

REGION REGIONAL
LA ZONA ANDINA

ESTUDIO DE LA PRODUCCION DE CARNE . VALLE DEL CHIRA



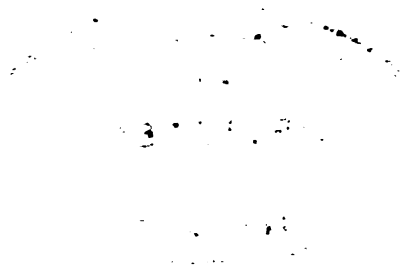
y1

y2

y3

VACUNOS

(OSPA)
Agrícolas
Peru



1420 338.1 150741 1912



Handwritten text, possibly bleed-through from the reverse side of the page. The text is illegible due to fading and low contrast.

**CICLO DE ADIESTRAMIENTO EN PREPARACION Y EVALUACION
DE PROYECTOS DE DESARROLLO AGRICOLA**

INCREMENTO DE LA PRODUCCION DE LECHE Y CARNE

- VALLE DEL CHIRA -

SUB - PROYECTO VACUNOS



MINISTERIO DE AGRICULTURA

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS DE LA OEA

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO

LIMA - 1972

HCN
C977N
1972-2

PROLOGO

El estudio "INCREMENTO DE LA PRODUCCION DE LECHE Y CARNE DEL VALLE DEL CHIRA" comprende cuatro Sub-Proyectos: vacunos, aves, porcinos y forrajes constituyendo un proyecto integral el cual ha sido elaborado en la etapa curso del Ciclo de Adiestramiento en Preparación y Evaluación de Proyectos de Desarrollo Agrícola realizado del 2 de octubre al 30 de noviembre de 1972.

El objetivo básico del programa de adiestramiento está orientado a brindar capacitación en las técnicas de preparación y evaluación de proyectos - agrícolas.

El trabajo elaborado representa las ideas, iniciativas y el esfuerzo de los propios participantes y en ningún momento compromete a las instituciones patrocinadoras.

En la elaboración del trabajo se contó con dos restricciones: tiempo e información básica, lo cual destaca una vez más el esfuerzo de los participantes.

Guillermo Grajales
Director Ciclo PEPA/PERU

A S E S O R

RAUL SOIKES CANEPA

Ph. D.
Profesor Universidad Nacional Agraria
Programa Académico de Zootecnia
Departamento de Nutrición Animal

SUPERVISOR

ARTURO CHAVEZ TEJADA

Economista
Oficina Sectorial de Planificación
Agraria (OSPA)
Ministerio de Agricultura

A U T O R E S

ANGEL L. BAEZ AYESTA

Ingeniero Agrónomo
Especialista en Proyectos
Dirección de Proyectos
Oficina Sectorial de Planificación
Agraria (OSPA)
Ministerio de Agricultura

JAVIER PEIXOTO NUÑEZ

Ingeniero Agrónomo
Oficina Zonal de Planificación
Zona Agraria VIII - Iquitos
Ministerio de Agricultura

MANUEL PORTUGAL VELARDE

Ingeniero Agrónomo M. S.

RODOLFO QUIROZ CALDERON

Ingeniero Agrónomo
Oficina Zonal de Planificación
Zona Agraria III - Huaraz
Ministerio de Agricultura

AUGUSTO ROBLES BARRUETO

Ingeniero Agrónomo
Oficina de Programación - Empresa
Pública de Servicios Agropecuarios (EPSA)
Ministerio de Agricultura

CARLOS SARAVIA RIOS

Ingeniero Zootecnista
Inspección de Créditos
Banco de Fomento Agropecuario

JOSE VERGARA AGUADO

Economista
División de Proyectos de la Oficina de
Planificación de Promoción Agropecuaria
Ministerio de Agricultura

VICTOR VELARDE GARCIA

Ingeniero Agrónomo
Sub-Dirección de Planificación
Zona Agraria VI - Arequipa
Ministerio de Agricultura

ASESORES DEL PROYECTO

ING. GUILLERMO GUERRA E.	Economista Agrícola - IICA
DR. RAUL SOIKES	Profesor Universidad Nacional Agraria
ING. BENJAMIN QUIJANDRIA	Profesor Universidad Nacional Agraria
ING. GUILLERMO PARODI	Profesor Universidad Nacional Agraria
ING. GUSTAVO SANCHEZ	Especialista en Planificación Regional - Oficina Sectorial de Planificación Agraria (OSPA)
ING. ABRAHAM FEBRES	Profesor Universidad Nacional Agraria

INDICE

	<u>Página</u>
I. <u>SINTESIS DEL SUBPROYECTO</u>	1
II. <u>EL PRESTATARIO Y EL EJECUTOR</u>	5
A. EL PRESTATARIO	5
B. EL EJECUTOR	17
C. OTROS ASPECTOS INSTITUCIONALES	38
III. <u>EL PROYECTO</u>	40
A. DEFINICION DEL PROYECTO	40
B. ESTRATEGIA DEL DESARROLLO	42
C. LOCALIZACION DE LOS COMPLEJOS AGROINDUSTRIALES	45
D. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS DE CADA SUB- PROYECTO Y METAS	48
E. CARACTERISTICAS GENERALES DE LA ZONA DE LOCALI- ZACION DEL PROYECTO	52
1. <u>Recursos Naturales</u>	53
2. <u>Recurso de Capital</u>	65
3. <u>Producción</u>	73
4. <u>Organización</u>	95
5. <u>Comercialización</u>	102
F. BENEFICIARIOS	114

	<u>Página</u>
IV. <u>EL SUBPROYECTO</u>	116
A. OBJETIVOS Y METAS	117
B. LOCALIZACION DEL SUBPROYECTO	118
C. CONSIDERACIONES SOBRE EL MERCADO	120
D. FACTIBILIDAD TECNICA Y ECONOMICA	134
E. PLAN DE PRODUCCION	137
1. <u>El Establo</u>	137
2. <u>Centro de Recría</u>	147
3. <u>Centro de Engorde</u>	155
4. <u>Servicios Comunes</u>	167
F. PLAN DE CREDITO	171
G. INVERSIONES, COSTOS E INGRESOS	172
H. FINANCIACION	175
I. EVALUACION FINANCIERA	180
V. <u>GASTOS, INGRESOS Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO</u>	187
A. GASTOS E INGRESOS	187
1. <u>Gastos del Proyecto</u>	
2. <u>Ingresos del Proyecto</u>	187
B. COEFICIENTES DE EVALUACION FINANCIERA	190
C. FUENTES DE RECURSOS	190
D. PLAN DE ENTREGAS	197
E. SERVICIO DE LA DEUDA INTERNA	197

	<u>Página</u>
F. AMORTIZACION, INTERESES Y DEUDA EXTERNA	201
G. FUENTES Y USOS DE FONDOS	201
VI. <u>EJECUCION DEL PROYECTO</u>	
A. MECANISMO DE EJECUCION	204
1. <u>Consideraciones Generales</u>	204
2. <u>Oficina Ejecutiva</u>	204
3. <u>Comité Ejecutor Regional</u>	208
ANEXOS	

I. SINTESIS DEL SUB-PROYECTO VACUNOS

A. EL PRESTATARIO Y EL EJECUTOR

El prestatario será el Banco de Fomento Agropecuario del Perú y el ejecutor el Ministerio de Agricultura a través de la Dirección General de Promoción Agropecuaria.

B. NATURALEZA DEL SUB-PROYECTO

El sub-proyecto contempla la importación de 5,600 vaquillonas de pedigree con preñez certificada, en 16 lotes iguales de 350 cada una durante ocho meses con secutivos en el primer año y luego ocho importaciones adicionales en el segundo año.

En función de la especialización por producción se establecen tres unidades operativas : establo de vacas lecheras hasta alcanzar 10,000 vacas en total, divididas en cuatro establos de 2,500 animales cada uno y cuyo único fin es la producción de leche y terneros; un centro de recría con el propósito de crear los reemplazos para las vacas del establo y ofrecer al mercado nacional vacas de buena calidad; y un centro de engorde cuyo fin es utilizar las crías machos del establo con el propósito de producir animales para matanza además de toros reproductores de alto valor genético para la ganadería nacional.

C. EL PROBLEMA

La producción nacional de leche y carne no alcanza a cubrir la demanda interna lo que ocasiona un déficit creciente obligando a utilizar fuertes sumas de divisas en la importación de estos productos.

El Plan Nacional de Desarrollo Agropecuario 1971-1975 prevee que para el año 1975 los requerimientos de carne serán del orden de 282,590 T.M. estimandose la producción para el mismo año en 177,277 T.M. lo que arroja un déficit de 105,313 T. M. Ante ésta situación es de imperiosa necesidad la adopción de medidas efectivas a fin de que se logre una rehabilitación de la ganadería nacional acorde con las necesidades de nuestra economía reformada.

D. OBJETIVOS Y METAS

1. Objetivos

- a. Aumentar la producción de leche en volumen significativo al más corto plazo.
- b. Aumentar la oferta de carnes rojas para el consumo nacional.
- c. Aumentar la disponibilidad de vientres de buena calidad para el mercado interno.
- d. Aumentar la disponibilidad de reproductores de alto valor genético para el mercado interno.

2. Metas

Una vez estabilizada la producción del módulo vacuno se espera alcanzar las siguientes metas anuales :

- a. Producción de 31,504 T.M. de leche.
- b. Producción de 2,390 T.M. de carne.
- c. Ofrecer al mercado nacional 1,514 vaquillonas lecheras.
- d. Ofrecer al mercado nacional 420 reproductores.

E. TAMAÑO Y LOCALIZACION

1. Tamaño

El tamaño de la explotación vacuna se determinó en razón de la especialización por la función de producción y de las técnicas de manejo.

2. Localización

La localización está relacionada con ubicación del sub-proyecto forrajero, el cual está ubicado en el PIAR IV en el medio y bajo Chira del Valle del Chira, que se encuentra en el Departamento de Piura.

F. FORMA DE OPERACION DEL SUB-PROYECTO

El Ministerio de Agricultura tendrá a su cargo la ejecución y administración del sub-proyecto. Durante los cuatro primeros años se referirá como aporte del BID, BFA y de los sub-prestatarios un monto total de S/ 555'242,600 el mismo que será cubierto como aporte de 60%, 20% y 20% respectivamente.

El BID entregará el préstamo de fondos especiales al BFA al 4% de interés más 0,75% de comisión de compromiso y 0,75% de comisión de servicio.

G. BENEFICIARIOS DEL SUB-PROYECTO

Los beneficiarios serán aquellas personas naturales o jurídicas sobre las cuales va a incidir directamente los resultados del proyecto y que se encuentran integrando los cuatro PIAR del Valle del Chira.

H. COSTOS DEL SUB-PROYECTO

El costo total del sub-proyecto se estima en S/ 2,744'313,600 durante los quince años de vida útil que equivale a US \$ 70'912,496.12.

I. FUENTES Y USOS DE FONDOS DEL SUB-PROYECTO

FUENTES	APORTES TOTALES (miles)		
	S/	US\$	%
Ministerio de Agricultura	645.3	16.67	0.02
Banco Interamericano de Desarrollo	333,145.4	8,608.40	12.14
Banco de Fomento Agropecuario	111,048.2	2,869.40	4.05
Sub-Prestatario	2'299,474.7	59,418.02	83.79
TOTAL	2'744,313.6	70,912.49	100.00

USOS	GASTOS (miles)		
	S/	US\$	%
Inversiones	415,680.9	10,741.10	15.15
Costos de mantenimiento	69,671.3	1,800.29	2.54
Costos de producción	2'258,961.4	58,371.10	82.31
TOTAL	2'744,313.6	70,912.49	100.00

J. TIEMPO REQUERIDO PARA LA EJECUCION

La ejecución del sub-proyecto se ha estimado en quince años.

K. EVALUACION

1. Evaluación Financiera

a. Indices :

RBC	:	1.24
TIR	:	20.80%
VAN (9%)	:	350'921,600

b. Análisis de sensibilidad

i. Asumiendo 10% de implementos en los costos

RBC	:	1.13
TIR	:	16.27

ii. Asumiendo 10% de disminución en el precio de la leche

RBC	:	1.17
TIR	:	16.27

iii. Asumiendo 10% de incremento en el precio de la leche y carne.

RBC	:	1.36
TIR	:	24.31

II. EL PRESTATARIO, EL EJECUTOR Y OTROS ASPECTOS INSTITUCIONALES

A. EL PRESTATARIO : BANCO DE FOMENTO AGROPECUARIO DEL PERU^{1/}

1. Identidad, Origen y otros Antecedentes

Se creó en 1952 en base a la integración de tres instituciones que la precedieron :

- Banco Agrícola (1931); cuya actividad se desplegó en la Costa.
- Junta Nacional de la Industria Lanar, transferida posteriormente y cuya actividad se desarrolló en la Sierra.
- Corporación Peruana del Amazonas; cuya actividad se desarrolló en la región de la Selva.

El Banco de Fomento Agropecuario del Perú es un organismo público descentralizado que para cumplir con el fin de promover el desarrollo agropecuario mediante el crédito requiere contar con un capital aportado por el Gobierno en su totalidad.

Por Decreto Supremo No 355-68-HC acorde con la aprobación dada por los D.S. No 253-68-HC, y 297-68-HC, del 26 de julio y el 14 de agosto de 1968, expedido en virtud de las facultades extraordinarias concedidas al Poder Ejecutivo por la Ley No 17044, se aprobó la nueva Ley Orgánica del Banco, tomando como base el proyecto preparado por la propia institución, conforme el mandato del Artículo 32 de la Ley de Promoción Agropecuaria No 16726.

Esta Ley Orgánica ha sido modificada sucesivamente por los Decretos Leyes No 17533 (Ley Orgánica del Ministerio de Agricultura), 17716 (Ley de Reforma Agraria), 17739 y 17827 (modifican los Arts 9°, 10°, 13°, 14° y 26° de la Ley Orgánica del Banco).

Las principales modificaciones se refieren a las facultades especiales del Banco a la composición de su Directorio a la prohibición al personal directivo, administrativo y ejecutivo del Banco, de gestionar préstamos para sí o para terceras personas.

^{1/} Fuente : Ley Orgánica - Banco de Fomento Agropecuario, Lima, 1968.
Memoria 37° Ejercicio 1967-68; Memoria 38° Ejercicio 1968-69; Memoria 39° Ejercicio 1969-70; Memoria 40° Ejercicio 1970-71.

Merece citarse asimismo, el Decreto Ley No 17688 que hace extensiva a la mediana agricultura la exoneración de inscribir la prenda agrícola en los Registros Públicos.

Por Decreto Ley No 17533 del 25 de marzo de 1969, el Banco de Fomento Agropecuario formaba parte del Sector Agrario y tenía el carácter de Organismo Público Descentralizado, regido por su propia ley y se encargaba de fomentar la producción agropecuaria a través del crédito, así como de financiar programas de Reforma Agraria. De acuerdo con lo dispuesto en los Decretos Leyes No 17533 y 17868, los aspectos financieros de la actividad del Banco están regidas por el Ministerio de Economía y Finanzas y su política financiera es orientada y coordinada en función de los Planes Nacionales de Desarrollo por el Consejo Superior de la Banca Estatal que es el organismo consultivo encargado de asesorar al Ministerio de Economía y Finanzas en la política financiera de los Bancos Estatales.

Por mandato del Decreto Ley No 18303-70 que dispone que todos los Bancos Estatales se incorporen al Sector Economía y Finanzas, esta Institución pasó a formar parte de ese Sector, conservando siempre su carácter de Organismo Público - Descentralizado. Conforme lo establece también el mencionado Decreto-Ley el Banco mantiene una estrecha vinculación con el Ministerio de Agricultura a nivel de organismo de apoyo.

2. Objetivos y Funciones

El Banco de Fomento Agropecuario es la Institución Nacional de Crédito Agrícola encargada de fomentar, a través del crédito la producción agropecuaria a la agricultura y ganadería proveyendo los recursos financieros necesarios.

El Banco es una Institución Autónoma, con patrimonio propio y con personería jurídica para celebrar toda clase de operaciones con personas naturales o jurídicas nacionales, internacionales y extranjeras, por lo cual está facultado para actuar y normar sus funciones de acuerdo a las disposiciones contenidas en la Ley y sus Estatutos.

3. Organización

La Ley y los Estatutos del Banco definen su organización en la forma que a continuación se describe (Gráfico 11-1).

La Dirección del Banco está confiada al Directorio como su máxima autoridad, al Comité Ejecutivo y a la Presidencia del Directorio. La Administración del Banco está a cargo de la Gerencia como órgano de ejecución de las disposiciones emanadas de los organismos responsables de la dirección del Banco.

Toda la organización presenta un régimen vertical de acuerdo al siguiente sistema de ordenamiento :

- Política, Dirección General

- Finanzas General

- Estudio y Asesoramiento (STAFF)
- Oficina Principal : Divulgación, Supervisión, Evaluación, Control y Ejecución Local
- Ejecución Cédula Terciaria : Sucursales
- Cédula Secundaria : Agencia
- Cédula Primaria : Sub-Agencia, Inspección.

Esta organización procurará la descentralización de las funciones y atribuciones a fin de hacer expeditivo el trámite de los préstamos y bajar los costos operativos.

Por Decreto Ley No 18404 del 18 de setiembre de 1970 se reestructuró el Directorio quedando constituido por 8 miembros designados en la forma siguiente :

- Cuatro designados por el Ministerio de Economía y Finanzas, uno de los cuales es representante del Ministerio y Presidente del Directorio y un representante de cada uno de los Bancos Estatales : Central de Reserva del Perú, Industrial del Perú y de la Nación.

- Cuatro designados por el Ministerio de Agricultura, tres de los cuales son : El Director Superior; el Director de la Oficina Sectorial de Planificación y un Funcionario de la Dirección General de Reforma Agraria y Asentamiento Rural.

Esta nueva adecuación no ha afectado el organigrama que se adjunta en el presente proyecto.

4. Personal

Para atender las necesidades de trámite documentario y atención al público a nivel nacional, esta Institución cuenta con el siguiente personal : (Ver Cuadro II-1) " Distribución del Personal del Banco de Fomento Agropecuario del Perú por Profesión y/o Especialidad al 31 de agosto de 1972".

En la novena columna del cuadro indicado, se aprecia que la sucursal de Piura, que será encargada de administrar el préstamo a solicitarse, cuenta con 113 personas, de las cuales 18 son profesionales; integrado en mayor proporción por ingenieros agrónomos.

a. Criterios para la selección

La selección de personal es previo concurso, el cual es anunciado en el Diario Oficial "El Peruano" siendo la evaluación del concurso llevada a cabo mediante el siguiente sistema :

DISTRIBUCION DEL PERSONAL DEL BANCO DE FOMENTO AGRICOLARIO
DEL PERU POR PROFESION Y/O ESPECIALIDAD AL 31.03.72

Categoría	Cob. Pr. (Miles)	Suroeste (Lima)	Cusco (Cuzco)	S. Arg. (Arequipa)	S. Ca. (Cajamarca)	S. Ch. (Chicla)	S. Cuz. (Cuzco)	Sug. (Pun)	S. Huan. (Huanuco)	S. La. (Lambayeque)	S. Iqui. (Iquitos)	S. P. (Puno)	S. T. (Tarma)	Sug. (Ica)	Fdo. (Iberia)	Total
Principales	50	11	14	20	6	15	17	16	12	14	16	12	15	18	1	227
Subordinados	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
Asesores	11	3	5	4	2	4	5	1	2	2	4	1	4	5	1	58
Asistentes	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
Administrativos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Otros	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Total	81	15	19	25	8	20	23	18	15	16	20	15	21	3	333	
Principales	273	40	72	105	28	92	84	74	69	50	110	63	70	82	129	1,130
Subordinados	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Asesores	11	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
Asistentes	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
Administrativos	27	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	27
Otros	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9
Total	418	84	109	162	44	142	129	113	104	86	205	101	100	129	127	2,113

Banco de Fomento Agrícola del Perú.

- Presentación de la solicitud de trabajo, acompañando el curriculum vitae respectivo.

- Entrevista personal mediante la cual se relaciona la experiencia del solicitante con los requerimientos del Banco.

El nombramiento del personal del Banco será acordado por el Directorio, con la facultad de crear los cargos que fueran necesarios para atender la expansión de sus actividades.

5. Recursos de Capital y Situación Financiera

a. Capital y reservas

El Banco de Fomento Agropecuario cuenta con la actualidad con un capital autorizado de diez mil millones de soles oro íntegramente aportado por el Estado el que está constituido por el capital actual y reservas del Banco, los cuales hasta 1971 alcanzaron en el Balance General, un total de 8'785,945.73 distribuidos en diferentes rubros de acuerdo al resumen por años de las cuentas del activo y pasivo indicados en los cuadros II-2 y II-3 respectivamente. (Balance General del Banco de Fomento Agropecuario - Activo), (Balance General del Banco de Fomento Agropecuario - Pasivo).

Si bien es cierto que el capital del Banco ha sido incrementado en los últimos años, aún resulta insuficiente para atender la creciente demanda de créditos por parte de la agricultura nacional, especialmente por los pequeños agricultores, cooperativas, sociedades agrícolas de interés social y demás beneficiarios de la Reforma Agraria.

b. Depósitos y obligaciones

El Banco es el fideicomisario de los bonos de la deuda agraria, de acuerdo con lo establecido en el Decreto-Ley No 17716. En su calidad de fideicomisario su responsabilidad se limita a atender el pago del capital e intereses de los referidos bonos, hasta por la suma que recibe para ese fin.

El rubro de obligaciones está constituido por los fondos recibidos del Supremo Gobierno por diferentes conceptos, los cuales en 1971 ascendieron a S/ 458'865,164.58 soles oro.

c. El fondo en fideicomiso

Al 31 de diciembre de 1971, los saldos de los fondos recibidos en fideicomiso de la Agencia para el Desarrollo Internacional (AID), Supremo Gobierno (SG), Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) y Banco Interamericano de Desarrollo (BID), alcanzan un total recibido de S/ 1,488,450,921.17 de los cuales el 70% ha sido colocado quedando un fondo de S/ 338'292,882.90 so-

BALANCE GENERAL DEL BANCO DE FOMENTO AGRICOLA DE PERU

C T I V O	1968		1969		1970		1971	
	\$	%	\$	%	\$	%	\$	%
Disponibles	638'692,457.58	11.0	692'886,949.37	9.5	523'443,240.37	6.5	489'233,981.15	5.5
acciones : Plazo	2,561'776,637.08	44.0	3,501'703,963.53	47.4	4,040'744,862.93	49.6	4,444'447,962.84	50.5
Plazo	2,375'027,204.91	41.2	2,944'612,482.57	39.6	3,152'517,944.13	38.8	3,449'405,504.99	39.5
siones	165'722,580.61	2.8	178'417,036.07	2.4	191'070,267.84	2.6	207'500,526.85	4.2
Cuentas del Activo	53'558,592.52	0.6	78'181,091.59	1.1	199'083,203.76	2.5	25'179,969.80	0.3
A J	5,703'777,472.70	100.0	7,395'801,523.13	100.0	8,103'857,519.03	100.0	8,755'767,945.73	100.0

AL AUTORIZADO = \$ 10,000'000,000.00

e Banco de Fomento Agropecuario del Perú .

d. Administración financiera

i. Organización del sector administrativo contable

La contabilidad del Banco está a cargo de la Gerencia Administrativa mediante su Departamento de Contabilidad, quien se encarga de todo el control contable de las agencias y sucursales del movimiento diario de caja y de las transferencias de valores a sus agencias.

ii. Control interno y externo

La revisión de las cuentas y balances del Banco está a cargo de la Oficina de Auditoría Interna de la Institución. El Balance Anual es revisado y certificado por una firma de auditores públicos, designada por el Directorio, sin perjuicio de lo establecido por disposiciones vigentes. El control externo lo ejerce la Superintendencia de Bancos, mediante la aprobación de los balances del Banco.

iii. Procedimiento de adquisición, licitación y contratación

El Departamento de Servicios Internos es el encargado de las necesidades de materia, movilidad, vehículos, conserjería, limpieza, etc. La adquisición de bienes se realiza mediante licitaciones públicas, otorgándose la Buena Pro previa selección de condiciones.

e. Créditos

El crédito se gestiona mediante una solicitud acompañada de los documentos legales necesarios. El título de propiedad es necesario para corroborar el área y linderación, el agricultor presenta su solicitud que se concreta en una cifra. Existen 2 tipos de préstamos: Fondos en Fideicomiso y Recursos Propios. Los primeros sirven para financiar exclusivamente a la pequeña agricultura y ganadería. El Banco debe dar el crédito en cantidad suficiente y en forma oportuna, a través de 4 líneas:

- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| - Línea Agrícola | Líneas Básicas |
| - Línea Pecuaria | |
| - Línea Mobiliaria | Líneas Complementarias y de Apoyo |
| - Línea Inmobiliaria | |

i. Crédito según el plazo

El Banco tipifica 3 grupos principales en el préstamo.

- Corto plazo : hasta por 2 años .

CUADRO TOTAL DE PRESTAMOS EJECUTADOS SEGUN FONDO Y
TIPO
(millones de soles)

Fondo y Tipo	1970		1971	
	Número	Monto	Número	Monto
Total	51,657	4,920	50,235	5,883
Fondos Propios	39,323	4,381	42,162	5,325
Fondos Fideicomiso	12,334	539	8,073	558
Pequeña Agricultura	47,472	2,556	45,983	3,395
Unidades Asociativas	441	1,319	676	2,089
Individuales	47,031	1,237	45,307	1,306
Mediana Agricultura	2,460	463	2,457	483
Gran Agricultura	1,725	1,901	1,795	2,005

Fuente : Banco de Fomento Agropecuario del Perú.

Existe un préstamo complementario sobre productos cosechables en el que el producto se cotiza al precio de mercado y en un lapso de 6 meses. En los años de 1970 y 1971 los préstamos a corto y largo plazo alcanzaron los siguientes montos :

<u>Clase</u>	<u>1970</u>	<u>1971</u>
Corto plazo	4,040'744,862.93	4,444'447,765.84
Largo plazo	3,122'517,944.13	3,449'405,504.99

Nótase un incremento significativo para el año 1971 en ambos - plazos de crédito. El total de préstamos ejecutados según fondo y tipo para 1970 y 1971 están indicados en el cuadro II-4.

ii. Intereses

En el avio agrícola el Banco ha tipificado tres grupos principales:

- Pequeños agricultores; aquellos que trabajan la tierra directamente con su familia. Tiene una línea de inversión probable hasta por \$/ 100,000.
- Medianos agricultores; tienen un nivel intermedio y una inversión posible de utilizarse hasta \$/ 500,000.
- Grandes agricultores; generalmente no trabajan directamente la tierra y por línea de inversión podría utilizar hasta \$/ 18'000,000.

En base a esta clasificación, la escala de intereses en cuanto a los límites del crédito son las siguientes :

CUADRO II-5 ESCALA DE INTERESES POR LIMITE DE CREDITOS

Nivel del Agricultor	Monto hasta \$/	INTERESES	
		Interés	Interés Alimentos [✓]
Pequeños Agricultores :			
- Muy pequeños agricultores	50,000	7%	7%
- Medianos pequeños agricultores	100,000	9%	7%
- Grandes pequeños agricultores	150,000	10%	7%
Medianos Agricultores	300,000	12%	9%
Grandes Agricultores	18 millones	12 / 1%	

Nota (1) : El interés alimentos se refiere a créditos destinados a producción de alimentos de consumo directo.

f. Recuperación de la cartera

En el cuadro II-6 se indican las recuperaciones a nivel de agencias que tiene este Banco. En especial y teniendo en cuenta el área del proyecto, en la Sucursal de Piura, dicha recuperación ha sido superior, tanto para el corto como para el largo plazo, al estimado de todo el país (119.0), resultando inclusive superior en 17 puntos al total nacional (102.4), condición que redundará en favor de la capacidad de pago de los prestatarios en esta zona.

B. EL EJECUTOR

La entidad ejecutora del proyecto será el Ministerio de Agricultura, a través de la Dirección General de Promoción Agropecuaria. Esta entidad llevará a cabo el proyecto desde su iniciación hasta que alcance un cierto grado, luego el organismo cooperativo organizado en la Zona asumirá su ejecución.

1. Ministerio de Agricultura^{1/}

a. Origen

El Ministerio de Agricultura fue creado mediante Ley No 9711 del 2 de enero de 1943. Desde su creación a la fecha, ha sufrido varias modificaciones en su estructura y funciones, encontrándose actualmente regido por el Decreto-Ley No 17533 del 25 de marzo de 1969. La organización y funciones que se presentan a continuación corresponden a las establecidas en este último Decreto Ley.

b. Organización y funciones^{2/}

Para el cumplimiento de sus objetivos, el Ministerio de Agricultura planea, organiza, fomenta, ejecuta y controla las siguientes actividades básicas que constituyen sus funciones específicas: la transformación de la estructura deficiente de la tenencia de la tierra, dentro de los planes integrales de desarrollo, la colonización, asentamiento del hombre en la tierra y mejoramiento del ambiente rural de desarrollo; incrementación y consolidación de las nuevas organizaciones campesinas; la utilización racional y la disponibilidad de las tierras, aguas, bosques, y demás recursos naturales y no renovables; la producción agropecuaria, forestal y de la caza; la sanidad y calidad de los productos agropecuarios y forestales; la investigación y estudios económicos de las actividades del Sector; la comercialización de los productos del Sector.

La estructura orgánica del Ministerio de Agricultura es la siguiente:

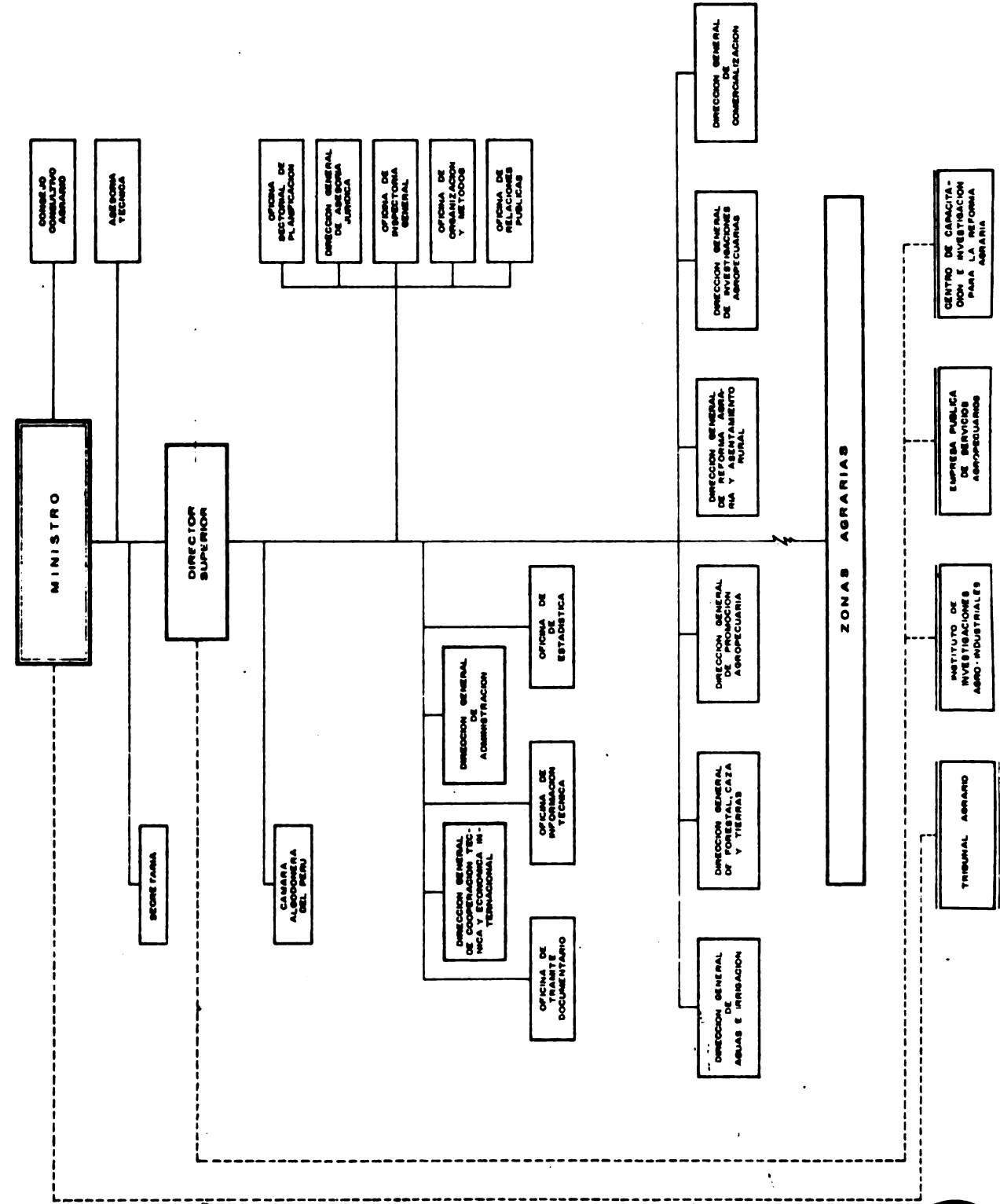
De acuerdo a la Adecuación Funcional del Ministerio de Agricultura, las Direcciones Generales han asumido funciones técnico normativas, concentrándose la acción ejecutiva en las Zonas Agrarias.

^{1/} Fuente : Ministerio de Agricultura, noviembre 15, 1972

GRAFICO II-2

ORGANIGRAMA DEL SECTOR AGRICULTURA

(DE ACUERDO A LAS DECRETOS LEYES Nos 1753-1776-1773-1774-1775-1776-1777-1778-1779-1780-1781-1782-1783-1784)



Las funciones de las diferentes organismos del Ministerio de Agricultura en forma resumida son las siguientes :

i. Alta Dirección

La Alta Dirección está constituida por el Ministro y por el Director Superior. El Ministro dispone de una Asesoría Técnica para los asuntos que éste lo considere, así como de una Secretaría. El Ministro formula y dirige la política que corresponde al Sector en armonía con la política general y los planes del Gobierno.

El Director Superior colabora directamente con el Ministro dirige, coordina y controla por delegación, la acción de los organismos del Sector, de conformidad con las directivas señaladas salvo en aquellas materias reservadas al Ministro por mandato expreso.

ii. Organismos Consultivos

El Consejo Consultivo Agrario absuelve las consultas que someta a consideración el Ministro de Agricultura.

iii. Organismos de Apoyo

El Tribunal Agrario, que resuelve en segunda y última instancia administrativa, las reclamaciones contra las resoluciones que dicten en los procedimientos de afectación y adjudicación de las tierras por aplicación de la legislación sobre Reforma Agraria, concesiones de tierras eriazas, y la legislación especial sobre tierras de Selva, actúa como tribunal privativo en la fijación de la merced conductiva de predios rústicos y propone las medidas legales y reglamentarias sobre dichas materias.

El Tribunal contra la Especulación y Acaparamiento que aplica sanciones administrativas por la contravención de las normas legales sobre la materia.

La Dirección General de Administración encargada de la administración de pliego de agricultura, personal, los abastecimientos, el mantenimiento de los bienes y servicios generales del Ministerio y de la programación y presupuesto.

La Dirección General de Cooperación Técnica y Económica Internacional atiende los asuntos relacionados con la asistencia técnica y económica proporcionada al Sector por instituciones, por organismos internacionales y por otros países.

La Oficina de Trámite Documentario encargada de determinar el trámite de la documentación así como del archivo general y de la biblioteca del Ministerio.

La Oficina de Información Técnica elabora y provee el material de comunicación técnica y prácticas agropecuarias a los agricultores y comunidades rurales.

La Oficina de Estadística encargada de la recolección, procesamiento y difusión de los datos estadísticos básicos del Sector.

iv. Organismos de Asesoramiento

La Oficina Sectorial de Planificación asesora al Ministro en la formulación de la política sectorial y conduce el proceso de planificación del Sector, en coordinación con las directivas del Instituto Nacional de Planificación.

La Dirección General de Asesoría Jurídica encargada de recopilar y sistematizar la legislación del Sector, emite opinión legal en los proyectos de Leyes, Decretos y Resoluciones, procedimientos administrativos y demás asuntos que someta a su consideración el Despacho Ministerial; asimismo, realiza los actos legales que requiere el Ministerio y dirige y coordina la actividad de los abogados para uniformar criterios.

La Oficina de Inspectoría General realiza inspecciones e investigaciones relacionadas con los aspectos técnicos y administrativos del Sector.

La Oficina de Organización y Métodos encargada de la racionalización administrativa, de la organización, funciones, métodos y procedimientos propios del Ministerio.

La Oficina de Relaciones Públicas encargada de mantener adecuada comunicación con el público y funcionarios del Sector, así como de establecer relaciones con las entidades públicas y privadas, a fin de expresar la imagen del Ministerio hasta la opinión pública y captar dicha opinión para el mejoramiento de la institución.

v. Organismos Ejecutivos

La Dirección General de Aguas e Irrigación está encargada de la conservación, administración y preservación e incremento de los recursos hídricos del país.

La Dirección General de Forestal, Caza y Tierras, clasifica y asegura la conservación, defensa y mejoramiento y adecuada utilización de los recursos forestales y de caza, promueve el incremento racional de la producción y riqueza forestal y de caza.

La Dirección General de Promoción Agropecuaria fomenta el desarrollo de la agricultura y la ganadería, controla la sanidad animal y vegetal, así como de los productos agropecuarios, presta servicios de provisión de insumos; organiza a los campesinos en cooperativas, asociaciones y otras formas de ayuda mutua y cooperación, capacita adecuadamente a la población rural en la técnicas agropecuarias y colabora en la prestación de asistencia social.

La Dirección General de Reforma Agraria y Asentamiento Rural realiza las acciones de transformación de la estructura de la tenencia de la tierra rústica, difundiendo y consolidando la pequeña y mediana propiedad rural trabajada por sus dueños, y formula y ejecuta los proyectos de concentración parcelaria, reordenamiento rural, con personalidad jurídica sólo para los efectos de la afectación, adquisición, expropiación y adjudicación de los predios rústicos en aplicación de la legislación sobre Reforma Agraria sin perjuicio de mantener la subordinación jerárquica correspondiente como dependencia del Ministerio de Agricultura.

La Dirección General de Investigaciones Agropecuarias, efectúa investigaciones micro-económicas, agropecuarias y agronómicas.

La Dirección General de Comercialización investiga y promueve la comercialización de los productos agropecuarios y de la caza, proporciona la información sobre mercados y precios, regula el abastecimiento de artículos alimenticios y las exportaciones o importaciones relativas a productos agropecuarios de la caza y controla la calidad de los productos.

c. Número y localización de las dependencias a nivel nacional, regional y local.

La organización y funciones de cada una de las dependencias a nivel nacional han sido descritas en el ítem b.

A nivel regional, las zonas agrarias representan el organismo ejecutivo del Ministerio de Agricultura y son responsables del cumplimiento de las metas establecidas en el Plan de Desarrollo Agropecuario.

i. Funciones generales y organización de las zonas Agrarias

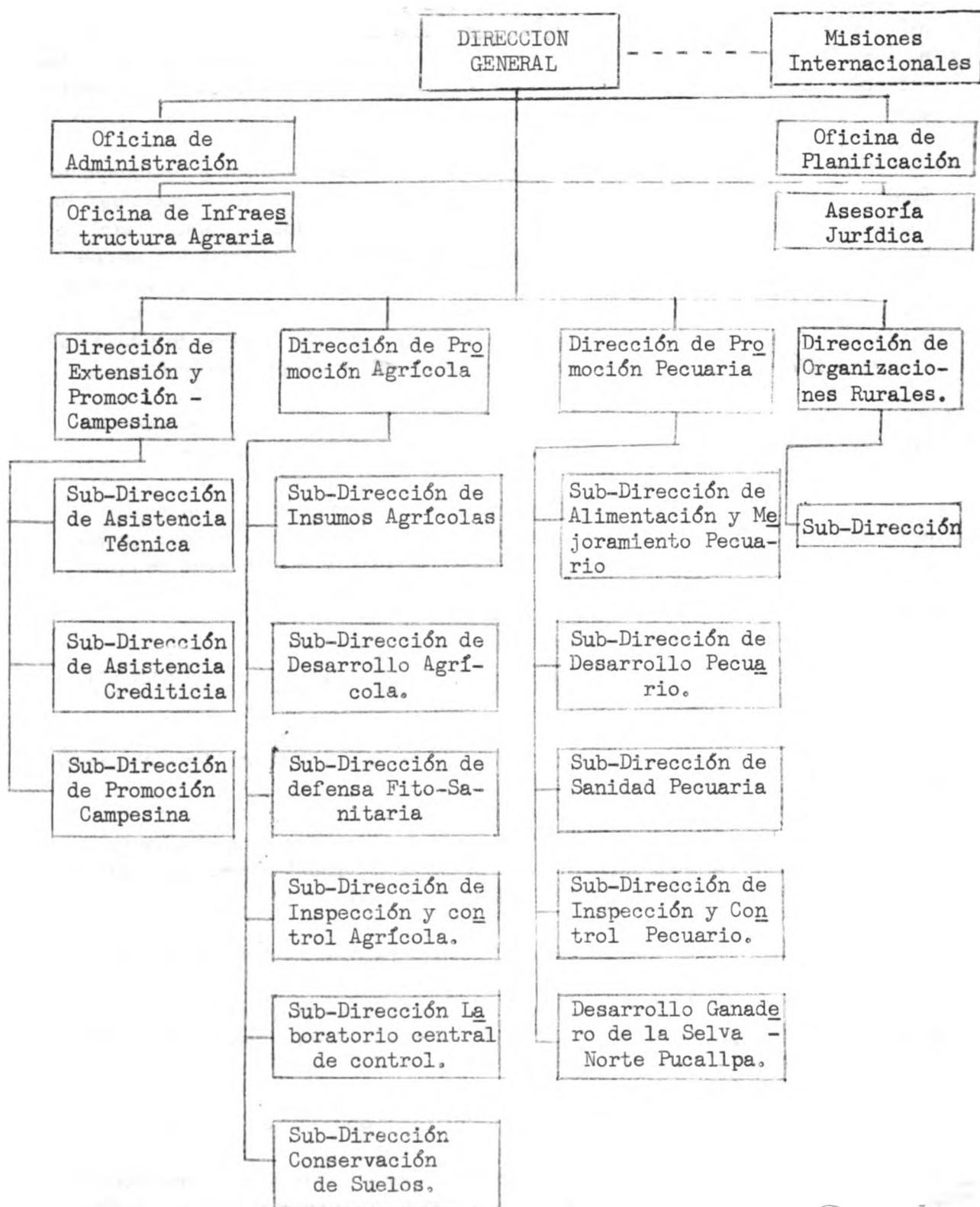
Las funciones y la organización de las zonas agrarias - están contempladas en la Adecuación Funcional que entró en vigencia a partir del 1° de enero de 1972.

Las funciones de las zonas agrarias son las siguientes :

- Dirigir, fomentar, ejecutar y controlar en forma planificada, dentro de sus circunscripciones territoriales las siguientes acciones consideradas dentro de la política del Sector.

GRAFICO.

ORGANIGRAMA DE LA DIRECCION GENERAL DE
PROMOCION AGROPECUARIA



Son Organismos Consultivos : Juntas Zonales de Desarrollo.

Son Organismos de Líneas de Producción : Los Programas por Producto (Verticales).

Son Organismos Públicos Descentralizados a Nivel Zonal : Los Centros Regionales de Investigaciones Agropecuarias y Forestales, sus respectivos Sub-Centros, estaciones y campos experimentales, dependientes de la Dirección General de Investigaciones Agropecuarias y Las Empresas y Organismos Públicos Descentralizados que operen a este nivel.

d. Personal

i. Número, clasificación y haberes

El personal total del Ministerio de Agricultura es de 13,934 personas, de las cuales el porcentaje de nombrados, contratados y obreros alcanza el 40.9%, 24.1% y 35.0% respectivamente, siendo por otra parte los porcentajes de profesionales técnicos y administrativos de 13.2%, 26.2% y 25.5% respectivamente; estas proporciones totales y por programas pueden observarse en los cuadros II-7 y II-8.

Dentro del personal activo total se aprecia en los cuadros II-9 y II-10 tanto para el Ministerio en conjunto, como para Promoción Agropecuaria (sin incluir las zonas agrarias), el porcentaje de empleados con más de 10 años de servicios es alrededor del 50%.

Los sueldos básicos y la cantidad de empleados en las diferentes categorías son presentados en los cuadros II-11, II-12 y II-13. En el cuadro II-12 puede apreciarse que el 76% del personal reciben sueldo básico entre 1,800 y 5,400 soles mensuales, el 16% entre 8,100 y 10,200 y el 8% restante entre 13,800 y 30,000. En el caso del personal contratado que aparecen en el cuadro II-13, se observa que el 81% reciben sueldos entre 2,000 y 10,000 soles mensuales.

ii. Criterios para ingreso, promociones y nombramientos

El ingreso como empleado del Ministerio de Agricultura (nombrado o contratado) así como las promociones del personal se encuentran reglamentadas mediante directivas aprobadas por el Ministerio de Agricultura

La Junta de Personal estudia las propuestas sobre promociones, recomendando la aprobación en los casos que encuentre conforme.

iii. Perfeccionamiento, capacitación y entrenamiento

El Ministerio de Agricultura a través de la Dirección General de Cooperación Técnica y Económica Internacional mantiene un programa de

CUADRO.

PERSONAL DE EMPLEADOS Y OBREROS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

AÑO 1972

P R O G R A M A S	NOMERADO	CONTRATADO	OBrero	TOTAL
1,101 Direc. Sup. Planif. y Adm. Gral.	783	388	219	1390
1,102 Transf. de la Tenen. de la Tierra Rust. y Asent. R.	286	340	122	748
1,103 Op. é Infraest. p. Uso y Des. de Recurs. Hidraulic.	316	372	77	765
1,104 Promoción Agropecuaria	349	85	117	551
1,105 Comercialización de Productos Agropecuarios	129	117	68	314
1,106 Investigación Agropecuaria	154	41	206	401
1,107 Conser. y Desar. de Tierras, Bosques y Caza	57	54	92	203
1,108 Zona Agraria I Piura	420	240	561	1221
1,109 Zona Agraria II Lambayeque	470	222	438	1130
1,110 Zona Agraria III Huaraz	302	224	178	704
1,111 Zona Agraria IV Lima	447	222	157	826
1,112 Zona Agraria V Ica	297	156	199	652
1,113 Zona Agraria VI Arequipa	255	99	210	564
1,114 Zona Agraria VII Tacna	142	51	134	327
1,115 Zona Agraria VIII Iquitos	75	85	208	368
1,116 Zona Agraria IX Tarapoto	190	142	1047	1379
1,117 Zona Agraria X Huancayo	483	161	378	1022
1,118 Zona Agraria XI Cuzco	339	154	301	794
1,119 Zona Agraria XII Puno	169	201	135	505
1,120 Comisión Nac. de Apoyo Alimentario	39	12	19	70
T O T A L :	5,702	3,366	4,866	13,934

Fuente : Dirección de Personal y Asuntos Sociales, Ministerio de Agricultura, Lima 1972 .

CUADRO II-8 PERSONAL ACTIVO^{1/} DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA CLASIFICADO POR PROGRAMAS - 1972

PROGRAMAS	Profesionales ^{2/}	Técnicos ^{3/}	Administrativos ^{4/}	Total
1,101 Dirección Superior, Planificación y Administración General	141	435	595	1,171
1,102 Transformación de la Tenencia de la Tierra Rústica y Asentamiento Rural	93	214	319	626
1,103 Operación e Infraestructura para Uso y Desarrollo de Recursos Hidráulicos	239	195	254	688
1,104 Promoción Agropecuaria	146	127	161	434
1,105 Comercialización de Producción Agropecuaria	96	31	119	246
1,106 Investigación Agropecuaria	73	65	57	195
1,107 Conservación y Desarrollo de Tierras, Bosques y caza	28	28	55	111
1,108 Zona Agraria I Piura	104	369	187	660
1,109 Zona Agraria II Lambayeque	137	295	260	692
1,110 Zona Agraria III Huáraz	119	81	326	526
1,111 Zona Agraria IV Lima	70	336	263	669
1,112 Zona Agraria V Ica	58	232	163	453
1,113 Zona Agraria VI Arequipa	54	158	142	354
1,114 Zona Agraria VII Tacna	37	110	46	193
1,115 Zona Agraria VIII Iquitos	18	72	70	160
1,116 Zona Agraria IX Tarapoto	110	162	60	332
1,117 Zona Agraria X Huancayo	164	302	178	644
1,118 Zona Agraria XI Cuzco	83	239	171	493
1,119 Zona Agraria XII Puno	70	190	110	370
1,120 Comisión Nacional de Apoyo Alimentario	13	12	26	51
TOTAL	1,853	3,653	3,562	9,068

1/ Incluye al personal nombrado y contratado, pero no al personal obrero.

2/ Profesionales : Graduados con Título Universitario y Colegiatura.

3/ Técnicos : Bachilleres, Egresados de Universidades, Técnicos y Peritos Agropecuarios (Institutos Técnicos)

4/ Administrativos : (Jefes no profesionales ni técnicos), asistentes, auxiliares y ayudantes administrativos, mecanógrafas y personal operativo de oficinas.

Fuente : Dirección de Asuntos Sociales y de Personal del Ministerio de Agricultura.

CUADRO II-9 PERSONAL ACTIVO TOTAL DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA SEGUN SU TIEMPO DE SERVICIO

Tiempo de Servicio	No de Plazas Ocupadas	% con Relación al Total
Menos de 10 años	2,964	55.0
De 10 a 15 años	836	15.5
De 16 a 25 años	1,062	20.0
De 26 a 30 años	310	5.8
Más de 30 años	197	3.7
TOTAL	5,369	100.0

Fuente : Dirección de Asuntos Sociales y de Personal , Ministerio de Agricultura .

CUADRO II-10 PERSONAL ACTIVO TOTAL DE PROMOCION AGROPECUARIA SEGUN SU TIEMPO DE SERVICIO ^{1/}

Tiempo de Servicio	No de Plazas Ocupadas	% con Relación al Total
Menos de 10 años	171	48.0
De 10 a 15 años	59	16.4
De 16 a 25 años	93	25.8
De 26 a 30 años	20	5.4
Más de 30 años	16	4.4
TOTAL	359	100.0

^{1/} No incluye personal de las Zonas Agrarias.

Fuente : Dirección de Asuntos Sociales y de Personal , Ministerio de Agricultura .

