispersa.

No existe infraestructura para la crianza de estos animales, excepto corrales o encerraderos de piedra, donde quedan los animales durante la noche.

Los hatos presentan una gran disparidad en su constitución, dándose el caso de que en una estancia se tienen llamas, alpacas, huarizos ^{1/} y ovejas criollas.

En todas las estancias hay pérdidas por mortalidad de crías, debido principalmente a una deficiente lactancia y enfermedades tanto infecciosas como parasitarias.

Los períodos de monta, no están controlados, aunque tienen una estacionalidad propia, de Noviembre a Febrero. La relación machos/hembras es muy alta, constituyendo aquellos el 40 % del rebaño, entre reproductores y capones.

El alimento tan escaso en el medio es buscado en grandes extensiones; en su mayoría gramíneas y otras pasturas duras. Las praderas están sobrepastoreadas escasamente permiten un nivel mínimo de mantenimiento.

Pese a que el período de gestación es de aproximadamente once meses, con tiempo suficiente para el período post-parto de un mes, las llamas y alpacas llegan a parir cada dos o tres años. La edad de parición empieza a los tres años.

La esquila es informal a partir de los dos o tres años de edad, y se continúa esta en forma bianual, o cada tres años, dependiendo de las necesidades del criador.

El aspecto sanitario está descuidado, teniendo algunas comunidades, baños antisépticos, pero éstos no se utilizan por falta de apoyo técnico e insumos. Ninguno efectúa dosificaciones contra los parásitos ni otros tratamientos.

^{1/} Huarizo: Híbrido resultante de la crianza de llama macho y alpaca hembra.

La información recogida por encuesta a productoras de la zona de Charaña, Provincia Pacajes del Departamento de La Paz, permite de terminar los siguientes índices:

Porcentaje de natalidad	45 %
Nº de partos por vientre	3 a 4
Edad de destete	8 meses
Edad del primer empadre	3 años
Edad de la primera esquila	2 a 3 años
Periodicidad de la esquila	2 a 3 años
Rendimiento de pelo en llama	1.012 Kg.
Rendimiento de pelo en alpaca	1.380 Kg.
Rendimiento de carne en carcasa llama	34 Kg.
Rendimiento de carne en carcasa alpaca	30 Kg.

En base a los índices zootécnicos señalados y su relación con precios de insumos y productos, se ha elaborado un perfil de costos que aparece en el Cuadro 30-III, que demuestra la inconveniencia del sistema actual de explotación.

Se observa que los gastos de producción ascienden a la suma de \$b. 5.110, y los ingresos brutos a \$b. 5.580.-. No obstante, es necesario señalar que el único gasto de producción corresponde a la Mano de Obra, que el productor campesino no valoriza por tratarse de un trabajo efectuado por la familia.

CUADRO 30-III

PERFIL DE COSTOS PARA UNA UNIDAD DE 200 CAMELIDOS (LLAMAS Y ALPACAS)

(Sistema tradicional)

Concepto	Alimentación	Sanidad	Mano de Obra	Producción de pelo \$b.	Producción de carne \$b.
Llamas:					
Vientres 56	-	-	4 hs/día x 365 d.		
Machos 18	-	-	1 hs/día x 365 d.		
Crías H. 14	-	-	1 hs/día x 365 d.		
Crías M. 12	-	-	1 hs/día x 365 d.		
				400	2.720
Alpacas:					
Vientres 52	-	-	-		
Machos 15	-	-	-		
Crías H. 19	-	-	-		
Crías M. 14	-	-	-		
				780	1.680
TOTALES	-	-	\$b. 5.110	1.180	4.400

Valor de 1 hora/día de Mano de Obra:	\$b. 2.-
18.400 grs. pelo de llama =	40 lb. x 10 \$b. c/u = 400 \$b.
27.600 grs. pelo de alpaca =	60 lb. x 13 \$b. c/u = 780 \$b.
544 Kgs. carne de llama a \$b. 5 c/u =	\$b. 2.720
336 Kgs. carne de alpaca a \$b. 5 c/u =	\$b. 1.680

INGRESOS BRUTOS	\$b. 5.580.-
GASTOS BRUTOS DE PRODUCCION	\$b. 5.110.-
GANANCIA	<u>\$b. 470</u>

El sistema descrito, resulta desventajoso por las razones siguientes:

- El sistema es poco rentable. En todo caso el padre de familia se vé obligado a efectuar otra serie de trabajos (ornalero, comercio, artesanía), a fin de solventar su presupuesto familiar.
- La esquila no es racional y la presentación del pelo es deficiente para la venta (sucio, quebradizo) y disminuye su precio en el mercado.
- Beneficio y comercialización deficiente de la carne de llama y alpaca.
- Alto índice de mortalidad y bajo porcentaje de fertilidad por deficiencia en la alimentación, falta de manejo, atención veterinaria e instalaciones adecuadas.

2. Análisis de alternativas

Se considera tres alternativas de sistemas de explotación para el proyecto:

a. Sistema Extensivo

La explotación extensiva o tradicional, es aquella en que los animales se encuentran en pastoreo permanente; se basa en la productividad natural del suelo, la disponibilidad de condiciones ambientales y la rusticidad de los animales. Es el sistema predominante y se realiza en todo el Altiplano, en donde no existe real competencia de cultivos agrícolas que den mayor rentabilidad.

Los cuidados proporcionados a los animales son rudimentarios, lo que ocasiona que la fertilidad y la producción sean bajas, debido al mal manejo y a una mayor incidencia de problemas sanitarios.

b. Sistema Extensivo Mejorado

En este tipo de explotación, los animales se encuentran igualmente en pastoreo permanente, con la diferencia de que se utilizaría el pastoreo en campos naturales y al mismo tiempo se

hará un pastoreo rotacional de praderas artificiales que se implementarán para el efecto. Es un sistema satisfactorio siempre que se haga un buen uso de los campos y pastizales destinados para este efecto.

El sistema da buenos resultados, complementando la mejora de la alimentación, con la introducción de prácticas de manejo, mejoramiento genético y sanidad del ganado.

c. Sistema de Pastoreo Controlado y Suplementación con Ensilajes

Este sistema constituye uno de los más avanzados en la crianza y explotación ganadera, y es frecuente en zonas donde no hay disponibilidad permanente de pastizales.

Durante la época de buenos pastos, los animales son sometidos a un pastoreo rotacional controlado, en pasturas introducidas; al mismo tiempo, una determinada área cultivada se destina a la producción de forraje para ensilaje o heno.

El ensilaje y heno se utilizará en la alimentación de los animales como suplemento durante la época de sequía, en la cual la producción de pastos se reduce a la mínima expresión, y es necesario dar un mayor descanso a las praderas.

El sistema, asociado con buenas prácticas de manejo, mejoramiento genético y una buena sanidad, permite un aprovechamiento integral de los recursos y da como resultado una mayor y mejor producción, expresadas en un incremento de pelo y carne.

3. Selección de Alternativas

Descritas las alternativas posibles a seguir en la zona del Proyecto, corresponde hacer su selección:

a. Sistema Extensivo

Este sistema tiene una serie de factores limitantes que impedirán su ejecución en la zona del Proyecto y ellos son:

- La capacidad de carga animal por hectárea de pastos está considerada en 0.25 Ha. por animal/año, factor sumamente limitante, debido a que en la zona existen en su mayoría estancias medianas y pequeñas, que no podrían soportar la carga animal que quiere darse en el Proyecto.
- Los aspectos sanitarios muestran una gran incidencia de enfermedades perjudiciales, como es el caso de los ectoparásitos y enfermedades infecciosas, que producen alta mor-

talidad de crías y adultos, limitando el incremento numérico del rebaño y afectando seriamente la producción de fibra y carne.

b. Sistema Extensivo Mejorado

Se mejora con este sistema la alimentación de los Camélidos, pero no en la medida de alcanzar un óptimo rendimiento, ya que persisten las condiciones de escasez de alimento para el tiempo de sequía o invierno.

Si bien es cierto que se introducen prácticas de manejo y sanidad, persiste la escasez temporal de pastos para el ganado, ésta circunstancia no permite su recomendación como una alternativa de explotación.

c. Sistema de Pastoreo Controlado y Suplementación con Ensilaje

Analizados los sistemas anteriores, se concluye que el Pastoreo Controlado asociado con suplementación con ensilaje o heno, es el sistema de explotación más recomendable por las ventajas, ya indicadas, que ofrece: disponibilidad de pastos y forrajes todo el año, y amejo, mejoramiento genético y sanidad para el ganado; todo lo cual favorece un mejor rendimiento y presentación de los productos para el mercado: pelo y carne.

H. TAMAÑO DE LAS UNIDADES DE PRODUCCION

El tamaño de las unidades de producción de Camélidos ha sido determinado considerando criterios económicos y sociales a dos niveles: Unidad de Producción Familiar y Cabaña de Reproducción y Mejoramiento Genético.

1. Unidad de Producción Familiar

a. Criterio Económico

En base a un tamaño máximo y mínimo se elaboraron perfiles de costos y beneficios para unidades familiares de 50 - 100 y 200 vientres, unidades que representan la mayor frecuencia de explotación actual, que en cierta forma indican la capacidad de manejo.

Se estudió la disponibilidad de praderas, capacidad administrativa, receptibilidad a la asistencia técnica y crédito.

De esta manera se determinó un tamaño mínimo de 100 vientres y 6 reproductores y un máximo de 200 vientres con 12 reproductores.

b. Criterio Social

Por investigaciones efectuadas en el campo, por el Grupo de Trabajo o Estudio en la localidad de Charaña y la encuesta levantada en la zona, se obtuvo una muestra en la que un considerable número de criadores de Camélidos, dependen de explotaciones menores a 100 vientres, aspecto que se puede apreciar en el siguiente Cuadro

CUADRO 31 - III

TAMAÑO DE LOS FATOS ACTUALES

<u>T A M A Ñ O</u>	<u>N U M E R O</u>
Hasta 100 vientres	70 %
De 101 a 150 vientres	15 %
De 151 a 200 vientres	15 %

Se deduce que los criadores de Camélidos están familiarizados con el manejo de hatos reducidos, factor que limita el establecimiento de grandes unidades.

La explotación mínima de 100 vientres demanda por concepto de mano de obra 463 jornadas hombre/año, lo que permite elevar el ingreso a \$us. ya sea en forma individual o familiar.

Al final del Proyecto con una explotación tope de 200 vientres que demanda por mano de obra 575 jornales hombre/año, pueden elevar sus ingresos a \$us. , ya sea en forma individual o familiar.

No existe factor limitante alguno en el aspecto jurídico sobre la tenencia de la tierra, pues la gran mayoría de los criadores de Camélidos son comunarios que tienen legalizada su propiedad mediante el proceso de la Reforma Agraria.

Por último, ponderando cada uno de los criterios se ha determinado un tamaño único a nivel de unidad de producción familiar con 100 vientres y 6 machos, asignados en forma preferencial a grupos organizados y grupos familiares existentes dentro de las Comunidades.

2. Cabañas de Reproducción y Mejoramiento Genético

a. Criterio Técnico

La cantidad de 500 vientres constituye el mínimo operable en la Cabaña para cumplir con las finalidades iniciales de proveer de reproductores genéticamente mejorados a los beneficiarios del Proyecto.

En el país no existen estudios y menos investigaciones completas sobre ganadería Camélida, de manera que sobre este núcleo habrá que iniciar toda la investigación referente a crianza, manejo, selección, alimentación, sanidad y costos de producción.

b. Criterio económico

La Cabaña, funcionará con criterio empresarial, prestando particular atención a los aspectos que permitan maximizar la recuperación de inversiones a reinvertirse en el Proyecto.

Económicamente una cantidad inferior a 500 vientres no es rentable, debido a que los costos fijos de infraestructura para módulos de 300 ó 500 vientres son prácticamente los mismos.

c. Criterio Social

La implantación de las Cabañas tienen un significativo sentido social, que se expresan en sus funciones de:

- Selección y mejoramiento genético
- Capacitación del campesino criador en el manejo
- Asesoramiento y dirección de las unidades de producción
- Participación en la selección de pelo para su mejor comercialización.

Obteniéndose como resultado final una mejora en el nivel de vida del campesino beneficiario del Proyecto.

3. Beneficiarios del Proyecto

Los beneficiarios, serán en general, ganaderos del área del Proyecto, los que en su mayoría se dedican en forma preferente a la explotación de llama y alpaca.

a. Beneficiarios directos

Los beneficiarios directos serán personas naturales o jurídicas que cumplan con los requisitos técnicos y financieros que exige el ejecutor.

b. Beneficiarios indirectos

Los beneficiarios indirectos de la ejecución del Proyecto, será la población de las zonas por su efecto multiplicador, ya que demandará el empleo de mano de obra calificada. Así mismo, en el área de influencia se fomentará la comercialización de pelo de llama y alpaca y su industrialización.

I. CALENDARIO DE IMPLEMENTACION

Definido el tamaño de las unidades de producción, el número de beneficiarios ha sido determinado en función de los siguientes aspectos:

1. Relación insumo - producto

En las áreas localizadas del Proyecto, la superficie de tierra disponible facilita el mejoramiento de los pastos naturales y la introducción de pasturas cultivadas con el fin de mejorar la alimentación del ganado, y con ello, conseguir mayores incrementos de la producción de carne y mejor calidad de pelo.

Las Unidades de Producción Familiar, requerirán 24 hectáreas de pasturas cultivadas para ser utilizadas en la época de escasez de pastos.

2. Tamaño del Proyecto y Metas Anuales

El tamaño del Proyecto, contempla la instalación de 3 "Cabañas", ubicadas en cada una de las áreas definidas: Ucha Ucha, en el Altiplano Norte; Turco, en el Altiplano Central y Yura, en el Altiplano Sud.

Cada Cabaña, funcionará como centro de acción en su radio de influencia, teniendo como propósito incorporar a 1.000 familias al Proyecto, en el plazo de 4 años.

La incorporación de las 1.000 familias, por Cabaña, será progresiva, de acuerdo al siguiente calendario de implementación:

Año 2	200 familias
Año 3	300 familias
Año 4	500 familias

Consiguientemente, las tres Cabañas, al final del año cuatro, habrán incorporado un total de 3.000 familias. Asimismo, el financiamiento externo será desembolsado hasta el año cuatro del Proyecto.

El tamaño del Proyecto, incluye en su análisis, las unidades familiares con la producción de un desarrollo progresivo hasta el año doce, en el que se estabiliza con una población de 600.000 vientres, y un total de 1.887.000 animales; de los que habrá una saca total de 1.791.000 animales en el lapso de los doce años.

