

INSTITUTO
INTERAMERICANO DE
CIENCIAS AGRICOLAS

MINISTERIO
DE
ALIMENTACION

BANCO
INTERAMERICANO
DE DESARROLLO

**CURSO DE PREPARACION
Y EVALUACION DE
PROYECTOS AGRICOLAS**

**Fomento de la
producción forrajera y
ganadera en las
empresas asociativas
de Puno**

2 I5974c 1976

LIMA, AGOSTO 1976



PERU 636.072
I 5974c 1976

CURSO DE PREPARACION Y EVALUACION DE PROYECTOS AGRICOLAS
IICA/BID/OSPAL

FOMENTO DE LA PRODUCCION FORRAJERA Y GANADERA EN LAS
EMPRESAS ASOCIATIVAS DE PUNO

Lima, Agosto de 1976.



110A
C
1914

PROLOGO

El programa de adiestramiento en Preparación y Evaluación de Proyectos Agrícolas IICA/BID, tiene como objetivo fundamental un fortalecimiento de los organismos del sistema de planificación agraria, buscando capacitar a profesionales del Sector en las técnicas de preparación y evaluación de proyectos.

El presente trabajo práctico es uno de los resultados alcanzados con el programa de adiestramiento en referencia y representa las ideas e iniciativa de los participantes y en ningún momento compromete a los organismos patrocinadores.

Se destaca el esfuerzo de los participantes no obstante las limitaciones de tiempo e información.

Es oportuno señalar la amplia cooperación brindada por los Ministerios de Alimentación y Agricultura para alcanzar el éxito del programa.

Guillermo Grajales
Director del Curso de Preparación y Evaluación
de Proyectos Agrícolas



INDICE DE MATERIAS

	<u>Pág.</u>
I. SINTESIS	1
II. NATURALEZA DEL PROBLEMA	6
A. El Problema	6
B. Diagnóstico	7
C. Política y Estrategia de Desarrollo.	10
III. ESTUDIO DEL MERCADO	13
IV. SOLUCIONES Y ALTERNATIVAS IDENTIFICADAS	35
A. Piso Forrajero	37
B. Piso Pecuario	37
V. PRIORIZACION DE ALTERNATIVAS	38
A. Alternativas Forrajeras	38
B. Alternativas Pecuarias	39
VI. DESARROLLO DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA	43
A. Objetivos	43
B. El Prestatario, el Ejecutor y otros Aspectos Institucionales.	43
C. Tamaño, Localización y Mercado	47
D. Analisis de la Situación Actual del Area del Proyecto.	49
E. Beneficiarios	58
F. Piso Forrajero	59
G. Piso Pecuario	90
H. Organización Propuesta	113
I. Asistencia Técnica	114

	<u>Pág.</u>
J. Gastos, Ingresos, Evaluación y Financiamiento	118
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	128
VIII. BIBLIOGRAFIA.	131
IX. ANEXOS	132
A. Diagnóstico	133
B. Piso Forrajero	168
C. Piso Pecuario	183
D. Gastos y Financiamiento	202

PARTICIPANTES Y COLABORADORES

PERSONAL PROFESIONAL QUE ELABORO EL TRABAJO :

Luis B. Alvarado Malca	Ingeniero Zootecnista Dirección de Programación Dirección General de Investigación Ministerio de Alimentación
Pedro J. Baca Pagador	Ingeniero Agrónomo Departamento de Créditos BID Banco Agrario del Perú
Carlos Dunkelberg Miller	Arquitecto Dirección General de Apoyo a las Em- presas Campesinas Proyecto CAIPP Ministerio de Agricultura
Carlos E. Herrera León	Economista Oficina Sectorial de Planificación Ali- mentaria (OSPAL) Ministerio de Alimentación
Aldo T. Negrón Aramburú	Ingeniero Zootecnista M.S. Profesor Asociado-Dpto. de Zootecnia y Clínica - Universidad Nac. Técnica del Altiplano - Puno.
E. Humberto Serruto C.	Ingeniero Agrónomo Area de Planificación Zona Alimentaria XII - Puno Ministerio de Alimentación.
Rigoberto Sierra Salcedo	Ingeniero Agrónomo Dirección de Programación Dirección General de Producción Ministerio de Alimentación

Mauro Vallenas Ramirez

Ingeniero Agrónomo
Sub Director de Apoyo a las
Empresas Campesinas
Zona Agraria XII - Puno
Ministerio de Agricultura.

César E. Vargas Zuñiga

Ingeniero Agrónomo
Director General de Apoyo a
las Empresas Campesinas
Ministerio de Agricultura

P. Ernesto Zea Mariscal

Ingeniero Agrónomo
Sub Director de Reforma Agra
ria.y Asentamiento Rural
Zona Agraria XII - Puno
Ministerio de Agricultura

COORDINADOR

Ingº Carlos Saravia Rios

Ingº Zootecnista
Director General de Apoyo a
las Empresas Campesinas -
CAIPP.
Ministerio de Agricultura.

ASESORES

Héctor Flores Samanez

Ingº Agrónomo
Coordinador General del Proyec
to: Complejos Agro-Industriales
por Producción Pecuaria -
(CAIPP)
Ministerio de Agricultura.

Abraham Febres Cruz

Ingº Agrónomo
Director del Programa de Econo
mía y Planificación
Universidad Agraria de La Moli
na.

Julio Rea

Ingº Agrónomo
Ex-Funcionario FAO
Especialista en Cultivos Andi
nos.

Tomás Mulleady

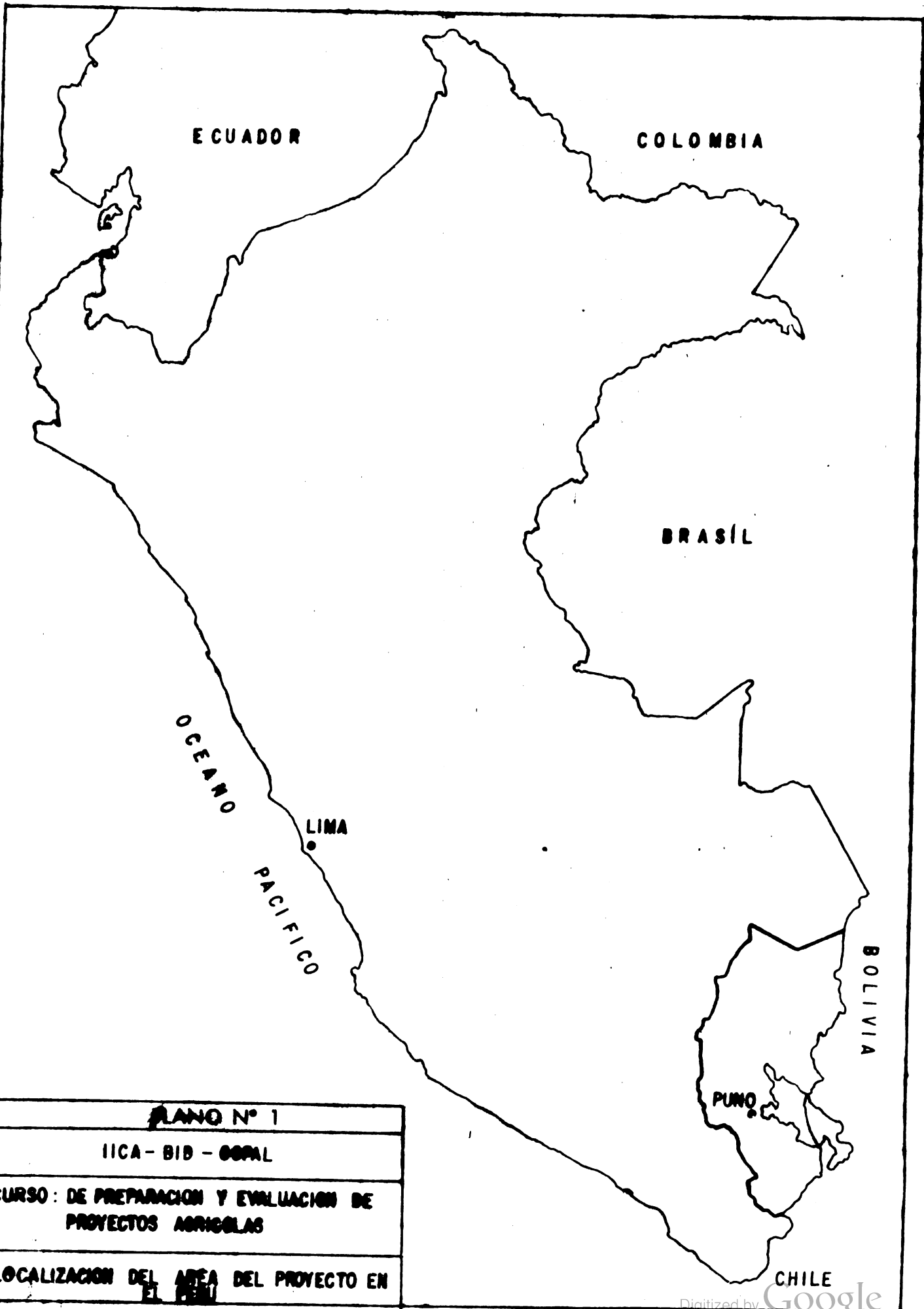
Ing° Agrónomo
Economista Ph.D
Asesor de la Misión Iowa.

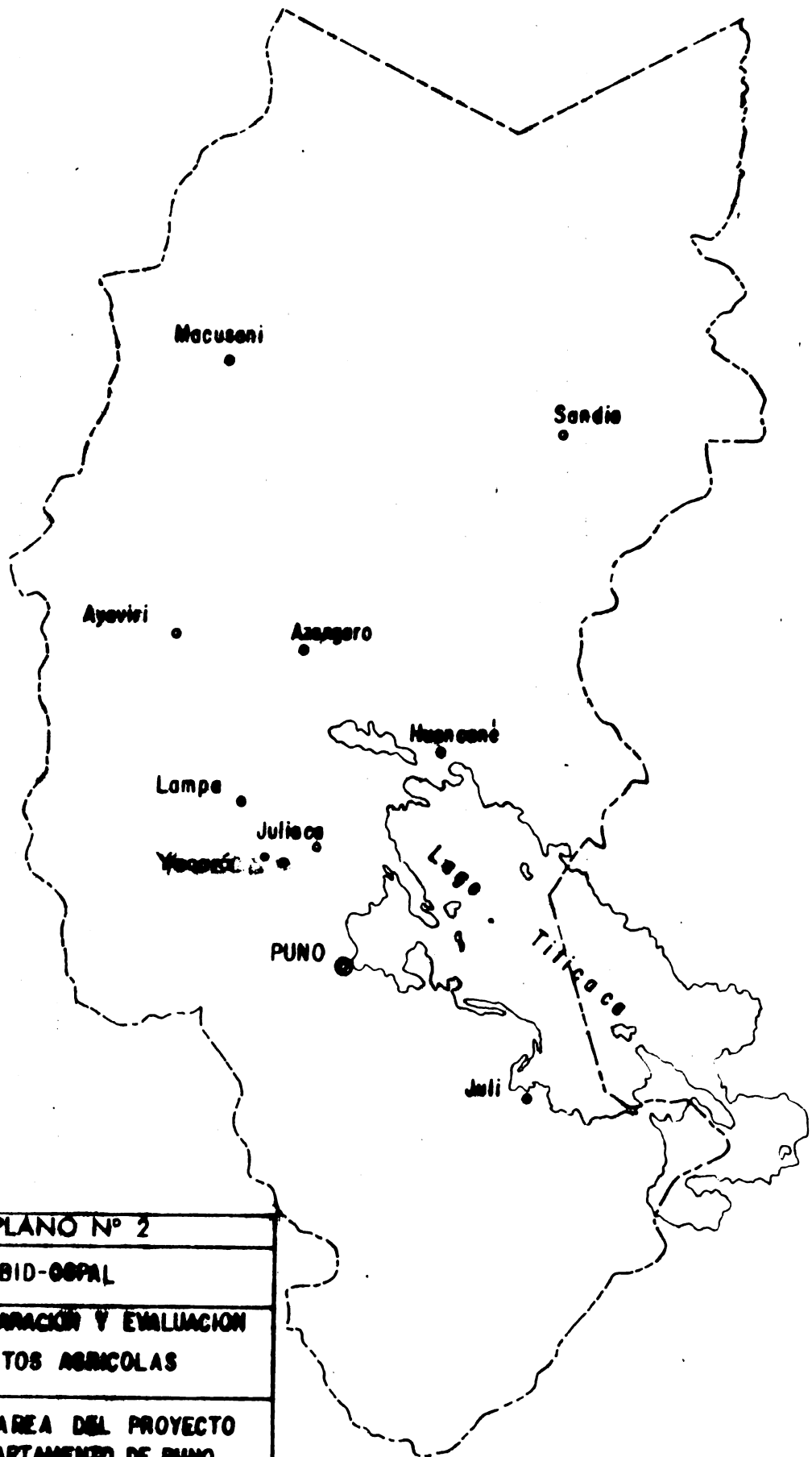
Oscar Paredes

Ing° Agrónomo
Sub-Director de Proyectos y CTI
Dirección de Producción
Ministerio de Alimentación.

COLABORADORES

Personal Técnico y Profesional del Proyecto "Complejos Agro-Industriales de Producción Pecuaria" (CAIPP) del Ministerio de Agricultura.





PLANO N° 2

IICA-BID-OSPAI

**CURSO DE PREPARACION Y EVALUACION
DE PROYECTOS AGRICOLAS**

**UBICACION DEL AREA DEL PROYECTO
EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO**

I. SINTESIS

A. ANTECEDENTES

El grupo de trabajo contó con el documento "PERFIL TECNICO ECONOMICO DEL APROVECHAMIENTO DE LAS AREAS MECANIZABLES DEL DEPARTAMENTO DE PUNO PARA EL DESARROLLO DE LA PRODUCCION DE FORRAJES Y GANADERIA", elaborado por la Dirección General de Apoyo a las Empresas Campesinas, P.CAIPP organismo del Sector Agricultura.

Dicho documento fue tomado como base de estudio por los participantes del curso a sugerencia del Señor Ministro de Agricultura quien mediante comunicación escrita propuso a la Dirección del Curso la adopción del citado documento con el fin de profundizar en su análisis y al mismo tiempo tratar de determinar las alternativas más viables para el desarrollo ganadero en Puno.

B. EL PROBLEMA

La producción nacional de alimentos de origen pecuario no alcanza a cubrir la demanda interna, lo que ocasiona un déficit creciente, obligando a recurrir a las importaciones de estos productos.

Dicho déficit se funda principalmente en la insuficiente cantidad y calidad de alimentos energéticos y protéicos, para la ganadería nacional.

En la región de la sierra, con una alta densidad demográfica, se encuentra el mayor porcentaje de la ganadería ovina y vacuna; que depende prácticamente de la existencia y bondad de las praderas naturales, cuya característica es su baja soportabilidad.

C. NATURALEZA DEL PROYECTO

El proyecto, que busca la consolidación económica de las Empresas Asociativas, está conformado por los Pisos Forrajero y Pecuario, los que formarán una sola Unidad interdependiente de explotación y producción.

Las alternativas de producción seleccionadas y desarrolladas para ambos pisos, es producto del análisis deductivo y de un conjunto de hipótesis ordenadas y priorizadas. Así, el piso forrajero se sustenta fundamentalmente en el manejo de pastos cultivados, bajo condiciones de secano, teniendo como objetivo principal la producción de recursos forrajeros de manera que permita una disponibilidad de Nutrientes Digestibles Totales (NDT) más o menos uniforme durante todo el año. La proporción de -

pastos cultivados, frente a los pastos naturales, es de 1 á 4.

El piso pecuario se sustenta en los insumos producidos por el piso forrajero, y propende principalmente al mejoramiento del ganado ovino de doble propósito, desarrollando paralelamente la ganadería vacuna, también de doble propósito.

El piso forrajero propuesto permitirá incrementar la soportabilidad del área, (de 2.5 á 6.15 U. D/Ha/Año) a partir del 6to. año de la vida útil del proyecto, para lo cual se establecerá una saca anual del 30% en promedio y se estabilizará la explotación pecuaria a partir del año 10º

D. OBJETIVOS Y METAS

1. Objetivos Generales

- a) Fomentar la producción forrajera y ganadera del departamento de Puno.
- b) Incrementar la producción de alimentos de origen pecuario.
- c) Contribuir a aliviar la presión social resultante del aumento de la población del Departamento de Puno.
- d) Iniciar la creación de una base que afiance la consolidación económica principalmente de las Empresas Asociativas.

2. Objetivos Específicos

- a) Aprovechamiento racional de áreas mecanizables, para la introducción de pastos cultivados.
- b. Generar fuentes de trabajo en las empresas asociativas.
- c. Propender a un mejor manejo ganadero, promoviendo el uso racional de las praderas naturales y artificiales.

3. Metas

Las metas del Proyecto, una vez alcanzado el período de

producción estabilizada, son las siguientes :

a. Piso pecuario :

<u>Especie</u>	<u>Año 10</u> (Estabilización)
1) <u>Ovinos</u>	
Carne	506.9 TM
Lana	2,627.8 qq
Reproductores	2,658 Unid.
2) <u>Vacunos</u>	
Carne	12.0 TM
Leche	72,240 Lit.
Reproductores	31 Unid.

Para poder alcanzar las metas propuestas será necesario que el piso forrajero produzca los requerimientos del piso pecuario, la que se muestra a continuación:

b. Piso forrajero

<u>Plan de Producción</u>		<u>Año 6</u> (Máximo)
1) <u>Pastos Naturales:</u>		
- Con Manejo	Area	4,500 ha.
	NDT	5,420 TM.
- Sin Manejo	Area	3,000 ha.
	NDT	2,024 TM.

continúa

2) Pastos Cultivados :

- Avena Forrajera (Ensilado)	Area	400 ha.
	NDT	2,600 TM.
- Alfalfa + Daetylis (Pastoreo - Heno)	Area	700 ha.
	NDT	3,150 TM.
- Nabo Forrajero + Rye Grass (Pastoreo)	Area	150 ha.
	NDT	<u>1,350 TM.</u>
TOTALES	Area	8,750 ha.
	NDT	14,544 TM.

NDT = Nutrimentos Digestibles Totales

E. EL PRESTATARIO Y EL EJECUTOR

El prestatario es el Ministerio de Agricultura, el ejecutor, la Dirección General de Apoyo a las Empresas Campesinas.

F. LOCALIZACION

El Proyecto se localizará en la Sociedad Agrícola de Interés Social (SAIS) "Yocará" ubicada en el ámbito Territorial del PIAR Lampa-Capashica y del distrito de Juliaca, distancia - 15 Km. de esta última. Cuenta con 9,421.25 Ha.

G. BENEFICIARIOS

Los beneficiarios directos del proyecto, serán las 89 familias de la SAIS Yocará, con una población total de 498 personas.

H. GASTOS, EVALUACION Y FINANCIAMIENTO

1. Gastos

Las inversiones necesarias durante los cuatro primeros años de vida útil del proyecto asciende a la suma de S/. 35'736,400.00 que equivale a US \$ 549,790.00

2. Evaluación

a. Evaluación Financiera o rentabilidad de los recursos asignados al Proyecto.

$$\text{VAN (10\%)} = 6'750,400$$

$$\text{TIR} = 8 \%$$

b. Análisis de Sensibilidad

- 1) Asumiendo un incremento del 10% sobre los beneficios y mantenimiento constante los costos :

$$\text{VAN (10\%)} = 16'119,000$$

$$\text{TIR} = 14\%$$

- 2) Comparando los beneficios y costos incrementales del con y sin proyecto, asumiendo un incremento del 10% sobre los beneficios y manteniendo constante los Costos del con proyecto.

$$\text{VAN (10 \%)} = 17'520,100.00$$

$$\text{TIR} = 16\%$$

- 3) Asumiendo un subsidio del 10% sobre los costos, manteniendo constante los beneficios del con proyecto y comparando los incrementos de beneficios y costos del sin y el con proyecto :

$$\text{VAN (10\%)} = 11'813,600$$

$$\text{TIR} = 17\%$$

3. Financiamiento

Financiamiento Externo	=	17'868,200	(50%)
Financiamiento Nac. Pública	=	10'720,900	(30%)
No pública	=	<u>7'147,300</u>	(20%)
Total de Inversión requerida	S/.	35'736,400	(100%)

II. NATURALEZA DEL PROBLEMA

A. EL PROBLEMA

El Perú, durante los últimos años ha experimentado significativos - cambios en términos económicos; sin embargo la actividad agropecuaria no ha mantenido un ritmo de progreso acorde con la magnitud de los cambios ocurridos.

La producción nacional de alimentos de origen pecuario no alcanza a cubrir la demanda interna, por lo que se tienen que recurrir a - las importaciones año a año. El Cuadro N° 1 muestra el consumo nacional de carnes (TM), en el que se observa que la producción de este producto es insuficiente para cubrir la demanda interna, por lo que se ha generado una política de importaciones, las cuales si bien es cierto muestran una tendencia decreciente (12.5% en 1971 a 3.9% en 1974), éstas no se deben precisamente al incremento de la producción nacional, sino, a medidas adoptadas por el Gobierno, tales como la restricción de consumir carne vacuna durante 15 días de cada mes.

CUADRO N° 1 CONSUMO NACIONAL DE CARNES (TM)

Años	Producción Nacional	Importación	Consumo Total
1971	269,750	38,720 (12.5%)	308,290
1972	297,000	36,100 (10.8%)	333,100
1973	319,200	17,000 (5.0%)	336,200
1974	358,400	14,900 (3.9%)	373,800

FUENTE: Plan Pecuario a Mediano Plazo 1973-80
EPSA - Ministerio de Alimentación

Asimismo en los últimos años (1971 a 1974) la producción nacional de carnes se incrementó en 9.81% (promedio), participando con mayor porcentaje la producción de carne aves (28.17%), vacuno y ovino con 4.47% y 1.89% respectivamente.

El escaso incremento de la producción vacuna y ovina se funda principalmente en la insuficiente cantidad y calidad de alimentos energéticos y proteícos que puedan satisfacer las necesidades nutritivas de los animales, sumándose a esto, una tecnología y manejo inadecuados.

La escasez de recursos forrajeros en el país es otro de los aspectos críticos que obstaculiza el desarrollo de esta actividad a nivel nacional. Las pasturas naturales son de muy baja calidad, por lo que todo intento de desarrollar la actividad pecuaria tiene que ir acompañado de un programa de introducción de pastos cultivados, lo cual conlleva el tener que afrontar altos costos de producción. En la Sierra esta situación es aún más crítica, debido a los factores de altitud y temperatura que limita considerablemente esta posibilidad.

B. DIAGNOSTICO

La complejidad del problema exigió la realización de un análisis de la situación en la región (Anexo 1) cuyas principales conclusiones se presentan a continuación.

1. Aspectos Económicos

El Altiplano de Puno posee una realidad muy compleja, donde se combinan factores naturales, económicos, sociales, políticos y culturales, que dificultan cualquier aproximación generalizada para solucionar los múltiples problemas que la afectan.

Principalmente, la estructura económica de Puno, se caracteriza por estar orientada hacia la producción de bienes primarios de escaso valor agregado, donde la actividad agropecuaria genera el 80% del Producto Bruto Zonal, constituyéndose en la actividad más importante y de la que depende el 80% de la población.

Asimismo, las condiciones de intercambio negativas para la región, la escasa diversificación de su economía y el incipiente desarrollo de sus economías urbanas, acentúan el problema, recargando al sector agropecuario con altos índices de sub-empleo y desempleo.

La producción agropecuaria se sustenta en la utilización de pasturas naturales, en proceso de degradación por sobrepastoreo y manejo irracional.

Las condiciones de clima y altitud, limitan los rendimientos agrícolas y pecuarios, originando épocas de escasez de alimento verde en el invierno con un desabastecimiento de NDT durante siete u ocho meses, que obligan a tomar medidas que tiendan a nivelar la curva actual de disponibilidad de pastos, si se proyecta mantener una población pecuaria estable.

El rendimiento actual de los pastos es muy bajo siendo necesario elevar su receptividad: más aún, si el sobrepastoreo existente se debe a una saturación del capital pecuario, principalmente en el área circunlacustre, que tiende a generar curvas de producción descendentes.

El Departamento de Puno tiene una de las más altas concentraciones ganaderas del país; así, del total nacional, en Puno se encuentra el 32% de ovinos, 46% de alpacas, 27.8% de llamas, 10.5% de vacunos y 7.3% de equinos.

Las condiciones naturales del Altiplano, determinan una marcada vocación para la crianza de ganado ovino por su adaptabilidad a la altura y clima; no así la crianza de ganado vacuno, que experimenta acentuados problemas de adaptación al medio que limitan su rendimiento.

Con la salvedad de las limitaciones para la crianza de ganado vacuno, se puede concluir que el principal factor limitante de la producción pecuaria, es la disponibilidad de alimentos en cantidad y calidad adecuadas durante todo el año.

2. Aspectos Sociales

El Departamento de Puno es una de las regiones más densamente pobladas del país, con patrones culturales tradicionales muy particulares.

La estructura social está constituida por un sector urbano dedicado principalmente a la actividad comercial y un sector rural, que constituye el 76% de la población, estratificada en jerarquías, por niveles de ingreso muy desequilibrados, así como por los regímenes de propiedad de la tierra y el gana-

do que motivan contradicciones internas dentro de toda la estructura social.

El bajo nivel educacional con alto índice de analfabetismo y, las condiciones deficientes en alimentación y sanidad, aunadas a las escasas oportunidades de trabajo en la región, motivan un acentuado proceso de emigración a otras regiones, Arequipa y Lima principalmente.

Esta población desintegrada, se encuentra desigualmente distribuida en el territorio, determinándose una fuerte concentración en el área minifundizada circunlacustre, donde se acentúan los problemas sociales y principalmente las relaciones urbano-rurales.

3. Aspecto Político

El Departamento de Puno constituye la Zona Agraria XII, demarcación político-administrativa del Sector Agrario y comprende la delimitación de seis PIAR (Proyecto Integral de Asentamiento Rural) que conforman áreas de tratamiento integral en las acciones del Sector.

En el ámbito de los PIAR, se encuentran ubicadas las empresas asociativas y comunidades, que poseen diversos grados de desarrollo empresarial, así como de profundidad y complejidad de problemas.

La distribución de la tierra, mantiene profundos conflictos económico-sociales aún no resueltos por el proceso de Reforma Agraria; siendo además importante indicar, que un balance de la situación financiera y económica de las empresas asociativas beneficiarias de Reforma Agraria, permite concluir que se encuentran en deficientes condiciones gerenciales, administrativas y productivas, peligrando de esta manera su consolidación.

Conjugando la problemática regional en cuanto a la desigual y desintegrada distribución espacial de la población, con la ubicación de las empresas asociativas con mayores problemas de consolidación, se concluye que existe una zona de acentuados problemas socio-económicos en el área circunlacustre, principalmente en el área conformada por el sistema urbano rural Puno-Juliaca, PIAR Lampa-Capachica.

Fundamentalmente, esta zona se caracteriza por una elevada concentración poblacional, fuertes desequilibrios urbano-rurales, saturación del capital pecuario, depredación de pasturas naturales y fuertes problemas internos, dentro de las empresas que conforman el PIAR, que obligan a priorizar esta zona, dentro de un plan de aproximación tendiente a aliviar los problemas que afectan la región, a partir de la consolidación de las empresas agropecuarias asociativas, que constituyen el principal centro productivo con posibilidades inmediatas de aliviar la problemática regional.

C. POLITICA Y ESTRATEGIA DE DESARROLLO

La Política de Desarrollo para el mediano plazo 1975-1978, 1/ plantea entre otras, superar definitivamente la visión puramente - sectorial y con un sentido integral se propicia el desarrollo regional que permitirá un mayor valor agregado de las actividades económica-rurales, dicha orientación se basa en los propósitos de incrementar sustancialmente la capitalización de las regiones de menor desarrollo relativo, generar oportunidades de empleo productivo, y redistribuir la riqueza.

A su vez el Plan de Desarrollo del Sector Alimentación para el bienio 75-76 2/ propone como objetivo básico "elevar esencialmente los niveles alimenticios nutricionales de la población peruana, en función del incremento planificado de la producción nacional - de productos agrícolas, pecuarios e industriales alimenticios básicos, del aprovechamiento óptimo, del potencial ecológico y la reestructuración de los patrones de consumo; asegurando una real disponibilidad de alimentos a precios equitativos para productores y consumidores". A nivel Zonal, se plantea como objetivo principal "desarrollar la producción planificada de alimentos, mediante la organización de los productores, incremento de la producción y la prestación de asistencia técnica y crediticia".

Así mismo, la política del Sector Agricultura 3/ plantea "intensi-

1/ Plan Nacional de Desarrollo 1975-78
Decreto Supremo N° 009-75-PM, 2-VI-76

2/ Plan de Desarrollo del Sector Alimentación 1975-1976

3/ Plan de Desarrollo del Sector Agricultura 1975-1976

ficar el apoyo estatal a las empresas campesinas, tendientes a la consolidación y desarrollo de las mismas en los aspectos técnico, financiero y administrativo, reforzando los mecanismos de programación, ejecución y control de los planes de producción y comercialización a nivel local y promoviendo su integración en empresas de segundo orden, a fin de consolidarlas".

Para el logro de los objetivos propuestos, se plantea como Estrategia Nacional hacer llegar las reformas económicas y sociales a los sectores mayoritarios de la población que aún permanecen marginados, sobre todo en el área rural, buscando la utilización plena y eficiente de todas las potencialidades productivas

nivel regional, el papel que corresponde a Puno en el proceso productivo nacional, continuará basándose en las actividades pecuaria, tendiendo al aprovechamiento industrial de sus derivados: carne, lana, fibra, cueros, etc. Con este objeto se plantea:

- Promover la articulación de las SAIS y CAPS con el Sector de Propiedad Social, para afrontar en forma organizada la Comercialización de su Producción.
- Consolidar las Empresas Asociativas de Reforma Agraria a través de los Proyectos Integrales de Asentamiento Rural.
- Concentrar y efectivizar esfuerzos para incrementar la Producción Agropecuaria, desarrollando la ganadería como actividad principal.

La estrategia del Plan Zonal de Desarrollo Alimentario de Puno considera como política de acción prioritaria, para la sub-actividad pecuaria, el incremento de la producción y productividad de pastos y forrajes mediante el mejoramiento y conservación de los pastos naturales, así como la introducción de nuevas especies de pastos y forrajes a fin de aumentar considerablemente la capacidad receptiva de las praderas del Altiplano Puneño.

Igualmente y teniendo en cuenta las crianzas de mayor significación económica en la región, establece que para ovinos la acción de mayor importancia estará orientada al incremento de la producción y productividad a través del mejoramiento gradual de ganado de las empresas.

En cuanto a la explotación bovina, plantea el incremento de la producción y productividad mediante mejoramiento progresivo de los vacunos de doble propósito.

La idea inicial del Proyecto consideraba la posibilidad de realizar un cambio tecnológico de alcance regional, con miras a implantar ganado vacuno de leche, a través del aprovechamiento de las áreas mecanizables del Departamento de Puno.

Teniendo como base el perfil correspondiente y habiéndose analizado con los técnicos de la Zona, se propone desarrollar el Proyecto "Fomento de la Producción Forrajera y Ganadera en las Empresas Asociativas de Puno" que en una primera fase, estaría localizada en un área determinada, para que posteriormente, pueda reproducirse en otras áreas del Departamento, que presenten condiciones apropiadas.

Este Proyecto contempla desarrollar con cierto grado de eficiencia, principalmente la ganadería ovina existente en la región, partiendo del establecimiento de un piso forrajero conformado por el mejoramiento de las pasturas naturales y la introducción de pastos cultivados en proporciones adecuadas. La ganadería bovina se desarrollaría en menor proporción y sus rendimientos, dado su escaso volumen, no van a tener mayor significación en el estudio.

III. ESTUDIO DEL MERCADO

A. INTRODUCCION

El presente capítulo está referido a la evolución histórica, situación actual y proyecciones de oferta y demanda de los productos principales que involucra el ámbito del proyecto: Carnes (vacuno-ovino), leche y lana.

El análisis de Mercado se ha realizado para cada uno de los productos a nivel nacional, región Sur (Departamento de Apurímac, Arequipa, Ayacucho, Cusco, Madre de Dios, Moquegua, Puno y Tacna) y el Departamento de Puno.

Las series estadísticas se tomaron principalmente de: Estadística Agraria, Plan Pecuario a mediano plazo y Comercio Exterior, dentro de sus propias limitaciones.

Por requerimientos del estudio, el sistema de comercialización, está referido al Departamento de Puno.

B. PRODUCCION

Según el Plan Pecuario a mediano plazo (Cuadro N° 2), la producción nacional de carnes, tuvo un incremento de 9.81% en promedios entre los años 1971 al 1974. Notándose el repunte de la producción de aves que alcanzó el 28.17% de incremento en los cuatro años considerados y que el último lugar lo ocupan los ovinos con 1.89%.

1. Ovinos

En el cuadro N° 3, se enfoca la oferta de ganado ovino a nivel nacional entre los años de 1962-74, tanto de carne como de lana. Notándose en términos generales que en el lapso de la serie considerada, la población manifiesta un decremento de más de tres millones de ovinos, acentuándose dicho decremento principalmente en los años 1968-71, producto de la descapitalización que sufrieron los predios por sus antiguos dueños al aplicarse la Ley de Reforma Agraria.

El rendimiento de carne producida por el ganado de saca en la serie analizada, no presenta mayor fluctuación, de igual manera la lana.

CUADRO N° 2 PRODUCCION NACIONAL DE CARNE (T.M)

Especies	71	72	73	74	Incremento Total
Vacuno	68,470	73,000	76,000	78,000	4.47
Ovino	21,900	20,200	21,100	23,000	1.89
Porcino	43,500	47,800	52,000	56,300	8.97
Aves	54,300	85,500	101,400	110,000	28.17
Otros	81,400	70,500	68,700	91,100	5.55
TOTAL:	269,570	297,000	319,200	358,400	9.81

FUENTE: Plan Pecuario a Mediano Plazo 1973-80
 EPSA - Ministerio de Alimentación

CUADRO N° 3 PRODUCCION DE OVINOS : NACIONAL

Años	N° de Animales	Saca (N° Animales)	Carne (TM)	Lana (TM)
1962	16'340,000	⌘	⌘	10,000
1963	15'879,090	2'367,946	23,496	10,980
1964	14'548,300	2'033,934	21,468	11,000
1965	15'218,100	1'989,524	21,183	11,875
1966	15'233,000	1'989,690	22,203	11,853
1967	16'041,000	2'110,980	22,203	12,556
1968	16'219,900	2'138,084	22,536	12,709
1969	16'810,600	2'205,531	23,395	13,025
1970	17'063,900	2'231,719	23,756	13,121
1971	16'918,100	2'183,621	23,643	12,910
1972	15'033,000 (+)	1'963,300*	20,896 (+)	13,816*
1973	14'981,900 (+)	1'958,131 *	21,147 (+)	14,146*
1974	15'399,650 (+)	2'011,191*	21,406 (+)	14,476*

FUENTE: Estadística Agraria - Ministerio de Agricultura

(+) - Cifras preliminares

* - Cifras estimadas para efectos del proyecto

⌘ - No existe información

Por regiones o zonas productoras de ganado ovino, mayor importancia tiene el Sur del país, por concentrar el 60% de la producción nacional.

Tal como se observa en el cuadro N° 4, dentro de la región Sur se nota que el departamento de Puno es el de mayor incidencia (Cuadro N° 5), este proporciona más del 70% durante los años analizados. Es de destacar que si bien es cierto que Puno posee una gran concentración ovina, el rendimiento de carcasa es inferior al rendimiento regional y nacional.

De igual manera la producción de lanas es de gran significación tanto a nivel regional como nacional. Notándose que en este departamento, las Empresas Asocitativas formadas por Reforma Agraria constituyen la parte más significativa de producción (40%), pero son numéricamente inferiores a los pequeños productores que carecen de toda clase de organización ya sea para la producción, como para la comercialización.

En el rendimiento de lana, Puno interviene en la producción del Sur con una producción mayor al 50%, pero no por unidad ovino sino más bien por su mayor población.

2. Vacunos

En el cuadro N° 6 se presenta la producción de vacunos total de los años 1962-74, con información extraída de Estadística Agraria. En la serie mostrada, se nota que la población vacuna a nivel nacional se ha incrementado en más de 400,000 cabezas (12.3%) en el año 74, índice que en años anteriores era inferior. La saca, como lo muestra dicho anexo, se ha mantenido en términos generales estacionaria, si la comparamos con el incremento de población, a excepción de los años 1968-71 que ocurrió el mismo fenómeno al de ovinos. En lo referente a la producción de leche, se nota que si bien dicha producción se ha incrementado en más del 100%, ésta no logra satisfacer el consumo requerido por la población; siendo necesario, por su importancia alimenticia, darle un tratamiento especial, para lograr un equilibrio con la demanda.

En el cuadro N° 7 se observa la producción vacuna en la región Sur, debiéndose resaltar su importancia al intervenir con más del 40% de la población nacional y 45% en la producción de carne.

Años	N°de Animales	Saca (N° Animales)	Came (TM)	Lana (TM)
1962	10'853,300	§	§	§
1963	10'295,790	1'544,368	13,899.3	7,104
1964	8'850,300	1'384,364	13,207.0	7,351
1965	9'181,300	1'301,984	12,814.0	7,243
1966	9'181,000	1'301,710	12,816	7,239
1967	10'011,000	1'425,700	13,944	7,239
1968	10'163,500	1'449,840	14,146	8,095
1969	10'363,000	1'472,145	14,462	8,167
1970	10'394,000	1'472,710	14,505	8,130
1971	9'691,300	1'363,660	13,552	7,464
1972	8'372,900 (+)	1'339,680*	14,301 (+)	6,950*
1973	8'347,900 (+)	1'335,680*	14,420 (+)	6,929*
1974	8'641,300 (+)	1'382,560*	14,539 (+)	7,172*

FUENTE: Estadística Agraria - Ministerio de Agricultura

(+) - Cifras Preliminares

* - Cifras estimadas para efectos del proyecto

§ - No existe información

Años	N° de Animales	Saca (N° Animales)	Came (TM)	Lana (TM)
1962	7'000,000	Ⓕ	Ⓕ	Ⓕ
1963	7'269,000	Ⓕ	Ⓕ	Ⓕ
1964	6'000,000	1'020,000	9,180	6,468
1965	6'200,000	930,000	8,370	5,456
1966	6'200,000	930,000	8,370	5,456
1967	7'000,000	1'050,000	9,450	6,160
1968	7'200,000	1'080,000	9,720	6,336
1969	7'100,000	1'065,000	9,585	6,248
1970	7'000,000	1'050,000	9,450	6,160
1971	6'200,000	930,000	8,370	5,456
1972	4'800,000 (+)	720,000 *	9,254 (+)	4,224 *
1973	4'800,000 (+)	720,000 *	9,257 (+)	4,224 *
1974	5'050,000 (+)	757,500 *	9,340 (+)	4,444 *

FUENTE: Estadística Agraria - Ministerio de Agricultura

(+) - Cifras Preliminares

(*) - Cifras Estimadas para efectos del Proyecto

Ⓕ - No existe información

Año	Población	Saca	Carne	Leche
1962	3'927,000	§	77,800	415,311
1963	3'801,500	509,830	72,961 .2	489,232
1964	3'625,000	667,990	81,242	498,549
1965	3'644,000	624,140	73,974	714,007
1966	3'686,000	632,960	75,143	725,337
1967	3'711,000	637,990	75,714	725,584
1968	3'810,400	653,257	77,535	729,767
1969	4'059,700	695,145	82,587	761,889
1970	4'127,300	710,418	84,910	824,951
1971	4'319,000	746,016	89,533	897,305
1972	4'244,700 (+)	734,333 *	87,059 (+)	891,387 *
1973	4'002,800 (+)	692,484 *	85,215 (+)	840,588 *
1974	4'409,100 (+)	762,774 *	90,430 (+)	925,911 *

FUENTE: Estadística Agraria - Ministerio de Agricultura

(+) - Cifras Preliminares

(*) - Cifras Estimadas para efectos del Proyecto

§ - No existe información

Año	Población	Sach	PRODUCCION	
			Carne T.M.	Leche (Miles de litros)
1962	1'523,000	§	31,192.3	114,291
1963	1'466,500	175,980	23,757.3	115,610
1964	1'508,000	280,600	29,395	147,504
1965	1'508,000	262,880	29,923	194,700
1966	1'538,000	268,290	30,526	190,935
1967	1'576,000	275,130	31,234	192,732
1968	1'642,700	285,995	32,452	211,857
1969	1'819,700	317,375	36,121	230,702
1970	1'829,000	318,160	36,248	227,789
1971	1'906,900	331,964	37,998	235,951
1972	1'852,500 (+)	322,520 *	38,235 (+)	229,154 *
1973	1'836,600 (+)	319,752 *	39,391 (+)	227,187 *
1974	1'957,500 (+)	340,800 *	40,546 (+)	242,143 *

FUENTE : Estadística Agraria - Ministerio de Agricultura

(+) - Cifras Preliminares

(*) - Cifras Estimadas para efectos del Proyecto

§ - No existe información

En lo referente a leche, la región Sur produce más del 25% del total nacional, destacando el Departamento de Arequipa, quien posee una apreciable cantidad de ganado mejorado de doble propósito, además de una aceptable infraestructura vial, que comunica a los centros productores, permitiendo una rápida y eficaz comercialización. En el departamento de Puno, desde el año 1968, tanto su población como su producción de carne y leche muestran un decremento significativo (Cuadro N° 8), debido principalmente a la ejecución de la Reforma Agraria.