CUADRO II-11 SUELDOS BASICOS DE FUNCIONARIOS NOMBRADOS Y CONTRATADOS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

CATEGORIA	SUELDOS BASICOS					
	NOMBRADO			CONTRATADO		
		MAXIMO	MINIMO	MAXIMO	MINIMO	
Directores Generales	(I-6)	27,000	(II-6)	22,800	-	-
Directores	(I-2)	29,400	(V-5)	11,400	35,000	20,000
Sub-Directores	(II-6)	22,800	(VI-7)	8,400	-	-
Jefes de División	(IV-1)	17,400	(VIII-4)	3,600	27,000	7,000
Jefe de Oficina	(III-3)	20,400	(VIII-3)	4,200	19,000	7,000
Jefes de Agencias Agrarias	(VIII-1)	8,100	(VIII-2)	4,800	8,000	-
Jefe del Sector	(VII-7)	6,000	(VIII-1)	5,400	-	-
Jefe de Departamento	(V-3)	12,300	(VIII-5)	3,000	18,000	7,000

Fuente : Dirección de Asuntos Sociales y Personal del Ministerio de Agricultura.

CUADRO II-12 PERSONAL NOMBRADO DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA
CLASIFICADO POR GRADOS
Y HABERES

Grado	Haber Básico		Total General
I	26,400	30,000	3
II	22,200	25,800	23
III	18,000	21,600	82
IV	13,800	17,400	162
V	10,500	13,200	20
VI	8,400	10,200	236
VII	6,000	8,100	717
VIII	1,800	5,400	4,509

Fuente : Dirección de Asuntos Sociales y de Personal. Ministerio de Agricultura.

CUADRO II-13 PERSONAL CONTRATADO DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y SUS NIVELES DE SALARIOS

Rango de Remuneración			Total General
Mensual (miles de soles)			
50	-	55	1
40	-	50	8
30	-	40	24
20	-	30	67
10	-	20	594
2	-	10	2,987
TOTAL			3,681

Fuente : Dirección de Asuntos Sociales y de Personal. Ministerio de Agricultura.

- La educación y el asesoramiento técnico.
- La transformación de la estructura agraria dentro del marco de los proyectos integrales de asentamiento rural (PIAR) y planes integrales de desarrollo.
- La organización de la población campesina para lograr su participación plena e institucionalizada en los procesos de planificación y de toma de decisiones.
- La utilización racional y conservación de los recursos naturales (tierra, agua, bosques).
- La colonización de nuevas tierras y el mejoramiento del medio rural.
- La investigación y estudios en los aspectos técnicos y socioeconómicos del Sector.
- La transformación y procesos de generación de valor agregado (preparación, acondicionamiento, etc.) de los productos de origen agropecuario.
- La comercialización de los productos de competencia del Sector hasta el nivel mayorista.

Las inversiones sectoriales que se efectúan dentro de su ámbito.

Las zonas agrarias están estructuradas con los siguientes organismos : Organismos de Dirección, Organismos de Asesoramiento, Organismos de Apoyo, Organismos Técnicos Normativos, Organismos de Ejecución, Organismos Consultivos, y Organismos de Líneas de Producción.

Son Organismos de Dirección : La Dirección Zonal y El Comité Zonal.

Son Organismos de Asesoramiento : La Oficina Zonal de Planificación Agraria y La Oficina de Asesoría Jurídica y La Oficina Zonal de Inspectoría que en realidad es un Organismo de Control.

Son Organismos de Apoyo : La Oficina Zonal de Administración, La Oficina Zonal de Ingeniería, La Oficina Zonal de Comunicaciones y Equipo de Apoyo Técnico.

Son Organismos Técnico-Normativos : La Sub-Dirección de Reforma Agraria y La Sub-Dirección de Fomento Agrario y la Sub-Dirección de Uso y Conservación de Recursos.

El perfeccionamiento puede llevarse a cabo bien sea en instituciones del extranjero o bien nacionales, tales como la que ofrece la Escuela Superior de Administración Pública. Además el Centro de Capacitación e Investigación para la Reforma Agraria (CENCIRA) dirige un programa de cursos de entrenamiento para el personal técnico y administrativo del Sector.

iv. Prestaciones sociales

Los empleados del Ministerio de Agricultura gozan de todos los beneficios sociales correspondientes a los empleados públicos. El Ministerio de Agricultura administra el Fondo de Pensiones que rige para los que ingresaron al servicio antes del 11 de julio de 1962 y atiende lo referente a Montepío, Cesantía y Jubilación. Igualmente canaliza los préstamos administrativos regidos por el Decreto Supremo No 005-1959 y que actualmente son administrados por el Banco de la Nación.

e. Presupuestos

Las fuentes de financiamiento del Ministerio de Agricultura son las siguientes : Tesoro Público, Ingresos Propios, Endeudamiento Interno, Endeudamiento Externo y Transferencias Externas. El Ministerio de Economía y Finanzas da las directivas técnicas para la formulación del presupuesto del Sector Público.

El Decreto-Ley No 18700 establece un control trimestral de ejecución del presupuesto y un control de inversión y evaluación globales de la ejecución presupuestaria cada seis meses, esta última involucra tanto el cumplimiento de metas, como la ejecución financiera.

En los cuadros 11-14, 11-15, 11-16 y 11-17 se dan los datos globales del presupuesto del Ministerio de Agricultura para 1970 y el bienio 1971-72 por partida genérica y fuente de financiamiento. En el cuadro 11-18 correspondiente a la evaluación del tercer semestre del presupuesto bienal 1971-72 aparecen las sumas correspondientes a los diferentes programas dentro del presupuesto de inversión del Ministerio.

La razón que el presupuesto vigente corresponde al bienio 1971-72 no lo hace fácilmente comparable con el de 1970. Sin embargo, si se asume la mitad para cada uno de los años 1971 y 1972 se tendría que estos presupuestos por año son superiores en 20% al correspondiente a 1970.

f. Dirección General de Promoción Agropecuaria

La Dirección General de Promoción Agropecuaria promueve el desarrollo en la agricultura y ganadería controla la sanidad animal y vegetal, así como de los productos agropecuarios; presta servicios en provisión de insumos; organiza a los campesinos en cooperativas, asociaciones y otras formas de ayuda mutua y cooperación; capacita adecuadamente a la población rural en las técnicas agropecuarias y colabora en la prestación de asistencia social.

CUADRO CONSOLIDADO DEL PRESUPUESTO DE GASTOS DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA - AÑO 1970

P A R T I D A		MONTO EN SOLES
1.0.0.	Remuneraciones	729'035,700
2.0.0.	Bienes y Servicios no personales	929'011,600
3.0.0.	Estudios y obras por contrata y administración	847'531,900
4.0.0.	Transferencias	559'893,460
5.0.0.	Pagos Financieros	50'000,000
TOTAL		3,115'472,660

Fuente : Ministerio de Agricultura .

CUADRO CONSOLIDADO DEL FINANCIAMIENTO DEL PRESUPUESTO DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA - AÑO 1970

FUENTES DE FINANCIAMIENTO	MONTO EN SOLES
Fondo del Tesoro Público	2,677,436,725
Recursos Propios	107'034,440
Emprestos	300'261,540
Transferencias	30'739,955
TOTAL	3,115,472,660

Fuente : Ministerio de Agricultura .

CUADRO. II-16 CONSOLIDADO DEL PLIEGO DE AGRICULTURA BIENIO 1971-72

PRESUPUESTO POR OBJETO DEL GASTO A NIVEL GENERICO

OBJETO DEL GASTO	PRESUPUESTO DE OPERACION	PRESUPUESTO DE INVERSION	T O T A L
01.00 Remuneraciones	1,868'382,616	--	1,868'382,616
02.00 Bienes	376'937,300	--	376'937,300
03.00 Servicios	407'635,034	--	407'635,034
04.00 Transferencias Corrientes	429'444,450	--	429'444,450
05.00 Intereses y Comisiones	--	5'788,800	5'788,800
06.00 Estudios para Inversión o Desarrollo	--	692'771,406	692'771,406
07.00 Obras	--	1,956'513,205	1,956'513,205
08.00 Compra de Bienes de Capital Nuevos	104'162,300	317'067,389	421'229,689
09.00 Compra de Bienes de Capital Usados	--	1,022'827,000	1,022'827,000
10.00 Préstamos, Adquisición de Valores y Otros	66,400	--	66,400
11.00 Transferencias de Capital	--	270'937,000	270'937,000
12.00 Amortización de la Deuda	--	38'576,800	38'576,800
T O T A L	3,186'628,100	4,304'481,600	7,491'109,700

Fuente : Ministerio de Agricultura

CUADRO. II-17

PRESUPUESTO DE FUENTES DE FINANCIAMIENTO - MINISTERIO DE AGRICULTURA

F U E N T E S	Presupuesto de Operación	Presupuesto de Inversión	T O T A L
1.- Ingresos del Tesoro Público	2,946'441,600	2,650'600,000	5,597'041,600
2.- Ingresos Propios	230'984,600	16'640,000	247'624,600
3.- Endeudamiento	9'181,900	1,578'260,000	1,587'441,900
4.- Transferencias	20,000	58'981,600	59'001,600
T O T A L	3,186'628,100	4,304'481,600	7,491'109,700

Fuente : Ministerio de Agricultura

La Dirección General de Promoción Agropecuaria desarrolla la dirección normativa y asesoramiento, supervisión y apoyo de todas las acciones de promoción agropecuaria que se ejecutan en las Zonas Agrarias.

i. Organización

Esta Dirección General esta constituida por cuatro Direcciones de Operación y tres Oficinas de Apoyo. El organigrama de la Dirección General de Promoción Agropecuaria se da en el gráfico II-3.

Direcciones de Operación : Dirección de Extensión y Promoción Campesina; Dirección de Promoción Agrícola; Dirección de Promoción Pecuaría; Dirección de Organizaciones Rurales.

Oficinas de Apoyo : Oficina de Planificación; Oficina de Infraestructura Agraria y Oficina de Administración.

ii. Personal

El personal de la Dirección General de Promoción Agropecuaria durante el segundo semestre de 1971 ha estado constituido por 424 personas. La distribución de este personal por unidades operativas se presenta en el cuadro II-19.

iii. Proyectos de inversión

En el bienio 1971-72 la Dirección General de Promoción Agropecuaria esta conduciendo seis proyectos de inversión por un total ascendente a S/ 10'980,000. Los proyectos con sus montos respectivos se dan a continuación :

1°	Parque Porcino de Ventanilla	2'800,000
2°	Nucleo de Desarrollo Ganadero de Tournavista	77'435,000
3°	Programa de Oleaginosas	11'079,000
4°	Programa de Trigo	15'454,000
5°	Planta de Harina de Yuca de Iquitos (conclusión de obras)	1'000,000
6°	Banco Nacional de Semen La Molina (conclusión de obras)	212,000
	TOTAL	<u>107'980,000</u>

2. Acciones Realizadas y Colaboración del Sector Agrario en el Area del Proyecto.

a. Sector Agrario

La participación de diversas instituciones en el proyecto forrajero tiene como principal objetivo buscar la integración y la participación del campesinado en el contexto histórico-social del país, y desde ya implica la participación de las diferentes instituciones que conforman el Sector Agrario.

i. Dirección General de Reforma Agraria y Asentamiento Rural

Mediante la aplicación del Decreto-Ley No 17716 el Valle del Chira ha sido expropiado y adjudicado con el objeto de integrarlo en unidades de producción bajo la modalidad de los Proyectos Integrales de Asentamiento Rural, que agrupan de 4 a más empresas cooperativas de producción.

La organización y apoyo que brinden los campesinos mediante la ejecución de este proceso, facilitará la puesta en marcha del proyecto. Por lo tanto los avances que se realicen para lograr la total implementación de cada PIAR, determina la participación de esta institución para el proyecto a ejecutarse.

Cabe notar igualmente que en todo momento los campesinos cuenten con el asesoramiento técnico en las actividades agropecuarias que realizan, lo que representa un mayor rendimiento en la producción.

ii. Dirección General de Aguas e Irrigación

Teniendo como fuente de irrigación el Río Chira para todo el Valle, la regulación de entregas y tarifas de riego está a cargo de esta Dirección General.

El proyecto forrajero va a necesitar de estos recursos y el asesoramiento que al respecto puedan brindar, y obtener así una distribución eficiente,

iii. Dirección General de Cooperación Técnica y Económica Internacional

Esta considerado como un organismo colaborador por cuanto estudia la aprobación técnica de los proyectos y el asesoramiento que en esta materia brinda.

Asimismo, facilita los vínculos internacionales que sean necesarios para llevar a cabo el Proyecto y dispone el personal técnico solicitado para las especies forrajeras y agrícolas que se empleen.

PRESUPUESTO DE INVERSION
EVALUACION PRIMER SEMESTRE 1972
CONSOLIDADO A NIVEL DE PROGRAMAS

MACRO II-18

PROGRAMAS	Presupuesto		Modificaciones		Ejecutado		Autorizado		Ejecutado		Estimado		Número esti- mado 1/71-72
	1971 - 1972	1972	(1)	1971	1972	Saldo comp. a favor	Saldo comp. a cargo	J.I./Dic. 1972	1/71-72	1/71-72	1/71-72		
1126 Administración	64'394	391'538	64'394	321'392	17'881	-	45.2	14'121	64'394				
1127 Reforma Agraria y Asentam. Rural	17'747	5'815	17'747	15'584	(-15'116)	-	-	7'279	17'747				
1128 Agua e Irrigación	2,786'098	986'129	2,786'212	501'707	402'749	-	40.8	1,881'705	2,786'098				
1129 Proyección Agropecuaria	107'980	63'150	108'420	23'824	32'864	-	52.0	51'723	108'420				
1130 Comercialización	24'400	9'258	24'400	21'237	0'906	-	9.8	21'257	24'400				
1131 Investigaciones Agropecuarias	26'854	10'783	26'854	11'494	6'829	-	63.3	8'533	26'854				
1132 Fomento, Caza y Tierras	40'310	20'588	40'310	17'938	13'928	-	67.6	9'044	40'310				
1133 Zona Agraria I, Piura	86'310	59'449	89'821	6'430	9'684	-	16.3	73'707	86'310				
1134 Zona Agraria II, Lambayeque	108'679	53'809	108'679	25'860	26'553	-	49.3	56'268	108'679				
1135 Zona Agraria III, Trujillo	10'872	5'366	10'872	2'482	2'119	-	39.5	6'271	10'872				
1136 Zona Agraria IV, Lima	7'439	2'630	7'439	1'812	3'300	-	25.5	2'327	7'439				
1137 Zona Agraria V, Ica	18'558	10'559	18'558	4'799	5'690	-	53.9	8'069	18'558				
1138 Zona Agraria VI, Arequipa	102'960	49'673	116'623	14'305	44'217	-	89.0	58'103	116'623				
1139 Zona Agraria VII, Tacna	29'111	8'795	29'111	15'061	7'071	-	80.4	6'979	29'111				
1140 Zona Agraria VIII, Iquitos	6'743	7'233	6'743	5'743	2'533	-	35.0	8'467	16'743				
1141 Zona Agraria IX, Tarapoto	319'077	127'111	319'077	74'476	45'051	-	35.4	599'549	319'077				
1142 Zona Agraria X, Huancayo	51'375	11'139	51'375	15'598	11'487	-	103.1	24'290	51'375				
1143 Zona Agraria XI, Cuzco	15'715	6'857	15'715	1'774	2'478	-	36.1	11'463	15'715				
1144 Zona Agraria XII, Puno	23'669	9'160	23'669	6'889	4'563	-	49.9	12'517	23'669				
1145 Expropiac. Reforma Agraria	679'000	199'000	679'000	274'836	185'587	-	93.8	271'577	679'000				
1146 Comisión Nac. de Ayto. Allent.	11'840	8'648	11'840	0'113	0'194	-	2.3	11'533	11'840				
1147 Transferencias de Capital	236'537	152'347	236'537	83'536	151'347	-	92.3	181'713	236'537				
1148 Servicio de la Zona Pública	41'366	11'113	41'366	24'768	9'791	-	88.1	9'507	41'366				
T O T A L	4,360'735	1,858'150	4,504'470	1,163'052	982'706	-	52.9	2,713'727	4,360'735				

(2)

1) Aplicación Ley No. 1457 por \$ 2,500,000.00 y Ley No. 1525 por \$ 253'421,000.00 Sobregiro D.L. No. 19370 a \$ 239,000.00. No se modificaron los C.I.P. de los D.L. No. 19642 por \$ 20'000.00; D.L. No. 19643 por \$ 30'000,000.00.

2) No se considera Saldo de Compromiso porque e. D.L. No. 114-72-EE. facultó reprogramar en los Trimestres posteriores los rubros no programados en el C.I.P. que se ha programado.

Caja: Ministerio de Agricultura.

CUADRO N.º 2 - DISTRIBUCION DE PERSONAL DE LA DIRECCION GENERAL DE PROMOCION AGROPECUARIA POR UNIDADES OPERATIVAS

UNIDADES	Profesionales	Técnicos y Adminis.	Totales
Dirección General y Oficina de Apoyo	21	93	114
Dirección de Extensión y Promoción Campesina	18	22	40
Dirección de Promoción Agrícola	52	99	151
Dirección de Promoción Pecuaria	38	62	100
Dirección de Organizaciones Rurales	12	7	19
TOTALES	141	283	424

Fuente : Dirección General de Promoción Agropecuaria, Ministerio de Agricultura .

iv. Dirección General de Comercialización

Los productos agrícolas de este proyecto están destinados al proyecto pecuario después de sufrir en algunos casos un procesamiento previo. Sólo en el caso de la "Soya" se va a destinar el sub-producto (aceite) al consumo humano, con el objeto de aprovecharlo dado el déficit que existe. Para tal efecto, la participación de esta Dirección orientará las acciones pertinentes del cauce comercial.

v. Dirección General de Investigaciones

Las investigaciones agropecuarias están a cargo de esta Dirección y los realiza mediante la instalación de estaciones experimentales distribuidos en todo el país. Para los efectos de este proyecto será necesario la colaboración de la estación experimental de Piura, para los cultivos que se utilizarán y las mejoras de la especie obtenidas a través de las investigaciones.

vi. Dirección General de Administración

La organización administrativa y contable del proyecto debe adoptar los criterios establecidos por esta Dirección, de tal forma que se logre una unidad, integrada a este sistema.

vii. Centro de Capacitación e Investigación de Reforma Agraria (CENCIRA)

Fue creado mediante el Decreto-Ley No 18348 como organismo público descentralizado del sector agricultura. Las funciones de CENCIRA son las siguientes :

- Investigar los aspectos técnicos, económicos y sociales - del proceso de Reforma Agraria.
- Capacitar a los funcionarios públicos y beneficiarios de la Reforma Agraria en las materias y disciplinas que se requieran para la ejecución de los programas de Reforma Agraria.

En consecuencia la preparación de los campesinos para la producción de los cultivos agrícolas propuestos es una realidad eminente, más aún teniendo en cuenta la escasa experiencia que tienen a este respecto. Por otro lado, y para lograr la plena participación e integración del trabajador agrícola, debemos identificar con los objetivos de la Reforma Agraria, para lo cual precisa de una capacitación intensiva y permanente.

viii. Sistema Nacional de Apoyo a la Movilización Social (SINAMOS)

El Sistema Nacional de Apoyo a la Movilización fue creado por Decreto Ley No 18896, con la finalidad de lograr la conciencia y activa parti-

Los objetivos del SINAMOS son los siguientes :

- La capacitación, orientación y organización de la población nacional en forma complementaria de la acción de los demás sectores.
- La promoción de desarrollo de entidades de interés social tales como : Cooperativas, SAIS, Comunidades Laborales, Comunidades Campesinas, y otras similares, sin interferir con las responsabilidades técnicas propias de cada sector, y
- La comunicación y particularmente el diálogo entre el Gobierno y la población rural.

SINAMOS colaborará con el proyecto incentivando a los campesinos en la organización cooperativa para lograr el desarrollo esperado.

ix. Instituto de Investigaciones Agroindustriales

Es un organismo público descentralizado que tiene como finalidad la investigación tecnológica aplicada a nivel de laboratorio y de planta piloto, con miras a la mejor utilización, conservación y transformación de los recursos agropecuarios del país, orientando preferentemente sus actividades a la investigación en aspectos de tecnología alimentaria y realizar los estudios correspondientes.

El IIA contribuirá básicamente en el piso de transformación, lo que será objeto de un estudio separado.

C. OTROS ASPECTOS INSTITUCIONALES

Este proyecto es totalmente agrícola en sus propósitos y metas, sin embargo uno de los objetivos también es lograr el desarrollo del Valle y para ello debemos tener en cuenta la participación de otras instituciones.

1. Ministerio de Educación

El Valle del Chira cuenta con una gran cantidad de población (134,897) habitantes sin considerar la Ciudad de Sullana, 60% de la cual está considerada como urbana y el 40% como rural. Estas cifras clasificadas por nivel de educación revelan la gran cantidad de población analfabeta que existe en el área.

Todo lo anterior nos lleva a concluir la gran necesidad de la colaboración de este Ministerio en la educación base de la población del valle.

Aparte de la educación escolar necesaria, la población rural, requiere de una especialización agrícola que le permita un conciente desenvolvimiento en dichas actividades.

2. Ministerio de Salud

Dado que se trata de una zona cálida y seca el Valle presenta determinadas plagas y enfermedades que las caracterizan. Razón por la cual el Ministerio de Salud dispone un intenso programa de atenciones con el fin de combatir el mal. Sin embargo, teniendo en cuenta la gran cantidad de población analfabeta del Valle y la que menores recursos económicos posee, es necesario buscar la colaboración de este Ministerio a fin de lograr asistencia médica periódica de consulta y cursillos de prevención de primeros auxilios.

3. Ministerio de Transporte

La Carretera Panamericana es el eje vial de los PIAR I y II, ubicados en la margen derecha del Río Chira; para los PIAR III y IV, situados en la margen izquierda es la carretera Sullana Paíta.

La conexión común de los cuatro PIAR se realiza a través del Puente Sullana, lo cual evidentemente no es favorable para una comunicación rápida sobre todo entre los PIAR I y IV para solucionar este problema, se tiene muy avanzado el proyecto de construcción de un puente a la altura de Cerro Mocho. 1/ La importancia de esta obra via! exige una especial atención de este Ministerio, ya que además se acortaría la distancia Talara-Paíta.

4. Ministerio de Energía y Minas

Solamente la Ciudad de Sullana y sus alrededores cuentan con un eficiente servicio de energía eléctrica proporcionada por la Empresa de Servicios Eléctricos de Piura. La mayoría de los otros pueblos del Valle carece de este recurso. El proyecto Agroindustrial Pecuuario requiere de una mayor participación de Eléctro Perú en el área .

5. Ministerio de Vivienda

Referido principalmente a la población rural, que en gran porcentaje tiene bajos ingresos, y es donde las necesidades de vivienda se encuentran en estados deplorables, que da lugar a la promiscuidad y la convivencia.

Actualmente la política de este Ministerio tiende a financiar viviendas utilizando precios exonerados de impuestos por lo que se precizaría de esta participación.

1/ Zona Agraria I, Piura.

III. EL PROYECTO

A. DEFINICION DEL PROYECTO

La economía peruana ha experimentado notables cambios en los últimos años. Sin embargo, la agricultura ha permanecido estancada. Entre 1960 y 1970 el Producto Bruto Interno (PBI) del Sector Agrario pasó de 13,394 a 15,573 millones de soles (a precios de 1963), o sea tuvo un crecimiento acumulativo anual de 1.5%. En el mismo lapso la población creció a razón del 3.1% anual y la economía en su conjunto a razón del 5.2% anual. El Sector Agropecuario redujo su participación en la formación del PBI de 22.1% en 1950 a 14.1% en 1970.

La insuficiente producción de alimentos de origen pecuario (carne, leche y derivados) para abastecer una demanda creciente, provoca un abundante incremento de las importaciones; así como, las frecuentes crisis de abastecimiento de dichos productos en los mercados. La importación de productos agropecuarios pasó de 28 millones de dólares en 1951 a 137.2 millones en 1970, de los cuales la carne y la leche fueron un 49.2%.

El consumo humano de proteínas de origen animal, cuyo nivel mínimo recomendable es de 30 g diarios per-cápita, apenas alcanza en el promedio nacional a 19 g (procedentes de carne, leche, huevos y pescado). Este promedio se reduce considerablemente en el ámbito rural donde no se consumen cantidades significativas de leche.

La tasa de crecimiento mundial de productos lácteos y carne, sufrirá una nueva presión de demanda por parte de los países desarrollados y será cada vez menos posible en el futuro, balancear los déficit con importaciones tanto por la elevación constante de los precios, como por la pérdida de divisas necesarias para el crecimiento de otros sectores. ^{1/}

El grado de desarrollo de la producción ganadera actual corresponde al grado de desarrollo regional interno propio del país donde se da en términos generales, una tecnología, manejo y alimentación inadecuados. El problema actual de la ganadería nacional básicamente consiste en la insuficiente disponibilidad de alimentos pecuarios en volumen necesario que satisfaga la demanda de alimentos humanos. La producción de leche y carne ha sido y es motivo de múltiples especulaciones, en cuanto a las posibilidades naturales del país.

La escasez de recursos forrajeros en el país es otro de los aspectos críticos para el desarrollo de la ganadería nacional. Siendo las pasturas naturales del país de muy baja

^{1/} FAO Proyecciones para Productos Agrícolas 1970 - 1980.

calidad; el desarrollo de la producción pecuaria se basa fundamentalmente en la producción de forrajes verdes y cereales en tierras cultivables, afrontando altos costos de producción.

La ganadería y avicultura están limitadas a un margen muy estrecho de crecimiento por la competencia de cultivos de mayor beneficio económico inmediato; esta limitación, es actualmente de tal vigencia en las condiciones tradicionales de explotación que no existe prácticamente posibilidades de ampliar significativamente la producción.

Este problema se proyecta desfavorablemente en el futuro al considerarse que la tasa de crecimiento de la demanda interna continuará siendo significativamente superior al crecimiento de la producción (véase cuadros III-1, III-2 y III-3).

CUADRO III-1 TASAS GEOMETRICAS ANUALES DE CRECIMIENTO DE LA DEMANDA INTERNA APARENTE

Productos	1960-64	1970-75	1975-80
Carne y menudencias	3.0	5.5	5.9
Leche y derivados	2.6	6.1	6.4

Fuente: Ministerio de Agricultura. Misión Iowa. Proyecciones a largo plazo de la Oferta y Demanda de Productos Agropecuarios seleccionados (1970-75-80).

CUADRO III-2 CARNE - PROYECCIONES 1970 - 1980

Años	Demanda TM (miles)	Producción Nac. TM (miles)	Importaciones	
			TM (miles)	Valor Miles US\$ (*)
1970	380	320	60	41.500
1975	496	401	95	66.279
1980	661	478	183	127.673

(*) Promedio ponderado de toda clase de carnes, a precios constantes de 1969.

Fuente: Ministerio de Agricultura. Misión Iowa. Proyecciones a largo plazo de la Oferta y Demanda de Productos Agropecuarios seleccionados (1970-75-80).

CUADRO III-3 LECHE Y DERIVADOS - PROYECCIONES 1970-1980

Años	Demanda TM (miles)	Producción Nac. TM (miles)	Importaciones	
			TM (miles)	Valor Miles US\$(*)
1970	950	600	350	19.355
1975	1277	713	564	31.189
1980	1741	847	894	49.438

(*) Promedio ponderado de leche en todas sus formas a precios constantes de 1969

Fuente: Ministerio de Agricultura. Misión Iowa. Proyecciones a largo plazo de la Oferta y Demanda de Productos Agropecuarios seleccionados (1970-75-80).

Como se observa, el gasto de divisas para la importación de carne, leche y derivados alcanzaría la suma aproximada de US\$ 180 millones en 1980.

Ante esta situación descrita es de imperiosa necesidad la adopción de medidas efectivas para corregir políticas y sistemas empleados anteriormente, de manera que se logre al más breve plazo, una rehabilitación de la ganadería acorde con las necesidades de nuestra economía reformada.

B. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

El Perú en el año 1970 elaboró el Plan Nacional de Desarrollo para 1971 - 1975 ^{1/}. Este plan concibe el desarrollo como un proceso que antepone las transformaciones estructurales al crecimiento económico, buscando conciliar los requerimientos de ambos, pero otorgando una clara prioridad a las primeras sobre este último.

El Plan Agropecuario 1971 - 1975 tiene como objetivo incorporar productivamente al sector rural a la actividad económica, " ... el principal papel que deberá jugar el Sector Agropecuario será incorporar productivamente el Sector Rural a la actividad económica, de tal manera que sea posible disminuir progresivamente el desequilibrio rural-urbano y los sectores rurales marginados... " ^{2/}.

^{1/} Presidencia de la República Peruana. Plan Nacional de Desarrollo para 1971 - 1975. Volumen I. Plan Global.

^{2/} Ministerio de Agricultura. República del Perú. Plan Nacional de Desarrollo. Volumen II. Plan Agropecuario 1971 - 1975.

Dentro de este aspecto la estrategia nacional plantea la transformación del actual patrón de crecimiento, dando énfasis a la materialización, lo más rápidamente posible, del mercado potencial que constituye una población campesina de seis millones.

La Reforma Agraria constituye el principal medio de política del sector. Ella está modificando la estructura agraria de acuerdo a los objetivos de desarrollo social y económico del país, garantizando así la justicia social en el campo. Sin embargo se ha avanzado muy poco en asegurar el bienestar económico de los campesinos debido en parte a que la transferencia de la tierra no se ha complementado con otros aspectos tales como elevar la producción y productividad, generar nuevos empleos y redistribuir los ingresos.

La tarea de la Reforma Agraria no se limita a la liquidación de latifundio y a la entrega de la tierra a los campesinos; abarca una serie de otras acciones orientadas a dar solución integral a los problemas agrarios que afectan no sólo a las áreas rurales, sino al país en su totalidad. La Reforma Agraria está siendo ejecutada mediante proyectos integrales de Asentamiento Rural (PIAR) ^{1/}.

En el marco de los PIAR, las empresas campesinas se organiza de manera que su funcionamiento pueda resolver íntegramente los problemas de un área, entre ellos los que se refieren a empleo, inversiones, comercialización y participación de los campesinos en la toma de decisiones.

La aplicación de una metodología justa y racional de la ejecución de la Reforma Agraria tiene una importancia decisiva en el proceso de cambio estructural de la realidad campesina peruana. Los PIAR cubren ámbitos territoriales de características homogéneas o complementarias en los cuales las empresas de base o sea las Cooperativas Agrarias de Producción, Sociedades Agrícolas de Interés Social (SAIS) ^{2/}, Empresas Comunales y demás formas asociativas en las que se agrupan los beneficiarios de la Ley de Reforma Agraria, son dimensionados atendiendo a dos criterios: el uso racional de los recursos para aprovechar las economías de escala y la plena participación de los campesinos en la toma de decisiones.

^{1/} Los PIAR (Proyectos Integrales de Asentamiento Rural) son áreas delimitadas con criterio de unidad socio-económica, en las cuales se desarrollan conjuntos coherentes de acciones de Reforma Agraria orientados al establecimiento de beneficiarios en dichas áreas.

^{2/} Las SAIS (Sociedades Agrícolas de Interés Social) son unidades de explotación y usufructo en común, donde los socios pueden ser personas naturales o jurídicas incluidas las de derecho público interno. La propiedad de ella es social. La gestión es democrática, ascendente, directa. Los excedentes se distribuyen entre los socios según porcentajes predeterminados en función de las necesidades y/o de los recursos, y/o del trabajo aportado.

La concepción indicada de la Reforma Agraria peruana, permite una ejecución planificada e integral del proceso así como el ordenamiento del Sector Agrario modificado, sin perder la concepción global del proceso de desarrollo que se desea estructurar y de la relación que tiene este Sector con el resto de los sectores económicos. Es con tal fin que se han planteado los Planes Integrales de Desarrollo ^{1/}, cuyo objetivo principal es plantear el desarrollo rural en base a las relaciones intersectoriales de la economía a través de la planificación integrada en espacios geográficos y económicos, los cuales constituirán la unidad mínima de planificación y base de una planificación regional que permita movilizar la mayor proporción de los recursos existentes.

No se trata únicamente de repartir la tierra, se pretende hacer que toda la población rural tenga empleo a partir de la implementación de la Reforma Agraria y de su integración al resto de la economía. Esto necesita proyectos de desarrollo a nivel de zona y recursos con que financiarlos. La estrategia desarrollada por los PID propone la utilización del excedente económico generado por la empresa agrícola en servicios esenciales, tales como: hospitales, colegios, caminos, electricidad, agua potable, etc. Estos servicios representan una remuneración indirecta para la sociedad.

La realización y mantenimiento de estos servicios emplea mano de obra, con la cual puede contribuirse a disminuir el desempleo rural. La estrategia comprende industrias anexas al trabajo agrícola que permitan elevar sustancialmente los niveles nutricionales de la población, industria lechera, granjas avícolas y otras actividades complementarias.

La estrategia del desarrollo abarca también la creación de complejos agro-industriales que comprenden todas las fases o pisos de la producción, es decir, van desde la obtención de cosechas, transformación en producto animal, industrialización llegando hasta la distribución o comercialización de la producción. Cada uno de estos pisos genera un valor agregado en beneficio de la empresa, sus trabajadores y la región que supera a la utilidad de las Cooperativas de Producción Agrícola o pequeños propietarios, que en forma usual tienen la finalidad de obtener tan solo el producto primario.

Mediante estos complejos se permitirá la integración vertical y horizontal de la producción con lo que se conseguirán dos objetivos: redistribución del valor agregado que se genera en las distintas etapas del proceso productivo y uso intensivo de los recursos naturales.

La integración vertical de una línea de producción constituye un nuevo sistema dentro del campo de la explotación del agro, como una solución integral que aglutina áreas y fuerza laboral sobre la base de alto nivel tecnológico, y obtención máxima de valores agregados. La idea básica de esta integración es la de que el costo de producción y elaboración por unidad de producto sea el mínimo y que a través de su venta, en el mercado se realicen mayores ganancias.

^{1/} Planes Integrales de Desarrollo (PID). Dirección de Estudios Básicos. Oficina Sectorial de Planificación Agraria. Ministerio de Agricultura.

Las empresas que trabajan en la misma línea de producción se benefician con la integración horizontal al obtener servicios de abastecimiento de insumos y de comercialización de la producción a través de canales comunes con menores costos.

El complejo no se basa exclusivamente en la producción de sus propias materias primas. A fin de obtener una forma de producción más variable, o para un mejor aprovechamiento de su capacidad industrial de elaboración, puede abastecerse parcialmente con materias primas compradas en el mercado y organizar relaciones de producción con propietarios privados, lo cual representa el camino para la estabilización de su producción y con ello contribuir a la estabilidad regional.

En este trabajo se plantea un complejo agro industrial que se organizará bajo los lineamientos señalados de integración vertical y horizontal. Un primer piso de producción de forrajes y granos para abastecer un piso pecuario de producción de leche y carne (vacunos, porcinos y aves). Un tercer piso transformará los productos y subproductos de los pisos de producción agrícola y pecuaria. Finalmente hay un piso para la distribución del producto total a mercados regionales y nacionales (véase gráfico 1).

El presente estudio sólo desarrolla los dos primeros pisos o sea producción de forrajes y granos, y producción pecuaria (vacunos, porcinos y aves). En estudios posteriores se espera desarrollar los otros pisos.

Teniendo en cuenta las guías de proyectos suministrados por el BID así como sus características, el complejo agroindustrial se podría catalogar como un proyecto agrícola integrado. Por razones didácticas se han considerado los siguientes subproyectos: aves, porcinos, vacunos y forrajes y granos, los cuales se publican en tomos separados.

C. LOCALIZACION DE LOS COMPLEJOS AGROINDUSTRIALES

1. Características Generales del País

El Perú así como la mayoría de los países latinoamericanos es predominantemente agrícola. De 13.5 millones de habitantes en 1970 aproximadamente la mitad es población campesina. El área total del país es de 1'285,000 km² de los cuales escasamente alrededor de 2.9 millones de hectáreas o sea el 2.3% es de tierra cultivable. Como término medio de acuerdo a datos de 1968 hay 10 habitantes por km².

El país se encuentra dividido en tres regiones naturales muy características:

Costa. Estrecha faja desértica de 2,200 km de largo entre el Océano Pacífico y los primeros contrafuertes de la Cordillera de los Andes (de 0 a 1,800 m sobre el nivel del mar); 140,000 km² (11% del territorio total); 5.5 millones de

habitantes (40.7% del total) 740,000 ha bajo riego; agricultura muy tecnificada (algodón, caña de azúcar, arroz, maíz, frijoles y frutales) y complejos industriales (producción de azúcar principalmente).

Sierra. Desde los contrafuertes de la Cordillera de los Andes en donde termina la costa, hasta las vertientes orientales, en donde se inicia la Selva (1,800 a más de 4,5000 metros de altura); 390,000 km² (30% del territorio total); 6.5 millones de habitantes (48.1% del total) 286,000 ha bajo riego. Frecuentes sequías especialmente al sur, heladas y agricultura de subsistencia. Aquí se encuentra, la hacienda, el minifundio, el latifundio y las comunidades indígenas.

Selva. Desde las vertientes orientales de los Andes hasta el Amazonas. 755,000 km² (59% del área total); 1.5 millones de habitantes (11.1% del total); 28,000 has bajo riego lluvias muy abundantes, los bosques naturales, cultivos perennes, actividades extractoras. Carece de adecuada infraestructura de servicios y está casi aislada del resto del país.

2. Posible Localización en la Región Costa

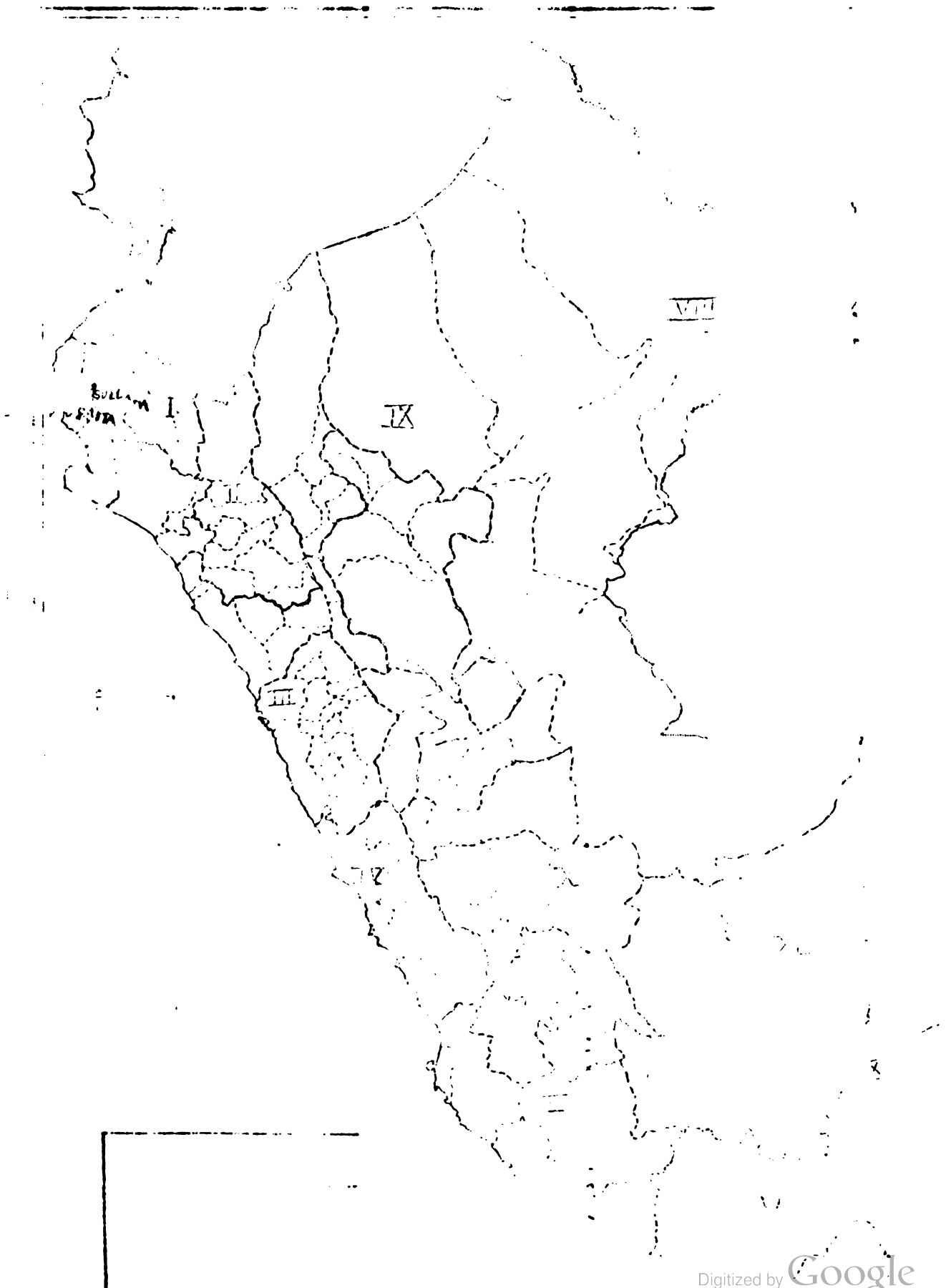
En la Costa la tecnología disponible, apoyada por créditos e incentivada por medio de precios atractivos en la adquisición de insumos y productos, ofrece considerables posibilidades para el uso de forrajes, granos, subproductos y derivados de algodón y caña de azúcar; para promover el desarrollo intensivo de la ganadería, el engorde y la industria de productos lácteos, avicultura y cría de chanchos.

Los valles agrícolas de la Costa Norte del país presentan, en términos generales, cultivos tradicionales orientados al mercado externo (caña de azúcar y algodón) y al mercado interno (panllevar y forrajes). Los productores de caña de azúcar están organizados en cooperativas de producción y por lo general tienen una alta rentabilidad, avanzado grado de tecnología e infraestructura por lo cual no es viable pensar en la sustitución por otros cultivos. Respecto al algodón la Costa Norte es la única zona del país que produce algodón de fibra larga de gran demanda en el mercado internacional, por lo que tampoco es posible pensar en la sustitución de este cultivo, más bien, lo que se trata es de darle mayor productividad a la tierra (intercalando cultivos) para obtener dos cosechas al año.

La producción permanente de forrajes y granos de la Costa Peruana tiene que condicionarse necesariamente a la concurrencia de suelos aptos para estos cultivos y de dotación abundante de agua a lo largo de todo el año. Si bien la desuniformidad de suelos puede corregirse en mayor o menor grado, mediante abonamientos e incorporación de materia orgánica, no ocurre lo mismo con las necesidades de agua de regadío cuya cantidad es muy variada de acuerdo a las características de cada valle.

El país con posibles áreas aptas para desarrollar complejos agroindustriales. Dentro de este aspecto se ha podido localizar tentativamente una áreas cuya experiencia permitirá establecer proyectos similares en otras zonas. Estas son: Valle del Chira, Valle del Santa y Valle de Piura.

GRAFICO III-1



El Plan de Desarrollo Agropecuario recomienda concentrar prioritariamente el aumento de la productividad de las tierras actualmente bajo cultivo, debido a que las inversiones requeridas son mucho menores y las recuperaciones casi inmediatas.

En vista del análisis anterior y en lo que corresponde a la región norte, los valles o zonas más prometedoras para desarrollar con éxito un proyecto de esta naturaleza son: Valle del Chira (Dpto. de Piura) y Valle del Santa (Dpto. de Ancash), con condiciones óptimas para ser desarrolladas y por último el Valle de Piura principalmente en Bajo Piura (Dpto. de Piura) después que el proyecto Chira-Piura en actual ejecución entre a ser operado lo que provocaría una disponibilidad adecuada de recursos de agua y tierra.

Estas zonas mencionadas, satisfacen ampliamente los requisitos para permitir el desarrollo del complejo debido a que poseen los factores principales, tales como:

- Proceso avanzado de Reforma Agraria
- Disponibilidad de mano de obra
- Ciudades vecinas con apreciable potencial de consumo
- Accesibilidad por vías de comunicación marítima y terrestre.

Además desde luego del principal factor recurso de agua y suelo

En esta perspectiva, Piura es uno de los departamentos de mayor significación en el Perú. No obstante que su clima cálido y semidesértico permite el cultivo durante los 12 meses del año, sus recursos de agua y suelo no pueden ser utilizados plenamente, para fines agrícolas sin modificar el régimen de sus ríos y rehabilitar sus tierras mediante obras de drenaje.

El proyecto integral de irrigación Chira-Piura resuelve este problema y cubre los requerimientos básicos de esta zona del país, robusteciendo el sector agrario a corto plazo, justamente en el momento que se impulsa el proceso de Reforma Agraria Nacional.

D. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECIFICOS DE CADA SUBPROYECTO Y METAS

1. Objetivos Generales

a. Incrementar la producción de alimentos de origen animal en volumen significativo y en el menor plazo posible.

b. Iniciar la creación de una base económica que sustente el nuevo tipo de sociedad que se propugna, consolidando así la transformación estructural iniciada por la Reforma Agraria.

c. Incrementar los excedentes económicos que se generan en la zona aprovechando las posibilidades de recursos naturales y humanos.

d. Mejorar la distribución del ingreso a través de la movilización del valor agregado que debe percibir el agricultor en base al nuevo sistema estructurado de producción.

2. Objetivos Específicos

a. Subproyecto Forrajero

i. Producción de forrajes y granos en cantidad y calidad suficiente para alimentar la población pecuaria del complejo agroindustrial.

ii. Aprovechando de subproductos agrícolas para la alimentación animal.

iii. Planificación de la producción agrícola de acuerdo a la necesidad de alimentos masivos y concentrados destinados a la ganadería planeada.

b. Subproyecto Vacuno

i. Producción de leche

ii. Producción de carne

iii. Producción de vientres para el mercado interno.

c. Subproyecto Porcinos

i. Producción de carne

ii. Producción de animales de alto rendimiento en carne.

d. Subproyecto Aves

i. Producción de pollo parrilleros para carne.

3. Metas Generales

Las metas anuales cuando el proyecto esté en plena capacidad de funcionamiento serán las siguientes:

a. Producción de carne de vacunos:	2,799 TM
b. Producción de carne de porcinos:	1,249 TM
c. Producción de carne de aves:	1,502 TM
d. Producción de leche:	31,504 TM

- e. Producción de vientres: 1,514 cabezas
- f. Producción de reproductores: 420 cabezas

4. Metas Específicas

Las metas para cada subproyecto en plena capacidad de funcionamiento serán:

a. Subproyecto Vacunos

- i. Producción de leche: 31,504 TM
- ii. Producción de carne: 2,390 TM
- iii. Producción de estiércol: 19,051 TM
- iv. Producción de vientres: 1,514 cabezas
- v. Producción de reproductores: 420 cabezas

b. Subproyecto Forrajes

- i. Producción de pasto elefante: 117,507 TM
- ii. Producción de maíz: 3,498 TM
- iii. Producción de sorgo: 7,668 TM
- iv. Producción de alfalfa (heno) 2,925 TM
- v. Producción de panca de maíz: 17,480 TM
- vi. Producción de coronta: 699 TM
- vii. Producción de soya: 655 TM

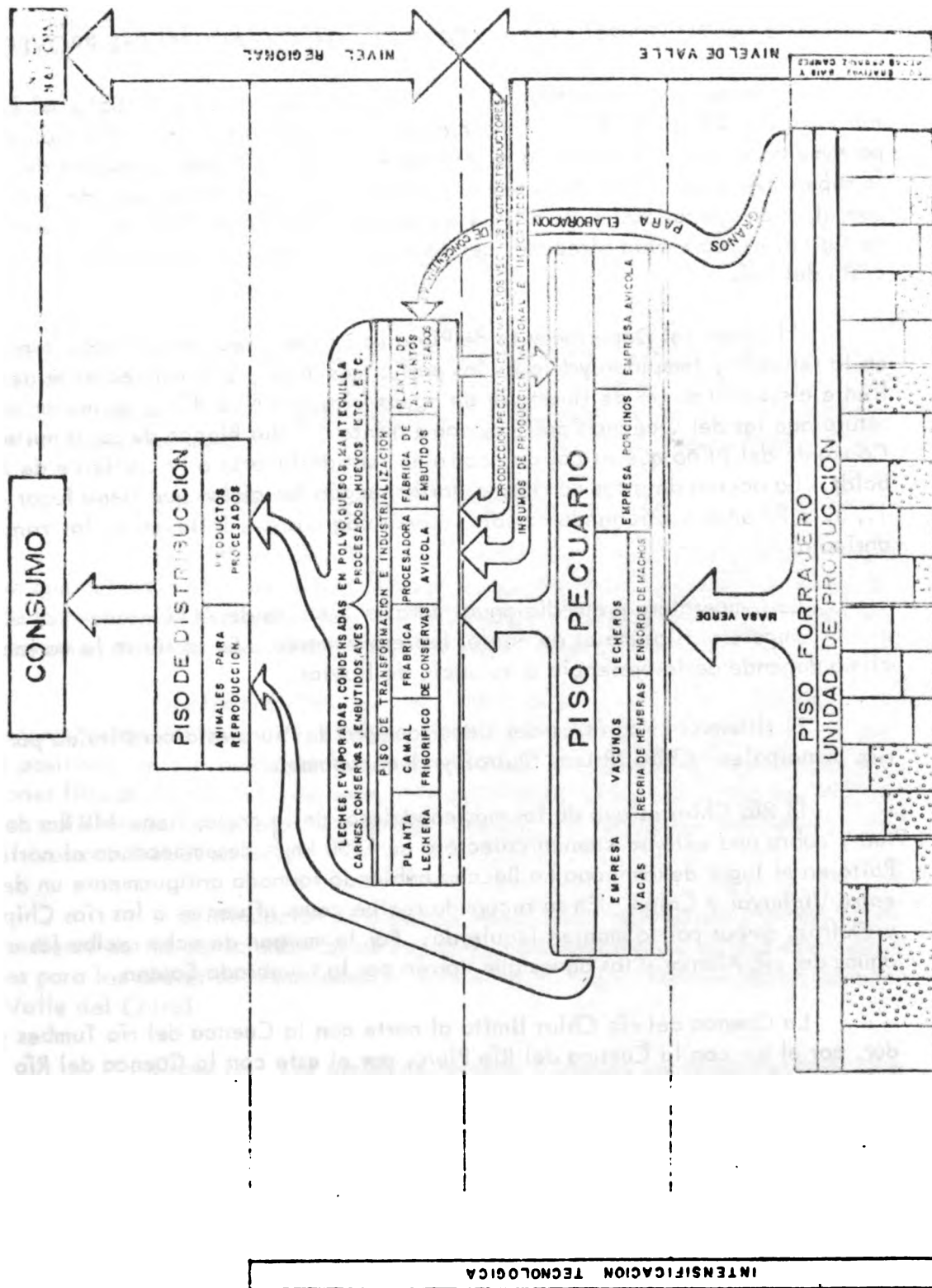
c. Subproyecto Aves

- i. Producción de carne de aves: 1,502 TM

d. Subproyecto Porcinos

- i. Producción de carne de porcinos: 1,249 TM

EL COMPLEJO AGROINDUSTRIAL



E. CARACTERISTICAS DE LA ZONA DE LOCALIZACION DEL PROYECTO

El Departamento de Piura ^{1/} se halla situado entre los 4° 05' y 6° 22' latitud sur y los 79° y 81° 17' de longitud oeste de Greenwich. La extensión del departamento es de: 3'306,711 ha estimándose el área cultivada alrededor del 2% de la superficie total. Este departamento presenta la costa más amplia del país, la que alcanza apenas 500 m de altitud en una profundidad de 150 km. La superficie de sus valles representa alrededor del 13% de la superficie total de los valles de la costa del país.