J. INGENIERIA DEL PROYECTO

1. Funciones específicas de las "Cabañas"

a. Promoción

Dada la situación de desconfianza y pesimismo del campesino del Altiplano, a todo lo que ofrece la tecnología moderna, el Proyecto contempla en sus primeras etapas una intensa actividad de Promoción a nivel de productores. Esta campaña estará a cargo de un equipo de extensionistas, los que valiéndose de los medios de comunicación, motivarán a los ganaderos para hacerlos receptivos a los beneficios del Proyecto.

b. Organización, Asistencia Técnica y Supervisión de las Unidades de Producción

La Cabaña debe asistir, mediante sus cuadros de Técnicos especializados, infraestructura y otros medios de producción con que cuenta, a la organización de las Unidades de Producción del Proyecto, ya sea a nivel de grupo organizado o Comunidad, como a nivel de Unidad de Producción Familiar.

El éxito del Proyecto, depende en gran medida del grado de organización e integración de sus componentes. La organización se inicia con las acciones promocionales y educativas, elección de sujetos de crédito, continúa con la asistencia técnica y una continuada y sostenida supervisión de las Unidades de Producción.

La asistencia Técnica va desde las etapas de siembra de pasturas, instalación de alambrados, crianza de Camélidos, hasta la comercialización del producto en los centros industriales artesanales.

c. Multiplificación y venta de reproductores

La Cabaña debe iniciarse con un número de vientres, que permita a través de la duración del Proyecto el mejoramiento genético del rebaño y el incremento de los índices de producción individual y la productividad del rebaño.

El Proyecto contempla 500 vientres para cada Cabaña, llegando a tener 1.000 vientres en edad reproductora a los 12 años, sin contar el resto de capital ganadero, como crías, tuis, machos reproductores, etc.

Durante los 4 primeros años del Proyecto, el crecimiento vegetativo permitirá primero la capitalización del rebaño y el mejoramiento genético. Posteriormente, la cabaña proveerá a las Unidades de Producción Familiar de reproductores calificados, tanto machos como hembras que servirán de mejoradores de todos los rebaños.

Eventualmente, se considera la importación de reproductores machos (alpacas), del Perú, que acelerarían el proceso de mejoramiento genético y mejorarían los rendimientos unitarios de las Cabañas. Debe gestionarse a nivel de Gobierno Boliviano, con la contraparte peruana, para que se dicten dispositivos legales para la venta de animales, que por Ley está actualmente prohibido. Sin embargo, debe iniciarse la producción en las Cabañas con vientres y reproductores seleccionados que se adquieran de los criadores nacionales.

d. Participación en la adecuada comercialización de pelo, carne y cueros

Actualmente, la comercialización de la fibra de Camélidos, constituye el más serio obstáculo para el mejoramiento de la crianza de esta especie, esto débese principalmente a la serie de intermediarios que están implicados en el proceso. Los comerciantes se llevan la mayor parte de las ganancias en detrimento de los productores que reciben precios bajos.

En consecuencia, las Cabañas cumplirán una ponderable función al servir de Centros de Acopio de Fibra, al mismo tiempo que podrían abastecer de insumos necesarios para la subsistencia del criador e insumos para la producción, como ser productos sanitarios, etc.

e. Elección del sujeto de crédito

La elección de los sujetos de crédito para el Proyecto se regirá por las siguientes condiciones:

- Libre ingreso
- El beneficiario debe ser propietario de un cierto número de vientres que le permita, con la provisión de vientres por crédito, iniciarse con 100 vientres.
- Compromiso con la entidad de crédito para cumplir con las obligaciones contraídas.

2. Especificaciones técnicas comunes a todas las Unidades de Producción

a. Comparación de sistemas de explotación actual

Probable e ideal de la zona de estudio (Charaña). Cuadros: 32 - III, 33 - III, 34 - III y 35 - III

b. Clasificación

Los Camélidos, conforman el Sub-Orden Ruminantes, Familia Camelidae, con los Géneros Camellus, Lama y Vicugna; a los que corresponde a su vez la llama (Lama glama), alpaca (Lama pacos), guanaco (Lama Guanacce) y vicuña (Vicugna - Vicugna).

Investigaciones recientes indican para la familia Camelidae que sus especies tienen el mismo número de cromosomas y el cruzamiento en ellas da producto fértil, estableciéndose duda para agruparlos en un solo género. 1/

c. Selección de razas y cruzamientos

En base a la adaptación secular de los Camélidos de hace varios siglos al Altiplano, su gran rusticidad, buen comportamiento, capacidad de conseguir alimentos en zonas áridas y alto poder de digestibilidad, establece la conveniencia de seleccionar para el Proyecto, a los Camélidos en sus diferentes tipos.

El sistema de organización se da en base a la selección, tomando en cuenta para ello ciertos caracteres como color, peso, rendimiento de pelo, longitud y calidad de la fibra, rendimientos en carcasa, mayor adaptabilidad y actividad productiva (considerando las grandes alturas) y la mayor convertibilidad en la utilización de alimentos (13 % más eficaz que la oveja).

d. Indices Zootécnicos

Todos los índices se basan en las prácticas universalmente aceptadas para el sistema de producción y muy particularmente, en todas aquellas experiencias adquiridas en las Estaciones Experimentales Ganaderas de Patacamaya y Belén, con cierto margen de seguridad, teniendo en cuenta, las condiciones de campo, propias del lugar que habitan, estos índices son:

1/ Información verbal Dr. Julio Súmar.

- Porcentaje de hembras preñadas	65 %
- Natalidad	65 %
- Número de partos por dos años	1
- Número de partos por vientre (En la vida útil del animal)	4 - 5
- Relación machos/hembras	1 a 15
- Edad del primer empadre	2 años
- Proporción de crías	50 % hembras 50 % machos
- Edad del destete	8 meses
	Del nacimiento al destete (0 a 8 meses)
- Porcentaje de mortalidad	35 %
	Del destete a la ma- durez sexual (8 me- ses a 2 años)
	8 %
	Adultos mayores a los 2 años
	8 %
- Edad de la primera esquila	2 años
- Frecuencia de la esquila	cada año
- Edad del derribe	3 años
- Estación de montas	Diciembre a Febrero

e. Pasturas

La aridez del Altiplano, ha determinado la existencia de pastos nativos que en su mayoría se caracterizan por un bajo contenido alimenticio y pobre rendimiento en materia seca. Esta condición se agrava por el sobrepastoreo practicado por cientos de años, circunstancia que ha dado lugar al establecimiento de una precaria explotación ganadera de Camélidos y ovinos que muestran escasos rendimientos en lana y carne.

Pastos nativos del Altiplano Norte

La mayor precipitación del Altiplano Norte, hace que los pastos sean más variados, encontrándose en áreas de mayor humedad los Géneros: Muhlenbergia, Hordeum y escasamente Poas, que por ser más palatables se encuentran en proceso de extinción. Además, abundan los Géneros: Festuca, Calamagrostis y Stipas. En áreas secas hay predominancia de las especies: Festuca Orthophilla y Stipa ichu.

COMPARACION DE SISTEMAS POR UNIDAD DE PRODUCCION FAMILIAR

DESCRIPCION	SISTEMA ACTUAL				SISTEMA PROBABLE				SISTEMA IDEAL				
	Total %	%	Macho	Hembra	\$b.	%	Macho	Hembra	\$b.	%	Macho	Hembra	\$b.
B. SANIDAD													
1. Distomatosis	15 %	59 %	50 %	50 %	51.020	10 %	50 %	50 %	55.440	5 %	50 %	50 %	55.800
2. Sarna	25 %	47 %	50 %	50 %	49.400	8 %	50 %	50 %	54.800	5 %	50 %	50 %	55.300
3. Pediculosis	20 %	67 %	50 %	50 %	48.480	8 %	50 %	50 %	55.040	5 %	50 %	50 %	55.640
4. sarcosistiasis	12 %	43 %	50 %	50 %	53.120	10 %	50 %	50 %	55.320	5 %	50 %	50 %	55.800
5. Custrintestinales	20 %	80 %	50 %	50 %	47.040	10 %	50 %	50 %	54.880	5 %	50 %	50 %	55.860
6. Garrapatosis	20 %	67 %	50 %	50 %	48.480	8 %	50 %	50 %	55.040	5 %	50 %	50 %	55.640
7. Control de Parásitos		17 %	-	-	-.-	80 %	-	-	-.-	100 %	-	-	-.-
8. diarrea bacilar	50 %	100 %	50 %	50 %	4.500	20 %	50 %	50 %	8.100	10 %	50 %	50 %	8.500
T O T A L P S					302.040				338.620				342.540

COMPARACION DE SISTEMAS POR "UNIDAD DE PRODUCCION FAMILIAR"

DESCRIPCION	SISTEMA ACTUAL				SISTEMA PROBABLE				SISTEMA IDEAL			
	Total	Macho	Hembra	\$b.	Total	Macho	Hembra	\$b.	Total	Macho	Hembra	\$b.
1. Recuento (N° de Cabezas)	140	32	108	61.600	140	8	132	62.600	140	5	135	62.750
2. % de fertilidad	60 %	50 %	50 %	12.800	75 %	50 %	50 %	19.800	90 %	50 %	50 %	25.200
3. Crias vivas	30 %	53 %	47 %	9.000	60 %	53 %	47 %	11.800	80 %	53 %	47 %	20.160
4. Partos cada 2 años	1	50 %	50 %	6.500	2/3 años	50 %	50 %	13.200	2	50 %	50 %	24.300
5. N° de crias por parto	1	50 %	50 %	--	1	50 %	50 %	--	1	50 %	80 %	--
6. Mortalidad adultos	14 %	60 %	40 %	-8.000	4 %	60 %	40 %	-2.240	3 %	60 %	40 %	-1.680
7. Edad gestante	8 m	50 %	50 %	--	8 m	50 %	50 %	--	8 m	50 %	50 %	--
8. Emadre	3 años	32	--	-3.072	2 años	--	=	-2.048	2 años	--	--	-2.048
9. Esquila	c/2 años	--	--	2.730	c/año	--	--	5.460	c/año	--	--	5.460
10. Rendimiento canal	30Kg	50 %	50 %	42.000	60Kg	50 %	50 %	84.000	60Kg	50 %	50 %	84.000
11. Relación Llama/Ha.	0.5	20 %	80 %	--	13/Ha	6 %	94 %	--	20/Ha	6 %	94 %	--
12. Relación alpaca/Ha.	0.5	21 %	79 %	--	13/Ha	7 %	93 %	--	20/Ha	7 %	93 %	--
13. % de partos/vientre	4	50 %	50 %	86.400	6	50 %	50 %	158.400	8	50 %	50 %	216.000
TOTALES REFERENCIALES				209.958				350.972				434.142

COMPARACION DE SISTEMAS POR UNIDAD DE PRODUCCION FAMILIAR

DESCRIPCION	SISTEMA ACTUAL		SISTEMA PROBABLE		SISTEMA IDEAL	
	Totales	Macho Hembra \$b.	Totales	Macho Hembra \$b.	Totales	Macho Hembra \$b.
1. Rendimiento	1.3 Kg	3.276	2 Kg.	6.720	2.5 Kg	10.500
2. Cuchillo	1 Yc 35 %	1.470	5 %	210	0 %	--
3. Virrio	0,7 Kg 5 %	147	1 %	21	0 %	--
4. Tijeras	1,5 Kg 5 %	315	90 %	7.560	100 %	10.500
5. Epoca de Esquila	Event.	--	Annual	--	Annual	--
6. Animales esquilados	10 %	546	80 %	6.720	100 %	10.500
7. Latas	0.8 55 %	1.868	4 %	144	-	--
TOTALES		7.602		21.375		31.500

COMPARACION DE SISTEMAS POR UNIDAD DE PRODUCCION FAMILIAR

DESCRIPCION	SISTEMA ACTUAL		SISTEMA PROBABLE		SISTEMA IDEAL	
	%	\$b.	%	\$b.	%	\$b.
D. <u>Infraestructura</u>						
- a. <u>Proyecto</u>						
1. Cercos	-20 %	11,200	-10 %	5,600	-0 %	--
2. Cercetizos	10 %	5,600	5 %	2,800	0 %	--
3. Aguadas	30 %	16,800	5 %	2,800	0 %	--
- b. <u>Interalimentación</u>						
1. Benef. carne	50 %	4,000	20 %	1,600	5 %	400
2. Benef. cueros	80 %	320	30 %	120	5 %	20
- c. <u>Comercialización</u>						
1. Cerros regulares	20 %		10 %		5 %	
2. Venta directa	0		3 %	240	6 %	480
3. Impuestos	0		2 %	160	5 %	400
TOTAL \$b.		37,920		13,320		1,300

CUADRO 36 - III

CONSIDERACIONES SOBRE ASPECTOS COMPARATIVOS ENTRELLAMAS Y OVINOS

Animal	Aspecto	Ovino	Llama	Diferencia
	Grosor de la fibra	(Merma) 20 u.	19 u.	1 u.
	Porcentaje de proteína en la carne	-	21.12	
	Producción de carne a los dos años	12 Kg.	30 Kg	18 Kg.
	Digestibilidad	-	-	58 % más eficiente que los ovinos
	Alimentación	Pastos blandos	Pastos duros	
	Prehensión del alimento	Tala los pastos (destrucción de praderas)	Corta a cierto nivel	
	Porcentaje en canal	34 a 45 % p.v.	52 a 54 % p.v.	14 %
	Porcentaje de colesterol	Alto	Bajo	
	Ecclogía	Compacta el suelo (provoca erosión).	No compacta el suelo	

FUENTE: II Reunión Nacional de Investigadores de Ganadería.
(Estación Experimental de Chipiriri, 1974).

Pastos nativos del Altiplano Central

Extensa región que comprende parte del Departamento de La Paz y Departamento de Oruro. Presenta una variada gama de plantas forrajeras en sus diferentes áreas locales. Así tenemos que, en tierras salitrosas e inundadizas y a orillas del Río Desaguadero del Departamento de Oruro, hay predominancia de Cola de Ratón (*Hordeum múticum*), que es la base fundamental de alimentación de la ganadería ovina. En menor escala se encuentra el Cauchi (*Suaeda fruticosa*) y el Ligue ligue (*Atriplex* sp); éstas dos últimas, son forrajeras perennes arbustivas.

Corresponde destacar el valor ferrajero de estas dos especies por su alto contenido en proteínas: *Hordeum Múticum* con 13.3 %; *Suaeda fruticosa* con 6 a 14 % y *Atriplex* sp con 6 a 14 %.

En el área de Charaña del Departamento de La Paz, predomina el *Buteloua simplex*, gramínea anual que crece hasta 5 centímetros. La abundancia de esta gramínea indica un sobrepastoreo alarmante que conducirá a plazo breve, no más de 10 años, a una falta total de pasturas en la región. También se observa el *Calamagrostis vicunarum* en una proporción aproximada del 30 %, esta forrajera constituye por el momento el único alimento de llamas, alpacas y ovinos que pastorean en praderas cuyos rendimientos son de 50 Kgs. de forraje por hectárea/año; volumen que es aprovechado en un 50 %. esto daría una receptividad de 0.06 unidades alpacas por hectárea/año.