En lo referente a leche, si bien es cierto que la producción ha logrado un incremento de más del 100%, por problemas de comercialización y por la lejanía a los centros productores, los ganaderos prefieren elaborar quesos y mantequilla, que son más fáciles de comercializar.

C. DEMANDA

1. Demanda de Carne

La producción de carnes a nivel nacional, no ha sido lo suficiente para cubrir la demanda nacional, por lo que el país se ha visto obligado a recurrir a las importaciones (Cuadro N° 9), las cuales si bien es cierto han venido decreciendo, no se debe precisamente el incremento de la producción nacional, sino más bien a medidas adoptadas por el gobierno, tal como la de restringir el consumo de carne de vacuno los primeros quince días de cada mes.

La demanda interna aparente de carne de ovino y vacuno se presenta en el Cuadro N° 10, notándose en el total, que ha sufrido una baja en el consumo, especialmente de la carne de vacuno, producto de la veda impuesta; pero la baja en el consumo de carne de ovino nacional ha sido consecuencia de la descapitalización por la Ley de Reforma Agraria, de los predios de la Sierra.

Lima Metropolitana constituye el centro de consumo más importante del país, dedicándose para su abastecimiento la mayor cantidad de la carne importada y además a esta área fluye el ganado de todos los centros productores nacionales. Este consumo se puede visualizar en el Cuadro N° 11 en donde se muestra que en el año 1974 Lima consumió el 40.9% del total de carne producida.

CUADRO N° 8OFERTA DE VACUNOS:DEPARTAMENTO DE PUNO

Año	Población	Saca	Carne T.M.	Leche (miles de litros)
1962	440,000	79,120 *	7,722	11,880
1963	433,000	77,853 *	7,450 *	§
1964	450,000	85,500	8,182	13,974
1965	450,000	80,970	8,100	15,258
1966	450,000	80,970	8,100	15,256
1967	481,000	86,550	8,658	16,305
1968	481,200	86,580	8,662	16,318
1969	471,200	84,780	8,482	15,980
1970	471,500	84,825	8,487	15,999
1971	463,500	83,325	8,343	15,788
1972	432,000 (+)	77,674 *	8,701 (+)	14,688 *
1973	429,700 (+)	77,260 *	8,751 (+)	14,610 *
1974	433,100 (+)	77,871 *	8,801 (+)	14,725 *

FUENTE: Estadística Agraria - Ministerio de Agricultura

(+) - Cifras Preliminares

(*) - Cifras Estimadas para efectos del Proyecto

§ - No existe información

CUADRO N° 9

CONSUMO NACIONAL
DE CARNES (T.M.)

Años	Producción Nacional	Importaciones	Consumo	Consumo Per-Cápita (Kl.)
1971	269,570	38,720	308,290	23.40
1972	297,000	36,100	333,100	24.54
1973	319,200	17,000	336,200	24.05
1974	358,400	14,900	373,300	25.92

FUENTE: Plan Pecuario a Mediano Plazo 1973-80
EPSA - Ministerio de Alimentación

CUADRO N°10**DEMANDA INTERNA APARENTE
NACIONAL DE CARNE DE OVINO Y VACUNO
(T.M.)**

Año	OVINOS		VACUNOS		Total
	Nacional	Importada	Nacional	Importada	
1963	23,946	1,217	72,961	33,244	130,918
1964	21,468	1,803	81,242	14,739	119,252
1965	21,183	3,914	73,972	20,774	119,845
1966	21,203	5,110	75,143	32,669	134,125
1967	22,294	7,636	75,714	33,244	138,888
1968	22,536	8,469	77,535	24,711	133,251
1969	23,395	8,257	82,587	29,207	143,446
1970	23,756	7,772	84,910	40,977	157,415
1971	23,643	8,505	89,533	22,921	144,602
1972	20,896	1,489	87,059	15,639	125,103
1973	21,247	3,584	85,215	15,631	125,577
1974	21,406	3,244	90,430	14,758	129,838

FUENTE : Estadística Agraria -
Comercio Exterior

CUADRO N° 11

CONSUMO DE CARNES

1974 - T.M.

Especies	Gran Lima		Resto del País	
	T.M.	%	T.M.	%
Vacuno	39,500	47.06	44,520	52.94
Ovino	11,940	43.42	15,560	56.58
Porcino	14,846	26.37	41,454	73.63
Aves	65,380	59.41	44,650	40.59
Otros	20,900	21.91	74,500	78.09
TOTAL:	152,616	40.88	220,684	59.12

FUENTE: Plan Pecuario a Mediano Plazo

En la región Sur no existe mayormente problemas de abastecimiento de carnes, pues en las condiciones actuales, por índices de consumo per cápita, como por flujos de procedencia y por series históricas de producción, esta zona abastece al mercado regional y a la zona de la Gran Lima, esto lo confirman datos del Ministerio de Alimentación en su estudio Comercialización de Cames (Marzo de 1975), en el cual del porcentaje de participación de concurrencia de ganado de beneficio para la Gran Lima, la región Sur participa con 44% de ganado vacuno; 36% de ovino, 26% de caprino y 5% de porcinos.

En cuanto a Puno, es considerado como punto de partida para abastecimiento de carnes a nivel regional y nacional, demuestra su importancia la existencia de 835,371 cabezas de ganado ovino y vacuno para Saca que se muestran en los Cuadros N° 5 y 8 del año 1974. del año 1974.

En Puno existen 7 mataderos y 3 camales, destacando el Camal Frigorífico de Cabanillas, de este camal si bien no fluye toda la carne para el consumo a la ciudad de Puno, es de destacar que el volumen de carne remitida a la ciudad de Arequipa, cubre el 30% de carne de ovino y el 8% de carne vacuna (datos del Ministerio de Alimentación en su Análisis: Proyectos de Frigoríficos en Puno y Arequipa - Mayo 1976).

Si en las condiciones actuales se proyecta la producción de carnes ovino y vacuno Cuadros Nos. 12 y 13, se podrá observar que hasta 1,987 a nivel nacional el incremento - que sufren ambas (128,792 TM) no llegan a cubrir ni el consumo del año 1974 (Cuadro N° 10).

2. Demanda de Lana

No obstante que nuestro país posee ganado ovino con lana aceptable para el mercado, nuestra necesidad apremiante de producir carne, obliga a los productores a la explotación de doble propósito. La producción de lana presentada en el Cuadro N° 3 es adquirida en 1975 por INCOLANA E.P.S. en una tercera parte (1956 TM), dicha producción proviene de las empresas asociativas; las otras 2/3 partes son adquiridas por intermediarios a los pequeños y medianos productores. Es necesario hacer hincapié, que actualmente existe una corriente (que puede ser seguida por las demás empresas) que presentó la SAIS Pachacutec en la cual, sin intermediarios vendió su producción al extranjero.

CARNE DE OVINO (TM)

Año	Nacional	Región Sur	Puno
1975	22,914	14,658	9,383
1976	22,950	14,777	9,426
1977	22,986	14,896	9,469
1978	23,023	15,015	9,512
1979	23,060	15,134	9,555
1980	23,096	15,253	9,598
1981	23,132	15,372	9,641
1982	23,169	15,491	9,684
1983	23,206	15,610	9,727
1984	23,242	15,729	9,770
1985	23,278	15,848	9,813
1986	23,315	15,967	9,856
1987	23,352	16,086	9,899

. En base a las series históricas de producción de la Estadística Agraria.

CUADRO N° 13**PROYECCIONES DE PRODUCCION DE
CARNE VACUNO (TM)**

Año	Nacional	Región Sur	Puno
1975	90,056	41,701	8,851
1976	91,338	42,856	8,901
1977	92,620	44,011	8,951
1978	93,902	45,166	9,001
1979	95,184	46,321	9,051
1980	96,466	47,476	9,101
1981	97,748	48,631	9,151
1982	99,030	49,786	9,201
1983	100,312	50,941	9,251
1984	101,594	52,096	9,301
1985	102,876	53,251	9,351
1986	104,158	54,406	9,401
1987	105,440	55,561	9,451

. En base a las series históricas de producción de la
Estadística Agraria

En cuanto al mercado nacional, es de observar que las fábricas textiles existentes no están trabajando de acuerdo a la total - capacidad instalada, por el alto costo de adquisición de lana y por la demanda satisfecha de productos confeccionados.

Según las estadísticas de Comercio Exterior, entre los años 1963 a 1969 se exportó al extranjero 20,513 T.M. de lanas, debiéndose indicar que en el año 1963 se exportó 4,194 T.M. y en 1969 2,101 T.M. A partir de este año por la invasión de fibras sintéticas, bajó a tal punto, que a partir de 1972 - llegó a cifras poco significativas.

Sin embargo en la actualidad aparentemente se recupera el mercado internacional, al informar INCOLANA que exportó en el año 1975 a Suiza, Austria, Alemania y Colombia un volumen de 942 T.M.

3. Demanda de Leche

La producción de leche según estadísticas de EPSA (Cuadro N° 14 se presenta deficitaria, por lo que se tiene que recurrir a las importaciones. Si comparamos los Cuadros N°s. 6 y 14 la variación es significativa, ya que en las Estadísticas Agrarias se toma en cuenta la producción total, en cambio EPSA toma como referencia la producción a la cual se le ha deducido la leche empleada por las plantas transformadoras que según nuestro Cuadro N° 15 es significativa y la empleada para la fabricación de quesos y mantequillas. Ante esta situación, la producción deficitaria de leche fresca es cubierta en parte por leche reconstituida y evaporada.

El consumo de leche fresca se encuentra concentrado mayormente en el Departamento de Lima, que absorbe el 43% del total nacional.

En la región Sur, Arequipa, por su desarrollo de ganado lechero, es el departamento que logra autoabastecerse.

CUADRO N° 14**PRODUCCION, DEMANDA Y DEFICIT DE LECHE****(Miles T.M.)**

Años	Producción	Demanda	Balance
1971	575	1094	- 519
1972	588	1114	- 526
1973	600	1206	- 606
1974	619	1190	- 571
1975	631	1253	- 622

FUENTE: Empresa Pública de
Servicios Agropecuarios. EPSA.

UTILIZACION DE LECHE FRESCA EN LA
PRODUCCION INDUSTRIAL (M.M.)

Plantas Productores	1971	1972	1973
1. Leche Gloria S.A.	71,164	68,806	65,366
2. Cía. Peruana de Alimentos S.A.	17,186	17,449	17,651
3. Estancias Ganaderas Asociadas S.A.	16,065	14,667	13,698
4. Pasteurizadora Maranga	7,532	4,593	3,459
5. Unión de Productores de Leche	38,484	32,568	26,280
6. CONAMA S.A.	144	1,175	1,280
7. Soc. Ganadera del Centro	-	-	-
8. Productores Lácteos S.A.	-	-	-
9. Productores Lácteos del Sur S.A.	861	464	754
TOTAL:	151,436	139,722	132,504

FUENTE : MIT - Declaraciones de las Empresas para las Estadísticas.

D. COMERCIALIZACION

1. Estructura General del Sistema de Comercialización

a. Comercialización de carne de ovino y vacuno

La carne de ovino es el principal producto comercializado en la región, tiene un valor agregado menor que la carne de vacuno, debido al proceso de acabado o engorde a que se somete al ganado vacuno, pero en conjunto la producción de carne y lana de ovino excede por unidad a la del vacuno.

1) Niveles de comercialización

En el proceso de comercialización de la carne de ovino y vacuno, se detectan tres niveles:

- a) Productores: pequeños, medianos y grandes productores.
- b) Demanda indirecta: está constituida por el sector intermediario dentro del que se considera a los compradores-exportadores, medianos compradores y pequeños compradores.
- c) Demanda final o verdadera: está formada por el consumo local y la demanda externa, principalmente de las ciudades de Arequipa, Lima, Moquegua y Tacna.

2) Modalidades de comercialización

- a) Las grandes empresas productoras, comercializan el ganado por medio de concursos de precios, con intervención del Ministerio de Alimentación.

Los compradores mayoristas que intervienen, provienen mayormente de Arequipa.

- b) Otra modalidad de comercialización la constituyen las ferias, donde se comercializa gran volumen de animales en pie, proveniente de pequeños y medianos productores. Las principales ferias se realizan en las ciudades de Juliaca e Ilave, el ganado comercializado bajo este sistema se destina mayormente a mercados extrazonales.

c) Una tercera modalidad, la constituye la venta directa de ganado en pie en los mismos predios, en la que el pequeño o mediano productor coloca sus productos a través de intermediarios mayoristas.

b. Comercialización de Lana de Ovino

La comercialización de este producto, se realiza actualmente a través de la "Empresa de Propiedad Social INCO LANA", canalizando la producción de empresas asociativas, como y de productores independientes.

Este canal de comercialización ha venido a sustituir al sistema de concurso de precios.

Dentro de esta situación, Juliaca se constituye en el principal centro de acopio; manteniéndose sin embargo aún, canales tradicionales de comercialización en menor escala.

c. Comercialización de Leche y Derivados Lácteos

Además de la baja producción de leche en la región, la comercialización de leche fresca es insignificante, debido a la dificultad por acceder a los mercados de consumo, principalmente por la carencia de adecuados sistemas de distribución y transporte, que obligan a los productores a colocar sus productos en forma de quesos y mantequilla.

2. Infraestructura de Beneficio y Distribución

En el ámbito del Departamento de Puno existen siete mataderos y tres canales para beneficio de ganado, ubicados en las principales ciudades de la región y operando en condiciones inadecuadas, debido al mal estado de las instalaciones y equipo, así como por las malas condiciones sanitarias y administrativas.

Una excepción constituye el Frigorífico Cabanillas, el que por su ubicación e infraestructura, se constituye en el más importante, por el volumen diario faenado, así como por sus instalaciones; este frigorífico beneficia un promedio anual de 44,000 ovinos y 880 vacunos.

La infraestructura vial, ferroviaria y de transporte, constituye un serio problema para la comercialización, no solamente por las grandes distancias y los altos costos que ésto representa, sino, por el mal estado e insuficiente capacidad con que se cuenta.

Los centros de venta al por menor están constituídos por tiendas y mercados en diferentes condiciones, pero que generalmente poseen una infraestructura inadecuada.

Un aspecto importante de anotar es la carencia de centros de almacenamiento y distribución que faciliten la comercialización y abastecimiento de productos.

En términos generales, la estructura de comercialización de productos pecuarios en la región es deficiente; conserva canales tradicionales originados por factores sociales, culturales y económicos, que dificultan cualquier acción tendiente a racionalizar el sistema.

Recomendaciones específicas tendientes a solucionar los problemas de comercialización, son los siguientes:

- Mejorar la infraestructura de transporte y dotar de adecuadas instalaciones para el procesamiento, acopio y distribución de los productos.
- Implementar con el personal necesario a la Zona XII de Alimentación, a fin de hacer efectiva una racional política de precios y un buen control de los márgenes de comercialización.
- Estimular la creación y consolidación de organizaciones, tanto de productores como consumidores, a fin de reducir a términos razonables la presencia de intermediarios.

E. CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

- La carne y leche son productos deficitarios a nivel nacional.
- El Mercado de lana se encuentra satisfecho en el país.
- La zona Sur no presente problemas de abastecimiento de carne, en lo referente a volumen pero sí en calidad.
- La Comercialización de carne, se hace a través de sistemas tradicionales, predominando la participación de intermediarios.

IV. SOLUCIONES Y ALTERNATIVAS IDENTIFICADAS

En base a los resultados del diagnóstico, podemos precisar que el objetivo fundamental del estudio de alternativas, dentro de la política de consolidar las empresas asociativas, estará orientado al fomento del desarrollo agropecuario, principal vocación y fuente de recursos de las citadas empresas.

Este objetivo, así como sus alcances a nivel empresarial y regional, se enfrentará con factores naturales limitantes y contradicciones que deberán ser resueltas, incorporándolas dentro del desarrollo dialéctico del proceso de implementación del proyecto.

La identificación de estos factores limitantes y contradicciones, así como su importancia en el tiempo, nos permitirá diferenciar el grado en que se pueden encontrar soluciones a corto, mediano o largo plazo dentro de la urgencia de la política de consolidaciones, enunciada en el resultado del diagnóstico.

Consideración fundamental a tener en cuenta, es el condicionamiento actual de las unidades productivas, en cuanto a tamaño, ubicación y estructura social y productiva.

El tamaño actual de las empresas es necesario considerarlo como un factor fijo a mediano y largo plazo, puesto que constituyen unidades legalmente adjudicadas dentro de un proceso de varios años de ajustes estructurales, que han beneficiado a un grupo social, como propietario de la tierra.

Una nueva delimitación de unidades productivas, dentro de la actual estructura de las empresas asociativas, desconociendo la compleja integridad actual de las mismas, significaría el ahondamiento de los conflictos y un retardo al desarrollo empresarial, inaceptable por la economía regional respecto a la estructura socio económica de las empresas.

Su inestabilidad interna se debe, a la existencia de diversos grupos sociales, muchas veces con intereses opuestos, jerarquizados tanto dentro de la estructura institucional, empresarial, como dentro de las jerarquías que establecen la propiedad privada dentro de la empresa, otorgándole a estas un elemento de obstaculación en su marcha productiva.

Este sistema de propiedad, si bien mantiene un régimen interno contradictorio e inestable aún, posee características definidas y hasta cierto punto consolidadas por factores socio culturales, principalmente.

La ubicación de las empresas, es un factor que condiciona el desarrollo de las mismas, tanto en lo referente a limitaciones naturales, como a sus relaciones en el ámbito zonal y a los sistemas urbano-rurales de los territorios en que se encuentra localizada; elemento de análisis este, que permite determinar vocaciones productivas y respuestas particulares para el desarrollo zonal.

En base a estos conceptos, el objetivo del proyecto al orientarse a consolidar el desarrollo agropecuario de las empresas asociativas, implicará la adopción de una estrategia que tenga en consideración estos aspectos fundamentales, de la estructura socio-económica interna de las mismas que obligan a un enfoque integral a nivel del sector producción pecuaria de dichas empresas.

El Curso PEPA/PERU-1976, entre otras actividades, contempló efectuar trabajos de campo en la zona de influencia del proyecto, a fin de que el Grupo de Trabajo tome conocimiento del lugar y evidencia en el terreno, la factibilidad de las características económico-sociales y las condiciones físicas del Departamento de Puno.

Previo al trabajo de campo en referencia se llevó a efecto el análisis y discusión de diversos documentos relacionados al proyecto. Entre los documentos mayormente analizados está el Perfil Técnico Económico del Proyecto "Aprovechamiento de las Areas Mecanizables del Departamento de Puno para el Desarrollo de la Producción de Forrajes y Ganadería" y las diversas opiniones relacionadas al mismo.

El objetivo principal del trabajo de campo consistió en visualizar las soluciones y alternativas orientadas a posibilitar el desarrollo pecuario de Puno. Esta labor se inició con el diagnóstico de los pisos forrajero y pecuario, en base al análisis de diversos trabajos y experiencias; reuniones de trabajo con los Directivos y Técnicos de las instituciones del Departamento: Ministerios de Alimentación y Agricultura, Instituto Nacional de Planificación, Banco Agrario y Universidad Técnica del Altiplano, y visita a varias empresas campesinas ubicadas en los PIAR Lampa Capachica y Nuñoa. Mereció especial atención los campos demostrativos y experimentales conducidos por los técnicos del Convenio Perú-Nueva Zelandia y Perú-Suiza.

Como resultado de lo anterior, se formuló en conjunto, una serie de hipótesis de trabajo, encaminadas a brindar las soluciones y alternativas viables referidas a la factibilidad técnico-económica del proyecto.

En este proceso de confrontación con la realidad del área del proyecto, el Grupo de trabajo adquirió personalidad y por ende una posición independiente,

no solo de la Dirección del Curso, sino, también de los distintos organismos públicos consultados. Así, se llegó a establecer las siguientes alternativas por pisos:

A. PISO FORRAJERO

1. Manejo de pastos naturales
2. Introducción de pastos cultivados en las pasturas naturales
3. Introducción de pastos cultivados en secano
4. Introducción de pastos cultivados con riego
5. Utilización de otros recursos forrajeros

B. PISO PECUARIO

1. Ovinos
 - a. Lana
 - b. Carne
 - c. Doble propósito
 - d. Engorde de ovinos
2. Vacunos
 - a. Leche
 - b. Carne
 - c. Doble propósito
3. Vacunos - Ovinos

V. PRIORIZACION DE ALTERNATIVAS

Las alternativas del piso forrajero y pueuario expuestas en el capítulo anterior, presentan por separado, características diferenciales en cuanto a niveles de investigación y experimentación, adaptabilidad, arraigo, propósito de cultivo y/o crianza, tecnología y su transferencia, rendimiento, valor energético, materia seca, etc.

Las variables que anteceden, han servido como marco referencial para definir en forma sucinta las características de cada alternativa por pisos, y otorgarle un orden de prioridad.

A. ALTERNATIVAS FORRAJERAS

En lo que respecta a este piso, se concluyó que las cinco alternativas son complementarias y no sustitutorias, lo cual significa la posibilidad de realización paralela, en vista que el área de localización del proyecto tiene en mayor o menor proporción, áreas para dar cabida a cada una de las alternativas en estudio. Pero con el propósito de llegar al desarrollo de una solución que contenga alternativas viables, se priorizaron las que a continuación se describen.

1. Manejo de Pastos Naturales

Consistente en la aplicación de algunas prácticas como cercado, -apotreramiento por calidad de asociaciones, pastoreo racional, fertilización, distribución de aguas, etc. a fin de poder mejorar la capacidad receptiva de las pasturas naturales en degradación. Se le asigna mayor importancia, porque es el método que actualmente se aplica en alguna medida en la zona, dada la conveniencia, tanto técnica como económica.

2. Introducción de Pastos Cultivados en Secano

Sustentada en los resultados positivos que se tienen a la fecha, tanto en forrajeras anuales (avena, nabo - Rye grass) como en pastos perennes (asociaciones de leguminosas y gramíneas: alfalfa, tréboles + dactilo, festuca, cebadilla, etc.)

La producción de éstos pastos; permitiría contar con recursos forrajeros bajo formas conservadas (ensilado, heno) para la época de escasez (Julio-Diciembre).

3. Introducción de Pastos Cultivados con Riego

Representa la alternativa anterior, con mayores posibilidades de pro

ducción de forrajes, pero estaría limitada a las áreas con posibilidad de irrigación, que requieren ser estudiadas, para su posterior ejecución. Esta alternativa en ciertos casos puede ser complementaria de la anterior.

4. Introducción de Pastos Cultivados en las Pasturas Naturales

Esta alternativa corresponde al sistema australiano, que actualmente se halla en fase experimental a través del convenio Peruano-Neozelandés y consiste en la siembra de los Pastos Perennes dentro de las Pasturas Naturales.

Por presentar un sistema de mejoramiento de pastos en actual experimentación, ofrecería cierto riesgo, razón por la que se descartó como alternativa factible.

5. Utilización de Otros Recursos Forrajeros

Existen resultados experimentales, con relación a la incorporación de granos de cereales (Cebada, Maíz, etc.) follaje y broza de algunas Quenopodiáceas (Quinua, Cañihua), paja de cebada, uso de tubérculos de alta proteína de izaflo en raciones alimenticias del ganado. Hay investigación preliminar y en algunos casos como en Cabanillas se demostró extensivamente el uso de raciones de engorde, pero con todo se determinó la no adopción de ésta alternativa como tal, recomendándose mayor investigación y al mismo tiempo reunir más elementos de juicio sobre la viabilidad de esta utilización que de llevarse a la práctica significaría abaratar los costos de producción pecuaría con productos nativos de calidad, especialmente en valores proteícos.

A. ALTERNATIVAS PECUARIAS

El piso pecuario tomó una serie de alternativas, para la solución del problema de producción ganadera en el Altiplano. Estas son discutidas brevemente a continuación indicándose las razones que parecen más o menos viables.

1. Vacunos de Leche.

Se considera esta crianza, con la finalidad de producir mayor cantidad de leche para subir la demanda insatisfecha de las ciudades del Altiplano.

Como condición previa a esta explotación, debemos tener en cuenta los requerimientos de alimentación en base a concentrados

de alto nivel protéico y energético, que no se encuentra en - condiciones ventajosas en la zona del proyecto.

Por otra parte, el campesino del Altiplano, no está preparado para conducir una crianza intensiva como en el caso de la producción lechera y las experiencias que se pueden recoger en la zona son escasas, refiriéndose a la mayor investigación en esta crianza.

Otro limitante para esta alternativa es la susceptibilidad de las razas lecheras europeas al mal de altura, que diezma cualquier hato, introducido a zonas de condiciones ecológicas como las - del Altiplano.

2. Vacunos de Carne:

En este caso, el mayor limitante, es la falta de experiencia e investigación en lo que a introducción de razas especializadas se refiere.

La producción de carne vacuna, se hace actualmente en base a ganado criollo, adaptado a lo largo de cientos de años y caracterizado por una baja producción y lento crecimiento, dadas las condiciones de alimentación y manejo a las que está sujeto.

3. Vacunos de Doble Propósito

Esta alternativa es la más viable para las condiciones en que se desarrollará el proyecto. Se cuenta con experiencias en la - adaptación de razas especializadas, como el Brown Swiss y el Pardo Suizo, que dan resultados aceptables de producción.

Las empresas asociativas de la región, han venido haciendo cruzamientos del ganado criollo con las razas mencionadas anteriormente, con buenos resultados en lo que a incremento de producción y adaptabilidad se refieren.

Dando prioridad a esta alternativa, se desarrolló, tomando como base el ganado criollo existente. El estudio propone, llevar a cabo un mejoramiento de tipo absorbente, con introducción de reproductores de las razas Brown Swiss y Pardo Suizo, que mejorarán notablemente la producción lechera e incrementarán la productividad de carne, en base a una mayor velocidad de crecimiento de los animales; ésto significará realizar la saca de los

mismos, en plazos mas cortos que los actuales.

El éxito de esta explotación estaría sujeto a una alimentación, basada en follajes de alto valor nutritivo que cubran la mayor parte de sus requerimientos energéticos y protéicos (alfalfa, rye grass, avena, etc) y una suplementación con concentrados, que satisfaga las necesidades, de nutrientes para la producción.

Por otra parte se cuenta con alimentos de volumen, tales como pastos naturales y ensilado de gramíneas.

4. Ovinos de Doble Propósito

Esta alternativa se ha considerado como prioritaria; pues, se ha hecho un análisis comparativo de producción, entre animales de doble propósito y animales para lana. El proyecto considera básicamente a los primeros, dado que la disminución de la demanda de lana en el mercado nacional e internacional, y la demanda insatisfecha de carne en el mercado zonal y nacional favorecen el desarrollo de este tipo de explotación.

Los ovinos de doble propósito, tienen buenos rendimientos, tanto de carne, como de lana de buena calidad.

También, se debe tomar en cuenta, la tradición ganadera del Altiplano, el arraigo que esta crianza tiene en esta zona y la experiencia acumulada a lo largo de gran número de años.

5. Ovinos Vacunos

Se ha considerado a esta alternativa como la más favorable; debido a que, además de la crianza de ovinos a la que nos referimos en el punto anterior, se puede tener paralelamente, una explotación de vacunos de doble propósito.

El rubro de vacunos deberá ser de importancia secundaria, para cumplir solamente un función social mejorando la dieta de los campesinos y sus familias en base a la producción de leche y carne.

Por otra parte, considerando un pastoreo complementario en praderas naturales vacuno-ovino, se hace un mejor aprovechamiento de los pastos y una mejor conservación de los mismos, con el consumo de especies de crecimiento alto para los vacunos, y especies de menor crecimiento para los ovinos.

6. Engorde de Ovinos

6. Consideramos que es de suma importancia tener en cuenta esta alternativa, en la que se pueden identificar hasta tres modalidades, que se complementan en algunos casos con la crianza propiamente dicha de esta especie. Dejamos como inquietudes que deben ser estudiadas las siguientes.
 - a. Crianza de ovinos de doble propósito y engorde de la saca, de la empresa.
 - b. Engorde de la saca de la empresa y de la saca de empresas vecinas.
 - c. Engorde de ovinos de saca de otras empresas, sin considerar la crianza de los mismos; esta es hacer de la empresa un centro de engorde de ovinos, que capte la saca de las empresas circundantes.

VI. DESARROLLO DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

A. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS DEL PROYECTO

1. Objetivos Generales

- a. Desarrollo de la producción forrajera y ganadera del Departamento de Puno.
- b. Incrementar la producción de alimentos de origen pecuario.
- c. Contribuir a aliviar la presión social resultante del aumento de la población Departamento de Puno.
- d. Iniciar la creación de una base económica que afiance la consolidación de las empresas del área reformada.

2. Objetivos Específicos

- a. Aprovechamiento racional de áreas mecanizables para la introducción de pastos cultivados perennes y/o anuales.
- b. Generar nuevas fuentes de trabajo en las empresas asociativas.
- c. Propender a un mejor manejo del ganado ovino y vacuno, promoviendo el uso racional de las praderas naturales y artificiales.

B. EL PRESTATARIO EJECUTOR Y OTROS ASPECTOS INSTITUCIONALES

Una confrontación de los objetivos del proyecto con la competencia de los diferentes sectores públicos, permite concluir que, el sector Agricultura y el sector Alimentación, se superponen en su acción para este caso específico.

Sin embargo, un análisis más profundo del ámbito, competencia, estructuras y funciones de ambos sectores, induce a identificar al Ministerio de Agricultura, como el más indicado para desempeñar las funciones de Prestatario y Ejecutor. Los criterios básicos de decisión que primaron fueron: la consolidación de las empresas campesinas asociativas, beneficiarias de Reforma Agraria; la capacidad técnica, administrativa y presupuestal del Sector, así como la experiencia de las diversas dependencias del mismo, en proyectos afines.

1. El Prestatario

El Ministerio de Agricultura fue creado mediante la Ley N° 9711 del 2 de enero de 1943. Desde su creación a la fecha, ha sufrido va

rias modificaciones en su estructura y funciones, encontrándose actualmente regido por el Decreto-Ley N° 21022, Ley Orgánica del Sector Agrario promulgada en enero de 1975.

Funciones y estructura del Sector:

Compete al Ministerio de Agricultura, como organismo central y rector del Sector, planear, dirigir, normar, fomentar, controlar y/o ejecutar:

- La transformación de la estructura de la propiedad y posición de la tierra.
- La producción agrícola no alimentaria
- La conservación e incremento del área agrícola y forestal.
- La evaluación, utilización racional y conservación de los recursos naturales del Sector y
- La investigación aplicada y experimentada destinada a lograr la conservación y el uso racional de los recursos naturales del Sector.

Compete al Ministerio de Agricultura en relación a las Cooperativas Agrarias, Sociedades Agrícolas de Interés Social, Comunidades Campesinas, Comunidades Nativas y otras formas empresariales agropecuarias de carácter asociativo, el asesoramiento, supervisión y control en los aspectos administrativos y técnico contable.

Las acciones de reconocimiento, promoción, organización y capacitación de las empresas asociativas arriba mencionadas, serán ejecutadas por equipos en cuya integración intervendrá personal del Ministerio de Agricultura.

**ORGANIGRAMA DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA
ESTRUCTURA ORGANICA**

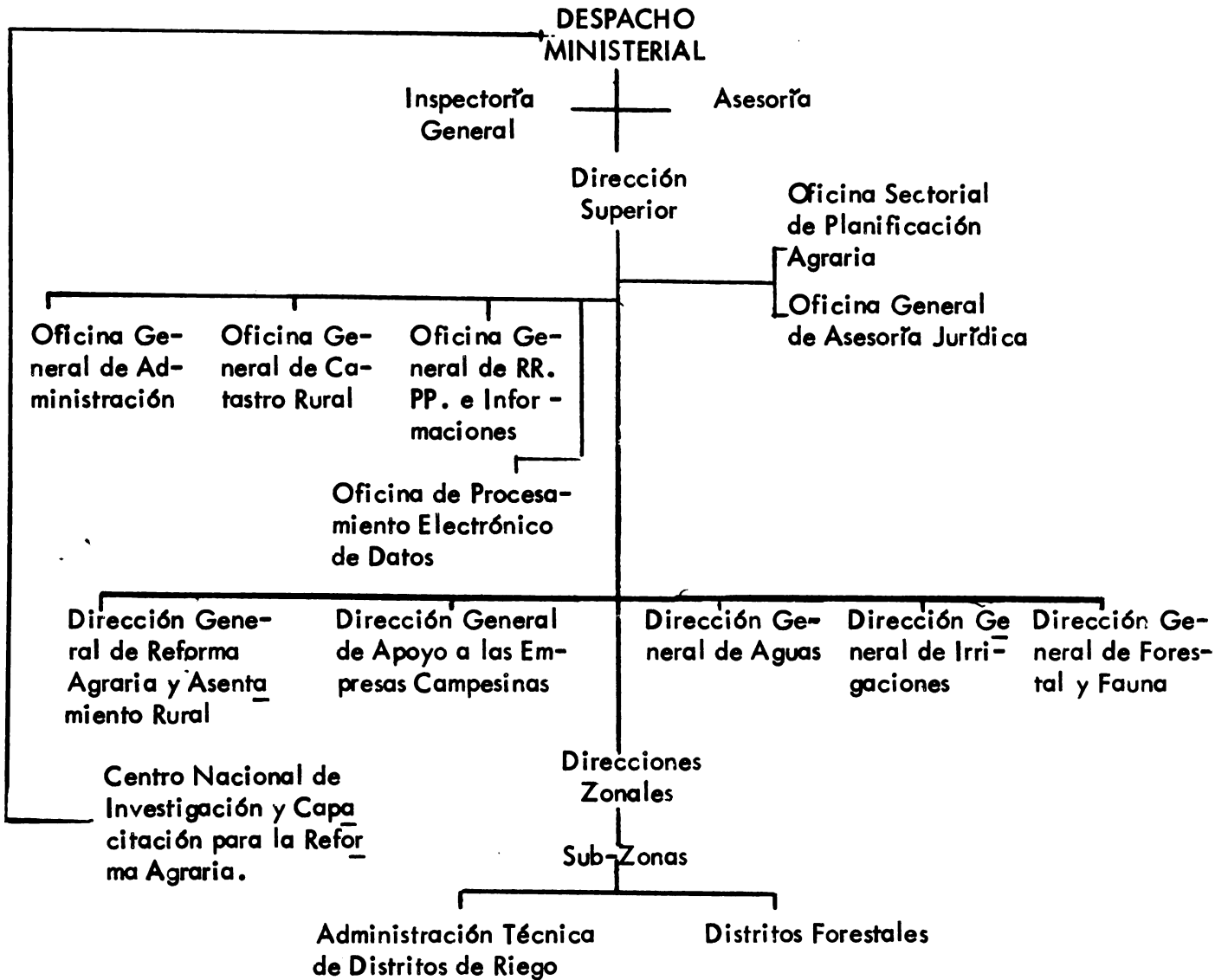


FIGURA 1

tencia.

- b. Orientar, normar, coordinar, supervisar, evaluar y apoyar las actividades de los Organos Ejecutivos; y
- c. Ejecutar programas y proyectos que expresamente le encargue la Alta Dirección.

Las relaciones funcionales de los Organos Técnico-Normativos con los Organos Ejecutivos se realizarán a través de los Directores Zonales.

Además, la Dirección General de Apoyo a las Empresas Campesinas tiene a su cargo el asesoramiento, supervisión y control en los aspectos administrativos y técnico-contables de las empresas.

La estructura Orgánica de la Dirección General de Apoyo a las Empresas Campesinas es la siguiente:

DIRECCION GENERAL DE APOYO A LAS EMPRESAS CAMPESINAS

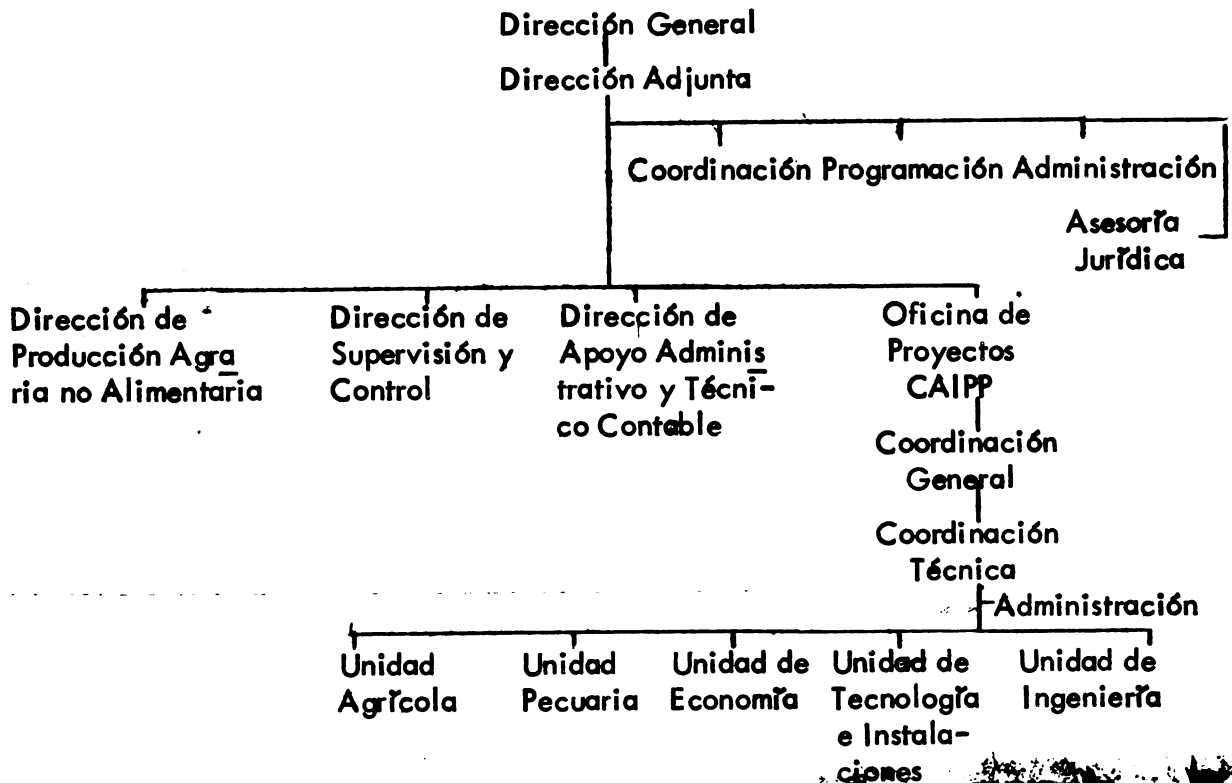


FIGURA 2

3. Otros Aspectos Institucionales

El Proyecto, dada su naturaleza y alcances, plantea la necesidad de participación directa e indirecta de los demás sectores, aspecto que se encuentra respaldado por la Ley de Reforma Agraria N° 17716 en su Artículo 2° : "la Reforma Agraria como instrumento transformador, formará parte de la política nacional de desarrollo y estará íntimamente relacionada con las acciones planificadas del Estado en otros campos esenciales para la promoción de las poblaciones rurales del país, tales como la organización de una Escuela ruralefectiva, la asistencia técnica generalizada, los mecanismos de crédito, las investigaciones agropecuarias, el desarrollo de los recursos naturales, la política de urbanización, el desarrollo industrial, la expansión del sistema nacional de salud y los mecanismos estatales de comercialización entre otros".

Igualmente, este aspecto se encuentra respaldado por el Título IV "De las relaciones intersectoriales y otras relaciones externas" de la Ley Orgánica del Sector Agricultura.