El clima del Departamento de Piura es cálido y seco en la costa, templado en la serranía y templado y frío en las partes más altas. Dos corrientes se desplazan frente a sus costas: la de Humboldt de aguas frías con 6° a 8° C, de menor temperatura que las del Océano Pacífico, corre frente a Cabo Blanco de sur a norte y la Corriente del Niño que es cálida, corre en sentido inverso a la corriente de Humboldt. La acción de estas corrientes varían según los ciclos que tiene lugar cada 11, 12 a 25 años ocasionando cambios climatológicos que influyen en las zonas agrícolas.

La temperatura promedio anual para la costa es de 24° C siendo los meses de mayor temperatura los meses de enero, febrero y marzo. En la sierra la variación del clima depende de la presencia o ausencia de lluvias.

El sistema hidrográfico del Departamento de Piura está constituido por cuatro ríos principales: Chira, Piura, Quiroz y Huancabamba.

El Río Chira es uno de los más caudalosos de la costa, tiene 140 km de longitud y cubre una extensa cuenca colectora de 1200 km² desembocando al norte de Paita en el lugar denominado La Bocana habiendo formado antiguamente un delta entre Vichayal y Colón. En su recorrido recibe como afluentes a los ríos Chipillico y Quiroz, ambos por la margen izquierda. Por la margen derecha recibe las escasas aguas del río Alamor y las aguas que corren por la Quebrada Solana.

La Cuenca del río Chira limita al norte con la Cuenca del río Tumbes y Ecuador, por el sur con la Cuenca del Río Piura, por el este con la Cuenca del Río Huancabamba y el Ecuador y por el Oeste con el litoral marítimo, su forma es más o menos rectangular y tiene un área en territorio peruano de: 10,017 km². Las poblaciones más importantes ubicadas en esta Cuenca son: Sullana, Ayabaca, Montero, Suyo, Las Lomas, Lancones, Querecotillo, Tamarindo, La Huaca, El Arenal, Amotape, Vichayal y Pueblo Nuevo.

^{1/} Ministerio de Agricultura. Servicio de Investigación y Promoción Agraria. "Estudio Preliminar del Potencial Agrícola del Departamento de Piura", Piura, Diciembre, 1963.

El Valle del Chira pertenece a la jurisdicción de la Zona Agraria I ^{1/} con una superficie bajo riego de aproximadamente 29,000 ha de las cuales se estima 25,000 ha bajo cultivos.

Para mayor ilustración véase el Gráfico , Mapa del Valle del Chira, y el Cuadro III-4 Fondos y Empresas en el Valle del Chira.

1. Recursos Naturales

Un proyecto agropecuario integrado para poder estructurarse en forma adecuada, requiere fundamentarse en un conocimiento exhaustivo de los recursos naturales de la zona donde se localizará. En tal sentido es de suma importancia conocer las características que la región presenta con relación a los suelos agrícolas, los recursos hídricos, el clima y la ecología. Desafortunadamente, no se ha podido obtener información a nivel de detalle sobre estos aspectos, sin embargo, aquí se expondrá un resumen de la información según se presenta en el diagnóstico sobre el Valle del Chira ^{2/}.

a. Capacidad productiva de los suelos

Esta información facilita, grandemente la planificación del uso del suelo, ya que determina las áreas donde deben concentrarse las fuerzas para el incremento de la producción y plantear los niveles de manejo recomendables y la práctica de conservación de suelo para cada una de las clases establecidas.

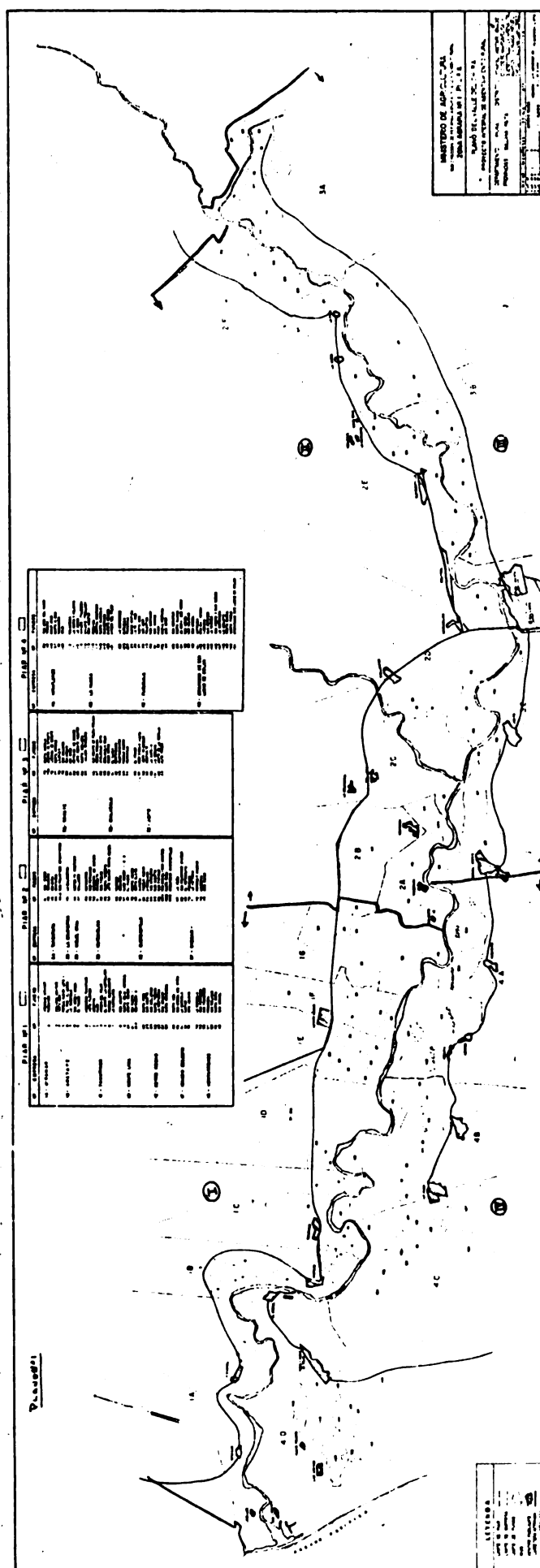
La clasificación por capacidad de uso productivo, utilizada por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA), considera la suma de los factores positivos representados por las características favorables del terreno, es decir, condiciones físicas; fertilidad inherente, profundidad de suelo, etc., y de los factores negativos o limitantes como los de topografía, drenaje, profundidad, rocosidad y condiciones físicas o químicas adversas.

A continuación se presenta una síntesis descriptiva y su extensión correspondiente de las características de las cuatro primeras clases, ya que estas son las clases para las cuales se recomienda el cultivo bajo riego. (Véase Mapa de Suelos del Valle del Chira).

Clase I. Los suelos de la clase I, tienen pocas limitaciones que restringen su uso, pueden ser utilizados en forma segura para cultivos agrícolas. Se encuentran casi nivelados y los riesgos de erosión son muy escasos. En el Valle del Chira los suelos de la clase I, comprenden un área de 8,220.7 ha.

^{1/} El Ministerio de Agricultura, para la prestación de sus servicios ha dividido al país en 12 Zonas Agrarias, las cuales en su conjunto abarcan todas las provincias.

^{2/} Ministerio de Agricultura. Oficina Zonal de Planificación, Zona Agraria I, Piura. Diagnóstico del Valle del Chira.



CUADRO III-4 FUNDOS Y EMPRESAS EN EL VALLE DEL CHIRA

PIAR N° 1

N°	EMPRESA	N°	FUNDOS
1A	MIRAMAR	1	Comunidad Miramar
		2	Paredones
		3	Comunidad Amotape
1B	AMOTAPE	4	Santa Inés
		5	Pueblo Nuevo-Lote 1
		6	El Pino-El Jardín
		7	La Rinconada
		8	San Jorge y Otros
		9	El Tambo
1C	TAMARINDO	10	Comunidad Tamarindo
		11	Vista Florida
		12	Josefita
		13	Huan
		14	Virgen del Pilar
		15	El Monte - La Castellana
		16	Pampas Sacramento
		17	La Capullana
1D	MONTE LIMA	18	San Agustín
		19	Santa Julia - Conchal
		20	Monte Señor
		21	San Ramón 1
		21A	San Ramón 2
1E	GERRO MOCHO	22	Santa Rosa
		23	San Agustín
		24	San Guillermo
		25	Santa Teresa
		26	La Venturosa
		27	San Ignacio
		28	Santa Grimanesa
		1F	IGNACIO ESCUDERO
30	San Miguel del Chira		
31	La Manuela		
32	Canyar		
33	Don Augusto		
34	La Carmela		
35	San Fernando		
1G	VENTARRONES	36	San Francisco
		37	Primavera
		38	San Rolando
		39	Santa Sofía
		40	San Miguel
			sigue

P I A R N° 2

N°	E M P R E S A	N°	F U N D O S
2A	TANGARARA	41	San Isidro
		42	Tangarara
		43	Ovejería
		44	Monterón
		44-A	San Francisco de Monterón
2B	LA GOLONDRINA	45	La Golondrina
2C	MIGUEL GRAU	46	Montecito Monterón
		47	Mallares
2D	MARCAVELICA	48	Matamoros
		49	San Fernando
		50	Garabato Ex-zapata
		51	Garabato
		52	San Carlos
		53	Santa Teresita
		54	Lote Dalila - Santa Isabel
		55	Membre
		56	Cocañira
		57	Cabo Verde-1-2-3
		58	El Cucho
		59	Monte Negro
		60	Santa Elena
2E	QUERECOTILLO	61	Aurora
		62	Pueblo Nuevo
		63	Corregidor
		64	San Gregorio
		65	San Agustín
		66	San Enrique
		66A	San Miguel - San Andrés
		66B	Santa Rosa
		66C	Comunidad Querecotillo
		67	La Peña
		68	San Francisco Chocán
69	El Potrerito		
2F	CHOCAN	70	Pochos
		71	La Victoria
		72	La Cocona y Anexos
		73	Cabrería
		74	Don Diego

sigue

PIAR N° 3

<u>N°</u>	<u>EMPRESA</u>	<u>N°</u>	<u>FUNDOS</u>
		75	Santa Angela
		75A	Campos de Somate
		76	Limonal de Somate
		77	Santa Mónica
		78	Lourdes
3A	SOMATE	79	San Eduardo
		80	Calabaza
		81	Río Chico
		82	Potrero de Somate
		83	Lote Somate Campos
		84	Santa Adelaida
		85	Chilaco Seminario
		86	San Vicente de Piedra Rodada
		87	Piedra Rodada
		88	Chalacala Alta
		89	Chalacala Baja
3B	CHALACALA	90	Cabo Verde
		91	El Cucho
		92	Montenegro
		93	Huayquiquira
		94	Pueblo Nuevo
		95	Huangala
		96	El Prado
		97	Monterón o Jibito
		98	Jibito de Vasquez
3C	JIBITO	99	Montesito
		100	La Capilla
		101	La Bocana
		102	Jibito de la Capilla
		103	Alto Prado

sigue

P I A R N° 4

N°	EMPRESA	N°	FUNDOS
4A	MIRAFLORES	104	San José del Chira
		105	Nomara
		106	Miraflores
		107	Santa Elena
		108	Macacara
		109	Sojo
		110	Polvareda
		111	La Chira y Valdivia
		112	La Chira
		113	Viviate (Talledo)
4B	LA HUACA	114	Viviate (Trelles)
		115	San Agustín
		116	Conchal
		117	Corral Quemado
		118	Santa Marcela
		119	Concepción
		120	Zapote Grande
		121	Virgen del Pilar
		122	La Rinconada
		123	Cupusula
4C	PUCUSULA	124	Pucusula
		125	Buena Ventura
		126	La Felicidad
		127	Santa Ana
		128	San José
		129	Palestina
		130	San Gerónimo
		131	San Higinio
		132	Huan
		133	Nueva Fortuna
4D	COMUNIDAD DE SAN LUCAS DE COLAN	134	San Jorge
		135	San Gerardo
		136	Santa Elena
		137	Un Coco - Dos Cocos
		138	San Miguel
		139	Las Delicias
		140	San Miguel
		141	Antomira
		142	Chuima - Arica
		143	Cubingas
144	San Gerardo		
145	La Tahona		
146	San Pedro y San Pablo		
147	La Esperaza		
148	La Violeta		
149	Santa María		
150	Santa Paula		
151	Comunidad San Lucas de Colán		

Clase II. Son tierras apropiadas para cultivos anuales y densos con prácticas simples de conservación; en esta clase los suelos pueden ser susceptibles a las erosiones. Se señalan como práctica de conservación aconsejables las siguientes: combatir la erosión, drenaje simple, conservación de aguas, renovación de piedras, aumento de la fertilidad del suelo por medio de aplicación de fertilizantes y rotación de cultivos. Cubre una extensión de 5,384.9 ha que representan el 13.7%.

Clase III. Son tierras apropiadas para cultivos anuales y perennes. De utilizarse para cultivos anuales deben tomarse medidas intensivas de control. Las limitaciones pueden resultar de pendientes moderadamente empinadas, alta susceptibilidad a la erosión, frecuencia de inundación y permeabilidad muy lenta del subsuelo, lecho rocoso o poca profundidad, baja fertilidad, salinidad o sodio moderado. Estos suelos cubren 20,518 ha que representan el 52.36% del área total evaluada.

Clase IV. Son tierras apropiadas para pastos con prácticas sencillas de conservación tales como: aplicación de fertilizantes, rotaciones largas de cultivos, drenajes simples y riegos simples. Los suelos de la clase IV cubren una extensión de 10,060.3 ha que representan 25.68% del área estudiada.

En el Cuadro III-5 se presenta la información donde se resume la información sobre los recursos de suelos:

CUADRO III-5 CLASIFICACION DE LAS TIERRAS POR SU CAPACIDAD DE USO

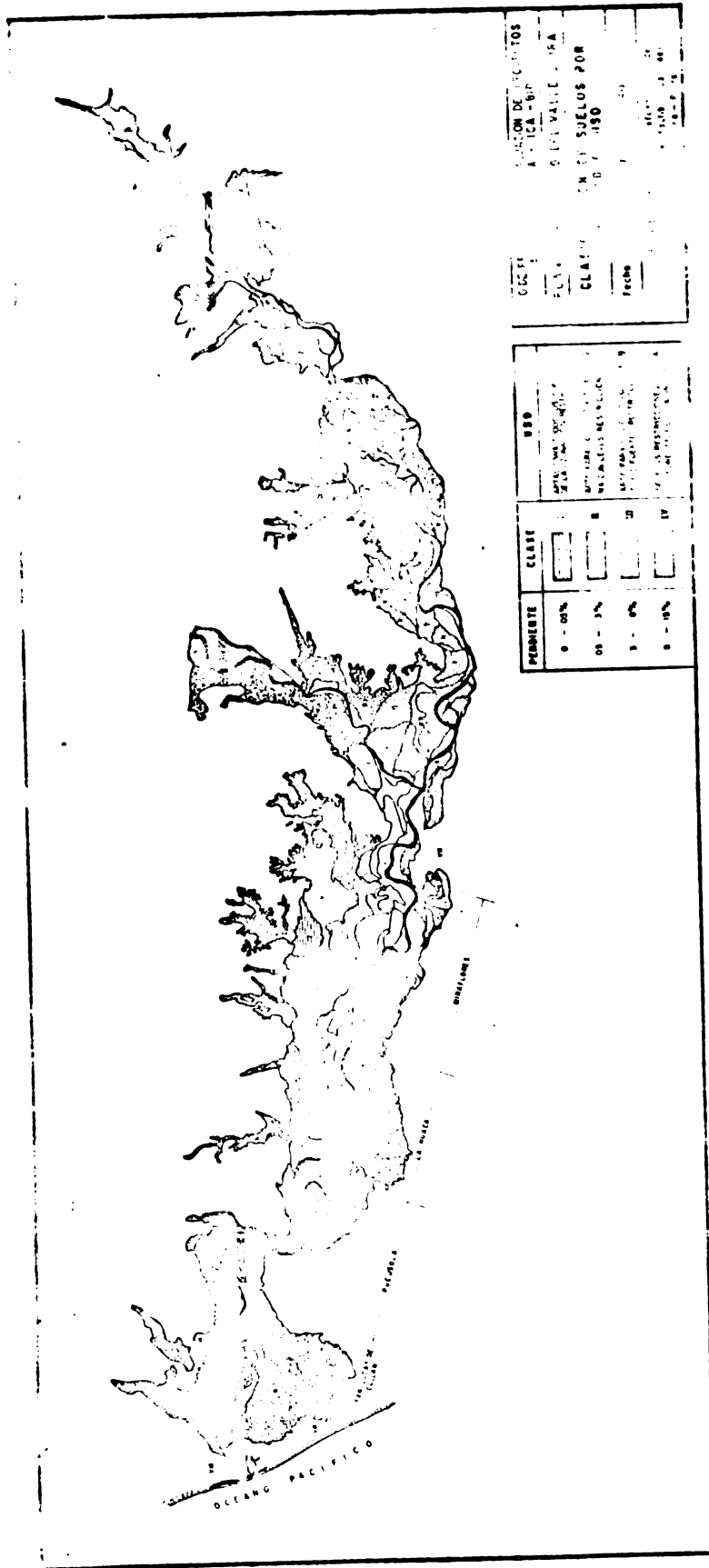
Clase	Extensión Ha	%
I	3,220.7	8.22
II	5,384.9	13.74
III	20,518.5	52.36
IV	10,060.3	25.68
Total	39,184.4	100.00

Fuente: International Engineering Co. (IECO), Desarrollo Integral de las Cuencas de Tumbes, Chira, Piura del Perú, Volumen II, Apéndice A-E 1468.

b. Recursos Hidráulicos

i. Aguas superficiales

El Valle del Chira utiliza para su riego el agua de escorrentía del río Chira se origina como consecuencia de las precipitaciones pluviales que son permanentes en la zona de origen (Ecuador) y estacionales en territorio peruano.



DIVISION DE INGENIEROS
 AERIAL - 60
 6 FEBRUARY 1954
 CLASIFICACION DE SUELOS POR
 10 7 1150
 Fecha: 1 1954
 1150 11 48
 1150 11 48

PERMIENTE	CLASE	800
0 - 05%	I	APTO PARA CULTIVO DE CEREALES Y LEGUMINOSAS
05 - 15%	II	APTO PARA CULTIVO DE CEREALES Y LEGUMINOSAS
15 - 25%	III	APTO PARA CULTIVO DE CEREALES Y LEGUMINOSAS
25 - 35%	IV	APTO PARA CULTIVO DE CEREALES Y LEGUMINOSAS

1150 11 48

Esta situación determina que el Río Chira discurra todo el año y permita el desarrollo de una agricultura permanente en su Valle. Generalmente el período de mayores descargas del Río de Chira es el comprendido entre los meses de enero a marzo y el de las menores descargas es en los meses de setiembre y noviembre.

La División de Hidrología de la Dirección General de Aguas e Irrigación efectuó el pronóstico de las descargas mensuales del Río Chira en el período que abarca de diciembre de 1971 a noviembre de 1972 ^{1/}.

Teniendo en cuenta el uso de agua para las poblaciones de Sullana, Paita y las condiciones de captación para Talara que hacen un total de 5.21 m³/seg., la capacidad de captación de agua para el Valle que es de 69 m³/seg., la aplicación del reglamento del sistema San Lorenzo referente a las limitaciones de la captación de las aguas del Río Quiróz; y a las aguas de retorno.

Se resume que las disponibilidades mensuales netas para uso agrícola son las siguientes:

Diciembre	50'031,000	m ³
Enero	122'079,000	"
Febrero	101'180,000	"
Marzo	184'810,000	"
Abril	178'848,000	"
Mayo	179'810,000	"
Junio	135'900,000	"
Julio	93'397,000	"
Agosto	66'915,000	"
Setiembre	65'803,000	"
Octubre	93'397,000	"
Noviembre	29'188,000	"
Total	1,311'070,000	m ³

ii. Aguas subterráneas

No se usa agua subterránea, aunque existe bombeo de pozos de poca profundidad cerca del río en la parte baja del Valle. En zonas más alejadas el agua se profundiza mucho, y según los agricultores del Valle esto encarece mucho su uso. Las bombas utilizadas son activadas por viento mediante un sistema de veleta o mariposa.

^{1/} Ministerio de Agricultura. Dirección General de Aguas e Irrigación. Plan de Cultivo y Riego del Distrito del Río Chira, Campaña Agrícola: Diciembre 1971 - Junio 1972.

MES	Temperatura en Grados Centígrados			M e d i a d e l M e s				
	Máxima	Media	Mínima	Precipitación (mm)	Evaporación (mm)	Humedad relativa %	Horas de día por año (% de)	Horas del sol por día
E	33.7	27.7	21.1	13	90	-	8.67	6.7
F	34.5	28.7	22.9	7	76	-	7.75	5.7
M	34.8	28.7	22.5	46	86	-	8.51	6.3
A	33.7	27.8	21.2	12	88	-	8.15	7.4
M	31.6	25.4	19.1	2	90	-	8.35	7.7
J	29.1	23.3	17.5	0	74	-	8.06	6.4
J	28.6	22.4	16.1	0	75	64	8.34	6.9
A	28.9	22.5	15.9	0	84	62	8.39	7.4
S	30.0	23.2	16.4	0	96	63	8.19	7.7
O	30.7	24.3	17.6	0	105	61	8.56	7.1
N	31.5	24.6	17.6	0	109	-	8.36	8.0
D	32.9	26.2	19.4	1	118	-	8.67	7.8
Anual	31.7	25.4	19.0		1,091		100.00	7.1

Elevación: 80 m sobre el nivel del mar

(Nota: Los registros de temperatura y horas con sol corresponden a 1957-1960; la evaporación a 1959-1961; la humedad relativa a 1961 solamente).

MES	Temperatura en Grados Centígrados			M e d i a d e l M e s				
	Máxima	Media	Mínima	Precipitación (mm)	Humedad relativa %	Horas de día por año (% de)	Horas del sol por día	
E	32.8	26.8	20.7	5	64.8	8.67	6.2	
F	33.3	28.3	23.3	16	129	7.75	5.1	
M	33.5	28.1	22.6	39	125	8.51	5.6	
A	32.4	26.6	21.0	14	108	8.15	6.4	
M	31.2	25.4	19.7	2	98	8.35	6.9	
J	28.7	23.4	18.2	1	81	8.06	4.5	
J	27.3	22.0	16.7	0	87	8.34	5.0	
A	27.6	22.0	16.4	0	94	8.39	6.2	
S	28.6	22.8	16.7	0	117	8.19	6.6	
O	29.2	23.3	17.4	1	136	8.56	6.4	
N	30.0	23.9	17.7	1	146	8.36	7.1	
D	31.7	25.3	19.6	0		8.67	6.4	
Anual	30.6	24.8	19.2	79	1,355	100.00	6.0	

Elevación: 100 m sobre el nivel del mar.

c. Clima

La información sobre clima se ha obtenido de dos estaciones climatológicas: Mallares y San Jacinto. Los registros de temperatura corresponden al período de 1957/1960 para la información de temperatura y precipitación; los datos sobre humedad relativa corresponden únicamente al año 1961. Dicha información se presenta en los cuadros III-6 y III-7.

i. Temperatura

La temperatura promedio anual es de alrededor de 25°C en ambas estaciones. Los cuadros muestran sólo ligeras variaciones en los valores medios mensuales, variando de una mínima media mensual de alrededor de 22°C (julio y agosto) hasta una máxima media mensual de alrededor de 29°C. (febrero y marzo); sin embargo las variaciones de temperatura máxima y mínima mensual son bastante significativas, presentándose con una variación de más de 10°C entre los valores máximos y mínimos para todos los meses.

Se ha podido comprobar que las temperaturas diarias promedio, por lo general, son ligeramente más bajas cerca a la Costa, debido a los fuertes vientos que proceden del sur casi todas las tardes del año.

ii. Precipitación

La información sobre precipitación muestra que en ambas estaciones el promedio anual es menor de los 100 m/m, a excepción de los meses de enero a abril. En el estudio de la información el mes de marzo fue el de mayor precipitación, presentando para ambas estaciones más del 50% de la precipitación total del año.

iii. Humedad relativa

La información sobre humedad relativa permite comprobar que la zona corresponde a un clima desértico, pues el promedio mensual de la humedad relativa en ambas estaciones, en ningún caso sobrepasó el 70%. Los valores de la humedad relativa son bastante regulares presentándose los valores extremos el mes de enero con 64.8% y el mes de julio con 69.9% como el de más alta temperatura en los datos registrados para la estación de San Jacinto. En la estación de Mallares no se tiene un registro completo de todo el año.

d. Ecología

La ecología agrícola se define como el estudio del carácter físico del ambiente, clima y suelo en relación con el desarrollo de las plantas agrícolas sean estas herbáceas o arbóreas y con el rendimiento de tales plantas en cantidad,

calidad y reproducción ^{1/}. La ecología debe sintetizar la información sobre temperatura, precipitación y humedad para así definir zonas homogéneas en cuanto a las características de desarrollo de las especies vegetales.

En el oeste del Valle del Chira, o sea en la desembocadura del río en el Océano Pacífico, se localiza la formación vegetal desierto subtropical. La asociación típica se compone de arbustos y árboles pequeños como el algarrobo (Prosopis suliflora), palo verde, y otros. Estas especies varían en lo que respecta a su tamaño individual desde los pocos centímetros hasta los 3 ó 4 metros de altura. Esta información tiene poca importancia económica en el Valle, la precipitación anual no llega al mínimo necesario para cultivos temporales muy cortos. La vegetación natural está formada por plantas xerofitas y espinosas.

Avanzando hacia el este del Valle, es decir en el Medio Chira sobre ambos márgenes del Río, se localiza la formación vegetal maleza desértica, que es sin duda, la que tiene mayor potencial actual para las actividades agropecuarias y forestales. Esta ocupa principalmente terrenos planos y ondulados de arena cuaternaria actualmente fijadas por la vegetación natural, lo cual la protege de los efectos erosivos del viento y constituye una importante defensa a las fuertes crecientes del Río Chira. Desde el punto de vista fisiográfico es la única que ocupa mayormente terrenos planos y de un declive moderado ofreciendo amplias extensiones de terrenos arables.

2. Recursos de Capital

El grado de capitalización que posee la zona, solo se ha podido determinar en términos muy generales, debido a la dificultad para la obtención de información sobre dicho aspecto. Sin embargo, la información obtenida permite formarse una idea del desarrollo que ha alcanzado los recursos de capital en la zona; sobre todo con relación al desarrollo del proyecto.

Se ha creído conveniente clasificar los recursos de capital en: capital de explotación y capital fijo. A continuación se expone la situación que presenta el Valle del Chira en cada uno de los tipos de capital mencionados.

a. Capital de explotación

Se entiende por tal, los instrumentos o medios (máquinas, herramientas y demás bienes) que intervienen directamente en el proceso de realización del trabajo. La información en relación a este rubro no ha sido suficiente para definir con exactitud el capital que estaría disponible para fines de desarrollar el proyecto. El análisis de capital de explotación se ha referido a la existencia de maquinaria agrícola, ganado y plantas de procesamiento y transformación.

^{1/} Azzi, Girolamo. Ecología Agrícola, Salvat Editores, Barcelona. 1959.

i. Maquinaria agrícola

Con relación a la maquinaria agrícola se puede deducir a partir de los estudios realizados en la zona que su existencia es insuficiente para servir al proyecto, dichos estudios estiman la existencia de 300 tractores y 50 trilladoras, sin especificar el tiempo en uso, estado y capacidad.

Es importante considerar que actualmente existe un proyecto de innovación de maquinaria agrícola, a ser ejecutado por el Servicio Nacional de Maquinaria Agrícola (SENAMA) dependencia de la Empresa Pública de Servicios Agropecuarios (EPSA). Este proyecto está diseñado para dar servicio a la Zona Agraria I (Piura) y en síntesis constará de 16 tractores de oruga y 15 tractores de rueda, con sus implementos y equipo adicionales, incluido equipo de transporte y de taller básico.

ii. Ganado

Con relación a la existencia de ganado tampoco se cuenta con una información completa sobre el nivel con que cuenta la zona. Sin embargo, se ha podido constatar que la Cooperativa "Mallarzas", una de las más importantes del Valle, tiene aproximadamente una población total de 1,400 cabezas de ganado de cierto pedigree, incluyendo varios sementales de probada eficiencia en su descendencia.

Es importante señalar que los recursos ganaderos existentes en la zona tendrán poca influencia en la puesta en marcha del proyecto, a excepción de aprovechar la experiencia en manejo que se ha acumulado, aunque se considera que la misma es muy precaria.

iii. Plantas de Procesamiento y Transformación^{1/}

El Valle del Chira cuenta con relativa potencial industrial que se manifiesta a través de las plantas de procesamiento y transformación que actualmente existe.

Se ha creído conveniente presentar una descripción sobre las características de las plantas industriales que tienen relación con los productos agrícolas y alimenticias, dado que así se puede presentar una idea sobre la experiencia de transformaciones en los procesos industriales, así como se plantea la posibilidad de relacionar las plantas existentes con el proyecto de producción pecuaria objeto de este estudio; tanto desde el punto de vista de proveedor como de consumidor de insumos para las mismas. A continuación se describe las diferentes plantas industriales:

- Plantas de Procesamiento

Existe dos desmotadoras de algodón ubicadas en la zona industrial de Sullana, trabajan en promedio 5 a 6 meses al año en forma continua, coin-

^{1/} Diagnóstico del Valle del Chira elaborado por la Zona Agraria I del Ministerio de Agricultura.

ciendo con los meses de cosecha de algodón, en esta época trabajan tres turnos diarios de 8 horas cada uno, y aún así gran parte de la producción pasa a la desmotadora de Piura.

El Valle del Chira es el principal productor de arroz en el Departamento de Piura, los molinos de arroz se encuentran en la Provincia de Sullana, los cuales abastecen las demandas de los productores. El 99% de la producción es repartida entre los 16 molinos existentes; por lo general trabajan casi todo el año, con un promedio de 10 horas diarias en razón directa con las exigencias y necesidades de EPSA y SENCA. El mayor de estos molinos han declarado tener limpiadoras, descascaradoras, separadoras, pulidoras, refinadoras, clasificadoras, balanzas, elevadoras, embaladoras, cosechadoras y otras más.

- Plantas de Transformación

En el Valle del Chira se encuentran ciertas industrias distribuidas en las Provincias de Paita y Sullana, estas fábricas (6) se hallan con una maquinaria en buen estado y funcionamiento.

En Paita se encuentra la "Compañía Ballenera" que es una fábrica de embutidos de carne de ballena y carne fresca de pescado, contando con todas sus instalaciones. Importa del Japón un rollo de película especial para el envase de las salchichas y lo realiza una vez al año.

En Sullana se encuentra la Compañía Oleaginosa del Perú, que es una fábrica de aceite que utiliza como materia prima la pepita de algodón.

Las demás fábricas, todas ellas ubicadas en un solo local que pertenece a la Compañía Industrial Verrando S.A. (CIVSA), que tiene fábrica de curtiembre, fábrica de aceite de recino que utiliza la higuerilla, fundición de hierro y una fábrica de harina de pescado.

Productos Marinos S.A. tiene dos cámaras de refrigeración y elabora filetes de pescado congelados.

Compañía Ballenera Kinkay S.A., cuenta con cámaras de refrigeración y congelación a bordo del buque "Shingo Marú", exporta al Japón y a los EE. UU. carne de ballena.

b. Capital fijo

Como capital fijo se consideran aquellos bienes que contribuyen en forma indirecta a la realización de actividades económicas de producción y distribución. Los mismos actúan ya aumentando la eficiencia del proceso o siendo en muchos casos imprescindibles para su realización.

La información sobre capital fijo en el Valle, se clasificó en: Infraestructura Vial, Infraestructura de Riego, Infraestructura de Energía y Electricidad, Puentes y Aeropuertos y otras infraestructuras.

i. Infraestructura vial

La movilización de la producción del Valle se realiza a través de la red de carreteras que cubren la región. La ciudad de Sullana constituye un centro vial de carreteras desde donde parten las vías a Piura, Paita y Tumbes. Estas carreteras son de primer orden (asfaltadas) y comunican con los principales centros de producción, aprovisionamiento y consumo del país. Existen numerosos caminos secundarios y de penetración que prestan servicios al Valle.

En el mapa y cuadro de las páginas siguientes se da una síntesis de las principales características del sistema vial del Valle. A continuación se describe las vías más importantes:

- Carreteras margen derecha

La Panamericana Norte, saliendo de la ciudad de Piura y recorriendo más o menos 20 km por este territorio sigue por la Provincia de Sullana, el Caserío de Samán, Ignacio Escudero continuando hasta la Provincia de Talara y Piura. Se considera como la principal carretera y de primera categoría, a través de ella gira todo el movimiento comercial e industrial del Sector, e inclusive toda la Zona Norte.

Por el Sector de Ignacio Escudero sale un camino afirmado que une los pueblos de Tamarindo, Amotape, Santa Lucía (entre estos pobladores existe un tramo asfaltado de 6 km. de longitud), y garita de control en Talara. De Amotape continuando la red afirmada se llega a Vichayal, Miramar y Portachuelo; siguiendo a este tramo una carretera asfaltada hasta Lagunitas (Talara).

A la altura del kilómetro 1070 de la Panamericana hay un desvío que une los distritos y centros agrícolas de Marcavilca, Salitral y Querecotillo hasta aquí el tramo es asfaltado; en adelante continúa una red de caminos angostos e inseguros que llegan a Cabrería, Lancanes, Solana, El Amor, Venados, Leonas, Hacienda Nueva, Puesto Guardia Civil, Jabonillo y Pila de Chorera. Desde este punto hay un proyecto de continuación de una carretera a Casaderos en el Departamento de Tumbes, y otro de Pitayo al Salto en territorio de Sullana cerca del Ecuador.

En el caserío de Samán, tiene origen una trocha carrozable, transitable sólo en meses que no llueve, une los centros poblados de la Noria, Pazul, Buena Vista, continuando a territorio de Talara.

- Carretera margen izquierda

Siguiendo la margen izquierda del río Chira, sale de Sullana una carretera con dirección a Paita, la cual está asfaltada, esta carretera une Sojo, La Huaca, Arenal, Viviate y Pueblo Nuevo de Colán, desprendiéndose otra más que van a dar a Esmeralda, San Lucas y Paita.

Tomando a Sullana como centro de esa red de caminos, sale con dirección a Piedra Redada una carretera afirmada, continuando por el Ancho Chilaco Seminario, de aquí la trocha es carrozable hasta el Papayo y Las Lomas. Además de Sullana-Tambo Grande se está construyendo una carretera afirmada que va a ser asfaltada al igual que la de Paita-Sullana. Para mayor información véase el mapa vial del Valle del Chira (Gráfico).

Las trochas carrozables que sirvan como unión o nexo entre poblados agrícolas o haciendas, generalmente nos prestan un servicio garantizado permanente, teniendo un ancho promedio de 5 a 6 m.

ii. Infraestructura de riego

La red de riego cuenta con 5 canales importantes en su recorrido, en la margen derecha se encuentran los canales: La Solana, Poechos y Miguel Checa que es el más importante de todos, y por la margen izquierda están los Canales Pelados y el Arenal. Casi todos se encuentran en buen estado. Para los Canales Miguel Checa y el Arenal, el acondicionamiento lo efectúa la Junta de Regentes; los otros tres canales de propiedad particular son acondicionados por sus respectivos dueños. En los canales de propiedad privada existe una cierta deficiencia numérica de compuertas a lo largo de estos canales y aprovechamiento directo los que tienen gran pérdida por infiltración, apreciándose abundantes sedimentaciones que originan rupturas de las compuertas.

- Canal La Solana. Se encuentra ubicado cerca de la confluencia del río Alamor cerca al Ecuador. No tiene revestimiento alguno.
- Canal de Poechos. Igual que el anterior es un canal particular a la altura del Fundo Poechos, no tiene revestimiento.
- Canal de Pelados. Toma agua del Chira a la altura de los fundos Pelados y Somate, en toda su longitud de tierra.
- Canal de Miguel Checa. De captación directa y permanente del río Chira, tiene una longitud de 62 km. en 115 tomas laterales y red secundaria de 460 km. Es el más importante del Valle y riega la margen derecha, tiene un tramo revestido de 800 metros que se encuentra al inicio con la toma directa del río, el resto 6.2 km está sin revestimiento. Las aguas de este canal sirven también, para uso doméstico de los pueblos Querocotillo, Salitral y Marcavilca.
- Canal El Arenal. Ubicado en el Distrito de El Arenal, en la parte baja del Valle tiene un recorrido de 16.430 km con 600 m de revestido y un tramo de 600 m al inicio y el resto tiene 2 ramales principales, el Ramal Nuevo y el Ramal Guayaquil.

El sistema de bombeo cumple una gran función con el que se complementan los módulos de riego y forma una red de riego aparte. Es com-

de la mariposa de viento, ambas se encuentran a los costados del río y de los canales principales. Por el momento está reglamentado su funcionamiento, durante el día regando 15,532 ha.

iii. Infraestructura de energía eléctrica ^{1/}

La principal fuente de energía eléctrica es la instalada en la ciudad de Piura. En el Valle del Chira el suministro de energía se limita a los siguientes centros poblados: Sullana, Querocotillo y Bellavista con un consumo de 9,140 kw, cuya fuente de abastecimiento es la Empresa de Energía Eléctrica de Piura S.A. con una potencia instalada disponible para los tres centros de demanda de 13,395 kw.

Existen empresas que se autoabastecen en el Distrito de Bellavista como la Compañía Industrial Verrando S.A. y la Compañía Oleaginosa del Perú S.A. Es de suponer que otras fábricas y haciendas cuenten con su autoabastecimiento cuya información no se ha logrado obtener.

En Paita se cuenta con una capacidad instalada de 2,445 kw de los cuales 720 kw son producidos por las Empresas Eléctricas S.A. Ltda. de Paita, la diferencia es producida por particulares para su autoabastecimiento.

iv. Puertos y aeropuertos

- Puerto Mayor de Paita. Cuenta con un terminal marítimo de magnífica estructura que permite acoderar barcos de gran calada; tiene construido una manga para el desembarco del ganado que va desde el muelle hasta la cuarentenaria (acondicionamiento realizado para fines del proyecto: "Utilización de los pastos eventuales de la Costa Norte").

- Puerto de Talara. Es un puerto que podría acondicionarse por encontrarse en buenas condiciones actualmente.

- Aeropuertos. Los aeropuertos de Piura y Talara cuentan con todas las facilidades que se precisan para operar las importaciones de ganado, tanto en vuelos diurnos como nocturnos. El Valle del Chira cuenta además con algunas pistas de aterrizaje, ubicadas en Sullana y algunas haciendas principales para uso de avionetas con fines de fumigación y uso particular.

v. Otras infraestructuras

Sistemas de comunicación. En Sullana se cuenta con una oficina de correos, existe servicios de teléfono y telégrafos. Piura cuenta con

^{1/} Ministerio de Energía y Minas. Dirección de Electrificación.

todos los servicios, correos, teléfonos y telégrafos. Los pueblos de Querecillo, Salitral, Marcavilca, Ignacio Escudero y casi todos los demás pueblos tienen comunicación por teléfono con Sullana.

- Almacenes y bodegas. Los almacenes y bodegas de artículos de primera necesidad se encuentran en Sullana y venden generalmente artículos nacionales y al por mayor, siendo los que abastecen a los minoristas en Paita se encuentran almacenes y silos de mayor volumen o importancia como: La Compañía Pesquera Coishco, que tiene dos cámaras frigoríficas y cuatro de congelación, exporta atún bonito, barriletes, etc., a Puerto Rico, Yugoslavia y EE.UU.

- Camales. En Sullana existe un camal con una capacidad aproximada para 20 reses/día con instalaciones y servicio deficiente. En Piura se tiene un camal con una capacidad de atención de aproximadamente 80 reses/día, cuyas instalaciones y servicios son también deficientes. En Talara se tiene un camal con una capacidad como para atender más o menos 30 reses diarias con instalaciones completas, incluso tiene cámaras frigoríficas y de congelación con capacidad para 200 reses.

- Establos ganaderos. En el Valle del Chira existen los siguientes establos ganaderos: Cooperativa de Producción Mallares cuenta con las mejores instalaciones, tiene corrales con capacidad para 1000 animales y una cámara de enfriamiento para 1500 litros de leche; San Rolando, con instalaciones para 150-200 vacas lecheras; San Jacinto, con una capacidad de 50-100 vacas lecheras; Ovejería con capacidad para 200 animales; y San Eduardo con capacidad para 500 animales.

- Centros de engorde. El diagnóstico del Chira elaborado por OSPA menciona la existencia de nueve centros de engorde, sin mayores datos. La hacienda San Francisco de Chocán en el Alto Chira tiene canchas rústicas de engorde, con unos 300 vacunos de carne. Santa Gertrudis, no se tiene idea de la capacidad de estas instalaciones. En Marcavilca existen varios corrales pequeños y rústicos que pueden soportar 100 animales en engorde, donde tienen el ganado por un lapso de 60 días. El ganado es importado del Ecuador del cual 40-45% se consume entre los mercados de Sullana y el 55-60% se comercializa al sur, sobre todo en Lima Metropolitana.

- Granjas avícolas. Existen pequeñas granjas en Sullana y Marcavilca. En Piura en el Distrito de Castilla existen varias granjas, una de ellas, la más grande cuenta con cerca de 12,000 aves de postura.

- Estaciones cuarentenarias. Campo ferial de la Liga Agrícola y Ganadera de Piura, cuyas instalaciones pueden acondicionarse para este fin con capacidad para 1000 vacunos. Estación Cuarentenaria de Paita cuenta con corrales rústicos sin comodidad alguna, con capacidad de 700 animales que piensa rehabilitarse para albergar 2000 vacunos.

- Mercados de abastecimiento . Los mercados de abastecimiento se encuentran principalmente en la ciudad de Sullana .

c. Características del Proyecto Integral de Irrigación Chira-Piura

De acuerdo a uno de los objetivos de este proyecto "crear suficientes recursos de agua, mediante la regulación de caudales sobrantes del Río Chira para cubrir las demandas, tanto de la explotación intensiva y racional de las tierras de su propio valle como para salvar los déficit en el Valle de Piura e incrementar la colonización San Lorenzo para lo que se ha previsto el correspondiente sistema de derivaciones"^{1/} .

Los beneficios a obtenerse están referidos a un incremento en el área de cultivo de 35,000 Ha con el agregado que la mayor disponibilidad de agua permitirá en gran parte de las tierras beneficiadas dos cultivos por año; incremento en la dotación de agua; diversificación de cultivos e incremento de la producción. Dada la magnitud de la obra de infraestructura requerida, su ejecución se llevará a cabo en tres etapas:

La primera etapa tiene como objeto cubrir la demanda del Valle de Piura para una agricultura intensiva e incidir mediante el drenaje el proceso de recuperación de tierras, dar al Valle del Chira las dotaciones requeridas no sólo para satisfacer déficit existentes, sino también para incrementar la explotación agropecuaria y finalmente poner al servicio de San Lorenzo nuevos recursos de agua .

La segunda etapa tiene por finalidad fundamental optimizar el aprovechamiento del agua mediante la ejecución de obras en la infraestructura de riego en el Valle de Piura .

La tercera etapa se refiere fundamentalmente al desarrollo intensivo del Valle del Chira mediante la reestructuración de su sistema de riego, obras de drenaje, nuevas cédulas de cultivo, etc., a fin de dar el máximo aprovechamiento a los recursos disponibles. En esta etapa se ampliará el área bajo riego en el Valle del Chira en aproximadamente 8000 ha de las cuales 4000 serán ganadas por bombeo, además, se establecerá una red de drenaje para mejorar las tierras de cultivos en una extensión de 16,000 ha .

Es de enorme implicancia este proyecto para el futuro desarrollo de la zona en estudio y su influencia en la localización del complejo agro-industrial debido a que regularizará las aguas del río Chira, permitiendo de esta forma contar con áreas seguras para la producción de pastos permanentes, así como los efectos colaterales favorables que genere el Proyecto Chira-Piura el año 1975 (primera etapa) en la marcha del Complejo Agro-Industrial de producción pecuaria .

3. Producción

a. Producción agrícola

La superficie total del Departamento de Piura, medida en hectáreas alcanza una extensión de 3'307,000 ha de las cuales el 61.00% corresponde a las denominadas llanuras costeñas y el 39.0% a la región de la sierra. Las llanuras costeñas a su vez se pueden diferenciar en áreas marginales de pastos y desiertos con un porcentaje del orden del 90% restando, únicamente, un 10% de áreas irrigables. En lo referente a áreas netas irrigables, a nivel de valle, dentro del Departamento de Piura el Valle del Chira representa el 21.3% del total de estas áreas.

i. Area sembrada

Los suelos del Valle del Chira presentan características favorables para el cultivo de pastos de acuerdo al cuadro III-8. La discriminación por cultivos en el distrito de riego es la siguiente:

Sector 1, que cuenta con 2,703 ha bajo cultivo, correspondiendo en orden de importancia al algodón 2,418 ha que representan el 89.57% del área sembrada, siguiéndole el arroz y panllevar con 4.50% y 4.43% respectivamente. Los pastos, el maíz y especies forrajeras representan un poco más del 1% de la superficie sembrada.

Sector 2, León, con un área total de 13,600 ha de las cuales el 56.28% es algodón, el 27.54% es arroz, siendo poco significativo el porcentaje destinado a forrajes.

Sector 3, comprende el Canal Miguel Checa con 7,645 ha, destacándose el algodón con el 60.16% del área, siguiéndole el arroz y panllevar con 14.25% y 11.95% respectivamente. Siendo igualmente poco significativa el área dedicada a pastos.

Sector 4, con 1,922 ha de las cuales el maíz representa el 40.16% del área total sembrada, correspondiendo al arroz y algodón el 25.33% y 18.78% respectivamente y pastos el 4.34%.

Del análisis anterior se puede inferir que el algodón y el arroz son los cultivos principales de los distritos de riego, cubriendo el 80.86% del área cultivada y el 54.7% del área total del valle; notándose un significativo aumento de las áreas dedicadas al cultivo de algodón del orden de los 6,000 ha, así como una disminución de la superficie de arroz de aproximadamente 4,700 ha con relación al año 1971.

1/ Diagnóstico "Valle del Chira, Zona Agraria I, Piura.



La variedad de algodón que se cultiva es Pima, las de arroz son IR8, IR-5 Minabir 2 principalmente, la variedad de maíz predominante es el híbrido PM-204, el críollo y el alazán, siendo para pastos el Sudán Grass, Grama Chilena, Gramalote y Alfalfa principalmente.

ii. Epoca de siembra

La siembra del arroz se efectúa de diciembre a marzo, siendo de diciembre a enero el período de mayor intensidad en el transplante (4.19%).

La siembra de maíz normalmente se efectúa de setiembre a mayo del año siguiente, habiéndose programado para la presente campaña sembrar de diciembre a enero.

Para el sorgo las fechas de siembra van de noviembre a mayo. La siembra de algodón, en cumplimiento del inciso 1.2 del reglamento de siembra del algodón aprobado por R.S. No. 653, está concentrado en el mes de enero.

Costos de Producción

Los costos de producción del valle están agrupados de acuerdo al nivel tecnológico encontrado (Cuadros III-8, III-9 y III-10). Se han determinado, tentativamente en el Valle del Chira, tres niveles tecnológicos: Nivel tecnológico bajo, nivel tecnológico medio y nivel tecnológico alto, que están adecuados a las disponibilidades estadísticas y de acuerdo a los siguientes criterios:

Por el uso de mano de obra, que caracteriza mayormente a la tecnología baja quien ha utilizado aproximadamente 107 jornales/ha/año, mientras que la tecnología alta sólo ha utilizado 70 jornales.

Por el uso de tracción animal y maquinaria, el nivel tecnológico bajo es el que mayor tracción animal ha requerido a un promedio de 34 horas/ha/año. El nivel tecnológico medio sólo usó 8 horas/ha/año, mientras que el nivel alto utilizó cero de tracción animal.

En cuanto al uso de máquina, el nivel alto es el nivel más mecanizado del Valle. Dado que los precios por el uso de máquina son distintos es difícil en esta etapa, estimar un promedio de horas/ha/año.