El único refugio de la ganadería de esta área, está constituido por los bofedales, los que se encuentran completamente deteriorados y con rendimientos de 500 a 700 Kgs. de materia seca por hectárea. En la actualidad soportan una carga de 1.4 a 1.9 unidades alpaca por hectárea/año.

Como consecuencia de esta deficiente alimentación se tiene que la ganadería de la región presenta un elevado índice de mortalidad de aproximadamente un 50 % de la población animal en adultos y crías. Las forrajeras identificadas en los bofedales de Charaña, comprende los Géneros: *Calamagrostis*, *Festuca*, *Taraxacum*, etc.

El abuso de pastoreo en los bofedales está conduciendo a modificaciones ecológicas negativas de la región. El consumo de la poca vegetación que se permite desarrollar, no retiene la cantidad de agua necesaria a la recuperación del bofedal, es así, como estos se van reduciendo en su extensión.

Pastos nativos del Altiplano Sud

Esta región presenta en su área oriental mejores condiciones que el Altiplano Central. Ello se debe a sus menores alturas y mejores condiciones climáticas que permiten el desarrollo de una vegetación más variada. En ella se encuentran extensos bofedales protegidos por montañas, en las que se han identificado las siguientes especies nativas dominantes: Calamagrostis Spp., Muhlenbergia Spp., Festuca Sp., y Stipa Sp..

f. Alimentación

La alimentación de la especie Camélido, es el proceso de mayor importancia, por su elevada participación en los costos de producción de pelc y carne.

Para que la crianza resulte económica, todas las fuentes alimenticias deben tener estrecha relación con la producción de pastos y con el sistema de crianza elegido. Se ha determinado que la crianza de llamas y alpacas se realizará bajo el sistema extensivo, con suplemento de forraje en épocas de escasez de pastos naturales, haciendo también un control exhaustivo de parásitos que limitan el aprovechamiento del alimento, particularmente los parásitos externos (sarna y piojo) y los internos (gastrointestinales y broncopulmonares).

La crianza de llamas y alpacas requiere que se les proporcione a través de los pastos naturales y los introducidos, todos los nutrientes en la forma y proporción más adecuada para llenar los requerimientos fisiológicos, tanto de crecimiento como de mantenimiento y producción.

Un pasto promisorio para el Altiplano y que será introducido en el área del Proyecto, es el Pasto Llorón (*Eragrostis curvula*), para el que se ha establecido el siguiente cálculo:

CONCEPTO PASTO	MATERIA SECA TM/Ha.	PROTEINA %	CONSUMO PROTEI- NA/Kgs.	GRAMOS PROTEI- NA/DIA 120 Ks. ANJMAL PROME- DIO	CONSUMO PROTEI- NA/ANI- MAL	CONSUMO EN KILO POR ANI- MAL/AÑO	TOTAL Has. PARA 100 ANIMA- LES/ AÑO
Llorón	6	12	0.73	87.6	730	365	6

* Se tomó para la elaboración del presente cálculo, el consumo de proteína por kilo en la oveja.

El cálculo permite establecer un margen de seguridad por la variación en la calidad de proteína, considerando que la ración promedio debe ser de 1 Kg. por animal/día, lo que totaliza a 365 Kgs. de consumo por animal/año y por cada 100 animales se cultivarán 6 hectáreas.

Con frecuencia se ha argumentado que los Camélidos, son los animales domésticos que menor requerimiento de alimento necesitan. Este criterio negativo ha resultado perjudicial, pues ha inducido a los criadores a sub-estimar la demanda necesaria de alimento con resultados desfavorables en la explotación.

En toda explotación ganadera la alimentación constituye una actividad importante que determina el éxito o fracaso de la explotación. El máximo de desarrollo y producción del animal, solo se puede lograr si se encuentra bien alimentado y en condiciones óptimas de salud.

En consecuencia, el Proyecto básicamente se propone como aspecto inicial del proceso de mejoramiento, la necesidad de maximizar el aprovechamiento de los pastos nativos que ofrecen un alto o al menos un aceptable contenido alimenticio. Concurrentemente, es propósito del Proyecto, la introducción de forrajeras exóticas experimentadas con resultados favorables en las Estaciones Experimentales de Belén y Patacamaya, como ser: *Eragrostis curvula*, *Eragrostis chloromelas*, *Agropyron intermedium*, *Elymus Junceus*, etc.

En Anexo 2 - III, se transcribe las experiencias e investigaciones de las Estaciones Experimentales de Belén y Patacamaya, sobre pastos y forrajeras.

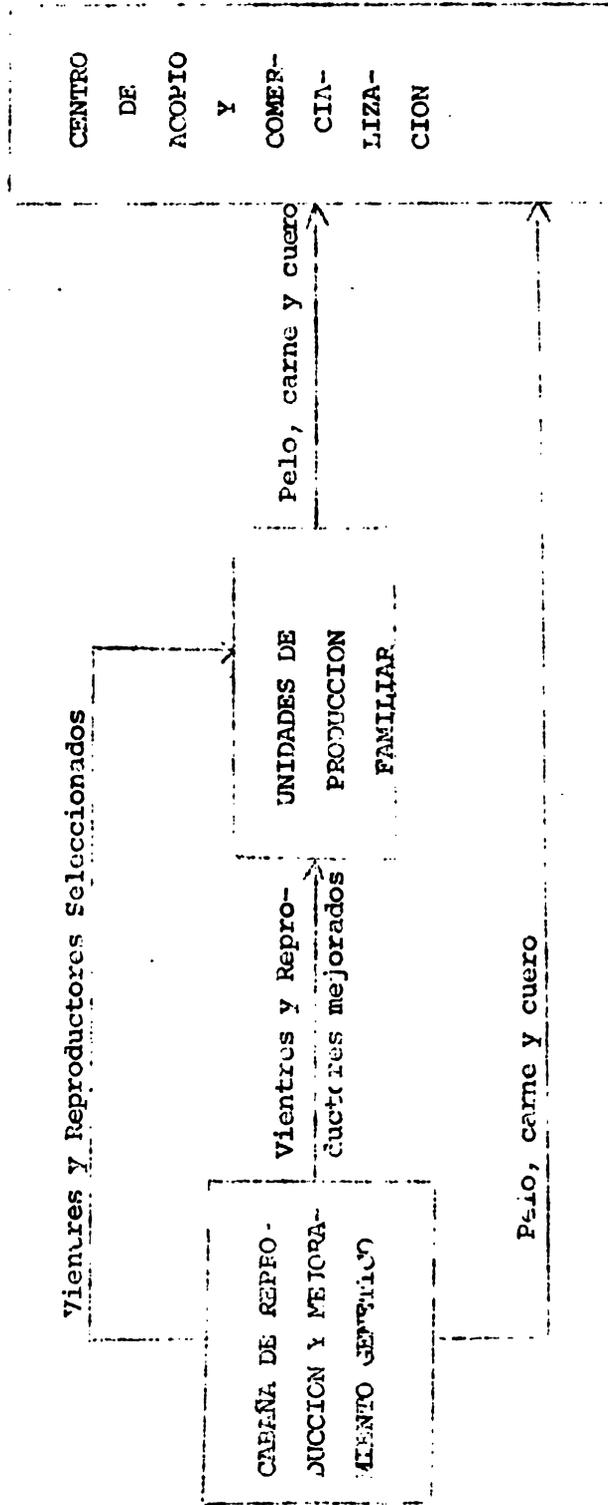
Restablecimiento de Praderas con pastos nativos 1/

La flora nativa del Altiplano comprende especies de valor forrajero: *Hordeum múticum* que contiene 13.1 % de proteína, *Suaeda Furticosa* con 6 a 14 % y *Atriplex Sp.* con 6 a 14 % de proteína.

En las Cabañas del Proyecto, al igual que en las Estaciones Experimentales nacionales, se procederá a la obtención de semillas de estas especies nativas, a objeto de lograr su multiplicación y posterior siembra en los potreros de la cabaña y en las unidades de producción.

1/ Ing. Emilio Rojas.

FLUJO DE PRODUCCION DE CAMELIDCS EN EL PROYECTO



REFERENCIAS:

- Alpaca: Ucha - Ucha (Zona Norte)
- Tipos de Cabañas: Llama y Alpaca: Turco (Zona Central)
- Llama: Yura (Zona Sud)

Rendimientos de pastos nativos 2/

Experimentos sobre rendimientos de pastos nativos, realizados en Río Seco a 4.050 m.s.n.m., dieron rendimientos aceptables de 17.5 TM/Ha., de materia verde y 3.75 TM/Ha. de materia seca, en mezclas de pastos nativos que contenían 60 % de Stipa Sp., 35 % de Calamagrostis Sp. y 4 % de Bromus Sp.. Relación materia seca/verde: 1/4.7

Rendimientos de Forrajeras Introducidas 3/

	MATERIA VERDE Tn./Ha.	% MATERIA SECA	RENDIMIENTO MATERIA SECA Tn./Ha.
Dactylis glomerata	21,33	30	6.40
Festuca Arundinacea, Cultivar Alta	30,33	20	7.07
Eragrostis cúrvula, Cultivar Tanganika	14,66	5.9	5.90
Híbrido Lolium perennex L. Multiflorum, Cultivar Manawa	42,00	20	8.60
Híbrido Lolium perennex L. Multiflorum, Cultivar Ariki	20,00	22	4.0

FUENTE: Evaluación Fenológica de Pastos Introducidos de Andes Altos PIL - La Paz - Río Seco.

Se destaca el híbrido de Lolium perenne por L. Multiflorum, cultivar Manawa con un rendimiento de 42 toneladas en verde por hectárea, y un rendimiento en seco de 8.6 Tn./Ha.

Sigue en rendimiento Festuca Arundinácea, cultivar Alta, con un rendimiento en seco de 7.07 Tn./Ha.. A continuación, se encuentra Dactylis glomerata, cultivar Potomac con 6.4 toneladas en seco por hectárea. Finalmente Eragrostis cúrvula, cultivar Tanganika con rendimiento en seco de 5.9 Tn./Ha..

2/ y 3/ Evaluación Fenológica de Pastos Introducidos de Andes Altos PIL - La Paz - Río Seco, conducido por Ing. Armando Torrico e Ing. Emilio Rojas (IICA).

En los mismos experimentos se determinó el rendimiento de Rye Grass Tetrablend R. 2394, con 45.9 Tn./Ha. (3 vacas/Ha./año) y el Rye Grass R. 9311, con 56.6 Tn./Ha. (3 vacas/Ha./año). Bajo condiciones de secano y con utilización de fertilizantes.

Instalación de alambrados

El sistema actual de explotación de Camélidos en el Altiplano, demanda una racionalización en la conducción de las propiedades ganaderas y en los métodos de manejo.

El manejo racional de una pradera de pastoreo, exige como primera medida la instalación de potreros alambrados, requisito sin el cual, no se puede lograr la rotación de pastoreo y menos aún, conducir un plan de recuperación de praderas nativas y/o la implantación de pastos cultivados.

En consecuencia, el Proyecto contempla la instalación de potreros alambrados, a nivel de cabaña y unidades de producción. Esta práctica, no olvida que la explotación de Camélidos continuará siendo extensiva, dado que este tipo de explotación resulta factible con las posibilidades prácticas y económicas del medio.

Conviene señalar que la instalación de potrero se hace con el propósito inicial de recuperar praderas nativas y la implantación de forrajeras cultivadas, tendiendo a obtener una adecuada alimentación para el ganado, en todas las épocas del año. El apotreramiento de las propiedades ganaderas se realizará en forma gradual y con el correr de los años. En especial cuando los campesinos hayan adquirido conciencia de la utilidad de apotreramiento y, además por razones económicas atendibles debido al elevado costo de los alambrados.

g. Mecanización

El área del Proyecto caracterizado por la escasez de pastos blandos no permite la crianza de animales de trabajo, por tanto queda como alternativa el uso de tractores para la implantación de pasturas y cultivos anuales.

Se ha calculado por cabaña 15 tractores de 120 HP., con arados de 5 discos y rastras de 32 discos, considerando la eficiencia de las máquinas a los 3.800 a 4.000 m.s.n.m..

Cada máquina trabajará conforme al plan previamente considerado, hasta el tope de 3 jornadas diarias.

Las áreas húmedas permiten el uso anticipado de maquinaria, prolongando la época de laboreo de tierras, en tal circunstancia se logrará un trabajo en más de 90 días por año/máquina.

La carga de mayor número de tractores no se recomienda por la fuerte inversión que significa.

Para el cumplimiento del plan de operaciones se toman los siguientes criterios:

- Compra de 3 tractores el primer año, 4 el segundo y, 5 y 3 tractores en los años tercero y cuarto. Cada tractor equipado con sus correspondientes implementos: rastro, arado y sembradora.
- Tiempo de trabajo con tractores:
 - . Preparación de suelos y siembras: 90 días
 - . Mantenimiento semanal (1 día por semana): 12 días
 - . Trabajo en campo: 78 días
 - . Tiempo promedio para rastreado: 45 minutos por Ha.
- Índices diarios conforme al volumen de trabajo por tractor:

. 8 horas/día	624 horas	320 hectáreas
. 12 horas/día	936 horas	468 hectáreas
. 16 horas/día	1.248 horas	624 hectáreas
. 20 horas/día	1.560 horas	780 hectáreas
. 24 horas/día	1.872 horas	936 hectáreas
- Las jornadas de trabajo por día, comprenden 8 horas.
- Conforme al requerimiento de horas/tractor, se operará con nuevos turnos de operadores por cada 8 horas incorporadas, alcanzando al máximo de 3 jornadas para 24 horas de labor por máquina, éste criterio, se opta para lograr mayor eficiencia por máquina y menor gasto en personal permanente, con la contratación de operadores eventuales formados en el medio.

Por este sistema se capacita a personal del lugar, abriendo la posibilidad para que las unidades de producción adquieran sus correspondientes máquinas.

h. Salud

Enfermedades

Las enfermedades parasitarias son las que se encuentran más generalizadas en las llamas y alpacas, donde la sarna y la puliculosis producen el mayor daño. Entre la parasitosis en terna, existen la Distomatosis, Sarcocistiasis, Coenurosis y Coccidiosis, ocasionando una mortalidad estimada en un 8 % en los animales adultos.

La población de crías, se halla muy afectada posiblemente por la Diarrea Bacilar o Enterotoxemia, alcanzando muchas veces proporciones hasta del 60 %.

Existen también otras enfermedades como la Estomatitis, producida por bacterias del género Clostridium y del Streptococcus sp., respectivamente, éstas han sido estudiadas y comprobadas por especialistas del Perú en la frontera con Bolivia.