De acuerdo a lo indicado, las principales instituciones que prestarán un apoyo multisectorial al proyecto son las siguientes:

a. Ministerios de Comercio y Alimentación

Ambos sectores participarán en decisiones conjuntas con el sector Agricultura a través de los directivos que imparte el Comité Coordinador Alimentario y del Sistema de Producción Agropecuaria principalmente.

b. Ministerios de Educación y Salud Pública

La participación de ambos sectores cobra especial importancia debido a los altos índices de analfabetismo y mortalidad que imperan en la zona del proyecto. Especialmente se deberá poner especial atención de los programas de educación rural y capacitación campesina.

c. COMDEP (Comité Departamental de Desarrollo de Puno)

C. LOCALIZACIÓN TAMAÑO Y MERCADO

1. Localización del Proyecto

Los resultados del diagnóstico, han permitido priorizar una zona conflictiva, determinada por el sistema urbano-rural Puno-Juliaca, PIAR Lampa-Capachica.

Asimismo, un tamaño menor del proyecto de fomento agropecuario en las empresas, significaría establecer una política de desintegración social, minifundización y competencia entre diferentes sectores propietarios con los resultados adversos tanto en lo económico como social, conocidos y experimentados en el área circunlacustre minifundizada.

En términos político-económicos, el tamaño del proyecto, necesariamente coincide en su máximo y mínimo; esto es, no existe sino un tamaño viable, condicionado por los objetivos políticos del proyecto; independientemente del tamaño óptimo factible, de determinarse en términos ideales y por lo mismo no concordante con la realidad socio-económica imperante en la región y específicamente en la SAIS Yocará.

3. Mercado

El análisis tamaño-mercado permite concluir que la producción de carnes del proyecto cubre una pequeña parte de la demanda a nivel nacional, siendo importante indicar que, acorde con el Plan Pecuario a Mediano Plazo (1973-1980) del Ministerio de Agricultura, el proyecto tenderá a acortar los requerimientos de importación de carnes con el consiguiente ahorro de divisas.

Del análisis mercado-localización, se concluye que Yocará presenta ventajas comparativas respecto a las demás empresas de la región, ya que su ubicación es bastante favorable respecto a los principales centros de consumo y de beneficio de ganado de la región; al encontrarse a 15 kms de la ciudad de Juliaca y 16 kms de la ciudad de Cabanillas, lugar donde se beneficia el 30% y 8% de la carne de ovino y vacuno respectivamente y que se consume en la región de Arequipa.

Cabe destacar que la proximidad de Yocará a los principales centros de consumo y beneficio se encuentra aún más favorecida en la reducción en sus costos de transporte por la presencia, dentro del predio, de la línea férrea Arequipa-Juliaca-Puno-Cuzco y la carretera Arequipa-Juliaca, principales vías de comunicación regional.

D. ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL DEL AREA DEL PROYECTO

La Empresa "Yocará" se encuentra dentro del PIAR Lampa-Capachica, en el Departamento de Puno, Provincia San Román, Distrito de Juliaca y pertenece a la jurisdicción de la Zona XII-Agricultura y Alimentación. La extensión de Yocará es de 9,421.35 ha. con un perímetro de 49.2 km.

Límites: Por el Norte con las parcialidades de Isla y Ortiz
 Por el Este con la parcialidad de Izquia y las Hdas. Sabona y Ayagachi.
 Por el Sur con la parcialidad Cabana y el predio Cieneguilla
 Por el Oeste con la parcialidad Cabanillas y los Fundos Rosario y Cullillaca.

Comprende un solo predio denominado Yocar y dos sectores llamados Yocar y Cambraca.

1. Recursos Naturales

La SAIS Yocar, cuenta con una extensión de 9,421.25 ha, de las cuales 630 ha. son dedicadas a cultivos en secano y 428 ha. a cultivos bajo riego; 5 ha. son ocupadas por construcciones e instalaciones y la diferencia respecto al área total son pastos naturales; la extensión de éstos es de 8,760 ha., de las cuales, 5,652 son susceptibles de mecanizar.

La configuración topográfica la indicamos en el Cuadro N 16
 La empresa se encuentra en la cuenca del río Cabanillas, de regimen permanente, que irriga los sectores de Yocar y parte de Cambraca. Además cuenta con una pequeña laguna permanente en la zona de Cambraca.

El clima de Yocar, es en general del tipo que se presenta en el Altiplano Peruano, es decir, semiseco y frío, con las estaciones de otoño e invierno carente de lluvias y sin cambio térmico invernal definido. Este patrón climático presenta cuatro sub-tipos térmicos, de acuerdo con la distribución de la temperatura a través del año.

CUADRO N 16 SAIS YOCARA LTDA. N 3 -PUNO - CONFIGURACION TOPOGRÁFICA

Sector	Area Total ha.	%	Terrenos Planos		Laderas y Colinas		Terrenos Accidentados	
			Ha.	%	Ha.	%	Ha.	%
TOTAL	9,421.25	100	5,652.75	60	3,014.80	32	753.70	8
YOCARA	9,421.25	100	5,652.75	60	3,014.80	32	753.70	8

2. Recursos de Capital

La información de Yocará, sobre el grado de capitalización ha sido de terminada con cierto detalle, la que puede dar una idea del desarrollo de la empresa.

El Cuadro N°17 nos muestra un resumen de la capacidad instalada productiva con que cuenta dicha SAIS.

Se clasificará los recursos en dos grupos: capital de explotación y capital fijo, que a continuación se expone.

a. Capital de Explotación

Estos son, los instrumentos o medios (máquinas, herramientas y demás bienes) que intervienen directamente en el proceso de realización del trabajo. El análisis se ha referido a la existencia de maquinaria agrícola y ganado.

1) Maquinaria agrícola

El cuadro mencionado anteriormente, muestra la existencia de la maquinaria agrícola de Yocará, la cual es insuficiente para satisfacer plenamente los requerimientos del proyecto.

2) Ganado

El ganado existente en Yocará se presenta en el Cuadro N° 18, el cual servirá como base para la puesta en marcha del proyecto.

b. Capital fijo

Son los bienes que contribuyen en forma indirecta a la realización de actividades económicas de producción y distribución. Actúan aumentando la eficiencia del proceso, o siendo en muchos casos, imprescindibles para su realización. El análisis refiere a las estructuras más significativas para el proyecto.

1) Infraestructura vial

Yocará está unida a la ciudad de Juliaca y al distrito de Cabanillas, mediante un desvío de la carretera Puno-Juliaca-Arequipa, además atraviesa la empresa, la línea férrea de Puno-Juliaca-Arequipa, lo que facilita las conexiones con los centros más importantes de comercialización (producción, aprovisionamiento y consumo) del Sur del país.

CUADRO N° 17. SAIS YOCARA LIDA. N° 3 - PUNO
ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD INSTALADA PRODUCTIVA . INFRAESTRUCTURA INSTALADA -
MAQUINARIA Y EQUIPOS

RUBROS	Unidades	Clases de material o marca	Capacidad	Estado	Año de Uso
<u>MEJORAMIENTO DE TIERRAS</u>					
- Caminos internos	27 Kms.	Tierra	Suficiente	Regular	18
- Caminos de Paso	3 Kms.	Tierra y Grava	Suficiente	Regular	20
<u>OBRAS DE REGADÍO</u>					
- Canales	18 Kms.	No revestidos	Suficiente	Regular	15
<u>CONSTRUCCIONES RURALES</u>					
- Almacén	16 Kms.	Adobe, techo paja	300 m3	Regular	18
- Salas de Inseminación	1 Km.	Piedra, techo paja	Variable	Regular	15
- Galpones de Esquila	1 Km.	Piedra, techo paja	150, animales/día	Buena	15
- Corral de Engorde	1 Km.	Piedra, techo paja	20 cabezas/día	Regular	10
- Bañaderos	1	Piedra, techo paja	600 animales/día	Regular	15
- Cercos	10 Kms.	Alambre	-.-	Buena	8
- Silos para papa	2	Material noble	-.-	Buena	1
<u>MAQUINARIA AGRÍCOLA</u>					
- Tractores 4	1	David Brown	72 H.P.	Regular	4
	1	John Deere	72 H.P.	Regular	3
	2	Massey Ferguson	72 H.P.	Buena	1
	4	2 Fianza-1 John Deere	3-4 Discos	Regular	1-3-4
	4	John Deere		Regular	4-3
	1	John Deere	M 16 -A	Buena	3
	1	John Deere	-.-	Buena	2
- Arados					
- Repliega					
- Segadora picadora					
- Sembradora abonadora					

(Continúa)

CUADRO N° 17 SAIS YOCARA LTDA. N° 3 -PUNO
ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD INSTALADA PRODUCTIVA. INFRAESTRUCTURA INSTALADA-
MAQUINARIA Y EQUIPOS

(Continuación)

RUBROS	Unidades	Clases de material o marca	Capacidad	Estado	Año de Uso
- Equipo cultivador surcador	1	John Deere	MSE-MS672-MO 10406	Bueno	3
- Trailer	1	Triumph		Bueno	1
- Asequiador	1	John Deere	MAIQ 32609	Bueno	2
- Niveladora	1	John Deere	-.-	Bueno	2
- Molino	1	Gurpemil	EM 70/400	Regular	5
- Empacadora	1	Massey Ferguson		Bueno	1
<u>MAQUINARIA Y EQUIPO DE ENERGIA</u>					
- Motor generador	1	DEUTZ	12 H.P.	Bueno	5
- Bomba de gasolina	1	BARTL MASTER	-.-	Bueno	4
<u>EQUIPO GANADERO</u>					
- Máquinas de Esquila	1	COOPER	12 Guñas	Regular	8
- Equipo Vasectomización	5	-.-	-.-	Bueno	4
- Pistolas dosificadoras	3	T.T.C.	-.-	Bueno	5
- Equipo de campo	1	-.-	-.-	Bueno	3
- Equipo de inseminación	1	-.-	Suficiente	Bueno	2
<u>VEHICULO</u>					
- Camión	2	FORD-DODGE	TIPO F500-D 500	Bueno	2
- Camioneta	1	FORD	TIPO F 250	Bueno	2
- Volquete	1	DODGE	D 500	Bueno	1

CUADRO N° 18: SAIS YOCARA LTDA. N° 3 - PUNO
 ESTRUCTURA DE LA POBLACION PECUARIA. EXPLOTACION DE LA EMPRESA

GANADO	POBLACION		RAZA - SANGRE	Tipo de Explotación	Grado de Utilización Insumos	INDICES TECNICOS
	Número	U.R.A.				
<u>VACUNOS</u>	390	328	Criollo	Extensiva	Técnico	Mortalidad 4% Natalidad 75% Saca 15%
Toros	6		Brown Swiss			
Toretos	83		2 Rep. PdP			
Novillos	--		12 Rep. PpC			
Crías machos	35		1 Torete PpC			
Vacas	154		11 Vacas PdP			
Vaquillonas	32		18 Vacas PpC			
Vaquillas	39		1 Vaquilla PdP			
Crías hembras	41		13 Vaquillas PpC			
<u>OVINOS</u>	19,260	14,929	Merino Prec. Alemán	Extensiva	Técnico	Mortalidad 7% Natalidad 80% Saca 20% Produc. Lana 4.4 Lbs/cab
Carneros	450		Corriedale			
Capones	2,049		7 Carneros PdP			
Crías machos	2,658		254 Carneros PdC			
Borregas	8,882		1,656 Borregas PpC			
Borreguillas	2,399					
Crías hembras	2,822					

Nota: El % de Natalidad es con relación a los Empadrados

Fuente: Informe Memoria Anual 1973 - SAIS Yocará

2) Infraestructura de riego

La red de riego de Yocará cuenta con dos canales, uno de ellos es de mayor capacidad y no se encuentra en buen estado; debe existir pérdida de agua por filtración, debido al tipo de construcción de los canales. Asimismo se nota abundante sedimentación que dificulta un buen uso. En general necesitan de un reacondicionamiento para que pueda ser usado en el proyecto.

3. Recursos Humanos

De la información obtenida de la SAIS "Yocará", respecto a la población con que cuenta, se desprenden datos de suma importancia; así conocemos que alberga a 89 familias con una población total de 498 personas y una composición familiar de 6.15 personas/familia.

En lo que corresponde a la información sobre población económicamente activa y fuerza de trabajo, en unidades laborales y por sexos, se proporciona en el Cuadro N°19 ; asimismo, la información sobre los tipos de empleo existente, se muestra en el Cuadro N° 20.

CUADRO N° 19 SAIS YOCARA LTDA. N° 3 - PUNO
POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

SEXO	GRUPOS DE EDAD	Población Económicamente Activa	FUERZA DE TRABAJO EN UNIDADES LABORALES		
			FACTOR U.L.	U.L./DÍA	U.L. /AÑO
	TOTAL				
HOMBRES	16 - 18	21	0.5	10.5	3,150
	19 - 60	173	1.0	173.0	51,900
	61 - más	25	0.5	12.5	3,750
MUJERES	16 - 18	6	0.5	3.0	900
	19 - 60	25	0.6	15.0	4,500
	61 - más	2	0.3	0.6	180
TOTAL		252	--	214.6	64,380

Fuente: SAIS - Yocaré Ltda. N° 3- PUNO

Nota: La Unidad Laboral-Día es la jornada de un hombre de 18 a 60 años, durante 8 horas efectivas de trabajo.

Se ha considerado 300 días laborales al año.
 El número de días laborales al año se puede considerar de 280 a 300 días laborales.

CUADRO N° 20 SAIS YOCARA LTDA. N° 3 - PUNO
NIVELES DE EMPLEO

TIPOS DE EMPLEO	EMPRESA		EXPLOTACION FAMILIAR	
	N°	U.L./Año	N°	U.L./Año
Agrícola	12	3,600	42	15,365
Pecuaria	37	11,100	35	10,500
Artesanía y otros	6	1,800	.-	.-
Servicios Generales	23	6,900	.-	.-
Administración	3	900	.-	.-
TOTAL	81	24,300	77	25,865

Fuente : SAIS "Yocará" Ltda. N° 3 - Puno

E. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

1. Características Generales

Entre las reformas estructurales, la Reforma Agraria es la que tiene mayor incidencia en el campo económico y social, pero a pesar de haber modificado sustancialmente la estructura de propiedad rural, ha originado en el Departamento de Puno, el que cuenta con 76.0% de población rural, tres grupos sociales polarizados, representados por: los trabajadores agrícolas (permanentes y eventuales), los comuneros agrícolas (comuneros sin tierra y parcelarios) y los pequeños y medianos propietarios.

Los beneficiarios de la Reforma Agraria conforman el grupo social de trabajadores permanentes, éstos alcanzan escasamente a un porcentaje reducido de la población campesina constituida básicamente por los ex-feudatarios y asalariados de los antiguos haciendas; estos beneficios en menor proporción llegan hacia algunas comunidades y parcialidades a través de servicios generados por las empresas asociativas conformadas.

Los trabajadores permanentes de las empresas campesinas están organizados asociativamente al amparo de dispositivos legales vigentes, tales como:

- a. Texto Unico Concordado - Ley de Reforma Agraria 17716.
- b. Ley General de Cooperativas N° 15260.
- c. Reglamento de Cooperativas Agrarias, Cooperativas Comunes y Sociedades Agrícolas, N° 240-69-AP.

Estos trabajadores, dada su doble condición (trabajadores permanentes y dueños), constituyen grupos privilegiados frente al trabajador eventual y a los comuneros.

Los comuneros agrícolas tienen como organismo institucional sus respectivas comunidades, encontrándose legalmente amparados por el Estatuto Especial de Comunidades Campesinas N° 37-70-A, de escasa o nula actividad. La mayoría de los comuneros se desenvuelven como trabajadores asalariados.

Dentro de este contexto social general, serán los trabajadores agrícolas (permanentes y eventuales) los beneficiarios del Proyecto. Los permanentes, porque se procura lograr un aumento de los niveles de ingreso de estas familias. Los eventuales, porque han de generarse nuevas fuentes de trabajo, y por otro lado se logrará mayor cabida empresarial a las familias rurales necesitadas de tierras.

2. Características Específicas

En términos concretos, y dada la localización física del proyecto en el área de la SAIS Yocará, ésta será la beneficiaria directa. Es decir, los trabajadores permanentes y eventuales de la empresa.

El número total de jefes de familia (6.15 personas en promedio por familia) beneficiados es de 89, los que forman 498 habitantes, quienes a su vez gozan de la condición de trabajadores - permanentes aparte de ser en su mayoría feudatarios y/o huacchilleros.

F. PISO FORRAJERO

1. Objetivos y Metas

a. Objetivos

- Propiciar el incremento de la productividad de las pasturas naturales a través de un manejo racional.
- Desarrollar la producción de pasturas cultivadas (alfalfa-dactilo, avena y nabo forrajero -rye grass), cuya programación estará en función de las épocas de disponibilidad y escasez de pasturas naturales, buscando regularidad u homogeneidad durante todos los meses del año, en proporciones conveniente de pastos naturales y pastos cultivados.

b. Metas

		<u>Año 1</u>		<u>Año 6</u>	
		(Mínimo)		(Máximo)	
PASTOS NATURALES	Con Manejo	Area	750 ha.	4,500 ha.	4,500 ha.
		NDT	723 Tm.	5,420 Tm.	5,420 Tm.
	Sin Manejo	Area	6,750 ha.	3,000 ha.	3,000 ha.
		NDT	<u>4,553 Tm.</u>	<u>2,024 Tm.</u>	<u>2,024 Tm.</u>
	Total	Area	7,500 ha.	7,500 ha.	7,500 ha.
		NDT	5,276 Tm.	7,444 Tm.	7,444 Tm.

PASTOS CULTIVADOS

Avena Forrajera (Ensilado)	Area	180 ha.	400 ha.
	NDT	1,170 Tm.	2,600 Tm.
Alfalfa + Dactylis (Pastoreo - Heno)	Area	50-0 ha.	0-700 ha.
	NDT	226 Tm. (*)	3,150 Tm.
Nabo Forrajero + Rye-Grass (Pastoreo)	Area	20 ha.	150 ha.
	NDT	<u>180 Tm.</u>	<u>1,350 Tm.</u>
Total	Area	250 ha.	1,250 ha.
	NDT	1,350 Tm.	7,100 Tm.

NDT = Nutrimientos Digestibles Totales

(*) = Producción año 2.

Las metas en forma desagregada se presentan en los Cuadros Nos. 21, 22, 23, y 24 muestran la evolución anual de áreas (has.) y volúmenes de producción (TM) en materia verde, materia seca y NDT, necesarios para alimentar la población ovina y vacuna, de acuerdo a su evolución durante el período de vida útil del proyecto.

2. Localización Específica

a. Criterios para la determinación de áreas de pastos naturales y cultivados

1) Criterios físicos

De acuerdo a la apreciación general de las condiciones de suelo, topografía y drenaje existentes en la SAIS "Yocará" cuyos estudios complementarios a mayor profundidad, están siendo realizados por el CAIPP; 1/ se han determinado los siguientes aspectos:

a) Area de cultivo

Están ubicadas en suelos de la Clase III, caracterizados por ser arables y apropiados para cultivos propios de altura y pastos cultivados.

1/ CAIPP = Proyecto Complejos Agroindustriales de Producción Pecuaria - Dirección de Apoyo a las Empresas Campesinas - Ministerio de Agricultura - Lima.

CUADRO No. 21 EVOLUCION ANUAL DE AREAS (Has) DEL PISO FORRAJERO

Años	Pastos Naturales		Pastos Cultivados			N+R (Pastoreo)	TOTAL
	PNM (Pastoreo)	PN-M (Pastoreo)	A (Ensilado)	A+D Pastoreo	Heno		
1.	750	6750	150	25-0	25-0	20	7750
2.	1500	6000	250	50-25	50-25	50	7950
3.	2250	5250	350	75-75	75-75	100	8250
4.	3000	4500	400	100-150	100-150	100	8500
5.	3750	3750	400	100-250	100-250	150	8750
6.	4500	3000	400	0-350	0-350	150	8750
7.	4500	3000	400	25-325	25-325	150	8750
8.	4500	3000	400	50-300	50-300	150	8750
9.	4500	3000	400	75-275	75-275	150	8750
10.	4500	3000	400	100-250	100-250	150	8750
11.	4500	3000	400	0-350	0-350	150	8750
12.	4500	3000	400	25-325	25-325	150	8750
13.	4500	3000	400	50-300	50-300	150	8750
14.	4500	3000	400	75-275	75-275	150	8750
15.	4500	3000	400	100-250	100-250	150	8750
16.	4500	3000	400	0-350	0-350	150	8750
17.	4500	3000	400	25-325	25-325	150	8750
18.	4500	3000	400	50-300	50-300	150	8750
19.	4500	3000	400	75-275	75-275	150	8750
20.	4500	3000	400	100-250	100-250	150	8750

PNM = Pasto Natural Mejorado
 PN-M = Pasto Natural no Mejorado
 A = Avena Forrajera
 A+D = Alfalfa + Dactylis
 N+R = Nabo Forrajero + Rye-Grass

CUADRO No. 22 EVOLUCION ANUAL DE LA PRODUCCION (TM) EN MATERIA VERDE

Años	Pastos Naturales		Pastos Cultivados			N+R (Pastoreo)	TOTAL
	PNM (Pastoreo)	PN-M (Pastoreo)	A (Ensil)	A+D Pastoreo	Heno		
1.	6570	41391	4500			1200	53661
2.	13140	36792	6250	750	750	3000	60782
3.	19710	32143	8750	2250	2250	6000	71153
4.	29565	27594	10000	4500	4500	6000	82159
5.	36955	22995	10000	7500	7500	9000	93950
6.	49275	18396	10000	10500	10500	9000	107671
7.	49275	18396	10000	9750	9750	9000	106171
8.	49275	18396	10000	9000	9000	9000	104671
9.	49275	18396	10000	8250	8250	9000	103171
10.	49275	18396	10000	7500	7500	9000	101671
11.	49275	18396	10000	10500	10500	9000	107671
12.	49275	18396	10000	9750	9750	9000	106171
13.	49275	18396	10000	9000	9000	9000	104671
14.	49275	18396	10000	8250	8250	9000	103171
15.	49275	18396	10000	7500	7500	9000	101671
16.	49275	18396	10000	10500	10500	9000	107671
17.	49275	18396	10000	9750	9750	9000	106171
18.	49275	18396	10000	9000	9000	9000	104671
19.	49275	18396	10000	8250	8250	9000	103171
20.	49275	18396	10000	7500	7500	9000	101671

PNM = Pasto Natural Mejorado
 PN-M = Pasto Natural No Mejorado
 A = Avena Forrajera
 A+D = Alfalfa + Dactylis
 N+R = Nabo Forrajero + Rye-Grass

CUADRO No. 23 EVOLUCION ANUAL DE LA PRODUCCION (TM) EN NUTRIMENTOS

DIGESTIBLES TOTALES (N.D.T.)

Años (Pastoreo)	Pastos Naturales		Pastos Cultivados			N+R (Pastoreo)	TOTAL
	PNM (Pastoreo)	PN-M (Pastoreo)	A (Ensilado)	A+D Pastoreo	Heno		
1.	723	4553	1170			180	6626
2.	1445	4047	1625	113	113	450	7793
3.	2168	3541	2275	338	338	900	9560
4.	3252	3035	2600	675	675	900	11137
5.	4065	2529	2600	1125	1125	1350	12794
6.	5420	2024	2600	1575	1575	1350	14544
7.	5420	2024	2600	1463	1463	1350	14320
8.	5420	2024	2600	1350	1350	1350	14094
9.	5420	2024	2600	1238	1238	1350	13870
10.	5420	2024	2600	1125	1125	1350	13644
11.	5420	2024	2600	1575	1575	1350	14544
12.	5420	2024	2600	1463	1463	1350	14320
13.	5420	2024	2600	1350	1350	1350	14094
14.	5420	2024	2600	1238	1238	1350	13870
15.	5420	2024	2600	1125	1125	1350	13644
16.	5420	2024	2600	1575	1575	1350	14544
17.	5420	2024	2600	1463	1463	1350	14320
18.	5420	2024	2600	1350	1350	1350	14094
19.	5420	2024	2600	1238	1238	1350	13870
20.	5420	2024	2600	1125	1125	1350	13644

PNM = Pasto Natural Mejorado
 PN-M = Pasto Natural No Mejorado
 A = Avena Forrajera
 A+D = Alfalfa + Dactylis
 N+R = Nabo Forrajero + Rye-Grass

CUADRO N° 24 EVOLUCION ANUAL DE LA PRODUCCION (Tm)
DE ENSILADO Y HENO

AÑO	A ENSILADO	A + D HENO
1	3,375	
2	4,688	183
3	6,563	550
4	7,500	1,100
5	7,500	1,833
6	7,500	2,567
7	7,500	2,383
8	7,500	2,200
9	7,500	2,017
10	7,500	1,833
11	7,500	2,567
12	7,500	2,383
13	7,500	2,200
14	7,500	2,017
15	7,500	1,833
16	7,500	2,567
17	7,500	2,383
18	7,500	2,200
19	7,500	2,017
20	7,500	1,833

A = Avena Forrajera

A+D = Alfalfa + Dactylis

Son de topografía suave, profundos, bien drenados, retentivos al agua, presentan limitaciones de uso ligadas a estructura y contenido de materia orgánica. Los cultivos que actualmente tiene la empresa son: papa (dulce y amarga), avena forrajera, cebada forrajera, quinua, cañihua y alguna asociación de pastos cultivados a nivel experimental y demostrativo -Área Total: 630 hectáreas.

b) Área de pastos naturales:

Representan el 90% de la superficie de la empresa (8,760 has.) y están ubicadas en suelos de las Clases V, VI y VII, caracterizadas por tener condiciones aceptables para el desarrollo de la actividad pecuaria que podría alcanzar a un nivel semi-intensivo, pero con limitaciones vinculadas principalmente a condiciones climáticas adversas, así como al factor suelo, ya que al parecer, son superficiales y presentan una considerable pedregocidad, así como un inadecuado sistema de drenaje.

2) Criterios biológicos

El plan de mejoramiento y producción de praderas naturales, es propuesto como una de las alternativas coadyuvantes del piso forrajero por las siguientes consideraciones:

- La capacidad receptiva de las praderas nativas, ha sido excedida, en tal forma que se está llegando a límites en los que se da una notoria depredación, que conlleva la extinción de algunas especies de pastos naturales, en tal forma que ya existe un gran desequilibrio en el ecosistema.
- La carencia de un adecuado manejo de las praderas naturales, agrava la situación expuesta y determina que exista uso irracional de los recursos Suelo-Agua-Pastos Naturales, que al presente constituye un problema, que de no solucionarse se irá agravando paulatinamente hasta comprometer el futuro de la explotación pecuaria en la zona del proyecto.
- Existen resultados promisorios con relación al manejo de praderas nativas mediante la implantación

de cercos para una adecuada rotación de "canchas". Sin embargo, el mejoramiento de ellas a través de una fertilización completa, parece no tener respuesta positiva, si es que ello se realiza bajo condiciones de secano; requiriéndose por tanto establecer sistemas de distribución de aguadas en el apotreramiento o cercado de canchas.

El plan de producción de forrajes, constituye la alternativa principal del piso forrajero, por las siguientes razones:

- Desde hace algunos años, el cultivo de la avena forrajera viene generalizándose con carácter extensivo, a nivel de la mayoría de las empresas campesinas, con resultados satisfactorios bajo formas de heno y ensilado principalmente. La adaptación de la avena a las condiciones ecológicas de la Zona es muy buena, sobresaliendo las variedades "Mantaro 15" y "Vilcanota", por sus buenos rendimientos tanto en materia verde (20-25 TM/ha) como en nutrimentos digestibles totales (26% sobre forraje verde).
- Existen experiencias en cuanto a introducción de pastos cultivados en la Zona, principalmente de asociaciones de leguminosas y gramíneas con resultados halagadores. Así en algunos lugares como "La Raya", "San Juan de Chuquibambilla" y "San Juan de Buena Vista", se cuenta ya con algunas áreas a nivel extensivo, que demuestran la posibilidad de implantar praderas artificiales bajo determinadas condiciones.
- El avance más significativo en este campo, constituye sin lugar a dudas, el trabajo que viene desarrollando el Convenio Perú-Nueva Zelanda con el Ministerio de Alimentación, donde se plantean sistemas de producción y manejo de pastos cultivados, básicamente alfalfa y tréboles con algunas gramíneas dactilo, rye-grass, festuca alta, así como ensilado de avena y la introducción del nabo forrajero más rye-grass como cultivo anual.

3) Criterios técnicos

La consolidación de las empresas campesinas y el funcionamiento del sistema de producción agropecuaria,

necesitan de un acelerado proceso de planificación de la producción, mediante la ejecución de proyectos agropecuarios; por tanto, es de esperar que con la puesta en marcha del proyecto planteado, se lograrán ventajas técnicas significativas, en cuanto al mejor uso o eficiencia de los recursos tierra y agua, así como la racionalización en la utilización de la capacidad instalada y operativa, de maquinaria, equipo y construcciones rurales.

Por otra parte existe la necesidad de transferir tecnologías tanto a técnicos, como a los productores mediante la implementación del proyecto, aprovechando la capacidad instalada y operativa de los sectores comprometidos, con el desarrollo agropecuario de la región de Puno.

4) Criterios socio-económicos

El piso forrajero como sustento del proyecto, al ampliara las posibilidades del desarrollo ganadero, aparte de incrementar la capacidad receptiva de las áreas de producción de pasturas, contribuirá significativamente dentro de la serie de beneficios secundarios que generará, al mejoramiento de la situación socio-económica de la empresa beneficiaria, coadyuvando al mismo tiempo a la implementación del proceso de desarrollo rural integrado, en el próximo mediano plazo.

b. Areas seleccionadas - Características

Del área total de la empresa, que es de 9,421 ha., se han determinado 8,750 ha. como ámbito de ejecución del proyecto, quedando las restantes 671 ha. como área destinada a cultivos alimenticios; incluyéndose también dentro de ella, áreas con limitaciones para uso agropecuario (eriazos) y áreas con instalaciones y construcciones rurales.

Del 100% del área seleccionada, se ha efectuado la siguiente distribución a nivel global.

<u>Area</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Alternativa a Ejecutarse</u>
1,250 ha.	14.28	Producción de pastos y forrajes cultivados (anuales y perennes)
7,500 ha.	85.72	Manejo y mejoramiento de pastos naturales.

1) Areas de produccion de pastos cultivados

Ya se mencionó que el periodo de utilización de las praderas naturales se limita a un semestre, diciembre a mayo, dadas las condiciones climáticas preponderantes. Por tanto, a fin de mantener ó levantar la producción pecuaria, hay necesidad de ampliar tal periodo mediante una producción complementaria de mejor calidad. Aquí es donde intervienen los pastos cultivados en sus diversas formas de utilización : pastoreo, ensilado, henificado y en algunos casos combinado con algunos suplementos.

El área total con pastos cultivados, alcanzará a 1,250 hectáreas a partir del 6° año de la vida útil del proyecto. Se ha determinado, en consideración a que representa el 22.1% del área mecanizable total de la empresa.

La distribución de esta área es como sigue :

Area	Porcentaje	Cultivo a Desarrollar
700 Has.	56%	Asociación alfalfa + dactilo. Permanente.
400 Has.	32%	Avena forrajera - Anual
150 Has.	12%	Asociación nabo forrajero y rye grass. Anual.

Las 550 Has. de forrajeras anuales (400 de avena + 150 de nabo + rye-grass), se utilizarán en rotación con la asociación de alfalfa y dactilo cada 5 años y también para rotar eventualmente con algunos cultivos alimenticios : papa, quinua (principalmente papa amarga) y cañahua.

2) Manejo de pastos naturales - Areas

A nivel general, la distribución de éstas áreas será la siguiente :

<u>Area</u>	<u>Porcentaje</u>	<u>Tratamiento</u>
4,500 Ha.	60 %	Pastos naturales con mejoramiento. (Fertilizaciones, cercado de canchas, aguadas, etc.)
3,000 Ha.	40 %	Pastos naturales sin mejoramiento (excepto cercado).

Las 4,500 Ha. de pastos naturales, que serán sometidas progresivamente a un adecuado manejo, representan el 80% de las áreas mecanizables de la empresa, que se supone cubierta con pastos naturales de buena a regular calidad de especies forrajeras nativas y por tanto susceptibles de ser mejoradas en forma paulatina.

Las 3,000 Ha. de pasturas naturales, que definitivamente no serán mejoradas, excepto con el establecimiento de cercos, corresponden al 100% del área de laderas, colinas y terrenos accidentados; por tanto, - con muy pocas o ninguna posibilidad de mejoramiento.

3. Plan de Manejo Y Producción de Praderas Naturales

a. Sistema de Manejo

Para el mejoramiento gradual de las actuales praderas naturales que presentan grados variables de sobrepastoreo (degradación), se plantea un sistema de manejo basado en las técnicas siguientes:

- 1) Cercado. Se instalarán cercos de alambre a efecto de establecer canchas de pastoreo en toda el área utilizable de pastos naturales de la empresa. Cada cancha tendrá 300 hectáreas en promedio, habiéndose determinado en forma preliminar, que al año 6 (máximo de manejo de praderas naturales), se deberán contar con 22 canchas, bajo cercado de 48 km.

- 2) Fertilización simple nitrogenada (40-0-0). Teniendo como base la factibilidad del aprovechamiento de fuentes nitrogenadas por los pastos naturales, siempre y cuando se aplique bajo determinadas condiciones; se propone la aplicación de un abonamiento simple, consistente en 40 unidades de nitrógeno por hectárea.

La fuente a utilizarse será Nitrato de Amonio al 35.5%, que se aplicará al voleo y al inicio de la época de lluvias; utilizando eventualmente, como medida de seguridad, una sembradora tipo "sot-seeder" que permita incorporar el nitrógeno al suelo, evitando pérdida por volatilización y lixiviación en áreas con cierta pendiente.

El cálculo económico simple, que se da en el Cuadro No. 25, demuestra la conveniencia de utilizar la técnica de fertilización, como método para incrementar la capacidad receptiva de las praderas naturales.

b. Ubicación de las áreas para manejo

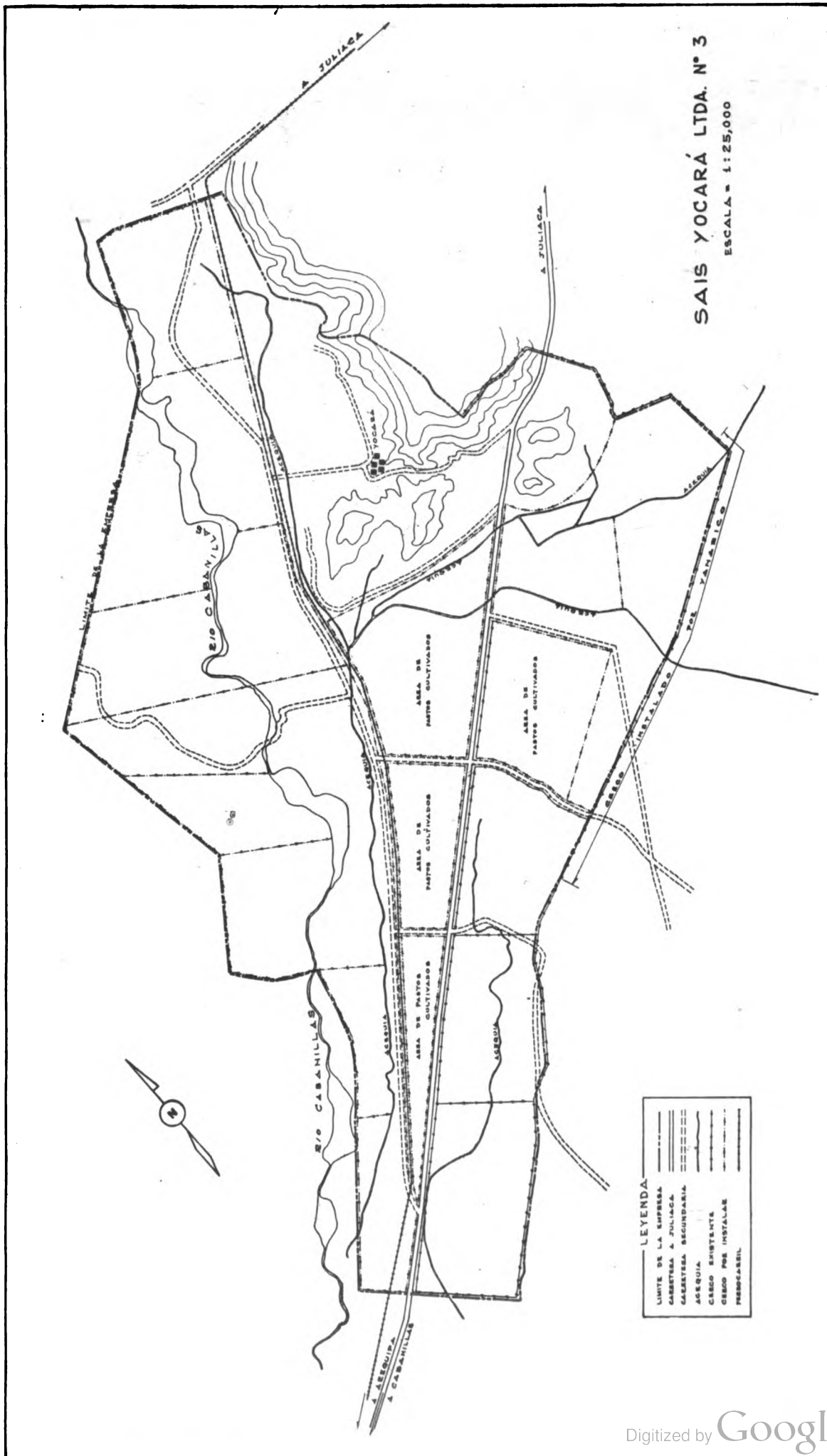
La distribución inicial de áreas, mediante canchas de pastoreo, se encuentran delimitadas en el plano de la empresa.

Esta delimitación preliminar tiene que ser efectuada a nivel de campo, teniendo en cuenta criterios tales como: localización de abrevaderos, calidad de las asociaciones de pasturas, etc.

c. Requerimientos del manejo.

La implantación de cercos, requerirá de herramientas para efectuar dicho trabajo en la forma debida, esto es, contar con tezadores de malla, combas para plantado de postes, tenazas, etc.

Para la aplicación del fertilizante nitrogenado, se recomienda utilizar la sembradora de pastos tipo "sot-seeder" porque permitiría poner el fertilizante a disposición de las plantas.



SAIS YOCARÁ LTDA. N° 3
 ESCALA = 1 : 25,000

LEYENDA

— — — — —	LIMITE DE LA EMPRESA
— — — — —	CAMINOS A JULIACA
— — — — —	CAMINOS SECUNDARIOS
— — — — —	ASEQUIA
— — — — —	CERCO EXISTENTE
— — — — —	CERCO POR INSTALAR
— — — — —	PASTORAL

**CUADRO N° 25 RESULTADO COMPARATIVO DEL MEJORAMIENTO DE PRADERAS
NATURALES CON FERTILIZACION NITROGENADA (Fórmula
40-0-0) 1 Ha.**

	<u>Sin</u>	<u>Con</u>
(a) Rendimiento Forraje:		
M.V. (Kg)	6132	10075
NDT/MV (Kg)	675	1108
(b) Costo (S/. /Ha):	613	1653
(c) Soportabilidad (U.O./Ha/Año)	2.27	4.10
(d) Valor Bruto Producción (S/.)	3904	7052
(e) Ingreso - Costo (d) - (b):	3291	5399

CUADRO N°26 SOPORTABILIDAD DEL PISO FORRAJERO

	<u>Actual</u>	<u>Año 6 (Máximo)</u>
(a) Area (Ha):	8750	8750
(b) Producción NDT (TM):	5906	14544
(c) Población (U.D.):	21866	53847
(d) Soportabilidad (U.O./Ha/Año):	250	6.15
(e) Incremento (Actual- Año 6):		3.65

CUADRO N°27 INDICES UTILIZADOS (OVINOS)

(a) 1 Unidad Ovina:	40 Kg Peso vivo
(b) Requerimientos:	0.740 Kg. NDT/día 270.1 Kg. NDT/año
(c) Promedio Saca:	30%
(d) Precio Kilo Vivo:	S/.43.00

sas; las hojas presentan un ancho considerable, lo que da un buen follaje a la planta; el tallo es hueco pero voluminoso, lo que contribuye a darle un buen contenido de materia seca (37% en base a materia verde); la inflorescencia es una panícula.