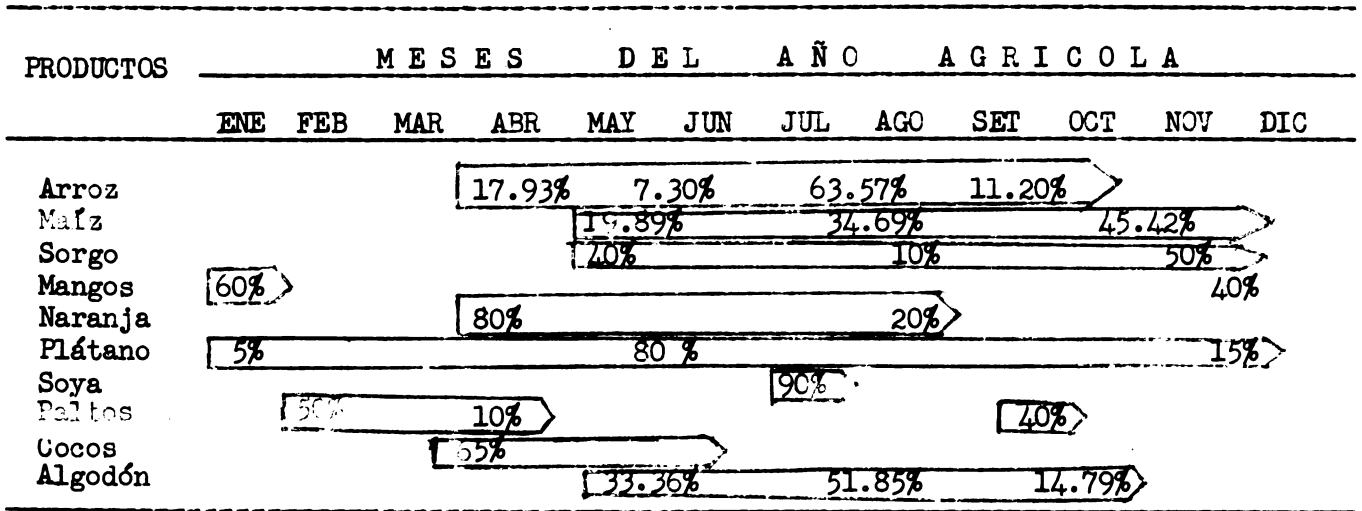
Es necesario hacer notar que el nivel tecnológico bajo ha hecho uso de maquinaria alquilada tan solo en algunos cultivos.

Por el uso de insumos, donde se considera que el nivel tecnológico bajo utiliza una reducida cantidad de insumos, muchas veces debido a

GRAFICO III-5

CALENDARIO DE COSECHAS Y PRODUCCION AGRICOLA

(AÑO AGRICOLA 1970)



Fuente : Zona Agraria Sector Territorial N° II.
 Diagnóstico del Valle del Chira, Zona Agraria I, Piura .

PLANES DE CULTIVO Y RIEGO, CAMPAÑA AGRICOLA DIC. 71-AG. 72, DISTRITO DE RIEGO DEL RIO CHIRA

CUADRO III-3

DISTRITO DE RIEGO	AREA TOTAL		ALGODON		ARROZ		MAIZ		PASTOS		SORGO		OTRAS CULTIVAS		AREA TOTAL SEMBRADA	
	HAS	Y	HAS	Y	HAS	Y	HAS	Y	HAS	Y	HAS	Y	HAS	Y	HAS	Y
I	2,703.13	89.57	2,418.69	4.50	122.00	0.77	21.30	0.23	6.60	0.36	10.00	4.43	120.34	0.14	4.30	4.30
II	13,600.27	56.13	7,653.20	27.54	3,746.75	0.90	121.75	3.80	517.35	4.88	662.75	3.46	470.47	3.14	428.00	428.00
III	7,645.33	60.11	4,599.34	14.25	1,089.40	1.28	90.00	4.98	380.38	1.37	104.75	11.95	914.07	6.11	447.39	447.39
IV	1,922.50	18.03	360.00	25.33	487.00	18.78	33.00	40.11	772.00	4.94	95.00	6.86	132.00	2.26	43.50	43.50
COMUNITARIO CAMPESINOS	3,459.80	30.11	1,039.00			11.90	411.94	0.35	11.90		6.36		219.93	51.35	1,776.43	
	29,330.43	54.80	16,070.23	18.57	5,445.15	2.30	677.99	5.76	1,688.23	2.97	872.50	6.32	1,866.81	9.27	2,719.52	

Fuente : Plan de cultivo y Riego del Distrito de Riego del Río Chira - Campaña Agrícola Dic. 71 - Jun 72 .

CUADRO III-9 COSTOS DE PRODUCCION AGRICOLA POR HECTAREA (NIVEL TECNOLOGICO BAJO)

(Soles)

Productos	Tracción animal (a)	Tracción mecánica (b)	Tracción (c)	Mano de obra salarios (d)	Insumos (e)	Total costos directos f= b+c+d+e	Costos indirectos (g)	Totales costos h = f+g	Costos totales excluyendo salarios i= h - d
A...	120	600		10,435	2,376	13,531	2,029	15,560	5,125
B...	720			2,595	2,055	5,370	805	6,175	3,580
Cebolla		1,920		7,638	8,125	17,683	2,652	20,335	12,697
Otras hort.	1,200			5,957	3,238	10,395	1,559	11,954	5,957
Frutales	120			6,612	2,638	9,610	1,441	11,051	4,439

Fuente: Diagnóstico Chira, Ministerio de Agricultura, Zona Agraria I, Piura

CUADRO III-10 COSTOS DE PRODUCCION AGRICOLA POR HA . (NIVEL TECNOLOGICO MEDIO)

(Soles)

Productos	Tracción		Mano de obra		Insumos	Total costos directos $f=b+c+d+e$	Costos indirectos	Totales costos $h=f+g$	Costos totales excluyendo salarios $i=h-d$		
	animal	Tracción mecánica	Tracción	obra salarios						(a)	(b)
Arroz	120	2,400	6,470	5,418	14,408	2,161	16,569	10,099			
Maíz		1,454	1,539	3,205	6,198	929	7,127	5,588			
Pastos		1,090	3,420	2,725	7,235	1,085	8,320	4,900			
Frutales		150	4,845	2,315	7,310	1,096	8,406	3,561			
Algodón		1,937	3,704	6,461	12,102	1,815	13,917	10,231			

Fuente: Diagnóstico Valle del Chira, Ministerio de Agricultura, Zona Agraria I, Piura.

CUADRO III-11 COSTOS DE PRODUCCION AGRICOLA POR HA (NIVEL TECNOLOGICO ALTO)
(Soles)

Productos	Tracción animal	Tracción mecánica	Mano de obra salarios	Insumos	Costos directos	Costos indirectos	Totales costos	Costos totales excluyendo salarios
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	f=b+c+d+e	(g)	h=f+g	i= h - d
Arroz		2,800	5,985	6,277	15,062	2,200	17,322	15,122
Sorgo		2,252	1,710	3,493	7,455	1,118	8,573	6,863
Frutales		150	5,871	2,985	9,006	1,350	10,356	4,485
Algodón		3,035	4,303	7,482	14,820	2,223	17,043	12,740

Fuente: Diagnóstico Valle del Chira, Ministerio de Agricultura, Zona Agraria I, Piura.

CUADRO III-12 VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION AGRICOLA. CAMPAÑA DE 1970 - 1971

Nivel Técnico Bajo

PRODUCTO	SUPERFICIE Ha	RENDIMIENTO Kg/Ha	PRODUCCION FISICA Kg.	PRECIO EN CHACRA s/kg (a)	VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION AGRICO LA (millones de S)
Arroz	1,526	5,500	8,393.000	5.10	42,804
Maíz	415	2,760	1,145.000	3.01	3,448
Cebolla	300	13,500	4,050.000	2.00	8,100
Otras Hort.	357	8,385	2,993.445	1.66	4,969
Algodón	1,020	1,675	1,708.500	11.98	20,468
Frutales	120	8,800	1,056.000	2.10	2,218
TOTALES	3,738				82,007

Fuente : Diagnóstico del Valle del Chira, Ministerio de Agricultura, Zona Agraria I, Piura .

(a) Estos precios fueron proporcionados por la Agencia de Sullana de la Zona Agraria y por la Oficina de Estadística .

CUADRO III-13

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION AGRICOLA

(CAMPAÑA 1970 - 1971)

Nivel Técnico Medio

PRODUCTO	SUPERFICIE Ha	RENDIMIENTO Kg/Ha	PRODUCCION FISICA kilos	PRECIO EN CHACRA \$/ Kg	VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION AGRICOLA \$/
Arroz	4,336	6,100	14,431.800	5.10	63'402,000
Maíz	277	3,504	977.620	3.01	2'942,000
Pastos	1,828	40,000	73,120.000	0.46	33'635,000
Frutales	243	9,896	2,404.730	2.10	5'050,000
Algodón	6,115	2,074	12,682.510	11.98	151'936,000
TOTAL	10,503				256'766,000

Fuente : Diagnóstico Valle del Chira, Ministerio de Agricultura, Zona Agraria I, Piura .

CUADRO III-14

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION AGRICOLA

CAMPAÑA 1970 - 1971
Nivel Técnico Alto

PRODUCTO	SUPERFICIE		RENDIMIENTO kg/Ha	PRODUCCION FISICA Kg	PRECIO EN CHACRA \$/ Kg	VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION AGRICOLA
	Ha					
Arroz	6,626		6,536	43'307,236	5.10	220,868
Sorgo	741		4,800	3'556,800	2.45	8.714
Frutales	847		11,623	9'844,680	2.10	20,674
Algodón	3,060		2,207	6'753,420	11.98	80,906
TOTAL	11,274					331,162

Fuente : Diagnóstico Valle del Chira, Ministerio de Agricultura, Zona Agraria I, Piura .

su sistema de cultivo tradicional o a la escasez de recursos financieros para sus cultivos. Los niveles medio y alto con disponibilidad de financiamiento usan mayor cantidad de insumos.

Por la dimensión de los predios, en donde el nivel tecnológico bajo comprende a las unidades con pequeñas extensiones menores de 45 ha en el nivel medio, los predios son mayores de 45 ha con métodos agrícolas más avanzados que el bajo, el nivel alto generalmente comprende a las grandes haciendas y todos aquellos predios de gran extensión que poseen una tecnología bastante avanzada en comparación a las demás.

iii. Valor Bruto de la producción agrícola

Entre los principales productos, se ha considerado al arroz, frutales y algodón dentro de los tres niveles tecnológicos, ya que es notorio diferenciarlos tanto por su rendimiento como por los requerimientos de insumos, mano de obra, tracción animal y maquinaria. En cambio, cebolla y otros se han considerado sólo en el nivel bajo. Los pastos se han considerado dentro del nivel técnico medio, debido a que la disponibilidad de datos no ha permitido considerarla dentro de otro nivel.

- Superficie bajo cultivo. El área considerada bajo cultivo es de 25,505 ha menor que el área cultivable. La diferencia corresponde al área no sembrada por condiciones naturales, tales como inundaciones.

- Rendimiento por hectárea. Dentro del nivel bajo la cebolla presenta un mayor rendimiento en kg/ha, le sigue frutales y otros productos; en cambio, en los niveles alto y medio son los frutales y pastos los que mayor rendimiento han obtenido.

- Valor bruto de la producción. Pese a que los rendimientos por ha del cultivo de arroz y del algodón fueron menores que el de cebolla y de los frutales y pastos, sin embargo, ellos representan un mayor valor debido a que sus precios son más elevados y permiten la venta de grandes volúmenes.

b. Producción de vacunos

i. Población y producción

En el Valle del Chira existen 19,840 cabezas de las cuales 1,815 son dedicadas a la producción de leche (crianza intensiva) y 18,025 cabezas son dedicadas a la producción de carne (crianza extensiva) mayor detalle muestra el cuadro III-15 Inventario de Animales.

Haciendo un análisis de la distribución, saca y producción de carne de vacunos en la Zona Agraria I - Piura, vemos que éste fue disminuyendo hasta el año de 1970 de 172,000 cabezas a 133,000 en 1965 para luego observar un pequeño incremento en el año de 1971. El cuadro III-16 presenta este análisis así como la comparación de población y producción.

CUADRO III-15 INVENTARIO DE ANIMALES DEL VALLE DEL CHIRA

ESTRATOS	ESPECIES	Nº ANIMALES	VALOR UNITARIO \$	VALOR TOTAL \$
Intensivo	vacunos (leche)	1,815	25,000	45'375,000
	Sub-total	1,815	25,000	45'375,000
Extensivo	vacunos	18,025	5,000	90'125,000
	caprinos	61,400	300	18'420,000
	ovinos	7,350	400	2'940,000
	Sub-total	86,775		111'485,000
T O T A L	Vacunos	19,840	6,829	135'500,000

Fuente : Diagnóstico del Sector VI - Z.A.I. - Piura .

CUADRO III-16 DISTRIBUCION DE LA POBLACION, SACAS Y PRODUCCION DE CARNE VACUNOS

A Ñ O S	ZONA AGRARIA I - PIURA			NIVEL NACIONAL		
	Población No Animales	Saca NoAnimales	Produc. carne T. M.	Población NoAnimales	Saca NoAnimales	Produc. carne T. M.
1965	172,000	33,120	4,221	3'644,000	624,140	73,974
1966	171,000	34,130	4,393	3'686,000	632,960	75,143
1967	166,000	33,100	4,256	3'711,000	637,990	73,714
1968	145,000	29,130	3,753	3'810,400	653,257	77,535
1969	139,000	28,030	3,615	4'059,700	695,145	82,587
1970	133,000	26,860	3,465	4'127,300	710,418	84,910
1971	134,000	26,960	3,474	4'310,100	746,016	89,533

Fuente : Estadística Agraria 1965 a 1971. Oficina de Estadística, Ministerio de Agricultura (Proyecto AID - carne)

CUADRO III-17 VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION DE LECHE EN EL VALLE DEL CHIRA

No de Vacas	No Vacas en Ordeño	Ren.promedio Lt/vaca-año	Volumen en Lts.	Precio Promedio \$	Valor total \$
1,815	1,089	2,700	2'940,300	5.-	14'702,000

Fuente : Diagnóstico del Sector VI - Z.A.I. - Piura .

CUADRO III-18

VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION DE CARNE

ESPECIE	Nº DE ANIMALES	SACA N ANIMALES	PESO VIVO PROMEDIO Kg.	PRODUCCION CARNE Kg.	PRECIO PROMEDIO \$/ Kg.	VALOR TOTAL \$/
Vacunos	18,025	3,600	320	1'152,000	18.80	21'658,000
Caprinos	61,400	30,700	12	368,400	15.00	5'526,000
Ovinos	7,350	2,200	18	39,600	16.00	634,000
TOTAL	86,775	36,500		1'560,000		27'818,000

Fuente : Diagnóstico del Sector VI - Z.A.I. - Piura .

CUADRO III-19

CARACTERISTICAS DE LA PRODUCCION VACUNA

UNITARIA (AÑO 1971)

N I V E L	SACA No ANIMALES	PESO CARCASA Kg.	PRODUCCION LE- CHE POR CAMPAÑA Kg.
Zonal	26,960	129	1,460
Nacional	746,016	120	1,549

Fuente : Cálculo, realizados en base a datos de Estadística Agraria, Perú 1971 (Proyecto AID) .

El diagnóstico del Valle del Chira considera un rendimiento promedio en el ganado de leche de 2,700 lts/campaña de 270 días; comparando con el nivel zonal y nacional este rendimiento lo supera un 46% y 43% respectivamente. Asimismo, el rendimiento promedio en peso vivo es de 320 kg dando en carcasa aproximadamente 160 kg. que también supera al nivel zonal y nacional en 20% y 25% respectivamente. La saca de vacunos en el Valle del Chira es de 20% que también supera el nivel zonal y nacional cuyos porcentajes en carcasa son de 19% y 17%.

ii. Sistema de explotación

En el Valle del Chira los estratos sobre el cual se explotan son intensivos y extensivos siendo sólo el 9.1% de animales criados bajo el sistema intensivo que son los dedicados a la explotación lechera quedando la gran mayoría 90.9% para la explotación extensiva (éstos son dedicados a la producción de carne).

- Sistemas de alimentación. Los que explotan bajo el sistema extensivo alimentan a la población de animales casi totalmente con pastos utilizando muy pocas sales minerales. Bajo el sistema intensivo la alimentación a base de pastos y subproductos derivados del arroz, algodón, así como también con granos (maíz y sorgo).

- Centros de engorde. Existen nueve centros de engorde en la localidad de Sullana. En sí la producción del Valle del Chira no es significativa ya que el mayor porcentaje de ganado que se comercia en pie o en carcasa es de procedencia ecuatoriana.

- Instalaciones y equipo. Las explotaciones dedicadas a la producción de leche poseen establo, así como ordeñadores mecánicos (tal es el caso de la Cooperativa de Producción de Mallares). La explotación extensiva tiene cercos para dividir pequeños potreros.

- Programa sanitario. La zona norte es la puerta de entrada de la fiebre aftosa procedente de Ecuador y Colombia existiendo además otras enfermedades endémicas y específicas para el ganado. En el Valle del Chira se efectúan 3 vacunaciones: Carbonoza, Entero Toxemia, Tuberculina. También se realizan dosificaciones que son cumplidas estrictamente por ciertos fundos tales como: Mallares, Santa Sofía, San Rolando, etc.

iii. Razas

En su gran mayoría son animales criollos y cruzados. En las explotaciones dedicadas a la producción de leche estas tienen principalmente animales de la raza Brown Swiss. Se hicieron intentos de adaptar a las condiciones del Valle del Chira la raza Holstein, la que prácticamente fue un fracaso, debido principalmente al deficiente manejo que reciben por parte de los ganaderos.

iv. Costos de Producción

De acuerdo al cuadro III-20 el costo para vacunos de leche es de S/. 4,250 por animal/año, para vacunos de carne el costo animal/año es de S/. 750.00, (cantidades en cuadro III-18).

v. Índices pecuarios

No existiendo información específica del Valle se asume que en condiciones actuales de técnica los porcentajes son los siguientes: porcentaje de fertilidad 60%; de mortalidad de 0 - 1 año 10%; porcentaje de 1 a 2 años 5%; porcentaje de 2 años 3% porcentaje de saca: 20%.

c. Producción de Aves

i Población y producción

- A nivel nacional. De acuerdo al cuadro III-21 podemos apreciar que la población total de aves alcanzó a 13'937,000 en 1965, habiéndose alcanzado a 24'363,000 aves en 1971; observándose un fuerte incremento a partir de 1969.

Con relación a la saca de animales, también se observa un fuerte incremento anual así en 1965 la saca fue de 28'769,300 y en 1971 alcanzó a 48'437,300 observándose fuertes incrementos a partir de 1967.

La producción de carne de aves, en 1965 fue de 30,633 TM, alcanzándose a 52,646 TM en 1971 estos incrementos significativos se observan a partir de 1969.

- A nivel de la Zona Agraria I (Piura-Tumbes). De conformidad con el cuadro III-21, se aprecia que la población avícola fue de 320,000 en 1965, alcanzando su máximo en 1970 que fue de 520,000 y en 1971 indica una población de 490,000; estas cifras representan el 2.30%, 2.36% y 2.01%, respectivamente, del total nacional. Como se puede notar el volumen de la producción zonal es bastante bajo comparado con la producción nacional de 84,000 que representan el 1.63%, 2.08% y 1.77% del total nacional respectivamente. Los índices zonales de saca son también relativamente bajos comparados con la saca a nivel nacional.

La producción de carne de aves, fue de 338 TM en 1965 alcanzado en 1970 a 1,089 TM su máxima producción fue de 1,021 TM, que comparado con la producción nacional de carne de aves representan sólo el 1.10%, 2.28% y 1.29% respectivamente.

- A nivel de Departamento de Piura. No se dispone de información y para el Valle del Chira, el diagnóstico indica una población de 82,000 en 1969 y de 53,800 para 1970 que representan el 0.43 y 0.25% de la población total nacional.

CUADRO III-20

COSTOS DE PRODUCCION PECUARIA

TIPO DE CRIANZA	ESPECIES	VALOR DE ANIMALES \$	SALARIOS \$	GASTOS DE MANTENIMIENTO \$	GASTOS DE ADMINISTRACION \$	TOTAL GASTOS EXCLUIDOS SALARIOS \$
Intensivo	vacunos (leche)	45'375	2'269	3'176	2'269	7'714
	Sub-total	45'375	2'269	3'176	2'269	7'714
Extensivo	vacunos	90'125	4'506	4'506	4'506	13'518
	caprinos	18'420	921	921	921	2'763
	ovinos	2'940	147	147	147	441
	Sub-total	111'485	5'574	5'574	5'574	16'722
T O T A L		156'860	7'843	8'750	7'843	24'436
						16'593

Fuente : Diagnóstico del Sector VI - Z.A.I. - Piura

CUADRO III-21

DISTRIBUCION DE LA POBLACION SACCA Y PRODUCCION DE AVES

A Nivel de Zona Agraria y Nacional

AÑO	ZONA AGRARIA		I		NACIONAL		
	Población (No Animales)	Sacca (No Animales)	Producción Carne (T. M.)	Población (No Animales)	Sacca (No Animales)	Producción Carne (T. M.)	
1965	320,000 (2.30)	468,000 (1.63)	338 (1.10)	13'937,000 (1)	28'769,300	30,633	
1966	335,000 (2.21)	564,400 (1.84)	665 (2.04)	14'705,000	30'601,800	32,595	
1967	349,000 (3.60)	589,600 (1.71)	696 (1.91)	16'283,000	34'368,700	36,336	
1968	405,000 (2.34)	699,500 (1.93)	828 (2.15)	17'238,000	36'136,600	38,515	
1969	450,000 (2.27)	785,000 (1.98)	930 (2.19)	19'778,000	39'569,600	42,422	
1970	520,000 (2.36)	918,000 (2.08)	1,089 (2.28)	22'022,000	44'116,400	47,744	
1971	490,000 (2.01)	861,000 (1.77)	1,021 (1.92)	24'363,000	48'437,300	52,646	

Fuente : Ministerio de Agricultura. Oficina de Estadística.
Estadística Agraria .

- Características de la Producción Unitaria a nivel nacional.

El rendimiento en carcasa por animal fue de 1.065 kg en 1965, habiéndose logrado en 1971 un promedio de 1,086 kg; por otro lado, los precios por kg de carne fueron de S/19.03 en 1965, habiéndose incrementado en más de 100% en el año 1971, es decir, a S/41.13, debido probablemente a la fuerte demanda y/o los niveles altos de los costos de producción.

Los ingresos brutos totales por ave representan S/21.76 en 1965 y en 1971 se logra S/49.77 habiendo tenido un incremento gradual por año.

La producción promedio de huevos por campaña fue de 5,466 kg alcanzando a su máximo en el año 1967 con 5,579 kg y en 1971 la producción fue de 5,069 kg. Como se aprecia hubo un descenso en la producción de huevos/campaña en el período indicado.

ii. Razas

Existen razas especializadas en producción de huevos y carne; y también aves de doble propósito. No se dispone de información acerca de los linajes de parrilleros que se explotan en la zona.

iii. Sistemas de explotación

- Alimentación. Las explotaciones de mediana y alta tecnología utilizan en la alimentación raciones balanceadas de tipo comercial.

- Manejo. Las granjas avícolas de la costa utilizan el sistema de galpones para la crianza de sus aves.

d. Producción de Porcinos

i. Población y producción

Como se observa en el cuadro III-22, los niveles de población porcina fueron de 70,000 cabezas en 1965 y de 69,500 en 1971, con ligeras variaciones a lo largo de estos años; esta población representa el 3.79% y el 3.35% de la población total nacional, para los años 1965 y 1971, respectivamente.

Con relación a la saca de animales se aprecia que fue de 45% de la población zonas, es decir, que en 1965 fue de 31,500 animales y en 1971 de 31,275; lo que nos indica un bajo porcentaje de saca en la zona.

La producción de carne en la Zona Agraria I fue de 1,057 TM para 1965 que representa 2.45% del total de la producción nacional de carne de porcino y de 1,079 TM en 1971 que representa 2.01% del total nacional, no habiendo variado mayormente en los años anteriores. Cabe anotar que el rendimiento promedio de carne por animal está entre 33 a 35 kg comparado con 44 kg que es el promedio nacional, lo que nos indica bajo rendimiento en carcasa a nivel zonal.

CUADRO III-22 POBLACION, SACA, PRODUCCION DE CARNES Y MANTECA DE CERDO EN LA ZONA AGRARIA I. (PIURA Y TUMBES)

AÑOS	P O B L A C I O N		S A C A		P R O D U C C I O N D E C A R N E		P R O D U C C I O N M A N T E C A		
	No ANIMALES	% DEL TOT. NAC.	No ANIMALES	% DEL TOT. ZONAL	T. M.	\bar{x}/u Kg	% DEL TOT. NAC.	T. M.	\bar{x}/u Kg
1965	70,000	3.79	31,500	45.0	1,057	33	2.45	283	8.9
1966	68,000	3.81	30,600	45.0	1,055	34	2.52	275	8.9
1967	74,000	4.04	33,300	45.0	1,150	34	2.67	299	8.9
1968	85,000	4.68	38,250	45.0	1,322	34	3.08	344	8.9
1969	79,500	4.10	35,775	45.0	1,236	34	2.64	321	8.9
1970	80,000	4.14	36,000	45.0	1,244	34	2.67	323	8.9
1971	69,500	3.35	31,275	45.0	1,079	35	2.01	281	8.9

Fuente : Ministerio de Agricultura. Oficina de Estadística.
 Estadística Agraria .

CUADRO III-23

POBLACION Y PRODUCCION DE PORCINOS

I T E M S	P I U R A							
	A Ñ O	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971
POBLACION (No Cabezas)		60,000	60,000	67,000	78,000	73,500	73,500	64,500
% del tot.Nac.		(3.25)	(3.30)	(3.66)	(4.30)	(2.64)	(3.78)	(3.11)
S A C A (No Cabezas)		27,000	27,000	30,150	35,100	33,075	33,075	29,025
% del tot.Nac.								
PRODUC. CARNE (T. M.)		913	940	1,049	1,221	1,150	1,150	1,007
% del tot.Nac.		(2.11)	(2.25)	(2.44)	(2.85)	(2.46)	(2.47)	(1.88)
PRODUC. MANTECA (T. M.)		243	243	271	316	297	297	261
% del tot.Nac.		(2.33)	(2.40)	(2.60)	(3.06)	(2.64)	(2.66)	(2.06)
PRODUC. MENUD. (T. M.)		91	94	105	122	115	115	101

Fuente : Ministerio de Agricultura. Oficina de Estadística.
Estadística Agraria

La producción de manteca fue de 283 TM en 1965 y de 281 TM en 1971, con un rendimiento promedio por unidad de 8.9 kg de manteca.

- A nivel del Departamento de Piura. Según el cuadro III-23 se observa que la población porcina en 1965 fue de 60,000 cabezas que representa el 3.25% de la población nacional y el 85.5% del total zonal y en 1971 fue de 64,500 cabezas que representa el 3.11% de la población total nacional y aproximadamente el 92% de la población total zonal. Es decir, que la población porcina se encuentra concentrada en el Departamento de Piura.

Con relación a la saca de animales se aprecia que en 1965 fue de 27,000 cabezas y en 1971 de 29,025 animales con ligeras variaciones en los años intermedios. La producción de carne fue de 913 TM para 1965 y 1007 TM en 1971, que representan el 2.11% y el 1.88% del total nacional para los mismos años.

La producción de manteca fue de 243 TM en 1965 y de 261 TM en 1971, que representan el 2.33% y el 2.06% de la producción total nacional para dichos años.

ii. Características de la producción unitaria de porcinos

En 1965 el rendimiento promedio nacional en carcasa fue de 41.6 kg incrementándose en 1971 a 44.5 kg y la Zona Agraria I, indica un rendimiento promedio en carcasa de 35 kg en 1971, por otra parte, el precio de la carne en 1965 fue de \$11.15 kg y en 1971 subió a \$26.50.

El ingreso total por animal en 1965 fue de \$/625.90; \$/485.60 por carne, \$/12.30 por menudencias y \$/128.00 por manteca; en 1971 el ingreso total por animal asciende a \$/1495.40: \$/1171.30 por carne, \$/61.60 por menudencia y de \$/265.50 por manteca. Estos incrementos en 1971 se deben por un aumento en el rendimiento en carcasa y el aumento del precio de los productos derivados del cerdo y menudencias.

iii. Promedio de Inversiones en Semovientes por Granja (Granja de mediana y alta tecnología).

El promedio nacional de las inversiones en semovientes (marranas, verracos y gorrinos) alcanza \$/1'112,559 para el año 1971.

iv. Problema sanitario

- Enfermedades más frecuentes: Las enfermedades en la zona son: fiebre aftosa y cólera porcina.

CUADRO III-24 POBLACION Y PRODUCCION DE PORCINOS

Año	Población no. de cabezas)	Saca (no. de cabezas)	Producción de carne TM	Producción de manteca TM	Producción de menudencias TM
1965	1'843,000	1'035,650	41,134	10,419	4,313
1966	1'782,000	1'002,700	41,738	19,094	4,174
1967	1'829,000	1'030,000	42,917	10,375	4,292
1968	1'813,000	1'026,150	42,819	10,342	4,282
1969	1'938,000	1'105,910	46,697	11,235	4,670
1970	1'930,500	1'100,400	46,475	11,171	4,647
1971	2'070,800	1'204,995	53,602	12,678	5,362

Fuente: Ministerio de Agricultura. Oficina de Estadística.

- Causas de la mortalidad de porcinos. En lechones (0 - 8 semanas): la mortalidad en lechones alcanza al 20% siendo las principales causas las siguientes: Aplastamiento, Diarreas, falta de leche.

En gorrinos (2 - 6 meses) la mortalidad en gorrinos alcanza a 3.6% cuya principales causas son: neumonía, diarreas.

En reproductores la mortalidad alcanza a 3.25% cuyas principales causas son: Streptococosis (furunculosis) y problemas de patas.

v. Otras apreciaciones

- Disponibilidad de insumos. Actualmente no existen datos concretos, pero se tiene conocimiento que la alimentación en la zona (Chira) es a base de concentrados cuyos ingredientes más usados son: maíz, harina de pescado, pasta de algodón, sorgo grano, polvillo de arroz y melaza de caña.

- Sistema de manejo. Se tiene información que las explotaciones de mediana y alta tecnología, usan el sistema de crianza en confinamiento.

- Instalaciones. Las explotaciones de medianas y altas tecnología disponen de instalaciones de material noble, con corrales distribuidos de acuerdo a la clase de animales.

4. Organización

a. Aspecto legal

i. Legislación vigente :

Decreto Ley No 17716, Decreto Supremo de Cooperativas Agrarias, Decreto Supremo de Comunidades Campesinas, Decreto Ley No 19400 - SINAMOS.

Siendo la política del Gobierno formar unidades de explotación en el agro, mediante la integración campesina, el Estado asume la responsabilidad de promocionar la creación de dichas unidades y la regularización de las existentes a través del proceso de Reforma Agraria, instrumento legal que transforma la tradicional estructura agraria en una nueva y revolucionaria, destinada a sustituir el régimen de latifundio y del minifundio en un sistema de propiedad justa que garantice el afianzamiento de la población activa en el campo, elevando el nivel socio-económico como contribución al desarrollo del país dentro del Sector Agrario.

La creación de estas unidades de explotación implica la formación de grupos organizados con personería jurídica que rigen el destino administrativo y económico de estas empresas de autogestión.

Para el funcionamiento de esta nueva estructura social como apoyo a la Ley de Reforma Agraria, el país expide el Decreto Supremo No 240-69 AP que aprueba la organización y funcionamiento de las Cooperativas Agrarias en sus diferentes grados de formación.

Asimismo, bajo los mismos principios se expide el Decreto Supremo 37-70-A que aprueba el Estatuto de Comunidades Campesinas del Perú, con el fin de reestructurar dichas comunidades, contemplando que es necesario y fundamental su reorganización para lograr sus objetivos en el campo social, económico y cultural, de acuerdo a los principios de la Reforma Agraria y su Reglamentación.

Finalmente para consolidar a esta nueva estructura, el Gobierno Revolucionario dictamina el Decreto Ley No 19400 que abarca a todas las formas de organización, cuyas estructuras económicas, sociales y culturales requieren ser transformadas, manteniendo el vínculo con las organizaciones agrarias, sin perjuicio de ser modificadas en el aspecto técnico.

ii. Situación Jurídica de las Cooperativas Agrarias

Las Cooperativas Agrarias como instrumento de integración campesina en el proceso de Reforma Agraria juegan un papel preponderante; en tal sentido el texto único concordado del Decreto Ley No 17716 dispone en el Artículo 86° inciso "f" de que los adjudicatarios se comprometerán contractualmente entre otras condiciones esenciales a pertenecer a una Cooperativa o Sociedad de Interés Social e integrarse en el momento de la adjudicación.

Para tal fin, la Dirección General de Reforma Agraria y Catastro Rural determina la modalidad de adjudicación bajo diferentes formas; ~~preferentemente~~ preferentemente en cooperativas agrarias ya sea de producción, de integración parcelaria y en cooperativas de servicios, concordantes con el Artículo 77 del Decreto Ley No 17716 y demás dispositivos.

b. Aspecto socio-económico

i. Estructura de la propiedad

A través de la historia del Valle del Chira, la propiedad de la tierra ha pasado por distintas etapas. Podemos distinguir tres estratos :

- La gran propiedad que se define en base a la extensión de fundo que se encontraba en poder de latifundistas.
- Las pequeñas propiedades en poder de la mayoría de campesinos, que se ha visto con escasas tierras, debido a los sucesivos fraccionamientos realizados por herencias, falta de criterios empresariales, abandonos, etc.
- Trabajadores agrícolas sin tierras.
- Distribución de la tierra. Esta gran clasificación de la propiedad estaba integrada por 1,195 predios que abarcaban 29,094 Ha que constituyen el Valle del Chira. Las cifras obtenidas por la Dirección de Catastro Rural, en términos relativos nos dió la distribución de la tierra en ese momento donde : el 61.42% de propietarios posee sólo el 2.58% del área; el 22.26% de propietarios conduce sólo el 6.28% del área; el 3.56% de propietarios conduce sólo el 6.96% del área; el 10.96% de propietarios conduce sólo el 84.20% del área.

Por lo anterior podemos analizar las profundas diferencias en cuanto a la propiedad de la tierra, que tal como sucede en casi todo el Perú una gran población tiene una pequeña extensión y la minoría la mayor parte del terreno. La desequilibrada distribución indica que existe igualmente una profunda diferencia en la distribución de los ingresos.

El hecho de poseer la tierra no significa necesariamente su explotación y esto se comprueba cuando en el Valle del Chira se han encontrado dos tipos de conducción :

- Conducción directa de 975 predios, donde el 8% cultivan el 77% de más de 45 Ha de tierra, y el 69% conducen el 4% de predios menores a la unidad agrícola familiar. Es necesario destacar que ésta se ha calculado en 3.5 Ha para el Valle.

- Conducción indirecto de 220 predios, con el 24% de esta conducción sobre el 92% de tierras de más de 45 Ha y el 29% que conduce el 0.6% de predios menores a la unidad agrícola familiar.

Notamos pues, el desplazamiento de actividad que tienen los propietarios de tierras, que dedicados a otras tareas encargan la explotación agrícola de sus posesiones. Puede inferirse que la cercanía a la capital del departamento y a otras ciudades, les facilita esta decisión, ya que en cualquier momento pueden ir al fundo.

ii. Proceso de Reforma Agraria

El Valle del Chira forma parte de la Zona Agraria I, dentro de cuya clasificación le corresponde al Sector VI. Las acciones en aplicación de la Ley 17716 de Reforma Agraria, tienen como principal objetivo, la integración de la propiedad de extensiones capaces de permitirle a los campesinos un nivel de vida adecuado.

Situación actual del proceso. Determinados los objetivos del proceso, las adjudicaciones han alcanzado 17 fundos con 8,540.34 Ha y más de 1,200 campesinos calificados como obreros estables.

El Fundo Mallares que cuenta con 2,556,66 Ha se encuentra entre estos adjudicados, con lo que el estrato de la gran propiedad se vé disminuída en un fuerte porcentaje. Asimismo, ha sido adjudicado el Fundo Santa Sofía que ocupa el 13% del área total adjudicada.

Las adjudicaciones han avanzado siguiendo la política de mayor a menor. Lo que ha sido una buena actitud debido a la inferencia económica y social que representa los fundos grandes.

- Programación de metas

La Zona Agraria I ha trazado un plan bienal 1971-72 en cuanto a las acciones de Reforma Agraria para el Valle del Chira, y siguiendo con el objetivo principal se han organizado el valle con fines de adjudicación, en cuatro Proyectos Integrales de Asentamiento Rural. Cada uno de los cuales comprende sus empresas cooperativas al mando de una central de cooperativas por PIAR. Del estudio realizado se formarán 20 empresas de las cuales 7 son Empresas Comunales y catorce son Cooperativas de Producción.

Cabe destacar que la mano de obra excedente no forma parte de este plan bienal.

iii. Recursos humanos

- Aspecto demográfico

El Valle del Chira políticamente forma parte del Departamento de Piura y está comprendido por las provincias de Sullana, Paita y el distrito de Las Lomas de la Provincia de Piura. A pesar de tener como principal actividad la agricultura, el Valle tiene más población urbana que rural, tal como los veremos más adelante.

. Población urbana y rural

Según el censo de 1961, la población urbana alcanzó 88,386 habitantes, mientras que la rural tuvo 59,162 que representan el 60% y 40% respectivamente de 147,548 habitantes totales del Valle.

De acuerdo a la información proporcionada por la ONEC en el censo 1972, (véase cuadro III-25) se ha obtenido en una primera aproximación que la población urbana alcanza 81,088 habitantes y la rural llega a 53,809 habitantes que representan el 60% y el 40% respectivamente del total. Cabe hacer notar que dentro de estas cifras no se encuentra registrado el Distrito de Sullana. Datos que se observan en el cuadro adjunto. La falta de información impide poder realizar un análisis referente al aumento o disminución de la tasa de población y los factores que han incidido para ello. No obstante lo dicho se aprecia que los porcentajes de la población urbana con respecto a la rural se mantienen en la misma proporción, que hace 11 años.

. Migración

El tipo de explotación agrícola y los cultivos predominantes que tiene el Valle, ocasionan períodos de desocupación masiva de trabajadores - julio - diciembre, donde la mano de obra no calificada se ve obligada a desplazarse a otras regiones con el objeto de vender su fuerza de trabajo para poder subsistir. Así mismo durante las épocas de demanda enero - junio, la oferta de mano de obra es superior, hecho que ocasiona un excedente que se ve obligado a emigrar en busca de mejores oportunidades y así tenemos que de los 38,312 emigrantes que arrojó el Censo de 1961, el 72% se dirigió a la capital del Departamento (Piura) y el 22% a la ciudad de Lima.

Como caso paradójico es digno mencionar que en 1961 inmigraron 32,110 personas de las cuales 31,634 procedían de otros lugares del Perú y 474 del extranjero.

- Disponibilidad de mano de obra

La población económicamente activa según el censo 1961 es de 25,638 para el sector urbano y 18,228 para el rural, de estos totales 8,300 están dedicados a la actividad agrícola urbana y 11,066 a la misma actividad dentro del área rural.

POBLACION EN EL VALLE DEL CHIRA

	P A I T A		T O T A L		U R B A N A		R U R A L		
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
1 Paita	15,806	7,949	7,857	14,875	7,452	7,423	931	697	234
2 Amotape	1,778	905	873	1,148	575	573	630	330	300
3 Arenal	1,071	541	530	909	446	463	162	95	67
4 Colán	9,764	5,030	4,734	8,160	4,182	3,978	1,604	848	756
5 La Huaca	6,048	3,101	2,947	2,006	993	1,013	4,042	2,108	1,934
6 Tamarindo	3,849	1,944	1,905	2,341	1,156	1,185	1,508	788	720
7 Vichayal	5,807	2,862	2,945	2,337	1,189	1,148	3,470	1,673	1,797
TOTAL	44,123	22,332	21,791	31,776	15,993	15,783	12,347	6,339	6,008
S U L L A N A									
1 Bellavista	23,666	11,852	11,814	23,666	11,852	11,814	5,586	2,909	2,677
3 E. Ignacio	11,691	6,065	5,626	6,105	3,156	2,949	11,487	6,096	5,491
4 Lancones	12,092	6,348	5,744	505	252	253	10,738	5,169	5,569
5 Marcavelica	12,891	6,228	6,663	2,153	1,059	1,094	2,214	1,163	1,051
6 Checa	3,524	1,810	1,714	1,310	647	663	5,708	3,050	2,658
7 Querocotillo	13,716	7,152	6,564	8,008	4,102	3,906	893	469	424
8 Salitral	3,460	1,791	1,669	2,567	1,322	1,245			
TOTAL	81,040	41,246	39,794	44,314	22,390	21,924	36,726	18,856	17,870
P I U R A									
1 Las Lomas	9,734	5,180	4,554	4,998	2,657	2,341	4,736	2,523	2,213
TOTAL GENERAL	134,897	68,758	66,139	81,088	41,040	40,048	53,809	27,718	26,091

Fuente : Oficina Nacional de Estadísticas y Censos. Resultados Provisionales del Censo Nacional de Población 1972.

Por otro lado la población no económicamente activa alcanzó 68,417 habitantes, desdoblada en 43,578 en el área urbana y 24,839 en el área rural. Por lo que se concluye que la población más numerosa estaba compuesta por no activos, comprendiéndose dentro de éstos la población menor, reclusos, amas de casas, estudiantes, pensionistas, rentistas, religiosos de claustro, ancianos, inválidos, etc.

- Nivel cultura y educacional

De acuerdo al Censo de 1961 la población en edad escolar (6 - 16 años de edad) para el Valle era de 43,747 personas, de las cuales 24,912 sabían leer y escribir y 18,835 no lo hacían. Como se puede apreciar cerca del 40% de esta población es analfabeta, siendo un porcentaje bastante alto para esta zona, dada su ubicación geográfica.

- Clasificación

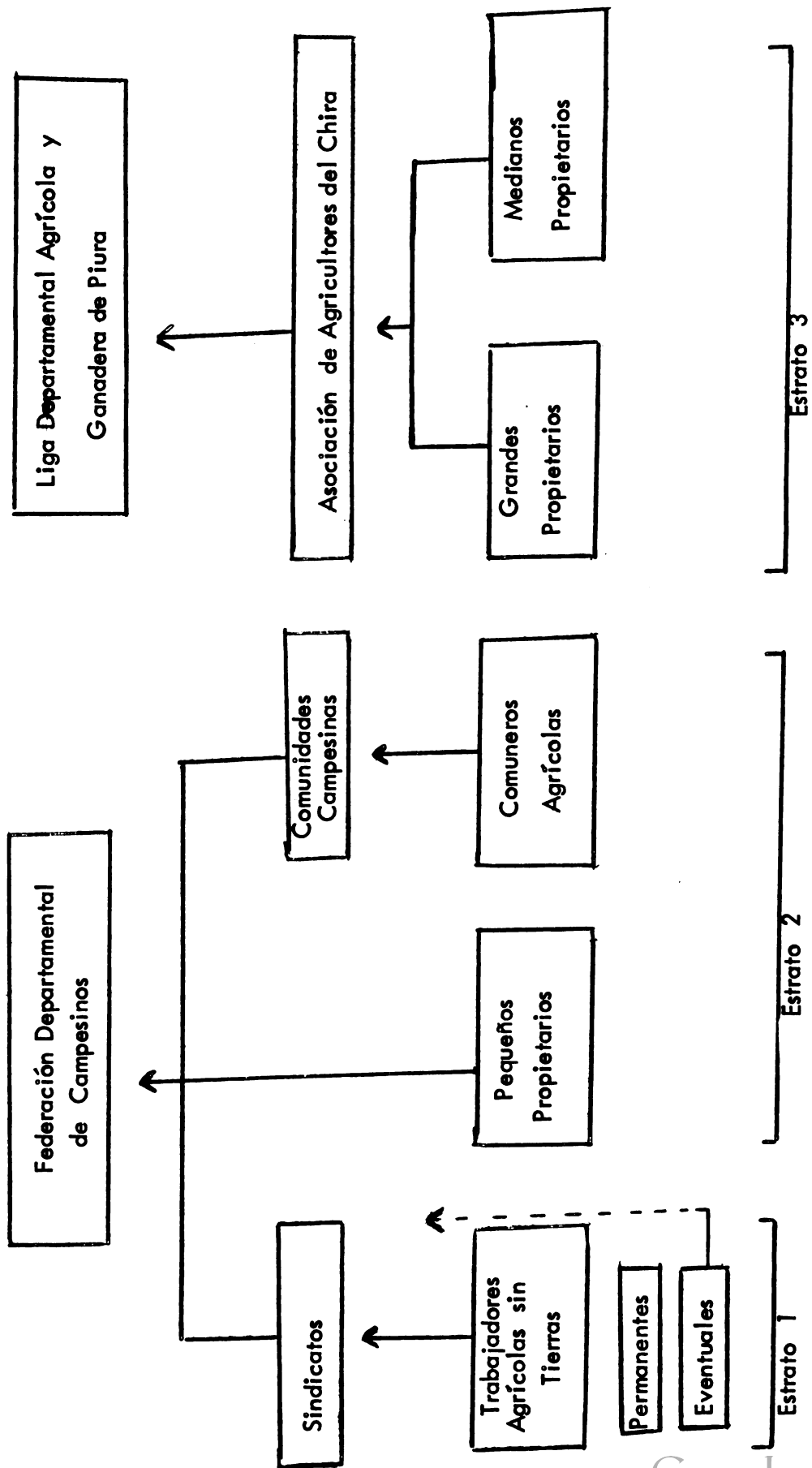
De la población rural por ocupación, en el Valle del Chira, la agricultura, selvicultura, caza y pesca ocupa el primer lugar de las actividades predominantes. Esto se explica por la calidad de los suelos que permite una explotación rentable para los pobladores, de los cuales el 56% de la población económicamente activa se ocupa de estas labores. Tradicionalmente y hasta la actualidad el trabajo agrícola constituye la principal actividad. La siguen luego las industrias manufactureras, el comercio y servicios, principalmente en las ciudades que se encuentran dentro del área.

iv. Organización tradicional

En el Valle del Chira se observaron tres estratos sociales : uno constituido por trabajadores agrícolas ya sea permanentes o eventuales, otros por pequeños propietarios y comuneros agrícolas y el tercero por los grandes y medianos propietarios de la tierra.

Un sector de los trabajadores permanentes se organizan en sindicatos, mientras que los eventuales no conforman grupos organizados al igual que los pequeños propietarios, en cambio los comuneros agrícolas pertenecen a las Comunidades Campesinas de escasa o nula actividad clasista. Por su parte los grandes y medianos propietarios, instituyen la ex-Asociación de Agricultores del Chira que asume el control de toda la economía del área.

En un segundo grado de organización, los trabajadores agrícolas, los comuneros y los pequeños propietarios están representados en la Federación Departamental de Campesinos y los grandes y medianos propietarios en la Ex-Liga Departamental Agrícola Garadera de Piura.



Estas organizaciones responden al tipo de asociación gremial con fines de defensa de sus intereses personales, dejando de lado el aspecto empresarial. Es así que los 15 molinos de arroz existentes en la zona, a excepción de Mallares se vienen operando a través de particulares. Lo mismo que se pueda decir de las dos desmotadoras y la planta de transformación para la distribución de aceite y sub-producto de pepita de algodón. Es decir aún no se encuentra integrados estos servicios al proceso productivo de la empresa.

5. Comercialización

a. Estructura general del sistema de comercialización

Como consecuencia de la aplicación de la Ley de Reforma Agraria la estructura de propiedad del Valle del Chira ha sido cambiada y está constituyéndose empresas campesinas y pequeños o medianos propietarios. Estas empresas vienen empleando el sistema tradicional de comercialización originado como consecuencia de la anterior estructura de tenencia, en la cual las grandes y medianas unidades de producción (especialmente algodón y arroz) cuyo nivel de tecnología es relativamente alto, han venido realizando transacciones comerciales en términos aceptables tanto para productores como para los compradores y plantas procesadoras. Los ingresos logrados en este sistema les permitía seguir operando con el mismo grado de eficiencia.

Los pequeños agricultores individuales aún siguen enfrentando situaciones difíciles en las que las decisiones y la política de precios la siguen dictando los comerciantes.

La modalidad de adjudicación, contempla la formación de empresas cooperativas agrupadas en centrales a nivel de PIAR, situación que si bien no cambia la estructura de comercialización aún vigente, permite lograr a través de estas empresas campesinas, una mejor concentración de decisiones tanto para la venta de sus productos como para la compra de insumos.

i. Participación de productores, intermediarios y sector público

Los productores individuales, carentes de medios económicos y que aún no están integrados a las empresas agrícolas en formación se ven obligados a recurrir a la ayuda financiera del intermediario; comprometiendo la venta de sus cosechas y por lo tanto precios.

De acuerdo a la modalidad de adjudicación, que afecta a la mayor proporción de la producción y de los trabajadores campesinos del Valle, en cada PIAR se formará una Central Cooperativa como resultado de las empresas integradas y que en principio realizará las siguientes acciones :

- La compra de insumos necesarios para cumplir con la programación de producción establecida por la central, vender la producción de sus empresas integrantes, emplear y proporcionar los servicios y facilidades para la comercialización que se acuerde en la central.

A medida que las empresas y sus centrales se vayan formando, se cuenta con un Comité de Comercialización, integrado por los mismos campesinos con asesoría de la Zona Agraria I. A parte de esta función de asesoría del Ministerio de Agricultura, tiene una acción importante en el comercio del arroz, a cargo del cual está la Empresa Pública de Servicios Agropecuarios (EPSA) que se encarga de supervisar su pilado, compra y distribución al consumo. Así como del control y manejo de importaciones y exportaciones de productos pecuarios.

La comercialización de otros cultivos de menor importancia económica (maíz, frutales, etc.) a los que se dedican sólo los pequeños agricultores, carentes de recursos económicos y financieros, se canaliza a través de intermediarios en la forma tradicional vía la cual se transfiere a éstos la mayor parte de la riqueza, además se ha notado una ligazón entre los intermediarios y las plantas de transformación o semi elaboración, lo que aparentemente representa un mecanismo de pérdida de valores agregados, que bien podrían ser aprovechados por los campesinos del Valle.

ii. Determinación de los factores de poder en la compra-venta de productos.

El mayor movimiento comercial, tanto en la venta de insumos como en la colocación de productos, está a cargo de empresas con grandes capitales e instalaciones de transformación primaria; por lo tanto, con suficiente capacidad en la formación del precio. Tal es el caso de las ex-haciendas Mallares, Santa Sofía, Chalcaca, San Ramón, San Francisco y Chocan; empresas que generan la mayor producción y consiguientemente, la comercialización del Valle. Actualmente, trabajan con préstamos otorgados por el Banco de Fomento Agropecuario y, en su mayor número están cooperativizadas de acuerdo a la modalidad de adjudicación.

El Comité de Comercialización se encarga del abastecimiento de insumos a sus integrantes, a precios más "cómodos" que los del mercado, mediante la licitación del abastecimiento de fertilizantes haciendo competir a distintas importadoras, como (SENAFER), Romero S. A., Mercantil del Norte y Shell del Perú S. A. (Servicio Nacional de Fertilizantes).