En menor escala, existen enfermedades como: Fiebre de las alpacas o Enfermedad de Preston, Muerte Súbita o Braxy de las alpacas y Edema Maligno, Osteomielitis del Maxilar Inferior, Metritis, etc., identificadas en la República del Perú, existiendo la posibilidad de que sean las mismas enfermedades que están afectando al Altiplano Boliviano, ya que los mayores casos de muerte se han encontrado en la zona de Ulla - Ulla (Frontera con la República del Perú).

1. Situación Sanitaria Actual

El Grupo de Trabajo, se constituyó en Charaña, considerada como área del Proyecto los días 3 al 12 de Febrero, recogiendo en el aspecto de enfermedades las siguientes impresiones:

Sarna	47 %
Sarcocistiasis	42 %
Coenurosis en ovinos	
Enterotoxemia o Diarrea Bacilar	65 %

2. Enfermedades Existentes en el área del Altiplano en llamas y alpacas

Ver Anexo 3 - III

3. Calendario de control de enfermedades

El programa sanitario para las diferentes Unidades de Producción Familiar y Cabañas de Reproducción y Mejoramiento Genético, prevee el siguiente calendario de controles para contrarrestar las parasitosis externa e interna, así como el control de un calendario de Sanidad. Cuadros: 37 - III y 38 - III

Además del Calendario de Control, incluye la utilización de algún otro elemento quimioterápico o biológico y un botiquín completo de veterinaria con su pequeño Laboratorio

CALENDARIO DE DESPARASITACION (Internos y Externos)

Meses	Actividades	T	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Observaciones
	Coccidiosis			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Previo análisis de Laboratorio, se tratará a toda la majada
	Sarcocistiasis													Medidas higiénicas y control de parasitosis interna en perro y hombre
	Disfomatosis Hepática													Dependiendo de la zona y grado de infestación de animales, previo análisis de Laboratorio
	Gastrcenteritis Verminosa			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Bronquitis Verminosa			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Sarna y piojos			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Repetir el baño 12 días después de efectuado cada tratamiento.

CALENDARIO SANITARIO

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Observaciones
Actividades y/o enfermedades													
Desinfección del ambiente													Aplicación de yodo al nacer
Enterotoxemia o Diarrea Bacilar													Utilización de antibióticos y sulfas. Si se presenta algún brote, volver a redosificar a todas las crías.
Fiebre de las alpacas o Enfermedad de Prestor													Utilización de antibióticos en caso de presentación. Evitar mal manejo en cualquier época del año.
Osteomielitis del maxilar inferior													Eliminación de animales enfermos, para evitar difusión de la enfermedad

rio de campo para cada una de las Cabañas de Reproducción y Mejoramiento Genético. Cuadros 39 - III y 40 - III.

i. Alojamiento

Los Camélidos por su rusticidad y forma de vida no requieren de cobertizos, bebederos y comederos, consiguientemente, se recomienda reducir los gastos a corrales de encierro y abrevaderos.

j. Instalaciones

Las instalaciones han sido diseñadas en función de atender las necesidades de superficies por animal y poder llevar a mejor término todas las actividades y prácticas de manejo.

1. Instalaciones para la Cabaña de Reproducción y Mejoramiento Genético

Para las Cabañas de Reproducción y Mejoramiento Genético, se han considerado las siguientes instalaciones:

- Sala de esquila y depósito de Calamina
- Bañadero
- Potreros alambrados
- Alambrado perimetral
- Brete con su manga de aparto
- Corrales
- Silo para forrajes (tipo trinchera)
- Galpón para maquinaria agrícola

El depósito de calamina con su respectiva playa para esquila, servirá para la realización de ciertas prácticas de manejo como: parición, castración, marcación, dosificación, desinfección del ombligo, desparasitación, etc., el cual se halla comunicado a 2 potreros eventuales alambrados de 2 hectáreas cada uno y pastos cultivados para la espera de los animales a las diferentes prácticas a desarrollarse, incluyéndose una pequeña parte del potrero para la desparasitación de los perros contra la teniasis y la cremación de las heces eliminadas por ellas.

GASTOS DE SANIDAD POR ANIMAL/AÑO

Medicamentos	Cantidad del Producto	Nº de aplicaciones/Año	Costo Unitario	TOTAL \$b.
Antibióticos en general	0,12 grs.	1	12	12
Sulfonamidas en general	10,00 grs	2	10	20
Yodo metálico	1,00 grs	10	0,20	2
Antiparasitarios internos	0,50 grs	2	5	10
Antiparasitarios externos	0,10 grs	4	1	4
T O T A L E S	11,72	19	28,20	48

CUADRO 40 - III

GASTOS PARA INSTRUMENTAL VETERINARIO Y ACCESORIOS
PARA EL LABORATORIO DE CAMPO

Instrumental y Accesorios	Cantidad	Precio Unitario	Total
Pinza hemostática	6	60	360
Pinza simple (anatómica)	4	50	200
Jeringas de 10 cc	2	170	340
Jeringas de 30 cc	2	220	440
Mango de bisturí N° 4	1	40	40
Hoja de bisturí N° 4	24	2	48
Tijera punta roma	2	80	160
Tijera punta curva	2	80	160
Termómetro	6	30	180
Aguja hipodérmica	24	5	120
Esterilizador de campo por ebullición	1	300	300
Aretador	1	300	300
Arete de metal	1.000	1	1.000
Pistola dosificadora	1	600	600
Tenaza corta dientes	1	80	80
Tenaza corta cascos	1	120	120
Microscopio de campo	1	10.000	10.000
Centrífuga manual	1	1.500	1.500
Tubo de ensayo	24	5	120
Cámara Mc Master	2	30	60
Cubre objetos	100	0,5	50
Porta objetos	100	0,8	80
T O T A L			15.000

2. Instalaciones para la Unidad de Producción Familiar

Para las Unidades de Producción Familiar, se han considerado las siguientes instalaciones:

- Playa de esquila
- Potreros alambrados
- Brete con su manga de aparto
- Corrales
- Silo (tipo trinchera)

En la playa de esquila, se harán otras prácticas como: parición, castración, marcación, dosificación, desinfección del ombligo, desparasitación, etc., la cual tendrá comunicación con un potrero eventual de media hectárea con pastos cultivados para la espera de los animales a otras prácticas a desarrollarse, incluyéndose una pequeña parte de ese potrero en la desparasitación de los perros y efectuar la cremación de las heces.

Por cada 10 Unidades de Producción Familiar, se construirá un baño de inmersión, dedicado al control de las parasitosis externas (sarna y piojos), el que se ubicará en el centro del radio de acción de las unidades.

k. Calendario de Manejo

Por constituir el manejo, el proceso de mayor importancia de su elevada participación en el campo de la producción y considerando de que las llamas y alpacas, son animales con características biológicas y de comportamiento muy específicos, se efectuará el siguiente calendario de manejo, para el que se ha tomado en cuenta la temperatura media y la precipitación pluvial en el Altiplano Boliviano (Norte, Centro y Sud) en los últimos 10 años: Grafico N° 3 - III y Cuadro 41 - III.

l. Producción

La producción total de las Cabañas de Reproducción y Mejoramiento Genético que implementarán a las Unidades de Producción Familiar con vientres y reproductores seleccionados alcanzan a 6.174, más la cantidad de 144 animales mejorados, que en total hacen 6.318 en el tiempo de duración del Proyecto. Cuadros: 42 - III y 43 - III.

CALENDARIO DE MANEJO

Meses	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Observaciones
Actividades													
Estación de monta													
Parición													
Destete													
Esquila													Cada año y en la misma época
Castración de machos													Al año de edad
Marcación													Identificación al nacimiento
Desparasitación externa													Repetición del baño a los doce días
Desparasitación interna													Dependiendo de la carga parasitaria, previo análisis de laboratorio
Desinfección Omlig y control de diarrea bacilar													
Derribo													*
Desparasitación de cerros contra tenias													

* Preferentemente en los meses de Abril, Mayo y Junio

DESARROLLO DE LA HAC (ALPACAS, LLAMAS Y ALPACAS Y LLAMAS) PARA CADA CABANA DE REPRODUCCION Y MEJORAMIENTO BENEFICO, INICIADO CON 500 VIENTRES HASTA ALCANZAR LOS 1.000 EN EL AÑO 12°

AÑO	Inicio Año Total	Hembras	Machos	Crias Hembras	Crias Machos	Tuis de 1 año	Tuis de 2 años	Adultos Hembras	Adultos Machos	TOTAL
1	525	500	25	150	150	-	-	-	-	825
2	774	780	24	168	168	270	-	-	-	942
3	905	460	24	173	172	319	270	-	-	1.418
4	1.372	431	23	173	172	328	319	120	120	1.686
5	1.389	331	33	213	212	328	328	140	139	1.924
6	1.589	601	43	253	252	404	328	152	151	2.214
7	1.847	724	53	293	292	480	404	145	144	2.551
8	2.189	931	58	333	332	556	480	180	180	2.950
9	2.505	931	63	393	392	632	556	230	198	3.395
10	2.869	931	63	393	392	746	632	250	247	3.654
11	3.034	931	63	393	392	746	746	284	284	3.839
12	3.163	1.000	63	400	400	746	746	339	338	4.032

CUARTO 42 - III Continuación

AÑO	Muertes Crías	Muertes Adultos		Reemplazos		Des- car- tes	Anima- les Me- jora- dos	Total anima- les se- lecciona- dos	Hembras selec- ciona- dos	Machos selec- ciona- dos	Total bajas	Total Fin Año
		Hembras	Machos	Hembras	Machos							
1	30	21	1	-	-	-	-	-	-	-	51	774
2	17	27	-	-	-	-	-	-	-	-	37	905
3	17	29	1	-	-	-	-	-	-	-	46	1,372
4	17	46	-	100	10	24	6	100	20	80	297	1,389
5	21	35	-	100	10	40	10	119	40	79	335	1,589
6	25	39	-	100	10	40	10	143	52	91	367	1,847
7	29	44	-	100	5	24	6	154	45	109	362	2,189
8	33	52	-	100	5	24	6	225	80	145	445	2,505
9	39	59	-	230	20	250	-	178	0	178	526	2,869
10	39	64	-	250	20	270	-	247	0	247	620	3,034
11	39	69	-	280	23	234	-	265	84	181	676	3,163
12	40	74	-	-	-	40	10	627	314	313	791	3,241

DESARROLLO DE HATO (ALPACAS, LLAMAS Y ALPACAS Y LLAMAS) PARA CADA UNIDAD DE PROYECCION FAMILIAR INICIADA CON 100 VIENTRES HASTA ALCANZAR A 200 EN EL AÑO 12°

AÑO	In- icio Año No- tal	Hem- bras	Ma- chus- pas	Cri- as Mu- das	Mu- de- los años	Cri- as Mu- das	Mu- ertes Adul- tos	Reem- pla- zas	Ma- chus- pas	Ma- chus- pas	Ma- chus- pas	Total bajas	Total Fin de Año			
														de 1 año	de 2 años	de 3 años
1	106	100	6	79	30	-	-	-	166	6	4	-	-	-	10	156
2	156	96	6	31	54	-	-	-	218	6	4	-	-	-	10	208
3	208	92	6	32	32	56	54	-	272	6	6	1	-	-	13	259
4	259	92	5	35	34	38	56	24	328	4	3	3	18	2	30	298
5	298	110	7	44	44	35	58	25	378	5	3	4	22	2	55	323
6	323	132	9	52	53	93	65	26	446	5	2	5	24	2	56	390
7	390	156	11	63	62	101	83	29	534	6	3	6	26	1	64	470
8	470	182	12	73	73	119	101	37	634	7	4	7	33	10	81	553
9	553	183	12	73	73	139	119	45	689	7	3	9	42	-	97	592
10	592	183	12	73	73	139	139	54	726	7	4	9	50	-	97	629
11	629	200	12	73	73	139	139	63	776	8	4	10	59	-	134	642
12	642	200	12	73	73	139	139	63	788	8	4	10	59	-	133	655

Años	N° de Animales	Vientres	Reproductores
4	100	20	80
5	119	40	79
6	143	52	91
7	154	45	109
8	225	80	145
9	178	0	178
10	247	0	247
11	265	84	181
12	627	314	313

Además, proceden del 20 % de los animales descartados para venta como carne, a un total de 48 Reproductores y Vientres Mejorados, no de muy alta calidad que los altamente seleccionados, pero que han servido para la implementación de las Unidades de Producción Familiares.

En cuanto al Movimiento del Hato, para cada Unidad de Producción Familiar, se consideró en su inicio, la cantidad de 106 animales, correspondiendo a 100 vientres y 6 reproductores, de lo que se obtuvo:

Final año 1	156 animales
Final año 2	208 animales
Final año 3	259 animales
Final año 4	298 animales
Final año 5	323 animales
Final año 6	390 animales
Final año 7	470 animales
Final año 8	553 animales
Final año 9	592 animales
Final año 10	629 animales
Final año 11	642 animales
Final año 12	655 animales

Año en el que se estabiliza el Proyecto, habiéndose tomado los índices zootécnicos:

1. Desarrollo de hatos tipo para la Cabaña de Reproducción y Mejoramiento Genético de Alpaca, Llama y Alpaca y Llama

Para el mejoramiento de los hatos (alpacas, llamas y alpacas y llamas) a nivel de cada "Cabaña de Reproducción y Mejoramiento Genético", para su inicio en el Proyecto, se ha considerado un total de 525 animales, correspondiendo a 500 vientres y 25 reproductores, de los que se han obtenido los siguientes resultados:

Final año 1	774 cabezas
Final año 2	905 cabezas
Final año 3	1.372 cabezas
Final año 4	1.389 cabezas
Final año 5	1.589 cabezas
Final año 6	1.847 cabezas
Final año 7	2.189 cabezas
Final año 8	2.505 cabezas
Final año 9	2.869 cabezas
Final año 10	3.034 cabezas
Final año 11	3.116 cabezas
Final año 12	3.241 cabezas

Año en el que se ha estabilizado el Proyecto, para el efecto, se consideraron los índices:

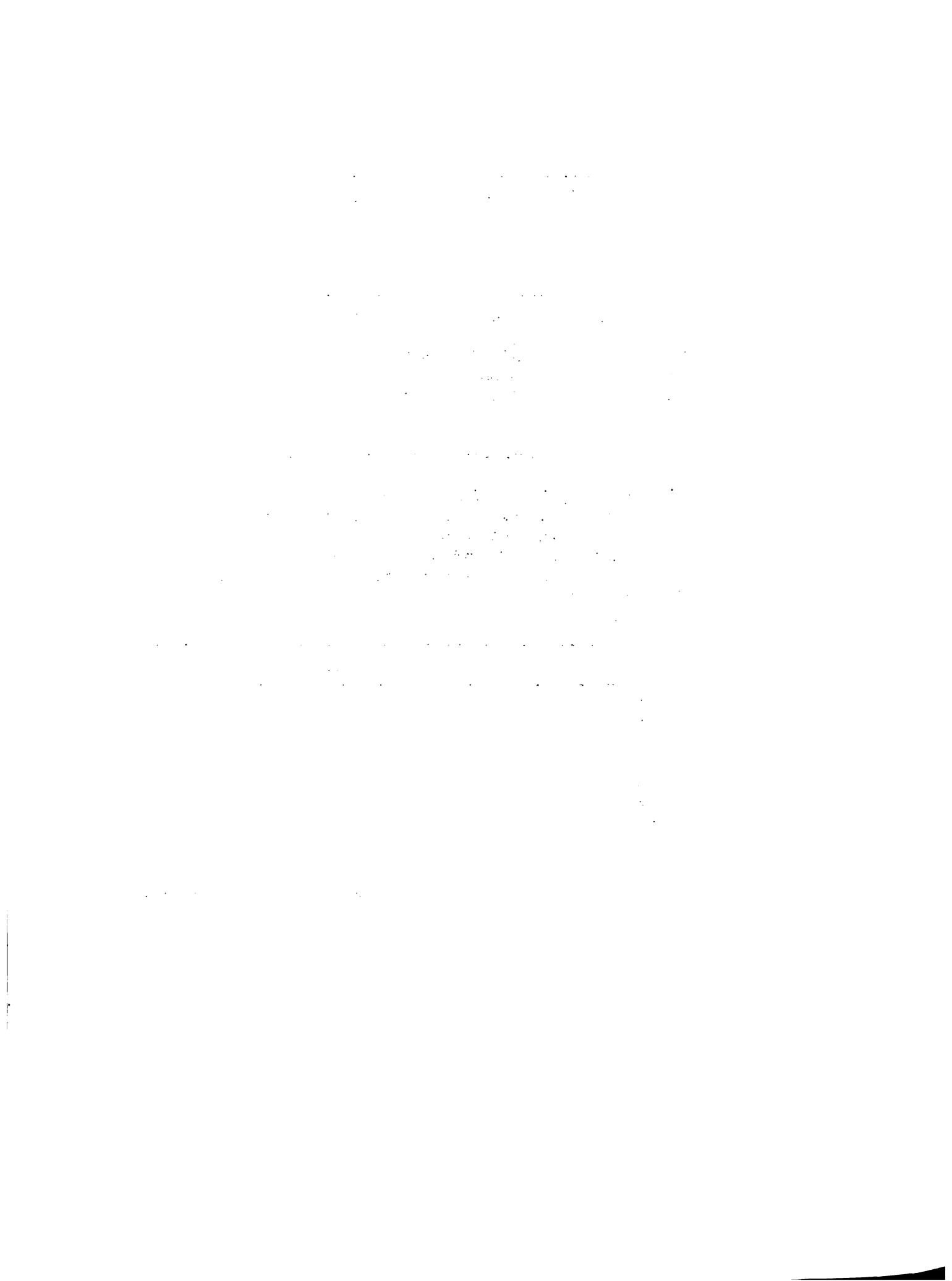
% Crías nacidas	% Mortalidad Crías	% Mortalidad Adultos	N° Partos/Vientres	N° Años servicios/reproductivos
Año 1: 60 %	Año 1: 10 %	Años 1,2,		
Año 2: 70 %	Años	3 y 4: 4%	8	10
Año 3: 75 %	2-12: 5 %	Años 5-12: 3%		
Año 4: 80 %				
Años				
5-12: 80 %				

El objetivo específico de cada "Cabaña", ha sido el de la obtención de vientres y Reproductores altamente seleccionados y proporcionar a las diferentes Unidades Familiares de Producción a partir del 4° año del Proyecto con los animales:

% Crías nacidas	% Mortalidad Crías	% Mortalidad Adultos	Nº Partos/ Vientres	Nº Años Servicios/ Repro- ductor:
Año 1: 60 %	Año 1, 2	Años 1, 2	6	8
Año 2: 65 %	y 3: 10 %	y 3: 4 %		
Año 3: 70 %	Año 4: 5 %	Años		
Año 4: 75 %	Años	4-12: 3 %		
Año 5: 80 %	5-12: 5 %			
Años				
6-12: 80 %				

Siendo el objetivo primordial de la Unidad de Producción Familiar, la obtención de animales en la que cada familiar mejorará sus ingresos económicos y elevará su nivel de vida, mediante las actividades de la venta de pelo anual, cuero, carne, etc., teniendo una saca a partir del 4º año del Proyecto:

Años	Saca de animales
4	21
5	19
6	18
7	22
8	63
9	78
10	67
11	112
12	111



IV. EVALUACION FINANCIERA

A. EVALUACION FINANCIERA A NIVEL DE UNIDAD DE PRODUCCIONa. Gastos

La estructura de los gastos a nivel de unidad de producción, implementación de pasturas y gastos generales de administración, se presenta en los Cuadros 1 - IV y 2 - IV

Los gastos se clasifican en partidas de capital destinadas a la formación del acervo productivo y de gastos corrientes, destinados a explotación y mantenimiento.

b. Ingresos

Los beneficios brutos obtenidos a nivel de unidad de producción estimados en base a la venta de pelo, carne, cuero y ganado en pié, con un peso promedio de 60 kilos, se muestra en los Cuadros 3 - IV, 4 - IV, 5 - IV y 6 - IV. Así mismo, se puede observar en este mismo cuadro el valor del hato final y el valor residual de las instalaciones.

1. Beneficios netos y Evaluación Financiera

Los Cuadros 7 - IV, 8 - IV y 9 - IV, presentan los beneficios netos de la unidad en los 12 años de su duración, mostrando los indicadores para la evaluación de estas unidades mediante la actualización del flujo de fondos. La relación beneficio-costo para alpacas es de 1.65; para llama - alpaca 1.57 y para llama 1.49; valores actualizados netos de \$b. 185.354; \$b. 162.595 y \$b. 139.951 respectivamente. Una tasa interna de retorno de 24.9 para alpacas, 23,5 para mixta y 21,6 para llamas.

2. Uso de Fondos según Fuente de Financiamiento

La utilización de fondos y el requerimiento de crédito por fuentes de financiamiento para los años 1 al 4, se muestran en el Cuadro 10 - IV

Su desglose permite ver que el requerimiento total del crédito en porcentaje y el monto total de aporte del Organismo Financiador P.I.D., alcanza a 71 % en el primer año y 37 % del 2° al 4° año.

3. Servicio de la deuda

El servicio de la deuda para los tres módulos de unidad de producción de alpaca; llama y alpaca y llama, se muestran en los Cuadros 11-IV, 12 - IV y 13 - IV.

En los mismos se puede observar que las capacidades de pago, para la deuda del B.I.D., son viables, a partir del quinto y séptimo años respectivamente. En cambio, para cubrir la deuda hacia COMBOFLA (Cuadros 14 - IV, 15 - IV y 16 - IV), sus capacidades de pago se manifiestan a partir del año octavo; lo que quiere decir que los desembolsos que efectúe COMBOFLA por cuenta del subprestatarario deberán tener un diferimiento de 7 años, con una tasa anual de interés del 12 %. De no concederse este tratamiento especial hacia los subprestatararios, su situación se hace insostenible frente a las deudas y se los privaría de obtener beneficios considerables a partir del octavo año adelante.

4. Proyección Financiera

La proyección financiera en los tres módulos de unidades de producción, se muestran en los cuadros 17 - IV, 18 - IV y 19 - IV. Sus resultados con un flujo de caja positivo para todos los años, con excepción del primer año en el caso del módulo específico de Llamas.

5. Rendimiento Financiero del Aporte del Sub-Prestatario

Los cuadros 20 - IV, 21 - IV y 22 - IV establecen las evaluaciones financieras de los aportes de los sub-prestatarios a nivel de los tres módulos.

B. EVALUACION FINANCIERA A NIVEL DE CABAÑA DE REPRODUCCION Y MEJORAMIENTO GENETICO

a. Gastos

La estructura de los gastos en detalle a nivel de Cabaña de Reproducción y Mejoramiento Genético, se puede apreciar en el Cuadro 23 - IV, el mismo que establece una clasificación de partidas de capital, corrientes y de administración. En forma resumida, igualmente se tiene dicha información en el Cuadro 23 - A - IV

b. Ingresos

Los beneficios brutos obtenidos a nivel de Cabaña, estimados en base a la venta de pelos, carne, cueros, ganado mejorado y servicio de tractores, se muestran en los cuadros 24 - IV, 25 - IV, 26 - IV y 27 - IV, en los mismos que puede apreciarse el valor del hato final y el valor residual de las instalaciones, maquinaria y equipo.

1. Beneficios netos y Evaluación Financiera

Los Beneficios Netos de la Cabaña, la actualización del flujo de fondos pueden verse en los Cuadros 28 - IV, 29 - IV y 30 - IV

También se aprecia que la relación beneficio - costo para las alpacas es de 1.04; para llamas - alpacas 1,03 y para llamas 1.03 por otra parte, estos cuadros establecen una tasa interna de retorno de 14% para las alpacas; 14.8 % para mixta: alpaca - llama y 13.9 % para las llamas.

2. Uso de Fondos según Fuente de Financiamiento

El Cuadro 31 - IV, presenta la utilización de fondos y el requerimiento de crédito por fuentes de financiamiento para los años 1 a 4 de la Cabaña.

Su desglose permite ver que el porcentaje y monto total de aporte al Banco Interamericano de Desarrollo (B.I.D.), alcanza a un 85 % en el primer año, 47 % en el 2° y 3° año y 53 % en el 4° año

3. Servicio de la deuda

El Servicio de la Deuda a nivel de Cabaña para los tres módulos de producción (alpaca, mixta: alpaca y llama y llama), se muestran en los Cuadros 32 - IV, 33 - IV y 34 - IV, en los que se puede apreciar que las capacidades de pago para la deuda al Banco Interamericano de Desarrollo son viables a partir del 5° año; se ha previsto además, el diferimiento de intereses en el 2° año y un plan de pagos a cuenta hasta el 4° año.

Deberá adoptarse medidas de tipo social por parte del Gobierno Central, a fin de dar legalidad a esta clase de operación bancaria que se propone con relación al pago de intereses; lo contrario supondrá la no viabilidad del proyecto.

C. FINANCIAMIENTO DE FONDOS A NIVEL DE PROYECTO

El Proyecto tendrá su financiamiento global en la forma que se presenta en el Cuadro 35 - IV, en cuyo Resumen, se puede apreciar que el monto total requerido es de \$b. 1.760.393.230, del cual el 21 % financiará el B.I.D.; COMBOFLA el 32 % y el 47 % los Sub-Prestatarios

Los ingresos tanto a nivel de Unidad de Producción como de Cabaña, solo permiten cubrir el bajo porcentaje de crédito a ser otorgado por el Banco Interamericano de Desarrollo.

El Cuadro 36 - IV, Origen del Financiamiento a Nivel del Proyecto, establece la fuente de los recursos en una forma más analítica; COMBOFLA requerirá financiamiento interno del Gobierno Central del 26 % del total o sea \$b. 463.195.000 como fondo de fomento a los Criadores de Camélidos.

Los aportes de COMBOFLA y de los Sub-prestatarios provienen de los beneficios originados en el Proyecto, representando el 6 y 42 por ciento, respectivamente.

CUADRO No. 1 - IV

GASTOS A NIVEL DE UNIDAD DE PRODUCCION

AÑOS

1 2 3 4 5 6

MEJORES

GASTOS DE CAPITAL

1. Inversiones en Mejoras Perma-
nentes

a. Infraestructura de Manejo

b. Instrumentos para Esquila

2. Adquisición de Semovientes

a. Compra de Reproductores

GASTOS CORRIENTES

1. Gastos de Explotación y Mant.

a. Sanidad

b. Mantenimiento Infraestruc-
tura de Manejo

ALIMENTACION

Pasturas:

GASTOS DE CAPITAL

1. Inversión en Mejores Perma-
nentes

a. Implementación de pasturas

b. Alambradas Pastos Artificiales

c. Alambradas Pastos Naturales

e. Construcción de Silos

GASTOS CORRIENTES

1. Gastos de Explotación y Mant.

a. Fertilizantes

48.900		1.100	1.000	100	
11.000					
100		100		100	
37.800		1.000	1.000		
4.800	9.700	12.100	14.500	16.900	19.300
4.800	9.600	12.000	14.400	16.800	19.200
	100	100	100	100	100
37.910	11.884	13.365	14.355	4.935	4.935
5.922	6.990	8.390	9.380	4.935	4.935
4.975	4.975	4.975	4.975		
19.900					
7.113					
5.988	7.119	8.634	9.649	5.174	5.174
5.670	6.615	8.033	8.978	4.725	4.725

Continuación A - 1

CONCEPTOS	AÑOS					
	1	2	3	4	5	6
b. Renta de la Tierra	318	371	451	504	265	265
c. Mantenimiento Obras Civiles (Silo)		50	50	50	50	50
d. Mantenimiento de Alambradas		83	100	117	134	134
III ADMINISTRACION	5.600	2.200	3.200	2.900	1.600	2.200
1. Gastos de Administración	200	200	200	200	200	200
2. Imprevistos 5 %	5.400	2.000	3.000	2.700	+ 1.400	+ 2.000
Total Gastos de Capital	86.810	11.884	14.465	15.355	5.035	4.935
Total Gastos Corrientes	10.788	16.819	20.734	24.149	22.074	24.474
Total Gastos Administración	5.600	2.200	3.200	2.900	1.600	2.200
TOTAL	103.198	30.903	38.399	42.404	28.709	31.609

CONCEPTOS	AÑOS					
	7	8	9	10	11	12
b. Renta de la Tierra	265	265	265	265	265	265
c. Mantenimiento de las (Silo)	50	50	50	50	50	50
d. Mantenimiento de Alambres	134	134	134	134	134	134
ADMINISTRACION	2.100	2.500	2.700	2.700	2.700	2.700
1. Gastos de Administración	200	200	200	200	200	200
2. Imprevistos 5 %	2.200	2.300	2.500	2.500	2.500	2.500
Total Gastos de Capital	5.035	4.935	6.035	5.935	5.035	4.935
Total Gastos Corrientes	26.874	29.274	31.674	31.674	31.674	34.074
Total Gastos Administración	2.200	2.500	2.700	2.700	2.700	2.700
T O T A L	34.109	36.709	40.409	40.309	40.409	41.709

CUADRO 2 - II

GASTOS A NIVEL DE UNIDAD DE PRODUCCION

Años permanencia Proyecto	Gastos de Capital	Gastos corrientes y de administración	Total Gastos-
1	86.810	16.382	103.192
2	11.884	19.019	30.903
3	14.465	23.954	38.399
4	15.355	27.049	42.404
5	5.035	23.674	28.709
6	4.935	26.674	31.609
7	5.035	29.074	34.109
8	4.935	31.774	36.709
9	6.035	34.374	40.409
10	5.935	34.374	40.309
11	5.035	35.374	40.409
12	4.935	36.774	41.709
Totales	170.394	338.492	508.876