La avena producida para ensilaje, se corta al estado de "grano de leche", para obtener los rendimientos óptimos y un buen ensilaje.

b) Asociación nabo forrajero más rye-grass (Brassica napus y Lolium multiflorum)

Es una asociación de forrajeras anuales de invierno, que prosperan sin mayor problema bajo el clima y suelos de Puno.

Tienen su período vegetativo relativamente corto, alcanzan una rápida maduración y son consumidas directamente por el ganado; primero consumen el follaje y luego la raíz (nabo), para lo cual se necesita un volteado, mediante pasada de arado, a fin de dejar las raíces a flor de tierra.

El rye-grass tiene un crecimiento erguido y macolla abundantemente.

2) Cultivos permanentes

a) Asociación alfalfa y dactilo (Medicago sativa var. "Ranger", "Dupuits", "Wild Raw" y Dactylis glomerata)

Constituye una de las asociaciones que mejores resultados ha tenido en Puno, sobre todo bajo riego.

La alfalfa es perenne, de gran adaptación a diversidad de climas y condiciones de suelo; sin embargo un pH ácido constituye su factor restrictivo.

La planta tiene raíz pivotante que alcanza un grosor y profundidad considerable, tallos erectos, hojas alternas y trifoliadas, inflorescencia racimosa laxa, con flores color violáceo, fruto legumbre en espiral, conteniendo numerosas semillas de forma arriñonada y de color castaño.

Contiene 15% de NDT con base a materia verde y sobresale entre las forrajeras, por su gran riqueza proteínica y por su alto contenido en calcio, fósforo y vitamina A; bondades que asignan a esta especie, un papel importante en el desarrollo forrajero del departamento de Puno.

El Dactylis glomerata, "dactilo" o "pasto ovillo", se caracteriza por ser una especie perenne, de crecimiento alto y con buen macollaje, pero con tendencia a que los macollos se vuelven coriáceos, cuando no se maneja adecuadamente. Se adapta a climas fríos en alturas comprendidas entre los 2,500 y 4,000 m.s.n.m. Prospera hasta en suelos de mediana fertilidad, con pH de 5 a 7; no tolera suelos muy ácidos, siendo necesario encalar en ciertos casos.

En campos bajo secano, requiere 12 meses para establecerse bien, sólo después de este tiempo se puede cortar o pastorear al inicio de su floración.

b. Calendario de cultivos

Las épocas de siembra, cosecha y producción, de cada una de las especies forrajeras, según formas de utilización para cada caso, se muestran en forma detallada en la Fig. N° 3.

c. Ubicación de las áreas de producción

La distribución preliminar de las áreas de cultivo de forrajeras, se encuentra delimitada en el plano de la empresa que se adjunta al proyecto.

Estas áreas se encuentran ubicadas dentro de la superficie mecanizable de la empresa y que actualmente se encuentran cubiertas de pastos naturales, las que se irán sustituyendo progresivamente, hasta lograr las 1,250 hectáreas que es la meta total que se alcanzará a partir del 5° año de ejecución del proyecto, de acuerdo a la siguiente distribución:

Años	Avena Forrajera (ha)	Alfalfa + Dactilo (ha)		Nabo Forrajero + Rye-grass (ha)
		I	M	
1	180	50	- 0	20
2	250	100	- 50	50
3	350	150	- 150	100
4	400	200	- 300	100
5	400	200	- 500	150
6	400	0	- 700	150
7	400	50	- 625	150
8	400	100	- 600	150
9	400	150	- 550	150
10	400	200	- 500	150
11-20	400	0	- 700	150

I = Establecimiento o Instalación

M = Producción o Mantenimiento.

d. Manejo

1) Avena forrajera

El 100% de la producción, será para ensilaje en marzo-abril de cada año, a fin de contar, al cabo de 3 meses; ésto es, a partir de junio y durante 6 meses (junio-diciembre), con este forraje, forma bajo la cual, será su ministrada en las raciones tanto para vacunos como para ovinos.

Con este objeto, se deberá disponer de tres (1er. año) a siete silos (4º año) tipo "trinche ra" con una capacidad de 1,150 TM. cada uno.

Fig. N° 3

EPOCAS DE SIEMBRA, COSECHA Y PRODUCCION DEL PISO FORRAJERO

	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.
ALFALFA + DACTYLIS (Forraje verde y Heno)	1er. Año ESTABLECIMIENTO	ESTABLECIMIENTO			2da. Año 1er. CORTE	2do. CORTE						
	PRODUCTO HENO	PRODUCTO HENO			PRODUCCION FORRAJE VERDE	PRODUCCION FORRAJE VERDE					PRODUCCION HENO	
AVENA (Ensilada)	SIEMBRA	SIEMBRA				COSECHA - ENSILAJE						
	PRODUCCION ENSILADA	PRODUCCION ENSILADA								PRODUCCION ENSILADA		
MAJO + RYE - GRASS (Forraje verde)			SIEMBRA				COSECHA					
								PRODUCCION FORRAJE VERDE	PRODUCCION FORRAJE VERDE			
PASTOS NATURALES	1er. Año MEJORAMIENTO			2da. Año								
					PRODUCCION FORRAJE VERDE	PRODUCCION FORRAJE VERDE						

El ensilaje es importante porque conserva el valor nutritivo que tuvo el forraje verde antes de someterlo al proceso y porque además es muy palatable para el ganado. Para su preparación es más recomendable el método de corte directo, esto implica el segado y picado del forraje y su almacenamiento de los silos.

2) Alfalfa + Dactilo

El 50% de la producción será utilizado al pastoreo, durante los meses de febrero, marzo y abril de cada año. En los meses de más lluvia, enero-febrero, la henificación es mucho más difícil.

El restante 50% de la producción, será cosechado mediante 2,5 cortes anuales, a practicarse en los meses de febrero, marzo y abril, destinados a la henificación, para posteriormente suministrarse bajo la forma de heno, tanto a vacunos como a ovinos, durante los meses de agosto a diciembre de cada año.

Para el henificado se ha optado por un proceso sencillo, mediante el cual la alfalfa una vez segada será secada al sol o con ligera insolación, por evaporación natural hasta que se logre un producto cuya humedad sea de 20% a 25%.

En el ámbito del proyecto no se acostumbra henificar, probablemente debido al tipo de explotación pecuaria existente, por lo que es conveniente considerar un programa de adiestramiento para esta labor.

En el presente estudio se ha contemplado que el corte de alfalfa se ha realizado a máquina. El forraje cortado pasa a la fase de secado y empackado; esta última labor se realizará mediante una empackadora mecánica.

3) Nabo forrajero + Rye grass

El 100% de la producción será utilizada primero, al pastoreo, del follaje y luego, al de las raíces, cuya extracción será realizada mediante volteado, con una pasada de arado.

Esta asociación forrajera será utilizada durante los meses de mayo, junio y julio, debiendo preverse la conservación de las raíces del nabo, frente a la inci

dencia de las heladas, que son frecuentes durante el período mencionado.

e. Requerimientos de Maquinaria.

Las necesidades totales de maquinaria y equipo, para poder mecanizar áreas de pastos naturales, para la introducción de pastos cultivados, se encuentran detallados en el Cuadro N° 28.

Para la ejecución de ciertas labores, tales como la cosecha de avena se requerirán de varias segadoras-picadoras, ya que el ensilaje se realizará por el método directo, es decir segado-picado y llenado al silo, casi simultáneamente. Para el traslado de la avena picada al silo, se necesitará de un trailer que trabajará junto a la segadora-picadora.

La compactación del heno, requerirá de empacadora, a fin de reducir su volumen y conservar las pacas en depósitos acondicionados para este fin (tinglados).

Igualmente, para la cosecha del nabo, tal como se ha indicado en el aspecto manejo de los forrajes cultivados, se requiere pasar con una surcadora para el volteado de las raíces.

f. Producción Estimada.

Teniendo en consideración, que el cultivo de las especies forrajeras se realizará bajo régimen de secano, los rendimientos unitarios esperados son conservadores. Siendo así, habría un margen de probabilidad de alcanzar rendimientos mayores, en años en que las precipitaciones sean más o menos regulares y que la incidencia de heladas no sea tan alta.

1) Para avena forrajera (1 ha.)

<u>Rendimiento</u> <u>Forraje verde</u>	<u>Rendimiento</u> <u>Ensilado</u>	<u>N.D.T.</u>	<u>Soportabi-</u> <u>lidad.</u>
25,000 kg.	18,750 kg.	6,500 kg.	24.07 u.o.

CUADRO N° 28 MAQUINARIA Y EQUIPO AGRICOLA NECESARIOS POR AÑO

AÑO	Maquinaria y Equipo Agrícola			Horas-Maquinaria * Requeridas			Tractor 75 HP	Arado 3-4 Discos	Rastra	Sembradora	Segadora-Picadora
				PT	S	C					
1				3450	480	600	3	3	3	1	2
2				3400	750	1000	5	4	4	1	3
3				4650	1100	1650	6	6	4	2	5
4				5300	1300	2100	7	7	4	2	6
5				5600	1350	2650	9	7	4	2	7
6				4200	950	3050	9	6	4	2	7
7				4550	1050	1750	6	6	4	2	5
8				4900	1150	2850	9	6	4	2	7
9				5250	1250	2750	9	7	4	2	7
10				5600	1350	2650	9	7	4	2	7
11				4200	950	3050	9	6	4	2	7
12				4550	1050	1750	6	6	4	2	5
13				4950	1150	2850	9	6	4	2	7
14				5250	1250	2750	9	6	4	2	7
15				5600	1350	2650	9	7	4	2	7
16				4200	950	3050	9	6	4	2	7
17				4550	1050	1750	6	6	4	2	7
18				4900	1150	2850	9	6	4	2	7
19				5250	1250	2750	9	7	4	2	7
20				5600	1350	2650	9	7	4	2	7

* Se está considerando 900 Horas-Maquinaria que ocupa en la actualidad la Empresa en sus cultivos alimenticios

PT = Preparación de tierra

S = Siembra

C = Cosecha

2) Para Alfalfa + Dactilo (1 ha.)

<u>Rendimiento</u> <u>Forraje verde</u>	<u>Rendimiento</u> <u>Heno</u>	<u>N.D.T.</u>	<u>Soportabili</u> <u>dad</u>
30,000 kg/ 2.5 Cortes	7,333 kg.	4,500 kg.	16.66 u.o.

3) Para Nabo forrajero + rye-grass (1 ha.)

<u>Rendimiento</u> <u>Forraje verde</u>	<u>N.D.T.</u>	<u>Soportabilidad</u>
60,000 kg/ha.	9,000 kg.	33.32 u.o.

Los datos relativos a producción total año a año, por cada especie forrajera, se encuentran contenidos en - el Cuadro N° 22, 23 y 24.

5. Estructura de Gastos del piso forrajero

a. Gastos de Explotación

Este rubro considera los costos de producción de cada uno de los planes.

1) Plan de manejo de praderas naturales

	<u>Costo/hectárea</u>
- Pastos naturales mejorados	S/. 11,653.
- Pastos naturales sin mejorar	S/. 613 (*)

2) Plan de producción de forrajes

	<u>Costo/hectárea</u>
- Avena forrajera (ensilado)	S/. 15,375.=
- Alfalfa + dactilo (pastoreo)	S/. 6,940.=
- Nabo forrajero + rye-grass (pastoreo)	S/. 9,196.=
- Alfalfa + dactilo (heno)	S/. 14,666.=

(*) Valor que se le asigne a los pastos naturales según método de valorización de tierras con fines de adjudicación (D.L. 17716)

Se han elaborado costos de producción para cada una de las especies, actualizados a Julio 1976. Lo referente a mano de obra, maquinaria agrícola e insumos han variado, exceptuando dentro de éstos últimos a los fertilizantes, que no han cambiado de precio.

La información referente a costos totales de explotación (costos de producción), se encuentran detalladas para cada año del proyecto en el Cuadro N° 29 .

b. Gastos de Inversión

1) Infraestructura física

Comprende los gastos tanto para el cercado, así como en la construcción de los silos tipo "trinchera" para el ensilaje de la avena, cuyas especificaciones y costos detallados se adjuntan aparte. Un silo, con capacidad de 1,150 TM, costará S/. 400,000.=. Los costos totales, por este rubro, para cada año, se detallan en el Cuadro N° 30 .

2) Maquinaria y equipo

Teniendo en cuenta que la maquinaria y equipo con que cuenta actualmente la empresa, no va a satisfacer los requerimientos del proyecto, será recomendable adquirir la parte restante; pero para efectos de la evaluación financiera, la totalidad del rubro, se asume como maquinaria alquilada, a fin de no duplicar el gasto.

Se sugiere la adquisición de maquinaria, considerando que actualmente la disponibilidad de ésta, constituye un serio problema en la zona.

La información general sobre requerimientos y costos totales de maquinaria y equipo, durante la vida útil del proyecto, se dan en el Cuadro N° 31/ .

Con respecto a la utilización de la maquinaria agrícola, se tuvo en cuenta, en primer término, dos alternativas de trabajo: la primera, considerando un turno de 8 horas al día y la segunda, con dos turnos de 8 horas cada uno; pero con base a las entrevistas realizadas en la zona, con técnicos y personal de los diferentes sectores, así como de las empresas asociativas se tuvo que eliminar la segunda, por ser inoperante.

CUADRO N° 29
DISPONIBILIDAD (TM) Y COSTO DE PRODUCCION (\$) SEGUN FORMAS DE UTILIZACION
DEL PISO FORRAJERO

Especies (Formas utilización)	AÑOS												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Pastos Naturales	Forr. Verde	6,570	13,140	19,710	29,569	36,955	49,275	49,275	49,275	49,275	49,275	49,275	49,275
	Costo	1'051,	2'102,	3'154,	4'731	5'913,	7'884,	7'884,	7'884,	7'884,	7'884,	7'884,	7'884,
Pastos Cultivados	No MEJ.	41,391	36,792	32,193	27,594	22,995	18,396	18,396	18,396	18,396	18,396	18,396	18,396
	Costo	4'139,	3'679,	3'219,	2'759,	2'300,	1'840,	1'840,	1'840,	1'840,	1'840,	1'840,	1'840,
Pastos Cultivados	Avena	3,375	4,668	6,563	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
	Costo	2'768,	3'828,	5'382,	6'150,	6'150,	6'150,	6'150,	6'150,	6'150,	6'150,	6'150,	6'150,
Pastos Cultivados	Alfalfa Dact.	-	184	550	1,100	1,833	2,567	2,383	2,017	1,833	2,567	2,383	
	Costo	-	368	1'100,	2'200,	3'666,	5'134,	4'766,	4'034,	3'666,	5'134,	4'766,	
Pastos Cultivados	Alfalfa Dact.	-	750	2,250	4,500	7,500	10,500	9,750	8,250	7,500	10,500	9,750	
	Costo	-	173	518,	1'035,	1'725,	2'415,	2'243,	1'898,	1'725,	2'415,	2'243,	
Pastos Cultivados	Nabo Rye-Grass	1,200	3,000	6,000	6,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	9,000	
	Costo	180,	450,	900,	900,	1'350,	1'350,	1'350,	1'350,	1'350,	1'350,	1'350,	
TOTALES	Forraje Verde	53,661	60,682	71,153	82,159	93,950	107,671	106,171	103,171	101,671	107,671	106,171	
	N.D.T.	6,626	7,793	9,560	11,137	12,794	14,544	14,320	13,870	13,644	14,544	14,320	
	Costo	8'138,	10'600,	14'273,	17'775,	21'104,	24'773,	24'233,	23'694,	23'156,	22'615,	24'773,	
	T.M.	1,230	1,360	1,493	1,596	1,650	1,703	1,692	1,681	1,657	1,703	1,692	
Kg.	1.23	1.36	1.49	1.60	1.65	1.70	1.69	1.68	1.67	1.66	1.70	1.69	

N.D.T. = Nutrimientos Digestibles Totales

CUADRO No. 31 REQUERIMIENTO DE MAQUINARIA AGRICOLA. PISO FORRAJERO

Culti- vos:	Alfalfa + Dactylis		Avena		Nabo + Rye Grass		Total	
	Establecimiento		Mantenimiento		Horas		Soles	
	Horas	Soles	Horas	Soles	Horas	Soles	Horas	Soles
1.	450	157500	1980	747000	200	70000	2630	974500
2.	900	405000	2750	1'037500	500	175000	4250	1'652500
3.	1350	563850	3850	1'452500	1000	350000	6500	2'471350
4.	1800	721350	4400	1'660000	1000	350000	7800	2'941350
5.	1800	721350	4400	1'660000	1500	525000	8700	3'256350
6.	-	-	4400	1'660000	1500	525000	7300	2'675000
7.	450	157500	4400	1'660000	1500	525000	7650	2'797500
8.	900	405000	4400	1'660000	1500	525000	8000	3'010000
9.	1350	563850	4400	1'660000	1500	525000	8350	3'133850
10.	1800	721350	4400	1'660000	1500	525000	8700	3'256350
11.	-	-	4400	1'660000	1500	525000	7300	2'675000
12.	450	157500	4400	1'660000	1500	525000	7650	2'797500
13.	900	405000	4400	1'660000	1500	525000	8000	3'010000
14.	1350	563850	4400	1'660000	1500	525000	8350	3'133850
15.	1800	721350	4400	1'660000	1500	525000	8700	3'256350
16.	-	-	4400	1'660000	1500	525000	7300	2'675000
17.	450	157500	4400	1'660000	1500	525000	7650	2'797500
18.	900	405000	4400	1'660000	1500	525000	8000	3'010000
19.	1350	563850	4400	1'660000	1500	525000	8350	3'133850
20.	1800	721350	4400	1'660000	1500	525000	8700	3'256350
TOTAL	19800	8'112150	83380	31'457000	26700	9'345000	149880	55'914150

Consideramos que en la ciudad de Juliaca, la Central de Cooperativas o SENAMA, debe establecer un 'pool' de maquinaria suficiente, para atender las necesidades de las empresas asociativas en este rubro.

c. Gastos concurrentes

En este rubro se ha incluido la renta de la tierra, habiéndose considerado la anualidad que paga la empresa de S/. 709,515.62, de las cuales le corresponde por hectárea la cantidad de S/. 75.00, cantidad representativa de la amortización que hace la empresa, la cual es beneficiaria de Reforma Agraria y de acuerdo a dispositivos legales vigentes está impedida de efectuar transacciones de compra-venta.

d. Valor neto de la producción a que se renuncia

En el desarrollo del piso agrícola a través de los años, se sustituye áreas de pastos naturales por pastos cultivados.

La metodología empleada, para el cálculo del valor neto de la producción a que se renuncia, es la siguiente:

$$V.N.P.R = V.B.P. - C.P$$

V.N.P.R : Valor neto de la producción a que se renuncia

V.B.P. : Valor bruto de la producción considerando precios de mercado.

C.P : Costo de producción, en el que no se considera gastos de inversión.

Pastos Naturales

Rendimiento	:	6,132 kg.
Precio Unitario	:	S/. 0.10
V.B.P.	:	S/. 613.2
C.P	:	0.0
V.N.P.R	:	S/. 613.2

El precio unitario para el rendimiento de pastos naturales, es el que se obtiene de acuerdo al método de valorización de tierras con fines de adjudicación.

No se considera costos de producción en pastos naturales, porque no se incurren en ellos.

6. Beneficios del Piso Forrajero

Los beneficios del piso forrajero han sido discriminados desde dos puntos de vista: Económico y social.

a. Beneficios Económicos

El Cuadro 32 muestra la corriente de beneficios brutos durante la vida útil del Proyecto, en base al cual se efectuará la evaluación financiera del mismo. Debido a la interrelación entre el piso agrícola y pecuario, el primero transferirá toda su producción como insumo del piso pecuario.

El Cuadro 33 muestra la corriente de beneficios propios del piso forrajero, el que se sustenta en el valor residual de la maquinaria e infraestructura física.

b. Beneficios Sociales

Se refieren a la generación de nuevas oportunidades de ocupación que ha de generar el proyecto durante su vida útil.

El número de plazas de trabajadores de campo se ha obtenido de los costos de producción por unidad de superficie (ha.) y llevado al número de hectáreas que considera el proyecto desarrollar año a año.

El Cuadro 34 muestra el total de requerimientos por año de mano de obra del proyecto, que sumados a la mano de obra ocupada actualmente reduce en términos muy significativas la fuerza laboral (UL) desocupada.

Las plazas creadas para el personal de trabajadores empleados se detalla en la descripción de los gastos por concepto de administración.

BENEFICIOS BRUTOS DEL PISO FORRAJERO

AÑO	Pastos naturales sin mejorar \$/100 TM		Pastos naturales mejorados \$/160 TM		Avena (ensilado) \$/820 TM		Alfalfa-Dactylis Glomerata		Nabo Rye-grass \$/150 TM		TOTAL Miles \$/.
	TM	Miles Soles	TM	Miles Soles	TM	Miles Soles	Heno \$/2,000 TM		Forraje verde \$/230 Tm		
							TM	Miles Soles	TM	Miles Soles	
1	41,391	4,139.0	6,570	1,051.0	3,375	2,768.0	--	--	1,200	150.0	8,138.1
2	36,792	3,679.0	13,140	2,102.0	4,668	3,828.0	184	368.0	3,000	450.0	10,600.0
3	32,193	3,219.0	19,710	3,154.0	6,563	5,382.0	550	1,100.0	6,000	900.0	14,273.0
4	27,594	2,759.0	29,569	4,731.0	7,500	6,150.0	1,100	2,200.0	6,000	900.0	17,793.0
5	22,995	2,300.0	36,955	5,913.0	7,500	6,150.0	1,833	3,666.0	9,000	1,350.0	21,104.0
6	18,396	1,840.0	49,275	7,884.0	7,500	6,150.0	2,567	5,134.0	9,000	1,350.0	24,773.0
7	18,396	1,840.0	49,275	7,884.0	7,500	6,150.0	2,383	4,766.0	9,000	1,350.0	24,233.0
8	18,396	1,840.0	49,275	7,884.0	7,500	6,150.0	2,200	4,400.0	9,000	1,350.0	23,694.0
9	18,396	1,840.0	49,275	7,884.0	7,500	6,150.0	2,017	4,034.0	9,000	1,350.0	23,156.0
10	18,396	1,840.0	49,275	7,884.0	7,500	6,150.0	1,833	3,666.0	9,000	1,350.0	22,615.0
11	18,396	1,840.0	49,275	7,884.0	7,500	6,150.0	2,567	5,134.0	9,000	1,350.0	24,773.0
12	18,396	1,840.0	49,275	7,884.0	7,500	6,150.0	2,383	4,766.0	9,000	1,350.0	24,233.0
13	18,396	1,840.0	49,275	7,884.0	7,500	6,150.0	2,250	4,400.0	9,000	1,350.0	23,694.0
14	18,396	1,840.0	49,275	7,884.0	7,500	6,150.0	2,017	4,034.0	9,000	1,350.0	23,156.0
15	18,396	1,840.0	49,275	7,884.0	7,500	6,150.0	1,833	3,666.0	9,000	1,350.0	22,615.0
16	18,396	1,840.0	49,275	7,884.0	7,500	6,150.0	2,567	5,134.0	9,000	1,350.0	24,773.0
17	18,396	1,840.0	49,275	7,884.0	7,500	6,150.0	2,383	4,766.0	9,000	1,350.0	24,233.0
18	18,396	1,840.0	49,275	7,884.0	7,500	6,150.0	2,200	4,400.0	9,000	1,350.0	23,694.0
19	18,396	1,840.0	49,275	7,884.0	7,500	6,150.0	2,017	4,034.0	9,000	1,350.0	23,156.0
20	18,396	1,840.0	49,275	7,884.0	7,500	6,150.0	1,833	3,666.0	9,000	1,350.0	22,615.0

CUADRO N°33

*** BENEFICIOS DEL PISO FORRAJERO**

Miles de Soles

AÑOS	VALOR RESIDUAL			TOTAL
	(A)	(B)	(C)	
1	-	-	-	-
2	-	-	-	-
3	-	-	-	-
4	-	-	-	-
5	-	-	-	-
6	-	-	-	-
7	-	-	-	-
8	-	-	-	-
9	-	-	-	-
10	-	-	-	-
11	-	-	-	-
12	-	-	-	-
13	-	-	-	-
14	-	-	-	-
15	-	-	-	-
16	-	-	-	-
17	-	-	-	-
18	-	-	-	-
19	-	-	-	-
20	763.3	71.7	153.9	988.9

(A) Cultivos

(B) Infraestructura Física

(C) Equipo

(*) Será incluido en el consolidado de Beneficios del Proyecto

CUADRO No. 34. REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA (JORNALES) PISO FORRAJERO

Culti- vos:	Alfalfa + Dactylis		Mantenimiento		Avena		Nabo + Rye Grass		Pastos Nat. Mejorados		TOTAL	
	Establecimiento		Mantenimiento		Avena		Nabo + Rye Grass		Pastos Nat. Mejorados		TOTAL	
	Cantidad	Soles	Cantidad	Soles	Cantidad	Soles	Cantidad	Soles	Cantidad	Soles	Cantidad	Soles
1.	100	10500			900	94500	40	4200	1500	157500	2540	266700
2.	200	21000	200	21000	1250	131250	100	10500	3000	315000	4750	498750
3.	300	31500	600	63000	1750	183750	200	21000	4500	472500	7350	771750
4.	400	42000	1200	126000	2000	210000	200	21000	6000	630000	9800	1'029000
5.	400	42000	2000	210000	2000	210000	300	31500	7500	787500	12200	1'281000
6.	-	-	2800	294000	2000	210000	300	31500	9000	945000	14100	1'480500
7.	100	10500	2600	273000	2000	210000	300	31500	9000	945000	14000	1'470000
8.	200	21000	2400	252000	2000	210000	300	31500	9000	945000	13900	1'459500
9.	300	31500	2200	231000	2000	210000	300	31500	9000	945000	13800	1'449000
10.	400	42000	2000	210000	2000	210000	300	31500	9000	945000	13700	1'438500
11.	-	-	2800	294000	2000	210000	300	31500	9000	945000	14100	1'480500
12.	100	10500	2600	273000	2000	210000	300	31500	9000	945000	14000	1'470000
13.	200	21000	2400	252000	2000	210000	300	31500	9000	945000	13900	1'459500
14.	300	31500	2200	231000	2000	210000	300	31500	9000	945000	13800	1'449000
15.	400	42000	2000	210000	2000	210000	300	31500	9000	945000	13700	1'438500
16.	-	-	2800	294000	2000	210000	300	31500	9000	945000	14100	1'480500
17.	100	10500	2600	273000	2000	210000	300	31500	9000	945000	14000	1'470000
18.	200	21000	2400	252000	2000	210000	300	31500	9000	945000	13900	1'459500
19.	300	31500	2200	231000	2000	210000	300	31500	9000	945000	13800	1'449000
20.	400	42000	2000	210000	2000	210000	300	31500	9000	945000	13700	1'438500
TOTAL		462000	4'200000		3'979500		560700		16'537500		25'739700	

G PISO PECUARIO

1. Objetivos y Meras

a. Objetivos

- a) Incrementar la producción de carne ovina en el plazo más corto.
- b) Aumentar la disponibilidad de animales mejorados para las diferentes empresas y comunidades.
- c) Aumentar la productividad del ganado vacuno de la empresa.

b. Metas

Para lograr los objetivos del piso pecuario, se alcanzarán con las metas que se presentan en el Cuadro N° 35 las que se harán constantes a partir del año 9 del proyecto.

CUADRO N° 35 METAS PROPUESTAS PARA EL PISO PECUARIO POR AÑOS

Años	O V I N O S			V A C U N O S		
	Carne TM	Lana qq	Reproducción Unidades	Carne TM	Leche Litros	Reproducción Unidades
2	100.5	524.8	123	17.2	35,700	14
3	161.3	685.5	180	14.0	30,660	9
4	166.4	1,053.1	190	15.6	50,400	10
5	215.2	1,545.3	245	10.5	48,510	22
6	249.9	1,931.6	276	11.8	69,720	41
7	390.8	2,327.4	1,490	11.5	72,240	30
8	506.6	2,576.9	2,052	12.0	72,240	31
9	506.9	2,627.2	2,658	12.0	72,240	31
10-20	506.9	2,627.8	2,658	12.0	72,240	31

2. Plan de Producción

a. Ovinos

1) Raza

Se va a trabajar principalmente con ovinos de la raza Corriedale, por estar adaptada a las condiciones climáticas del Altiplano Peruano, y debido a que la empresa cuenta en la actualidad con esta raza.

2) Desarrollo de población

El desarrollo de la población de ovinos se ha iniciado en base a la existencia de animales de la empresa y se ha incrementado debido a la mayor producción de forrajes, sincronizándose el piso forrajero con el pecuario en el año diez del proyecto, donde queda estabilizada la población ovina.

El Cuadro N° 37 muestra en detalle el crecimiento vegetativo de los ovinos.

En el proyecto, se le ha dado prioridad a los ovinos - frente a los vacunos, debido a que los primeros, son animales mejor adaptados a las condiciones de la zona, lo cual se traduce en una mayor productividad, el análisis y comparación entre estas especies propuestas ha servido a su vez para corroborar la priorización de la producción ovina y considerar a los vacunos como una explotación secundaria.

3) Manejo

El sistema de explotación que se seguirá es el extensivo, con una adecuada rotación de canchas.

a) Reproducción.- Se utilizará monta libre e inseminación artificial, las proporciones de este sistema serán las siguientes :

CUADRO N° 36 PROPORCIONES DE MONTA LIBRE Y INSEMINACION ARTIFICIAL, HA UTILIZARSE EN LA SAIS YOCARA

Año	Monta Libre %	Insem. Artific. %
2 - 3	70	30
4 - 5	50	50
6 - 20	40	60

b) **Selección.** - Los animales que van a servir como reproductores serán seleccionados en base al peso vivo, a la eficiencia reproductiva y producción de lana; para lo cual será necesario llevar los controles de producción y reproducción mediante registros.

Los animales defectuosos, serán eliminados como reproductores.

c) **Sanidad.** - En el plan sanitario se ha considerado vacunaciones contra enterotoxemia y eczima (corde raje), dosificados contra parásitos internos, baños contra parásitos externos y otros tratamientos como la pederia principalmente. En el Cuadro 38 se indica los meses en que se realizan las principales actividades sanitarias.

d) **Esquila.** - Se hará entre los meses de Febrero a Marzo. Serán esquilados todos los animales existentes a la fecha, excepto las crías.

Se considera un galón de esquila con 18 unidades eléctricas de trabajo.

4) Instalaciones

Yocará cuenta con escasas instalaciones para ganadería.

Clases Años	E X I S T E N C I A										Mortalidad Total
	Carneros	Borregas	Crías		Carnerillos	Borreguillas	Caponcillos	Total			
			Machos	Hembras							
1 I *	1,103	9,326	1,575	1,576	1,479	1,590	209	16,858			554
1 F *	581	7,741	1,465	1,466	100	1,448	---	12,811			
2 I	681	9,189	3,675	3,675	1,150	1,466	1,315	20,151			826
2 F	368	8,088	3,418	3,418	94	1,335	---	16,721			
3 I	462	9,423	3,769	3,769	100	3,418	3,318	24,259			995
3 F	303	8,293	3,506	3,506	86	3,112	---	18,806			
4 I	389	11,405	5,132	5,132	100	3,506	3,406	29,070			1,233
4 F	367	10,037	4,773	4,773	81	3,191	---	23,222			
5 I	448	13,228	5,952	5,952	150	4,773	4,623	35,126			1,485
5 F	429	11,642	5,536	5,536	137	4,345	---	27,625			
6 I	536	15,987	7,194	7,194	250	5,536	5,286	41,983			1,777
6 F	518	14,070	6,691	6,691	240	5,039	---	33,249			
7 I	758	19,109	8,599	8,599	400	6,691	6,291	50,447			2,133
7 F	593	14,907	7,998	7,998	234	5,084	---	36,814			
8 I	827	19,991	8,995	8,995	200	7,998	7,798	54,804			2,312
8 F	661	14,320	8,366	8,366	139	5,680	---	37,532			
9 I	800	20,000	9,000	9,000	200	8,366	8,166	55,532			2,344
9 F	634	14,600	8,370	8,370	166	5,400	---	37,540			
10-20 I	800	20,000	9,000	9,000	200	8,370	8,170	55,540			2,344
10-20 F	634	14,600	8,370	8,370	166	5,400	---	37,540			

(Continúa)

(Continuación)

Clase Años	S A C A						Total
	Carneros	Borregas	Carnerillos	Borreguillas	Caponeillos		
1 I	500	1,399	1,320	79	205	3,503	
1 F	---	---	---	---	---	---	
2 I	300	918	50	73	1,263	2,604	
2 F	---	---	---	---	---	---	
3 I	---	---	---	---	---	---	
3 F	150	942	10	170	3,186	4,458	
4 I	---	---	---	---	---	---	
4 F	15	1,140	15	175	3,270	4,615	
5 I	---	---	---	---	---	---	
5 F	10	1,322	7	238	4,439	6,016	
6 I	---	---	---	---	---	---	
6 F	8	1,598	---	276	5,075	6,957	
7 I	---	---	---	---	---	---	
7 F	150	3,820	150	1,340	6,040	11,500	
8 I	---	---	---	---	---	---	
8 F	150	5,271	53	1,999	7,487	14,960	
9 I	---	---	---	---	---	---	
9 F	150	5,000	26	2,632	7,840	15,648	
10-20 I	---	---	---	---	---	---	
10-20 F	150	5,000	26	2,636	7,844	15,656	

Indice Zootécnicos (%)

- Natalidad 90
- Mortalidad
- . Adultos 2
- . Carnerillos 4
- . Borreguillas 4
- . Caponeillos 4
- . Crías 7
- Saes por Clases (%)
- . Borregas 30
- . Carneros 20
- . Borreguillas 28
- . Caponeillos 100

Composicion de la Poblacion

- Carneros 1.44
- Borregas 36.00
- Crías 32.40
- Carnerillos 0.36
- Borreguillas 15.10
- Caponeillos 14.70

* I = Inicio de año

* F = Final de año

Actividades	M E S E S												Ovservaciones
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	
Vacunaciones	EC								ET		EC	EC	EC - Ectima
Dosificaciones			P	NCD	NCD	P		P	D	NCD	NC		ET - Enterotoxemia
Inseminaciones						X	X						N = Nematodos
Empadre						X							C = Cestodes
Pariciones											X	X	D = Distoma
Castraciones			X	X									P = Dosificación de perros
Pesadas			X	X									
Esquila		X	X	X									
Baños				X	X								
Selección				X									
Saca					X	X		X	X	X			

algunas de las cuales se encuentran en desuso, por lo que se está considerando la construcción de un galón de esquila con 18 brazos, dos bañaderos, una sala de inseminación artificial, 7 silos de una capacidad de 1,150 TM c/u. y la instalación de 22 canchas de pastores y cultivos forrajeros con una extensión total de 47.8 Km. de cercas de alambre.

5) Alimentación

Los requerimientos alimenticios de los ovinos han sido calculados de acuerdo a las tablas de alimentación del National Research Council (NRC), en base a los nutrimentos digeribles totales que necesitan las diferentes clases de ovinos y a la cantidad de días que permanecerán en la explotación.

Para determinar las cantidades de NDT requeridas, (Cuadro N° 39), también se ha tomado en cuenta las necesidades de los ovinos para mantenimiento, producción y reproducción.

La producción de pastos naturales es estacional, existiendo una relativa sobre producción de pastos durante los meses de lluvias (Dic. - May.) y una escasez de las mismas entre los meses de Junio a Noviembre. Tomando esta consideración, se ha hecho una programación de los cultivos de forrajes introducidos y pastos naturales (Cuadro N° 89) de manera que se disponga de alimentos durante todo el año.

Para el mejor uso de las praderas naturales y artificiales, se ha delimitado las canchas, en casi la totalidad de las áreas ganaderas de la empresa.

Para la etapa de escasez de pastos, se ha considerado la producción de alfalfa con *Dactylis glomerata*, Nabo forrajero-rye grass, y Avena. El 50% de la producción alfalfa-dactilo, será utilizada como heno, y la producción total de avena será ensilada; de esta manera se asegurará la provisión de NDT durante todo el año. La disponibilidad mensual (TM) en materia utilizable y NDT,

CUADRO N° 39 REQUERIMIENTOS DEL PISO PECUARIO EN NUTRIMENTOS DIGESTIBLES TOTALES

(Toneladas Métricas)

Año	GANADO DE LA EMPRESA			Requerimiento ganado huaccha	Total Requerido	Total Producido	Diferencia
	Ovinos	Vacunos	Total				
1	5,064	433	5,497	1,100	6,597	6,626	(29)
2	4,967	336	5,303	1,100	6,403	7,793	1,390
3	5,484	414	5,898	1,100	6,998	9,870	2,872
4	6,556	430	6,986	1,100	8,086	11,137	3,051
5	7,789	428	8,217	1,100	9,317	12,794	3,477
6	9,372	467	9,839	1,100	10,939	14,544	3,605
7	11,292	437	11,729	1,100	12,829	14,320	1,491
8	12,016	434	12,450	1,100	13,550	14,094	544
9	12,105	436	12,541	1,100	13,641	13,870	229
10-20	12,106	436	12,542	1,100	13,642	13,644	2

se halla contenida en el Cuadro N° 89) (Años 1-10).

La distribución del heno y del ensilaje, se hará directamente en campo, (sin comederos) los mismos que serán llevados desde los centros de almacenaje de alimentos, hacia las canchas donde se encuentran los ovinos.

6) Indices Zootécnicos

- a) **Natalidad.**- El porcentaje de natalidad está en relación con la alimentación y manejo de los animales, por eso es que en los tres primeros años del proyecto, se ha considerado una natalidad del 80% y después del cuarto año hasta la finalización, se llegará al 90%.
- b) **Mortalidad.**- Se está considerando una mortalidad de acuerdo a las diferentes categorías de edad de los ovinos, cuyos porcentajes son los siguientes :

<u>Edad</u>	<u>Mortalidad %</u>
Carneros	2
Borregos	2
Carnerillos	4
Borreguillas	4
Caponeillos	4
Grías	7

Estos porcentajes están sobre el promedio de la zona; pero son fácilmente alcanzables, debido a la tecnología que se aplicará y a la buena alimentación suministrada a los ovinos.

- c) **Descarte y saca.**- El descarte se hace con las hembras y machos reproductores que se eliminan del rebaño por edad o selección, de los cuales un porcentaje irá a canal, y otro servirá para incrementar la población de otras empresas o comunidades.

El porcentaje de descarte para borregas en el 1er. año fue del 15%, el 2do. año fue de 10% luego se va incrementar hasta el año nueve en donde se estabiliza en 30% ; lo mismo ocurre con la saca de borreguillas. En los carneros, el primer año se descartó el 45%, debido a que la empresa tenía una cantidad de machos mayor del requerido, luego se ha estabilizado en el año nueve en 20%.

La saca del total de animales que se venden - durante el año, en relación al total del rebaño, varió desde el 13% hasta el 28%, estabilizándose en el año nueve del proyecto.

El número de animales de descarte y saca se presenta en el Cuadro N° 37.