En cuanto a la comercialización de los productos más significativos se tiene: el algodón es regulado por la Cámara Algodonera del Perú cuyo mayor trabajo es con relación al comercio exterior; para el arroz, EPSA, regula su comercialización a nivel nacional. La comercialización de frutas es acaparada por los intermediarios quienes manejan el 75% de la producción. El restante 25% es enviado directamente al mercado local, y a los supermercados de Piura, previo convenio con los productores.

iii. Principales productos o grupos de productos que se comercializan en el Valle del Chira y su importancia en el nivel Nacional

En este aspecto se incide con prioridad en el comercio de cuatro productos agrícolas: algodón, arroz, maíz y frutales y tres productos pecuarios: ganado de engorde, aves y leche.

Su importancia comparado con la producción nacional se ha visualizado con información para los años 1968, 1969 y 1970, donde muestran que la producción total del valle del Chira casi ha mantenido estable en este período.

El calendario de cosechas adjunto correspondiente a la campaña agrícola de 1970, proporciona un estimado de cómo se presenta la oferta de determinados productos en distintas épocas del año.

iv. Principales mercados consumidores de la producción agropecuaria

El mercado local lo constituye Sullana y los centros poblados de los distritos cercanos. A nivel departamental se tiene Piura, Paita y Talara. Estos mercados consumen principalmente la producción de los pequeños agricultores.

El mercado regional comprende Piura, Chiclayo y Trujillo principalmente y el nacional se expande hasta Lima, el que absorbe la mayor proporción de maíz y vacunos.

Se estima que el mercado internacional consume el 80% de la producción de algodón y el 20% restante se envía a Lima para las fábricas que procesan y transforman este producto.

v. Abastecimiento local de insumos

El centro principal de operaciones para la provisión de fertilizantes y pesticidas está ubicado en Piura. La Central de Cooperativas Agrarias, como es el caso de las del Departamento de Piura, abastece de estos insumos a las Comisiones Administrativas de los ex-fundos expropiados a menores precios que los de las firmas particulares, aún considerando los gastos y comisión de la Central. Esto es un ejemplo de lo que se puede lograr en el Chira cuando se organicen las empresas campesinas. 1/

Los principales abastecedores de insumos son: SENAFER Mercantil S.A., Romero y Schell S. A. también participan Agro Klinge S. A., Química Veterinaria, Agro Nor, Agro Veterinaria S. A. y Bayer Química Unidas S. A.

El sistema de abastecimiento de semilla para la siembra de algodón es a través de las desmotadoras las que venden a S/ 80.00/qq los productores que llevan su algodón en rama a dicha planta y a los que no lo hacen les venden a S/ 180.00/qq o más generalmente cuando se trata de pequeños productores.

vi. Centros de procesamiento

El Valle del Chira cuenta con molinos de arroz y fábricas de procesamiento de pepita de algodón que dan como producto final, pasta de algodón para ganado y pelusa de semilla para combustible. La pasta de algodón se destina en su totalidad al mercado nacional y manejada en cuotas por los ganaderos. Las demotadoras más importantes son Romero y Fábri, ambas de propiedad privada y que son las que alcanzan el más alto porcentaje de utilidades en la comercialización. ^{1/}

vii. Centros de engorde

La comercialización del ganado está reglamentada por la Zona Agraria I, específicamente por la Oficina de Comercialización. En Sullana existen nueve centros y corrales de engorde, cuya producción no es significativa, ya que el mayor porcentaje de ganado que se comercializa es en pie o en carcasa, cuya procedencia es del Ecuadro, el que es llevado en tránsito hacia los mercados de Chiclayo, Trujillo y Lima. Para beneficio de Piura y Tumbes se trae ganado de Marcavelica.

viii. Factores que afectan el sistema de comercialización

En el Valle del Chira se dan una serie de factores que afectan el actual sistema de comercialización o desde el punto de vista del productor, intermediario y consumidor, sector privado y del sector público.

- El productor

El productor tiene costumbre y hábitos tradicionales que limitan su pronta adaptación a nuevas técnicas. En la actualidad, debido a la nueva estructura social de tenencia de la tierra, hay cierto grado de desorientación inicial en cuanto a su participación en las etapas de la producción y distribución, que está siendo superado conforme se va ganando experiencia con el Comité de Comercialización.

Generalmente, el pequeño productor se ve obligado a vender su cosecha al más breve plazo para poder cumplir con sus obligaciones económicas, apremiado por la falta de almacenamiento. A ello se debe que trabaje buscando seguridad en la venta de su producto, lo que lo conduce a celebrar convenio con intermediarios, comprometiendo su cosecha casi siempre a precios menores que los que se dan en el mercado. La falta de centros de acopio, silos y almacenes no permiten regular el flujo de abastecimiento de los productos agropecuarios de consumo directo.

La nueva organización empresarial que se desprende de la modalidad de adjudicación por Reforma Agraria, está posibilitando un mejor tratamiento al proceso de comercialización de insumos y productos.

- El intermediario

En el Valle del Chira operan compradores mayoristas y minoristas. Los primeros poseen un capital de trabajo y otros recursos que les permiten habilitar al agricultor para asegurarse por anticipado la comercialización del producto, controlar el mercado y fijar los precios. Ellos corren poco riesgo y se retraen transitoriamente ante la aparición de medidas oficiales. Casi siempre operan usando los sistemas de información existentes para su mejor provecho así como regulando el transporte del producto que adquieren. Los segundos prácticamente dependen de los mayoristas debido a sus escasos recursos económicos. Ellos generalmente comercian los productos de mediana calidad, a precios mayores que los oficiales.

- El consumidor

En el Valle del Chira el consumidor se caracteriza por hábitos de consumo tradicionales en la preparación de alimentos, demandando ciertos productos estacionales durante todo el año. Es poco adicto a los productos procesados, habiendo contribuido a esta situación la falta de agroindustrias alimenticias en el Valle.

- El sector público

El estado ha asumido la comercialización directa del arroz por intermedio de EPSA, organismo que no cuenta con capital de operación suficiente lo que le ocasiona desajustes en su actividad comercial.

Existe el organismo de control contra la especulación, acaparamiento, adulteración usura y agio, a cargo de la Sub-Prefectura Provincial de Sullana y Paita, en sus respectivas jurisdicciones; así como también el control Municipal respectivo, sobre todo en la fijación de precios; labor que es coordinada con la Zona Agraria I pero que en muchos casos no permite determinar una política de precios real.

Es sensible la falta de fluidez en la comunicación vial con los principales mercados a nivel departamental, puesto que esta actividad tiene que ser concentrada en Sullana, para allí, distribuirse a Piura, Talara y Paita. Esta situación afecta sobre todo a la zona baja del Valle debido a que el transporte de los productos se alarga, no obstante la cercanía física de los centros de consumo.

b. Comercialización por producto

i. Algodón

El comercio de la fibra de algodón esta en manos de comerciantes privados, estando supeditado a las fluctuaciones del mercado internacional del algodón.

El industrial nacional paga por la fibra de demanda, el precio que rige en el mercado internacional. La Cámara Algodonera del Perú es un organismo público descentralizado que tiene la función de reglamentar y dirigir el comercio del algodón en rama, sometiendo dicha reglamentación a la aprobación del Supremo Gobierno. La generalidad de los productores venden su algodón a la desmontadora quien paga la prima de desmote y se encarga de colocar el algodón limpio.

La pepa de algodón es un sub-producto de la producción algodoneira nacional y principal fuente de obtención de aceite en el Perú, su comercialización, es efectuada por las desmotadoras y es completamente libre. El 95% de la producción de semilla de algodón se usa para la producción de aceites y el 5% restante se utiliza como semilla. Los precios vigentes para la pasta y cáscara fijados por Resolución Suprema No 433-69-AG/AP del 15 de enero de 1969 y que viene rigiendo desde el 1° de marzo de 1969 a S/ 80.00 y S/ 19.00 por quintal respectivamente. Conforme el artículo No 51 de la Ley No 16726 de Promoción Agropecuaria, la comercialización de los sub-productos de todas las semillas de oleaginosas está reservada, en forma exclusiva para la Asociación de Ganaderos del Perú. Las desmotadoras se quedan con la semilla (pepa) pagando por ella una suma denominada prima de desmote que es inferior al valor real de la pepa.

El principal mercado consumidor es el internacional que consume aproximadamente el 80% de la producción en fibra, el tipo de algodón producido (pima de fibra extra larga) tiene muy buena aceptación en el mercado mundial y permite una demanda sostenida por dicha fibra. El mercado nacional está representada por las fábricas textiles de Lima.

El proceso de comercialización de algodón comprende dos etapas bien diferentes: algodón en rama y algodón en fibra o limpio. La primera fase comprende la transacción del algodón entre los diferentes productos y la desmotadora, para lo cual deben estar autorizadas por la Cámara Algodonera. Los intermediarios en la generalidad de los casos proveen a los pequeños agricultores de diversos recursos para que puedan realizar su campaña. El mediano y gran agricultor se encargan de la movilización del producto a la desmotadora. La venta de algodón en fibra la realizan vendedores especializados denominados "corredores", estos colocan el producto tanto en el mercado nacional como internacional a través del exportador; quien tiene un papel preponderante en la comercialización de la fibra y formación del precio. En la Zona de Piura existen cuatro exportadores, concentrando uno de ellos aproximadamente el 80% del volumen comercial de esta fibra.

ii. Arroz

- Descripción del sistema

En la comercialización de áreas se puede considerar tres etapas : el arroz en cáscara, arroz pilado y sub-productos en el momento de la pila con la orden de movilización otorgada por EPSA, cada productor lleva su arroz al molino asignado, siendo analizado y almacenado bajo responsabilidad del Molino. Posteriormente EPSA da otra orden para el pilado, obteniéndose arroz pilado, polvillo y cáscara de arroz. El arroz pilado se almacena previa clasificación en sacos de 50 gramos esperando la orden de remisión. El arrocillo (grano partido) con otros sub-productos quedan a beneficio del molinero. Por el silado de arroz corriente se paga \$/ 0.26 por kg. entregado y por el extra se paga \$/ 0.32; estas tarifas rigen para la Costa.

Los sub-productos son comercializados por el molinero. El polvillo es utilizado para la alimentación del ganado, la cáscara es quemada sirviendo para la fabricación de un pulidor llamado "Pulitón". El arrocillo (arroz partido y manchado) constituye arroz de última calidad; el que es consumido por los pobladores de los alrededores del molino y la otra parte es comercializada con los mismos fines que los otros sub-productos.

Los molinos producen arroz corriente y extra, los cuales son entregados a EPSA quien se encarga de su distribución a nivel nacional. Los precios que rigen en la zona son los fijados oficialmente por EPSA y son los siguientes :

- El comerciante

En esta zona productora, en las oficinas de EPSA se vende al minorista el arroz pilado al precio de \$/ 8.40, la venta es realizada en sacos de yute los cuales deben ser devueltos a EPSA.

- Al consumidor

En esta zona el precio al público es de \$/ 8.80 por kilo.

- Agentes de comercialización

Las personas participantes en la comercialización son : el productor de arroz en cáscara; el molino; el camionero : tiene importancia por ser responsable en el momento determinado; el Estado : controla y reglamenta el proceso a través de EPSA; y el minorista : es el encargado de vender directamente al público consumidor.

iii. Maíz

En la Zona de Chira la producción no es económicamente significativa indicándose su importancia porque permite una mejor utilización de las áreas de algodón como cultivo en rotación para completar el calendario agrícola.

La producción del maíz abarca tres productos : maíz grano, chala y choclo; en su mayoría se destina como maíz grano para elaboración de alimentos pecuarios. El gran mercado consumidor es Lima donde están las plantas elaboradoras de concentrado. El choclo y chala son consumidos directamente en el sector, el primero para consumo humano y el segundo para alimento de vacunos de la zona.

El producto más importante es el maíz grano, pues tiene demanda para su industrialización; cada campaña los molinos nos establecen contratos donde fijan el precio de compra y el grado de humedad e impureza aceptables. Como sub-producto se obtiene la chala y coronta que son utilizadas por los corrales de engorde.

El choclo se comercializa en el mercado local en Piura y parte consumido por los propios productores.

iv. Ganado vacuno

Es la explotación pecuaria más importante de este sector, principalmente en lo referente al engorde. El mayor porcentaje del ganado vacuno está comprendido en los corrales de engorde. La producción alcanzó a 20,130 cabezas, en 1969 y a 23,270 en 1970, arrojando un incremento del 15% para ese período. El cuadro III-27 describe el beneficio de ganado en los camales de Piura, Sullana y Bellavista durante 1971.

Esta actividad y este crecimiento se debe a la situación geográfica de Piura, que limita con Ecuador (país con existencias exportables de ganado vacuno). Por la frontera ingresa ganado importado, el cual es conducido a los diferentes corrales de engorde existentes en el área. Siendo esta la principal forma de abastecimiento de ganado para el departamento; destinándose el excedente a otros mercados de la zona principalmente a Lima. El cuadro III-28 indica el ganado procedente de Ecuador por La Tina (Piura) y Aguas Verdes (Tumbes) en el año 1971.

PRINCIPALES PRODUCTOS DEL SECTOR EN RELACION CON LA

PRODUCCION NACIONAL

PRODUCTOS ESPECIFICOS O GRUPOS DE PRODUCTOS	PRODUCTO NACIONAL T. M.			PRODUCTO DEL SECTOR T. M.			RELACION DE PRODUCTO DEL SECTOR CON LA PRODUCCION NACIONAL EN % ANO		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
	1968	1969	1970	1968	1969	1970	1968	1969	1970
Algodón	235,649	254,598	247,804	27,801	19,731	27,906	9.73	7.74	11.25
Arroz	286,195	444,432	586,721	34,631	51,399	43,632	12.10	11.56	8.29
Maíz	532,535	589,698	614,619	9,484	5,898	9,304	1.78	1.00	1.51
Soya	232	151	399						
Sergo	1,593	3,062	12,217		384	1,742		14.25	
Plátano	805,446	866,299	853,591	27,550	15,450	6,444	2.79	1.78	0.75
Naranja	213,158	243,309	243,445	2,336	3,396	3,793	1.09	1.40	1.55
Limon	56,883	70,825	77,721	3,455	3,292	2,754	6.07	4.65	3.54
Papas	49,053	66,388	76,516	2,711	2,021	1,086	5.52	3.04	1.41
Mangos	44,615	57,940	65,147	2,448	2,157	1,482	5.49	3.72	2.27
Vacuno (1)		4'059,700	4'127,300		20,130	23,270		0.50	0.56
Ovinos		16'810,000	17'063,900		7,900	8,550		0.47	0.50
Porcinos		1,939	1,935		24,000	10,650		12.38	5.51
Equinos					19,200	9,960			
Aves		19'278,000	22'022,000		82,000	53,800		0.43	0.25

Fuente : Diagnóstico del Valle del Chira, Zona Agraria I, Piura .

Nota : (1) La producción pecuaria está dada en unidades (N° de animales)

v. Leche

En la zona de Piura la comercialización de la producción lechera se da solamente en forma fresca no procesada debido a que no existe infraestructura de procesamiento y a que la producción no es voluminosa ni está concentrada.

CUADRO III-27 BENEFICIO DE GANADO

Especie	No Cabezas	Kilos Carcasa	Peso Promedio Carcasa
- Camal de Piura			
Vacunos	10,398	2'038,181	196.01
Caprinos	43,535	432,555	9.93
Ovinos	5,437	75,524	13.89
Porcinos	8,792	288,970	32.86
TOTAL	68,162	2'835,230	-.-
- Camal de Sullana			
Vacunos	2,469	459,337	186.04
Caprinos	9,971	104,453	10.47
Ovinos	887	11,505	12.97
Porcinos	2,772	79,216	28.57
TOTAL	16,099	654,511	-.-
- Camal de Bellavista			
Vacunos	4,582	907,736	198.10
Caprinos	25,945	349,286	13.46
Ovinos	1,394	17,243	12.36
Porcinos	4,094	131,220	32.05
TOTAL	36,014	1'405,485	-.-

Fuente : Memoria Anual 1971. Sub-Dirección de Comercialización.
Zona Agraria I. Piura.

La ciudad de Sullana está comprendida en la Cuenca Lechera del Chira y constituye el punto de partida para la distribución de leche a Piura, Talara que están unidas mediante carreteras asfaltadas y que distan de Sullana 40 km, 40 km y 70 km respectivamente.

El clima imperante en la zona es cálido varía de 30 a 35 grados centígrados en el período de enero - mayo, limitando seriamente la conservación de la leche, lo cual se agrava debido al ineficiente manejo de la leche.

La leche se vende en establo al intermediario a \$/ 5.50 el litro. El intermediario vende la leche a granel, en las ciudades a \$/ 7.00 el litro. Siendo el pago por la compra de la leche en establo es al momento de la entrega del producto. El comercio mayorista se realiza a nivel de establo, donde los productores entregan toda su producción a los intermediarios. El comercio minorista está determinado por la venta del intermediario al público.

CUADRO III-28 INGRESO DE GANADO PROCEDENTE DEL ECUADOR

Mes	No de Vacunos	No de Caprinos
Enero	1,893	1,194
Febrero	3,698	1,237
Marzo	2,897	851
Abril	1,859	282
Mayo	72	-
Junio	1,866	1,191
Julio	2,454	1,501
Agosto	2,224	396
Setiembre	1,692	433
Octubre	1,570	50
Noviembre	2,326	180
Diciembre	2,345	-
TOTAL	24,896	7,315

- Consumo

La ciudad de Sullana, absorbe una parte de la producción lechera que es de 7,500 lt diarios ; la mayor proporción es destina a Piura.

A continuación se describe algunos aspectos de la comercialización por funciones :

- Acopio, la leche se vende en establos a los intermediarios.

Actualmente se comercializa en la zona los siguientes tipos de leche :

- Leche fresca no pasteurizada (cruda)
- Leche envasada (no procesada) en bolsas de plástico

- Envasado, esta función es realizada a nivel de productor, mediante porongos, que luego son destinados a los centros consumidores. Existe un "comerciante" que dispone de una llenadora y utiliza como envase bolsas de plástico.

- Almacenamiento, no existe sistema de almacenamiento, los productores no cuentan con aparatos enfriadores conservadores que permiten almacenar los ordeños, para efectuar una mejor distribución de la producción.

- Transporte, esta función en las cuencas productoras la realiza los intermediarios quienes cuentan con movilidad propia (camionetas) y transportan la leche en porongos a las ciudades

- Carne de ave

La comercialización de la carne de ave se realiza en su totalidad por acción de granjas familiares y en comparación con la producción general de carnes no tiene importancia económica significativa.

La producción se realiza bajo dos forma o sistemas que son : crianza rústica o doméstica, constituye el sistema de producción más difundida en la zona, aunque no intensiva. Crianza Industrial, o tecnificada, consiste en emplear el sistema de explotación intensivo, en galpones que permite concentrar gran pablación de aves. En el área del Chira se estima que existen de 8 a 10 granjas de producción de pollos y huevos en magnitudes medianas, existiendo grandes productores en la zona.

La producción de estos dos sistemas de explotación es deficiente para atender el mercado de la zona, motivo por el cual se consume producción de otros lugares como de Trujillo y Chiclayo.

El acopio se realiza en los centros de producción en donde los intermediarios efectúan la compra por lotes para ser trasladados a los mercados de las ciudades.

Para el comercio mayorista existe un solo canal de comercialización que agrupa a los medianos y pequeños productores y comprende los siguientes sistemas o modalidades :

- Venta de aves en pie a intermediarios y pequeños comerciantes.
- Solamente se dispone de información de precios al por menor para Piura durante el primer semestre de 1972; y se pueden tomar como referencia para la zona del Chira con las limitaciones consecuentes.

	<u>enero</u>	<u>febrero</u>	<u>marzo</u>	<u>abril</u>	<u>mayo</u>	<u>junio</u>
Pollos vivos kg	29.76	30.87	30.90	31.94	31.64	32.00
Huevos Blancos *	180.47	186.90	195.25	220.00	220.00	210.00
Huevos Rosados *	200.00	209.25	203.00	230.00	230.00	221.00

* Ciento

F. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

Es difícil definir en esta etapa a los beneficiarios del proyecto, sin embargo, si asumimos que los beneficiarios serían aquellas personas naturales o jurídicas sobre las cuales va a incidir directamente los resultados del proyecto.

Dentro de este aspecto en el Valle del Chira, por aplicación de la Ley de Reforma Agraria se han formado o están en proceso de formación Cooperativas Agrarias de Producción, que son empresas que integran uno o varios predios en relación al número de beneficiarios; es así como los 156 predios expropiados van a ser adjudicados a 20 empresas campesinas dentro de los cuatro PIAR existentes, según la modalidad de adjudicación^{1/} por considerarse que el tamaño de los fundos preexistentes no era el indicado. Las 20 nuevas empresas se forman reuniendo los predios expropiados, alrededor de las empresas más eficientes con el objeto de hacer uso de su capacidad administrativa empresarial y de infraestructura.

PIAR I, adjudicación a 3 Comunidades Campesinas (Empresas Comunales) y a 4 Cooperativas Agrarias de Producción. Se encuentran calificados como beneficiarios de Reforma Agraria 1,707 jefes de familia existiendo además 1,388 comuneros agrícolas sin tierras.

PIAR II, adjudicación a comunidad campesina (Empresa Comunal) y a 5 Cooperativas Agrarias de Producción. Se encuentran calificados como beneficiarios de Reforma Agraria 2,745 jefes de familia, existiendo además 1,199 comuneros agrícolas sin tierras.

PIAR III, adjudicación de 3 Cooperativas Agrarias de Producción. Se encuentran calificadas como beneficiarios de Reforma Agraria 850 jefes de familia.

^{1/} Modalidad de Adjudicación del Valle del Chira. Zona Agraria I. Ministerio de Agricultura.

PIAR IV, adjudicación a la comunidad campesina (Empresa Comunal) y a tres Cooperativas Agrarias de Producción. Se encuentran calificados como beneficiarios de Reforma Agraria 1,454 jefes de familia y además de 1,131 comuneros agrícolas sin tierras.

IV. EL SUB-PROYECTO

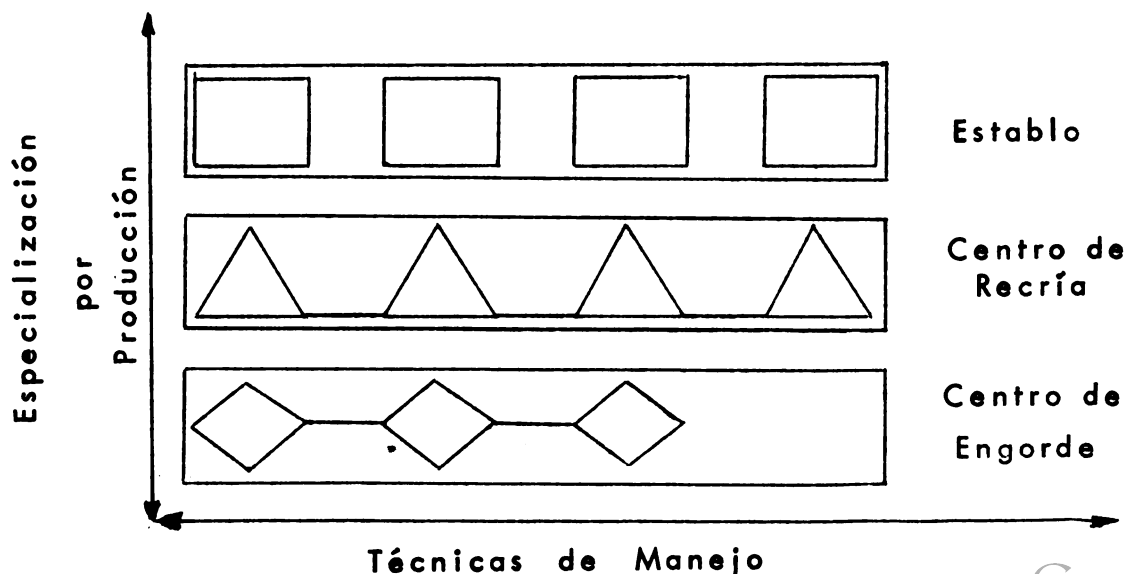
La operación de una población de ganado vacuno de gran magnitud, implica la decisión de definir unidades operativas adecuadas en función de las técnicas que aconsejan las características del medio, en el cual se debe desarrollar el proyecto.

El módulo vacuno se ha desarrollado en razón de la especialización por la función de producción. Con este criterio se consideran tres unidades especializadas dentro del sub-proyecto, que son las siguientes :

1. Establo - Producción de Leche.
2. Centro de Recría.
3. Centro de Engorde .

Si bien están distribuidas espacialmente, dentro de cada unidad del sub-proyecto, se sub-dividen a su vez en razón de la especialización de las técnicas de manejo. Para el caso del Establo se considerarán cuatro unidades de 2,500 animales cada una; para el Centro de Recría y el Centro de Engorde la división en función del manejo corresponde a lotes de animales por edades de 0 a 2, 2 a 6, 6 a 12 y 12 a 18 (Engorde), 12 a 24 (Recría) meses de edad.

ESQUEMA FUNCIONAL DEL MODULO VACUNO



A. OBJETIVOS Y METAS

1. Objetivos

- a. Aumentar la producción de leche en volumen significativo en el más corto plazo.
- b. Aumentar la oferta de carne roja para el consumo nacional.
- c. Aumentar la disponibilidad de vientres de buena calidad para el mercado interno.
- d. Aumentar la disponibilidad de reproductores de alto valor genético para el mercado interno.

2. Metas

a. Producción de leche

Llegar a una producción de leche de 31,504 T.M. anuales a partir del noveno año de explotación, en base a una población de 10,000 vacas lecheras en producción, tal como se puede observar en el cuadro siguiente :

<u>A ñ o</u>	<u>T.M.</u>
2	7,037
3	16,280
4	22,385
5	28,620
6	30,242
7	30,727
8	31,299
9 a 15	31,504

b. Producción de carne

Producir 2,390 T.M./Año a partir del noveno año, en base a una población de saca de 3,780 animales, según se muestra en el cuadro siguiente :

<u>A ñ o</u>	<u>T. M.</u>
2	18
3	449
4	960
5	973
6	1,706
7	2,052
8	2,318
9 a 15	2,390

c. Producción de vaquillonas

Ofrecer al mercado nacional 1,514 vaquillonas a partir del noveno año, según se muestra en el cuadro siguiente :

<u>A ñ o</u>	<u>T. M.</u>
4	62
5	114
6	248
7	564
8	1,198
9 a 15	1,514

d. Reproductores

Producir para el mercado nacional 420 reproductores anuales a partir del noveno año, según se muestra en el cuadro siguiente :

<u>A ñ o</u>	<u>T. M.</u>
3	91
4	200
5	181
6	287
7	355
8	404
9 a 15	420

B. LOCALIZACION DEL SUB-PROYECTO

El sub-proyecto se localiza en la cuenca hidrográfica del Rfo Chira y áreas de influencia, que está situada en la Costa Norte del Perú. La localización de las unidades operativas del módulo vacuno (establo, recría y engorde) se ha efectuado tomando en consideración las condiciones favorables que ofrecen las áreas delimitadas en PIAR, siendo el PIAR IV el que más ventajas comparativas presenta tanto para la crianza de vacunos como para la instalación de pastos permanentes, base fundamental en el desarrollo de la ganadería.

Tentativamente se propone ubicar los establos en cada una de las cuatro empresas que conforman el PIAR : San Lucas de Colán, Pucusulá, La Huaca y Miraflores. La recría en la primera de las mencionadas por la ubicación de la alfalfa y el engorde tendría que pensarse en la empresa más cercana al centro poblado. El PIAR IV está ubicado en el medio y bajo Chira (margen izquierda), desde el límite de los distritos de Miguel Checa y La Huaca hasta el Océano Pacífico, abarcando los distritos de La Huaca, El Arenal y Pueblo Nuevo de Colán.

1. Criterios de Selección del Area

a. Criterios Físicos

El análisis de la información del diagnóstico del Valle establece que las condiciones de suelo y topografía cumplen con los requisitos para la crianza de ganado vacuno, aunque, con alguna limitación de clima que con construcciones adecuadas no significaría mayor problema. Además, el Puerto de Paita cuenta con la infraestructura física para el desembarque y cuarentena de los animales importados.

b. Criterios biológicos

La experiencia existente en la zona sobre crianza de ganado vacuno (Mallares) establecen que no hay limitaciones para la explotación; sin embargo, por estar cerca de el Ecuador, zona de incidencia de fiebre aftosa, se tendrá que establecer las mejores condiciones de manejo y sanidad, a fin de disminuir la posible incidencia de ésta.

c. Criterios técnicos

Analizando el diagnóstico del Valle, se ha determinado que el área del PIAR IV presenta las siguientes características para la explotación de vacunos :

- Agua

El Río Chira tiene regimen regular, con abundante dotación de agua todo el año que facilita su utilización para los efectos de limpieza. Los análisis efectuados a l agua. del Río Chira, indican que es posible su utilización como agua de bebida para personas y animales, previo tratamiento.

- Clima

No obstante la elevada temperatura promedio anual, ésta no representa una seria restricción al desarrollo de la ganadería, pues, se puede minimizar su efecto mediante instalaciones adecuadas.

- Topografía

Existen zonas eriazas planas en el área que permiten una buena distribución de las instalaciones necesarias.

- Recursos de producción

El PIAR IV, cuenta con la mayor posibilidad de sembrar pasto verde lo que reduce los costos de transporte dando mayores facilidades en el manejo de grandes volúmenes de este alimento.

d. Criterios económicos

La rentabilidad de las explotaciones pecuarias en la zona, está dada por la venta de los productos a los intermediarios que son los que obtienen utilidades sin mayor riesgo. El complejo propuesto, en el que está incluido el módulo vacuno, elimina el problema de la dependencia, y asume un aspecto integral de producción, transformación y comercialización que redundará en la maximización de los beneficios.

El PIAR IV, se encuentra cercano a los centros de consumo, lo que incide favorablemente en los costos.

e. Criterios sociales

La dación de la Ley de Reforma Agraria 17716, cambia la estructura de tenencia de la tierra y a través de los Proyectos Integrales de Desarrollo a nivel de zona se obtiene la complementación del mismo, utilizando el excedente de las empresas a fin de dar servicios a industrias conexas, que en alguna forma constituyen fuentes de remuneración. Estos servicios e industrias requieren del empleo de mano de obra, a fin de resolver en parte el problema de desempleo. Como servicios se tienen caminos, colegios y como industrias conexas aquellas que eleven los niveles nutricionales : industrias lecheras, parcinas, avícolas, etc.

f. Criterios políticos

Consideramos que dentro del Valle del Chira el PIAR IV es la zona más deprimida, dada por las condiciones de minifundio, pobreza en la calidad de los suelos, alto porcentaje de desocupación especialmente en San Lucas de Colán y que es conveniente promoverla para eliminar este desequilibrio estructural que puede crear serios problemas sociales. El hecho de ubicar empresas productivas que generan un valor agregado considerable, permitirá impulsar el desarrollo integral del área.

C. CONSIDERACIONES SOBRE EL MERCADO

1. Introducción

El estudio de mercado de leche y carne, permitirá establecer el volumen cuantitativo de estos productos que la población estaría dispuesta a adquirir del proyecto, a precios determinados.

Dentro de este aspecto la producción de leche y carne en el país actualmente no satisface las exigencias del mercado consumidor interno. El consumo per-cápita, está por debajo de los requerimientos normales. La marcada ausencia de datos estadísticos de buenas fuentes hace que muchas veces se calculen y estimen algunos datos para poder contar con mejores elementos de juicio para plantear una solución.

Los datos estadísticos sobre consumo de carne, leche y productos lácteos sirve para establecer un promedio de consumo nacional global que permite hacer algunas comparaciones con el resto de los países, dándonos una visión más concreta sobre el consumo efectivo diario por persona. Los cuadros IV-1 y IV-2 permiten visualizar cuantitativamente el problema.

CUADRO IV-1 CONSUMO DE CARNE

Clase de Carne	América del Norte <u>1/</u> kg/hab/año	América del Sur <u>1/</u> kg/hab/año	Perú <u>2/</u> kg/hab/año
Toda clase de carne	112.8	38.8	28.0
Vaca y ternera	52.5	26.9	10.0
Porcino	29.2	7.0	4.0
Carnero	1.5	1.8	1.9
Aves	29.7	3.0	3.8

Fuente : 1/ Proyecciones para Productos Agrícolas 1970 - 1980 : FAO.
2/ Proyecto de Factibilidad para la Instalación de un Parque Porcino en Puente Piedra. ESAN.

CUADRO IV-2 CONSUMO DE LECHE Y PRODUCTOS LACTEOS*

Dieta Ideal Mínima	América del Norte <u>3/</u> kg/hab/año	América del Sur <u>3/</u> kg/hab/año	Perú <u>4/</u> kg/hab/año
	175.0	267.8	85.7
			57.4

* 3/ FAO : Proyecciones para Producción Agrícola 1970 1980.
4/ Eduardo Dasso D. Base para una Política de Desarrollo de la Producción de Leche en el Perú.

En el aspecto económico, las proyecciones de las importaciones de origen agropecuario para 1975 llegaría en el rubro carne-leche a un total de 41.9 millones de dólares, lo cual determinará un gasto de divisas considerable, desatendiendo otros campos prioritarios de inversión reproductiva.

El Plan Agropecuario 1971 - 1975 ^{5/} en el balance oferta-demanda interna aparente para el año 1975, arroja un déficit de 410 mil toneladas de leche y 87 mil toneladas de carne. Estos déficit llevados a unidades-especie, significan la producción adicional de 131,723 vacas lecheras con 3,112 lt por campañas y 348 mil vacunos de 250 kilos de carcasa.

Dada la apremiante necesidad de conseguir la disminución, en una medida sustancial del creciente déficit de productos de origen animal y con una clara imagen de la magnitud del problema, el dimensionamiento de las proyecciones no esta en función regional, fundamentalmente, sino, en el orden de la demanda nacional insatisfecha prevista. El sub-proyecto esta orientado a satisfacer la demanda de los socios de la cooperativa, luego el total de la demanda de la región, es decir la población de Sullana, Piura, Talara, Paita y otros centro poblados de influencia directa del sub-proyecto y por último, parte de la demanda de Chiclayo, Trujillo y sobre todo el de Lima-Callao.

Se ha determinado pues que la dimensión de las soluciones debe estar en proporción con la magnitud de la problemática que se busca solucionar y sobre todo dando énfasis a la estructura de mercado, que es la causa de los fracasos de muchas empresas.

2. Oferta

a. Oferta de carne

La producción nacional de carnes de las principales especies para el período 1961 - 1970 se muestran en el cuadro IV-3. Las principales características de la evolución de la oferta en dicho período son las fuentes anuales de la cantidad ofertada.

b. Oferta de leche

La producción nacional de leche se muestra en el cuadro IV-4 a nivel de zona agraria y con datos de la Oficina Sectorial de Planificación Agraria del Ministerio de Agricultura, reajustada respecto a los datos de la Oficina de Estadística.

^{5/} Ministerio de Agricultura. Plan Nacional de Desarrollo. Volumen II. Plan Agropecuario 1971-1975.

CUADRO IV-3 PRODUCCION NACIONAL DE CARNES DE LAS PRINCI

PALES ESPECIES

ESPECIES	VACUNOS ^{1/}	PORCINOS ^{1/}	AVES ^{1/}	OVINO ^{1/}	PESCA ^{2/}
AÑO					
1961	67,019	40,530	17,176	24,408	200,958
1962	66,733	42,139	17,840	23,892	183,521
1963	69,542	44,238	18,908	22,144	179,158
1964	81,242	46,883	20,425	21,468	147,452
1965	73,974	43,134	30,633	21,183	124,924
1966	75,143	41,738	32,595	21,203	147,310
1967	75,714	42,917	36,536	22,294	168,099
1968	77,535	42,819	38,515	22,536	155,694
1969	82,587	46,697	42,422	23,395	168,818
1970	84,910	46,475	47,744	23,756	179,638

Fuente : 1/ Ministerio de Agricultura. Oficina de Estadística
2/ Ministerio de Pesquería. Estadística de pesca para Consumo Humano. IMARPE

CUADRO IV-4 PRODUCCION DE LECHE POR ZONAS AGRARIAS

(T.M.)

Z O N A	1970	1971	1972
	PRODUCCION T. M.	PRODUCCION T.M.	PRODUCCION T.M.
1	40,300	42,500	44,500
2	94,800	96,200	97,000
3	73,000	73,000	74,000
4	105,000	104,300	109,000
5	45,000	45,000	46,000
6	72,000	76,000	85,000
7	21,000	22,000	25,000
8	4,000	4,000	4,700
9	5,500	6,000	6,300
10	40,000	42,000	45,000
11	51,400	54,000	56,000
12	23,000	23,000	23,500
T O T A L	575,000	588,000	616,000

3. Demanda

En la información proporcionada por las encuestas de gastos familiares, se distribuyen de la siguiente forma 1/ : alimentación 55%; vivienda 20%; indumentaria 13% y diversos 12%.

Dentro de este aspecto la distribución de gastos de los diferentes grupos alimenticios, considerando el gasto total de alimentos como 100% se ve que el grupo de carne y leche y derivados absorben casi 30% del gasto en alimentos.

a. Demanda de carne

De acuerdo a la disponibilidad de datos obtenidos el cuadro IV-5 demanda interna aparente de carne, muestra la producción nacional más las importaciones.

CUADRO IV-5 DEMANDA INTERNA APARENTE DE CARNES DE VACUNO

Años	Producción <u>2/</u> Normal	Importaciones <u>3/</u>	Demanda Interna Apa rente
1961	67,019	9,205	76,224
1962	66,733	25,864	92,597
1963	69,542	33,244	102,786
1964	81,242	14,740	95,982
1965	73,974	20,774	94,748
1966	75,143	32,659	107,802
1967	75,714	33,245	108,959
1968	77,535	24,712	102,247
1969	82,587	29,207	111,794
1970	84,910	40,970	125,880

Fuente : 2/ Ministerio de Agricultura. Oficina de Estadística

3/ Ministerio de Economía y Finanzas. Dirección General de Aduanas.

1/ Carlos Amat y León. Análisis de las Variables de la Demanda en el Perú. Estudio Económico de Cuatro Funciones de Consumo de Alimentos en la Zona Urbana. 1970.

b. Demanda de leche

La demanda de leche para el año 1971 y para el año 1972 de la Oficina de Estadística, reajustados por la Oficina Sectorial de Planificación Agraria del Ministerio de Agricultura alcanza los siguientes volúmenes :

CUADRO IV-6 DEMANDA DE LECHE

Zona Agraria	Año 1970	Año 1971
I	38,687	41,512
II	105,803	112,217
III	47,334	50,367
IV	361,827	385,569
V	22,506	24,000
VI	263,213	277,503
VII	7,479	7,999
VIII	8,550	9,414
IX	5,793	6,372
X	55,175	57,504
XI	29,945	31,197
XII	16,579	17,244
TOTAL NACIONAL	962,891	1'020,898

Fuente : Ministerio de Agricultura. Oficina de Estadística y Oficina Sectorial de Planificación Agraria.

4. Relación oferta- demanda

a. Carne

En base a los datos anteriores se ha proyectado la demanda y oferta de carne, de acuerdo a la tendencia registrada en el período 1961-1970, cuyos resultados se muestran en los cuadros IV-7; IV-8 y IV-9.

CUADRO IV-7 PRODUCCION DE LA OFERTA

Años	Producción Nacional T.M.
1970	84,710
1975	95,864
1980	108,486
1985	122,770

CUADRO IV-8 PROYECCION DE LA DEMANDA

Años	Demanda Interna Aparente T.M.
1970	125,880
1975	168,455
1980	225,430
1985	301,675

En base a estas proyecciones se ha relacionado la oferta y demanda.

CUADRO IV-9 BALANCE OFERTA - DEMANDA

Años	Demanda Interna Aparente	Producción Nacional	Déficit
1975	168,455	95,864	72,591
1980	225,430	108,486	116,944
1985	301,675	122,770	178,905

CUADRO IV-10 PROYECCIONES DE PRODUCCION DE CARNE
A NIVEL NACIONAL (T.M.)

ZONA	1975 PRODUCCION T.M.	1980 PRODUCCION T. M.	1985 PRODUCCION T.M.
1	50,056	60,901	74,095
2	109,112	132,751	161,512
3	83,240	101,274	123,215
4	122,610	149,174	181,493
5	51,744	62,954	76,593
6	95,613	116,328	141,531
7	28,122	34,215	41,628
8	5,287	6,432	7,826
9	7,087	8,622	10,490
10	50,619	61,566	74,904
11	62,992	76,639	93,243
12	26,434	32,161	39,129
T O T A L	692,916	843,038	1'025,685

* Tasa de crecimiento asumida 4 %

CUADRO IV-11 PROYECCION DE LA DEMANDA DE CARNE (T.M.)

ZONAS AGRA- RIAS.	TASAS DE CRECIMIEN TO DE LA DEMANDA.	1975	1980	1985
1	7 %	57,810	81,070	113,712
2	6.5%	155,503	213,101	292,034
3	6 %	66,859	39,477	119,747
4	6 %	520,760	696,933	932,705
5	6 %	33,571	44,928	60,127
6	5 %	358,331	457,337	583,699
7	6.5%	11,032	15,118	20,717
8	11 %	15,163	25,549	43,050
9	9.5%	9,844	15,500	24,406
10	4 %	70,305	85,540	104,076
11	4.5%	40,306	50,221	62,575
12	4 %	23,205	28,233	34,351
TOTAL	6 %	1'362,689	1'803,015	2'391,199

b. Leche

Se ha proyectado la producción nacional y la demanda interna obteniéndose los cuadros IV-10 y IV-11 respectivamente.

Luego se ha establecido el balance entre las proyecciones de la demanda y producción para el período de 1970-1980-1985 como se puede ver en el cuadro IV-12.

CUADRO IV-12 BALANCE OFERTA DEMANDA PROYECTADA

Año	Demanda Estimada T.M.	Producción Nacional T.M.	Déficit T.M.
1975	1'362,689	692,916	669,773
1980	1'803,015	843,038	989,977
1985	2'391,199	1'025,685	1'365,514

Como se puede observar la situación del país es francamente deficitaria, que se agrava no sólo por el hecho de un déficit en constante aumento en cuanto a cantidad, sino también agudizado por un alza continua en los precios de los productos lácteos importados. La Empresa Pública de Servicios Agropecuario (EPSA) informa que el precio de la materia prima de origen lácteo importada se ha visto incrementada en 132.8% en el período correspondiente al primer semestre de 1970 al primer semestre de 1972.

5. Necesidad de Coordinación con Proyectos Similares

Dentro de los programas de protección y desarrollo del sector agropecuario se incluyen la instalación de cinco plantas de procesamiento de leche ubicadas en Sullana, Trujillo, Arequipa, Pisco y Huancayo.

En cuanto a la capacidad de la planta de Arequipa se estima inicialmente alrededor de 50,00 lt/día y en el futuro hasta 100,000 lt/día ^{1/} La de Trujillo, actualmente podría absorber alrededor de los 20,000 lt diarios y se prevee una capacidad de hasta 50,000 lt/día.

^{1/} Estudio de Factibilidad : Planta Lechera de Arequipa.

La planta de leche de Sullana, podría actualmente absorber alrededor de 22,000 lt/día (la producción de San Lorenzo, Bajo Piura y Chira) y se prevee una capacidad de hasta 35,000 lt/día.

Con respecto a las plantas de leche de Pisco y Huancayo no se dispone mayor información.

Además de las anteriores plantas lecheras señaladas se encuentran otros dos proyectos similares en estudio y uno de ellos se encuentra ubicado en San Lorenzo y el otro en el Santa con una producción estimada de unos 100,000 lt/día cada uno o sea alrededor de 38,000 T.M./año.

6. El Proyecto en Estudio y el Mercado

Teniendo en cuenta que la producción estimada en el proyecto está alrededor de los 90,00 lt/día o sea aproximadamente 32,000 T.M./año, no se cubrirían sino aproximadamente el 3.2% del déficit previsto para 1980.

De concretarse el proyecto, con relativa rapidez este entraría en funcionamiento en 1975 y la población se estabilizaría alrededor del año 1980 alcanzando dicho año la producción prevista de 32,000 T.M. de las cuales parte podría ser absorbida por la región.

La otra parte podría ser colocada en otras áreas tales como el área de Iquitos que para 1980 tendrá un déficit apreciable. La Zona Agraria II, la tomamos con reservas por incluirse en ella a Cajamarca, Departamento tradicionalmente lechero y que está considerado prioritario entre los planes del Gobierno para incrementar la producción lechera, sin embargo de no modificarse sustancialmente las actuales tendencias tendrá un déficit para 1980 estimado de 80,350 T.M. (Zona Agraria II en general) y por último también podría ser colocada la producción en Lima que ha sido analizada en forma aparte y que a continuación señalamos :

En el año 1975, de continuar las actuales tendencias para abastecer el mercado limeño se deberá importar en forma directa unas 77,000 T.M. más 100,000 T.M. de insumos importados contenidas en las 181,040 T.M. de leche evaporada estimada para dicho año. Para el año 1980 tendríamos 113,158 T.M. de importaciones directas más unas 150,000 T.M. indirectas.

Teniendo que la producción estimada para el proyecto es de 32,000 TM/año se requeriría la producción de tres de estos proyectos para cubrir sólo las importaciones directas en el año 1980.

CUADRO IV-13 NECESIDAD DE IMPORTACIONES PARA EL MERCADO
(T.M.)

A ñ o	Importaciones	Importaciones
	Directas	Indirectas
1975	77,000	100,000
1980	113,158	150,000

Si tomamos en cuenta toda la zona IV el déficit esperado (en base a la demanda "estimada") para 1980 es de 547,759 T.M. de las cuales menos del 10% podrían ser cubiertas por la producción total del proyecto. Se puede afirmar que no habrá problema de mercado, más bien, se debe afinar los estudios respecto a : el o los tipos de leche por procesar según el mercado de venta, los canales de comercialización, el tipo de envase a usar, costos de transporte a los posibles mercados y costos de procesamiento.

La importancia de los puntos anteriores señalados se pone en evidencia si consideramos que tanto el precio de compra de la leche del productor como el precio de venta al consumidor están fijados por el Gobierno y ofrecen un margen relativamente reducido. El precio al que se reciba la leche en planta estará entre los S/ 4.80 - S/ 5.00 según se observa en el cuadro IV-14.

CUADRO IV-14 VARIACION DE LOS PRECIOS DE LECHE PUESTA EN PLANTA
(S/ / lt.)

Leche Fresca en Planta	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1972*
Lima	4.27	4.80	5.10	5.10	5.10	5.10	5.70
Arequipa	3.80	3.80	4.02	4.02	4.02	4.80	
Cajamarca	3.80	3.80	4.02	4.02	4.02	4.80	

* Reciente disposición a favor de los productos. (Reciben S/ 5.80/lt de leche en frida y S/ 6.00/lt de leche certificada).

Mientras que el precio de venta al consumidor de penderá tanto del tipo de leche como del mercado en el cual se venda, según se observa en el cuadro IV-15.

CUADRO IV-15 VARIACION DE LOS PRECIOS DE LECHE AL CONSUMIDOR
(S/ / lt.)

Leche Fresca	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1972*
Arequipa	4.20	4.20	4.50	5.50	5.50	6.30	
Cajamarca	4.20	4.20	4.50	5.50	5.50	6.00	
Lima							
Leche Fresca Pasteurizada	5.50	5.50	7.50	7.50	7.50	7.50	8.00
Leche Recomendada	5.40	5.40	5.90	5.90	5.90	6.60	6.60
Leche Evaporada	6.70	6.70	6.90	6.90	6.90	7.70	7.70

* Recientes disposiciones de aliento (Ministerio de Agricultura).

Suponiendo que se trate de colocar leche evaporada en Lima, tendríamos un margen :

Precio al consumidor :	S/	7.70/lt
Puesto en Planta :	S/	4.80/lt
Margen Bruto/lt :	S/	2.90/lt
Para cubrir Costos de Procesamiento :	S/	2.90/lt
/ Envase		
/ Mercadeo (incluyendo transporte)		
/ Comisión del vendedor directo :		20%

Por estudios sobre procesamiento se estima que el costo envase es relativamente alto de allí que se le ha separado; se estima un costo por envase de carton de S/0.90 cada uno; por lo que el margen se reduce a S/ 2.00 (S/ 2.90 - S/ 0.90). En lo que a los otros rubros se refiere, lo cierto es que solo un estudio serio referido a la realidad del proyecto indicará si se puede o no jugar dentro de los margenes señalados.

7. Efectos del Proyecto sobre la Producción y Déficit

La producción calculada del proyecto en 32,000 TM, cubriría poco más del 3% del déficit previsto para el año 1980, que es de 989,977 T.M. Con respecto a la producción nacional de dicho año que es la de 843,038 T.M. la incrementaría en algo más del 4%.

* Estudio de Factibilidad : Planta Lechera de Trujillo.

CUADRO IV-16 COMPARATIVO DE LA PRODUCCION DEL PROYECTO RESPECTO AL DEFICIT NACIONAL

Año	Producción Nacional	Consumo Estimado	Déficit por Importar	Produc. Calculada del Proyecto	% Respecto al Déficit
1980	843,038	1'803,015	959,977	32,000	3%
1985	1'025,685	2'391,199	1'365,514	32,000	2%

D. FACTIBILIDAD TECNICA Y ECONOMICA

1. Criterios Técnicos

Después de haber estudiado las condiciones de clima, suelo, existencia de ganado, capacidad ganadera relativa de los futuros beneficiarios del proyecto, infraestructura existente, localización de los mercados de consumo, etc. se ha llegado a la conclusión de que el proyecto de vacunos, consistente en la importación de 5,600 vaquillas preñadas, estará localizado en el ámbito del PIAR IV.

Los aspectos que justifican la elaboración y ejecución de este proyecto se detalla a continuación :

a. Clima

Las altas temperaturas de verano existentes en el Valle del Chira podrían ocasionar una reducción temporal de la producción en tres ó cuatro meses al año cuyo efecto se verá reducido por la ubicación que tendrá los establos en las zonas de clima marítimo ya que estos estarán en el PIAR IV; además tendrá un área de sombra de 6 m² por animal, lo que no representa una limitación que debe preocupar para desarrollar este proyecto en el área escogida.

b. Estructura Agraria

El avanzado proceso de Reforma Agraria hace necesario promover el desarrollo socio-económico de las cooperativas agrarias de producción (exformación) del Valle del Chira; que son empresas que integran uno o varios predios en relación al número de beneficiarios. Por ordenamiento de Asentamiento Rural, social y económico del Valle del Chira ha sido dividido en cuatro PIAR que agrupa un total de 156 empresas.