INGRESOS A NIVEL DE UNA UNIDAD DE PRODUCCION FAMILIAR -ALPACA

CONCEPTOS	AÑOS	1	2	3	4	5	6	7
Venta de pelo-alpaca		9.360	12.480	15.540	17.880	19.380	23.400	28.200
Venta de carne-alpaca		---	---	---	25.200	22.800	21.600	26.400
Venta de cueros-crias		150	150	150	100	125	125	150
Venta de cueros-adultos		80	80	140	540	520	500	620
Totales		9.590	12.710	15.830	43.720	42.825	45.625	55.370

INGRESO A NIVEL DE UNA UNIDAD DE PRODUCCION FAMILIAR-MIXTA (ALPACA-LIAMA)

Venta de pelo-alpaca	4.680	6.240	7.770	8.940	9.690	11.700	14.100
Venta de pelo-liama	3.120	4.160	5.180	5.960	6.460	7.800	9.400
Venta de carne-alpaca-liama	---	---	---	25.200	22.800	21.600	26.400
Venta de cueros-crias	150	150	150	100	125	125	150
Venta de cueros-adultos	80	80	140	540	520	500	620
Totales	8.030	10.630	13.240	40.740	39.595	41.125	50.670

INGRESO A NIVEL DE UNA UNIDAD DE PRODUCCION FAMILIAR-LIAMAS

Venta de pelo-liama	6.240	8.320	10.360	11.920	12.920	15.600	18.800
Venta de carne-liama	---	---	---	25.200	22.800	21.600	26.400
Venta de cuero-crias	150	150	150	100	125	125	150
Venta de cueros-adultos	80	80	140	540	520	500	620
Totales	6.470	8.550	10.650	37.760	36.365	38.825	45.970

CUADRO 3 - II (Continuación)

CONCEPTOS	AÑOS	9	10	11	12	13	14	15
Venta de pelo-alpaca		35.520	37.740	38.520	39.300	39.300	39.300	39.300
Venta de carne-alpaca		93.600	92.400	134.400	133.200	133.200	133.200	133.200
Venta de cueros-crias		175	175	200	200	200	200	200
Venta de cueros-adultos		1.800	1.800	2.520	2.500	2.500	2.500	2.500
Totales		<u>131.095</u>	<u>132.115</u>	<u>175.640</u>	<u>175.200</u>	<u>175.200</u>	<u>175.200</u>	<u>175.200</u>
INGRESO A NIVEL DE UNA UNIDAD DE PRODUCCION FAMILIAR MIXTA (ALPACA-LIAMA)								
Venta de pelo-alpaca		17.760	18.870	19.260	19.650	19.650	19.650	19.650
Venta de pelo-llama		11.840	12.580	12.840	13.100	13.100	13.100	13.100
Venta de carne-alpaca-llama		93.600	92.400	134.400	133.200	133.200	133.200	133.200
Venta de cueros-crias		175	175	200	200	200	200	200
Venta de cueros-adultos		1.800	1.800	2.520	2.500	2.500	2.500	2.500
Totales		<u>125.175</u>	<u>125.825</u>	<u>169.220</u>	<u>168.650</u>	<u>168.650</u>	<u>168.650</u>	<u>168.650</u>
INGRESO A NIVEL DE UNA UNIDAD DE PRODUCCION FAMILIAR -LIAMAS								
Venta de pelo-llama		23.680	25.160	25.680	26.200	26.200	26.200	26.200
Venta de carne-llama		93.600	92.400	134.400	133.200	133.200	133.200	133.200
Venta de cueros-crias		175	175	200	200	200	200	200
Venta de cueros-adultos		1.800	1.800	2.520	2.500	2.500	2.500	2.500
Totales T		119.255	119.535	162.800	162.100	162.100	162.100	162.100

CUADRO No. 4 - IV
BENEFICIOS BRUTOS A NIVEL DE UNIDAD
DE PRODUCCION FAMILIAR - ALPACA

ANOS	VENTA DE CARNE \$b 20/Kgr.	VENTA DE PIELLOS \$b 60, Kg	CUEROS Crías \$b.25 c/u	CUEROS Adultos \$b 20 c/u	TOTAL Beneficios Brutos	VALOR Residual
1		9.350	150	80	9.590	
2		12.480	150	80	12.710	
3		15.540	150	140	15.830	
4	25.200	17.880	100	540	43.720	
5	22.800	19.380	125	520	42.825	
6	21.600	23.400	125	500	45.625	
7	26.400	28.200	150	620	55.370	
8	75.600	33.180	175	1.480	110.435	
9	93.600	35.520	175	1.800	131.095	
10	92.400	37.740	175	1.800	132.115	
11	134.400	38.520	200	2.520	175.640	422737
12	133.200	39.300	200	2.500	175.200	
Total	625.200	310.500	1.875	12.580	955155	422.737

BENEFICIOS BRUTOS A NIVEL DE UNIDAD DE
PRODUCCION FAMILIAR MIXTA ALPACA-LAMA

AÑOS	VENTA DE CARNE \$b. 20/Kgr.	VENTA DE PELOS LAMAS \$b.40/Kgr. ALPACA \$b.60/Kgr	CUEROS Crías \$b.25c/u	CUEROS Adultos \$b.20c/u	TOTAL BENEFICIOS BRUTOS	VALOR RESI- DUAL
1	-	7.800	150	80	8.030	
2	-	10.400	150	80	10.630	
3	-	12.950	150	140	13.240	
4	25.200	14.900	100	520	40.740	
5	22.800	16.150	125	520	39.595	
6	21.600	19.500	125	500	41.725	
7	26.400	23.500	150	620	50.670	
8	75.600	27.650	175	1.480	104.905	
9	93.600	29.600	175	1.800	125.175	
10	92.400	31.450	175	1.800	125.825	
11	134.400	32.100	200	2.520	169.220	
12	133.200	32.750	200	2.500	168.650	422.737
TOTAL	625.200	258.750	1.875	12.580	898.405	422.737

BENEFICIOS BRUTOS A NIVEL DE UNIDAD DEPRODUCCION FAMILIAR - LLAMAS

AÑOS	VENTA DE CARNE \$b. 20/Kgr.	VENTA DE PELOS \$b. 40/Kgr.	CUEROS Crías \$b. 25c/u	CUEROS Adultos \$b. 20c/u	TOTAL BENEFICIOS BRUTOS	VALOR RESI- DUAL
1	-	6.240	150	80	6.470	
2	-	8.320	150	80	8.550	
3	-	10.360	150	140	10.650	
4	25.200	11.920	100	540	37.760	
5	22.800	12.920	125	520	36.365	
6	21.600	15.600	125	500	37.825	
7	26.400	18.800	150	620	45.970	
8	75.600	22.120	175	1.480	99.375	
9	93.600	23.680	175	1.800	119.255	
10	92.400	25.160	175	1.800	119.535	
11	134.400	25.680	200	2.520	162.800	
12	133.200	26.200	200	2.500	162.100	422.737
TOTAL	625.200	207.000	1.875	12.580	846.655	422.737

BENEFICIOS NETOS Y EVALUACION FINANCIERA A NIVEL DE UNIDAD
DE UNIDAD DE PRODUCCION - ALPACAS

CANTOS BENEFICIOS BRU TOS \$b	VALOR ACTUALI- ZADO 12 %	GASTOS TOTALES \$b.	VALOR ACTUALIZADO al 12 %	FLUJO DE FONDOS	VALOR ACTUALIZADO	
					20 %	25 %
9.590	8.563.87	103.198	92.155.81	-93.608	-77.975.46	-74.886.40
12.710	10.129.87	30.903	24.629.69	-18.193	-12.625.94	-11.643.52
15.830	11.270.96	38.399	27.340.88	-22.569	-13.067.45	-11.555.32
43.720	27.805.92	42.404	26.968.94	1.316	634.31	539.56
42.825	24.281.77	28.709	16.278.00	14.116	5.674.63	4.630.04
45.625	23.131.87	31.609	16.025.76	14.016	4.695.36	3.672.19
55.370	25.027.24	34.109	15.417.26	21.261	5.931.81	4.464.81
110.435	44.615.74	36.709	14.830.43	73.726	17.178.15	12.385.96
131.095	47.325.29	40.409	14.587.64	90.686	17.593.08	12.151.92
132.115	42.541.03	40.309	12.979.49	91.806	14.872.57	9.823.24
175.640	50.408.68	40.409	11.597.38	135.231	18.256.18	11.629.86
598.377	153.782.88	40.409	10.719.21	557.968	62.492.41	38.499.79
	<u>458.885,12</u>		<u>283.530.49</u>		<u>-103.688.85</u>	<u>-98.085.24</u>
					<u>+147.328.50</u>	<u>+97.793.70</u>
					<u>+ 43.639.65</u>	<u>- 297.54</u>

B/C = 1.65

VAN = 185.354

TIR = 20 + 5

$$\left(\frac{43.639}{43.436} \right) = 24,9$$

BENEFICIOS NETOS Y EVALUACION FINANCIERA A NIVEL DE UNIDAD DE PRODUCCION FAMILIAR MIXTA LLAMA ALPACA

ANOS	BENEFICIOS BRUTOS \$b.	VALOR ACTUALIZADO al 12 %	GASTOS TOTALES \$b.	VALOR ACTUALIZADO al 12%	FLUJO DE FONDOS	VALOR ACTUALIZADO 20 %	VALOR ACTUALIZADO 25 %
1	8.030	7.170.79	103.198	92.155.81	-95.163	-79.274.44	-76.134.41
2	10.630	8.472.11	30.903	24.629.69	-20.273	-14.069.62	-12.974.57
3	13.240	9.426.88	38.399	27.340.88	-25.159	-14.567.06	-12.881.41
4	40.740	25.910.64	42.404	26.968.94	- 1.664	- 802.04	- 682.22
5	39.595	22.450.36	28.709	16.278.00	10.886	4.376.17	3.570.61
6	41.725	21.154.57	31.609	16.025.76	10.116	3.388.86	2.650.33
7	50.670	22.902.84	34.109	15.417.26	16.561	4.620.51	3.477.88
8	104.905	42.381.62	36.709	14.830.43	68.196	15.883.66	11.456.55
9	125.175	45.188.17	40.409	12.587.64	84.756	16.444.50	11.758.66
10	125.825	40.515.65	40.309	12.979.49	85.516	13.853.59	9.150.22
11	149.220	48.566.14	40.409	11.597.38	128.811	17.389.48	14.077.77
12	591.387	151.986.45	41.709	10.719.21	543.072	61.563.93	37.927.77
		<u>446.126.22</u>		<u>283.530.49</u>		<u>-108.713.16</u>	<u>-102.672.77</u>
						<u>+137.526.80</u>	<u>+ 90.670.11</u>
						<u>+ 28.813.64</u>	<u>- 12.002.66</u>

B/C = 1.57
 VAN = 162.595
 TIR = 20 + 5

$$\left(\frac{28.813}{40.815} \right) = 23,5$$

CUADRO 9 - I
 BENEFICIOS NETOS Y EVALUACION A NIVEL DE UNIDAD
 DE PRODUCCION FAMILIAR - LLAMAS

BENEFICIOS TOS \$b.	BENEFICIOS BRU ZADO a 1 12 %	GASTOS TOTALES \$b.	VALOR ACTUALIZADO al 12 %	FIJJO DE FONDOS	VALOR ACTUALIZADO 20 %	VALOR ACTUALIZADO 25 %
6.470	5.777.71	103.198	92.115.814	-96.728	-80.574.427	-79.316.96
8.550	6.814.35	30.903	24.629.691	-22.353	-15.512.982	-15.021.21
10.650	7.582.80	38.399	27.340.088	-27.749	-16.066.671	-15.289.69
37.760	24.015.36	42.404	26.968.944	- 4.644	- 2.238.408	- 2.094.44
36.365	20.618.955	28.709	16.278.003	7.656	3.077.712	2.832,722
37.825	19.177.275	31.609	16.025.163	6.216	2.082.36	1.883.44
45.970	20.778.44	34.109	15.417.268	11.861	3.309.219	2.953.388
99.375	40.147.5	36.709	14.830.436	62.666	14.601.178	12.783.866
119.255	43.051.055	40.403	14.587.649	78.846	15.296,124	13.167.288
119.535	38.490,27	40.309	12.979.498	79.226	12.834.612	10.853.96
162.800	46.723.60	40.409	11.597,383	122.391	16.522.785	13.707.795
584.837	150.303.1	41.709	10.719.213	543.128	60.830.336	49.697,777
	<u>423.480.41</u>		<u>283.529.09</u>	<u>283.529</u>	<u>-114.392.47</u>	<u>-111.722.31</u>
					+128.554.32	+107.880.23
					+ 14.161.85	- 3.842.08

B/C = 1,49

VAN = 139.951.32

TIR = 20 + 2

$$\left(\frac{14.162}{18.004} \right) = 21.6$$

CUADRO 10 - IV

USO DE FONDOS SEGUN FUENTE DE FINANCIAMIENTO
UNIDAD DE PRODUCCION FAMILIAR

A N O 1

A N O 2

	B I D	COMBOFLA	SUBPRESTATARIO	B I D	COMBOFLA	SUBPRESTATARIO
--	-------	----------	----------------	-------	----------	----------------

CAMELIDOS

GASTOS DE CAPITAL

1. Inversión en Mejoras Permanentes

a. Infraestructura de maneje 11.000

b. Instrumentos para Esquila 100

2. Adquisición de Semovientes

a. Compra de Reproductores 37.800

GASTOS CORRIENTES

1. Gastos de Explotación y Mant.

a. Sanidad 4.800

b. Mantenimiento Infraestructura de Manejo 9.600

ALIMENTACION

Pasturas:

GASTOS DE CAPITAL

1. Inversión en Mejoras Permanentes

a. Implementación de pasturas 5.922

b. Alambradas Pastos Artificiales 4.975

c. Alambradas Pastos Naturales 19.500

e. Construcción de Silos 7.113

GASTOS CORRIENTES

1. Gastos de Explotación y Mant.

a. Fertilizantes 5.670

b. Renta de Tierra 318

6.615

100

UNIDAD DE PRODUCCION - ALPACA

AÑOS	Requerimientos de crédito	Intereses acumulados	Amortización principal	Saldo Deudor a fin de año	Intérés 12 %	Interés p. Pagar	Interés p. Pag. Acumul.	Págs Total	Págs Acumulados
1	73.775	73.775	73.775						
2	11.577	85.352	85.352	85.352	19.075	9.189	9.189	9.906	9.906
3	14.108	113.555	113.555	113.555	10.242	(2.117)	7.072	12.359	22.265
4	14.953	133.508	133.508	133.508	14.227	(7.072)	.	21.299	43.564
5		16.689	116.829	116.829	16.021	-	.	32.709	75.273
6		16.688	109.132	109.132	14.018	-	.	30.706	106.979
7		16.688	82.444	82.444	12.916	-	.	28.704	135.683
8		16.688	65.756	65.756	10.912	-	.	26.701	162.384
9		16.688	50.063	50.063	8.010	-	.	24.698	187.082
10		16.688	33.360	33.360	6.008	-	.	22.696	209.778
11		16.688	16.688	16.688	4.006	-	.	20.694	230.472
12		16.692			2.002	-	.	18.695	249.167
		133.508			115.659			249.167	