7) Mano de Obra

La mano de obra se estimó teniendo en cuenta las - diferentes actividades a efectuarse y al número de animales que pueden ser cuidado por hombre. Los - requerimientos de mano de obra aparecen en el Cuadro N° 43

8) Valor Bruto de la Producción

Se ha considerado los ingresos que se obtendrán de la venta de productos como, carne, lana y reproductores, se considera también los costos directos e indirectos (así como las inversiones) que se necesitan para la explotación de los ovinos. Estos datos se - pueden observar en el Cuadro N° 40

CUADRON° 40 BENEFICIOS BRUTOS PISO PECUARIO CONSOLIDADO VACUNOS-OVINOS

AÑO	ANIMALES EN PIE		REPRODUCTORES				LECHE		LANA			
	Vacunos		Ovinos		Vacunos		Ovinos		Litros	S/.	Quintales	S/.
	TM	S/.	TM	S/.	N°	S/.	N°	S/.				
1	13.3	651.700	105.7	4'545,100	18	450,000	1,399	3'458,000	28,560	371,280	562.0	1'404,950
2	17.2	842,800	112.9	4'854,700	14	315,000	123	271,000	35,700	464,100	524.8	1'312,100
3	14.0	686.000	182.7	7'856,100	9	190,000	180	365,000	30,660	398,580	685.6	1.713,900
4	15.6	764,400	188.6	8'109,800	10	220,000	190	387,500	50,400	655,200	1,053.1	2'632,825
5	10.5	514,500	244.3	10'504,900	22	550,000	245	493,500	48,510	630,630	1,545.3	3'863,300
6	11.8	578,200	283.3	12'353,900	41	990,000	276	552,000	69,720	906,360	1,931.6	4'829,125
7	11.5	563,500	440.8	18'954,400	30	685,000	1,490	3'055,000	72,240	939,120	2,327.4	5'818,575
8	12.0	588,000	571.3	24'565,900	31	710,000	2,052	4'130,500	72,240	939,120	2,576.9	6'442,450
9	12.0	588,000	571.8	24'587,400	32	750,000	2,658	5'329,000	72,240	939,120	2,627.2	6'568,100
10-19	12.0	588,000	572.0	24'596,000	31	710,000	2,662	5'337,000	72,240	939,120	2,627.8	6'569,500
20	12.0	588,000	572.0	24'596,000	31	710,000	2,662	5'337,000	72,240	929,120	2,627.8	6'569,500

BENEFICIOS BRUTOS PISO PECUARIO CONSOLIDADO VACUNOS - OVINOS

(Continuación)

AÑO	CUEROS		VENTA FORRAJES			VALOR RESIDUAL (*)	TOTAL
	Nº	S/.	Huacchos		Otros		
			S/.	TM. NDT			
1	554	31,904	990,000	---	---	---	11'902,934
2	826	48,312	990,000	611	995,930	---	10'093,942
3	995	57,824	990,000	1,885	3'374,150	---	15'996,574
4	1,341	77,968	990,000	1,937	3'719,040	---	17'556,733
5	1,485	86,488	990,000	2,198	4'351,248	---	21'984,566
6	1,777	103,536	990,000	2,151	4'387,224	---	25'690,345
7	2,133	124,256	990,000	59	119,770	---	31'249,621
8	2,342	136,184	990,000	---	---	---	34'903,954
9	2,344	136,304	990,000	---	---	---	39'887,924
10-19	2,344	136,304	990,000	---	---	---	39'865,924
20	2,344	136,304	990,000	---	---	61'694,080	101'560,004

- Precios de Venta de la Producción**
- Vacunos**
- Kg. Peso Vivo S/. 49.00
 - Reproductores Precios Unitarios
 - . Toros S/. 40,000
 - . Vacas 25,000
 - . Torretes 30,000
 - . Hembra de 1 año 20,000
 - . Vaquillas 25,000
 - Leche S/. 13.00 Litro
- Ovinos**
- Kg. Peso Vivo S/. 43.00
 - Reproductores
 - . Carnerillos S/. 2,500
 - . Borreguillas 2,000
 - Lana S/. 2,500/qq
 - Cueros 28.00/Kg.
 - Pieles unidad S/. 60.00

* V.R. Ganado + V.R. Maquinaria

b. Vacunos

1) Raza

En lo correspondiente al tipo de vacuno, se trabajará con ganado criollo, el cual ya está adaptado a las condiciones ecológicas del Altiplano y es el que mejor convierte los pastos naturales, con ventaja sobre razas introducidas.

La SAIS "Yocará" cuenta con una población de 279 vacunos, en su mayoría criollos mejorados con la introducción de reproductores Brown Swiss, provenientes de otras zonas del país. La producción de este hato es susceptible de ser mejorado con un buen programa de manejo, en el que además de un cruzamiento absorbente de sangre Brown - Swiss, se ponga especial cuidado en lo que respecta a una buena sanidad y alimentación, ya que hasta el momento, esta última no cubre los requerimientos de producción.

2) Desarrollo de Población

En el hato vacuno de la empresa, no se considera un crecimiento vegetativo, sino que se estabiliza en una población de 120 vientres, considerando una saca anual de alrededor del 35% del capital promedio.

Es necesario aclarar, que se ha decidido no incrementar el número de animales, porque a diferencia de lo que sucede con los ovinos, no es económicamente factible desarrollar una ganadería vacuna en las condiciones dadas por la localización del proyecto. Sin embargo, no se puede prescindir de estos animales, que con una aceptable producción de leche y carne cumplen una función social mejorando la dieta de las familias de los socios de la empresa. Por otra parte se recomienda hacer un pastoreo mixto (ovino-vacuno) de las praderas naturales, con el fin de aprovechar más racionalmente los pastos y hacer un mejor manejo de los mismos.

En el Cuadro N° 41 se indica el desarrollo del hato vacuno durante 20 años, estabilizándose en una población total de alrededor de 300 animales, a partir del noveno año del proyecto.

3) Manejo

El sistema de crianza será de tipo extensivo en las épocas de lluvias y abundancia de pastos naturales y un sistema semi-intensivo, en las épocas de escasez de pastos.

- a) Reproducción .- Siendo un sistema extensivo el adoptado para la crianza, el empadre de las vacas se hará por la modalidad de monta libre, teniendo hatos seleccionados de acuerdo a su calidad genética y producción, para ser empadrados con los mejores toros. Para el efecto, consideramos un 5% de machos.

Las vaquillas deberán entrar al empadre a los 18 meses de edad.

- b) Selección .- La selección, se hará principalmente en los animales hembras, tomando como base la producción y conformación de las mismas. Para las vaquillas se considerará además, su velocidad de crecimiento; se eliminarán animales mal conformados, los que tienen bajo índice de fertilidad y los de baja producción.

- c) Sanidad .- Se está considerando las siguientes labores :

Vacunación Antiaftosa	3 veces/año
Vacunación con Bacteria Triple	1 vez/año
Dosificación contra distomatosis	2 veces/año
Baños contra extoparásitos	2 veces/año
Dosificación contra Parásitos gastro intestinales	2 veces/año

El calendario sanitario se muestra en el Cuadro N° 42

CUADRO N° 41 DESARROLLO DE LA POBLACION: VACUNOS

Clases Años	Toros	Vacas	E X I S T E N C I A			AÑOJOS				Torettes	Total	Mortalidad Total	
			Vaquillas	Total vientres	CRIAS		Machos	Hembras	Machos				Hembras
					Machos	Hembras							
1 I*	4	103	69	172	40	32	11	20	-	279	-		
1 F*	4	68	50	118	38	30	1	19	-	210	8		
2 I	4	118	19	137	44	45	38	30	1	299	-		
2 F	3	86	11	97	42	43	2	22	1	210	9		
3 I	4	97	22	119	39	38	42	43	2	287	-		
3 F	4	75	21	96	37	36	2	34	1	210	9		
4 I	5	96	34	130	42	42	37	36	2	294	-		
4 F	3	68	29	97	40	40	2	29	2	213	10		
5 I	5	97	29	126	40	41	40	40	2	294	-		
5 F	4	80	20	100	38	39	2	35	1	219	9		
6 I	5	100	35	135	43	44	38	39	2	306	-		
6 F	4	78	12	90	41	42	2	30	1	210	9		
7 I	5	90	30	120	45	45	41	42	2	300	-		
7 F	4	70	23	93	43	43	2	27	1	213	10		
8 I	5	93	27	120	45	45	43	43	2	303	-		
8 F	5	72	20	92	43	43	2	28	1	214	9		
9 I	6	92	28	120	45	45	43	43	2	304	-		
9 F	5	71	21	92	43	43	2	28	1	214	9		
20 I	6	92	28	120	45	45	43	43	2	304	-		
20 F	5	71	21	92	43	43	2	28	1	214	10		

(Continúa)

Clases Años	S A C A			VENTA REPRODUCTORES					Total	
	Toros	Vacas	Añojos	Toros	Vacas	Toretas	Añojos	Vaquillas		
1 I*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 F*	-	33	10	-	-	-	-	18	-	18
2 I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 F	1	30	35	-	-	-	7	-	-	14
3 I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3 F	-	20	39	-	-	1	8	-	-	9
4 I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 F	1	26	34	-	-	-	6	4	-	10
5 I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 F	-	7	37	1	8	1	4	-	-	22
6 I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6 F	1	10	35	-	10	1	8	22	-	41
7 I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7 F	-	9	38	-	9	1	14	6	-	30
8 I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 F	-	9	40	-	10	1	14	6	-	31
9 I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9 F	-	9	40	1	10	1	14	6	-	32
10 I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 F	-	9	40	-	10	1	14	6	-	31

Indices Zootécnicos:

- Natalidad : 75 %
- Mortalidad.- : 7 %
- . Crías : 4 %
- . Añojos : 2 %
- . Adultos : 32.2%
- Sacca Total : 32.2%

Composición de la Población

- Vientres : 39.4%
- Toros : 3.0%
- Añojos : 28.0%
- Crías : 29.6%
-
- 100.0%

* I = Inicio de año

* F = Final de año

ESPECIE VACUNOS

Calendario Actividades	M E S E S												Observaciones	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Vacunaciones			AF-AC	AF-AC	AF		AF	AF	AF-AC		AF	AF	AF	AF=Anti-afrosa
Dosificaciones			GI	GI-D	GI-D				D	GI-D	GI			AC=Anti-carbonosa
Inseminaciones	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	GI=Gastro Intestinales
Empadre	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	D=Distoma
Pariciones	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Baños				x	x			x	x					
Selección				x	x									
Saca					x	x	x			x	x			
Diagnostico Tuberculina		x	x											
Diagnostico Bang		x	x											

d) Ordeño.- Dado el sistema extensivo de crianza, el ordeño se realizará en el campo, y la leche será transportada inmediatamente a un centro de acopio de la empresa, para su distribución y venta.

4) Instalaciones

La empresa cuenta con instalaciones de manejo para una población como la que se está considerando en el sistema propuesto.

Las canchas de pastoreo serán las mismas que las de ovinos, con un pastoreo complementario, por lo que el cercado de potreros no se considera.

5) Alimentación

La alimentación del ganado se hace en base a forraje durante los meses de lluvias (diciembre-abril) y en base a heno de alfalfa y ensilado de avena en los meses de estiaje.

El forraje verde será tomado directamente por los animales de las praderas naturales y de los cultivos asociados de nabo forrajero y Rye grass, en una rotación complementaria con el ganado ovino.

El ensilado de avena y el heno de alfalfa será proporcionado a los animales directamente en el campo, en lugares cercanos a las instalaciones de almacenamiento.

Las cantidades de forraje han sido calculados en base a tablas de alimentación, teniendo en cuenta los nutrientes digestibles totales (NDT) de los requerimientos de mantenimiento, reproducción y producción de los animales.

Los requerimientos del hato vacuno son expresados por categoría de edad de los animales y por años, en el Cuadro N° 39

6) Indices Zootécnicos

- a) **Natalidad.**- En la evolución del hato se ha tomado como índice de natalidad el 65% , para los cuatro primeros años y 75% a partir del quinto año de producción.

Las causas que afectan la natalidad son : la esterilidad, los abortos , y los partos muertos o nacidos muertos.

- b) **Mortalidad.**- Se ha considerado por categoría de edades y son las siguientes :

<u>Edad</u>	<u>% Mortalidad</u>
0 - 12 meses	7 %
12 - 8 meses	4 %
18 y más meses	2 %

La mortalidad total es de 4.5% del capital promedio de vacunos de la empresa.

- c) **Selección y saca.**- Con la finalidad de obtener un hato compuesto de vacas de una aceptable producción lechera, es conveniente aplicar una fuerte selección y saca de animales adultos, en los primeros años se considera 20% de los vientres existentes, disminuyendo en los años sucesivos a un 10% de los mismos.

La saca a partir del año nueve del proyecto, se considera alrededor del 36% del capital promedio, de tal manera de mantener una población constante en los años sucesivos.

7) Mano de Obra

Los requerimientos de mano de obra en la explotación vacuna se han calculado por años, en base a la población de animales y a las labores propias de esta actividad pecuaria. Ver Cuadro N° 42.

CUADRO N° 43 REQUERIMIENTOS Y GASTOS DE MANO DE OBRA DE PISO PECUARIO

Especies Actividad	VACUNOS			OVINOS			TOTAL S/.
	N° de Jomales	Jornal diario S/. (2)	Total anual S/.	N° de Joma- les	Jornal diario S/.	Total anual S/.	
Año 1 Pastores	5	153	279,225	17	153	949,365	1'228,590
Sanitarios	1	153	55,845	3	153	167,535	223,380
Vigilantes	1	153	55,845	3	153	167,535	223,380
Ordeñadores	3	153	167,535	-	-	-	167,535
Eventuales	1	153	55,845	3	153	167,535	223,380
(1) Esquila	-	-	-	196	153	29,988	29,988
TOTAL:	11	153	614,295			1'481,958	2'096,253
Año 2 Pastores	5	153	279,225	20	153	1'116,900	1'396,125
Sanitarios	1	153	55,845	4	153	223,380	279,225
Vigilantes	1	153	55,845	4	153	223,380	279,225
Ordeñadores	4	153	223,380	-	-	-	223,380
Eventuales	1	153	55,845	4	153	223,380	279,225
(1) Esquila	-	-	-	183	153	27,999	27,999
TOTAL:	12	153	670,140	-	153	1'815,039	2'485,179
Año 3 Pastores	5	153	279,225	24	153	1'340,280	1'619,505
Sanitarios	1	153	55,845	5	153	279,225	335,070
Vigilantes	1	153	55,845	5	153	279,225	335,070
Ordeñadores	4	153	223,380	-	-	-	223,380
Eventuales	1	153	55,845	5	153	279,225	335,070
(1) Esquila	-	-	-	239	153	36,567	36,567
TOTAL:	12	153	670,140			2'214,522	2'884,662
Año 4 Pastores	5	153	279,225	29	153	1'619,505	1'898,730
Sanitarios	1	153	55,845	6	153	335,070	390,915
Vigilantes	1	153	55,845	6	153	335,070	390,915
Ordeñadores	4	153	223,380	-	-	-	223,380
Eventuales	1	153	55,845	6	153	335,070	390,915
(1) Esquila	-	-	-	269	153	41,157	41,157
TOTAL:	12	153	670,140	-	-	2'665,872	3'336,012

(Continúa)

CUADRO N° 43 REQUERIMIENTOS Y GASTOS DE MANO DE OBRA DE PISO PECUARIO
(Continuación)

Año 5 Pastores	5	153	279,225	35	153	1'954,575	2'233,800
Sanitarios	1	153	55,845	7	153	390,915	446,760
Vigilantes	1	153	55,845	7	153	390,915	446,760
Ordeñadores	4	153	223,380	-	-	-	223,380
Eventuales	1	153	55,845	7	153	390,915	446,760
(1) Esquila	-	-	-	394	153	60,282	60,282
TOTAL:	12	153	670,140	-	-	3'187,602	3'857,742
Año 6 Pastores	5	153	279,225	42	153	2'345,490	2'624,715
Sanitarios	1	153	55,845	8	153	446,760	502,605
Vigilantes	1	153	55,845	8	153	446,760	502,605
Ordeñadores	4	153	223,380	-	-	-	223,380
Eventuales	1	153	55,845	8	153	446,760	502,605
(1) Esquila	-	-	-	394	153	60,282	60,282
TOTAL:	12	153	670,140	-	153	3'746,052	4'416,192
Año 7 Pastores	5	153	279,225	50	153	2'792,250	3'071,475
Sanitarios	1	153	55,845	10	153	558,450	614,295
Vigilantes	1	153	55,845	10	153	558,450	614,295
Ordeñadores	4	153	223,380	-	-	-	223,380
Eventuales	1	153	55,845	10	153	558,450	614,295
(1) Esquila	-	-	-	475	153	72,675	72,675
TOTAL:	12	153	670,140	-	153	4'540,275	5'210,415
Año 8 Pastores	5	153	279,225	55	153	3'071,475	3'350,700
Sanitarios	1	153	55,845	11	153	614,295	670,140
Vigilantes	1	153	55,845	11	153	614,295	670,140
Ordeñadores	4	153	223,380	-	-	-	223,380
Eventuales	1	153	55,845	11	153	614,295	670,140
(1) Esquila	-	-	-	526	153	80,478	80,478
TOTAL:	12	153	670,140	-	-	4'994,838	5'664,978
Año 9 Pastores	5	153	279,225	56	153	3'127,320	3'406,545
Sanitarios	1	153	55,845	11	153	614,295	670,140
Vigilantes	1	153	55,845	11	153	614,295	670,140
Ordeñadores	4	153	223,380	-	-	-	223,380
Eventuales	1	153	55,845	11	153	614,295	670,140
(2) Esquila	-	-	-	536	153	82,008	82,008
TOTAL:	12	153	670,140	-	-	5'052,213	5'722,353

(Continúa)

CUADRO N° 43 REQUERIMIENTOS Y GASTOS DE MANO DE OBRA DE PISO PECUARIO
(Continuación)

Año 10 Pastores	5	153	279,225	56	153	3'127,320	3'406,545
Sanitarios	1	153	55,845	11	153	614,295	670,140
Vigilantes	1	153	55,845	11	153	614,295	670,140
Ordeñadores	4	153	223,380	-	-	-	223,380
Eventuales	1	153	55,845	11	153	614,295	670,140
(1) Esquila	-	-	-	536	153	82,008	82,008
TOTAL:	12	153	670,140			3'127,320	5'722,353

- (1) Es el número de jomales requeridos para la esquila.
 (2) Se incluye 50% de Leyes Sociales sobre S/. 105.00 valor del jornal.

8) Valor Bruto de la Producción

El valor bruto de la producción, se ha obtenido en base a los costos y a los ingresos brutos, tomando como unidad de producción el hato de ganado vacuno, las cifras están indicadas en el Cuadro N° 40

H ORGANIZACION PROPUESTA

Para la marcha del proyecto, se sugiere implementar la administración de la empresa, contratándose personal que reforzará la Unidad Pecuaria con técnicos y personal de mando medio, y la División de Administración, con un contador.

La organización de la Unidad Pecuaria implementada será como sigue :

- Un jefe de la Unidad Pecuaria
- Tres Sub Unidades : Forrajes, Vacunos y Ovinos
- Un departamento de Sanidad Animal.

El piso pecuario depende directamente del Gerente de la Empresa. El Organigrama propuesto se observa en el gráfico siguiente :

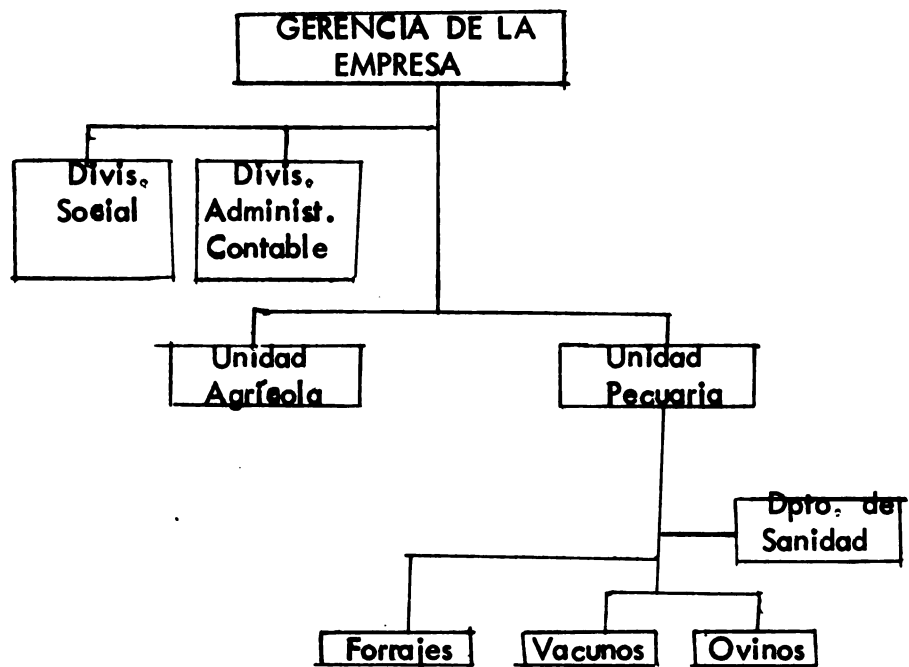


Figura 4

La Unidad Pecuaria deberá estar a cargo de un Ingeniero Zootecnista, quien asumirá la jefatura de la misma y coordinará las necesidades de las Sub Unidades de forrajes, vacunos, ovinos y Departamento Pecuario, con la Gerencia de la Empresa.

Este profesional, estará encargado de la planificación de las diferentes acciones pecuarias y forrajeras, y deberá supervisar los trabajos de campo en selección, alimentación y manejo de los animales.

La Sub Unidad de forrajes estará a cargo de un Ingeniero Agrónomo, especialista en pastos y forrajes, quien juntamente con el jefe de unidad, planificará los cultivos de forrajes y la cobertura de las necesidades del mismo, de acuerdo a lo programado por el piso pecuario

El Departamento de Sanidad, estará a cargo de un Médico Veterinario, quien asistirá al jefe de la unidad, en los trabajos de su especialidad.

Como personal auxiliar se contará con un Sanitario Ganadero y un Técnico agropecuario, este último, secundará al jefe de la Sub Unidad de forrajes y el primero, al Médico Veterinario.

I. ASISTENCIA TECNICA

- Investigación agropecuaria
- Asistencia técnica (transferencia de tecnología ó capacitación)

1. Finalidad Básica

Garantizar el logro de los objetivos generales y específicos del Proyecto, mediante la transferencia de la tecnología disponible y mejorada a distintos niveles, o sea capacitando a profesionales, a técnicos y a productores ó campesinos.

La tecnología disponible al momento del despegue del Proyecto, consiste en los resultados que se tiene de la experimentación agropecuaria zonal, factibles de aplicación; estos resultados, en buena parte, aún son incipientes y los obtenidos en plantas serían de mayor envergadura que los obtenidos en animales. En una etapa más avanzada del Proyecto se adoptará una tecnología mejorada, siempre que se desarrolle una investigación paralela

la con el avance del Proyecto. La investigación que se preconiza, si bien tendrá énfasis en los aspectos técnicos, también involucra la investigación socio-económica, pues en última instancia, trata de asegurar las metas de producción vegetal y animal en las unidades de producción.

2. Investigación

Al analizar la producción agropecuaria, se notan algunos vacíos en la investigación agropecuaria, en lo referente a resultados, cuya generalización en los distintos ambientes ecológicos, no nos permiten asegurar su plena aplicación.

Estos vacíos, tendrán que ser superados en una forma paralela a la ejecución del Proyecto, de tal modo que permitirán ajustes cada vez más racionales, para el éxito de las distintas actividades.

El Altiplano es un medio ecológico único, que no se repite en otras partes del mundo, de ahí que haya necesidad de crear una investigación original, propia, de mucha imaginación, capaz de superar los dictados de la naturaleza, que en este momento preponderan, y así, en un futuro dominarla mediante la ciencia y la tecnología.

Como se ha visto anteriormente, además de la existencia de factores limitantes como la altitud, clima, suelo, etc.; el conocimiento de las especies, variedades, razas, tanto nativas como introducidas, es insuficiente en cuanto a su adaptabilidad y rendimientos en cantidad y calidad, originándose así la necesidad de desarrollar un programa de investigación agropecuaria, más serio del que se tiene al presente.

Otro factor, actualmente considerado como limitante del desarrollo agropecuario en las empresas, es el generado por la existencia de ganado Huaccho (de propiedad particular) dentro de las empresas, que trae como consecuencia problemas de sobre pastoreo, problemas sanitarios, decaimiento de la productividad animal, problemas socio-culturales, etc.

Este problema es crónico en la Sierra del país y da lugar a un comportamiento individualista en el campesinado, que constituye

pequeños grupos privados de crianza de ganado chusco. La Reforma Agraria parece no haber superado esta sistematización y actualmente existen pequeñas "sub empresas" que muchas veces constituyen una fuente de ingresos más importantes y también más saneada que la misma Empresa, incrementando así considerablemente los ingresos familiares de los socios.

Como consecuencia directa de esta situación, se generan grupos privilegiados (poseedores de rebaños) dentro de la empresa, que en muchos casos también se constituyen en grupos de poder interno, desarticulando la organización productiva y los canales de participación campesina, minándose también el principio de autoridad y la delegación de responsabilidades, dentro de la organización empresarial.

3. Capacitación

Dada la situación actual y sus implicancias en los rendimientos de la empresa, el Proyecto requiere de un sistema de capacitación integral; esto es, capacitar al campesino y a los cuadros profesionales en la técnica de desarrollo agrícola y pecuario, así como concientizar a los mismos en la problemática empresarial.

Fundamentalmente, la toma de conciencia del campesinado, debe estar orientada a solucionar desde las bases campesinas mismas, los problemas de organización empresarial y dentro de éstos, el problema principal de la organización para la crianza, mejoramiento y limitación de la existencia del ganado huaccho.

4. Dinámica del Proceso

Un aspecto fundamental es el reconocimiento de la necesidad (dada la problemática actual) de desarrollar paralelamente a la ejecución del proyecto un continuo y sostenido programa de capacitación e investigación. Esta forma de desarrollar los programas, permitirá darle continuidad al proyecto y sentar bases sólidas de capacitación, para consolidar el desarrollo.

5. Organización e Implementación de los Problemas de Asistencia Técnica

Dentro de la dinámica propuesta y los alcances del proyecto, los programas de asistencia técnica se deben desarrollar en dos niveles.

- a. Apoyo y asistencia de los Sectores Públicos en los programas de extensión y supervisión; así como el desarrollo de núcleos de capacitación técnica y empresarial, son acciones orientadas principalmente al trabajo práctico en el campo, desde la implementación del proyecto, hasta su consolidación empresarial y técnica.
- b. Desarrollo de programas de capacitación y organización interna dentro de las empresas, con participación directa de los socios en la generación de soluciones a los problemas sociales organizativos que los afectan.

Dentro de estos principios, deberá darse solución al problema del ganado huaccho, considerándolo como una realidad existente, solucionable dentro de la dialéctica del proceso; esto es, su aceptación y encausamiento regimenterado, dentro de principios de igualdad de oportunidades, limitación del ganado, selección y mejoramiento del mismo, así como formación de organizaciones comunales o semi-empresariales, tendientes a ser incorporados en el futuro dentro de niveles superiores, posiblemente a ser absorbido dentro de la misma empresa. De todas formas el problema del ganado huaccho y sus raíces sociales, tendrán una solución dentro del proceso de cambio de la estructura agraria, que integre condiciones suficientes tanto internas como externas a la empresa.

J. GASTOS, INGRESO, FINANCIAMIENTO Y EVALUACION DEL PROYECTO.

1. Gastos e Ingresos

a. Gastos del proyecto

Los gastos totales del proyecto, están dados de la siguiente manera: infraestructura, maquinaria, equipo y herramientas, otros bienes (ganado) mantenimiento, explotación, administración y generales.

Los gastos de explotación del piso forrajero, han sido absorbidos por el piso pecuario, en razón de que los forrajes producidos, son insumos del piso pecuario. En los Cuadros N° 39 aparecen las estructuras de gastos por cada piso.

b. Ingresos del proyecto

Los ingresos totales a nivel del proyecto, se generan a partir del primer año de vida (año uno), los que van incrementándose en los años sucesivos.

En los ingresos del piso forrajero, solamente se han considerado los valores residuales de sus activos fijos, en razón a que sus productos fueron considerados como insumos del piso pecuario.

Los ingresos correspondientes al piso pecuario, corresponden a la venta de reproductores, tanto ovinos como vacunos; venta de ganado en pie para carne, ventas de leche, lana, cueros y pieles; ventas de excedentes de forrajes y valores residuales de los activos fijos. Los ingresos del proyecto se indican en el Cuadro N° 40

2. Financiamiento

Se requiere financiamiento para los cuatro primeros años, por un monto que asciende a S/ 35'736.400; en dicha suma, se incluye las inversiones fijas y gastos de producción. En el Cuadro N° 45 se indica con más detalle el calendario de inversiones

CUADRO N° 44 ESTRUCTURA DE GASTOS DEL PISO PECUARIO

(Miles de Soles)

Años	GASTOS DE EXPLOTACION						INVERSIONES						Mantenimiento	TOTAL
	A	B	C	D	E	Sub-Total	F	G	H	I	Sub-Total			
1	6'895.0	2'096.3	346.3	-	466.9	9'804.5	3'335.0	1'380.7	22'366.6	1'354.1	28'436.4	743.4	38'984.3	
2	7'477.8	2'485.2	393.7	35.3	519.6	10'911.6	-	73.5	150.0	11.2	234.7	750.8	11'897.1	
3	8'949.6	2'884.7	432.9	35.3	615.1	12'917.6	-	-	-	-	-	750.8	13'668.4	
4	11'307.1	3'336.0	525.9	71.8	762.0	16'002.8	-	-	-	-	-	750.8	16'753.6	
5	13'749.8	3'857.7	619.6	83.2	915.5	19'225.8	-	556.4	-	27.8	584.2	806.2	20'616.2	
6	16'951.2	4'416.2	740.9	121.0	1'111.5	23'340.8	65.0	105.0	-	8.5	178.5	810.1	24'329.4	
7	20'116.8	5'210.4	884.8	144.9	1'317.8	27'674.7	-	1'533.4	150.0	84.2	1'767.6	810.1	30'252.4	
8	21'216.5	5'665.0	940.0	151.2	1'398.6	29'371.3	-	-	-	-	-	810.1	30'181.4	
9	21'233.3	5'722.4	946.9	151.2	1'402.7	29'456.5	-	-	-	-	-	810.1	30'266.6	
10	21'071.9	5'722.4	947.0	151.2	1'394.6	29'287.1	-	-	-	-	-	810.1	30'097.2	
11	21'648.8	5'722.4	947.0	151.2	1'423.5	29'892.9	65.0	179.8	-	12.2	257.0	810.1	30'960.0	
12	21'510.9	5'722.4	947.0	151.2	1'416.6	29'748.1	-	31.5	150.0	9.1	190.6	810.1	30'748.8	
13	21'372.9	5'722.4	947.0	151.2	1'409.7	29'603.2	-	1'533.4	-	76.7	1'610.1	810.1	32'023.4	
14	21'334.9	5'722.4	947.0	151.2	1'402.8	29'458.3	-	-	-	-	-	810.1	30'268.4	
15	21'071.9	5'722.4	947.0	151.2	1'394.6	29'287.1	-	31.5	-	1.6	33.1	810.1	30'130.3	
16	21'648.8	5'722.4	947.0	151.2	1'423.5	29'892.9	65.0	104.4	-	8.5	177.9	810.1	30'880.9	
17	21'510.9	5'722.4	947.0	151.2	1'416.6	29'748.1	-	-	150.0	7.5	157.5	810.1	30'715.7	
18	21'372.9	5'722.4	947.0	151.2	1'409.7	29'603.2	-	-	-	-	-	810.1	30'413.3	
19	21'234.9	5'722.4	947.0	151.2	1'402.8	29'458.3	-	1'533.4	-	76.7	1'610.1	810.1	32'023.4	
20	21'071.9	5'722.4	947.0	151.2	1'394.6	29'287.1	-	-	-	-	-	810.1	30'097.2	

- A = Alimentación
- B = Mano de Obra
- C = Sanidad
- D = Inseminación Artificial
- E = Imprevistos
- F = Construcciones
- G = Maquinaria y Equipo
- H = Otros bienes
- I = Imprevistos

a. Fuentes de recursos

Para el financiamiento se ha considerado las siguientes fuentes : externa con el 50% y nacional con 50% ; esta última, se compone del 30% como préstamo de fondos públicos y 20% como aporte de la empresa.

En el Cuadro N° 45 se hace conocer los montos para financiamiento según las fuentes.

b. Plan de entregas

Las entregas de los recursos financieros por años, aparecen en el Cuadro N° 45

CUADRO N° 45 PLAN DE ENTREGAS

(miles de soles)

Fuente	Externa A	NACIONAL		Total	TOTAL
		Pública	Privada		
Año					
1	15.148,5	9.089,2	6.059,4	15.148,5	30.297,1
2	2.090,9	1.254,5	836,3	2.090,9	4.181,7
3	29,0	17,4	11,7	29,1	58,1
4	599,8	359,8	239,9	599,7	1.199,5
Total	17.868,2	10.720,9	7.147,3	17.868,2	35.736,4

a. Servicio de la deuda

El proyecto requiere de un aporte financiero, que cubra el saldo del aporte de los Beneficiarios; dicho saldo asciende a la suma de S/. 28.589,100 que resulta de la diferencia del monto total de la inversión, menos el aporte del beneficiario.

El mencionado requerimiento de préstamo, será financiado por una fuente externa y otra interna o pública.

Pública.- El monto del crédito de fuentes públicas es de S/. 10'720,900, tipo de interés será del 10% que en términos absolutos asciende a S/. 33'410,000 durante 14 años, tiempo que requiere el proyecto para cumplir con sus obligaciones de pago.

Para las amortizaciones del capital, el Proyecto requiere 9 años de gracia; a partir del año 10, se amortizará hasta el año 14, en el que concluye sus obligaciones de pago, tanto de capital como de intereses.

Externa.- El monto total del crédito externo para el proyecto, incluido el 1% de fondos de inspección y vigilancia, asciende a S/. 18'235,100, que se recibirán en 4 desembolsos anuales.

El pago de la deuda considera un período de gracia de 10 años, en los que se pagará solamente 1% de interés y 0.05% por comisión del compromiso al año, sobre los saldos no desembolsados.

A partir del año 11 y hasta el año 30, se amortizarán partidas constantes de S/. 1'115,200 anualmente. Ver Cuadro N° 46

3. Evaluación

Para efectuar los cálculos de evaluación financiera se ha considerado el Cuadro N° 47 que muestra los beneficios y costos totales del proyecto.

Realizados los cálculos, los resultados obtenidos fueron :

VAN (10 %) = 6'670.4
TIR = 8%

Asimismo se han realizado los análisis de sensibilidad considerando tres hipótesis.

a. Asumiendo un incremento del 10% sobre los beneficios y manteniendo constante los costos ; Cuadro N° 48

**CUADRO N° 46 . AMORTIZACIONES, INTERESES Y COMISION DE FUENTE EXTERNA A
BANCO AGRARIO - (Miles de Soles)**

Año	Capital prestado*	Capital A acumulado	Interes del Año (0.01)	Comisión de Com-promiso (0.005)	Total Intereses	Amortización (0.02)
1	15,300.0	15,300	153	14.7	167.7	---
2	2,300.0	17,600	176	32	179.2	---
3	29.3	17,629.3	176.3	3	179.3	---
4	605.8	18,235.1	182.4	---	182.4	---
5-10	---	18,235.1	182.4	---	182.4	---
11-30	---	18,235.1	---	---	---	1'115.2

* Incluye el 1 % de Fondo de Inspección y Vigilancia.

CUADRO N° 47 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

(Miles de Soles)

Años	Beneficios	Costos	Flujo de Fondos	VALORES ACTUALIZADOS		
				7%	8%	10%
0						
1	11'902.9	43'390.2	(31'487.3)	(29'440.6)	(29'157.2)	(28'622.0)
2	10'093.9	15'284.9	(5'191.0)	(4'531.7)	(4'448.7)	(3'541.7)
3	15'996.6	17'654.4	(1'657.8)	(1'352.8)	(1'316.3)	(1'245.0)
4	17'556.7	20'512.2	(2'955.5)	(2'255.0)	(2'172.3)	(2'018.6)
5	21'984.6	23'394.7	(1'410.1)	(1'005.4)	(960.3)	875.7)
6	25'690.3	27'332.0	(1'641.7)	(1'093.4)	(1'034.3)	(925.9)
7	31'249.6	32'931.6	(1'682.0)	(1'047.9)	(980.6)	(862.9)
8	34'904.0	32'860.6	2'043.4	1'189.3	1'103.4	952.2
9	39'887.9	32'945.8	6'942.1	3'776.5	3'471.1	2'943.4
10	39'865.9	32'776.4	7'089.5	3'601.5	3'282.4	2'736.5
11	39'865.9	33'639.2	6'226.7	2'957.7	2'671.3	2'179.3
12	39'865.9	33'751.4	6'114.5	2'714.8	2'427.5	1'950.5
13	39'865.9	34'702.6	5'163.3	2'142.8	1'900.1	2'013.7
14	39'865.9	32'947.6	6'918.3	2'684.3	2'352.2	1'819.5
15	39'865.9	32'809.5	7'056.4	2'554.4	2'222.8	1'686.5
16	39'865.9	33'560.1	6'305.8	2'137.7	1'841.3	1'374.7
17	39'865.9	33'394.9	6'471.0	2'051.3	1'747.2	1'281.2
18	39'865.9	33'415.9	6'450.0	1'909.2	1'612.5	1'161.0
19	39'865.9	34'702.6	5'163.3	1'403.2	1'197.9	846.8
20	102'548.9	32'776.4	69'772.5	18'001.3	15'001.1	10'396.1
				6'397.2	(761.1)	(6,750.4)

$VAN = 6'750.4 (10\%)$

$TIR = 7 + 1 \left(\frac{6'397.2}{7'158.3} \right)$

$TIR = 7 + 1 (0.89)$

$TIR = 7 + 0.89$

$TIR = 7.89\%$

$TIR = 8\%$

CUADRO N° 48 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)
INCREMENTANDO 10% EN LOS BENEFICIOS

(Miles de Soles)

Años	Beneficios	Costos	Flujo de Fondos	Valores Actualizados	
				10%	15%
1	13 ⁰ 093.1	43 ³ 390.2	(30 ⁰ 297.1)	(27 ⁵ 540.1)	(26 ³ 358.5)
2	11 ¹ 103.2	15 ³ 284.9	(4 ¹ 181.7)	(3 ³ 454.1)	(3 ¹ 161.4)
3	17 ⁵ 596.3	17 ⁶ 654.4	(58.1)	(43.6)	(38.2)
4	19 ³ 312.7	20 ⁵ 512.2	(1 ¹ 199.5)	(819.3)	(686.1)
5	24 ¹ 183.1	23 ³ 394.7	788.4	489.6	391.8
6	28 ² 259.3	27 ³ 332.0	1 ¹ 197.3	675.3	517.2
7	34 ³ 374.6	32 ⁹ 931.6	1 ⁴ 443.0	740.3	542.6
8	38 ³ 394.4	32 ⁸ 860.6	5 ⁵ 533.8	2 ⁵ 584.3	1 ⁸ 809.6
9	43 ⁸ 876.9	32 ⁹ 945.8	10 ⁹ 931.3	4 ⁶ 634.9	3 ¹ 104.5
10	43 ⁸ 852.9	32 ⁷ 776.4	11 ⁰ 076.5	4 ² 275.5	2 ⁷ 735.9
11	43 ⁸ 852.9	33 ⁶ 639.2	10 ² 213.7	3 ⁵ 574.8	2 ¹ 195.9
12	43 ⁸ 852.9	33 ⁷ 751.4	10 ¹ 101.5	3 ² 222.4	1 ⁸ 889.0
13	43 ⁸ 852.9	34 ⁷ 702.6	9 ¹ 150.3	2 ⁶ 653.6	1 ⁴ 491.5
14	43 ⁸ 852.9	32 ⁹ 947.6	10 ⁹ 905.3	2 ⁸ 868.1	1 ⁵ 537.6
15	43 ⁸ 852.9	32 ⁸ 809.5	11 ⁰ 043.4	2 ⁶ 639.4	1 ³ 358.3
16	43 ⁸ 852.9	33 ⁵ 560.1	10 ² 292.8	2 ² 243.8	1 ¹ 101.3
17	43 ⁸ 852.9	33 ³ 394.9	10 ⁴ 458.0	2 ⁰ 070.7	972.6
18	43 ⁸ 852.9	33 ⁴ 415.9	10 ⁴ 437.0	1 ⁸ 878.7	845.4
19	43 ⁸ 852.9	34 ⁷ 702.6	9 ¹ 150.3	1 ⁵ 500.6	640.5
20	112 ⁸ 803.9	32 ⁷ 776.4	80 ⁰ 027.5	11 ⁹ 924.1	4 ⁸ 881.7
				16 ¹ 119.0	(4 ² 228.8)

$VAN = 16,119.0 (10\%)$

$TIR = 10 + 3.95$

$TIR = 10 + 5 \left(\frac{16,119.0}{20,347.8} \right)$

$TIR = 13.95\%$

$TIR = 10 + 5 (0.79)$

$TIR = 14\%$

$$\begin{aligned} \text{VAN (10\%)} &= 16'119,000 \\ \text{TIR} &= 14\% \end{aligned}$$

(Sobre esta hipótesis se ha efectuado el cálculo del financiamiento)

- b. Asumiendo un subsidio del 10% de los costos, manteniendo constante los beneficios del con proyecto y comparando los incrementos de beneficios y costos - del sin y con proyecto. Cuadro N°49

$$\begin{aligned} \text{VAN (10\%)} &= 11'813,600 \\ \text{TIR} &= 17\% \end{aligned}$$

- e. Asumiendo un incremento del 10% en los beneficios y trabajando sobre el incremento diferencial entre el con y sin proyecto, Cuadro N° 50

$$\begin{aligned} \text{VAN (10\%)} &= 17'620,000 \\ \text{TIR} &= 17\% \end{aligned}$$