Esta organización social facilitará la puesta en marcha del proyecto.

c. Infraestructura y servicios

La zona del proyecto está atravesada por carreteras asfaltadas, como la que va de Sullana a Piura y a Paíta; asimismo, hay carreteras afirmadas que atraviesan el PIAR IV. Existe capacidad instalada de maquinaria la cual es usada por un período relativamente corto (mediados de diciembre a fines de enero); almacén de insumos, bancos, escuelas, colegios, servicio técnico de asistencia que proporciona el Ministerio de Agricultura (Zona Agraria I), todos estos factores estudiados amayor detalle en el diagnóstico facilitan la ejecución del proyecto.

d. Mercado

Este aspecto es positivo considerando que la organización de instalaciones de mercadeo para los productores, solo puede lograrse propiciando empresas cooperativas de gran magnitud, capaces de competir económicamente en el mercado nacional, pudiendo lograr incluso, que los márgenes de comercialización sean canalizados hacia los productores.

El mercado nacional está en capacidad de absorber todo el incremento de producción del área, por el considerable déficit existente en los principales productos a obtenerse en el presente proyecto : leche y carne. Sin embargo, será necesario que el estudio de factibilidad determine con precisión el porcentaje en que contribuirá a disminuir este déficit considerando otros proyectos en marcha y estudios con los mismos objetivos.

Actualmente, uno de los aspectos negativos, es el mercadeo, por cuanto no existe un buen sistema ni los canales de comercialización apropiados, lo cual ha facilitado la proliferación de intermediarios a todos los niveles en detrimento de las utilidades que le corresponden al productor.

e. Capacidad técnica de los agricultores

En general existe experiencia ganadera en Mallares, y otras pequeñas empresas. El mayor porcentaje de personas se dedica a la agricultura (cultivos de algodón y arroz principalmente). Tal vez está situación aparentemente negativa sea favorable pues la introducción de las nuevas técnicas no encontraran resistencias por modelos tradicionalistas de explotación .

f. Asistencia técnica

Para dar asistencia técnica a los beneficiarios del proyecto a nivel del módulo existirá una administración general con un equipo de técnicos especializados, en las prácticas pecuarias, los que además de las funciones específicas que tendrán en la explotación, se dedicarán a capacitación de los beneficiarios mediante cursos de adiestramiento teóricos y prácticos, con el fin de lograr la consolidación de la empresa. Se tendrá un grupo de técnicos especialistas en sanidad, nutrición, así como en otras especialidades : administración y servicios.

Como el complejo funcionará en base a alta técnica hace que se requiera personal altamente calificado lo que obligará también que el personal técnico peruano sea preparado con anticipación en los aspectos de racionalización complementaria a la tecnología existente.

En resumen desde el punto de vista técnico económico las características del área escogida presenta condiciones favorables para el establecimiento de la empresa propuesta.

E. PLAN DE PRODUCCION

1. Establo

a. Consideraciones Generales

i. El módulo

El planteamiento de implementar empresas de gran volumen unitario o dicho de otro modo núcleos de concentración, si bien conlleva ventajas como: economías de escalas, facilidad de abastecimiento, uniformidad en las condiciones de manejo; por otra parte, implica también ciertas desventajas con respecto a la sanidad, desplazamiento de la mano de obra, gran riesgo por la inexperiencia de los beneficiarios en este tipo de explotaciones, no permite mayor participación e identificación de los integrantes de la empresa en el proyecto, anula el estímulo por competencia de grupos que según la idiosincracia de nuestros agricultores es beneficioso. Además en la Zona del Chira, las áreas disponibles para la producción de pastos se encuentran distribuidos a lo largo del PIAR IV, lo que dificultaría la concentración.

Estas consideraciones nos hace pensar que es conveniente tener en cuenta la alternativa de desagregar la explotación en módulos de menor volumen cuya ubicación compatibilice los aspectos técnicos, económicos y sociales. De ningún modo esta alternativa que proponemos significa una situación parecida a la de San Lorenzo, Lacramarca, que definitivamente son realidades diferentes donde predomina la dispersión con resultados negativos.

Para determinar el tamaño del módulo desagregado es necesario tener presente los siguientes puntos de vista:

- Localización

En razón a la disponibilidad de forrajes a lo largo de las empresas que conforman el PIAR IV y considerando los costos de transporte de aproximadamente 700 TM de pasto verde diarios, necesarias para el subproyecto, se han ubicado las 4 unidades del establo en el PIAR IV, uno por cada empresa que lo integra.

- Mercado

Con respecto al mercado, la demanda no presenta limitaciones prácticas en cuanto a escala de producción ya que la apreciación está en función del mercado nacional y de un producto en el cual somos francamente deficitarios.

- Técnicas de producción

Los equipos de ordeño más comunes disponibles en el mercado oscilan entre 130 y 240 vacas, en ordeño por hora que permite ordeñar en un lapso de 2 a 4 horas lotes de 500 vacas, volumen que reduce los costos de producción

unitarios. Si tomamos 4 importaciones de 350 animales cada una, para conformar un establo, al desarrollar la unidad obtendríamos al octavo año una población estabilizada de 2500 vacas de las cuales el 80% ó sea 2000 vacas estarían en producción. Esta situación hace posible dividir en 4 hatos el módulo con un total de 2500 vacas cada uno.

- Organización de los campesinos

Determinada la ubicación del piso pecuario vacunos en el PIAR IV, se aprecia que la Central de Cooperativas (en formación) corresponde a la integración de la Comunidad de San Lucas de Colán y las Cooperativas de Producción de Miraflores, La Huaca y Pucusulá; cuatro empresas con características similares en cuanto a la disponibilidad de recursos naturales y climáticos; con problemas sociales de desocupación acentuados especialmente en la comunidad de San Lucas, que le da condiciones favorables para considerarla como beneficiarios del Proyecto.

De conformidad con lo expuesto se podría asumir que el Proyecto total de vacunos para leche podría tener 4 sectores de microlocalización con un módulo de 2500 vacas cada uno y que correspondería a cada empresa constituida.

En cuanto al financiamiento y disponibilidad de recursos de producción, el tamaño del módulo, no tiene restricciones.

ii. Razas

En términos generales se puede afirmar que las razas Holstein y Brown Swiss, se adaptarían sin mayor dificultad a las condiciones climáticas del Valle del Chira y especialmente a las reinantes en el PIAR IV, donde las temperaturas que oscilan entre 16° y 34°C y la humedad relativa de 61 y 66%, le da el microclima más benigno del sector. Así mismo, es posible mejorar la ecología de la zona, con árboles ubicados racionalmente en el área del establo y colocación de sombra en los corrales.

En base a los datos obtenidos de la estación de Mallares y Paita, se ha confeccionado un climógrafo (Gráfico 1) que permite determinar la mayor o menor adaptación de las razas al Valle del Chira. De otra parte, el hecho de haber escogido el PIAR IV que está relativamente cerca al mar, permite corregir las altas temperaturas reinantes en los meses de verano.

Además es necesario tener en cuenta algunas consideraciones técnicas de manejo eficiente y un plan nutricional esmerado, que logren mantener una producción económica.

b. Evolución de la Población

El crecimiento de la población se establece en base a 16 importaciones de 350 animales cada uno, programadas por un período de dos años, en embar-

ques mensuales durante 8 meses. Se prevé una mortalidad de 5%.

<u>Año</u>	<u>Animales embarcados</u>	<u>Animales recibidos</u>
1	2800	2664
2	2800	<u>2664</u>
	Total	<u>5328</u>

El resumen de la evaluación de la población de vacas cuya estabilización se produce el noveno año de producción y décimo del proyecto se aprecia en el anexo IV-1.

Para el caso del módulo de 2500 vacas, se ha considerado cuatro importaciones las que para los fines de sustentar el tamaño se han desarrollado como una población, lográndose estabilizar el hato al octavo año del proyecto, Anexo IV-2.

i. Indices pecuarios

- Índice de mortalidad

Para los efectos del desarrollo de la población se ha considerado el 5% de muertos durante el transporte y 1.5% anual para el resto de su vida en el establo. En los años en que se producen las importaciones escalonadas y las entregas de recría cada dos meses se ha tomado en cuenta que sólo permanecerán en promedio medio año, la tasa está calculada en función de este lapso.

- Índice de natalidad

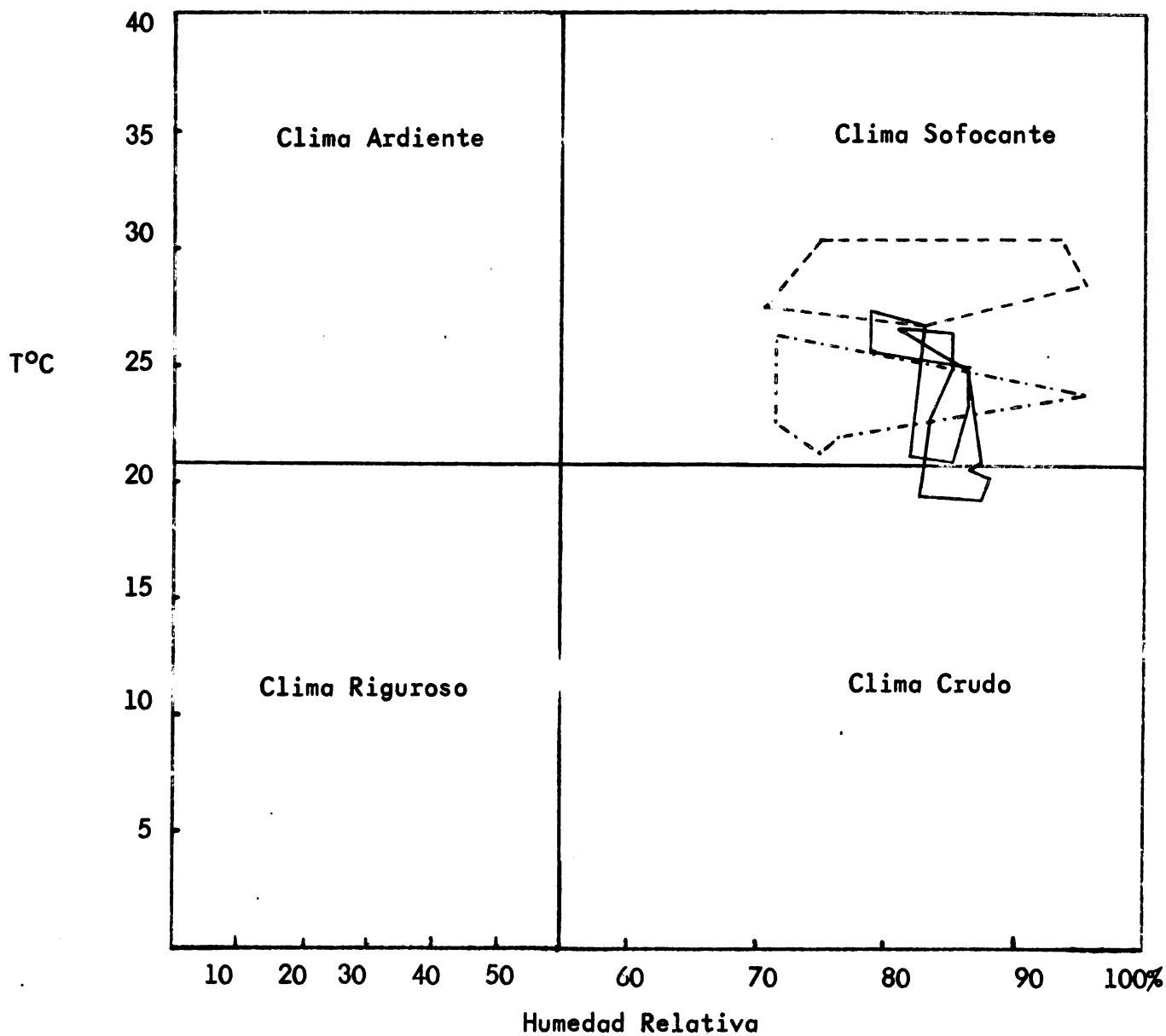
En la evolución del hato que permite obtener las vacas de reemplazo se ha tomado como índice, 90% de natalidad para el caso de las vacas importadas en el segundo parto y las vacas nacidas en el Perú; en cambio, para las vacas importadas al primer parto 98% en razón a que se adquirirán con preñez certificada.

- Régimen de selección y saca

Con la finalidad de obtener un hato compuesto por vacas de alta producción y adaptadas al medio, es conveniente una fuerte intensidad de selección, más aún, si asumimos que el 60% de éstas se podrían destinar a la reproducción y el saldo al beneficio.

En el presente estudio se ha considerado una saca de 5% para los 4 primeros años del proyecto, 10% para el 5° y 25% en el resto de años hasta estabilizarse en el 9°, año que se puede eliminar mayor cantidad de vacas que esa fecha tienen ocho partos y alrededor de 10 años de edad.

GRAFICO IV-1 CLIMOGRAFO: VALLE DEL CHIRA



Estación de Mallaes

1,971
1,972

Temperatura Crítica para
vacunos europeos : 21°C

Estación de Paita

1,969
1,970

Humedad límite entre cli
ma húmedo y seco 55 %

De conformidad con el porcentaje de saca y muertes, la composición de la población de vacas adultas al final del año durante un período de crecimiento de 8 años, aparece en el Anexo IV-3.

c. Consideraciones

i. Técnicas de manejo

La lechería como cualquier explotación ganadera requiere de una inversión cuantiosa en relación con los posibles beneficios, de aquí la importancia de tener sumo cuidado en aspectos básicos de manejo especialmente en sanidad, alimentación y reproducción que garanticen índices de producción, pues al final se reflejaría en mayor eficiencia económica y social de la empresa.

Para lograr estos niveles es fundamental contar con el trabajador adecuado, de donde surge la necesidad de especializar la mano de obra disponible mediante ciclos de capacitación de tal manera de elevar el grado tecnológico de los beneficiarios. Por otra parte, la labor del cuidado del ganado se simplifica si la disposición de las construcciones del establecimiento son adecuadas a las necesidades de la misma, así como su equipamiento.

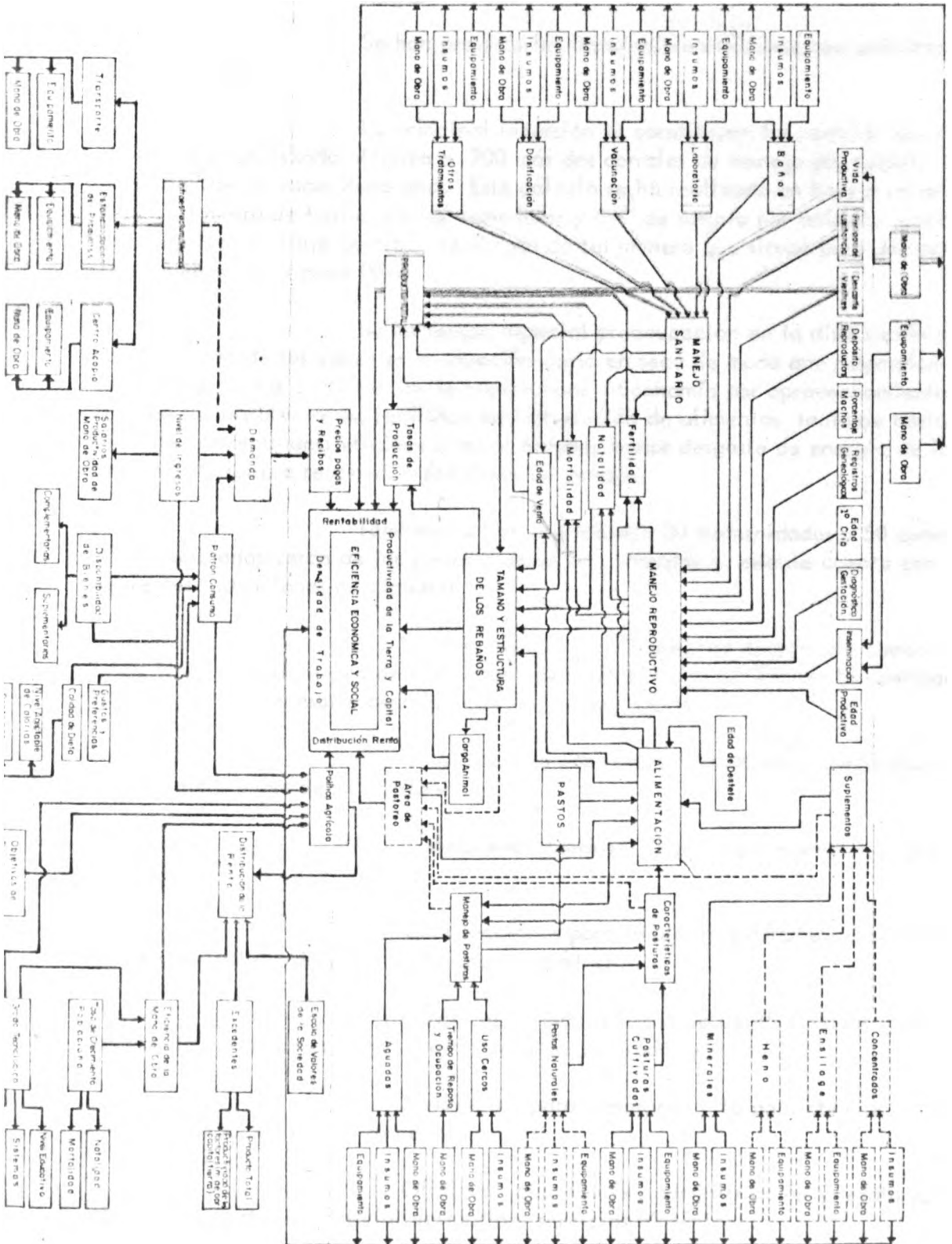
Si bien los aspectos mencionados tienen prioridad, es conveniente hacer notar que debe tratarse a la explotación, como un sistema integrado donde se toma en cuenta la influencia de cada uno de los factores que interviene en el proceso productivo.

El éxito del negocio no depende únicamente de los factores internos mencionados sino también de los externos como la política agraria y la demanda, en función de los que debe organizarse el manejo del ganado para obtener un producto final homogéneo que se adecúe al patrón de consumo de los pobladores. El gráfico IV-2 ilustra al respecto (Gastal-Miranda).

Los índices técnicos considerados en la producción se detallan a continuación:

Producciones referidas: 2x 305 días - 3.5 grasa
1ra. campaña: 2-4-2x 305 días - 3.5 grasa 3260 lt - 10.7 lt/día
2da. campaña: 3-4-2x 305 días - 3.5 grasa 3697 lt - 12.1 lt/día
Lactación adulta 4-4-2x 305 días - 3.5 grasa 4270 lt - 14.0 lt/día
Vacas en producción 80%
Vacas en seca: 20%
Natalidad: 90%
Intervalo entre partos: 365 días
Reproducción: Inseminación artificial, mediante semen congelado importado
Mortalidad: 1.5%
Producción de guano de vaca adulta: 23.5 kg (16.2% mat. seca)

SISTEMA INTEGRAL DE PRODUCCION



ii. Construcciones

Se han previsto las instalaciones mínimas que permitan un manejo eficiente.

La principal inversión la constituyen los corrales que para la población estabilizada alcanza a 200 más dos corrales de manejo por módulo con una capacidad de 50 vacas cada uno. Este cálculo se ha realizado en base a un área de 30 m², 1 metro de frente en los comederos y 6m² de sombra por animal. Los bebederos colectivos de flujo continuo se ubican de tal manera que sirvan para dos corrales simultáneamente, Anexo IV-4.

Se ha tenido especial preocupación en la disposición de los corrales tanto de las vacas en producción como en seca de modo que respondan a las condiciones que a continuación se mencionan: Economía por aprovechamiento máximo de las instalaciones; facilidad de distribución de alimentos tanto de pasto verde como de concentrados; eficiencia en el ordeño; menor desgaste de energía de las vacas por las distancias a recorrer; y facilidad de manejo.

También se han considerado 30 maternidades y 50 cunas por módulo ubicadas cerca de los corrales de secas. Además el establo cuenta con las siguientes instalaciones adicionales:

- Un silo trinchera para pasto verde con una capacidad de 3,650 TM con la finalidad de almacenar aproximadamente el 10% de la cantidad máxima de forraje necesario por año, que servirá de reserva.
- Tinglado para depósito del pasto verde procedente del piso forrajero antes de su distribución.
- 8 almacenes depósito: 2 por cada módulo con garages y taller.
- Construcciones para la planta enfriadora o centro de colección de leche y el grupo de fuerza por módulo.
- 4 salas de ordeño por módulo de 2500 vacas implementadas con un corral de espera y cuartos para concentrados y leche.
- 2 viviendas para capataces y 10 para obreros por módulo que en total suman 8 y 40 respectivamente.
- Oficinas: guardianías, administración y jefatura, hall, laboratorio, posta veterinaria, vestuario y servicios higiénicos.
- Cerco perimétrico para cada establo.

- En obras complementarias se considera el tanque elevado para agua y su respectivo depósito de sedimentación, incluyendo el canal de captación.

La ubicación y el diseño más en detalle de las construcciones las podemos observar en el plano del establo y sus anexos. En cuanto a su costo aparecen en los Anexos IV-5 y IV-6.

iii. Maquinaria y equipo

Ha sido necesario implementar cada establo con maquinaria (tractores) y equipo de carga (Trailers) en una proporción de 2 y 3 unidades respectivamente, para los trabajos internos de servicio como transporte de algunos insumos y limpieza de corrales. El número es reducido pues para la distribución del pasto verde, que es un servicio general, se ha considerado 0.01 soles por kilo. Así mismo, los vehículos constituidos por dos camionetas y un camión por módulo serán usados por los técnicos especialmente de sanidad y mantenimiento.

En otros equipos consideramos, bombas para elevar el agua, grupos de fuerza para generar energía, balanzas, instrumental veterinario de laboratorio, herramientas para taller surtidores de gasolina, petróleo con sus respectivos tanques de almacenamiento y equipo de oficina.

La inversión más fuerte y delicada representan el equipo de ordeño tipo RTS con línea de vacío, unidad terminal, línea de lanado y línea de ordeño; la planta enfriadora; los almacenes silos y el equipo para transportar y distribuir concentrados.

Los requerimientos, programación de las inversiones y el costo aparecen en el Anexo IV-7 y el detalle de las inversiones en el anexo IV-8.

iv. Energía eléctrica

Para el cálculo de los requerimientos de energía eléctrica se ha tomado el dato considerado en el estudio preliminar y que corresponde a 0.01032 kw/hora/cabeza. Como cada establo cuando se estabiliza tiene 2500 vacas, sus necesidades serán de 26 kw/hora, las mismas que pueden ser cubiertas por 2 grupos eléctricos diesel lister de 15 kw. El requerimiento total de los cuatro módulos alcanza a 104 kw/hora.

v. Agua

Para estimar las necesidades de agua por establo, se ha tomado la siguiente información:

Consumo de agua para beber: Holstein en lactación: 80.24 lt/animal, Holstein en seco: 46.55 lt/animal; con un incremento de 16% por temperatura a 25.3%.

Consumo de agua para personas: 200 lt/día /nombre.

Consumo de agua para limpieza: 30 litros/día/animal.

Los requerimientos máximos de agua por día cuando el hato se estabiliza es de $296 \text{ m}^3/\text{día}/\text{módulo}$, equivalente a $300 \text{ m}^3/\text{día}$. El detalle del cálculo se encuentra en el Anexo IV-9.

vi. Alimentación

Constituyendo este rubro, el factor decisivo en la crianza, ya que representa el mayor porcentaje en los costos de producción, es necesario poner el máximo cuidado en todo lo que respecta a la elaboración y formulación de los concentrados a utilizarse, así como a las cantidades mínimas por cabeza, que aseguran la satisfacción de los requerimientos de los animales.

La alimentación en el establo es a base de pasto verde y concentrado. El cálculo del racionamiento con pasto verde, se ha hecho en base al Pasto Elefante, considerado como el principal cultivo dentro del piso forrajero, ya que deberá satisfacer las necesidades de "volumen" dentro de la alimentación del ganado. Las necesidades de pasto verde por edades y su respectiva contribución es PD y NDT a la dieta, se mencionan en el Anexo IV-10. Las necesidades totales año por año y por edades, hasta la estabilización de la población, están representadas en el Anexo IV-11.

En lo que respecta al cálculo del concentrado, la composición del mismo, precio por kg, requerimiento a cubrir con dicho concentrado, así como las cantidades necesarias por cabeza, se encuentran en el Anexo IV-10, los totales año a año, están en el Anexo IV-12.

Es necesario aclarar que el concentrado que se va a utilizar en el establo es uno solo; es decir, que con la misma fórmula satisfacemos los diferentes requerimientos nutritivos de los animales, variando únicamente las cantidades por animal. Los requerimientos y costos totales en alimentación aparecen en el Anexo IV-13.

Para la determinación del número de raciones totales, anuales, discriminadas por edades, se ha hecho un desarrollo de la población año por año y teniendo en consideración el hecho de que los animales de 28 a 40 meses nos llegan en forma progresiva; mensualmente en el caso de las vaquillonas importadas y bimensualmente en el caso de las de cría; a esta edad el número de raciones se ha calculado en base al número final de animales al año, más el 50% de los animales considerados en el porcentaje de mortalidad y saca; no se podría considerar totalmente dicho porcentaje, debido a que los animales de esta edad no van a permanecer dentro de esta categoría todo el año, (Anexo IV-14).

Para el caso especial de los animales de 24-28 meses se ha considerado a las vaquillonas importadas durante 4 meses previos al parto como un

gasto adicional (tanto en racionamiento como en sanidad), lo cual se puede observar en el Gráfico 2. A las vaquillonas provenientes de la recría también se lo ha considerado en general, como un gasto adicional durante 4 meses y para este período no se ha descontado ningún tipo de porcentaje de mortalidad ni saca.

vii. Sanidad

El aspecto sanitario es uno de los más importantes dentro de la explotación pecuaria, es por tal razón que su estudio debe tener una cuidadosa programación tendiente a "prevenir" antes que "curar" cualquier brote infeccioso o parasitario. Es necesario establecer un calendario sanitario, el cual deberá cumplirse estrictamente como única solución al constante peligro de una posible epizootia. Para los efectos de cálculo de costos se ha tomado el dato del estudio preliminar (anexo IV-15) por cabeza y por período, y el total representa el costo año por año del número inicial de animales, Anexo IV-16.

Del mismo modo que en el caso de la alimentación se ha considerado también el costo adicional en sanidad que se incurre en las vaquillonas importadas de 24 a 28 meses gráfico IV-2. Este costo adicional corresponde a 4 meses más de mantenimiento, etapa previa al parto.

viii. Mano de obra

En la determinación de los requerimientos de mano de obra se han tomado los siguientes criterios:

Limpieza y cuidado	200 animales/hombre
Ordeño	70 animales/hombre
Sanidad	666 animales/hombre

clasificando en mano de obra especializada y no especializada. En el primer caso se incluyen capataces, controladores de garitas, choferes y tractoristas, responsable de grifos, operadores de plantas de fuerza, mecánicos y ayudantes de laboratorio; y entre los segundos, dos obreros para limpieza, ordeñadores, sanidad, ayudantes de grifos, casa de fuerza, control de silos, balanzas y otros. El jornal diario a pagarse es de \$/328 y 164 respectivamente incluyendo el 64% de leyes sociales. Al estabilizarse la población de 10,000 vacas, se requerirá de un total de 60 obreros calificados y 215 no calificados. El cálculo de los requerimientos y costos anuales se especifican en el anexo IV-17.

También se ha considerado dentro de este rubro al personal técnico y administrativo necesario para manejar la empresa, cuya necesidad, costo y programación se detalla en el anexo llegando a un total de 20 personas entre zootecnistas, veterinarios, ingenieros mecánicos, contadores, almaceneros, secretaria, Anexos IV-18 y IV-19.

El resumen de los costos totales de mano de obra por año se presentan en el Anexo IV-20.

ix. Reproducción

La inseminación artificial se realizaría en base exclusiva a semen congelado importado en ampollitas y conservado en nitrógeno líquido. Estará a cargo de un especialista de amplia experiencia de tal manera que se pueda asegurar una preñez dentro de los límites de tiempo deseables por la técnica. De acuerdo al número de animales existentes en cada año se ha calculado su costo, Anexo IV-21.

x. Ordeño

Esta labor es por sí sola bastante complicada, más aún si consideramos el volumen del proyecto, sin embargo se ha planteado la posibilidad de trabajar con módulos de 2500 vacas de las cuales 2000 estarán en lactación agrupadas en núcleos de 500 animales que tendrían una sola de ordeño con capacidad para 50 animales con un equipo de ordeño tipo RTS, con línea de vacío, línea de lavado, línea de ordeño. La leche inmediatamente será bombeada por tuberías especiales a la central de colección de leche donde será enfriada para posteriormente ser transportada al piso de transformación.

xi. Mantenimiento y otros

En este rubro consideramos 20% para mantenimiento de la operación (repuestos).

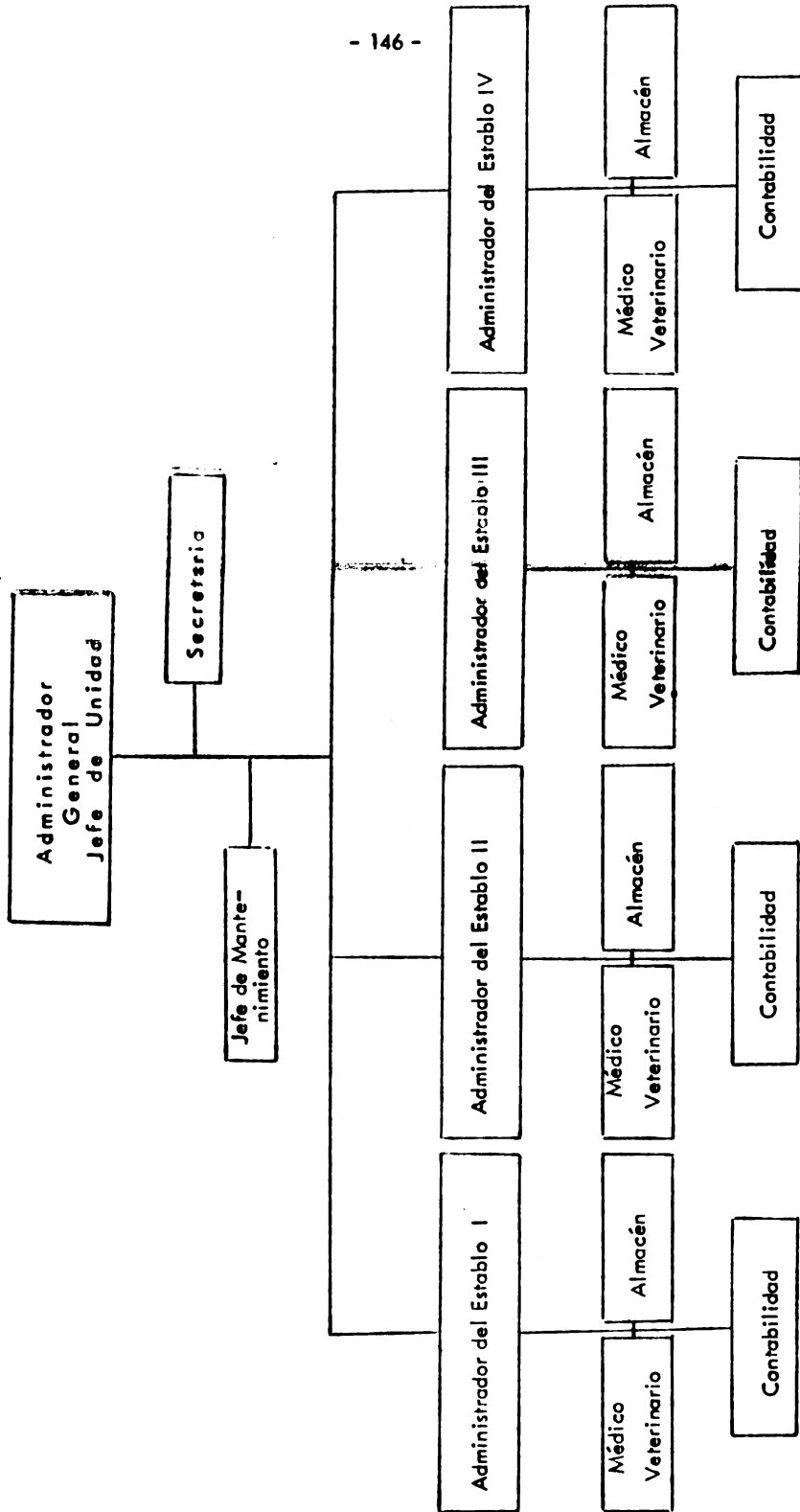
d. Organización y Administración

Este aspecto será considerado con mayor profundidad en el rubro servicios generales, sin embargo es conveniente anotar que existirá, dentro la "Unidad Establo" un responsable general especialista en administración de empresas, secundado por 4 administradores de establo contará con un médico veterinario, auxiliares de contabilidad y encargados de almacén (compras y ventas). A nivel de los cuatro módulos, además se consideró un ingeniero mecánico como encargado del mantenimiento y reparación de la maquinaria de la unidad productora.

El organismo estructural que está representado en el Gráfico IV-3, nos muestra la organización a nivel de 4 módulos.

GRAFICO IV-3

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL ESTABLO



2. Centro de Recría

El centro de recría es la unidad que tiene como función básica la recría de hembras con una doble finalidad: conseguir la reposición de las bajas del hato lechero, y proveer vientres de buena calidad al mercado nacional.

Además, la recría de machos desde el nacimiento hasta los dos meses de edad, época en la cual pasan al centro de engorde. Las hembras continúan en el centro hasta los 24 meses de edad que es cuando pasan al establo previa selección y saca.

a. Evolución de la población

El anexo IV-22 considera la evolución de la población de hembras de 0-24 meses de edad, como si se tratara de importaciones bimestrales. La población de 0-2 meses en este anexo es sólo de hembras, siendo el doble con los machos. Al tener estabilizada la población, al final del octavo año se tiene 9274 animales en la recría de diferentes edades (de 0-24 meses), así mismo en este año pasan al establo 2650 vaquillas ya servidas.

i. Índice pecuarios

Los índices que se tuvieron en cuenta durante la evolución en el centro de recría, son los siguientes:

- Índices de mortalidad. Se asignó una mortalidad de 4% en el período de 0-6 meses, y una mortalidad del 2% en la etapa de 6-12 meses; lo que hace para el primer año una mortalidad de 6%. El resto de la vida mientras estén en el centro de recría se considera 1.5% anual.

- Régimen de selección y saca. Para lograr líneas que muestren las dos condiciones deseables: alta producción y adaptabilidad, el proceso de selección es dirigido hacia el animal que soporte mejor o que no muestre signos de una inter-acción genética-ambiental desfavorable, que se refleje en baja de la producción. Otra consideración para la selección está dirigida a "calidad de ubres" y "fortaleza de aplomos".

Estas vaquillas descartadas por selección de este hato de alto nivel tecnológico, resultan buenas para mejorar los rebaños de baja productividad de nuestro País.

La saca para camal de vaquillas se realiza de acuerdo a criterios que permitan anticipar la ocurrencia de factores de eliminación, como son baja de producción, accidentes, enfermedades, etc.

Las consideraciones técnicas respecto a la saca, se ha efectuado básicamente con un criterio de selección, a la edad de 24 meses, las cuales son destinadas íntegramente a la reproducción en otros establos.

El porcentaje de saca de las vaquillas (24 meses) es del 5% en los dos primeros años, 10% en el 3° aumentando en el 4° y 5° hasta mantener igual el número de vaquillas que pasan al establo como reemplazo de las vacas que sacan para beneficio o reproducción en otros establos fuera del proyecto.

b. Consideraciones Técnicas

i. Técnicas de manejo

En recría este aspecto está referido a la forma como se agrupan los animales con el propósito de tener grupos homogéneos, por edades ya que en estos períodos los problemas son bien definidos. Así se tendrán lotes de animales homogéneos por edades de 0-2 meses (en cunas individuales), de 2-6 meses, 6-12 y 12-24 meses; esta separación sirve básicamente para la alimentación ya que para cada lote existe un tipo de ración. Así mismo entre 12-24 meses se efectúa la labor de inseminación artificial.

ii. Construcciones

Este rubro define las obras que se requieren para el centro de recría:

- Corrales. Desagregado por edades se tendrán las siguientes instalaciones:

. Terneros. (0-2 meses), cunas individuales de 2m^2 cada uno, con piso enrejillado que permite un ambiente seco para la salida de las heces y orina a través del piso; cada piso tendrá un depósito o biberón para leche, agua, depósito de concentrado y una rejilla lateral para el heno de alfalfa.

. Terneras (2-6 meses), corrales con comedero automático para concentrado y una tolva para heno; serán parcialmente techados y tendrán una área de 5m^2 por ternera y una capacidad máxima de 25 terneras cada uno.

. Terneras (6-12 meses), corrales con 2m^2 de sombra, 0.70 m de comedero y 15m^2 de área por animal, además bebedero colectivo de flujo automático y área pavimentada frente al comedero. La capacidad máxima de cada corral será de 50 terneras.

. Vaquillas (12-24 meses) corrales con 30m^2 de área cada uno, 1 m lineal de comedero y 6m^2 de sombra por animal; comedero tipo plano inclinado; guillotinas individuales de madera y piso pavimentado frente al comedero, además un bebedero colectivo de flujo continuo. La capacidad máxima de cada corral será de 50 vaquillas.

El requerimiento anual de estas instalaciones se aprecia en el Anexo IV-23 y su costo se indica en el Anexo IV-24; al estar estabilizada la población se requerirán:

- 1650 cunas para terneras de 0-2 meses
- 59 corrales para terneras de 2-6 meses
- 43 corrales para terneras de 6-12 meses
- 85 corrales para vaquillas de 12-24 meses

- Oficinas

El local para la oficina del centro de cría tendrá un área de 300 m² para la jefatura de unidad, departamentos técnicos y de administración.

- Viviendas

El personal técnico y administrativo tendrán pabellones, estando estos clasificados para casados y solteros, el área del pabellón de casados será de 1000 m² y el de solteros 500 m². Asimismo el personal obrero tendrá viviendas con áreas de 1000 y 500 m² para obreros casados y solteros respectivamente.

- Silos y almacenes para concentrados

En el centro de cría se consideran dos silos ya que el ensilaje será usado eventualmente, pues no se contempla alimentar los animales con ensilado. Los silos son una medida de seguridad por si ocurrieran bajas imprevistas en la producción de forrajes. La capacidad de cada silo es de 3520 m³, equivalente aproximadamente a 5394 TM de ensilaje. El diseño debe permitir que los procesos de carga y descarga sea completamente mecanizado, lo que implica que su dimensionamiento sea adecuado para este tipo de operación, el pasto ensilado permanecerá almacenado por un período mínimo de 4 meses antes de ser utilizado.

Teniendo en cuenta estas consideraciones se determinó como el tipo de silo más conveniente, el tipo "Trinchera" de sección trapezoidal en batería, que además permite utilizar su separación como vereda carrozable para el movimiento de trailers de volteo para su llenado y apisonamiento por desplazamiento de un tractor de ruedas. El costo por silo es de \$/287,987.00.

Los almacenes para concentrados con capacidad para almacenar 30 TM serán de construcción sencilla siendo necesario para el centro de cría un total de once depósitos que permitirán tener reservas almacenadas por 30 días. En el Anexo IV-25 se ilustra las necesidades de depósitos para concentrados por años.

- Obras complementarias

En este rubro se considera carreteras y caminos interiores, red de desagüe, energía, pozo séptico, guardianía, local para el grupo de fuerza, tinglado para recepción de pasto y henil, así como también la infraestructura necesaria para la captación de agua. Los costos de las obras complementarias se indican en el Anexo IV-26. La captación de agua y servicio considera lo siguiente: toma, canal de derivación, poza de sedimentación, planta de bombeo, tubo de cisterna, casa de control de válvulas, tubería principal de distribución y red de distribución.

iii. Maquinaria y Equipo

- Vehículos

A nivel del centro de recría se considera la compra de 2 camionetas, con un costo unitario de \$/210,000.00, asimismo la vida útil para estos es de 5 años, teniendo al final un valor residual equivalente al 20% de su costo inicial.

- Tractores y trailers

Se necesita 2 tractores y 6 trailers para efectuar todas las labores en el centro, el costo de cada tractor es de \$/460,000 y el de los trailers \$/210,000, la vida útil de los tractores es de 5 años y el valor residual es el 20% de su valor inicial. En el caso del trailer su vida útil es de 10 años y su valor residual al final de la vida útil es de 10% de su costo inicial.

- Otros equipos

. Bomba de agua. Se comprará una de un costo aproximado de \$/171,300, la vida útil es de 10 años, con un valor residual de 10% de su costo inicial.

. Grupo de fuerza. Un grupo cuya vida útil es de 5 años y su costo \$/470,000, el valor residual es del 20% de su costo inicial. El enfriamiento del motor es por medio de un ventilador incorporado al conjunto del volante; al instalar el motor en un recinto es necesario evitar la restricción del flujo de aire y su recirculación.

. Balanzas. Se compra para realizar pesadas de los alimentos y para otros usos, su vida útil es de 10 años. El costo es de \$/20,000.

. Surtidores. Se considera necesario dos: uno para gasolina y otro para petróleo, la vida útil es de 5 años con valor residual equivalente al 20% de su costo inicial. El costo es de \$/20,000, ya que son manuales.

. Equipo de operación. Incluye lo siguiente: brete, teckles, microscopio, homilla eléctrica, refrigeradora, abrebocas, nariceras, etc., la vida útil de estos es de 10 años, con un valor residual equivalente al 10% del costo inicial. El costo de este equipo es de \$42,000.

. Mobiliario, enseres y equipo mecánico de oficina. Considera el equipo para todo el centro de cría, es decir, para la jefatura de unidad y para los departamentos técnicos y administrativos; incluye escritorios, vitrinas, archivadores, máquinas de escribir, calentadoras, sumadoras, mesas, sillas, etc. La vida útil es de 7 años, con un valor residual equivalente al 10% del costo inicial. El costo del año 2 es de \$237,600 siendo necesario en el año 3 y 4 otras compras debido al incremento de personal.

. Herramientas. Se refiere al equipo para taller, ya que los vehículos y maquinaria traen sus herramientas; la vida útil es de 5 años y su valor residual es el 20% de su costo inicial. El costo es de \$69,100.

. Tanque para almacenamiento de combustible. El combustible a usar es petróleo y gasolina lo que hace necesario la construcción de dos tanques, la vida útil es de 15 años. El costo del tanque es de \$45,000.

iv. Energía eléctrica

El cálculo está basado en datos del estudio preliminar que para el cual se tomó como referencia lo indicado en la Revista Hoard's Dairymen (julio 10 de 1966). Este consumo referido a Kw/hora/cabeza es de 0.01032; el cálculo por años hasta estabilizarse, aparece en el Anexo IV-27, siendo las necesidades en el primer año de producción de 13.57 kw/hr. y al estar estabilizado 96.3 kw/hr. El costo del generador de energía es de \$470,000.

v. Mano de obra

Al estar estabilizada la población en el centro de cría se contará con el siguiente personal: 5 profesionales, 1 auxiliar de contabilidad, 1 secretaria, 2 choferes, 1 conserje, 6 obreros especializados, 30 obreros sin especialización.

Los profesionales incluyendo el jefe de unidad serán ingenieros zootecnistas, excepto el jefe de contabilidad que sería un contador público. El Anexo IV-23 presenta el personal técnico administrativo y de servicio. Se ha considerado personal obrero para las labores de limpieza y cuidado, sanidad, inseminación, almacén, y en general para todos los servicios, estando repartida en mano de obra especializada y no especializada. El costo del concepto de remuneraciones está en el Anexo IV-29.

vi. Agua

El consumo diario de agua se determinó en base a promedios, agrupando a los animales según los estratos establecidos en la recría, así tenemos para animales de:

0-2 meses	5.7 lts/día/animal
2-6 meses	14.9 lts/día/animal
6-12 meses	15.9 lts/día/animal
12-14 meses	31.7 lts/día/animal

El Anexo IV-30 muestra el consumo de agua para el centro de recría. El Anexo IV-31 es para cuando la población está estabilizada.

vii. Alimentación

Es el aspecto más importante de la crianza, por lo que se trabaja con raciones bien balanceadas, para lo cual se han conseguido los estandars indicados en las tablas del National Research Council, en cuanto a los requerimientos mínimos de proteína, NDT, Ca y P por animal; los análisis de forrajes y concentrados se han obtenido de análisis bromatológicos de la Universidad Agraria y Facultad de Medicina Veterinaria, completándose a falta de información con fuentes semejantes como de Alva, Morrison y el mismo National Research Council.

El Anexo IV-32 da los requerimientos nutricionales totales por cabeza/día, según edades; asimismo presenta el aporte del concentrado para cubrir los requerimientos totales.

En la recría se usa cuatro tipos de raciones cuya formulación aparece en el Anexo IV-33: para terneros de 0-2 meses de edad, el concentrado a usar es el R-1 con 18.44% de proteína digestible y 64.24% de NDT; para terneros de 2-6 meses de edad el concentrado es el R-2 con 16.16% de PD y 64.21% de NDT; los animales de 6-12 meses usan el concentrado R-3 con 13.59% de PD y 59.89% de NDT. Las vaquillas de 12-24 meses usarán el concentrado R-4 con 13.47% de PD y 59.05% de NDT.

Los Anexos IV-34, IV-35, IV-36 y IV-37 muestran el consumo total de alimentos por edades y los costos totales para cada edad y por año; para los cálculos se tomaron de base los Anexos IV-38, IV-39, los cuales aparecen en el número de raciones por año.

Los concentrados R-1 y R-2 serán enriquecido con un aditivo de minerales y vitaminas A, D y E. Los requerimientos totales por edades son:

0-2 meses	0.18 kg de PD y	1.50 kg de NDT
2-6 meses	0.34 kg de PD y	2.90 kg de NDT
6-12 meses	0.40 kg de PD y	3.55 kg de NDT
12-24 meses	0.42 kg de PD y	4.60 kg de NDT

La distribución del concentrado será atendido mediante silos, tolva y carros de distribución, esto será de acuerdo a los requerimientos individuales, es decir, según la categoría a que pertenecen. El forraje verde se distribuirá en dos raciones diarias, por la madrugada y al terminar la tarde, este forraje será picado; el sistema de distribución será mediante trailers forrajeros de descarga lateral accionada por el tractor.

viii. Sanidad

Teniendo en cuenta que la zona norte del país es la puerta de entrada de la fiebre aftosa, y que además existen como en otras áreas, enfermedades endémicas y específicas para el ganado lechero. Se considera aspectos de prevención de enfermedades mediante medidas de higiene y vacunaciones, con cuyo objeto está confeccionado el calendario o rol de actividades (Anexo IV-40) en el que aparecen los insumos necesarios para el control y manejo de la recría.

El mayor cuidado que requieren los animales es desde el nacimiento hasta la edad de 6 meses; se realizan vacunaciones periódicas utilizando las siguientes vacunas: Vacuna Aftosa, vacuna Carbonosa, vacuna Cepa 19, vacuna Enterotoxemia. Los gastos de sanidad y manejo por años hasta estabilizarse aparece en el Anexo IV-41.

ix. Inseminación artificial

Las vaquillas que están en la recría pasarán al establo a la edad de 24 meses después de haber sido inseminadas entre los 18 y 19 meses de edad con la finalidad de iniciar su primera lactancia a los 27 ó 28 meses de edad. Por razones justificables se considera en promedio 2 servicios por preñez. La inseminación artificial se realizará sobre base exclusiva de semen congelado importado en ampollitas y conservado en nitrógeno líquido u otro congelante.

Las ampollitas de semen a importarse en esta forma, provenirán de toros acreditados, el semen deberá ser procesado bajo los standards sanitarios por la A.V.M.A. y adaptados por la N.A.A.B. El costo promedio por ampollita de semen congelado es de US\$7.00, luego el costo por preñez está conformado por los siguientes gastos:

2 ampollitas de semen congelado a US\$7.00 c/u (S/38.70 por US\$)	S/ 541.80
Nitrógeno líquido	0.58
2 pipetas a S/ 1.80 c/u (plásticas)	<u>3.60</u>
Total	<u>S/ 545.98</u>

En el Anexo IV-42 muestra el gasto anual por preñez en el centro de recría por inseminación artificial.

c. Organización y administración del centro de recría

Considerando que el complejo empleará los más altos recursos tecnológicos, para obtener el desarrollo óptimo, el centro de recría contará con el siguiente organigrama:

- Un jefe de unidad que viene a ser el ejecutivo del centro, que cumple y dirige la política económica y social que le sea indicado por el organismo superior.
- Jefaturas de Departamento Técnico especializado en nutrición, sanidad y mantenimiento, los cuales estarán apoyados por su personal respectivo.
- A nivel del centro de recría existirá una oficina contable a cargo de un auxiliar de contabilidad.

En el departamento de mantenimiento existen las secciones de almacén, grifo, planta de fuerza y bombeo, guardianía y taller. El Anexo IV-43 muestra el organigrama estructural del centro de recría.

3. Centro de Engorde

a. Evolución de la población

La explotación del engorde de machos se inicia al recibir los primeros terneros de 2 meses de edad provenientes del Centro de Recría. Durante el primer año se estima que se reciba animales cada 2 meses, por un período de 8; en vista que, este ha sido el número de importaciones efectuadas en el primer año del proyecto. En el segundo año también se reciben animales en el mismo lapso provenientes de las 8 nuevas importaciones. En el tercer año se consideran que se reciben animales en todos los meses, en vista que las crías producto de la primera importación empiezan a reproducirse. Esta evolución esta sincronizada con el piso forrajero para el abastecimiento de pastos.

i. Indices pecuarios

Los índices considerados para el estudio en lo referente a mortalidad durante las diferentes edades de los animales son los siguientes: de 2-6 meses 2%, de 6-12 meses 2% y animales de más de 12 meses 1.5% anual; pero, en vista que los animales de engorde serán vendidos a los 18 meses, se ha aplicado solamente el 0.75% de mortalidad para los animales de 12 a 18 meses de edad. Según lo que podemos observar en el anexo A-44 de Evolución de la Población del Centro de Engorde, se observa que la saca de los toretes se estabiliza a partir del 8^o año, de iniciada la explotación; sin embargo en el 7^o año (desde el 4^o trimestre) la saca bimensual ya esta estabilizada. Para la venta de toretes a los 18 meses como animales en pie, se estima que el 90% se comercializa como animales para carne a un precio de S/. 30.00 kg y el 10% restante como reproductores a S/. 35,000 cada uno.