Continuación A-3

	A N O 3		A N O 4			
	B I D	COMBOFIA	SUBPRESTATARIO	B I D	COMBOFIA	SUBPRESTATARIO
d. Mantenimiento de Alambrada			100			117
III ADMINISTRACION						
1. GASTOS ADMINISTRACION			200			200
2. Imprevistos 5 %		3.000			2.700	
TOTAL	14.108	23.399	901	14.953	26.480	971
Porcentaje	37	60	3	37	60	3

CUADRO 12 IV

CUADRO N° 13 - IV

S
UECC

ANOS	REQUERIMIENTO DE CREDITO BID	ANCS	INVER- SION	REQUERIMIENTO DE CREDITO	ENTREGAS ACUMULADA	
1	73775	1	103.198	73.775	73.775	
2	11.577	22	30.903	11.577	85.352	4
3	14.180	3	38.399	14.108	118.555	1
4	14.953	4	42.404	14.953	133.508	2
5		5				
6		6				8
7		7				
8		8				1
9		9				
10		10				2
11		11				
12		12				2
						6
						21
						57

REN

600.000

122.296

15.000
184.662

88.656
6.495
72.046
15.905
1.200

33.516
33.516

40.569

35.910
2.014
2.545
100

FINCIERO DEL APROTE DEL SUB-PRESTATARIO
 ALPACA - LLAMA

	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3.7	15.355	5.035	4.935	5.035	4.935	5.035	5.939	5.035	4.935
4.9	27,049	23.674	26.674	29.074	31.774	34.374	34.374	35.374	36.374
6.4	25.802	30.525	32.251	29.343	63.196	78,766	78.516	110.463	53.469
5.1	68.206	59.234	63.860	63.452	999905	119.175	118.825	150.872	94.778
5.3	40.740	39.595	41.725	50.670	104.905	125.175	125.825	169.220	168.650
7.0	41.433	22.639	25.635	16.782	-	-	-	-	-
1.2	82.173	62.234	67.360	67.452	104.905	125.175	125.825	169.220	168.650
	13.967	3.500	4.000	5.000	6.000	7.000	18.348	73.872	
3.7									
..4									
1.9									

A N O 4
 COMBOFLA SUBPRESTATARIA
 117
 200
 2.700
 26.480
 971
 3

CONCEPTOS	AÑOS				UBPRESTAT
	1	2	3	4	
I. CAMELIDOS					
A. GASTOS DE CAPITAL					
1. Obras Civiles	4.465.474	1.275.088	1.275.088	1.945.096	117
a. Infraestructura Básica	418.043				
b. Infraestructura Agrop.	127.715				
c. Alambrada Exterior	557.200				
2. Vehículos	600.000				200
3. Maquinaria e Implementos	2.137.032	1.275.088	1.275.088	1.912.632	
4. Semovientes	211.250				
5. Equipo de Esquila y Taller	52.870				
6. Herramientas Menores	32.464			32.464	971
7. Muebles e Enseres (Vivienda)	103.900				3
8. Grupo eléctrico y Aéromotor	210.000				
9. Instrumental Veterinario	15.000				
B. GASTOS CORRIENTES					
1. Gastos de Explot. y Mant.	87.593	110.536	144.912	162.318	171.918
a. Sanidad	37.152	43.440	65.856	66.672	76.272
b. Mantenimiento Obras Civiles		6.495	6.495	6.495	6.495
c. Combustibles y Lubrificantes	41.736	50.396	59.056	72.046	72.046
d. Gastos de Mant. Mag. Equip. Veh.	7.505	8.825	12.305	15.905	15.905
e. Mant. Grupo Eléctrico	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
II. ALIMENTACION					
Pasturas:					
A. GASTOS DE CAPITAL					
1. Inversión en Mejoras Permanentes	486.262	162.115	170.494	179.314	33.516
a. Implantación de Pasturas	42.336	50.715	59.094	67.914	33.516
b. Alambradas pasturas Artific.	111.400	111.400	111.400	111.400	
c. Alambradas pasturas naturales	318.400				
d. Construcción de Silos	14.226				
B. GASTOS CORRIENTES					
1. Gastos de Explotación y Mant.	47.900	58.917	68.769	79.120	40.569
a. Fertilizantes	45.360	54.337	63.315	72.765	35.910
b. Renta de la tierra	2.540	3.048	3.551	4.081	2.014
c. Mant. de Alambradas		1.432	1.803	2.174	2.545
d. Mantenimiento de Silos (10%)		100	100	100	100

Continuación Cuadro 23 - IV - 2

Continuación CUAD

ANO

CONCEPTO

CONCEPTOS	AÑOS		
	7	8	9
I CAMELIDOS			
A. GASTOS DE CAPITAL	32.464		
1. Obras Civiles			
a.			
b.			
c.			
2. Vehículos			
3. Maquinaria...			
4. Semovientes			
5. Equipo...			
6. Herramientas ...	32.464		
7. Muebles...			
8. Grupo...			
9. Instrumental...			
B. GASTOS CORRIENTES	200.718	215.866	233.
1. Gastos de Expl.			
a.	105.072	120.240	127.
b.	6.495	6.495	6.
c.	72.046	72.046	72.
d.	15.905	15.905	15.
e.	1.200	1.200	1.
II ALIMENTACION			
Pasturas:			
A GASTOS DE CAPITAL	33.516	33.516	33.
1. Inversión y ..			
a.	33.516	33.516	33.
b.			
c.			
d.			
B. GASTOS CORRIENTES	40.569	40.569	40.
1. Gastos de Expl..			
a.	35.910	35.910	35.
b.	2.014	2.014	2.
c.	2.545	2.545	2.
d.	100	100	

III ADMINISTRACION
a. Sueldos p
b. Salarios
c. Gastos de
d. Muebles y
e. Impreviste

TOTAL GASTOS

TOTAL GASTOS

TOTAL GASTOS

Cont'd

	9	10	11	12	13	14	15
50	1.797.850	1.799.450	1.833.950	1.862.350	1.863.250	1.861.550	1.797.850
	1.777.150	1.767.150	1.767.150	1.767.150	1.767.150	1.767.150	1.767.150
	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000	27.000
	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
	1.700	3.300	37.800	66.200	67.100	65.400	1.700
	33.516	65.980	755.812	1.323.604	1.341.068	1.308.604	33.516
	273.927	281.847	284.439	288.183	288.181	288.183	288.183
	1.797.850	1.799.450	1.833.950	1.862.350	1.863.250	1.861.550	1.797.850
	2.105.293	2.147.247	2.874.201	3.474.137	3.492.499	3.458.337	2.119.549

CUADRO No. 23 - A - IV
GASTOS A NIVEL DE UNA CABAÑA

AÑOS PROYEC TO	GASTOS DE CAPITAL	GASTOS CORRIENTES Y DE ADMINISTRACION	TOTAL GASTOS
1	4.951.836	1.112.185	6.064.021
2	1.437.203	1.952.683	3.389.886
3	1.445.582	1.997.510	3.443.092
4	2.124.410	2.087.108	4.211.518
5	33.516	1.953.613	1.987.129
6	770.812	2.022.121	2.792.933
7	65.980	2.002.937	2.068.917
8	33.516	2.034.605	2.068.121
9	33.516	2.071.777	2.105.293
10	65.980	2.081.297	2.147.277
11	755.812	2.118.389	2.874.201
12	1.323.604	2.150.533	3.474.137
13	1.341.068	2.151.431	3.492.499
14	1.308.604	2.149.733	3.458.337
15	33.516	2.086.033	2.119.549
TOTA LES	15.724.955	29.971.955	45.696.910

CUADRO 24- IV

Continuacion CUADRO 24 - IV.

CONCEPTOS

1. HATO GANADERO..
 Venta de pelo
 Venta de Carne
 Venta de cueros
 Venta de cueros
 Venta reprodu
 Venta reprodu
 Venta de vientres
 :
 SUBTOTAL
 :
 2. MAQUINARIA AGRICOLA
 Alquiler maqui
 :
 :
 TOTALES

CONCEPTOS	AÑOS		ACION
	8	9	
1 HATO GANADERO			
Venta de pelo ..	150.300	172.140	
Venta de carne	28.800	300.000	
Venta de cueros	.825	.975	
Venta de cueros	1.040	1.180	
Venta reprod.	4.800		
Venta reprod. sel. acc.	130.500	160.200	
Venta de vientres	96.000		
SUBTOTAL	412.265	634.495	
2. MAQUINARIA AGRICOLA			
Alquiler ..	3.840.000	3.840.000	
TOTALES	4.252.265	4.474.495	

REGIS
 AÑOS

CUADRO

OS	INVERSION	REG
	6.064.021	5.
	3.389.886	1.
	3.443.092	1.
	4.211.518	2.

CUADRO

1
-
0
-
6
3
3
4
1
2
2
2
2
3
3
3
2
--

AÑO	3	B I D	AÑO	4
	COMBOFLA			COMBOFLA
	1.691.550			1.710.450
	18.000			27.000
	2.000			2.000
4.279				106.220
2.174	1.812.918	2.238.169		1.973.549
2 %	53 %	53 %		37 %

RESTATA
117
200
971
3

CUADRO

ANOS	REGAS AMORTIZACION PRINCIPAL	SAIDO DEUDOR A FIN DE AÑO	INTERES 12 %	INTERES P. PAGAR	INTERES P. PAGAR ACUMULADO	PAGO TOTAL	PAGO ACUMULADO
------	------------------------------	---------------------------	--------------	------------------	----------------------------	------------	----------------

		5.118.548					
		6.716.909	1.420.255	1.236.655	1.236.655	183.600	183.600
		8.347.083	806.029	(149.371)	1.087.284	955.400	1.139.000
		10.585.252	1.001.650	(1.048.350)	38.934	2.050.000	3.189.000
56		9.262.096	1.270.230	(38.934)		2.632.320	5.821.320
56		7.938.940	1.111.451			2.434.607	8.255.927
56		6.615.784	940.673			2.263.829	10.519.756
56		5.292.628	793.894			2.117.050	12.636.806
56		3.969.472	635.115			1.958.271	14.595.077
56		2.646.316	473.337			1.799.493	16.394.570
56		1.323.160	317.558			1.640.714	18.035.284
60		-	158.775			1.481.935	19.517.219
52			8.931.967				

REG TO I	ANOS	INVERSION
5.	1	6.064.021
1.	2	3.389.886
1.	3	3.443.092
2.	4	4.211.518

CUADRO

CUADRO No. 36-IV

ORIGEN DEL FINANCIAMIENTO A NIVEL DEL PROYECTO

QUERIMATI DE CREDITO 118.54	PRESTAMO COMBOFLA	APORTE DE COMBOFLA DE LOS BENEFICIOS DE LA CABAÑA	APORTE DE SUBPRESTATATA RIOS DE LOS BENEFICIOS DE LA UNIDAD	APORTE INICIAL SUBPRESTATARIOS
598.36				
630.17	2.836.419			
238.16	13.075.200	5.374.575	4.578.600	18.000.000
14.522	30.726.000	5.438.754	7.350.300	27.000.000
57.507	63.391.800	5.920.047	12.710.700	45.000.000
	64.722.000	5.961.387	2.599.500	
	72.309.800	8.378.799	6.058.000	
	73.101.000	6.206.751	11.879.000	
	65.289.700	6.204.363	25.447.300	
	52.154.500	6.315.879	47.352.500	
	28.425.000	6.441.831	89.782.500	
971	8.622.603		115.617.000	
	10.422.411		121.137.000	
200	10.477.497		121.857.000	
	10.375.011		98.151.600	
111	6.358.647		62.563.500	
RESERVA	78.756	105.344.974	727.084.500	900.000.000
	21 %	26 %	42 %	5 %

V. EJECUCION DEL PROYECTO

A. MECANISMO PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO

1. Organismo ejecutor del Proyecto

El Organismo Ejecutor del Proyecto es el Comité Boliviano de Fomento Lanero (COMBOFLA), previa reestructuración de su organización actual.

2. Organización

La reestructuración del Organismo Ejecutor, comprende la creación de:

- a. A nivel de decisión, el Directorio y la Gerencia General,
- b. A nivel ejecutivo, las Sub-Gerencias Técnica, Administrativa e Industrial, y
- c. A nivel operativo, las Cabañas, División Financiera, Departamento Contable y Departamento de Técnica Industrial.

El Directorio, constituye la máxima autoridad y está conformado por:

- Ministro de Industria, Comercio y Turismo
- Ministro de Asuntos Campesinos y Agropecuarios
- Gerente General
- Representante Ganadero Altiplano Norte
- Representante Ganadero Altiplano Central, y
- Representante Ganadero Altiplano Sud.

La provisión de cargos de Sub-Gerentes, se llevará a cabo mediante convocatoria pública a concurso de méritos; debiendo ser el Sub-Gerente Técnico un Ingeniero Agrónomo o Médico Veterinario. El Sub-Gerente Administrativo, un Economista y el Sub-Gerente Industrial, un Ingeniero Industrial.

El personal superior de la Gerencia Técnica, estará conformado por:

- Sub-Gerente,
- Economista Agrícola,
- Médico Veterinario, y
- Tres Inspectores de Crédito.

Por la magnitud del Proyecto, se estima necesario el concurso de Asistencia Técnica Internacional, para lo que se propone gestionar ante los organismos correspondientes con cargo a fondos no reembol^uables, la asistencia técnica del siguiente personal profesional:

- 1 Ingeniero Agrónomo Zootecnista, por 3 años
- 1 Economista Agrícola, por 2 años
- 1 Médico Veterinario, por 2 años, y
- 1 Administrador de Proyectos, por 1 año.

El personal superior de las Cabañas estará conformado por:

- 1 Director, Ingeniero Agrónomo Zootecnista o Médico Veterinario,
- 3 Médicos Veterinarios
- 3 Ingenieros Agrónomos, y
- 1 Administrador.

3. Funciones

El Gerente General tiene a su cargo y es responsable de la dirección, administración y coordinación de todas las actividades del Proyecto.

La Subgerencia Administrativa es responsable de la Administración General del Proyecto. Para cumplir con sus funciones tendrá una División Financiera y un Departamento Contable. Tiene asimismo a su cargo la comercialización de los productos generados, así como los créditos y el abastecimiento de insumos y requerimientos para el normal funcionamiento del Proyecto.

La Subgerencia Industrial es la encargada de todo el proceso de industrialización de pelo de alpaca y llama, tanto en el nivel actual de Hilandería Cardada, como en la ampliación e implementación contemplada en el Proyecto, hasta el nivel de Hilandería Peinada.