CUADRO N° 49 TASA INTERNA DE RETORNO

(Considerando 10 % de subsidio en los costos con el Proyecto)
(Miles de Soles)

Año	Sin Proyecto		Con Proyecto		Diferencia		Valores		Actualizados	
	Costos	Beneficios	Costos	Beneficios	Costos	Beneficios	J5	.20	J5	.10
1	30,458.6	10,298.9	39,051.2	11,902.9	8,592.6	1,604.0	(6,988.6)	(6,950.0)	(5,800.4)	(6,289.7)
2	8,092.0	10,298.9	13,756.5	10,093.9	5,664.5	(205.0)	(5,459.5)	(4,149.2)	(3,767.0)	(4,476.7)
3	8,092.0	10,298.9	15,889.0	15,996.6	7,797.0	5,697.7	(2,099.3)	(1,385.5)	(1,217.6)	(1,574.5)
4	8,092.0	10,298.9	18,461.0	17,556.7	10,369.0	7,257.8	(3,111.2)	(1,773.4)	(1,493.4)	(2,115.6)
5	8,092.0	10,298.9	21,051.3	21,984.6	12,959.3	11,685.7	(1,273.6)	(636.8)	(5,094)	(789.6)
6	8,092.0	10,298.9	24,598.8	25,690.3	16,506.8	15,391.6	(1,115.2)	(479.5)	(368.0)	(624.5)
7	8,092.0	10,298.9	29,638.5	31,249.6	21,546.5	20,950.7	(595.8)	(220.4)	(166.8)	(303.8)
8	8,092.0	10,298.9	29,574.6	34,904.0	21,482.6	24,605.1	3,122.5	999.2	718.1	1,467.5
9	8,092.0	10,298.9	29,651.3	39,887.9	21,569.3	29,589.0	8,019.7	2,245.5	1,523.7	3,368.3
10	8,092.0	10,298.9	29,498.8	39,865.9	21,406.8	29,567.0	8,160.2	2,040.0	1,305.6	3,100.9
11	8,092.0	10,298.9	30,275.3	39,865.9	22,183.3	29,567.0	7,383.7	1,550.6	959.9	2,584.3
12	8,092.0	10,298.9	30,376.3	39,865.9	22,284.3	29,567.0	7,282.7	1,383.7	801.1	2,330.5
13	8,092.0	10,298.9	31,232.4	39,865.9	23,140.4	29,567.0	6,426.6	1,028.3	578.4	1,863.7
14	8,092.0	10,298.9	29,652.9	39,865.9	21,560.9	29,567.0	8,006.1	1,120.8	640.5	2,081.6
15	8,092.0	10,298.9	29,528.6	39,865.9	21,436.6	29,567.0	8,130.4	975.6	487.8	1,951.3
16	8,092.0	10,298.9	30,204.1	39,865.9	22,112.1	29,567.0	7,454.9	745.5	372.7	1,640.0
17	8,092.0	10,298.9	30,055.5	39,865.9	21,963.5	29,567.0	7,603.5	684.3	304.1	1,520.7
18	8,092.0	10,298.9	30,074.4	39,865.9	21,982.4	29,567.0	7,584.6	606.8	305.4	1,365.2
19	8,092.0	10,298.9	31,232.4	39,865.9	23,140.4	29,567.0	6,426.6	449.8	192.8	1,028.2
20	8,092.0	24,331.3	29,498.8	102,548.9	21,406.8	78,217.6	56,810.8	3,480.6	1,704.3	8,521.6

Van (10%) = 11'813.6

TIR = 16.6%

1,643.9 (3,430.2) 11,813.6

CUADRO Nº 50 TASA INTERNA DE RETORNO Y DE VALORES ACTUALES (i 0.10) DEL PROYECTO CON EL 10% DE INCREMENTO EN LOS BENEFICIOS, COMPARADO CON EL SIN PROYECTO
(En Miles de Soles)

Año	Sin Proyecto		Con Proyecto		Diferencia				V.A.N.	
	Costos	Beneficios	Costos	Beneficios	Costos	Beneficios	FF	0.15	0.20	10. %
1	30,458.6	10,298.9	43,390.2	13,093.1	12,931.6	2,794.2	(10,137.4)	(8,819.5)	(8,444.4)	(9,214.9)
2	8,092.0	10,298.9	15,284.9	11,103.2	7,192.9	804.3	(6,388.6)	(4,829.8)	(4,433.7)	(5,277.0)
3	8,092.0	10,298.9	17,654.4	17,596.3	9,562.4	7,297.4	(2,265.0)	(1,490.4)	(1,311.4)	(1,701.0)
4	8,092.0	10,298.9	20,512.2	19,312.7	12,420.2	9,013.8	(3,406.4)	(1,948.5)	(1,641.9)	(2,326.6)
5	8,092.0	10,298.9	23,394.7	24,183.1	15,302.7	13,884.2	(1,418.5)	(705.0)	(570.2)	(880.9)
6	8,092.0	10,298.9	27,332.0	28,259.3	19,240.0	17,960.4	(1,279.6)	(552.8)	(428.7)	(721.7)
7	8,092.0	10,298.9	32,931.6	34,374.6	24,839.6	24,075.7	(763.9)	(287.2)	(213.1)	(391.9)
8	8,092.0	10,298.9	32,860.6	38,394.4	24,768.6	28,095.5	3,326.9	1,087.9	771.8	1,550.3
9	8,092.0	10,298.9	32,945.8	43,876.9	24,853.8	33,578.0	8,724.2	2,477.7	1,632.5	3,699.1
10	8,092.0	10,298.9	32,776.4	43,852.9	24,684.4	33,554.0	8,869.6	2,190.8	1,436.9	3,423.7
11	8,092.0	10,298.9	33,639.2	43,852.9	25,545.2	33,554.0	8,008.8	1,721.9	1,073.2	2,811.1
12	8,092.0	10,298.9	33,751.4	43,852.9	25,659.4	33,554.0	7,894.6	1,476.3	884.2	2,518.4
13	8,092.0	10,298.9	34,702.6	43,852.9	26,610.6	33,554.0	6,943.4	1,124.8	645.7	2,013.6
14	8,092.0	10,298.9	32,947.6	43,852.9	24,855.6	33,554.0	8,698.4	1,226.5	678.5	2,287.7
15	8,092.0	10,298.9	32,809.5	43,852.9	24,717.5	33,554.0	8,836.5	1,086.9	574.4	2,118.4
16	8,092.0	10,298.9	33,560.1	43,852.9	25,468.1	33,554.0	8,085.9	965.2	436.6	1,762.7
17	8,092.0	10,298.9	33,394.9	43,852.9	25,302.9	33,554.0	8,251.1	767.4	371.3	1,633.7
18	8,092.0	10,298.9	33,415.9	43,852.9	25,323.9	33,554.0	8,230.1	666.6	312.7	1,481.4
19	8,092.0	10,298.9	34,702.6	43,852.9	26,610.6	33,554.0	6,943.4	486.0	215.2	1,138.7
20	8,092.0	10,298.9	32,776.4	112,803.9	24,684.4	102,505.0	77,820.6	4,747.0	2,023.3	11,595.3
								1,291.8	(5,927.1)	17,520.1

TIR = 15 + 5 ($\frac{1291.8}{1291.8 + 5927.1}$)

V.A.N. (10%) = 17,520.1

TIR = 15.89

VII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- A. La ganadería del Departamento de Puno, depende casi exclusivamente del aprovechamiento de las pasturas naturales, que se caracterizan por su baja capacidad receptiva y su crecimiento estacional; con el agravante del manejo y tecnología inadecuada.

Esta característica estacional en el crecimiento de los pastos naturales, genera durante seis meses al año, una marcada escasez de este recurso, cuyas consecuencias se advierten en el bajo rendimiento del ganado que, sumado a la heterogeneidad genética de los animales y a los sistemas de manejo y saca poco convenientes, originan una tendencia declinante para el fomento y desarrollo ganadero en las empresas asociativas.

- B. Es evidente que el desarrollo pecuario del Altiplano de Puno, tiene que ir necesariamente acompañado de un plan de producción y manejo de forrajes cultivados y praderas naturales cuya producción debe estar programada en función de las épocas de disponibilidad y escasez de pastos, buscando regularidad u homogeneidad durante todos los meses del año, para el abastecimiento de forrajes naturales y cultivados en proporción conveniente.

- C. La alternativa desarrollada, es producto de un proceso deductivo de hipótesis, análisis y priorización, entre otras alternativas identificadas. A pesar de ello, dicha alternativa ha demostrado una baja rentabilidad, lo cual se evidencia en los resultados de la evaluación financiera (TIR=8%), donde los egresos por concepto de inversión y costos de producción principalmente, alcanzan elevados niveles debido a diversos factores, siendo los más importantes, el bajo rendimiento de las pasturas por unidad de capital invertido y la situación coyuntural de la economía nacional y regional, donde los niveles de precios y costos de producción, no han logrado aún su punto de equilibrio.

- D. Este resultado sin duda, es una muestra más de lo complejo y relativo que resulta todo proceso de aproximación al desarrollo ganadero de Puno, principalmente por la compleja problemática agrícola-pecuaria que afronta.

Siendo objetivos del proyecto, el fomento al desarrollo ganadero y la consolidación empresarial, la evaluación realizada, permite evidenciar una aparente contradicción, ya que, no obstante, se cumple

con el fomento de la ganadería, no ocurre lo mismo con el objetivo de consolidar económica y financieramente a la empresa; más aún, si ésta arrastra una deuda del orden de los veinte millones de soles con el Banco Agrario.

Sin embargo, consideramos que, mientras no se evalúen en todas sus implicancias, las demás alternativas priorizadas, no podemos reconocer esta contradicción como verdadera.

Habiéndose evidenciado que el desarrollo de hatos completos de ganado ovino en Yocará, bajo condiciones de cultivo en seco, in-curre en elevados costos, manteniéndose fuertes limitaciones en el rendimiento de los cultivos forrajeros; consideramos conveniente continuar con el estudio de las alternativas mencionadas en el capítulo correspondiente.

- E. Se puede afirmar, a nivel preliminar, que la SAIS Yocará posee - condiciones para implementar sistemas de cultivo bajo riego; en este sentido se recomienda analizar la anterior alternativa bajo este sistema, lo que permitiría elevar el rendimiento de los cultivos forrajeros y por consiguiente la soportabilidad de los mismos.

Necesariamente, esta realización requiere de estudios completos de suelos, topografía e hidrología, que permitan llevar a cabo un estudio de factibilidad de riego, a fin de determinar la viabilidad de una inversión de esta naturaleza, tanto en sus aspectos técnicos, como económico-financieros.

- F. Igualmente y desde el punto de vista pecuario, existen indicadores que permiten evidenciar, que el establecimiento de un centro de - engorde con un régimen racional de crianza y saca, sería rentable en condiciones de cultivo en seco y/o de riego.

Indudablemente que una alternativa de esta naturaleza, significa algun sacrificio de los objetivos; siendo así, que para poder tomar una decisión al respecto, estimamos conveniente proceder con el estudio de factibilidad de riego, mencionado, a fin de poder tener los suficientes elementos de juicio, que permitan seleccionar la alternativa más conveniente, teniendo en consideración ambos objetivos del proyecto.

- G. Es importante remarcar que cualquier proceso de selección de alternativas, se desarrollará necesariamente, dentro de un amplio - marco de posibilidades de combinación de especies forrajeras y pecuarias, así como de sistemas de cultivo y manejo difíciles de seleccionar dadas las condiciones actuales, donde muchas especies y sistemas se encuentran en fase experimental, requiriendo de una labor permanente de investigación y experimentación a nivel extensivo, a fin de lograr un mayor conocimiento de equilibrio ecológico agrícola-pecuario, en el Altiplano de Puno.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Alva, Jorge De.
- Banco Agrario del Perú
- CAIPP
- Calle, Rigoberto
- Cruz, V. R.
- IICA
- INP
- INP
- Kalinowsky, S y otros
- Mezco, Hugo
- Ministerio de Agric.
- Ministerio de Aliment.
- Monheim, F
- Mujica S. Mauricio
- Alimentación del Ganado en América Latina - Tercera Edición - 1970.
- Proyecto BID - 322 - SF/PE - SAIS Yocará 1974.
- Aprovechamiento de Areas Mecanizables en Puno - Perfil 1976.
- Producción de Ovinos - Universidad Agraria La Molina 1968.
- Costo de Producción por Kg. de Carne y Lana de Ganado Ovino en el Centro Experimental de Chuquibambilla, de la UNTA - Tesis - Puno 1970.
- Incremento de la Producción de leche y Carne - Valle del Chira - Ciclo PEPA Moyo 1973 Perú.
- Análisis Regional de Puno - Instituto Nacional de Planificación 1973.
- Estudio del Consumo - Instituto Nacional de Planificación 1975.
- Manual de Alimentación Animal - La Molina 1974.
- Investigación sobre la Especie Ovina - Tesis UNTA 1976.
- Plan de Desarrollo del Sector Agricultura 1975 - 76.
- Plan de Desarrollo del Sector Alimentación 1975 - 76.
- Investigación sobre la Especie Ovina - Tesis UNTA 1963.
- Mejoramiento y Utilización Nacional de Pastos Nativos en el Altiplano Puneño Ministerio de Agricultura - Zona Agraria XII 1974.

- ONERN
- Programa de Inventario y Evaluación de los Recursos Naturales del Departamento de Puno 1965.
- Salaverry C. Ernesto
- Pastos en las Comunidades Andinas - Ministerio de Agricultura 1974.
- Tapia E. Moribi
- Sistema de Producción Ganadera en base a pastizales y Avena - Alfalfa en Altiplano de Puno - 1976.
- Teran D. B.
- Evaluación de un hato de Ganado Vacuno Holstein en la Zona del Altiplano del Perú - Tesis UNTA Puno 1976.
- Villaroel, Juan
- Sistema de Producción y Comercialización de Lana y de las Fibras de Alpaca y Llama 1974.
- Zea Mariscal. E
- Fuentes, Dosis y Epocas de Aplicación de Nitrógeno en la Avena Forrajera - Tesis - UNTA - Puno 1964.

IX. ANEXOS

ANEXO N° 1

DIAGNOSTICO



Clase V.- La mayor limitación es la presencia de suelos superficiales, condiciones de humedad y clima adverso. Generalmente no adecuados para cultivos intensivos.

Clase VI.- Las limitaciones más importantes son las condiciones de drenaje pobre, suelos muy superficiales susceptibles a la erosión, clima adverso y otras características desfavorables.

Clase VII.- Las principales limitaciones son suelos desfavorables (muy superficiales, gravosos o pedregosos, exceso de calcáreo o yeso) drenaje muy pobre, pendiente pronunciada, problemas de erosión y condiciones climáticas rigurosas, temperaturas permanentemente bajas.

Clase VIII.- Suelos con limitaciones muy severas o extremas que las hacen inapropiadas para fines agropecuarios.

Las clases del III al VIII del Sector de prioridad I (Lampa Capachica) se encuentran resumidos en el Cuadro N°

CUADRO N° 51 EXTENSION Y PORCENTAJE APROXIMADO DE LAS CLASES Y CAPACIDAD DE USO DEL SECTOR I* DEL DEPARTAMENTO DE PUNO

Clase	Total Clase Ha.	Clase %
III	65,461	4.8
IV	100,271	7.3
V	151,677	11.1
VI	79,430	5.8
VII	519,158	37.9
VIII	453,747	33.1
Total :	1'369,744	100.0

* Provincias que comprende el Sector I de Estudio del Departamento de Puno : Melgar, Puno, San Román, Lampa, Azángaro, Huancané y Carabaya.

b. Recursos Hídricos

1) Aguas Superficiales

El departamento de Puno dispone de seis ríos cuya descarga total anual es equivalente a 4,421,141 m³ que pueden ser utilizados para irrigar un total de 483,000 Ha. (Ministerio de Agricultura).

2) Aguas Subterráneas

Existen actualmente numerosos pozos en explotación, en diversas áreas del Altiplano, (alrededor de 12,500 , solamente en las pampas de llave y Acora). Si bien es cierto que estos pozos son casi exclusivamente domésticos, la gran cantidad de los mismos indican las enormes posibilidades de su explotación en gran escala, lo que significaría una verdadera transformación de la fisonomía del Altiplano (ONERN).

c. Clima

1) Temperatura

La temperatura media anual es de 8.3° C con una máxima de 15.7°C y una mínima de 0.8°C. Existen variaciones de temperatura bastante marcadas, siendo la temperatura más baja la correspondiente al período Mayo a Setiembre.

2) Precipitación Pluvial

La precipitación media anual es de 633.76 mm, correspondiendo a los meses de Noviembre a Marzo la mayor precipitación, lo cual es típico de la zona alta de la sierra.

3) Humedad Relativa

La humedad relativa promedio está alrededor de 52%, lo que indica, que la zona corresponde a un clima desértico. El mayor índice (61%) le corresponde a la época del ciclo vegetativo, y el menor índice (39%) a la época seca-fría.

d. Ecología

En la región de Puno existen 17 formaciones ecológicas, seis de los cuales son los más importantes como se muestra en el Cuadro N° 52

CUADRO N° 52 PRINCIPALES FORMACIONES ECOLOGICAS DE LA REGION DE PUNO

Formación	Superficie Aprox. Km 2	Porcentaje *
- Páramo muy húmedo Sub-alpino y tundra Pluvial Alpino	12,309	17
- Bosque Húmedo Montano	9,251	13
- Páramo húmedo sub-alpino y tundra muy húmeda alpina	8,325	12
- Estepa Montano	4,368	6
- Maleza Desértica sub-alpina y tundra húmeda alpina	3,954	6
- Bosque húmedo sub-tropical	2,789	4
TOTAL	40,996	58

* Con relación a la superficie de la región

FUENTE : Formaciones Ecológicas - Holdridge, Tosi. J.

2. Recursos Humanos

a. Aspecto Demográfico

El departamento de Puno está ubicado al Sur-Este del país, comprende 9 Provincias y 95 Distritos. Tiene como principal actividad la agropecuaria, lo cual justifica el mayor número de pobladores asentados en el ámbito rural.

b. Población Urbana y Rural

La Región cuenta con 779,594 habitantes según los resultados de el Censo de 1972. De esta población, el 76% es rural y el 24% urbana. Esta composición es otro de los indicadores de la predominancia de las actividades agropecuarias como fuente principal de ocupación en la mayoría de la población.

c. Migración

Los datos censales de 1961 arrojan para Puno, en relación al Sur del país, y Lina Metropolitana, una balanza migratoria negativa del orden de los 77,903 individuos, presentando un índice de inmigración de 1.5% y un índice de emigración de 11.6%.

Como se verá en el Cuadro N° 53, es notable el desplazamiento poblacional a Arequipa, centro que se muestra como importante foco de atracción al país.

CUADRO N° 53 POBLACION MIGRANTE DE PUNO

Departamento	Inmigración	Emigración	Saldo Nero
Arequipa	4,445	40,154	(35,709)
Cuzco	4,018	14,197	(10,179)
Tacna	401	14,152	(13,751)
Lima	859	14,076	(13,217)
Moquegua	294	5,027	(4,733)
Apurímac	428	258	140
M. de Dios	32	486	(454)
Total :	10,477	88,380	77,903

FUENTE : ONEC - 1961

d. Disponibilidad de Mano de Obra

La Región afronta un alto grado de desocupación, sin embargo, su prin-

El principal problema es el sub-empleo. Se considera en el sector agropecuario un 80% de la Población Económicamente Activa (PEA) estaría en condiciones de subempleo la mayor parte del año; esta situación se debe a las desfavorables condiciones climáticas que determinan la estacionalidad de la actividad agropecuaria y la insuficiencia de adecuadas técnicas de explotación que posibiliten un mejor uso de la fuerza de trabajo disponible.

A continuación se muestra el Cuadro N° 54 en el que se observa que el sector agropecuario absorbe el 67% de la PEA del departamento

CUADRO N° 54 POBLACION ECONOMICA ACTIVA DE PUNO POR SECTOR ECONOMICO

Sectores Económicos	Total PEA	Desocupados	OCUPADOS		
			Total	Sub Empleados	Adecuadamente Empleados
1. Agropecuario	204,500	520	203,980	-	-
2. No agrícola	97,000	2,621	94,379	39,214	55,165
3. - Minería	5,055	-	5,055	2,212	2,843
- Industria	29,364	1,399	27,965	13,258	14,707
- Construcción	6,034	59	5,975	2,296	3,679
- Comercio	23,887	521	23,366	11,071	12,295
- Servicios	32,660	642	32,018	10,377	21,641
No especificados	3,800	3,167	633	633	-
Aspirantes a trabajo	1,500	1,500	-	-	-
Totales :	306,800	7,808	298,992	39,847	55,165

FUENTE : ORDESUR - 71

e. Nivel Cultural y Educativo

Este aspecto se medirá con las tasas de escolaridad; al respecto, los datos disponibles solamente se refieren a las provincias de Puno y Chucuito (Zona 71 de la VII Región de Educación), pero pueden ser válidas para indicar la magnitud del problema que se presenta a nivel de toda la región.

e. Nivel Cultural y Educativo

En breve análisis al respecto se ha establecido que solamente la población comprendida entre los 6 y 14 años de edad se encuentra escolarizada, en un considerable porcentaje sin acercarse, sin embargo, al 100%.

La población de 5 y menos años de edad, así como la población mayor de 18 años, hasta ahora queda prácticamente fuera del sistema de servicios educativos.

También se considera que el bajo grado de escolarización y, en muchos casos se relacionan con la necesidad que tiene la familia campesina de utilizar la "fuerza de trabajo" infantil para trabajos agrícolas y cuidado del ganado.

f. Organización Existente

En Puno encontramos tres estratos sociales : uno constituido por trabajadores agrícolas (agrícola-pecuario) permanentes; otros por trabajadores eventuales propietarios y comuneros agrícolas; y el tercero, por medianos y pequeños propietarios.

Los trabajadores permanentes se encuentran organizados bajo el sistema cooperativo, no así los eventuales que se encuentran en completa desorganización.

A nivel Departamental, las actividades en las ramas de las Empresas cooperativas así como de las Compañías Campesinas y Perforadoras, se encuentran organizadas en Brigadas Agrarias Municipales que conforman la Federación Agraria Departamental "Rumy-Maki". Esta organización es netamente político-representativa (D.L. 19400).

3. Réursos de Capital

Los recursos de capital con los que cuenta la región de Puno, en relación al desarrollo del proyecto, se ha clasificado en dos grupos, siendo estos capital de explotación y capital fijo.

La situación actual de los recursos de capital con que cuenta el Departamento de Puno se expone a continuación.

a. Capital de Explotación

Entre los bienes considerados como capitales de explotación se han tomado : maquinaria agrícola, ganado y plantas de transformación. Estos bienes intervienen directamente en el proceso de realización del trabajo.

1) Ganado

El Departamento de Puno, tiene tradición pecuaria, siendo las principales líneas de producción la de ovinos, que cuenta con una población total de 4'500,000 cabezas; bovinos, con una población de 440,000 cabezas; y alpacas, con una población total de 1'200,000 cabezas.

Cabe indicar que la producción ovina está orientada a la producción de carne y lana; la de bovinos a la producción de carne y leche en pequeña escala; y la de alpacas, dedicada a la producción de fibra y carne.

Las empresas asociativas, cuentan con un capital pecuario del siguiente orden : ovinos 1'255,751 cabezas, que representa el 28% del total departamental; bovinos 40,620 cabezas, representando el 9%; y en alpacas 196,507 cabezas, que significa el 16% del total de Puno.

2) Maquinaria agrícola

El Departamento de Puno, de acuerdo a la información proporcionada por la Dirección General de Informática y Estadística del Ministerio de alimentación, (Cuadro N° 55) cuenta con la siguiente maquinaria : 229 Tractores, de los cuales 166 o sea el 72%, se encuentran en estado operativo; 2 cosechadoras auto-propulsadas para cereales, 4 trilladoras; además cuenta con los siguientes implementos : 190 arados de discos, 154 rastros de discos, 33 sembradoras, 29 cultivadoras, 8 pulverizadoras, 25 cosechadoras de forrajes, 31 sucadores y 9 motores estacionarios.

MAQUINARIA E IMPLEMENTOS AGRICOLAS EN EL

DEPARTAMENTO DE PUNO

TIPO DE PROPIETARIO	CLASES DE MAQUINA				N° DE IMPLEMENTOS PARA TRACTORES							N° de Motores Estacionarios.	
	N° de Tractores		N° de cosechad. Autopropulsadas		N° de Arados de Discos	Rastras de Discos	Sembradoras	Cultivadoras	Asperj. o pulverizador.	Cosechadoras de Forrajes	Surcadoras		
	Oruga	De 4 ruedas	Triciclo	Cereales									
TOTAL PUNO	12	205	12	2	4	190	154	33	29	8	25	31	9
Cooperativas	-	23	-	1	1	20	16	1	-	1	6	6	3
SAIS	3	42	2	-	1	35	42	10	8	2	9	4	-
Comunidades Campesinas	-	12	-	-	-	9	10	3	-	1	1	2	-
Entidades Estatales	3	31	2	-	-	30	27	7	8	3	4	1	3
Conductores Individuales	5	88	8	1	1	88	54	11	13	1	4	18	3
Otros	1	9	-	-	1	8	5	1	-	-	1	-	-

FUENTE: Dirección General de Informática y Estadística
Ministerio de Alimentación, Lima-Perú (1976)

Del total de la maquinaria e implementos señalados, las entidades estatales (UNTA, Ministerio de Alimentación, Ministerio de Educación), cuenta con un pool de maquinaria e implementos conformada por 36 tractores, 30 arados de discos, 27 rastras de discos, 7 sembradoras, 8 cultivadoras, 3 aspersadoras, 4 cosechadoras, 1 surcadora y 3 motores estacionarios,

En los últimos cinco años las empresas asociativas han incrementado sus unidades de maquinaria agrícola, entre ellos tractores e implementos, los que han sido adquiridos con préstamos otorgados por el Banco Agrario. No obstante este incremento, la disponibilidad de maquinarias e implementos es insuficiente para la conducción de los cultivos tradicionales de la zona.

3) Plantas de transformación

En el Departamento de Puno, el desarrollo industrial es incipiente, sólo cinco grupos de industrias son significativas en la Región, siendo éstas: industrias diversas, fábricas de bebidas alcohólicas y bebidas gaseosas, fábricas de productos químicos diversos y fábrica de cemento hidráulico. Todos estos grupos encierran a 42 establecimientos que absorben a 362 personas, entre empleados y obreros,

Una actividad que tiene importancia en la transformación de algunos productos obtenidos es la artesanía que emplea como materia prima la fibra de alpaca y lana de ovino. También es necesario indicar que en el ámbito del Departamento, especialmente en las empresas asociativas, se elaboran queso y mantequilla.

b. Capital Fijo

Como capital fijo, se ha considerado aquellos bienes que constituyen en forma indirecta a la realización de actividades económicas de producción y distribución. Actúan aumentando la eficiencia del proceso o siendo, en muchos casos imprescindibles para su realización. El análisis se ha referido a las infraestructuras más significativas para el proyecto.

1) Infraestructura vial

Las ciudades de Puno y Juliaca son el eje central de comunicación vial en el Departamento de Puno, cuya infraestructura vial existen-

ve, cuenta con carreteras, caminos secundarios, trochas carrozables, ferrocarril, puerto y aeropuertos.

a) Carreteras.

Puno tiene aproximadamente 4,120 Km. de carreteras interiores, clasificadas de las siguiente manera :

Carreteras asfaltadas	41 Km.	1%
Carreteras afirmadas	1,219 Km.	30%
Carreteras sin afirmar	860 Km.	21%
Trochas carrozables	2,000 Km.	48%

A continuación damos a conocer las distancias entre Puno y las principales ciudades interiores así como extraregionales.

CUADRO N° 56 DISTANCIAS POR CARRETERA A LAS PRINCIPALES CIUDADES

Puno	A	Km.
	Ayaviri	139
	Juliaca	43
	Huanacané	100
	Juli	83
	Macusani	258
	Azángaro	139
	Lampa	77
	Arequipa	289
	Cuzco	388
	Moquegua	268
	Tacna	372
	Lima	1,300
	Desaguadero	150

FUENTE : ONERN. Programa de inventario y evaluación de los Recursos Naturales del Departamento de Puno.

CUADRO N°57 DISTANCIAS POR VIA FERREA A LAS PRINCIPALES CIUDADES

Puno	A	Km.
	Ayaviri	138
	Juliaca	48
	Santa Rosa	178
	La Raya	206
	Arequipa	351
	Cuzco	384
	Matarani	498
	Mollendo	523

FUENTE : ONERN. Programa de Inventario y Evaluación de los Recursos Naturales del Departamento de Puno

b) Ferrocarril

La red ferroviaria del Departamento de Puno, forma parte del ferrocarril del Sur del Perú, el cual es uno de los sistemas - principales de la red ferroviaria del país. Es de propiedad - del Estado (ENAFER PERU).

Este sistema que parte de los puertos marítimos de Matarani y Mollendo se integran en el Cuzco con el Ferrocarril Cuzco - Santa Ana, también de propiedad del Estado. La longitud total de la línea férrea es de 1,004 Km., de los cuales 347 co rresponden al Departamento de Puno.

El itinerario del ferrocarril es de Puno-Juliaca-Arequipa y Pu no-Juliaca-Cuzco.

Los tramos interiores son : Juliaca-La Raya, 159 Km; Juliaca-Crucero Alto, 117 Km; y Juliaca-Puno, 48 Km. Existen 23 Km., de líneas secundarias, distribuidas en los desvíos, líneas en los patios, etc.

c) Transporte lacustre

El transporte lacustre se realiza a través del Lago Titicaca, que está a una altura de 3,815 m.s.n.m., cuya superficie pertenece al Perú es de 4,996.28 Km², capaz de ser navegado por embarcaciones comerciales de gran calado. Este sistema de transporte, emplea 12 horas de travesía para los 209 kilómetros de recorrido que une los puertos de Puno en el Perú y el Puerto de Guaqui en Bolivia.

d) Transporte aéreo

En el Departamento de Puno se ha establecido la conexión aérea comercial entre la ciudad de Juliaca y las ciudades de Arequipa y Lima, a través de la línea nacional AEROPERU.

La frecuencia de vuelos es durante 5 días de la semana lunes, miércoles, viernes, sábado y domingo, durante los meses de abril a setiembre; en cambio en los meses lluviosos, octubre a marzo, los viajes se interrumpen continuamente.

El aeropuerto de Juliaca está situado a 5 kilómetros al nor-oeste de la ciudad, a los 3,825 m.s.n.m.

2) Infraestructura de riego

En la región existen 8 irrigaciones, que en total hacen un área proyectada de 10,545 hectáreas y el área irrigada en promedio (1969 - 1975) es de 3,586 hectáreas, de los que 1,208 son de cultivos anuales y 2,378 corresponden a pastos naturales.

Las irrigaciones más importantes son : asillo, por gravedad y canales revestidos; Taraco, por bombeo y canal revestidos; Cabanilla por gravedad y canales revestidos; Huata, quita, por gravedad y canales revestidos; Pihapi, por bombeo y canales revestidos; Llulli, por gravedad y canales sin revestir; y finalmente la irrigación de Ticaraya, que es por gravedad y canales no revestidos.

3) Infraestructura de energía eléctrica

Las principales fuentes de energía eléctrica, están instaladas en las ciudades de Puno y Juliaca, siendo la capacidad instalada escasa en comparación a otras regiones. Los servicios alcanzan a 16 ciudades

con una potencia instalada de 10,903 Kw. (generación térmica e hidráulica).

En las ciudades de Puno y Juliaca, el suministro de energía eléctrica es durante las 24 horas del día, en cambio en las otras ciudades solo 7 horas por día.

En el área rural las empresas asociativas cuentan con pequeños grupos electrógenos que cubren parte de sus necesidades.

4) Otras infraestructuras

a) Sistemas de comunicación

De conformidad a lo extractado del Análisis Regional de Puno (1), el sistema de comunicaciones de la Región es deficiente. Sólo 59 capitales distritales (61%) cuentan con servicio postal y 30 (31%) con servicio telegráfico.

El servicio de teletipo y microonda ha permitido recientemente comunicar más rápidamente a la región con la capital y con centros extra-regionales, como Arequipa, Cuzco y recientemente La Paz, Bolivia.

Telefónicamente la Región está vinculada con el resto del país, pero sólo existe servicio telefónico en cinco capitales distritales, de las cuales Juliaca y Puno son las más importantes por el número de abonados. Existen serias deficiencias en este servicio.

Los medios de comunicación de masas, radio y televisión tampoco están organizados para posibilitar la integración regional y sus deficiencias de cobertura dejan vacíos particularmente en las zonas fronterizas, que son cubiertas por emisoras extranjeras.

La mayoría de las empresas asociativas campesinas, cuentan para su comunicación con radios receptores y trasmisores.

b) Camales

En el Departamento de Puno existen una red de camales y maderos, localizados en las principales ciudades, como podrá

(1) Análisis Regional de Puno elaborado por la Oficina Regional de Desarrollo de Puno (ORDEP) 1974.

apreciarse en el Cuadro N° 58

CUADRO N° 58 INFRAESTRUCTURA DE CAMALES

Nombre	UBICACION		Material	CAPACIDAD		
	Distrito	Provincia		Vacunos	Ovinos	Alpacas
Camal Municipal	Puno	Puno	Adobe	25	30	15
Camal Modelo	Puno	Puno	Noble (1)	40	150	50
Camal Municipal	Juliaca	San Román	Noble	30	50	15
Matadero Municipal	Ilave	Chucuito	Adobe	30	40	-
Matadero Municipal	Sta. Rosa	Melgar	Adobe	-	-	-
Matadero Municipal	Nuñoa	Melgar	Adobe	-	-	-
Matadero Municipal	Juli	Chucuito	Adobe	6	10	5
Matadero Municipal	Ayaviri	Melgar	Adobe	4	15	15
Matadero Municipal	Huancané	Huancané	Adobe	3	10	-
Matadero Municipal	Azángaro	Azángaro	Adobe	3	10	-
Frigorífico Cabanillas	Cabanillas	San Román	Noble	100	600	200

FUENTE : SUB DIRECCION DE COMERCIALIZACION DE LA ZONA XII DE ALIMENTACION - PUNO

(1) Estimado.

c) Establos ganaderos

En el Departamento de Puno, no existen establos ganaderos que cuenten con infraestructura adecuada, por cuanto la crianza tanto de ovinos como de vacunos es en el sistema extensivo.

Las empresas asociativas y criadores particulares tienen instalados bañaderos, galpones de esquila y pequeños establos lecheros, - algunos de los cuales están en proceso de construcción.

d) Estaciones cuarentenarias

Específicamente no existe infraestructura dedicada a dicho fin, sin

embargo, en casos que se requiera de tal servicio, son habilitados los corrales necesarios.

e) Campos feriales y de remate de ganado

El Departamento de Puno cuenta con dos campos feriales y un centro de remate de ganado. Los campos feriales están ubicados en Juliaca y Santa Rosa, en ellos se realiza anualmente una feria, exposición y remate de ganado.

El centro de remate de ganado vacuno, está ubicado en llave y la infraestructura sirve para realizar anualmente dicho evento.

4. Producción

a. Producción Agrícola

La superficie total del Departamento de Puno, alcanza una extensión de 6'738,616 Ha., de las cuales sólo el 1.8 % (123,000 Ha) corresponde al área cultivada.

Los pastos naturales abarcan la mayor extensión con un 59.4% (4'000,000 Ha) y áreas en descanso (96,000 Ha) cuyos porcentajes son de 25,6% , 11,8% y 1'4% , respectivamente.

De las 123,000 hectáreas cultivadas, 13,285 se cultivan bajo riego y 109,715 son de secano.

En el Cuadro N° 58 se discrimina la superficie total del departamento de Puno según el uso actual de la tierra.

CUADRO N° 58 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO

Uso de la Tierra	Ha.	%
Pastos Naturales	4'000,000	59.4
Bosques	1'719,616	25.6
Area Cultivada	123,000	1.8
Area en Descanso	96,000	1.4
Eriazos	800,000	11.8
Total	6'738,616	100 %

FUENTE : Area Informática-Estadística
Zona XII de Alimentación - Puno

1) Superficies de producción

a) Superficies de producción en el departamento de Puno

De acuerdo al Cuadro N° 40 los cultivos principales en el Departamento de Puno son los siguientes :

CUADRO N° 40 SUPERFICIES DE PRODUCCION EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO

Cultivo	Superficie Ha.	%
Papa	47,003	38.2
Cebada para grano	17,320	14.1
Quinoa	10,780	8.8
Cañahua	4,537	3.7
Avena forrajera	6,646	5.4
Cebada forrajera	11,415	9.3
Otros cultivos	25,299	20.5
Total	123,000	100 %

FUENTE : Serie Histórica de datos agrícolas - Año 1975
Zona XII de Alimentación - Puno.

Los cultivos alimenticios de mayor significación son la papa, cebada, quinua y cañahua que constituyen el sustento básico de la población campesina. Es interesante mencionar que los cultivos de la avena y cebada forrajera acusan un incremento muy significativo en el altiplano, si se tiene en cuenta que - el departamento de Puno es netamente ganadero.

Dentro del rubro de otros cultivos, se incluye el importante renglón de productos propios de la zona de selva y ceja de selva (Provincias Sandía y Carabaya) como son el café, la yuca, el arroz, los frutales, etc.

En el Altiplano, el cultivo de la oca, el olluco, la mashua o izaflo, y tarwi es secundario a pesar de su importancia. El cultivo de alfalfa y asociaciones de pastos y forrajes y de colza se encuentra en una etapa de experimentación y de - mostración.

b) Superficies de producción en el área reformada

En el Cuadro N° 61 se determina por cultivos principales, dentro del área reformada.

CUADRO N° 61 SUPERFICIES DE PRODUCCION EN EL AREA REFORMADA
EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO. (ha)

Agencias de Producción	Area Total (ha)	Pastos Naturales	Pastos Cultivados	Avena y Cebada Forrajera	Papa	Quinoa	Cañihua	Colza
Yunguyo	17,306	16,080	-	5	50	30	-	20
Ilave	31,940	27,788	7	-	36	33	-	6
Puno	220,301	215,636	24	124	65	44	1	17
Juliaca	471,028	374,651	123	1,126	460	208	58	100
Huancané	170,737	165,575	-	167	81	37	1	12
Azángaro	101,463	89,240	-	430	192	123	28	31
Crucero	61,293	58,312	-	40	10	-	-	-
Ayaviri	146,491	136,630	-	548	237	205	5,8	24
Putina	177,126	168,635	53	264	123	198	10	-
Total	1'413,655	1'267,164	207	2,704	1,253	753	156	210

FUENTE : "Estimados de Producción Agrícola y Población Pecuaria por Empresas"
Junio 1976 - Zona XII de Alimentación - Puno

2) Epoca de siembra y cosecha

El calendario de siembra y cosecha es muy rígido en el Altiplano del Departamento de Puno, debido a las condiciones climáticas y ecológicas limitantes.

CUADRO N° 62 CALENDARIO DE SIEMBRA Y COSECHA DE LOS PRINCIPALES CULTIVOS DEL DEPARTAMENTO DE PUNO

	Se- tem- bre	Oc- tu- bre	No- viem- bre	Di- ciem- bre	Ene- ro	Fe- bre- ro	Mar- zo	Abril	Ma- yo	Ju- nio	Julio	Agosto
Papa		X	X						0	0		
Colza	X	X	X					0	0	0		
Quinoa	X	X	X					0	0	0		
Cañahua	X	X	X					0	0	0		
Avena forrajera		X	X	X				0	0	0		
Cebada forrajera		X	X	X				0	0	0		

SIEMBRA = X
COSECHA = 0

FUENTE : Calendario de Siembra y Cosecha
Zona XII de Alimentación - Puno

3) Costos de producción

Los costos de producción que se han obtenido para los principales cultivos en el área reformada del Departamento de Puno, son a un nivel técnico medio que es el predominante en las empresas.

CUADRO N°63 COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE LA PAPA

(S/. ha)

Concepto	Sub Total
Tracción mecánica	3,000
Mano de Obra	12,060
Insumos	38,996
Gastos Indirectos	6,216
Costo Total	60,272

FUENTE : Diagnóstico Zona XII de Alimentación - Puno

CUADRO N° 64 COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE LA QUINUA

(S/. ha.)