La población estabilizada al final del octavo año es la siguiente:

<u>Edad (meses)</u>	<u>Número de animales</u>
2 - 6	1,455
6 - 12	2,118
12 - 18	2,101

b. Consideraciones técnicas

i. Técnicas de manejo

El manejo técnico del módulo de engorde estará circunscripto al reparto del alimento, acciones de manejo y sanidad para

concluir con la venta de toretes en pie de 18 meses de edad: con destino al frigorífico que se encuentra ubicado en el piso de transformación y que a través del proceso de distribución llegará como carne al consumidor y como reproductores a otros centros ganaderos del país, con siderando que animales de éste Pedigree serán superiores a los existentes.

Los alimentos serán adquiridos una parte (forrajes) del piso forrajero y los concentrados del piso de transformación. La distribución de ambos tipos de alimentos se efectuará en forma diaria con personal obrero especializado. Las acciones de manejo y sanidad serán efectuadas con personal obrero y bajo la supervisión de personal técni co especializado, en vista que este renglón constituye uno de los principales en la explotación. Para el proceso de venta de toretes se cuen ta con el piso de transformación y centros ganaderos del país a quienes se venden los animales. Con este fin se ha implementado al módulo con balanza para camiones. Otra acción complementaria será la comercializa ción de estiercol proveniente de los animales de 6 a 18 meses de edad, ya que el producido por los terneros de 2 a 6 meses se pierde en la limpieza.

Para supervisar el aspecto técnico se considera dentro de los cuadros, personal profesional y técnico especializado. Todas las acciones anteriormente expuestas estarán coordinadas con el centro de recía y los 4 establos que en conjunto constituyen el módulo vacuno, el cual es una parte del Complejo Agro-Industrial, materia del Proyecto.

ii. Construcciones

Se ha considerado las construcciones para el centro de engorde en forma escalonada, año por año y a medida que la población de animales aumenta según como se observa en el anexo IV-45

- Corrales

El cálculo de corrales se ha basado en los si guientes índices:

Descripción	Edad de los animales en meses		
	2 - 6	6 - 12	12 - 18
Tipo de instalación	Corral	Corral ₂	Corral ₂
Area por animal	5 m ²	15 m ²	30 m ²
Número de animales por corral	25	50	50
Area comedero/animal	0.50m ²	0.70 m ²	1 m ²
Area sombra/animal	2 m ²	4 m ²	6 m ²
Area total/corral	125 m ²	750 m ²	1,500 m ²

Teniendo en cuenta los índices anteriores, se tiene que el número de corrales al 7^o año es el siguiente:

- 60 corralitos para terneros de 2 y 6 meses de edad con comedero automático para el concentrado, tolva para heno y bebedero automático. La capacidad máxima es de 25 animales, cada uno con un área de 125 m² de la cual 50 m² es techada para sombra. El material a emplear para el cerco y las puertas es de madera aserrada y de dimensiones apropiadas para tal efecto. El costo por corral es de 21,000 pormenorizado en el anexo Iv-46.

- 43 corrales para animales entre 6 y 12 meses con comederos lineales y bebederos circulares de flujo continuo para cada 2 corrales.

Tanto el comedero como bebedero de cemento, tienen piso adyacente de concreto. Los comederos están en el límite del corral y del corredor de distribución para facilitar el uso de los vehículos de descarga automática. La capacidad máxima de cada corral es de 50 animales, con un área de 750 m², de la cual 200 m² es techada; debiendo estimarse una altura mínima (2.20) para la sombra. Al igual que el caso anterior se utilizará madera aserrada como material de construcción. El costo de cada corral es de S/. 63,000 pormenorizado en el anexo IV-46.

- 43 corrales para animales entre 12 y 18 meses de edad con comederos lineales y bebederos de flujo continuo para 2 corrales. La capacidad de cada corral es para 50 animales, con un área de 1,500 m², de la cual 300 m² tienen sombra. Frente al comedero y bebedero existe piso pavimentado. El costo de cada corral es de S/. 97,500 pormenorizado en el anexo IV-46. El incremento de corrales por años se establece en el anexo IV-46.

- Oficinas

Se ha estimado un solo núcleo para oficinas en una área de 300 m², en la cual se consideran las siguientes reparticiones:

Una para Jefe de Unidad y Secretaria
Tres para Jefes de Departamento
Una para contabilidad
Una para tópicos veterinario
Una para sala de sesiones
Dos para baños
Una para el guardian

Se ha considerado un costo de S/. 2,000 por m² de construcción noble, con un costo total de S/. 600,000.00.

- Viviendas

Se ha estimado que la construcción de viviendas se efectúa en el primer año y considerando el número de empleados y obreros necesarios al estabilizarse la explotación:

Obreros 43 (de los cuales 5 son guardianes, que tienen viviendas separadas)

Empleados 11

Se consideran 5 viviendas para técnicos con un área de 200 m² cada una y con un total de 1,000 m². Un pabellón para personal técnico y administrativo soltero con un área total de 500 m² en 8 unidades de 63 m² cada uno. También se incluye dos pabellones para vivienda obrera, solteros y con un área total de 1,000 m².

Para los pabellones de empleados se ha estimado un costo por m² de S/. 2,000 y para los de obreros S/. 1,600. El costo total de la inversión es de S/. 5'400,000; la cual se efectúa el primer año. La vida útil se ha estimado en 20 años. Ver anexo IV-47 y 500 m².

- Silos

En la alimentación de terneros de 6 a 14 meses y de toretes de 14 a 18 meses se ha considerado el uso de Pasto Verde, pero como medida de seguridad, se estima que un 10% del total de Pasto se ensila para lo cual, se requiere 2 silos que serán construídos en el 1er. año del proyecto. Cada silo tiene una capacidad de 3,520 m³, equivalente a 1,900 TM de ensilaje. El costo de cada uno es 287,987.

El servicio del reparto del ensilaje se efectua con un camión de descarga automática. En el estudio el servicio de reparto de alimento se ha calculado su costo como general para los módulos a un costo de S/. 0.01 /kg . La vida útil estimada es de 15 años.

- Almacenes

En la alimentación de terneros y torsetes, se ha considerado el empleo de 3 tipos de concentrados. Una vez estabilizada la población, es necesario disponer de 22 almacenes con una capacidad de 30 TM cada uno. Con el número de almacenes considerados se puede disponer de alimento por un período de 30 días en depósito. El valor de cada almacen es de S/. 50,000.00 y deben estar situados cerca de los corrales para facilitar la distribución de alimentos. El incremento de éstas instalaciones año por año se puede observar en el anexo IV-48. Se ha considerado una vida útil de 15 años.

- Obras Complementarias

Se consideran las construcciones de uso complementario para el funcionamiento del módulo. En vista que el empleo de todas estas obras es necesario desde el inicio del proyecto, la inversión ha sido estimada para el 1er. año con un monto total de S/. 3'150,000.00. Las obras consideradas como complementarias están indicadas en el anexo IV-49.

iii. Maquinaria y Equipo

Se han distribuido los tipos de maquinaria y equipo a emplearse en el módulo con el propósito de estudiar el uso y la inversión a efectuarse en cada caso.

- Vehículos

Se han considerado 2 rubros:

- Camionetas

Se estima la necesidad de 2 camionetas; una a cargo del jefe de la unidad y la otra para las acciones de sanidad y nutrición. Esta restricción de camionetas se debe a que se considera que todas las instalaciones se encuentran en un área cercana y que los empleados y obreros van a residir en el módulo. La vida útil estimada para las camionetas es de 5 años. Los gastos de mantenimiento se han considerado en 25% del valor inicial anual.

- Camiones

Para las necesidades del módulo se ha estimado el empleo de un camión para diversos usos como es transporte de animales y alimentos, equipo y otros. La vida útil es de 5 años.

- Trailers

Con el fin de realizar el transporte de estiercol se ha considerado un trailer, con una vida útil estimada de 15 años y un costo de S/. 200.00.

- Tractores

Se considera solamente el transporte de estiercol desde los corrales al campo de cultivo para lo cual se ha estimado el empleo de un tractor con una vida útil de 5 años y los gastos de mantenimiento el 25% del costo inicial anual.

El costo de distribución del pasto es un servicio independiente, por lo que no se consideran tractores en este acápite.

- Equipo de bombeo

Los requerimientos de agua tanto para uso humano como animal, se indican en el anexo IV-9. La adquisición de un equipo de bombeo que satisface estas necesidades incluida la instalación es del orden de S/. 100,000.00, siendo la vida útil estimada de 10 años.

- Grupo de fuerza

El estimado en relación a las necesidades de energía una vez estabilizada la población determina utilizar 2 motores, con una capacidad total de 72 HP, uno de 50 HP y el otro 22 HP; de esta manera que se pueda tener uno de reemplazo o bien emplearlo como complementario cuando se requiere mayor capacidad. El costo de ambos grupos es de S/. 470,000; con una vida útil de 5 años, por lo cual se debe realizar re inversiones en igual número de años.

- Balanzas

La actividad de engorde requiere disponer de una balanza para el pesado de camiones que transportan animales o alimentos ubicada juanto a la garita de control en la entrada al módulo. Además de una balanza pequeña para el pesaje de alimentos y animales in

dividualmente. La inversión se efectuará al inicio de la explotación. La vida útil estimada es de 15 años para los 2 tipos de balanzas. La inversión considerada es de S/. 280,000.00.

- Surtidores

Teniendo en cuenta que para el funcionamiento del módulo se requiere de vehículos, tractores y otros equipos que necesitan combustibles, básicamente se ha considerado la adquisición de 2 surtidores (gasolina y petróleo) al inicio de la explotación. Para ambos se ha estimado una vida útil de 5 años y con una inversión de 20,000. Se considera que los surtidores son pequeños en vista de que el número de vehículos es restringido.

- Equipo tóxico veterinario

Para considerar este rubro se ha tenido en cuenta el equipo básico, instrumental veterinario y todo lo referente al tóxico veterinario a existir en el módulo. Se ha tenido especial cuidado en implementar este renglón en vista que el clima de la zona de termina un control sanitario adecuado y continuo. La inversión estima da es de 50,000 y la vida útil es de 10 años. Ver anexo IV-50.

- Mobiliario y equipo de oficina

Estimando que la mayor parte del personal debe permanecer casi todo el tiempo en las labores de manejo y control del módulo, se ha considerado una inversión de acuerdo a las necesidades, la cual se efectúa al inicio de la explotación. La vida útil es de 10 años. Ver anexo IV-51.

- Herramientas

Básicamente el estimado de éste rubro se ha efectuado en base a los requerimientos del taller y del establo para labores de mantenimiento y otras ha considerar. La vida útil estimada es de 10 años. Las herramientas consideradas son las que se adquieren al iniciar la explotación.

- Tanques para combustible

En vista del empleo de combustible (gasolina, petróleo) se ha considerado la adquisición de 2 tanques, con valor de 45,000 c/u, los cuales tienen una vida útil de 15 años. Estos tanques estarán conectados a los surtidores que sirven de abastecimiento de los vehículos, tractores, etc. Los costos de vehículos, maquinaria y equipo están en el anexo IV-52.

iv. Energía eléctrica

De acuerdo a los índices de explotaciones ganaderas y a necesidades de energía para oficinas y viviendas se ha estimado el suministro total de fuerza eléctrica para el módulo.

El requerimiento kw/hora/animal es 0.01032, y al estabilizarse la población se necesita 58.71 kw/hora, en relación a que el número de animales en un período máximo es de 5,689. La energía requerida para viviendas y oficinas es limitada. Para este caso se ha estimado la adquisición de 2 grupos que se podrían turnar para su uso en el día y en la noche.

v. Agua

Para el caso de centro de engorde se ha establecido los siguientes índices de consumo de agua según las edades de los animales.

2 - 6	14.92 lt/dia/animal
6 - 14	15.90 lt/dia/animal
14 - 18	31.70 lt/dia/animal

Para el cálculo de consumo total al año de estabilizada la explotación, se ha tomado en cuenta el máximo número de animales con el que se cuenta en un bimestre del año. Al observar el cuadro 1, se determina que el mayor número es en el 8^o año:

2 - 6	1,455 animales
6 - 14	2,833 animales
14 - 18	1,401 animales

Luego al convertir por el factor de consumo diario y por el número de días de cada bimestre se tiene que el consumo bimensual es:

Edad en Meses	Número Máximo animales	Días/Bimestre	lt/dia/animales	Total lt
2 - 6	1455	60.833	14.92	1'320,599
6 - 14	2833	60.833	15.90	2'740,204
14 - 18	1401	60.833	31.70	2'701,697
Total	5689			6'762,500

En base a los estimados considerados en el cuadro anterior de consumo bimensual de agua se puede calcular la necesidad anual de agua para animales, multiplicando por 6, que es el número de bimestres de un año según lo observado en el anexo IV-53

$$6'762,500 \text{ lt/bimestre} \times 6 = 40'574,898 \text{ lt/año}$$

De lo expuesto anteriormente y considerando que según el estudio de International Engineering Co. Inc. "Desarrollo Integral de las Cuencas Tumbes-Chira-Piura del Perú" Mayo 1968; en el Valle bajo "hay un poco de agua salina o salobre, procedente de pozos poco profundos dentro del aluvión" y de las informaciones obtenidas, se estima que el agua de beber para el complejo será obtenida por captación del río y luego sometida a un proceso de decantación y potabilización y finalmente ser elevada a un reservorio por bombeo.

Por otra parte, considerando el número de personas ha residir en el módulo, de mas o menos 150 y estimando un consumo diario de 200 lt, se tiene que al año se necesita:

$$200 \times 150 = 30,000 \text{ lt/día} \times 365 = 10'950,000 \text{ lt/año}$$

Para las labores de limpieza y de reserva por temperaturas altas se ha calculado un promedio de 30 lt/animal/día que hacen un requerimiento anual de:

Limpieza	20 lt/animal/día
Reserva	10 lt/animal/día
	<hr/>
	30 lt

$$5,689 \times 60.833 \times 30 \text{ lt/día} = 10'382,370 \text{ lt/bimestre}$$
$$10'382,370 \times 6 \text{ bimestres} = 62'294,220 \text{ lt/años}$$

Los requerimientos anuales de agua se pueden observar en el anexo IV-54.

vi. Alimentación

En la nutrición del ganado se consideran 2 categorías de alimentos para el ganado bovino: los "forrajes" que generalmente se emplea ad-libitum como base del programa nutricional y los "concentrados" que se formulan y se proveen de acuerdo a las necesidades suplementarias de energía, proteína y minerales.

Para el caso de forrajes se ha considerado el uso de alfalfa (medicago sativa) en forma de heno y de pasto elefante (*Pennisetum purpureum*). El primero para animales de 2 a 6 meses y el segundo para aquellos de 6 a 18 meses. El sistema de empleo de pasto es suministrado en el comedero tanto en heno como el verde. Se ha tomado ésta determinación, en vista que el piso forrajero, por las condiciones de la zona puede producir pasto durante todo el año, sin embargo se ha estimado ensilar un 10% del total aproximadamente para épocas de emergencia.

En la recría de machos es necesario utilizar alimentos de bajo costo, por lo cual vista la abundancia de ciertos pastos que no se emplean en la alimentación de vacas lecheras y que su valor de adquisición es bajo, como: panca, coronta, se han incluido en las raciones de terneros y toretes con destino al beneficio.

El forraje será adquirido del piso forrajero puesto en módulo a un precio de 2.20 kg el heno de alfalfa y S/.0.15 el kg de pasto verde. El servicio de reparto a comedero ha sido estimado a nivel de todo el proyecto de vacunos. Los índices considerados según la edad de los animales es:

Edad Animales	Tipo de Alimento	Cantidad en Kg
2 - 6 meses	Heno de alfalfa	3.5
6 - 14 meses	Pasto elefante	20
14 - 18 meses	Pasto elefante	42

La cantidad de concentrado a ser suministrado a los animales en sus diferentes edades se indican a continuación:

Edad Animales	Tipo de Concentrado	Cantidad en kg
2 - 6 meses	E ₁	2
6 - 14 meses	E ₁	4
14 - 18 meses	E ₂ 3	5

El concentrado E₁ es igual al que se va emplear en la recría de hembras de 2-6 meses, a fin de que se logre el mejor crecimiento, pues el concentrado es rico en proteínas. El E₂ tiene mayor contenido de fibra y elementos de relleno. El E₃ o sea el de acabado, es de menos costo que el anterior pues tiene mayor cantidad de elementos groseros, como panca molida, cáscara de algodón y coronta molida; al igual que melaza de caña.

Los precios de adquisición de concentrados serán determinados directamente por el piso de transformación, sin embargo para cálculo de costos se ha balanceado fórmulas, considerando el precio de mercado de los componentes, A este costo de producción, se le ha agregado S/. 0.20 por el procesamiento y transporte. Las fórmulas consideradas aparecen en el anexo IV-55.

Para el caso de balanceo de fórmulas se ha tenido en cuenta los requerimientos en PD y NDT por animal, obtenidos del National Research Council que son los siguientes:

Edad Animales	PD* (kg)	NDT** (kg)
2 - 6 meses	0.34	2.90
6 - 14 meses	0.52	4.50
14 - 18 meses	0.90	7.65

Las necesidades de los diferentes concentrados y forrajes según la edad de los animales, se puede observar en los anexos IV-56, IV-57 y IV-58.

El suministro de concentrados se hará una vez al día, directamente de los almacenes donde se podrá almacenar alimento hasta por un período de 30 días. Estos almacenes estarán ubicados cerca a los corrales y estarán controlados por personal estable.

vii. Sanidad

Para establecer las necesidades en este rubro se ha tenido en cuenta las condiciones de la zona (cercana al Ecuador) que constituye la zona de mayor incidencia de fiebre aftosa. Además se estima que existen al igual que cualquier otra área, enfermedades de

* Proteína Digestible
** Nutrientes Digestibles Totales

diversas etiologías; por lo cual se ha estructurado un calendario de actividades según aparece en el cuadro anexo IV-59.

Debemos considerar que el conveniente cuidado en los aspectos sanitarios en especial de los terneros, permite la mejor marcha de la explotación, ya que en la primera etapa de vida el aparato digestivo y respiratorio lo hacen muy susceptible a sufrir trastornos en su salud, los cuales al no ser prevenidos ocasionan la muerte. Entre las enfermedades más comunes podemos citar Diarrea Común, Diarrea Blanca, Neumonía, Tiña y otras.

Para el caso de la fiebre aftosa se recomienda prevenir con vacunaciones periódicas cada 3 a 4 meses y desinfecciones de locales con soda cáustica al 10%.

Para la prevención de parásitos externos, se ha considerado baños de aspersión y para parásitos internos se practicarán dosificaciones.

viii. Mano de obra

El requerimiento de mano de obra se estimará teniendo en cuenta las diferentes actividades a efectuar en el módulo y los índices para cada uno.

El estimar el requerimiento y costo de la mano de obra que ocupa un animal al año, resulta muy difícil cuando no se tiene registros y aún así, resulta muy complicado el establecer el tiempo que se dedica a cada uno de los servicios que requiere el animal. Lo expuesto anteriormente significa que se tiene que estimar el tiempo que se utiliza en hacer la limpieza, cuidados, alimentación y otras actividades, en un día y luego traducirla a un año con lo cual se podrá obtener el jornal/animal/año.

A fin de estimar el jornal diario, se hace considerando el jornal básico más las leyes sociales que para el caso de obreros es 64% y para empleados 50%. Las leyes sociales es el pago dominical, seguro social, fondo de jubilación. Para nuestro caso el jornal no ha sido computado con la alimentación y vivienda, pues se le asignará casa a cada uno y la alimentación será obtenida por cada trabajador.

Para el presente estudio se ha tomado los siguientes índices de necesidades de mano de obra:

Limpieza y cuidado de animales	400 animales /hombre
Sanidad	2,111 animales /hombre

Para las demás funciones en base a las necesidades de instalaciones, vehículos y otros por atender, se requieren de un total de 22 obreros al momento de estabilizarse la explotación. El jornal diario se ha estimado a 3 valores: S/. 100.00, S/. 200.00 y S/. 300.00, según la especialización de cada uno. A estos jornales hay que agregarles el 64% por leyes sociales. El número de obreros en total a emplear es de 40, según se observa en los anexos IV-60 y IV-61, IV-62. Para el cálculo de mano de obra técnica (empleados) se ha efectuado en base a las consideraciones de manejo y administración de explotaciones ganaderas eficientes. Para el presente proyecto y considerando el número de animales al año de estabilizada la explotación se ha estimado el siguiente personal:

- 1 Jefe de Unidad
- 3 Jefes de Departamento: Nutrición, Sanidad y Mantenimiento
- 1 Jefe de Sección : Contabilidad
- 1 Auxiliar de Oficina
- 1 Secretaria
- 3 Choferes
- 1 Conserje

Los sueldos estimados para cada uno se ha efectuado según la responsabilidad del cargo a desempeñar, lo que se observa en el anexo IV-64. Al observar el anexo IV-62 se nota que existen 8 obreros volantes, es decir con labor no específica, que se pueden emplear en diferentes labores. El incremento de personal obrero se observa en el anexo IV-62 y la del personal técnico en el cuadro IV-65. El costo total de mano de obra se indica en el cuadro IV-64.

4. Servicios Comunes

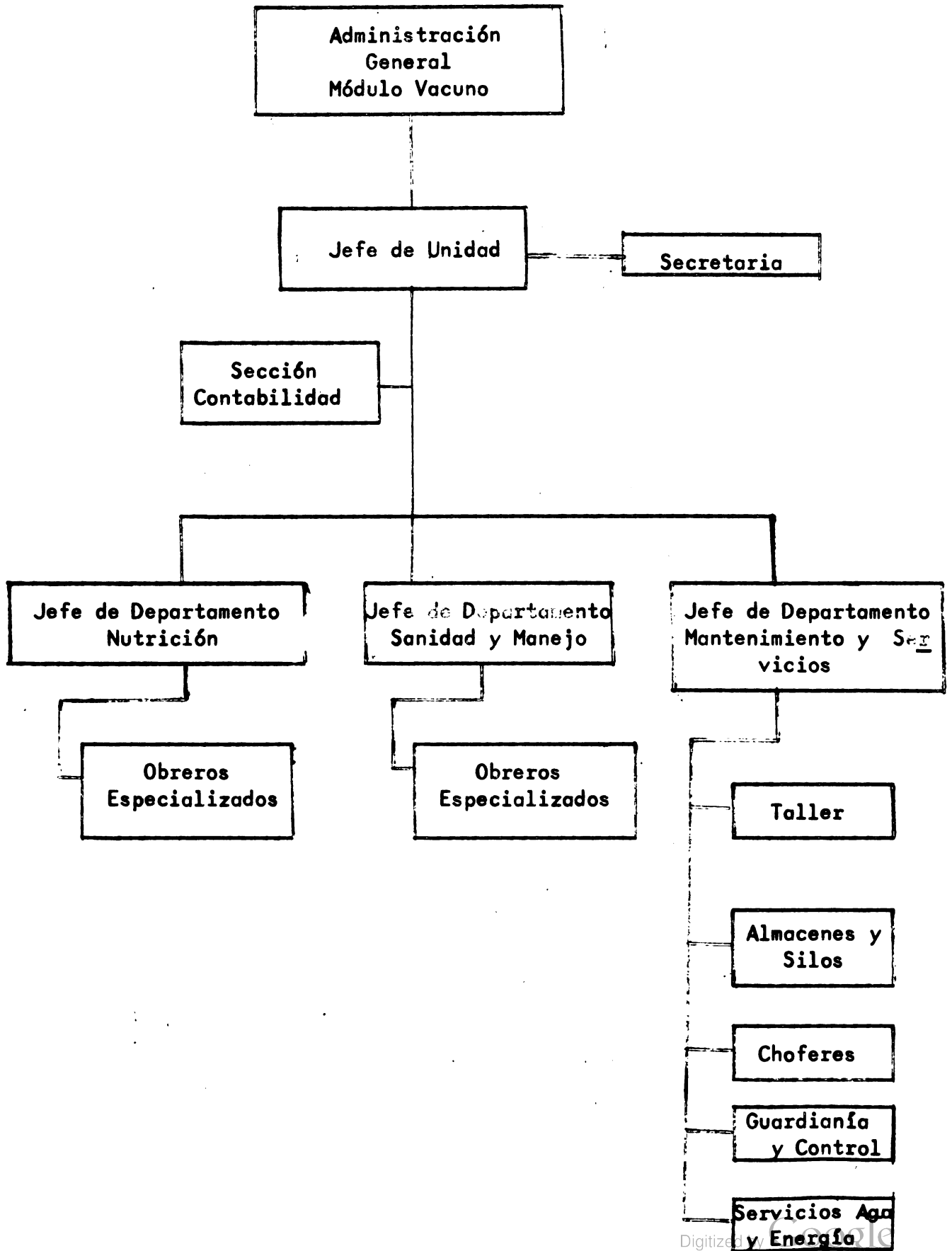
Tal como se ha concebido el proyecto en la fase operativa del proceso de producción, considerando varias unidades productivas independientes; los servicios comunes a dichas unidades son relativamente reducidos, fundamentalmente por la separación espacial de los mismos y su implicancia económica.

El local general, centralizaría toda la actividad de la empresa; además brindaría los servicios comunes que estarían ubicados en alguno de los establos y serían los siguientes: Administración, Mejoramiento Ganadero, Laboratorio, Taller de Mantenimiento y Reparaciones y Distribución Interna del Forraje Verde.

a. Administración

Dada la envergadura del proyecto y sus repercusiones socio-económicas, el factor administrativo organizacional es de capi-

ORGANIGRAMA CENTRO DE ENGORDE



tal importancia y no se deben escatimar recursos para lograr una administración eficiente que asegure el éxito de la Empresa.

En el organigrama general se ha considerado:

- Un Gerente General, autoridad máxima del Complejo
- Dos Superintendentes, técnico y administrativo. El Superintendente técnico estará encargado de coordinar los aspectos técnico administrativos de toda la explotación vacuna, bajo su mando se encuentran los jefes de nutrición, sanidad, mantenimiento, mejoramiento ganadero y laboratorio, así como los jefes de cada unidad de producción. El Superintendente Administrativo se hará cargo de la coordinación de todas las operaciones contables, adquisiciones, ventas y en general, todo lo relacionado al movimiento económico de la empresa. Tiene a su cargo los jefes de contabilidad, compras, ventas y personal.
- Tres Jefes, a nivel general, de nutrición, sanidad y mantenimiento, responsables directos de la coordinación general en sus respectivas ramas.

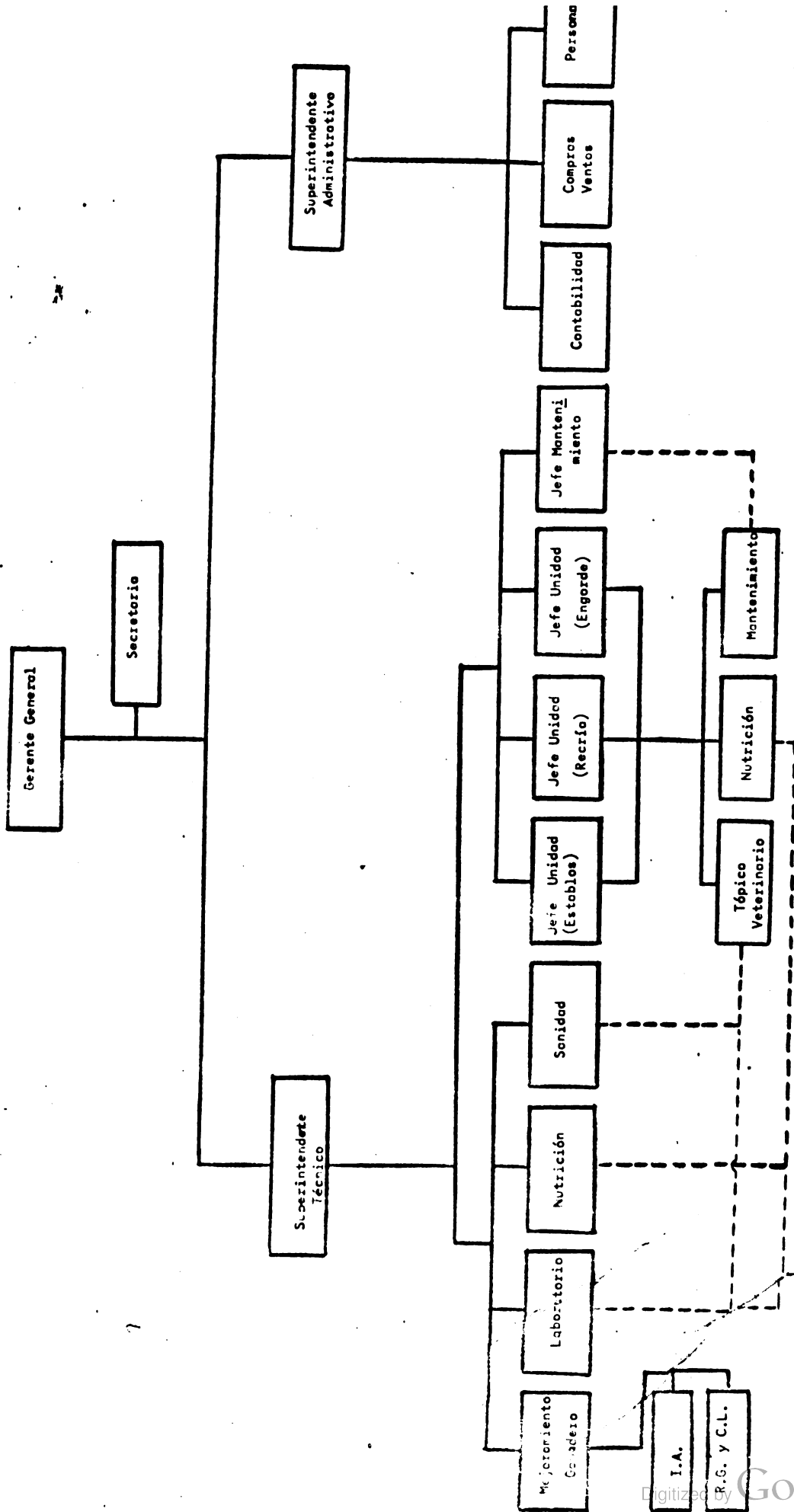
Es necesario aclarar que se ha hecho una discriminación en los tiempos de servicio del personal técnico administrativo y de servicio durante los dos primeros años, en razón de que el 1er. año ha sido considerado como de inversiones previas y con excepción del subproyecto del Establo, al cual le llegan los animales desde 4 meses antes de considerado el 2do. año, la fase productiva de los tres subproyectos (Establo-Recría y Engorde), se inician casi paralelamente a partir del 2do. año.

El cálculo de la Infraestructura y Equipo están detallados en el anexo IV-82 y las necesidades de mano de obra general correspondientes a este rubro, se encuentran en el anexo IV-83.

b. Departamento de Mejoramiento Ganadero

De acuerdo a la política de la Empresa; que teniendo en consideración las condiciones climáticas de la zona ha estimado conveniente una alta presión de selección como instrumento para ir logrando líneas que muestren alta producción y adaptación; se ha considerado dentro del organigrama de la empresa, un departamento de mejoramiento ganadero, el cual comprendería tres secciones: central de inseminación artificial, servicio de control de productividad lechera y los registros geneológicos zootécnicos de la Empresa.

ORGANIGRAMA GENERAL DEL SUBPROYECTO VACUNOS



i. La Central de Inseminación Artificial, administrará y llevará a cabo el servicio, a nivel de la Recría y del Establo y se encargará prácticamente de todo el aspecto reproductivo. La inseminación artificial se realizará exclusivamente con semen congelado importado, proveniente de toros de pedigree, probados (control de productividad) que nos aseguraría un elevado porcentaje de garantía con respecto a las crías a obtenerse; ésto sería durante los primeros años, ya que se ha considerado un porcentaje de los terneros machos para ser conservados como reproductores, luego de las pruebas de progenie respectivas, los cuales podrían llegar a satisfacer las necesidades de germoplasma de la empresa y aún, constituirse en un nuevo rubro de ingresos.

Esta sección estaría a cargo de un Jefe y contaría con la colaboración de un Auxiliar Técnico, dos técnicos veterinarios, dos capataces, dos trabajadores especializados y seis trabajadores no especializados.

ii. Los Registros Genealógicos Zootécnicos y Servicio de Control de Productividad lechera, estará a cargo de un solo jefe y contará además con un auxiliar técnico y un kardista. Esta sección es considerada igualmente de gran importancia ya que servirá para colaborar con la selección y mejoramiento del ganado, puesto que aquí se llevará el control estricto de las vacas, lo cual servirá para programar un adecuado plan de cruzamiento que nos lleve a lograr animales de gran calidad y rendimiento. Todas las inversiones en infraestructura y equipo correspondientes a este servicio, se encuentran en detalle en el Anexo IV-84 y los requerimientos de mano de obra del mismo están en el Anexo IV-85.

c. Laboratorio de Bacteriología y Bromatología

Se ha considerado la conveniencia de contar con un Laboratorio de Bacteriología-Bromatología, con el objeto de poder solucionar los problemas de análisis en general, pruebas de laboratorio, etc. que se puedan presentar en nuestra empresa y evitar así el tener que recurrir a los servicios de un laboratorio "particular", completamente alejado de la zona y con todas las dificultades que ésta supone (elevación de los costos, demora en los resultados, aplicación de técnicos especiales en el envío de muestras, etc.).

Dado el enorme volumen de animales que van a constituir la empresa, se cree que la inversión está justificada.

Se ha considerado un equipo básico que se irá incrementando progresivamente, de acuerdo a las necesidades.

Tanto la infraestructura, equipo, mobiliario, necesidades de mano de obra y sus respectivos costos se observan en los anexos IV-86. El laboratorio estaría a cargo de un Jefe de Laboratorio y contaría con la ayuda de dos asistentes (profesionales) y tres auxiliares (laboratoristas).

d. Taller

Se ha creído conveniente, dada la magnitud de la empresa, contar con un taller de mantenimiento a nivel general, dicho taller contará con el equipo y personal necesarios para efectuar el mantenimiento de toda la maquinaria del Complejo, cuando dicho mantenimiento dada su envergadura, no sea posible darlo a nivel de los sub-módulos.

El cálculo de la infraestructura así como el equipo básico necesario se encuentra en el Anexo IV-87 y los requerimientos de mano de obra están en el Anexo IV-88.

e. Distribución interna del forraje verde

Para efectuar esta distribución, únicamente se ha considerado un costo adicional estimado, de S/. 0.01 por kg, el cual se cree suficiente como para cubrir los costos de este servicio, este costo adicional se menciona en forma detallada en el Anexo IV-89.

F. PLAN DE CREDITO

1. Características del Crédito Interno

A fin de cumplir con los objetivos y metas propuestas es necesario aplicar un tipo de crédito especial, de los llamados de promoción, que tenga condiciones que faciliten su adopción, tanto para el monto que se asigna para las inversiones iniciales, costos de operación y mantenimiento, como para las condiciones de interés, plazo de amortización y período de gracia. Estos créditos especiales son justificables en este tipo de proyectos a largo plazo, y el Banco de Fomento Agropecuario al conceder los cumple con su finalidad de desarrollo; asegurando el abastecimiento de leche, carne y animales en las zonas de desarrollo del proyecto.

a. Monto

Al efectuar el cálculo de las inversiones que requiere el sub-proyecto para desarrollarse en condiciones óptimas, se determina que son las inversiones a efectuarse los cuatro primeros años y que resultan determinantes en la formación del módulo. El monto del préstamo es de 444'192,800 sin considerar la aportación del sub-prestatario.

b. Plazo

Con el fin de determinar el plazo, es necesario analizar previamente la capacidad de pago y la renta que dispone el sub-prestatario. El plazo considerado es quince años, con un período de gracia de cinco años, durante el cual el sub-prestatario sólo pagará los intereses, los cuales podrán ser diferidos en caso que no disponga de lo suficiente para atender estas obligaciones, lo que deberá ser probado por el sub-prestatario y certificado por el organismo superior.

c. Garantía

La garantía la constituye la hipoteca sobre el monto de inversión además de la garantía de la probable producción.

d. Interés

El préstamo devengará un interés del 9% anual, el que se cobrará semestralmente sobre los saldos deudores.

e. Desembolso

Las partidas del préstamo se entregarán en un plazo de cuatro años como están consideradas en el calendario de inversiones estructurado.

f. Amortizaciones

Los reembolsos se iniciarán a partir del 6° año hasta el 15°, de acuerdo a la capacidad de pago del sub-prestatario considerada.

Estas amortizaciones se efectuarán semestralmente en los siguientes porcentajes :

- Primer año 6%
- Segundo año 8%
- Del tercero al
 novenio año 10%
- Décimo año 16%

2. Supervisión del Proyecto y del Préstamo

La supervisión técnica del proyecto será efectuada por el Ministerio de Agricultura a través de la respectiva Zona Agraria.

La supervisión del préstamo la realizará el Banco de Fomento Agropecuario por medio de su sección contable instalada en la oficina de Piura.

G. INVERSIONES COSTOS E INGRESOS

1. Inversiones y Costos

Se considera gastos del sub-proyecto los requerimientos de inversiones para cada una de las unidades de producción (establo, recría y engorde), los costos de mantenimiento, los intereses que pagan sobre el crédito de los sub-prestatarios y el valor de la tierra. Los requerimientos de inversiones se refieren a la compra de ganado, construcciones y la adquisición de maquinaria y equipo. Los costos de mantenimiento, están referidos a los que se incurre en los rubros de infraestructura, maquinaria y equipo. Los costos de operación e insumos han sido incluidos dentro de los costos de producción y se refieren a aquellos rubros de requerimientos de administración (mano de obra general), nutrición y sanidad. Los intereses que paga el sub-prestatarario al FBA son del 9% anual. El valor de la tierra ha sido considerado significativamente por tratarse de tierras eriazas.

a. Costos totales de las unidades de producción

Se ha computado como costo para cada unidad de producción todos los rubros que constan en el cuadro IV-17 "Inversiones y Costos de cada una de dichas unidades" (Establo, recría y engorde). Ver anexos IV-69a, IV-69b y IV-69c.

b. Costos del sub-proyecto

Para calcular los costos totales del sub-proyecto se hizo un consolidado de los costos totales de las unidades de producción, dicho consolidado se puede observar en el cuadro IV-18.

Dentro de los costos del proyecto se han incluido aquellos para la elaboración del estudio, que vendrán a ser todos los desembolsos efectuados para llevar a cabo la preparación y evaluación del proyecto (ver cuadro IV-19).

COSTOS TOTALES DEL MODULO VACUNO

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
10,264.1	9,297.7	9,862.4	5,823.3	2,681.9	2,289.4	2,289.4	2,289.4	2,289.4	2,289.4	2,289.4	2,289.4	2,289.4
6,460.4	6,341.1	6,482.1	9,688.5	6,277.8	4,316.7	3,466.1	6,258.7	14,451.4	8,516.1	5,004.1	4,854.1	
62,801.1	74,436.5	91,777.4	99,949.1	105,650.9	104,147.4	104,147.4	104,147.4	104,147.4	104,147.4	104,147.4	104,147.4	104,147.4
41,072.1	43,700.2	46,040.7	46,699.4	47,178.7	47,178.7	47,178.7	47,178.7	47,178.7	47,178.7	47,178.7	47,178.7	47,178.7
2,351.0	2,681.4	2,951.9	3,212.3	3,356.1	3,356.1	3,356.1	3,356.1	3,356.1	3,356.1	3,356.1	3,356.1	3,356.1
122,948.7	136,456.9	293,571.4	165,382.6 *	165,145.4	161,288.3	160,437.7	163,230.3	171,423.0	165,487.7	161,975.7	161,825.7	

CUADRO IV-19 GASTOS PARA ELABORACION DEL ESTUDIO

CONCEPTO DEL COSTO	No. DE UNIDADES	VALOR UNITARIO	TIEMPO	PARCIAL	TOTAL
1.- PERSONAL TECNICO					479,000
- Director	1	15,000	3 meses	45,000	
- Asesor	1	15,000	3 meses	45,000	
- Coordinador	1	6,000	3 meses	18,000	
- Supervisor	1	25,000	3 meses	75,000	
- Profesionales	8	14,000	2 meses	224,000	
- Viáticos Profesionales .				72,000	
2.- PERSONAL ADMINISTRATIVO					20,500
- Secretaria	1	9,000	2 meses	18,000	
- Mimeografista	1	5,000	0.5 meses	2,500	
3.- PERSONAL SERVICIOS					5,000
- Chofer	1	1,500	2 meses	3,000	
- Conserje	1	1,000	2 meses	2,000	
4.- EQUIPOS Y MATERIALES					16,800
- Alquiler máquinas	2	1,200	2 meses	4,800	
- Materiales de Oficina				10,000	
- Otros				2,000	
5.- OTROS GASTOS					124,000
- Impresión				100,000	
- Mapas y Gráficos				10,000	
- Arriendo Local				10,000	
- Servicios				4,000	
T O T A L :					<u>645,300</u>

2. Ingresos

Los ingresos esperados se calcularon en base a la venta de leche, carne, vaquillonas, vacas para reproducción, reproductores machos y estiércol.

En los anexos correspondientes se presentan en detalle los ingresos por ventas en cada una de las unidades de producción y en el cuadro IV-20 se encuentran representados los ingresos totales del sub-proyecto, en las cuales se ha incluido el inventario general al 15° año, considerado como límite de la vida útil del proyecto.

3. Calendario de Inversiones

El calendario de inversiones es la valoración del programa de trabajo, y pretende lograr un adecuado ordenamiento anual que facilita la efectivización de los gastos comprometidos en el proyecto.

Este registro permite fijar el monto de las inversiones que deben realizarse dentro de un período de tiempo establecido. El calendario de inversiones constituye un dato básico para el análisis de financiamiento del proyecto; además registra bajo la denominación de inversiones, todos los desembolsos que se destinan, ya sea para obras de infraestructura como para gastos corrientes de administración.

Como se puede observar en el cuadro IV-17, el mayor porcentaje de las inversiones (67.26%) se llevan a cabo en los tres primeros años.

H. FINANCIACION

1. Fuentes de Financiación

Durante la ejecución e implementación (15 años) del sub-proyecto, los recursos a emplearse provienen de fuentes nacionales y externas.

i. Fuentes nacionales

IV Diferencia entre flujo de gastos actualizados y el flujo del beneficios actualizados.

Este coeficiente se determina comparando la sumatoria del Valor Actual de los Beneficios Brutos y la sumatoria del Valor Actual de los Gastos Brutos.

5. Amortización e Intereses de la Deuda Interna (Cuadro IV-25)

El costo del sub-proyecto, está dado en un 80% por el Banco de Fomento Agropecuario, en base a los fondos provenientes de fuentes de financiamiento externo (60%) y recursos propios (20%) y el 20% restante por fondos del sub-prestatario.

El crédito del Banco de Fomento Agropecuario, será con un interés del 9%. El período de gracia es de cinco años, durante el cual sólo se pagarán los intereses. El período de amortización es de diez años, para capital e intereses al rebatir sobre los saldos deudores.

La amortización se efectuará semestralmente bajo los siguientes porcentajes :

-	Primer año	6%
-	Segundo año	8%
-	Tercer año	10%
-	Décimo año	16%

I. EVALUACION FINANCIERA

La evaluación financiera se ha enfocado desde dos puntos de vista : a nivel del módulo vacuno y al nivel de las unidades de producción.

1. Evaluación Financiera al Nivel de Módulo Vacuno

En este caso se han eliminado los gastos, las transacciones e intereses que tienen lugar entre los tres centros o unidades de producción. A este nivel se han tomado las siguientes consideraciones : vida útil del proyecto 15 años; tasa de interés del préstamo 9%; flujo de gastos brutos totales, compuesto por los rubros de inversiones, costo de mantenimiento y costos de producción incluyéndose en este último los gastos financieros (intereses); flujo de beneficios brutos totales constituido por los valores de la venta de leche, carne en pie, y reproductores, estiércol, incluyéndose además el valor residual del activo fijo y del inventario final.

a. Valor Actual Neto (VAN)

VAN : 350'921,600

Valor Actual Neto $\frac{1}{-}$ positivo que hace rentable el proyecto. Los cálculos objetivos se muestran en el cuadro IV-26 .

b. Relación Beneficio/Costo (RBC)

SERVICIO DE LA DEUDA CON INTERESES NO DIFERIDOS

AÑO	SEME INVERSIÓN Y GROS CREDITOS AVALIADOS	80 %	CUOTAS DE ENTREGA	ENTREGAS ACUMULADAS	INTERESES 9 %	APORTE POR CEN CUOTA DEL SUBTALIE A DEL PRESTA-MORTIZ CAP. A TARIO CAP. AMORTIZ	CAPITAL REDUCIDO	INTERESES SOBRE CAP. REDUCIDO	CUOTAS ANUALES A PAGARSE, POR CA- FOR IN- PITAL TERESES	CUOTA ANUAL TOTAL
1	28,130.3	22'509.0	11'254.5	11'254.5	506.4525	5'627.3			1'519.4	1'519.4
2	192,420	153'128.0	77'150.4	88'407.3	4'458.285	38'282.0			22'461.9	12'461.9
3	222,747.5	170'126.8	85'028.4	240'735.4	11'733.093	42'550.0			27'295.6	27'295.6
4	122,648.7	98'359.0	49'119.5	325'102.3	17'775.598	24'589.7			37'764.2	37'764.2
5			49'179.5	322'192.8	19'988.676				39'977.4	39'977.4
6					19'988.676					
7					19'988.676		6%	13'325.8	444'192.8	19'988.7
8					19'988.676		8%	17'767.7	427'542.2	28'729.3
9					19'988.676		10%	22'209.6	382'005.8	17'190.2
10					19'988.676		10%	22'209.6	359'796.2	16'190.8
11					19'988.676		10%	22'209.6	337'586.6	15'191.4
12					19'988.676		10%	22'209.6	315'377.0	14'192.0
13					19'988.676		10%	22'209.6	293'167.4	13'192.5
14					19'988.676		10%	22'209.6	270'957.8	12'193.1
15					19'988.676		10%	22'209.6	248'748.2	11'193.4
16					19'988.676		10%	22'209.6	226'538.6	10'194.2
17					19'988.676		10%	22'209.6	204'329.0	9'194.8
18					19'988.676		10%	22'209.6	182'119.4	8'195.4
19					19'988.676		10%	22'209.6	159'909.8	7'195.9
20					19'988.676		10%	22'209.6	137'700.2	6'195.5
21					19'988.676		10%	22'209.6	115'490.6	5'177.1
22					19'988.676		10%	22'209.6	93'281.0	4'197.6
23					19'988.676		16%	35'535.4	71'071.4	3'198.2
24					19'988.676		16%	35'535.4	35'535.4	1'599.1
TOTAL									444'192.8	

CUADRO IV-26

VALOR ACTUAL NETO Y RELACION BENEFICIO/COSTO
DEL MODULO VACUNO

(Cifras en miles de Soles)

A Ñ O	SIN ACTUALIZAR		ACTUALIZADO (9 %)	
	Gastos	Beneficios	Gastos	Beneficios
0	645.3		645.3	
1	31,571.7	86.0	28,951.2	78.9
2	209,748.6	40,857.0	176,608.3	34,401.6
3	246,676.6	110,264.3	190,434.3	85,124.0
4	165,693.2	166,901.2	117,310.8	118,332.9
5	181,299.5	207,970.5	117,844.7	135,180.8
6	201,313.4	260,352.4	119,982.8	155,170.0
7	206,697.9	287,269.4	113,063.8	157,136.4
8	203,104.7	320,167.8	101,958.6	160,724.2
9	194,834.9	332,498.4	89,624.1	152,949.3
10	189,863.5	332,357.4	80,122.4	140,254.8
11	189,074.1	332,761.4	73,360.8	129,111.4
12	193,937.4	333,527.6	69,041.7	118,735.8
13	183,838.3	333,006.4	59,931.3	108,560.1
14	175,718.6	332,528.4	52,539.9	99,426.0
15	170,941.2	706,051.5	47,008.8	194,164.2
V A			1'438,428.8	1'789,350.4
V A N				350,921.6
R B C				1.24

CUADRO IV-27

TASA INTERNA DE RETORNO DEL MODULO VACUNO
(Cifras en Miles de Soles)

Años	18 %		24 %	
	Gastos	Ingresos	Gastos	Ingresos
0	645.3		645.3	
1	26,741.2	72.8	25,446.8	69.3
2	150,599.5	29,335.3	136,336.6	26,557.1
3	150,226.1	67,151.0	129,258.5	57,778.4
4	85,497.7	86,121.0	70,088.2	70,599.2
5	79,227.9	90,883.1	61,823.1	70,917.9
6	74,486.0	96,330.4	55,361.2	71,596.9
7	64,903.1	90,202.6	45,886.9	63,773.8
8	54,025.9	85,164.6	36,355.7	57,310.0
9	44,032.7	75,144.6	28,056.2	47,879.8
10	37,782.8	66,139.1	22,024.2	38,553.5
11	30,630.0	53,907.3	17,772.9	31,279.6
12	26,569.4	45,693.3	14,739.2	25,348.1
13	21,325.2	38,628.7	11,214.1	20,313.4
14	17,396.1	32,919.3	8,610.2	16,293.9
15	14,359.1	59,308.3	6,837.6	28,242.1
VA	878,448.0	917,001.4	670,456.7	626,513.0
VAN		+ 38,553.4	-43,943.7	
TIR				20.80 %

RBC : \$/ 1,789'350,400 / 1,438'428,800

RBC : 1.24

Relación Beneficio Costo mayor que 1.0 y que determina que el proyecto es factible. Los cálculos se muestran en el cuadro IV-26.

c. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa de interés del mercado que hace los flujos netos actualizados igual a cero y que representa la máxima tasa de interés que puede soportar el proyecto es de 20.8%. Véase cuadro IV-27.

d. Análisis de Sensibilidad

Se ha asumido las siguientes variables como las más significativas y susceptibles de modificarse : los costos brutos totales de producción y los precios de leche y carne que se analizan en forma específica.

i. Variación de los costos

Considerándose de acuerdo a la tendencia de la tasa inflacionaria un incremento en los costos brutos totales de un 10%. Dicha variación provoca que el valor actualizado neto original de \$/ 350'921,600 baje a \$/ 204'079,000 en un monto de \$/ 146'842,600; la relación beneficio/costo disminuye de 1.24 a 1.13 y la tasa interna de retorno de 20.80% a 16.27%. Véase anexo IV-70 y IV-71.