La Sub-Gerencia Técnica es la responsable del funcionamiento de las Cabañas de Reproducción y Mejoramiento Genético, y los Servicios que estas deben prestar a las Unidades de Producción Familiar.

Las funciones de las Cabañas de Reproducción y Mejoramiento Genético son:

- Promoción
- Organización, Asistencia Técnica y Supervisión de las Unidades de Producción.

- Multiplicación y Venta de Reproductores
- Participación en la adecuada comercialización de pelo, carne y cuero de Camélidos
- Elección de Sujetos de Crédito

La Dirección de cada Cabaña tendrá las siguientes funciones generales:

- Programación de actividades para el personal
- Control de la ejecución de actividades programadas y educación a criadores de Camélidos, principalmente a los beneficiarios del Proyecto.
- Sugerir modificaciones y enmiendas para el mejor funcionamiento del Proyecto.
- Coordinación con todas las Instituciones Públicas y Privadas que tengan ingerencia con la actividad ganadera del Altiplano
- Elevar informe de labores y ejecución del Proyecto mensualmente a la Sub-Gerencia Técnica.

4. Sede de Funciones

La sede de funciones de la Unidad Ejecutora será la ciudad de La Paz y la sede de funciones de las Cabañas, será: Altiplano Norte, Cantón Ucha Ucha, Provincia Franz Tamayo, Departamento de La Paz; Altiplano Central, Turco, Provincia Sajama, Departamento de Oruro; Altiplano Sud, Cantón Yura, Provincia Quijarro, Departamento Potosí.

5. Gastos de Administración por Cabaña

Personal Permanente

(Año estabilizado)

Item	Cargo	N°	Profesión	Sueldo Mes \$b.	H A B E R E S (*)	
					Mensual \$b.	Anual \$b.
1	Director	1	Zootecnista	12.000	16.200	226.800
2	Veterinario	3	Med. Veter.	8.000	10.800	453.600
3	Agrónomo		Ingeniero			
	Extension.	3	Agrónomo	8.000	10.800	453.600
4	Administ.	1	Contador	6.000	8.100	113.400
5	Tractorista	3	Tractorista			
			Mecánico	3.000	12.150	170.100
6	Ayudante		Ayudante			
	Tractorista	2	Mecánico	2.000	5.400	75.600
7	Chofer	1	Chofer Mec.	2.500	3.375	47.250
8	Pastores	6	Ganadero	1.000	8.100	113.400
9	Peones	5	Ganaderos	1.000	6.750	94.500
10	Cocinera	1		1.000	1.350	18.900
					83.025	1.767.150

(*) Se calcula sobre 14 sueldos, más el 35 % por beneficios.

Personal Eventual
(Año Estabilizado)

142

Item	Cargo	N°	Profesión	Sueldo Mes \$b.	H A B E R E S (*)	
					Mensual \$b.	Anual \$b.
1	Tractoris- tas	7	Tractoris- ta Mecáni- co	3.000	21.000	63.000
				3.000	21.000	63.000

(*) Tres meses, sin beneficios.

B. REGIMEN DE SUPERVISION Y CONTROL

La unidad ejecutora está obligada a alcanzar las metas y objetivos del Proyecto y lograr la recuperación del capital. Para dar cumplimiento a la Supervisión y control, la unidad ejecutora exigirá a los Sub-Gerentes y plantel técnico, la ejecución del plan de trabajo y el control de las inversiones.

C. VIGILANCIA Y SUPERVISION en LA EJECUCION DEL PROYECTO

Será la Gerencia General quien tendrá la función de vigilar y supervisar la ejecución del Proyecto, seguirá el siguiente ordenamiento:

- Los informes mensuales remitidos por las Sub-Gerencias, mostrarán el grado de avance del Proyecto, que servirá para cuantificar el trabajo y su fiscalización.
- Elaborará los análisis financieros y los informes técnicos que serán presentados trimestralmente al Directorio.
- Supervisará las labores de las Unidades Ejecutivas y Operativas coordinando sus actividades y estableciendo un permanente control de auditoría.

D. ADMINISTRACION Y CONTROL DEL PROYECTO

La Unidad Ejecutora administrará el Proyecto durante toda la vida útil del mismo, que es 15 años. En el cronograma se señalan las actividades a desarrollar y los años en que deben ejecutarse.

E. COMERCIALIZACION DE LA PRODUCCION GENERADA POR EL PROYECTO

1. Alternativas de venta de carne

El mercado tradicional para la venta de carne de llama es informal, introducido al consumo urbano como sucedáneo y complementario a la carne de cerdo. Los precios son injustos a nivel de productor, y ganancia considerable para el intermediario.

Como el faeneo es en pequeña escala, el productor se ve perjudicado por gastos de viaje para la venta de porciones insignificantes del producto. Para el caso se ha creído conveniente:

- El establecimiento de locales de faeneo
- Establecimiento de mercados cooperativos de productores
- Mercados urbanos con la concurrencia reglamentada de carne de llama y alpaca.
- Venta a una industria de carne salada y/o industria de carne enlatada.

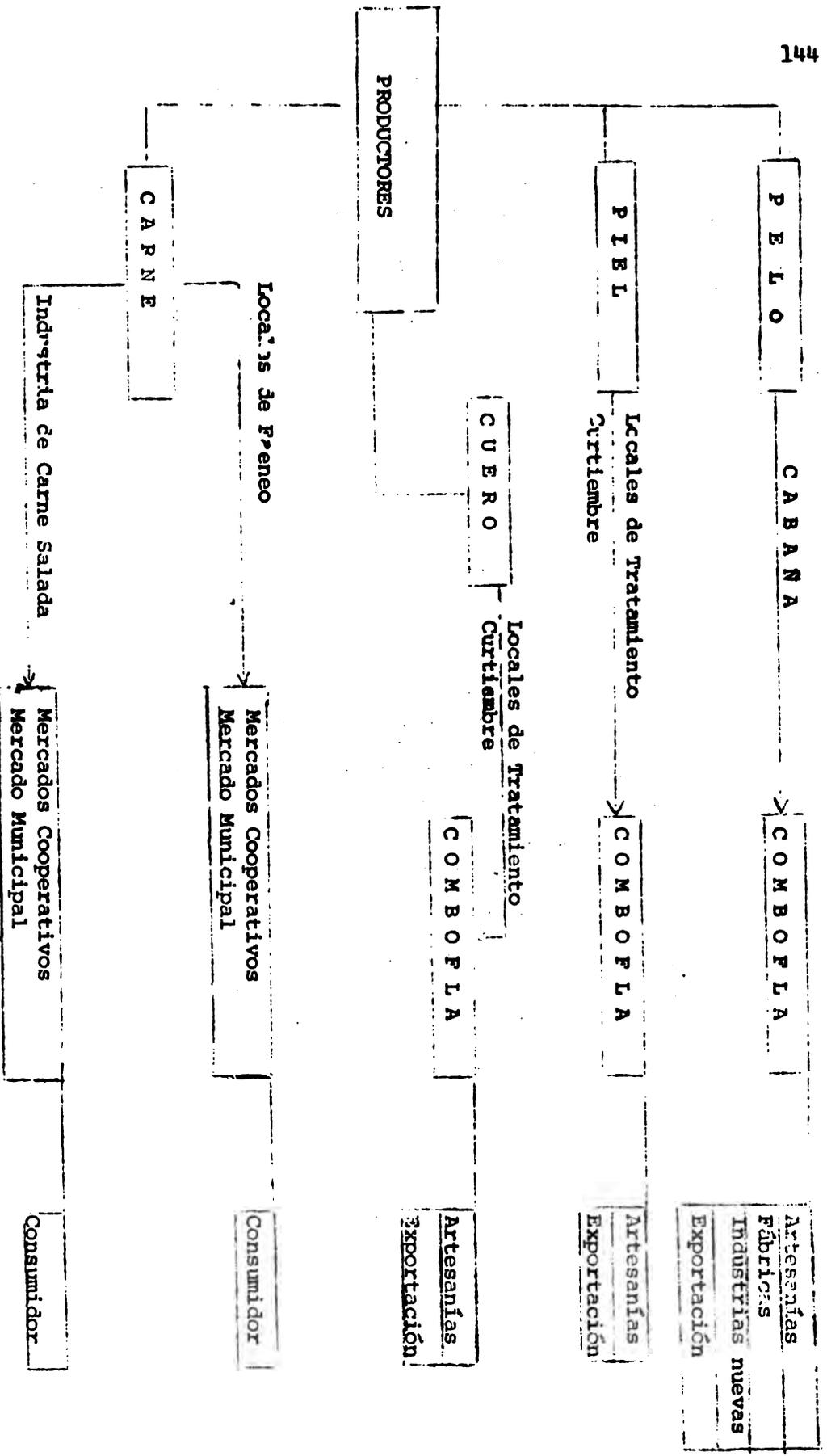
2. Canales de Comercialización

- A través de mercados cooperativos u organizaciones de mercadeo de los propios productores, que bajo protección de las autoridades dispondrán de puestos de venta en los mercados urbanos. Posteriormente se organizarán mercados con infraestructura adecuada para venta de carne, embutidos y otras formas del producto.
- Venta de animales en pie a planteles de faeneo que canalizarán el producto hasta el consumidor final.

3. Venta de pelo, piel y cuero

CCMBOFLA, constituye el principal ente comercializador al mercado interno y externo, con el auxilio de plantas de tratamiento y curtimiento de pieles de crías y cuero de animales adultos, como se esquematiza en el cuadro adjunto. La ampliación de su planta beneficiadora de pelo permite el acopio, beneficiado y venta del producto.

COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS GENERADOS POR EL PROYECTO



411

4. SERVICIOS DE COMERCIALIZACION

a. Transporte

Las 3 áreas del Proyecto cuentan con caminos carreteros que necesitan mejoramiento especialmente durante la época de lluvias.

En las zonas Norte y Sud, se cuenta con red ferroviaria en los ramales: La Paz - Charaña y Potosí - Uyuni - Juliaca. Las que empalman con la República de Chile.

b. Procesamiento

- Se implementarán plantas de faeneo y tratamiento de pieles y cueros.
- El establecimiento de industrias de conservería de carnes regulará la comercialización de esta.

c. Información de precios de mercado

- El mercado propuesto y respaldado por medidas legales de comercialización, permiten una información de precios por los canales naturales hasta llegar a las Cabañas, y mediante éstas a los grupos de productores.
- COMBOFLA, como ente nacional de comercialización servirá a través de mejores oportunidades a nivel de exportación y consumo interno, eliminando a gran número de intermediarios.

d. Márgenes de Comercialización

Los márgenes y diferencias de precios a distintos niveles, presentarán estabilidad a través del sistema de mercadeo propuesto (Gráfico: Comercialización de Productos Generados por el Proyecto).

F. CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO EN CABAÑA

1. Construcciones
2. Alambrados
3. Pasturas
4. Producción
5. Recepción de Reproductores
6. Compra de maquinaria
7. Entregar a Unidades de Producción
8. Otros mercados.

Año 1°

- El Proyecto se inicia con la instalación de las 3 Cabañas
-

- Construcción de la infraestructura básica para Personal y para ¹⁴⁶ explotación ganadera
- Instalación de alambrados perimetrales e internos que se completan el 2° año
- Se inicia la implantación de pasturas y cultivos anuales.
- Efectúase la compra de reproductores
- Compra de tractores equipados con arado, rastra y sembradora
- Compra de jeeps, una camioneta y otros equipos necesarios
- Se contrata todo el personal técnico, parte del personal de apoyo y obreros permanentes.
- Se inicia la actividad de Promoción para la motivación y organización de 200 familias subprestatarias a ingresar en el 2° año del Proyecto.
- Selección de sujetos de crédito y organización de grupos

Año 2°

- Se concluye la construcción de infraestructura
- Se compra el segundo equipo de maquinaria
- Se completa la contratación de personal de apoyo y peones
- Se inician cursos de entrenamiento para ganaderos
- Se amplía la labor de promoción para 300 nuevas unidades de producción familiar.

Año 3° y 4°

- Se completa la adquisición de maquinaria y equipo
- Actividad de promoción para 500 nuevas unidades de producción familiar a ingresar el año 4°
- Se completan los servicios con maquinaria y dirección técnica a las unidades de producción ingresadas en años anteriores.
- Las labores de mejoramiento en plantel de Cabaña enseñan los primeros resultados

Año 4° al 15°

- La actividad en Cabaña continúa con labor de entrenamiento, asesoramiento en la producción y dirección de la comercialización
- La labor de mejoramiento genético es actividad de servicio para las unidades de producción familiar

Año 11°

147

- Se renuevan vehículos

Año 12°

- Se reponen dos tractores equipados

Año 13°

- Hay nueva reposición de 2 tractores

Año 14°

- Reposición final, 2 tractores

CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO EN UNIDADES

DE PRODUCCION FAMILIAR

Año 2°

- Alambrada e implantación de pasturas en 200 unidades de producción familiar a razón de 24 Has. por unidad.
- Organización del hato de cada unidad, desparasitación, dosificación, esquila, etc.

Año 3° y 4°

- Incorporación de 300 y 500 nuevas familias
- Alambradas e instalación de pasturas
- Prácticas de desparasitación, dosificación, esquila y entrenamiento para el manejo del hato, esquila, venta de reproductores seleccionados a las unidades de producción.

Año 5° al 15°

- Organización del hato con sementales recomendados
- Organización de la comercialización
- Pago del crédito.

CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL PROYECTO

ANO	1	2	3	4
<p align="center">CONCEPTO</p> <p>I. A nivel de Cabaña.</p> <p>A. <u>Implementación Cabaña</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alambrafas 2. Infraestructura administrativa 3. Infraestructura granadera 4. Servicios 5. Instrucciones 6. Compra de maquinaria 7. Compra de equipos 8. Movilidades 9. Contratación de personal Técnico 10. Contratación de personal de apoyo 11. Contratación de obreros permanentes 12. Implementación de pasturas 13. Compra de proviantes <p>B. <u>Planificación a Nivel de Campo</u></p> <p>C. <u>Planificación de la Ejecución</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Promoción. 2. Organización de grupos <p>D. <u>Campaña para los fines del Proyecto</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escuela 	E F M A M J J A S O N D E	E F M A M J J A S O N D E	E F M A M J J A S O N D E	E F M A M J J A

CONCEPTO	1	2	3	4
ANO	F F M A M J J A S O N D	F F M A M J J A S O N D	F F M A M J J A S O N D	F F M A M J J A S O N D
2. Pasturas y conservación				
3. Sanidad				
4. Manejo				
5. Selección				
A Nivel de Unidad de Producción				
1. Alambres				
2. Implantación de pasturas				
3. Cultivos apiales				
4. Compra de removientes				
5. Esquila				
6. Pastura de Conservación				
7. Sanidad				
8. Manejo				
9. Selección				