Concepto	Sub Total
Tracción Mecánica	1,500
Mano de Obra	4,467
Insumos	3,822
Costos Indirectos	2,327
Costo Total	12,116

FUENTE : Diagnóstico Zona XII de Alimentación-Puno

CUADRO N° 65 COSTO DE PRODUCCION DEL CULTIVO DE LA CAÑAHUA

(S/. ha)

Concepto	Sub Total
Tracción Mecánica	1,000
Mano de Obra	2,781
Insumos	3,077
Costos Indirectos	2,183
Costo Total	9,041

FUENTE : Diagnóstico Zona XII de Alimentación-Puno

CUADRO Nº 66, COSTO DE PRODUCCION DE LA AVENA FORRAJERA

(S/. ha)

Concepto	Sub Total
Tracción Mecánica	1,000
Mano de Obra	3,546
Insumos	6,751
Costos Indirectos	2,518
Costo Total	13,815

FUENTE : Diagnóstico Zona XII de Alimentación - Puno

CUADRO Nº 67, COSTO DE PRODUCCION DE LA CEBADA FORRAJERA

(S/. ha)

Concepto	Sub Total
Tracción Mecánica	1,000
Mano de Obra	2,816
Insumos	6,451
Costos Indirectos	2,417
Costo Total	12,684

FUENTE : Diagnóstico Zona XII de Alimentación - Puno

CUADRO N° 68 COSTO DE PRODUCCION DE LA COLZA

(S/. ha)

Concepto	Sub Total
Tracción Mecánica	1,808
Mano de Obra	1,013
Insumos	6,160
Costos Indirectos	1,202
Costo Total	10,183

FUENTE : Diagnóstico Zona XII de Alimentación-Puno

4) Valor bruto de la producción agrícola

Con los resultados de la campaña agrícola de 1975 en el área reformada, se hizo esta evaluación en forma parcial considerando un nivel técnico medio de conducción para los principales cultivos. Para los cultivos secundarios ya mencionados es poca la disponibilidad de datos.

El conjunto de las cifras contenidas en el Cuadro N° 69 arroja - para un total de 5,076 hectáreas con cultivos, la cantidad de S/. 144'000,641= como Valor Bruto de la Producción para la campaña 1975.

En este rubro no se incluyen las 207 ha. de pastos cultivados por tratarse de cultivos recién establecidos y sin datos concluyentes - a nivel comercial.

b. Producción Pecuaria

1) Población rendimientos promedio-producción total

Dentro de la actividad agropecuaria, la sub-actividad pecuaria es la de mayor importancia y dentro de ésta, la crianza de ganado -

CUADRO N° 69 CAMPAÑA AGRICOLA EN EL AREA REFORMADA - 1975 - VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION AGRICOLA

Producto	Superficie Ha.	Rendimiento Kg./Ha.	Produccion Kg.	Precio S./Kg.	Valor Bruto de la Produccion Agrícola
Papa	1,253	8,500	10'650,500	8.50	90'529,200
Quinua	753	663	499,239	19.00	9'485,541
Cañahua	156	1,000	156,000	8.50	1'326,000
Celiza	210	1,000	210,000	10.00	2'100,000
Avena forrajera y Cebada Forrajera	2,704	30,000	81'120,000	0.5	40'560,000
Total	5,076				144'000,641

FUENTE : Diagnóstico Zona XII de Alimentación - Puno

ovino es la predominante. La producción de carnes, lana y fibra, determinan prácticamente la dinámica de la Producción Pecuaria de la Región.

El Departamento de Puno, tiene en promedio 4'500,000 ovinos dedicados a la producción de carne-lana; 440,000 vacunos destinados a la producción de carne-leche; y 1'200,000 alpacas dedicadas a la producción de carne-fibra.- Mayor detalle se muestra en el Cuadro N° 70

Según datos estadísticos a 1976, que se hallan resumidos en el Cuadro N° 71, la población ovina en el Departamento de Puno decreció de 7'000,000 de cabezas en 1970 a 4'729,562 cabezas en 1976. Con relación al nivel Nacional, la población de esta especie, ha variado entre el 41,0 % y el 32,7 %. De acuerdo al Cuadro N° 72 la población vacuna decreció de 471,500 - cabezas en 1970, a 412,109 cabezas en 1976; lo que representa en general una baja de 12,6 % en el Departamento.

Según Diagnósticos del Sector Agropecuario, los datos sobre Rendimientos Promedio para las 3 principales especies : ovinas, vacunos y alpacas, se hallan contenidos en el Cuadro N° 73 y el mismo que nos da las siguientes cifras :

CUADRO N° 70 INVENTARIO PECUARIO DEPARTAMENTO PUNO-AÑO 1975

Espece	Número de Cabezas	Valor Unitario (S/.)	Valor Total (Valor de Soles)
1. Ovinos	4'500,000	700	3,150'000
2. Vacunos	440,000	7,500	3,300'000
3. Alpacas	1'200,000	1,000	1,200'000
Totales	6'140,000	-	7,650'000

FUENTE : Oficina de Programación - Zona Agraria XII - Puno
 Area Informática y Estadística - Zona Alimentación XII - Puno

CUADRO N° 71 POBLACION, SACA Y PRODUCCION DE CARNE DE OVINO

Años	NIVEL NACIONAL			DEPARTAMENTO DE PUNO		
	Población (Cabezas)	Saca (Cabezas)	Carne (T.M.)	Población (Cabezas)	Saca (Cabezas)	Carne (T.M.)
1970	17'063,900	-	23,756	7'000,000	1'190,000	11,900
1971	16'918,100	-	23,643	6'200,000	992,000	9,920
1972	15'033,000	-	20,896	4'709,375	800,592	8,806
1973	15'104,800	-	21,147	4'993,955	749,092	7,490
1974	15'399,650	-	21,406	4'897,569	783,609	7,836
1975	14'473,200	-	22,060	4'972,388	745,857	8,204
1976	14'473,200	-	22,200	4'729,561	709,434	7,804

FUENTE : - Plan Sector Alimentación - Bienio 1975-76
 - OSPA - Sector Alimentación Agricultura-1976
 - Area Informática y Estadística - Zona Alimentación XII-Puno

**CUADRO N° 72 POBLACION, SACA Y PRODUCCION DE CARNE DE VA-
CUNO**

Años	NIVEL NACIONAL			DEPARTAMENTO DE PUNO		
	Población (Cabezas)	Saca (Cabezas)	Carne (T.M.)	Saca (Cabezas)	Carne (Cabezas)	Carne (T.M.)
1970	-	-	-	471,500	84,870	10,608
1971	-	-	-	463,500	69,525	7,995
1972	-	-	-	430,794	68,927	8,271
1973	-	-	-	425,544	63,831	7,978
1974	-	-	-	445,417	75,720	8,329
1975	4'071,000	-	770,000	419,990	67,198	8,063
1976	4'193,000	-	790,000	412,109	74,179	8,901

FUENTE : - Plan Sector Alimentación-Bienio 1975-76
 - Area Informática y Estadística - Zona Alimentación XII-Puno

CUADRO N° 73 INDICES PECUARIOS O COEFICIENTES TECNICOS - BIENIO 1975 - 1976

ESPECIES	%	Natalidad	%	Morfología	%	Peso vi-vo	%	Car casa	%	Esquila	%	Empadre	%	Rendim.	Días
						(Kg.)		% Kg./Cab.	% Kg./Cab.	% Kg./Cab.					
1. Ovinos	30	5	18	23	45	10	65	1.2	5/100	-	-	-	-	-	-
2. Vacunos	25	5	15	230	45	120	-	-	5/100	14	1.2	150	-	-	-
3. Alpacas	21	10	8	52	48	25	60	2.5	10/100	-	-	-	-	-	-

FUENTE : Area de Planificación - Zona Alimentación XII - Puno

- En Ovinos : Rendimiento promedio en carne 10 Kg./cabeza-45% del peso vivo
Rendimiento promedio en lana 1.2 Kg/cabeza-N° Animales que entran a esquila 65%.
- En Vacunos : Rendimiento promedio en Carne 120Kg/cabeza-45% a 50% del peso vivo.
Rendimiento promedio en leche 1.2 l/cabeza x día - 150 días x año.
- En Alpacas : Rendimiento promedio en Carne 25Kg./Cabeza-48% del peso vivo.
Rendimiento promedio en Fibra 1.5Kg/Cabeza-N° de Animales que entran a Esquila 60%.

2) Sistemas de explotación

a) Explotación extensiva

El 100% de la población ovina es manejada en forma extensiva para la producción de carne-lana. La carne de ovino aparte de cubrir estacionalmente la Demanda Interna, gran parte de la saca es destinada para la venta (ganado en pie) a los Mercados de Arequipa, Lima, Tacna y Moquegua. En cuanto a la lana, el problema que se confronta es la estacionalidad e incluso la baja en los precios tanto en el mercado nacional como en mercado internacional.

Igualmente, el 95% de la crianza bovina es manejada en forma extensiva para la producción de carne-leche y la mayor parte de este ganado se comercializa en pie, a los Mercados de Arequipa y Lima. La producción de leche, es poco significativa y no cubre siquiera la demanda de la población, porque gran parte de ella, es destinada a la producción semi-industrial y casera de quesos y mantequilla.

El régimen de alimentación, para este tipo de explotación, es a base de pastos naturales exclusivamente para ovinos y en el caso de vacunos es complementada con heno y/o ensilado de avena forrajera.

b) Explotación semi-intensiva

Sólo el 5% de la explotación vacuna, es conducida en forma semi-intensiva para producción de leche, y se da en el caso de algunos productores particulares (J. Prime, J. Zegarra, etc.) y algunos fundos bajo convenio Sector Estatal + Cooperación Técnica Internacional (CTI) (San Juan Chuquibambilla). El régimen de alimentación, en este tipo de explotación, tiene como componente principal el pasto verde y ensilado de avena, siendo suplementada con algunos concentrados (Vita-leche) y sales minerales.

Para ambos sistemas y principalmente para el área reformada, opera un Programa de Sanidad Animal, consistente en vacunaciones contra fiebre aftosa (vacunos), ectima (ovinos); y dosificaciones contra parásitos gastro-intestinales (ovinos y vacunos).

3) Indices pecuarios - Coeficientes técnicos

En las condiciones actuales, los promedios para la región de acuerdo al cuadro anterior (N° 73) , son :

- En Ovinos : Natalidad 30%, mortalidad 5%, saca 18% , peso vivo 23 Kg., y empadre 5%.
- En vacunos : Natalidad 25%, mortalidad 5%, saca 15%, peso vivo 230 Kg., empadre 5%; vacas en ordeño 14%; días de ordeño 150 por año.
- En Alpacas : Natalidad 21%; mortalidad 10%; saca 8%; peso vivo 52 Kg., empadre 10%.

4) Costos de producción pecuaria

La carencia de Registros de Producción en términos de gastos e ingresos discriminados por cada tipo de explotación, así como la compleja determinación de los rubros a considerar, hacen que no se cuente con Costos Reales de Producción para ovinos, vacunos y alpacas. Sólo existen algunos casos en los que mediante trabajos de tesis (Ovinos-Chuquibambilla), se han llegado a establecer dichos costos.

A fin de tener una idea de los gastos en que se incurre en la crianza de cada especie, se ha elaborado el Cuadro N^o 741, cuyos datos nos permiten estimar que el costo para ovinos carne-lana es de S/. 735.00 por animal; para vacunos carne-leche es de S/. 7,800.00 por animal; y para alpacas carne-fibra es de S/. 1,050.00 por animal; datos que dada la relatividad del caso, sólo deben considerarse como referenciales.

5) Valor bruto de la producción pecuaria

La producción de carne de ovino (6,750 TM), se ha obtenido de 675,000 cabezas, que es la saca promedio sobre un total de 4'300,000 ovinos. Con un rendimiento promedio en carcasa de 10Kg., a un precio de venta de S/. 63.50 en promedio; lo que nos da un V.B.P. estimado en S/. 428'625,000. La producción de carne de vacuno (9,504 T.M.) se obtuvo de 79,200 cabezas, que es la saca promedio sobre un total de 440,000 vacunos. Con un rendimiento promedio en carcasa de 120 Kg., a un precio de venta de S/. 72.50 en promedio, lo que arroja un V.B.P. estimado en S/. 689'040,000.

La producción de carne de alpaca (2,400 T.M.) se ha obtenido de ~~96,000~~ 96,000 cabezas, que es la saca promedio sobre un total de 1'200,000 alpacas. Con un rendimiento promedio en carcasa de 25 Kg., a un precio de venta de S/. 45.00 en promedio; lo que nos da un V.B.P. estimado en S/. 108'000,000.

5. Organización

a. Aspecto legal

1) Legislación vigente

Como resultado del proceso de Reforma Agraria se han creado organizaciones campesinas tales como : Cooperativas Agrarias, Sociedades Agrícolas de Interés Social (SAIS) y Comunidades Campesinas.

CUADRO N° 74 COSTOS DE PRODUCCION OVINA, BOVINA Y ALPACUNA

(Por Unidad)

ESPECIE	G. DIRECTOS		G. INDIRECTOS		Otros	Total Gastos
	Alimentación	Mano Obra	Mantenimiento	Administración		
1. Ovinos	28.22 3.84	336.18 45.747 %	36.08 4.91 %	151.99 20.68 %	182.50 24.83 %	735.00
2. Vacunos	2,496.0 32 %	1,638.0 21 %	429.0 5.5	1,638.0 21.0	1,599.0 20.5	7,800.00
3. Alpacas	92.40 8.8 %	427.35 40.7 %	57.75 5.5%	210.00 20.0 %	262.50 25.0 %	1,050.00

FUENTE : Estimación Curso PEPA, en base a datos proporcionados por la Dirección General de Comercialización (Ministerio de Alimentación) - Lima.

CUADRO N° 75 VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION DE CARNE

ESPECIE	Población (Cabezas)	Saca (Cabezas)	Rendim. Promedio (Kg.)	Producción Carne (T.M.)	Precio Prom. (S/./Kg.)	Valor Bruto (S/.)
1. Ovinos	4'500,000	675,000	10	6,750	63.50	428'625,000
2. Vacunos	440,000	79,200	120	9,504	72.50	689'040,900
3. Alpacas	1'200,000	96,000	25	2,400	45.00	108'000,000
Totales	6'140,000	850,200	-	18,654	-	1,225'665,000

FUENTE : Estimación Curso PEPA, en base a datos proporcionados por las Zonas Alimentación y Agraria XII de Puno.

La base legal que ampara a esta nueva estructura agraria son:

- Ley de Reforma Agraria N° 17716
- Ley General de Cooperativas N° 15260
- Reglamento de Cooperativas y SAIS, D.S. N° 240-69-AP
- Estatuto Especial de Comunidades Campesinas D.S.N°37-70-A
- D.L. N° 19400, a través de cual se integran las empresas campesinas en organizaciones de grado superior.

2) Situación jurídica de las empresas campesinas

En el contexto de la transformación integral de la sociedad peruana, se auspicia en el campo económico diversas formas de propiedad y de organización de las Empresas. Dentro de este contexto no ha sido definido la ubicación de las organizaciones económicas del Sector Agrario siguientes : Cooperativas Agrarias, SAIS y Comunidades Campesinas.

Las dos primeras se rigen por principios y legislación cooperativa, más no así las comunidades campesinas. La subsistencia de esta problemática plantea dificultades para :

- Promocionar en profundidad la generación de empresas de propiedad social.
- Articular e integrar las diferentes formas empresariales asociativas agrarias y establecer adecuados mecanismos de acumulación social y compensación entre sus unidades.
- Crear nuevas fuentes de trabajo, etc.

b. Aspectos Socio-Económicos

1) Estructura de la propiedad

La propiedad en la región es de carácter principalmente privado, en la medida que su economía esté supeditada y enmarcada dentro del sistema capitalista. Siendo la mayoría de la población dependiente del sector agropecuario, se encuentra un desequilibrio en la posesión de la tierra, traducida en el hecho de que un vasto sector de propietarios cuenta con un escaso volumen de tierras unitariamente reducidas en un minifundio predominante.

En la sociedad puneña tradicional, la contradicción principal oponía el campesinado a los terratenientes. Pero, a partir de la aplicación de la Reforma Agraria comienza a resolverse esta contradicción y se inicia una nueva etapa caracterizada por :

- Eliminación de los terratenientes.
- Emergencia de un sector agropecuario asociativo; y,
- Redefinición de la correlación de fuerzas sociales en toda la región.

Este problema subsiste en la actualidad, a pesar de las afectaciones y adjudicaciones de que han sido objeto los grandes fundos por la Reforma Agraria, pues éstas no han realizado aún ninguna acción relacionada con el minifundio y las adjudicaciones sólo están favoreciendo a un pequeño volumen de la población campesina (27.0% de la población rural).

2) Proceso de Reforma Agraria

El Departamento de Puno conforma la Zona Agraria y Alimentación XII. Las acciones resumidas de Reforma Agraria al 31-6-76, con respecto al Departamento de Puno, son :

- Afectaciones 2'942,983 Ha.
- Adjudicaciones 1'551,151 Ha.

Las adjudicaciones en referencia han beneficiado a 26,256 familias agrupadas en las siguientes modalidades :

- CAPS
- SAIS

En lo que se refiere a la programación de metas, la Zona Agraria XII, concluirá el 12-76 con las adjudicaciones, del total de afectaciones ya efectuadas.

Con respecto a la SAIS Yocará :

La adjudicación ha cubierto el Fundo de Yocará, con 9,421 Ha. beneficiando a 89 familias.

3) Propiedad Social

La parte considerativa de la Ley de Empresas de Propiedad Social, anota que el proceso de desarrollo, exige una formación acelerada de capital, conjuntamente con la práctica social de la participación, merced a esta consideración han surgido en Puno cinco empresas de Propiedad Social, las que actualmente se encuentran como Comités de Gestión. La empresa Yocará no está considerada dentro de esta modalidad de organización.

Esta nueva forma empresarial, se caracteriza entre otros, - en que la propiedad de la empresa es social, no sólo porque ningún trabajador tiene derecho de propiedad individual, sino porque dicha propiedad corresponde al conjunto de trabajadores que laboran en todas las Empresas de Propiedad Social.

ANEXO N° 2

PISO FORRAJERO

CUADRO N° 76 RENDIMIENTOS UNITARIOS DEL PISO FORRAJERO

ESPECIES	INDICES Y RENDIMTOS.		Area (ha.) Porcentaje	Rendimiento Forraje verde (Kg/ha.)	Rendimiento Seg. forma utilización	Materia Seca	N.D.T.
	Mejorados	No Mejorados					
Pastos Naturales	Mejorados		4,500 (51.42%)	1-3 años 8,760 4-5 " 9,855 6-10 " 10,950	10,075	2,015 20%	1,108 11%
	No Mejorados		3,000 (34.2%)	6,132	6,132	1,226 20%	675 11%
	Avena Forraj. (Ensilado)		400 (4.57%)	25,000	18,750 75%	9,250 37%	6,500 26%
Pastos Cultivados	Alfalfa Dact. (Forraje verde)		350 (4.0%)	30,000	30,000	6,600 22%	4,500 15%
	Alfalfa Dact. (heno)		350 (4.0%)	30,000	7,333 24.4%	6,600 22%	4,500 15%
	Nabo Rye-grass Forraje verde		150 (1.71)	60,000	60,000	12,600 21%	9,000 15%
	TOTAL		8,750 (100%)				

MS Materia seca
NDT Nutrimientos Digestibles Totales

Fuente: Para los Indices
- Manual de Alimentación Animal - UNA - La Molina 1974 (Kalinowsky y otros)
- Publicaciones Ivita - 1975

CUADRO N° 77 COSTOS UNITARIOS DE PRODUCCION DEL PISO FORRAJERO

ESPECIES	INDICES Y COSTOS		Rendimiento (kg/ha)	Costo de Producción (\$/ha.)	COSTOS UNITARIOS (\$)				
	Rendimiento				Forraje a utilizar		Kg	Tm	N. D. T
	MV	NDT			Kg	Tm			
Pastos Naturales	Mejorado	Forraje verde	10,075	1,108	0.16	160	1.49	1,490	
	No Mejorado	Forraje verde	6,132	675	0.10	100	0.90	900	
Pastos Cultivados	Avena	Forraje verde Ensilado	25,000 18,750	6,500	10,255 15,375	410 820	1.57 2.36	1,570 2,360	
	Alfalfa Dactylis	Heno	7,333	4,500	14,666	2,000	3.29	3,290	
	Alfalfa Dactylis	Forraje verde	30,000	4,500	12,456 ÷ 5 = 2,491 M 4,449/6,940	230	1.54	1,540	
	Nabo F. Rye-grass	Forraje verde	60,000	9,000	9,196	150	1.02	1,020	

M.V = Materia verde
 N.D.T = Nutrimientos Digestibles Totales
 (*) Costos Unitarios tomados de trabajos realizados en la zona.

Fuente : Para los Indices
 - Manual de Alimentación Pecuaria - UNA - La Molina
 - Publicaciones de Ivita - 1975

CUADRO N° 78

COSTOS DE MEJORAMIENTO POR HA. DE PASTOS NATURALES

REGION : Puno
 EMPRESA : SAIS "Yocará"
 TECNOLOGIA : Media

Rubro	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Parcial	Sub-Total
A. Fertilización (40-00-00)					
- Nitrato de Amonio (33.5%)	Kg.	120	930	1,116	
- Mezcla, Transporte y Aplicación	Jornal	2	105	210	
		Sub-Total			1,326
					<hr/>
B. Imprevistos 15%				222	
C. Leyes Sociales 50%				105	
		Sub-Total :			327
					<hr/>
			Costo Total :		1,653
					<hr/> <hr/>

CUADRO N° 79

COSTOS DE PRODUCCION POR HA. DE AVENA FORRAJERA

REGION : Puno
 EMPRESA : SAIS "Yocará"
 TECNOLOGIA: Media

Rubros	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo
A. Preparación del Terreno				<u>2,100</u>
- Aradura	Horas Tractor	4	350.00	1,400
- Gradeo	" "	2	350.00	700
B. Siembra				<u>2,305</u>
- Semilla var. "Mantaro 15"	Kg.	100	15.00	1,500
- Siembra Mecánica	Horas Tractor	2	350.00	700
- Tapado Manual	Jornal	1	105.00	105
C. Fertilización (50-50-0)				<u>2,664</u>
- Nitrato Amonio (33.5%)	Kg.	149	9.30	1,386
- Superfosfato de Calcio Triplé (46%)	Kg.	109	9.80	1,068
- Aplicación Fertilizante	Jornal	2	105.00	210
D. Cosecha y Picado				<u>1,560</u>
- Siega Mecánica	Horas Tractor	3	450.00	1,350
- Recojo - Traslado	Jornal	2	105.00	210
		Sub-Total :		<u>8,629</u>
E. Leyes Sociales (50%)				263
F. Imprevistos (15%)				1,363
		Costo Total	S/.	<u><u>10,255</u></u>

CUADRO N° 80 COSTO MANTENIMIENTO - ALFALFA 1 HA.

REGION : Puno
 EMPRESA : SAIS "Yocará"
 TECNOLOGIA : Media

Rubros	Unidad	Cantidad	Valor Unitario S/.	Valor Parcial S/.	Costo
A. Fertilización					<u>2,386</u>
Superfosfato Triple	Kg.	222	9.80	2,176	
Aplicación	Jornal	2	105	210	
B. Insecticida					<u>357</u>
Metasystox	Lts.	1	357	357	
C. Cosecha					<u>910</u>
Siega Mecánica	Ha/seg.	2	350	700	
Recojo y traslado	Jornal	2	105	210	
Sub-Total:					<u>3,653</u>
D. Imprevistos : 15%					586
E. Leyes Sociales: 50%					<u>210</u>
Sub-Total:					<u>796</u>
Costo Total:					<u><u>4,449</u></u>

CUADRO N° 81 COSTO ESTABLECIMIENTO - 1 HA. ALFALFA

REGION : Puno
 EMPRESA : SAIS "Yocará"
 TECNOLOGIA : Media

Rubros	Unidad	Cantidad	Valor Unitario S/.	Valor Parcial S/.	Costo
A. Preparación Tierras					<u>2,450</u>
Aradura	Has/Trac	5	350	1,750	
Gradeo	"	2	350	700	
B. Siembra					<u>6,685</u>
Semilla Alfalfa	Kg.	15	350	5,250	
Semilla Dactylis G.	"	2	190	380	
Inoculante	"			250	
Sembra	Jomal	1	105	105	
Sembradora	Has/Trac	2	350	700	
C. Fertilización					<u>1,193</u>
Superfosfato Triple	Kg.	111	9.80	1,088	
Aplicación Fertiliz.	Jomal	1	105	105	
D. Insecticida					<u>357</u>
Metasystox	Lts.	1	357	357	
Sub-Total:					S/. <u>10,685</u>
E. Imprevistos: 15%					1,666
F. Leyes Sociales: 50%					<u>105</u>
Sub-Total:					<u>1,771</u>
Costo Total:					<u>S/. 12,456</u>

CUADRO N° 82

COSTOS DE PRODUCCION POR HA. DE NABO FORRAJERO + RYE GRASS

REGION : Puno
 EMPRESA : SAIS "Yocará"
 TECNOLOGIA : Media

Rubros	Unidad	Cantidad	Valor Unitario S/.	Valor Parcial S/.	Costo
A. <u>Preparación Tierra</u>					<u>2,100</u>
Aradura	Has/Trac	4	350	1,400	
Gradeo	"	2	350	700	
B. <u>Siembra</u>					<u>1,855</u>
Semilla Nabo	Kg.	1	140	140	
Semilla Rye Grass	Kg.	10	126	1,260	
Siem. prop. dicha 46%	Jomal	1	105	105	
Sembradora	Has/Trac	1	350	350	
C. <u>Fertilización (60-50-0)</u>					<u>2,857</u>
Nitrato Amon. 33.5%	Kg.	180	9.30	1,674	
Superfosfato Triple 46%	Kg.	110	9.80	1,078	
Aplicación Fertiliz.	Jomal	1	105	105	
D. <u>Cosecha</u>					<u>1,050</u>
Volteado de raíces	Has/Trac	3	350	1,050	
Sub-Total:					<u>7,862</u>
E. <u>Imprevistos: 15%</u>					1,229
F. <u>Leyes Sociales: 50%</u>					<u>105</u>
Sub-Total:					1,334
Costo Total:					<u><u>9,196</u></u>

CUADRO N° 83 VALORIZACION DE UN KILOGRAMO DE FORRAJE VERDE
PASTOS NATURALES

Para establecer el valor de un Kg. de forraje verde de Pastos Naturales se considera :

- Valor de Pastos Naturales por Ha. según su rendimiento potencial, determinado en base al método de valorización de tierras con fines de adjudicación S/. 750.00 .
- Rendimiento de Forraje Verde en Pastos Naturales, 6,132 Kg.

Con estos datos, se obtiene un valor unitario ajustado de S/. 0.10 Kg. de Forraje Verde.

CUADRO No.84 RESUMEN DE REQUERIMIENTOS Y COSTOS DE EXPLOTACION. PISO

FORRAJERO

Recur- sos: Años	Mano de Obra		Maquinaria		Insumos	COSTO TOTAL
	No. de Jornales	Costo	No. de horas	Costo	Costo	
1.	2540	266700	2630	974500	2'051982	3'293182
2.	4750	498750	4250	1'652500	3'729185	5'880435
3.	7350	771750	6500	2'471350	5'788925	9'032025
4.	9800	1'029000	7800	2'941350	7'569500	11'539850
5.	12200	1'281000	8700	3'256350	9'120620	13'657970
6.	14100	1'480500	7300	2'675000	8'999180	13'154680
7.	14000	1'470000	7650	2'797500	9'238790	13'506290
8.	13900	1'459500	8000	3'010000	9'478400	13'947900
9.	13800	1'449000	8350	3'133850	9'718260	14'301110
10.	13700	1'438500	8700	3'256350	9'957620	14'652470
11.	14100	1'480500	7300	2'675000	8'999180	13'154680
12.	14000	1'470000	7650	2'797500	9'238790	13'506290
13.	13900	1'459500	8000	3'010000	9'478400	13'947900
14.	13800	1'449000	8350	3'133850	9'718260	14'301110
15.	13700	1'438500	8700	3'256350	9'957620	14'652470
16.	14100	1'480500	7300	2'675000	8'999180	13'154680
17.	14000	1'470000	7650	2'797500	9'238790	13'506290
18.	13900	1'459500	8000	3'010000	9'478400	13'947900
19.	13800	1'449000	8350	3'133850	9'718260	14'301110
20.	13700	1'438500	8700	3'256350	9'957620	14'652470
TOTAL		25'739700		55'914150	170'436962	252'090812

CUADRO No. 85 REQUERIMIENTOS DE FERTILIZANTES. PISO FORRAJERO.

Años	Alfalfa Dactylis		Avena		Nabo Rye Grase		Pastos Natur.							
	Establecim.		Mantenimien.		Nitrate de Superfosfato amonio		Nitrate de Ammonio TOTAL							
	Superfosfato de calcio	Superfosfato de calcio	Superfosfato de calcio	Superfosfato de calcio	Superfosfato de calcio	Superfosfato de calcio	Superfosfato de calcio	Superfosfato de calcio						
Cant.	Soles	Cant.	Soles	Cant.	Soles	Cant.	Soles	Cant.	Soles					
1.	5550	54390	-	20820	249426	19620	192276	3600	83480	2200	21800	60000	837000	1'4642132
2.	11100	108780	11100	108780	346425	27250	267030	9000	89700	5500	53900	180000	1'674000	2'642683
3.	16650	163170	33300	326340	484995	38150	373870	18000	167400	11000	107800	270000	2'511000	4'189575
4.	22200	217560	66600	652680	554280	43600	427280	18000	167400	11000	107800	260000	2'511000	4'189575
5.	22200	217560	111000	1'087800	554280	43600	427280	27000	251100	16500	161700	450000	4'189575	6'175000
6.	-	-	155400	1'522920	554280	43600	427280	27000	251100	16500	161700	240000	2'022000	3'894720
7.	5550	54390	144300	1'414140	554280	43600	427280	27000	251100	16500	161700	240000	2'022000	3'894720
8.	11100	108780	133200	1'305360	554280	43600	427280	27000	251100	16500	161700	240000	2'022000	3'894720
9.	16650	163170	122100	1'196580	554280	43600	427280	27000	251100	16500	161700	240000	2'022000	3'894720
10.	22200	217560	111000	1'087800	554280	43600	427280	27000	251100	16500	161700	240000	2'022000	3'894720
11.	-	-	155400	1'522920	554280	43600	427280	27000	251100	16500	161700	240000	2'022000	3'894720
12.	5550	54390	144300	1'414140	554280	43600	427280	27000	251100	16500	161700	240000	2'022000	3'894720
13.	11100	108780	133200	1'305360	554280	43600	427280	27000	251100	16500	161700	240000	2'022000	3'894720
14.	16650	163170	122100	1'196580	554280	43600	427280	27000	251100	16500	161700	240000	2'022000	3'894720
15.	22200	217560	111000	1'087800	554280	43600	427280	27000	251100	16500	161700	240000	2'022000	3'894720
16.	-	-	155400	1'522920	554280	43600	427280	27000	251100	16500	161700	240000	2'022000	3'894720
17.	5550	54390	144300	1'414140	554280	43600	427280	27000	251100	16500	161700	240000	2'022000	3'894720
18.	11100	108780	133200	1'305360	554280	43600	427280	27000	251100	16500	161700	240000	2'022000	3'894720
19.	16650	163170	122100	1'196580	554280	43600	427280	27000	251100	16500	161700	240000	2'022000	3'894720
20.	22200	217560	111000	1'087800	554280	43600	427280	27000	251100	16500	161700	240000	2'022000	3'894720
TOTAL										138'036562				

Nota: Las cantidades estan dadas en Kilos.

CUADRO No. 86 REQUERIMIENTOS DE SEMILLAS PISO FORRAJERO

Años	Alfalfa		Dactylis		Avena		Nabo		Rye Grass		TOTAL	
	Cantidad	Soles	Cantidad	Soles	Cantidad	Soles	Cantidad	Soles	Cantidad	Soles		
1.	750	262500	100	19000	18000	270000	20	2800	200	25200	19070	579500
2.	1500	525000	200	38000	25000	375000	50	7000	500	63000	27250	1'008000
3.	2250	787750	300	57000	35000	525000	100	14000	1000	126000	38650	1'509750
4.	3000	1'050000	400	76000	40000	600000	100	14000	1000	126000	44500	1'866000
5.	3000	1'050000	400	76000	40000	600000	150	21000	1500	189000	45050	1'936000
6.	-	-	-	-	40000	600000	150	21000	1500	189000	41650	810000
7.	750	262500	100	19000	40000	600000	150	21000	1500	189000	42500	1'091500
8.	1500	525000	200	38000	40000	600000	150	21000	1500	189000	43350	1'373000
9.	2250	787750	300	57000	40000	600000	150	21000	1500	189000	44200	1'654750
10.	3000	1'050000	400	76000	40000	600000	150	21000	1500	189000	45050	1'936000
11.	-	-	-	-	40000	600000	150	21000	1500	189000	41650	810000
12.	750	262500	100	19000	40000	600000	150	21000	1500	189000	42500	1'091500
13.	1500	525000	200	38000	40000	600000	150	21000	1500	189000	43350	1'373000
14.	2250	787750	300	57000	40000	600000	150	21000	1500	189000	44200	1'654750
15.	3000	1'050000	400	76000	40000	600000	150	21000	1500	189000	45050	1'936000
16.	-	-	-	-	40000	600000	150	21000	1500	189000	41650	810000
17.	750	262500	100	19000	40000	600000	150	21000	1500	189000	42500	1'091500
18.	1500	525000	200	38000	40000	600000	150	21000	1500	189000	43350	1'373000
19.	2250	787750	300	57000	40000	600000	150	21000	1500	189000	44200	1'654750
20.	3000	1'050000	400	76000	40000	600000	150	21000	1500	189000	45050	1'936000
TOTAL		11'551000		836000		11'370000		373800		3'364200		27'495000

Nota : Las cantidades de semillas están dadas en Kilos.

CUADRO No. 87 REQUERIMIENTO DE INSUMOS PISO FORRAJERO

Años	Insu- mos:				
	Semillas	Fertilizantes	Insecticidas	Inoculantes	TOTAL
1.	579500	1'442132	17850	12500	2'051982
2.	1'008000	2'642635	53550	25000	3'729185
3.	1'509750	4'134575	107100	37500	5'788925
4.	1'866000	5'475000	178500	50000	7'569500
5.	1'936000	6'884720	249900	50000	9'120620
6.	810000	7'939280	249900	-	8'999180
7.	1'091500	7'884890	249900	12500	9'238790
8.	1'373000	7'830500	249900	25000	9'478400
9.	1'654750	7'776110	249900	37500	9'718260
10.	1'936000	7'721720	249900	50000	9'957620
11.	810000	7'939280	249900	-	8'999180
12.	1'091500	7'884890	249900	12500	9'238790
13.	1'373000	7'830500	249900	25000	9'478400
14.	1'654750	7'776110	249900	37500	9'718260
15.	1'936000	7'721720	249900	50000	9'957620
16.	810000	7'939280	249900	-	8'999180
17.	1'091500	7'884890	249900	12500	9'238790
18.	1'373000	7'830500	249900	25000	9'478400
19.	1'654750	7'776110	249900	37500	9'718260
20.	1'936000	7'721720	249900	50000	9'957620
TOTAL	27'495000	138'036562	4'355400	550000	170'436962

ANEXO N° 3

PISO PECUARIO

CUADRO No. 88 REQUERIMIENTOS DE INSECTICIDAS E INOCULANTES PARA ALFALFA

Años	I n s e c t i c i d a s						Inoculantes	
	Establecimiento		Mantenimiento		T o t a l		Cantidad	Soles
	Cantidad	Soles	Cantidad	Soles	Cantidad	Soles		
1.	50	17850			50	17850	50	12500
2.	100	35700	50	17850	150	53550	100	25000
3.	150	53550	150	53550	300	107100	150	37500
4.	200	71400	300	107100	500	178500	200	50000
5.	200	71400	500	178500	700	249900	200	50000
6.	-	-	700	249900	700	249900	-	-
7.	50	17850	650	232050	700	249900	50	12500
8.	100	35700	600	214200	700	249900	100	25000
9.	150	53550	550	196350	700	249900	150	37500
10.	200	71400	500	178500	700	249900	200	50000
11.	-	-	700	249900	700	249900	-	-
12.	50	17850	650	232050	700	249900	50	12500
13.	100	35700	600	214200	700	249900	100	25000
14.	150	53550	550	196350	700	249900	150	37500
15.	200	71400	500	178500	700	249900	200	50000
16.	-	-	700	249900	700	249900	-	-
17.	50	17850	650	232050	700	249900	50	12500
18.	100	35700	600	214200	700	249900	100	25000
19.	150	53550	550	196350	700	249900	150	37500
20.	200	71400	500	178500	700	249900	200	50000
TOTAL						4'355400		550000

Nota : Las cantidades de insecticidas e inoculantes están dadas en litros y kilos respectivamente.

CUADRO N° 89

* GASTOS DE EXPLOTACION

Miles de Soles

AÑOS	EXPLORACION					TOTAL
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	Miles de soles
1	2,051.9	266.7	974.5	133.4	522.4	3,948.9
2	3,729.1	498.7	1,625.5	249.5	931.1	7,060.9
3	5,788.	771.7	2,471.3	386.0	1,439.0	10,856.9
4	7,569.5	1,029.0	2,941.3	514.7	1,841.0	13,895.5
5	9,120.6	1,281.0	3,256.3	640.7	2,188.2	16,486.8
6	8,999.1	1,480.5	2,675.0	740.4	2,138.7	16,033.7
7	9,238.7	1,470.0	2,747.5	735.2	2,192.7	16,434.1
8	9,478.4	1,459.5	3,010.9	729.9	2,246.7	16,924.5
9	9,718.2	1,449.0	3,133.8	724.7	2,302.5	17,328.2
10	9,957.6	1,438.5	3,256.3	719.4	2,354.7	17,726.5
11	8,999.1	1,480.5	2,675.0	740.4	2,138.7	16,033.5
12	9,238.7	1,470.0	2,797.5	735.2	2,192.7	16,434.1
13	9,478.4	1,459.5	3,010.0	729.9	2,264.7	16,942.5
14	9,718.2	1,449.0	3,133.8	724.7	2,302.5	17,328.2
15	9,957.6	1,438.5	3,256.3	719.4	2,354.7	17,726.5
16	8,999.1	1,480.5	2,675.0	740.4	2,138.7	16,033.7
17	9,238.7	1,470.0	2,797.5	735.2	2,192.7	16,434.1
18	9,478.4	1,459.5	3,010.0	729.9	2,246.7	16,924.5
19	9,718.2	1,449.0	3,133.8	724.7	2,302.5	17,328.2
20	9,957.6	1,438.5	3,256.3	719.4	2,354.7	17,726.5

(A) Insumos

(B) Mano de Obra

(C) Al quiler Maquinaria

(D) Leyes Sociales (50% M.O)

(E) Imprevistos 15%

* No considera costos de Ensilado, henificación ni valor de los pastos naturales.

CUADRO N° 90 DISPONIBILIDAD MENSUAL (TM) EN MATERIA UTILIZABLE Y N.D.T.

DEL PISO FORRAJERO

AÑO 1

Producción Total	Producción Total	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Pastos Naturales	FV	645	736	736	745	555	555	555	373	373	373	373	555
	NDT	71	81	81	82	61	61	61	41	41	41	41	61
Pastos Cultivados	FV	4,355	4,355	4,355	4,400	3,445	3,445	3,445	2,536	2,536	2,536	2,536	3,445
	NDT	479	479	479	484	379	379	379	279	279	279	279	379
Pastos Cultivados	E												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	H												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												
	NDT												
Pastos Cultivados	FV												

AÑO 2

(Continuación)

Producción Total	Produc. Total	E	F	M	A	M	J	J	J	A	S	O	N	D
Pastos Naturales	FV	13,140	1,455	1,455	1,682	1,091	1,091	1,091	1,091	727	727	727	727	910
	NDT	1,445	160	160	185	120	120	120	120	80	80	80	80	100
PNM	FV	36,792	4,573	4,573	4,727	3,436	3,064	3,064	3,064	1,882	1,882	1,882	1,882	2,136
	NDT	4,047	470	470	520	378	337	337	337	207	207	207	207	235
A	E	4,688												
	NDT	1,625												
A+D ₁	FV	750	192	186	186	192								
	NDT	113	29	28	28	29								
A+D ₂	H	183												
	NDT	113												
N+R	FV	3,000				1,000	667	667	667					
	NDT	450				150	100	100	100					
Total	NDT	7,793	630	658	733	677	657	657	657	635	635	636	586	560

AÑO 3

Producción Total	Produc. Total	E	F	M	A	M	J	J	J	A	S	O	N	D
Pastos Naturales	MV	19,710	2,273	2,273	2,382	2,182	1,818	1,455	1,455	991	991	991	991	1,091
	NDT	2,168	250	250	262	240	200	160	160	109	109	109	109	120
PNM	MV	32,193	3,755	3,755	4,218	3,318	2,682	2,227	2,227	1,609	1,609	1,609	1,609	2,045
	NDT	3,541	413	413	464	365	295	245	245	177	177	177	177	225

(Continúa)

(Continuación)

		E	6,563						603	1,313	1,313	1,313	1,313	1,180	842
		NDT	2,275						209	455	455	455	455	409	292
Pastos Cultivados	A	MV	2,250	565	560	560	565								
	A+D ₁	NDT	338	85	84	84	85								
	A+D ₂	H	550						138	97	97	97	138	78	
	N+R	NDT	338						85	60	60	60	85	48	
Total NDT		MV	6,000		333	1,333	2,666	1,666							
		NDT	900		50	200	400	250							
Total NDT			9,560	663	747	860	890	864	826	801	801	801	780	685	

AÑO 4

		Producción Total														Producción Total	
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Producción Total		Producción Total	
		3,491	3,445	3,445	3,591	2,727	2,555	2,373	1,482	1,482	1,482	1,482	2,009	Producción Total		Producción Total	
Pastos Naturales	PNM	NDT	384	379	395	300	281	261	163	163	163	163	221	Producción Total		Producción Total	
	PN-M	MV	3,218	3,218	3,400	2,755	2,300	2,027	1,382	1,382	1,382	1,382	1,927	Producción Total		Producción Total	
Pastos Cultivados	A	E						663	1,529	1,731	1,731	1,240	606	Producción Total		Producción Total	
	A+D ₁	NDT	133	1,000	1,120	1,133		230	530	600	600	430	210	Producción Total		Producción Total	
	A+D ₂	H	20	150	168	170			309	195	163	285	146	Producción Total		Producción Total	
	N+R	NDT	675	675					190	120	100	175	90	Producción Total		Producción Total	
Total NDT		MV	6,000		333	1,333	2,666	1,666						Producción Total		Producción Total	
		NDT	900		50	200	400	250						Producción Total		Producción Total	
Total NDT			11,137	758	987	973	934	964	1,034	1,035	1,015	920	733	Producción Total		Producción Total	

(Continúa)

AÑO 5

(Continuación)

Producción Total	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Producción Total
Pastos Naturales	MV	4,455	4,455	4,455	4,591	3,273	3,091	2,173	1,845	1,845	1,845	3,082	36,955
	NDT	490	490	490	505	360	340	239	203	203	203	339	4,065
Pastos Cultivados	MV	2,718	2,727	2,882	2,082	1,918	1,636	1,145	1,145	1,145	1,145	1,327	22,995
	NDT	299	300	317	229	211	180	126	126	126	126	190	2,529
A	E						663	1,529	1,731	1,731	1,240	606	7,500
A+D ₁	MV	800	1,900	1,900	1,900	1,767							2,600
	NDT	120	285	285	285	265							1,125
A+D ₂	H						163	374	309	244	488	252	1,833
	NDT						100	230	190	150	300	155	1,125
N+R	MV						2,500						9,000
	NDT						375						1,350
Total NDT		909	959	1,075	1,182	1,154	1,124	1,089	1,119	1,079	1,059	894	12,794

AÑO 6

Producción Total	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Producción Total
Pastos Naturales	MV	6,300	6,300	6,300	7,073	3,680	3,020	2,745	2,055	2,055	2,055	3,200	49,275
	NDT	693	693	693	778	552	453	302	226	226	226	352	5,420
Pastos Cultivados	MV	2,091	2,091	2,091	2,545	2,136	1,636	1,182	845	845	845	1,245	18,396
	NDT	230	230	230	280	235	180	130	93	93	93	137	2,024
Total NDT		230	230	230	280	235	180	130	93	93	93	137	2,024

(Continúa)

(Continuación)

Pastos Cultivados	A	E NDT	7,500 2,600								663 230	1,529 530	1,731 600	1,731 600	1,240 430	606 210	
	A+D ₁	MV NDT	10,500 1,575	1,207 181	2,240 336	2,627 394	1,960 294	2,467 370									
	A+D ₂	H NDT	2,567 1,575								231 142	512 315	436 268	333 205	529 325	521 320	
	N+R	MV NDT	9,000 1,350				500 75	2,000 300	4,000 600	2,500 375							
	Total	NDT	14,544	1,104	1,259	1,317	1,427	1,457	1,233	1,179	1,164	1,187	1,124	1,074	1,019		

AÑO 7

Pastos Naturales	Producción Total	Producción Total	Producción Total	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
	MV NDT	49,275	6,300	6,300	6,300	6,300	7,073	5,018	4,118	2,745	2,055	2,055	2,055	2,055	3,200	
	PNM NDT	5,420	693	693	693	693	778	552	453	302	226	226	226	226	352	
	PN-M NDT	18,396	2,091	2,091	2,091	2,091	2,545	2,136	1,636	1,182	845	845	845	845	1,245	
	A NDT	2,024	230	230	230	230	280	235	180	130	93	93	93	93	137	
Pastos Cultivados	A	E NDT	7,500 2,600									1,529 530	1,730 600	1,241 430	606 210	
	A+D ₁	MV NDT	9,750 1,463	1,073 161	2,047 307	2,927 439	1,753 263	1,953 293								
	A+D ₂	H NDT	2,383 1,463									475 292	325 200	309 190	475 292	558 343
	N+R	MV NDT	9,000 1,350				500 75	2,000 300	4,000 600	2,500 375						
	Total	NDT	14,320	1,084	1,230	1,362	1,396	1,380	1,233	1,183	1,141	1,119	1,109	1,041	1,042	

(Continúa)

(Continuación)

AÑO 8

Pastos Naturales	Producción Total	Producción Total	E	F	M	A	M	J	J	J	A	S	O	N	D
PNM	MV	49,275	6,300	6,300	6,300	7,073	5,018	4,118	2,745	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	3,200
	NDT	5,420	693	693	693	778	552	453	302	226	226	226	226	226	352
PN-M	MV	18,396	2,091	2,091	2,091	2,545	2,136	1,636	1,182	845	845	845	845	845	1,245
	NDT	2,024	230	230	230	280	235	180	130	93	93	93	93	93	137
A	E	7,500							664	1,529	1,529	1,589	1,730	1,241	747
	NDT	2,600							230	530	530	551	600	430	259
A + D ₁	MV	9,000	993	1,887	2,700	1,620	1,800								
	NDT	1,350	149	283	405	243	270								
A + D ₂	H	2,200							220	439	374	374	277	439	447
	NDT	1,350							135	279	230	230	170	270	275
N + R	MV	9,000				500	2,000	4,000	2,500						
	NDT	1,350				75	300	600	375						
Total NDT		14,094	1,072	1,206	1,328	1,376	1,357	1,233	1,172	1,119	1,100	1,089	1,019	1,023	

AÑO 9

Pastos Naturales	Producción Total	Producción Total	E	F	M	A	M	J	J	J	A	S	O	N	D
PNM	MV	49,275	6,300	6,300	6,300	7,073	5,018	4,118	2,745	2,055	2,055	2,055	2,055	2,055	3,200
	NDT	5,420	693	693	693	778	552	453	302	226	226	226	226	226	352
PN-M	MV	18,396	2,091	2,091	2,091	2,545	2,136	1,636	1,182	845	845	845	845	845	1,245
	NDT	2,024	230	230	230	280	235	180	130	93	93	93	93	93	137

(Continúa)

**CUADRO N° 91 REQUERIMIENTOS Y COSTOS DE NUTRIMENTOS DIGESTIBLES (NDT)
Y SALES MINERALES - ESPECIE OVINOS**

Año	Clases	Número de Cabezas	NUTRIMENTOS DIGESTIBLES TOTALES				SALES MINERALES (1)				Total S/.	
			N° de días	Kgr/día	Total TMA/ab	Importe S/./TM	Importe Total \$.	Kgr/Mes	Total	Importe S./TM.		Importe total S/.
1	Cameros	1,103	365	953	384	1,230	472,320	0.23	3.0	4,500	13,500	485,820
	Borregas	9,326	365	1,014	3,452	1,230	4'245,960	0.15	16.8	4,500	75,600	4'321,560
	Borreguillas	1,590	365	700	406	1,230	499,380	0.11	2.1	4,500	9,450	508,830
	Camerrillos	1,479	365	800	432	1,230	531,360	0.12	2.1	4,500	9,450	540,810
	Crías machos	1,575	300	400	189	1,230	232,470	0.05	0.9	4,500	4,050	236,520
	Crías hembras	1,576	360	350	201	1,230	247,230	0.05	0.9	4,500	4,050	251,280
	TOTAL:	16,649			5,064	1,230	6'228,720		25.8	4,500	116,100	6'344,820
2	Cameros	681	365	953	237	1,360	322,320	0.23	1.9	4,500	8,550	330,870
	Borregas	9,189	365	1,014	3,401	1,360	4'625,360	0.15	16.5	4,500	74,250	4'699,610
	Borreguillas	1,466	365	700	375	1,360	510,000	0.11	1.9	4,500	8,550	518,550
	Camerrillos	150	365	800	44	1,360	59,840	0.12	0.2	4,500	900	60,740
	Crías machos	3,675	300	400	441	1,360	599,760	0.05	2.2	4,500	9,900	609,660
	Crías hembras	3,675	360	350	469	1,360	637,840	0.05	2.2	4,500	9,900	647,740
	TOTAL:	18,836			4,967	1,360	6'755,120		24.9	4,500	112,050	6'867,170
3	Cameros	462	365	953	161	1,493	240,373	0.23	1.3	4,500	5,830	246,223
	Borregas	9,423	365	1,014	3,488	1,493	5'207,584	0.15	17.0	4,500	76,500	5'284,084
	Borreguillas	3,418	365	700	873	1,493	1'303,389	0.11	4.5	4,500	20,250	1'323,639
	Camerrillos	100	365	800	29	1,493	43,297	0.12	0.1	4,500	450	43,747
	Crías machos	3,769	300	400	452	1,493	674,836	0.05	2.3	4,500	10,350	685,186
	Crías hembras	3,769	360	350	481	1,493	718,133	0.05	2.3	4,500	10,350	728,483
	TOTAL:	20,941			5,484	1,493	8'187,612		27.5	4,500	123,750	8'311,362

(Continúa)

**REQUERIMIENTOS Y COSTOS DE NUTRIMENTOS DIGESTIBLES TOTALES (NDT) Y SALES MINERALES
ESPECIE OVINOS**

(Continuación)

4	Carneros	389	365	953	135	1,596	215,460	0.23	1.1	4,500	4,950	220,410
	Borregas	11,405	365	1,014	4,221	1,596	6'736,716	0.15	20.5	4,500	92,250	6'828,966
	Borreguillas	3,506	365	700	896	1,596	1'430,016	0.11	4.6	4,500	20,700	1'450,716
	Carnerillos	100	365	800	29	1,596	46,284	0.12	0.1	4,500	450	46,734
	Crietas machos	5,132	300	400	616	1,596	983,136	0.05	3.1	4,500	13,950	997,036
	Crietas hembras	5,132	360	350	656	1,596	1'046,976	0.05	3.1	4,500	13,950	1'060,926
	Total	25,664			6,553	1,596	10'458,588		32.5	4,500	146,250	10'604,838
5	Carneros	448	365	953	156	1,650	257,400	0.23	1.2	4,500	5,400	262,800
	Borregas	13,228	365	1,014	4,896	1,650	8'078,400	0.15	23.8	4,500	107,100	8'185,500
	Borreguillas	4,773	365	700	1,219	1,650	2'011,350	0.11	6.3	4,500	28,350	2'039,700
	Carnerillos	150	365	800	44	1,650	72,600	0.12	0.2	4,500	900	73,500
	Crietas machos	5,952	300	400	714	1,650	1'178,100	0.05	3.6	4,500	16,200	1'194,300
	Crietas hembras	5,952	360	350	760	1,650	1'254,000	0.05	3.6	4,500	16,200	1'270,200
	Total	30,503			7,789	1,650	12'851,850		38.7	4,500	174,150	13'026,000
6	Carneros	536	365	953	186	1,703	316,758	0.23	1.5	4,500	6,750	323,508
	Borregas	15,987	365	1,014	5,917	1,703	10'076,651	0.15	28.8	4,500	129,600	10'206,251
	Borreguillas	5,536	365	700	1,414	1,703	2'408,042	0.11	7.3	4,500	32,850	2'440,842
	Carnerillos	250	365	800	73	1,703	124,319	0.12	0.4	4,500	1,800	126,119
	Crietas machos	7,194	300	400	863	1,703	1'469,689	0.05	4.3	4,500	19,350	1'189,039
	Crietas hembras	7,194	300	350	919	1,703	1'565,057	0.05	4.3	4,500	19,350	1'584,407
	Total	36,697			9,372	1,703	15'960,516		46.6	4,500	209,700	16'170,216
7	Carneros	758	365	953	264	1,692	446,688	0.23	2.1	4,500	9,450	436,138
	Borregas	19,109	365	1,014	7,072	1,692	11'965,824	0.15	34.4	4,500	154,800	12'120,624
	Borreguillas	6,691	365	700	1,709	1,692	2'891,628	0.11	8.8	4,500	39,600	2'931,228
	Carnerillos	400	365	800	117	1,692	197,964	0.12	0.6	4,500	2,700	200,664
	Crietas machos	8,599	300	400	1,032	1,692	1'746,144	0.05	5.2	4,500	23,400	1'769,544
	Crietas hembras	8,599	365	350	1,098	1,692	1'857,816	0.05	5.2	4,500	23,400	1'881,216
	Total	44,156			11,292	1,692	19'106,064		56.3	4,500	253,350	19'359,414

(Continúa)

CLASES	N° de Cabezas	NUTRIMENTOS DIGESTIBLES TOTALES			SALES MINERALES (1)			TOTAL	
		Kg/Día	Total TM/Año	Importe Total \$	Kg/mes	Total TM/Año	Importe Total \$		
Año 1 Toros	4	6.45	9	1,230	2.3	0.1	4,500	450	11,520
Toretes	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vacas	103	5.00	188	1,230	1.5	1.9	4,500	8,550	239,790
Vaquillas	69	5.00	126	1,230	1.0	0.8	4,500	3,600	158,580
Añojos	31	3.54	40	1,230	1.0	0.4	4,500	1,800	51,000
Crías	72	2.65	70	1,230	0.8	0.7	4,500	3,150	89,250
Total	279		433	1,230		3.9	4,500	17,550	550,140
Año 2 Toros	4	6.45	9	1,360	2.3	0.1	4,500	450	12,690
Toretes	1	6.45	2	1,360	1.2	-	-	-	2,720
Vacas	118	5.00	215	1,360	1.5	2.1	4,500	9,450	301,850
Vaquillas	19	5.00	35	1,360	1.0	0.2	4,500	900	48,500
Añojos	68	3.54	88	1,360	1.0	0.9	4,500	4,050	123,730
Crías	89	2.65	86	1,360	0.8	0.9	4,500	4,050	121,010
Total	299		435	1,360		4.2	4,500	18,900	610,500
Año 3 Toros	4	6.45	9	1,493	2.3	0.1	4,500	450	13,887
Toretes	2	6.45	5	1,493	1.2	-	-	-	7,465
Vacas	97	5.00	177	1,493	1.5	1.7	4,500	7,650	271,911
Vaquillas	22	5.00	10	1,493	1.0	0.2	4,500	900	60,620
Añojos	85	3.54	110	1,493	1.0	1.0	4,500	4,500	168,730
Crías	77	2.65	75	1,493	0.8	0.8	4,500	3,600	115,575
Total	287		416	1,493		3.8	4,500	17,100	638,188

(Continúa)

(Continuación)

REQUERIMIENTOS Y COSTOS DE NUTRIMENTOS.....

8	Carneros	827	365	953	288	1,681	484,128	0.23	2.3	4,500	10,350	494,478
	Borregas	19,991	365	1,014	7,399	1,681	12'437,719	0.15	36.0	4,500	162,000	12'599,719
	Borreguillas	7,998	365	700	2,043	1,681	3'434,283	0.11	10.6	4,500	47,700	3'481,983
	Camerillos	200	365	800	58	1,681	97,498	0.12	0.3	4,500	1,350	98,848
	Crías machos	8,995	300	400	1,079	1,681	1'813,799	0.05	5.4	4,500	24,300	1'838,099
	Crías hembras	9,995	365	350	1,149	1,681	1'931,469	0.05	5.4	4,500	24,300	1'955,769
	Total:	47,006			12,016	1,681	20'198,896		60.0	4,500	270,000	20'468,896
9	Carneros	800	365	953	278	1,670	464,260	0.23	2.2	4,500	9,900	474,160
	Borregas	20,000	365	1,014	7,402	1,670	12'361,340	0.15	36.0	4,500	162,000	12'523,340
	Borreguillas	8,366	365	700	2,137	1,670	3'568,790	0.11	11.0	4,500	49,500	3'618,290
	Camerillos	200	365	800	58	1,670	96,860	0.12	0.3	4,500	1,350	98,210
	Crías Machos	9,000	300	400	1,080	1,670	1'803,600	0.05	5.4	4,500	24,300	1'827,900
	Crías Hembras	9,000	365	350	1,150	1,670	1'920,500	0.05	5.4	4,500	24,300	1'944,800
	Total:	47,366			12,105	1,670	20'215,350		60.3	4,500	271,350	20'486,700
10	Carneros	800	365	953	278	1,657	460,646	0.23	2.2	4,500	9,900	470,546
	Borregas	20,000	365	1,014	7,402	1,657	12'265,114	0.15	36.0	4,500	162,000	12'427,114
	Borreguillas	8,370	365	700	2,138	1,657	3'542,666	0.11	11.0	4,500	49,500	3'592,166
	Camerillos	200	365	800	58	1,657	96,106	0.12	0.3	4,500	1,350	97,456
	Crías machos	9,000	300	400	1,080	1,657	1'789,560	0.05	5.4	4,500	24,300	1'813,860
	Crías hembras	9,000	365	350	1,150	1,657	1'905,550	0.05	5.4	4,500	24,300	1'929,850
	Total:	47,370			12,106	1,657	20'058,642		60.3	4,500	271,350	20'330,992
	Año 11	47,370	365		12,106	1,703	20'640,730		60.3	4,500	271,350	20'912,080
	Año 12	47,370	365		12,106	1,692	20'483,352		60.3	4,500	271,350	20'754,702
	Año 13	47,370	365		12,106	1,681	20'350,186		60.3	4,500	271,350	20'621,536
	Año 14	47,370	365		12,106	1,670	20'217,020		60.3	4,500	271,350	20'488,370
	Año 15	47,370	365		12,106	1,657	20'059,642		60.3	4,500	271,350	20'330,992
	Año 16	47,370	365		12,106	1,703	20'616,518		60.3	4,500	271,350	20'887,868
	Año 17	47,370	365		12,106	1,692	20'483,352		60.3	4,500	271,350	20'754,702
	Año 18	47,370	365		12,106	1,681	20'350,186		60.3	4,500	271,350	20'621,536
	Año 19	47,370	365		12,106	1,670	20'217,020		60.3	4,500	271,350	20'488,370
	Año 20	47,370	365		12,106	1,657	20'059,642		60.3	4,500	271,350	20'330,992

REQUERIMIENTOS Y COSTOS DE NDT Y SALES MINERALES PARA VACUNOS

(Continuación)

Año 4	Toros	5	6.45	12	1,596	19,152	2.3	0.1	4,500	450	19,602
	Torettes	2	6.45	5	1,596	7,980	1.2	-	-	-	7,980
	Vacas	96	5.00	175	1,596	279,300	1.5	1.7	4,500	7,650	286,950
	Vaquillas	34	5.00	62	1,596	98,952	1.0	0.4	4,500	1,800	100,752
	Añojos	73	3.54	94	1,596	150,024	1.0	0.9	4,500	4,050	154,074
	Crías	84	2.65	81	1,596	129,276	0.8	0.8	4,500	3,600	132,876
	Total	294		429	1,596	684,684		3.9	4,500	17,550	702,234
Año 5	Toros	5	6.45	12	1,650	19,800	2.3	0.1	4,500	450	20,250
	Torettes	2	6.45	5	1,650	8,250	1.2	-	-	-	8,250
	Vacas	97	5.00	177	1,650	292,050	1.5	1.7	4,500	7,650	299,700
	Vaquillas	29	5.00	53	1,650	87,450	1.0	0.3	4,500	1,350	88,800
	Añojos	80	3.54	103	1,650	169,950	1.0	1.0	4,500	4,500	174,450
	Crías	81	2.65	78	1,650	128,700	0.8	0.8	4,500	3,600	132,300
	Total	294		428	1,650	706,200		3.9	4,500	17,550	723,750
Año 6	Toros	5	6.45	12	1,703	20,436	2.3	0.1	4,500	450	20,886
	Torettes	2	6.45	5	1,703	8,515	1.2	-	-	-	8,515
	Vacas	100	5.00	183	1,703	311,649	1.5	1.8	4,500	8,100	319,749
	Vaquillas	35	5.00	64	1,703	108,992	1.0	0.4	4,500	1,800	110,792
	Añojos	77	3.54	100	1,703	170,300	1.0	0.9	4,500	4,050	174,350
	Crías	87	2.65	84	1,703	143,052	0.8	0.8	4,500	3,600	146,652
	Total	306		448	1,703	762,944		4.0	4,500	18,000	780,944
Año 7	Toros	5	6.45	12	1,692	20,304	2.3	0.1	4,500	450	20,754
	Torettes	2	6.45	5	1,692	8,460	1.2	-	-	-	8,460
	Vacas	90	5.00	164	1,692	277,488	1.5	1.6	4,500	7,200	284,688
	Vaquillas	30	5.00	55	1,692	93,060	1.0	0.4	4,500	1,800	94,860
	Añojos	83	3.54	114	1,692	192,888	1.0	1.0	4,500	4,500	197,388
	Crías	90	2.65	87	1,692	147,204	0.8	0.9	4,500	4,050	151,254
	Total	300		437	1,692	739,404		4.0	4,500	18,000	757,404

(Continúa)

REQUERIMIENTOS Y COSTOS DE NDT Y SALES MINERALES PARA VACUNOS

(Continuación)

Año 8	Toros	5	6.45	12	1,681	20,172	2.3	0.1	4,500	450	20,622
	Toretos	2	6.45	5	1,681	8,405	1.2	-	-	-	8,405
	Vacas	93	5.00	170	1,681	285,770	1.5	1.7	4,500	7,650	293,420
	Vaquillas	27	5.00	49	1,681	82,369	1.0	0.3	4,500	1,350	83,719
	Añojos	86	3.54	111	1,681	186,591	1.0	1.0	4,500	4,500	191,091
	Crías	90	2.65	87	1,681	146,247	0.8	0.9	4,500	4,050	150,297
	Total	303		434	1,681	729,554		4.0	4,500	18,000	747,554
Año 9	Toros	6	6.45	14	1,670	23,380	2.3	0.2	4,500	900	24,280
	Toretos	2	6.45	5	1,670	8,350	1.2	-	-	-	8,350
	Vacas	92	5.00	168	1,670	280,560	1.5	1.7	4,500	7,650	288,210
	Vaquillas	28	5.00	51	1,670	85,170	1.0	0.3	4,500	1,350	86,520
	Añojos	86	3.54	111	1,670	185,370	1.0	1.0	4,500	4,500	189,870
	Crías	90	2.65	87	1,670	145,290	0.8	0.9	4,500	4,050	149,340
	Total	304		436	1,670	728,120		4.1	4,500	18,450	746,570
Año 10	Toros	6	6.45	14	1,657	23,198	2.3	0.2	4,500	900	24,098
	Toretos	2	6.45	5	1,657	8,285	1.2	-	-	-	8,285
	Vacas	92	5.00	168	1,657	278,376	1.5	1.7	4,500	7,650	286,026
	Vaquillas	28	5.00	51	1,657	84,507	1.0	0.3	4,500	1,350	85,857
	Añojos	86	3.54	111	1,657	183,927	1.0	1.0	4,500	4,500	188,427
	Crías	90	2.65	87	1,657	144,159	0.8	0.9	4,500	4,050	148,209
	Total	304		436	1,657	722,452		4.1	4,500	18,450	740,902
Año 11	Toros	6	6.45	14	1,703	23,842	2.3	0.2	4,500	900	24,742
	Toretos	2	6.45	5	1,703	8,515	1.2	-	-	-	8,515
	Vacas	92	5.00	168	1,703	286,104	1.5	1.7	4,500	7,650	293,754
	Vaquillas	28	5.00	51	1,703	86,853	1.0	0.3	4,500	1,350	88,203
	Añojos	86	3.54	111	1,703	189,033	1.0	1.0	4,500	4,500	193,533
	Crías	90	2.65	87	1,703	148,161	0.8	0.9	4,500	4,050	152,211
	Total	304		436	1,703	742,508		4.1	4,500	18,450	760,958

(Continúa)

REQUERIMIENTOS Y COSTOS DE NDT Y SALES MINERALES PARA VACUNOS

(Continuación)

Año 12 Toros	6	6.45	14	1,692	23,688	2.3	0.2	4,500	900	24,588
Toretos	2	6.45	5	1,692	8,460	1.2	-	-	-	8,460
Vacas	92	5.00	168	1,692	284,256	1.5	1.7	4,500	7,650	291,906
Vaquillas	28	5.00	51	1,692	86,292	1.0	0.3	4,500	1,350	87,642
Añojos	86	3.54	111	1,692	187,812	1.0	1.0	4,500	4,500	192,312
Criñas	90	2.65	87	1,692	147,204	0.8	0.9	4,500	4,050	151,254
Total	304		436	1,692	737,712		4.1	4,500	18,450	756,162
Año 13	304		436	1,681	732,916		4.1	4,500	18,450	751,366
14	304		436	1,670	728,120		4.1	4,500	18,450	746,570
15	304		436	1,657	722,452		4.1	4,500	18,450	740,902
16	304		436	1,703	742,508		4.1	4,500	18,450	760,958
17	304		436	1,692	737,712		4.1	4,500	18,450	756,162
18	304		436	1,681	732,916		4.1	4,500	18,450	751,366
19	304		436	1,670	728,120		4.1	4,500	18,450	746,570
20	304		436	1,657	722,452		4.1	4,500	18,450	740,902

(1) Cloruro de sodio

CUADRO N° 93 GASTOS DE SANIDAD VACUNOS Y OVINOS

Especie Años	VACUNOS			OVINOS			TOTAL S/.
	N° de Animales	Costo/Animal S/.	Importe Total S/.	N° de Animales	Costo/Animal S/.	Importe Total S/.	
Año 1							
(1) Animales Jóvenes	72	82	5,904	3,151	20	63,020	68,924
(2) Animales Adultos	207	101	20,907	13,498	19	256,462	277,369
Total	279		26,811	16,649		319,482	346,293
Año 2							
(1) Animales Jóvenes	89	82	7,298	7,350	20	147,000	154,298
(2) Animales Adultos	210	101	21,210	11,486	19	218,234	239,444
Total	299		28,508	18,836		365,234	393,742
Año 3							
(1) Animales Jóvenes	77	82	6,314	7,538	20	150,760	157,074
(2) Animales Adultos	210	101	21,210	13,403	19	254,657	275,867
Total	287		27,524	20,941		405,417	432,941
Año 4							
(1) Animales Jóvenes	84	82	6,888	10,264	20	205,280	212,168
(2) Animales Adultos	210	101	21,210	15,396	19	292,524	313,734
Total	294		28,098	25,660		497,804	525,902
Año 5							
(1) Animales Jóvenes	81	82	6,642	11,904	20	238,080	244,722
(2) Animales Adultos	213	101	21,513	18,599	19	353,381	374,894
Total	494		28,155	30,503		591,461	619,616

(Continúa)

GASTOS DE SANIDAD VACUNOS Y OVINOS

(Continuación)

Año 6							
(1) Animales Jóvenes	87	82	7,134	14,388	20	287,760	294,894
(2) Animales Adultos	219	101	22,119	22,309	19	423,871	445,990
Total	306		29,253	36,697		711,631	740,884
Año 7							
(1) Animales Jóvenes	90	82	7,380	17,198	20	343,960	351,340
(2) Animales Adultos	210	101	21,210	26,958	19	512,202	533,412
Total	300		28,590	44,156		856,162	884,752
Año 8							
(1) Animales Jóvenes	90	82	7,380	17,990	20	359,800	367,180
(2) Animales Adultos	213	101	21,513	29,016	19	551,304	572,817
Total	303		28,893	47,006		911,104	939,997
Año 9							
(1) Animales Jóvenes	90	82	7,380	18,000	20	360,000	367,380
(2) Animales Adultos	214	101	21,614	29,366	19	557,954	579,568
Total	304		28,994	47,366		917,954	946,948
Año 10 - 20							
(1) Animales Jóvenes	90	82	7,380	18,000	20	360,000	367,380
(2) Animales Adultos	214	101	21,614	29,370	19	558,030	579,644
Total	304		28,994	47,370		918,030	947,024

(1) Crías machos y hembras, en vacunos y ovinos

(2) Vacunos: toros - vacas - vaquillas - añojos - toretes

Ovinos : carneros - borregas - carnerillos y borrequillas.

CUADRO N° 94 COSTO UNITARIO DE SANIDAD :
OVINOS

Actividad	N° de Dosis	Costo Dosis S/.	Costo Total S/.
<u>Animales Jóvenes</u>			
- Vacuna contra Ectima	1	0.40	0.40
- Vacuna contra Enterot.	1	2.00	2.00
- Dosificación contra pa rásitos Gastro Intest.	2	3.30	6.60
- Dosificaciones contra Distoma	2	4.10	8.20
- Baños	2	0.50	1.00
- Otros 10%			1.80
Total			20.00
<u>Animales Adultos</u>			
- Vacuna contra Ectima	-	-	-
- Vacuna contra Enterot.	-	-	-
- Dosificación contra pa rásitos Gastro Intest.	2	3.60	7.20
- Dosificaciones contra Distoma	2	4.60	9.20
- Baños	2	0.50	1.00
- Otros 10%			1.70
Total			19.00

CUADRO N° 95

COSTO UNITARIO DE SANIDAD:

VACUNOS

Actividad	N° de Dosis	Costo Dosis S/.	Costo Total S/.
<u>Animales Jóvenes</u>			
- Vacuna triple	1	5.00	5.00
- Vacuna antiaftosa	3	5.00	15.00
- Dosificaciones contra Parásitos Gastro Intes <u>tinales</u>	2	15.00	30.00
- Dosificaciones contra Distoma	2	12.50	25.00
- Baño	2	2.00	4.00
- Otros 10%			8.00
Total			82.00
<u>Animales Adultos</u>			
- Vacuna triple	1	5.00	5.00
- Vacuna antiaftosa	3	5.00	15.00
- Dosificaciones contra Parásitos Gastro Intes <u>tinales</u>	2	20.00	40.00
- Dosificaciones contra Distoma	2	15.00	30.00
- Baño	1	2.00	2.00
- Otros 10%			9.00
Total			101.00

CUADRO N° 96 GASTOS EN INSEMINACION ARTIFICIAL EN OVINOS

Años	N° de Vientres	N° de Servicios	Valor por Servicio \$/.	Total \$/.
1	--	--	--	--
2	2,800	2,940	12.00	35,280
3	2,800	2,940	12.00	35,280
4	5,700	5,985	12.00	71,820
5	6,600	6,930	12.00	83,160
6	9,600	10,080	12.00	120,960
7	11,500	12,075	12.00	144,900
8	12,000	12,600	12.00	151,200
9	12,000	12,600	12.00	151,200
10	12,000	12,600	12.00	151,200
11	12,000	12,600	12.00	151,200
12	12,000	12,600	12.00	151,200
13	12,000	12,600	12.00	151,200
14	12,000	12,600	12.00	151,200
15	12,000	12,600	12.00	151,200
16	12,000	12,600	12.00	151,200
17	12,000	12,600	12.00	151,200
18	12,000	12,600	12.00	151,200
19	12,000	12,600	12.00	151,200
20	12,000	12,600	12.00	151,200

ANEXO N° 4

GASTOS Y FINANCIAMIENTO

ANEXO N.º 4

GASTOS Y FINANCIAMIENTO

CUADRO N° 97 PRESUPUESTO DE INVERSIONES PISO PECUARIO
OTROS BIENES

Rubro	N° de Cabezas	Raza	Valor de Adquisición \$/
<u>Ganado</u>			
- Compra de la población inicial			
Vacunos	279	Brown Swiss y media cruce con criollos	2'902,270
Ovinos	16,758	Corriedale y media cruce con criollos	19'366,564
(1) Carneros Reproductores	10	Corriedale	150,000
TOTAL			22'418,834

(1) Se renueva cada cinco años

CUADRO N.º 98 PRESUPUESTO DE INVERSIONES PISO PECUARIO
CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES

Rubro	Vida útil Años	Característica	Valor de Inversión \$
2 Bañaderos	20	para ovinos	320,000
1 Galpón de esquila	20	para 12 brazos	2'800,000
1 Sala de inseminación artificial	20	para ovinos	150,000
1 Brete portátil para manejo	5	para ovinos	65,000
			3'335,000

Rubro	Vida útil años	Características marca	Valor de Adquisición \$
1. - Camión y carrocería para transporte de ensilado	6	Dodge D-500	917,400
4 - Trayler para transporte de ensilado	6	Triumph	616,000
1 - Refrigeradora 10 pies cúbicos	10	Eletrolux a kerosene	60,000
2 - Equipo de inseminación artificial	10		63,000
1 - Microscopio para observación de semen	20	Propergox	42,000
15 - Equipos de Dosificación	5	P T Z	78,750
1 - Equipo de Esquila	16	12 brazos	556,400
1 - Balanza para pesar ganado	15	Vega 500 Kg.	40,600
5 - Equipo veterinario	5	-	20,960
5 - Porongos para leche	10	50 litros	20,000
			2°080,860

CUADRO N° 100 INVERSIONES EN MAQUINARIA Y EQUIPO DEL PISO PECUARIO
(Miles de Soles)

INVERSIONES	Vida útil años	AÑOS													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1 Camión y carrocería	6	917.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	917.4	-	-	-
4 Trailers	6	308.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	616.0	-	-	-
1 Refrigeradora a kerosene	10	60.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 Equipos de inseminación artificial	10	-	31.5	-	-	-	-	-	-	-	31.5	-	-	-	-
1 Microscopio	20	-	42.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15 Equipos de Dosificación	5	26.3	-	-	-	-	-	-	-	-	52.5	-	-	-	-
1 Equipo de esquila de 12 brazos	16	-	-	-	-	-	-	-	-	556.4	-	-	-	-	-
1 Balanza	15	40.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 Equipos veterinarios	5	8.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 Parangos	10	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		1'380.7	73.5	-	-	-	-	-	-	556.4	105.0	1'533.4	-	-	-

(Continúa)

INVERSIONES EN MAQUINARIA Y EQUIPO DEL PISO PECUARIO
(Miles de Soles)

(Continuación)

INVERSIONES	Vida útil años	AÑO S												
		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
1 Camión y carrocería	6			917.4	-	-	-	-	-	-	-	-	917.4	-
4 Trailers	6			616.0									616.0	
1 Refrigeradora a kerosene	10	60.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 Equipos de inseminación artificial	10	-	31.15	-	-	31.5	-	-	-	-	-	-	-	-
1 Microscopio	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15 Equipos de Dosificación	5	78.8	-	-	-	-	-	-	78.8	-	-	-	-	-
1 Equipo de esquila de 12 brazos	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 Balanza	15	-	-	-	-	-	-	-	40.6	-	-	-	-	-
5 Equipos veterinarios	5	21.0	-	-	-	-	-	-	21.0	-	-	-	-	-
5 Porongos	10	20.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL		179.8	31.5	1'533.4	-	31.5	-	104.4	-	31.5	-	-	1'533.4	-

CUADRO N° 101VALOR RESIDUAL

Rubros	Miles de Soles
<u>Cosntrucciones</u>	
Galpón de Esquila	-
Sala de inseminación artificial	-
Bañaderos de ovinos	-
Brete portatil	-
<u>Maquinaria y Equipo</u>	
Camión y carrocería	611.6
Trailer	410.6
Refrigeradora	-
Equipo de inseminación artificial	17.8
Microscópio	2.1
Equipo de Dosificación	-
Equipo de Esquila	-
Balanza	27.1
Equipo veterinario	10.5
Porongo para leche	-
Total	1'079.7

CUADRO N° 102GASTOS GENERALES

Rubros	Valor Mensual S/.	Valor Anual S/.
- Impresos	500	6,000
- Utiles de escritorio	800	9,600
- Envalajes y fletes	300	3,600
- Muebles y enseres	2,000	24,000
- Asesoría Legal	1,500	18,000
- Viáticos	9,000	108,000
- Avisos y publicaciones	1,000	12,000
Total		181,200

CUADRO N° 103 PLAN DE REEMBOLSO DEL PRESTAMO DE LA EMPRESA AL BANCO AGRARIO

AL 10%

(Miles de Soles)

Año	Préstamo	Capital Acumulado	Intereses al año	Interés acumulado	Ingresos netos	REEMBOLSO		SALDO	
						Intereses	Capital	Intereses	Capital
1	24' 237.7	24' 237.7	2' 423.8	2' 423.8					
2	3' 345.4	27' 583.1	2' 758.3	5' 182.1					
3	46.4	27' 629.5	2' 762.9	7' 945.0					
4	959.6	28' 589.1	2' 858.9	10' 803.9					
5	-	28' 589.1		13' 662.8	788.4	788.4	-	12' 874.4	28' 589.1
6	-	28' 589.1	2' 858.9	15' 733.3	1' 197.3	1' 197.3	-	14' 536.0	28' 589.1
7	-	28' 589.1	2' 858.9	17' 394.9	1' 443.0	1' 443.0	-	15' 951.9	28' 589.1
8	-	28' 589.1	2' 858.9	18' 810.8	5' 533.8	5' 533.8	-	13' 277.0	28' 589.1
9	-	28' 589.1	2' 858.9	16' 135.9	10' 931.3	10' 931.3	-	5' 204.6	28' 589.1
10	-	28' 589.1	2' 858.9	8' 063.5	11' 076.5	8' 063.5	3' 013.0	-	25' 576.1
11	-	25' 576.1	2' 557.6	-	10' 213.7	2' 557.6	7' 656.1	-	17' 920.0
12	-	17' 920.0	1' 792.0	-	10' 101.5	1' 792.0	8' 309.5	-	9' 610.5
13	-	9' 610.5	961.0	-	9' 150.3	961.0	8' 189.3	-	1' 421.2
14	-	1' 421.2	142.1	-	10' 905.3	142.1	1' 421.2	-	-

CUADRO N° 104 RENTABILIDAD DEL APOORTE DEL PRESTATARIO

(Miles de Soles)

Año	Ingresos Netos del Proy.	Fuentes Privadas	Reembolso prestamos	Balance B-2	Valor			Actual
					15%	20%	10%	
1	---	6,059.4	---	(6,059.4)	(5,271.7)	(5,047.5)	(5,508.0)	
2	---	836.3	---	(836.3)	(632.2)	(580.4)	(690.8)	
3	---	11.7	---	(11.7)	(7.7)	(6.8)	(8.8)	
4	---	239.9	---	(239.9)	(137.2)	(115.6)	(163.8)	
5	788.4	---	788.4	0	0	0	0	
6	1,197.3	---	1,197.3	0	0	0	0	
7	1,443.0	---	1,443.0	0	0	0	0	
8	5,533.8	---	5,533.8	0	0	0	0	
9	10,931.3	---	10,931.3	0	0	0	0	
10	11,076.5	---	11,076.5	0	0	0	0	
11	10,213.7	---	10,213.7	0	0	0	0	
12	10,101.5	---	10,101.5	0	0	0	0	
13	9,150.3	---	9,150.3	0	0	0	0	
14	10,905.3	---	1,563.3	9,342.0	1,317.2	728.7	2,456.9	
15	11,043.4	---	---	11,043.4	1,358.3	717.8	2,639.4	
16	10,292.8	---	---	10,292.8	1,101.3	555.8	2,243.8	
17	10,458.0	---	---	10,450.0	972.6	470.6	2,070.7	
18	10,437.0	---	---	10,437.0	845.4	396.6	1,878.7	
19	9,150.3	---	---	9,150.3	640.5	283.6	1,500.6	
20	80,027.5	---	---	80,027.5	4,881.7	2,080.7	11,924.1	
					11,117.0	516.5	18,342.8	

TIR = 19.53

VAN 10% = 18,342.8







IICA