Del mismo modo deberá compararse los resultados de las otras variaciones en los precios respecto a los valores obtenidos originalmente, que puede visualizarse con mayor objetividad en el cuadro IV-28.

CUADRO IV-28 RESULTADOS DE VAN, RBC, y TIR POR VARIACIONES EN PRECIOS

Indices de Evaluac.	± 10% en Costos	-10% en Precio de Leche	± 10% en Precio de Leche	± 10% en Precio de Carne	± 10% en Precio de Leche/Carne	Sin Variaciones(original)
VAN	204,079.0	250,087.1	451,421.1	382,152.0	512,172.4	350,921.6
B/C	1.13	1.17	1.31	1.27	1.36	1.24
TIR	16.27%	18.14%	23.71%	21.81%	24.31%	20.80%

1/ Cifras en miles de soles

ii. Variación en los precios de los productos principales

- Leche

Se observa que manteniendo constante las otras variables y haciendo variar el precio de la leche primero en un 10% menos que el estipulado en el proyecto; es decir, de 5.50 lt/ \$/ 4.95, los resultados son :

VAN <u>1/</u>	\$/ 250'087,100
RBC	1.17
TIR <u>2/</u>	18.14%

estos valores demuestran que el proyecto es aún factible y rentable a pesar de utilizar precio menor en 10% que el determinado en el estudio.

Considerando la tendencia actual de elevación en los precios el proyecto muestra los siguientes resultados a un incremento del 10% .

VAN <u>1/</u>	\$/ 451'421,300
RBC	1.31
TIR <u>2/</u>	23.71%

- Carne

Es sumamente difícil que el precio considerado para este producto disminuya, por el contrario tiende a incrementarse por la fuerte presión existente provocada por la demanda y por los precios reales en el mercado, por consiguiente se ha considerado un incremento del 10% en el precio de carne en pie correspondiendo los resultados siguientes :

VAN <u>3/</u>	\$/ 382'152,000
RBC	1.27
TIR <u>4/</u>	21.81%

Finalmente se ha considerado dos variaciones dentro de los precios asumiendo que el precio de la leche y de la carne conjuntamente se incrementen en un 10% que originaría los siguientes resultados :

VAN	\$/ 512'172,400
RBC	1.36
TIR	24.31%

1/ Ver anexo IV-71.
2/ Ver anexo IV-71.
3/ Ver anexo IV-74.
4/ Ver anexo IV-75.

2. Evaluación Financiera a Nivel de las Unidades de Producción

Se han valorizado todas las transacciones internas a precio de mercado así por ejemplo el centro de recría entrega terneros de dos meses al centro de engorde considerándose ingreso para recría y gastos para engorde. A este nivel no se han considerado los gastos financieros, es decir, los intereses por el préstamo asumiéndose a cada centro como una empresa que cuenta con su capital propio. No se han considerado los gastos por servicios generales suponiendo que éstos solo se justifican al considerarse los tres centros integrados en un sólo módulo.

El análisis efectuado muestra los siguientes puntos ^{1/} :

a. Establo

VAN :	₡	327'296,800
RBC :		1.35
TIR :		32.26%

b. Recría

VAN :	₡	192'615,300
RBC :		1.72
TIR :		36.60%

c. Engorde

VAN :	₡	138'985,000
RBC :		1.64
TIR :		31.59%

^{1/} Véase Anexo IV-76; IV-77; IV-78; IV-79; IV-80 y IV-81.

V. GASTOS, INGRESOS Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO

A. GASTOS E INGRESOS

1. Gastos del Proyecto

Los gastos totales del proyecto a lo largo de 15 años de vida útil, ascienden a 4,534.137 millones de soles; estos gastos incluyen las inversiones, costos de producción, de mantenimiento e intereses, correspondiendo 627.190 millones para la producción de carne de aves, 532.657 millones para la producción de carne de porcinos, 2,724.388 millones para la producción de leche y carne, y de 649.900 millones para la producción de forrajes y granos.

Los gastos pre-operativos se estimaron en 2.290 millones, que corresponde al costo de los estudios.

Como aparece en el Cuadro V-1, los gastos mayores corresponden al sub-proyecto de vacunos, le siguen el de forrajes, aves y por último el de porcinos. A partir del tercer año de operación del proyecto, los gastos totales anuales están sobre los 300 millones de soles.

2. Los Ingresos del Proyecto

Los ingresos se generan a partir del primer año de operación del proyecto, estos provendrán de los proyectos de porcinos y vacunos. En el segundo año de operación, todos los sub-proyectos ya registran ingresos que ascienden a 123.475 millones de soles, éstos van incrementándose en los años subsiguientes hasta que a partir del sexto año, los ingresos anuales a nivel de todo el proyecto se acercan a los 500 millones de soles.

El sub-proyecto de aves, estabiliza su producción e ingresos a partir del 2do. año de operación, cuyos beneficios brutos anuales se acercan a los 50 millones de soles; el de porcinos lo hace a partir del 4to. año de operación, cuyos ingresos anuales se acercan a los 45 millones; el de vacunos a partir del 6to. año con ingresos anuales que van de los 260 a los 334 millones y el de forrajes a partir del 6to. año, con ingresos del orden de los 67 millones de soles.

Como puede observarse en el Cuadro V-2, los mayores ingresos anuales se obtienen de los proyectos de vacunos, le siguen el de forrajes, aves y porcinos, que están en relación directa con los costos brutos totales de dichos sub-proyectos.

Los ingresos o beneficios brutos totales en los 15 años de vida útil del proyecto ascienden a 6,246.906 millones de soles.

COSTOS TOTALES DEL PROYECTO

(Miles de soles)

AÑO	AVES	CERDOS	VACUNOS	FORRAJES	TOTAL
1973	486.0	659.0	645.3	500.0	2,290.3
1974	16,513.3	19,311.8	31,571.7	27,140.3	94,537.1
1975	42,739.0	30,058.1	189,164.7	34,799.7	296,761.5
1976	44,395.6	37,565.2	246,676.6	37,528.0	366,165.4
1977	43,954.8	39,572.6	165,706.7	42,813.3	292,047.4
1978	43,513.9	38,725.1	181,299.5	44,195.0	307,733.5
1979	46,716.2	38,268.0	201,313.4	46,639.6	332,937.2
1980	42,926.1	37,826.5	206,697.9	46,839.4	334,289.9
1981	42,792.0	37,470.9	203,104.7	44,654.9	328,022.5
1982	42,724.0	37,764.7	194,834.9	44,403.8	319,727.4
1983	42,724.0	37,313.0	189,863.5	45,762.6	315,663.1
1984	46,810.0	36,831.9	189,074.1	49,263.4	321,979.4
1985	42,724.0	36,231.9	193,937.4	47,903.9	320,797.2
1986	42,724.0	35,351.4	183,838.3	45,717.3	307,631.0
1987	42,724.0	34,866.1	175,718.6	45,882.5	299,191.2
1988	42,724.00	34,841.6	170,941.2	45,856.9	294,363.7
	627,190.9	532,657.8	2'724,388.5	649,900.6	4'534,137.8

CUADRO V-2 BENEFICIOS BRUTOS TOTALES DEL PROYECTO
(Miles de soles)

AÑO	AVES	CERDOS	VACUNOS	FORRAJES	TOTAL
1973					1,541.1
1974		1,455.1	86.0		
1975	42,209.6	12,032.7	40,857.0	28,376.3	123,475.6
1976	49,884.1	33,578.3	110,264.3	43,916.8	237,643.5
1977	49,884.1	44,835.3	166,901.2	56,989.2	318,609.8
1978	49,884.1	44,835.3	207,970.5	61,192.2	363,882.1
1979	50,127.9	44,835.3	260,352.4	64,018.6	419,334.2
1980	49,884.1	44,835.3	287,269.4	66,280.3	448,269.1
1981	49,884.1	44,835.3	320,167.8	67,083.2	481,970.4
1982	49,884.1	44,835.3	332,498.4	67,159.8	494,377.6
1983	49,884.1	44,835.3	332,357.4	67,159.8	494,236.6
1984	50,127.9	44,835.3	332,761.4	67,159.8	494,884.4
1985	49,884.1	44,835.3	333,527.6	67,159.8	495,406.8
1986	49,884.1	44,835.3	333,006.4	67,159.8	494,885.6
1987	49,884.1	44,835.3	332,528.4	67,159.8	494,407.6
1988	51,286.3	59,484.8	706,051.5	67,159.8	883,982.4
	692,592.7	599,739.2	4'096,599.7	857,975.2	6'246,906.8

B. COEFICIENTES DE EVALUACION FINANCIERA

Realizados los cálculos de evaluación, los resultados de ellos obtenidos se dan en el Cuadro V-3, los mismos que a su vez se encuentran ampliamente detallados en los Cuadros V-4 y V-5.

**Cuadro V-3 COEFICIENTES DE EVALUACION FINANCIERA
A NIVEL DE PROYECTO**

Coeficiente	Valores
Relación Beneficio/Costo (9%)	1.203
Valor Actualizado Neto (9%)	480.503,900
Tasa Interna de Retorno	21.89 %

Así mismo se han realizado los análisis de sensibilidad, considerando dos hipótesis:

- Que los costos se incrementen en un 10%, manteniéndose los beneficios inalterables.
- Que los beneficios se incrementen en un 10%, manteniéndose inalterables los costos.

Efectuados los cálculos correspondientes, los valores encontrados se hallan en el Cuadro V-6. En los Cuadros V-7, V-8, V-9 y V-10, se dan detallados los datos encontrados para los respectivos análisis.

**Cuadro V-6 COEFICIENTES DE EVALUACION FINANCIERA
PARA LOS ANALISIS DE SENSIBILIDAD**

Coeficiente	Costos se incrementan en 10%	Costos se incrementan en 10%
Relación Beneficio/Costo	1.094	1.323
Valor Actualizado Neto	243.577,000	764.480,000
Tasa Interna de Retorno	15.07 %	29.30%

C. FUENTES DE RECURSOS

Dadas las características del proyecto, se ha previsto que los recursos para la financiación del período de inversiones (gastos totales, que incluyen inversiones, costos de operación y mantenimiento) de 4 años, que ascienden a S/.713.044 millones, provengan de

CUADRO V-4

RELACION BENEFICIO - COSTO DEL PROYECTO
(Miles de soles)

AÑO	COSTOS BRUTOS			BENEFICIOS BRUTOS		
	Total	Factor Actualiz. 9%	Valor Actual 9%	Total	Factor Actualiz. 9%	Valor Actual 9%
1973	2,290.3	1.00000	2,290.3			
1974	94,537.1	0.91743	86,731.2	1,541.1	0.91743	1,413.8
1975	296,761.5	0.84167	249,775.2	123,475.6	0.84167	103,925.7
1976	366,165.4	0.77218	282,745.6	237,643.5	0.77218	183,503.6
1977	292,047.4	0.70842	206,892.2	318,609.8	0.70842	225,709.6
1978	307,733.5	0.64993	200,005.2	363,882.1	0.64993	236,497.6
1979	332,937.2	0.59626	198,517.1	419,334.2	0.59626	250,032.2
1980	334,289.9	0.54703	182,866.6	448,269.1	0.54703	245,216.6
1981	328,022.5	0.50186	164,621.4	481,970.4	0.50186	241,881.7
1982	319,727.3	0.46042	147,208.8	494,377.6	0.46042	227,621.3
1983	315,663.1	0.42241	133,339.2	494,236.6	0.42241	208,770.5
1984	321,979.4	0.38753	124,776.7	494,884.4	0.38753	191,782.6
1985	320,797.2	0.35553	114,053.0	495,406.8	0.35553	176,132.0
1986	307,629.0	0.32617	100,339.4	494,885.6	0.32617	161,416.8
1987	299,191.2	0.29924	89,530.0	494,407.6	0.29924	147,946.5
1988	294,363.7	0.27453	80,811.7	883,982.4	0.27453	242,679.7
	4'534,135.7		2'364,503.6	6'246,906.8		2'844,530.5

Relación Beneficio Costo = $\frac{\text{Valor actual beneficios brutos}}{\text{Valor actual costos brutos}}$

$$= \frac{2'844,530.5}{2'364,503.6} = 1.203$$

$$\text{V.A.N.} = 480,503.9$$

CUADRO V-5

TASA INTERNA DE RETORNO DEL PROYECTO

(Miles de soles)

AÑOS	Beneficios Netos	VALOR ACTUALIZADO NETO			
		21 %		22 %	
		Fact. Actual.	Valor Actual.	Factor Actual.	Valor Actual.
1973	- 2,519.3	1.00000	- 2,290.3	1.00000	- 2,290.3
1974	- 92,996.0	0.82645	- 76,856.5	0.81967	- 76,226.0
1975	- 173,285.9	0.68301	- 118,356.0	0.67186	- 116,423.9
1976	- 128,521.9	0.56447	- 72,546.8	0.55071	- 70,778.3
1977	26,562.4	0.46651	12,391.6	0.45140	11,990.3
1978	56,148.6	0.38554	21,647.5	0.37000	20,775.0
1979	86,397.0	0.31863	27,128.7	0.30328	26,202.5
1980	113,972.2	0.26333	30,014.1	0.24859	28,334.1
1981	153,947.9	0.21763	33,503.7	0.20376	31,368.4
1982	174,650.2	0.17986	31,412.6	0.16702	29,170.1
1983	178,573.5	0.14864	26,543.2	0.13690	24,446.7
1984	172,905.0	0.12284	21,239.6	0.11221	19,401.7
1985	174,609.6	0.10152	17,726.4	0.09198	16,060.6
1986	187,254.6	0.08390	15,710.7	0.07539	14,117.1
1987	195,216.4	0.06934	13,536.3	0.06180	12,064.4
1988	589,618.7	0.05731	33,791.0	0.05065	29,864.2
	1'712,769.0		+ 14,995.8		- 1,923.4

$$r = r^{\circ} + \frac{VA^{\circ}}{(VA^{\circ} - VA^{-})} (r^{-} - r^{\circ})$$

$$r = 21 + \frac{14,995.8}{14,995.8 + 1,923.4} (22 - 21)$$

$$r = 21 + \frac{14,995.8}{16,919.2} = 21 + 0.886$$

$$r = 21.89 \%$$

CUADRO V-7

RELACION BENEFICIO-COSTO DEL PROYECTO CUANDO
LOS COSTOS SE INCREMENTAN EN UN 10%
(Miles de soles)

AÑOS	COSTOS TOTALES INCREMENTADOS			BENEFICIOS BRUTOS TOTALES		
	Total	Factor Actualizado 9%	Valor actual 9%	Total	Factor Actualizado 9%	Valor actual 9%
1973	2,519.3	1.00000	2,519.3			
1974	103,990.8	0.91743	95,404.3	1,541.1	0.91743	1,413.8
1975	326,437.6	0.84167	274,752.7	123,475.6	0.84167	103,925.7
1976	402,781.9	0.77218	311,020.1	237,643.5	0.77218	183,503.6
1977	321,252.1	0.70842	227,581.4	318,609.8	0.70842	225,709.6
1978	338,506.8	0.64993	220,005.7	363,882.1	0.64993	236,497.9
1979	366,230.9	0.59626	218,368.8	419,334.2	0.59626	250,032.2
1980	367,718.9	0.54703	201,153.3	448,269.1	0.54703	245,216.6
1981	360,824.8	0.50186	181,083.5	481,970.4	0.50186	241,881.7
1982	351,700.0	0.46042	161,929.7	494,377.6	0.46042	227,621.3
1983	347,229.4	0.42241	146,673.2	494,236.6	0.42241	208,770.5
1984	354,177.3	0.38753	137,254.3	494,884.4	0.38753	191,782.6
1985	352,876.9	0.35553	125,458.3	495,406.8	0.35553	176,132.0
1986	338,391.9	0.32617	110,373.3	494,885.6	0.32617	161,416.8
1987	329,110.3	0.29924	98,483.0	494,407.6	0.29924	147,946.5
1988	323,800.1	0.27453	88,892.8	883,982.4	0.27453	242,679.7
	4'987,549.0		2'600,953.7	6'246,906.8		2'844,530.5

$$\text{Relación beneficio Costo} = \frac{2'844,530.5}{2'600,953.7} = 1.094$$

$$\text{V.A.N.} = 243,576.8$$

CUADRO V-8

TASA INTERNA DE RETORNO DEL PROYECTO CUANDO
 LOS COSTOS TOTALES SE INCREMENTAN EN UN 10%
 (Miles de soles)

AÑOS	Beneficios netos	VALOR ACTUALIZADO NETO			
		15 %		16 %	
		Fact. Actual.	Valor Actual.	Fact. Actual.	Valor Actualiz.
1973	- 2,519.3	1.00000	- 2,519.3	1.00000	- 2,519.3
1974	- 102,449.7	0.86956	- 89,086.2	0.86207	- 88,318.8
1975	- 202,962.0	0.75614	- 153,467.7	0.74316	- 150,833.2
1976	- 165,138.4	0.65752	- 108,581.8	0.64066	- 105,797.6
1977	- 2,642.3	0.57175	- 1,510.7	0.55229	- 1,459.3
1978	25,375.3	0.49718	12,616.1	0.47611	12,081.4
1979	53,103.3	0.43233	22,958.2	0.41044	21,795.7
1980	80,550.2	0.37594	30,282.0	0.35383	28,501.1
1981	121,145.6	0.32690	39,602.5	0.30502	36,951.8
1982	142,677.6	0.28426	40,557.5	0.26295	37,517.1
1983	147,007.2	0.24718	36,337.2	0.22658	33,308.9
1984	140,707.1	0.21494	30,243.6	0.19542	27,497.0
1985	142,529.9	0.18691	26,640.3	0.16846	24,010.6
1986	156,493.7	0.16253	25,434.9	0.14523	22,727.6
1987	165,297.3	0.14133	23,361.3	0.12520	20,695.2
1988	560,182.3	0.12289	68,840.8	0.10793	60,464.5
	1'259,357.8		+ 1,708.7		- 23,377.3

$$r = r^0 + \frac{VA^0}{(VA^0 - VA^-)} (r^- - r^0)$$

$$r = 15 + \frac{1,708.7}{1,78.7 + 23,377.3} (16 - 15)$$

$$r = 15 + 0.068 = 15.068$$

$$r = 15.07\%$$

RELACION BENEFICIO - COSTO DEL PROYECTO CUANDO
LOS BENEFICIOS BRUTOS SE INCREMENTAN EN UN 10%

(Miles de soles)

Años	COSTOS TOTALES			BENEFICIOS BRUTOS INCREMENTADOS		
	Total	Factor de Actualización %	Valor Actual 9%	Total	Factor de Actualización %	Valor Actual 9%
1973	2,290.3	1.00000	2,290.3			
1974	94,537.1	0.91743	86,731.2	1,695.2	0.91743	1,555.2
1975	296,761.5	0.84167	249,775.2	135,823.2	0.84167	114,318.3
1976	366,165.4	0.77218	282,745.6	261,407.8	0.77218	201,853.9
1977	292,047.4	0.70842	206,892.2	350,470.8	0.70842	248,280.5
1978	307,733.5	0.64993	200,005.2	400,270.3	0.64993	260,147.7
1979	332,937.2	0.59626	198,517.1	461,267.6	0.59626	275,035.4
1980	334,289.9	0.54703	192,866.6	493,096.0	0.54703	269,738.3
1981	326,022.5	0.50186	164,621.4	530,167.4	0.50186	266,069.8
1982	319,727.3	0.46042	147,208.8	543,815.4	0.46042	250,383.5
1983	315,663.1	0.42241	133,339.2	543,660.3	0.42241	229,647.6
1984	321,979.4	0.38753	124,776.7	544,372.8	0.38753	210,960.8
1985	320,797.2	0.35553	114,053.0	544,947.5	0.35553	193,745.2
1986	307,629.0	0.32617	100,339.4	544,374.2	0.32617	177,558.5
1987	299,191.2	0.29924	89,530.0	543,848.4	0.29924	162,741.2
1988	294,363.7	0.27453	80,811.7	972,380.6	0.27453	266,947.6
	4'534,135.7		2'364,503.6	6'871,597.5		3'128,983.5

$$\text{Relación Beneficio - Costo} = \frac{3'128,983.5}{2'364,503.6} = 1.323$$

$$\text{V. A. N.} = 764.479.9$$

CUADRO V-10 TASA INTERNA DE RETORNO DEL PROYECTO CUANDO
LOS BENEFICIOS SE INCREMENTAN EN UN 10%

(Miles de soles)

AÑOS	BENEFICIOS NETOS INCRE- MENTADOS	VALOR ACTUALIZADO NETO			
		29%		30 %	
		Fact. Actualiz.	Valor Actualiz.	Fact. Actualiz.	Valor Actualiz.
1973	- 2,290.3	1.00000	- 2,290.3	1.00000	- 2,290.3
1974	- 92,841.9	0.77519	-71,970.1	0.76923	- 71,416.8
1975	-160,938.3	0.60092	-96,711.0	0.59172	- 95,230.4
1976	-104,757.6	0.46583	-48,799.2	0.45517	- 47,682.5
1977	58,423.4	0.36111	21,097.3	0.35013	20,455.8
1978	92,536.8	0.27993	25,903.8	0.26933	24,922.9
1979	128,330.4	0.21700	27,847.7	0.20718	26,587.5
1980	158,806.1	0.16822	26,714.4	0.15937	25,308.9
1981	202,144.9	0.13040	26,359.7	0.12259	24,780.9
1982	224,088.0	0.10109	22,653.1	0.09430	21,131.5
1983	227,997.2	0.07836	17,865.9	0.07254	16,538.9
1984	222,393.4	0.06074	13,508.2	0.05580	12,410.0
1985	224,150.3	0.04709	10,555.2	0.04292	9,620.5
1986	236,743.2	0.03650	8,641.1	0.03302	7,817.3
1987	244,657.2	0.02830	6,923.8	0.02540	6,214.3
1988	678,016.9	0.02194	14,875.7	0.01954	13,248.4
	2'337,459.7		+ 3,175.3		- 7,583.1

$$r = r^{\circ} + \frac{VA^{\circ}}{(VA^{\circ} - VA^{\circ})} (r^{\circ} - r^{\circ})$$

$$r = 29 + \frac{3,175.3}{3,175.3 + 7,583.1} (30 - 29)$$

$$r = 29 + 0.295 = 29.295$$

$$r = 29.30 \%$$

las siguientes fuentes: S/.411.484,794 del BID, S/.148.781,444 del Banco de Fomento Agropecuario y S/. 152.777,820 como aporte del sub-prestatario, que representan el 57.7% , 20.8% y 21.5% del total requerido, respectivamente.

El aporte total del BID será de S/.415.599,642, debido a que se le ha sumado el 1% por concepto de inspección y vigilancia que asciende a S/. 4.114,847.

Aporte del BID	411.484,794	57.7
Aporte del BFA	148.781,444	20.8
Aporte del Sub-prestatario	<u>152.777,820</u>	<u>21.5</u>
Total	713.044,058	100

Del total del monto mencionado, corresponden S/..22.678,500 para el sub-proyecto de aves, los que deberán desembolsarse en los dos primeros años; S/..79.098,418 para el sub-proyecto de porcinos, los que deberán desembolsarse en los tres primeros años; S/..555.242,600 para el sub-proyecto de vacunos, los que deberán desembolsarse en los cuatro primeros años y S/.. 56.024,54 para el sub-proyecto de forrajes, que deberán desembolsarse en los dos primeros años. Ver Cuadros V-11 y V-12.

D. PLAN DE ENTREGAS

El proyecto prevee un plan de entregas de cuatro años, mediante el cual se determinó para el primer año un monto de S/..87.725,782, de los cuales corresponden S/..54.489,747 al BID, S/..14.011,209 al BFA y 19.224,826 a los sub-prestatarios. Para el segundo año un monto total de S/..256.519,067, provenientes S/..140.911,848 del BID, S/..59.124,828 del BFA y S/..56.482,391 del sub-prestatario. Para el tercer año, un monto total de S/..245.850,509, provenientes S/.. 142.313,899 del BID , S/.. 51.055,707 de BFA y S/..52.480,903 del sub-prestatario. Para el cuarto año, un monto total de S/..122.948,700, provenientes S/..73.769,300 del BID, S/..24.589,700 del BFA y S/.. 24.589,700 del sub-prestatario. Ver Cuadro V-13

E. SERVICIO DE LA DEUDA INTERNA

El proyecto requiere para su ejecución de un aporte financiero que cubra el saldo del aporte propio del sub-prestatario. El saldo por cubrir asciende a la suma de S/..560.265,438, los que serán financiados por el BID y el BFA. Luego la deuda interna se refiere al crédito que otorgará el BFA de sus propios recursos, así como de los provenientes del préstamo del BID, a los prestatarios.

El tipo de interés será del 9% que representa en términos absolutos la suma de S/..399.742,529 durante los 15 años de ejecución del proyecto. Se prevee dos años de gracia para la amortización del principal. Dicha amortización comienza al tercer año hasta el 15° año; la cuota total a pagarse en los 15 años (intereses más el principal) asciende a S/960.077,967. El detalle y los cálculos del servicio de la deuda interna se presenta en el Cuadro V-14.

FUENTES DE RECURSOS Y PLAN DE ENTREGAS DEL PROYECTO

CUADRO V-II

SUB- PROYECTOS	AÑO I			AÑO II			AÑO III			AÑO IV			
	BID	BFA	Sub-prestario	BID	BFA	Sub-prestario	BID	BFA	Sub-prestario	BID	BFA	Sub-prestario	TOTALES
AÍES	13'607,000	668,350	1'586,150	--	6'135,300	681,700	--	--	--	--	--	--	22'678,500
CELDOS	12'228,370	652,173	5'520,233	12'655,140	6'661,103	8'278,390	14'665,699	8'506,407	9'930,903	--	--	--	79'098,418
VACUNOS	16'881,900	5'627,200	5'627,300	114'846,000	38'282,000	38'282,000	127'648,200	42'549,300	42'550,000	73'769,300	24'589,700	24'589,700	555'242,600
FORRAJES	11'772,477	7'063,486	6'491,143	13'410,708	8'046,425	9'240,301	--	--	--	--	--	--	56'024,540
TOTAL	54'489,747	14'031,209	19'224,826	140'911,848	59'124,828	56'482,391	142'313,899	51'055,707	52'480,903	73'769,300	24'589,700	24'589,700	713'044,058

CUADRO V-12

RESUMEN DE FUENTES DE RECURSOS POR SUB-PROYECTOS

SUB-PROYECTO	Aporte BID	Aporte BFA	Aporte Sub-prestatario	Total Sub-Proyecto
Aves	13'607,000	6'803,650	2'267,850	22'678,500
Cerdos	39'549,209	15'819,683	23'729,526	79'098,418
Vacunos	333'145,400	111'048,200	111'049,000	555'242,600
Forrajes	25'183,185	15'109,911	15'731,444	56'024,540
Total Proyectos	411'484,794	148'781,444	152'777,820	713'044,058
%	57.7	20.8	21.5	100.0

1% Inspección y Vigilancia: 4'114,847.94
 Total Aporte BID: 415'599,641.94 US\$ 10'739,000

CUADRO V-13

RESUMEN DE PLAN DE ENTREGAS DEL PROYECTO

AÑOS	BID	BFA	Sub-prestatario	Total Anual
1	54'489,747	14'011,209	19'224,836	87'725,792

VI. EJECUCION DE PROYECTO

A. MECANISMO DE EJECUCION

1. Consideraciones Generales

La ejecución del proyecto y la utilización de los recursos del préstamo serán llevados a cabo por el Ministerio de Agricultura a través de la Dirección General de Promoción Agropecuaria*, con la coordinación de una Oficina Ejecutiva y la participación de las Direcciones Generales y de la Zona Agraria I. El Banco de Fomento Agropecuario intervendrá como prestatario en el aspecto relativo al otorgamiento de créditos.

Posteriormente, la función ejecutora pasaría a las Centrales de Cooperativas del Valle del Chira, disponiéndose además el asesoramiento y asistencia técnica de la Zona Agraria I.

El estado de avance del proyecto y el establecimiento en la zona de los organismos encargados de su conducción, serán factores determinantes para decidir el momento en que las Centrales de Cooperativas asuman la responsabilidad de su ejecución; en todo caso, es recomendable que el piso pecuario haya logrado estabilizarse en su producción y que los pisos de transformación y distribución se encuentren implementados para manejar los volúmenes de producción y necesidades de los pisos forrajero y pecuario.

El Plan Anual se elaborará con la participación de las diferentes unidades ejecutoras (cooperativas), siendo de responsabilidad de cada Central de Cooperativas presentar estas metas al Comité Ejecutor y, asumir su cumplimiento una vez que han sido aprobadas. La Oficina ejecutiva supervisará a nivel regional el cumplimiento de las metas del Plan Anual.

Los excedentes serán distribuidos entre las cooperativas en proporción con el volumen de las operaciones en que hubieren participado, durante el ejercicio económico.

*

En el Decreto Ley No. 19608, promulgado el 21 de noviembre de 1972, su nueva denominación es: Dirección General de Producción Agraria.

2. Oficina Ejecutiva

Una oficina ejecutiva localizada en la Dirección General de Promoción Agropecuaria será la responsable total de la ejecución del proyecto. La Dirección General de Promoción Agropecuaria ejercerá función fiscalizadora de los gastos del proyecto (financiamiento interno y externo); interviniendo conjuntamente con la oficina ejecutiva en el manejo de los créditos externos. De otra parte, salvo, lo mencionado anteriormente, la Oficina Ejecutiva trata todos los diferentes aspectos del proyecto.

Esta oficina funcionará inicialmente en Lima a fin de tener mayores facilidades para el manejo del financiamiento y posteriormente se trasladará a la ciudad de Sullana.

La estructura de la Dirección Ejecutiva se da en el gráfico 1, una organización semejante, se encuentra actualmente operando el proyecto de inversión de la Línea Global de Pequeñas y Medianas Irrigaciones, financiado por el BID (Préstamo 277 SF/PE). La organización mostrada en el gráfico 1 corresponde a una organización final de esta Dirección; en este estudio no abarcamos los pisos de transformación y distribución. Durante los primeros años del proyecto (4), el personal mínimo de esta Dirección sería el siguiente: Director, Asesor Legal, Programador y Secretaría.

3. Comité Ejecutor Regional

En el nivel local, de acuerdo al Artículo 59 de la Ley General de Cooperativas, la Central de Cooperativas está autorizada para poder ejecutar el proyecto, mientras que la misma Ley establece, que la Federación de Cooperativas en armonía con el régimen general de asociaciones de derecho privado, tiene finalidades primordialmente no económicas y no pueden constituir empresas.

Teniéndose en cuenta que en el Proyecto participarán los cuatro PIAR del Valle del Chira, es necesario crear un organismo ejecutor del proyecto a nivel local, formado por representantes de cada uno de ellos (Presidentes de los Consejos de Vigilancia) constituyendo un comité.

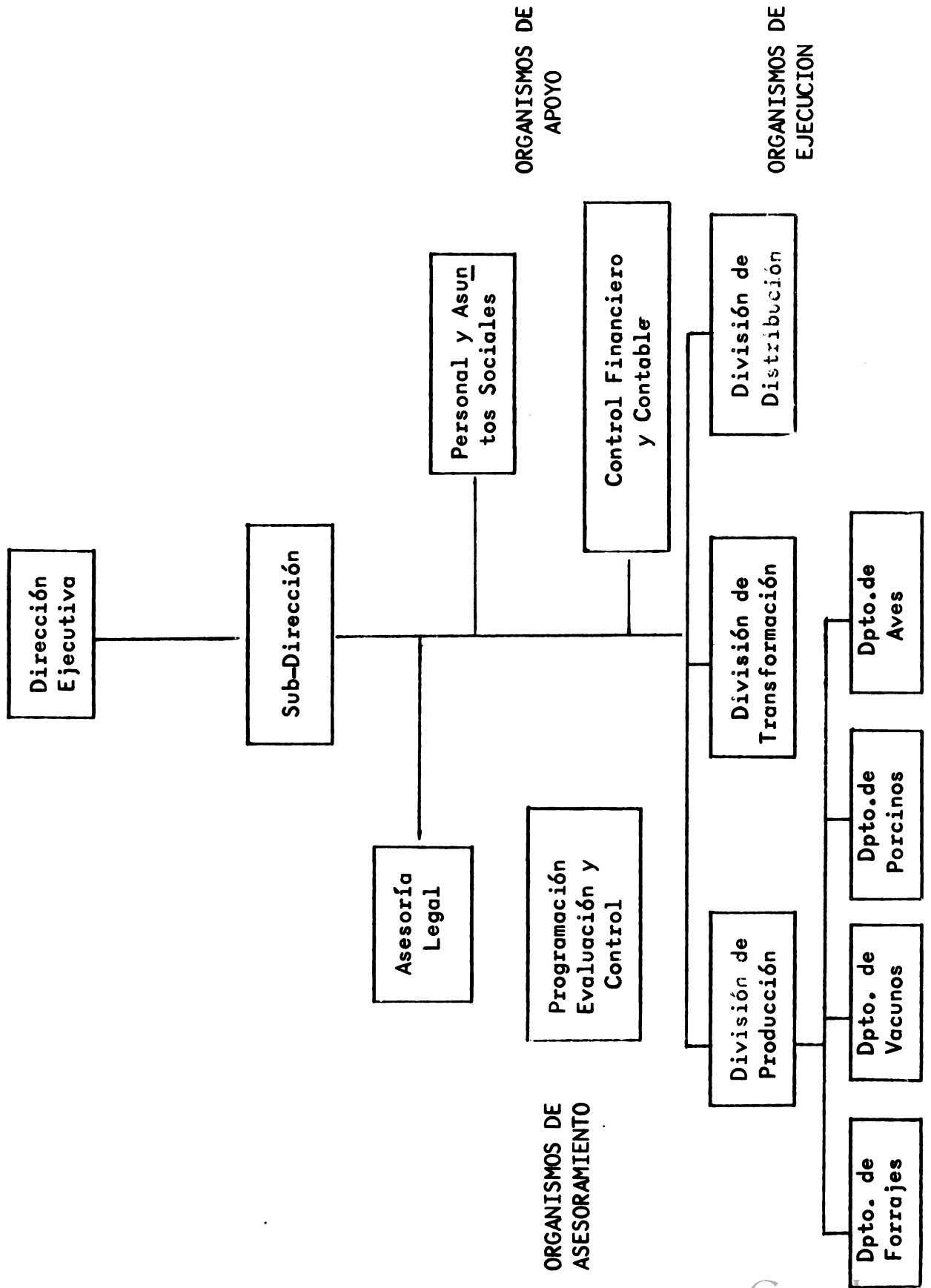
En un principio, el Comité local calaboraría directamente con la Dirección Ejecutiva en el Proyecto, y posteriormente asumirá completamente su ejecución, cuando éste pase a las Centrales de Cooperativas. En este último caso se constituiría un Organismo como el descrito en el gráfico 2 que conducirá el Proyecto.

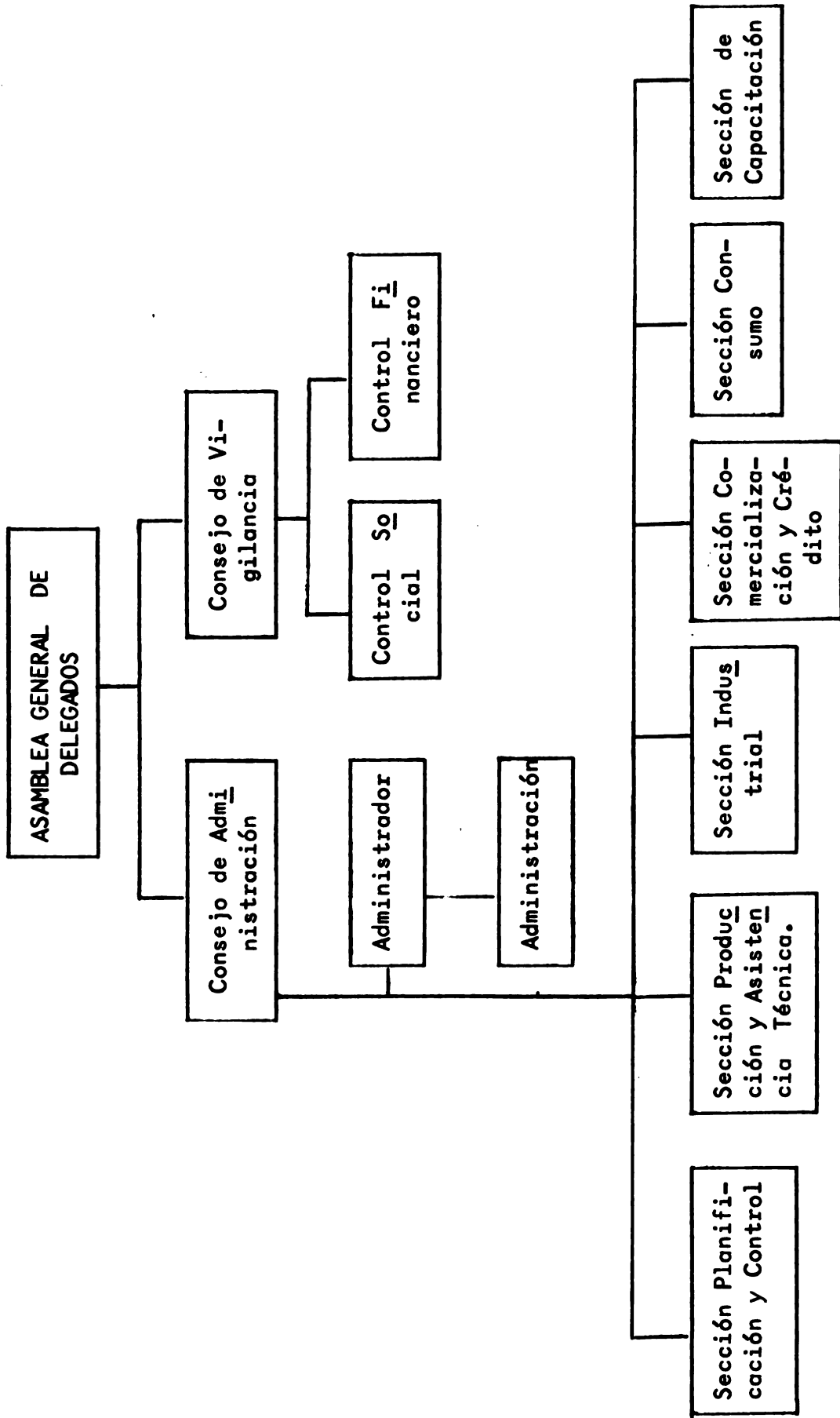
El Comité Ejecutor desempeñaría las funciones siguientes:

- a. Dirigir la gestión económica, financiera y administrativa;
- b. Resolver sobre la distribución de los intereses y excedentes;
- c. Aprobar el Plan Anual y Presupuesto. Estas funciones serán desempeñadas desde el inicio del Proyecto.

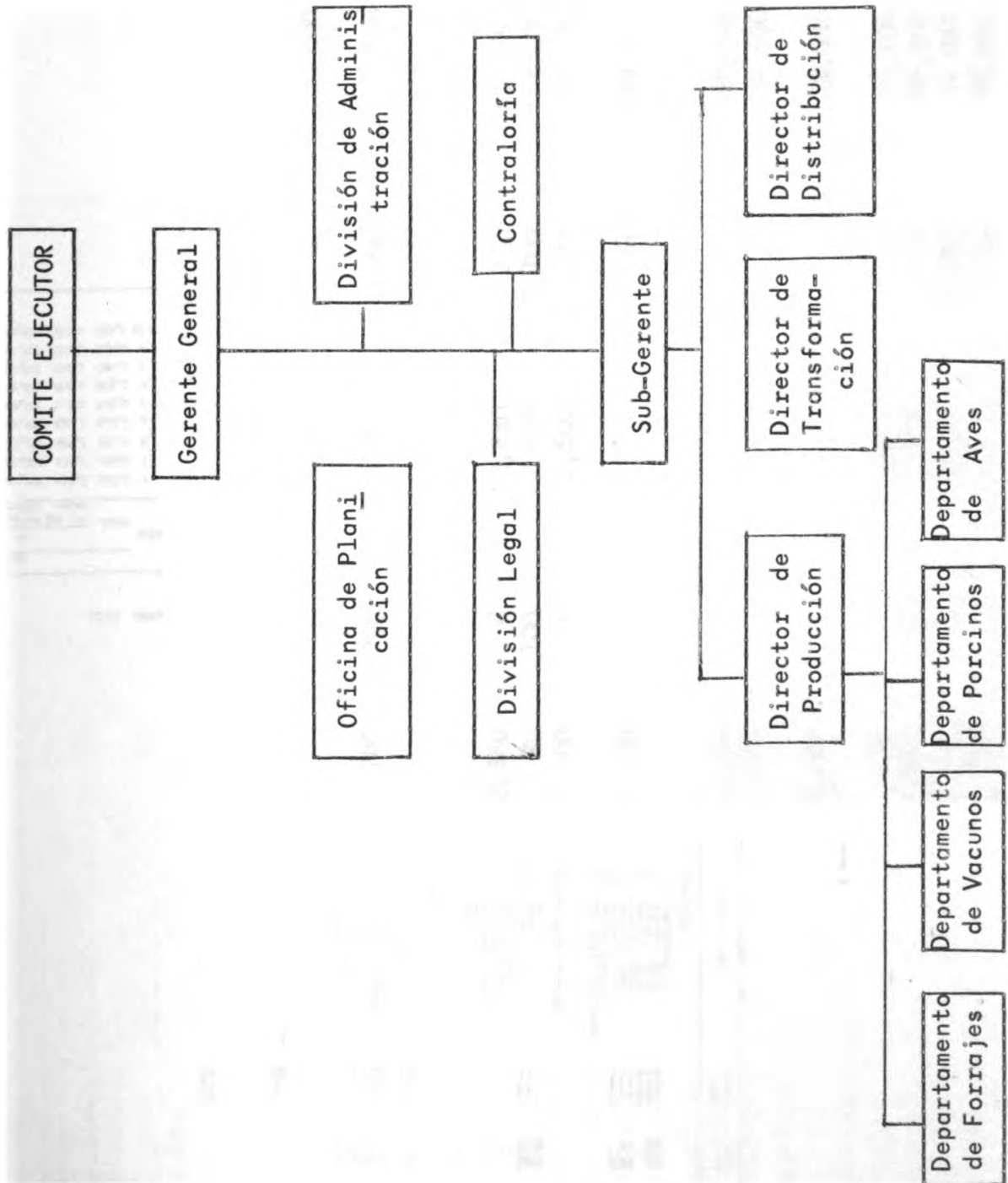
En el gráfico 3 se presenta la organización de una Central de Cooperativas aprobada por la Dirección General de Reforma Agraria.

No es posible avanzar más en el mecanismo de ejecución, debido a que a nivel de este estudio no se dispone de todos los elementos de juicio necesarios. Las ideas aquí expuestas constituyen la base bajo las condiciones actuales, de la modalidad de adjudicación y la legislación vigente, para que en futuros estudios se complemente la estructura detallada del mecanismo ejecutor.





Fuente: Plan de Desarrollo Agropecuario y Comercialización en Areas de Reforma Agraria



COSTO UNITARIO GALPONES 27 GALPONES
 CANTIDAD VALOR(S/.) CANTIDAD VALOR(S/.)

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR(S/.)	CANTIDAD	VALOR(S/.)
90	...	750	67,500		
72	...	750	54,000		
4,950	...	68	336,600		
0,000	...	27	1'350,000		
180	...	8,100	1'458,000		
2,860	...	216	617,760		
20	...	2,700	54,000		
1,500	...	27	40,500		
1,900	...	68	129,200		
500	...	1	25,500		
500	...	3	10,500		
730	...	6	28,380		
700	...	27	18,900		
850	...	108	199,800		
25	...	2,565	64,360		
750	...	120	90,000		
0,000	...	1	20,000		
			139,855	4'565,000	

DETALLE	UNIDAD	COSTO U NITARIO (S/.)	1 GALPON		27 GALPONES	
			CANTIDAD	VALOR(S/.)	CANTIDAD	VALOR (S/.)
- Comederos lineales de 0.85 m (35 pulgadas)	Pza	90			750	67,500
- Bebederos de aluminio (capacidad 1 galón)	Pza	72			750	54,000
- Campanas criadoras a gas (capacidad 1,000 pollitos BB)	Pza	4,950			68	336,600
- Comederos tolva capacidad 30 lb	Pza	180	300	54,000	8,100	1'458,000
- Bebedero básico fierro galvanizado con patas y extensión de 1.20 m	Pza	2,860	8	22,880	216	617,760
- Focos 40 watts	Pza	20	100	2,000	2,700	54,000
- Carretillas de 3 pies	Pza	1,500	1	1,500	27	40,500
- Pulverizadores Motorizados (tanque de 15 galones)	Pza	25,500			1	25,500
- Lanzallamas	Pza	3,500			3	10,500
- Despicatoras standard con pedestal	Pza	4,730			6	28,380
- Balanzas tipo reloj (capacidad 20 kg)	Pza	700	1	700	27	18,900
- Polietileno doble ancho	M	25	95	2,375	2,565	64,360
- Javas de plástico	Pza	750			120	90,000
- Refrigeradora	Pza	20,000			1	20,000
TOTAL				83,455		2'886,000

RELACION EQUIPO DE OFICINA

RUBROS	NUMERO DE UNIDADES	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
	DES	S/.	S/.
Escritorio Metálico con sillón (grande)	1	15,000	15,000
Escritorios Metálicos con sillón (chicos)	5	6,000	30,000
Máquina Calculadora	1	30,000	30,000
Máquinas de Escribir mecánicas	2	15,000	30,000
Estante Metálico	1	5,000	5,000
Archivadores Metálicos	2	4,000	8,000
Mesa de Madera con 6 sillas (juego)	1	3,500	3,500
Caja Fuerte	1	5,000	5,000
Ventiladores	2	4,000	8,000
Reloj de pared	1	1,500	1,500
TOTAL			136,000
Equipo de Oficina a reponerse el 8^{vo} Año			
Máquinas de Escribir		S/.	30,000
Ventiladores			8,000
Calculadora			30,000
			<hr/>
		S/.	68,000

RELACION DE VEHICULOS

R U B R O	CANTIDAD	COSTO UNITARIO s/.	COSTO TOTAL s/.
Tractor cargador frontal	1	550,000	550,000
Camión (Capacidad 5,000 kg)	1	450,000	450,000
Camioneta Pick Up (1/2 TM)	1	200,000	200,000
TOTAL			1'200,000

REPOSICION DE VEHICULOS

	FIN 6° AÑO	FIN 11° AÑO	TOTAL
Camión	450,000	450,000	900,000
Camioneta	200,000	200,000	400,000
Tractor		550,000	550,000
TOTAL	650,000	1'200,000	1'850,000

ANEXO 6

RELACION HERRAMIENTAS

D E T A L L E	CANTIDAD	COSTO UNI TARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
Lampas para alimentos	30	60.00	1,800.00
Serruchos	12	90.00	1,080.00
Martillos	12	50.00	600.00
Alicates	12	45.00	540.00
Rastrillos	30	80.00	2,400.00
Lampas llanas	12	120.00	1,440.00
Picos	6	100.00	600.00
Baldes de Metal	12	150.00	1,800.00
Otras			10,740.00
TOTAL			S/.21,000.00

ANEXO. 7

RELACION DE BIENES IMPORTADOS PARA
LA VIDA UTIL DEL SUB-PROYECTO

C O N C E P T O	CANTIDAD	VALOR S/.	VALOR US \$*
<u>Equipo de Galpones</u>			
- Campanas criadoras a gas	204	1'009,800	26,093.02
- Pulverizadoras motorizadas	3	76,500	1,976.74
- Lanzallamas	9	31,500	813.95
- Despicatoras standard con pedestal	18	85,140	2,200.00
- Balanzas tipo reloj	81	56,700	1,465.11
<u>Vehículos</u>			
- Tractor cargador frontal	2	1'100,000	28,423.77
TOTAL		2'359,640	60,972.60

*
US \$ 1= S/. 38.70

ANEXO. 8

DEPRECIACION Y VALOR RESIDUAL DE LOS VEHICULOS
Y EQUIPO

CONCEPTO	VIDA UTIL (AÑOS)	DEPRECIACION (%)	VALORES RESIDUALES				
			FIN 6º AÑO	FIN 11º AÑO	FIN 15º AÑO	TOTAL	
Camión	8	12.5	168,750	168,750	225,000	562,500	
Camioneta	8	12.5	75,000	75,000	100,000	250,000	
Tractor	10	10.0			330,000	330,000	
Equipo	5	20.0			577,200	577,200	
TOTAL			243,750	243,750	1'232,200	1'719,700	

D E T A L L E		CATEGORIA	NUMERO DE PERSONAS	REMUNERACION ANUAL S/.	BENEFICIOS ^{1/} SOCIALES S/.	IMPORTE TOTAL ANUAL S/.
A. MANO DE OBRA DIRECTA						
			32	1'335,000	754,000	2'089,000
Capataz		Empleado	1	120,000	48,000	168,000
Galponeros		Obreros	30	1'095,000	658,000	1'753,000
Veterinario		Empleado	1	120,000	48,000	168,000
B. MANO DE OBRA INDIRECTA						
			14	1'061,750	508,650	1'570,400
Administrador		Empleado	1	360,000	144,000	504,000
Contador		Empleado	1	120,000	48,000	168,000
Asistente Administrativo		Empleado	1	54,000	21,600	75,600
Secretaria		Empleado	1	54,000	21,600	75,600
Almacenero		Empleado	1	54,000	21,600	75,600
Choferes		Obreros	2	109,500	65,700	175,200
Operador		Obrero	1	54,750	32,850	87,600
Mecánico Electricista		Obrero	1	73,000	43,800	116,800
Guardianes		Obreros	2	73,000	43,800	116,800
Servicios Generales		Obreros	3	109,500	65,700	175,200
TOTAL			46	2'396,750	1'262,650	3'659,400

^{1/} Empleados : 40 %
Obreros : 60 %

ANEXO. 10

NECESIDADES DE VACUNAS Y OTROS

TIPO DE VACUNA	PRECIO/DOSIS (S/.)	NUMERO DE DOSIS POR AÑO	NUMERO DE AVES A VACUNAR POR AÑO	COSTO TOTAL ANUAL (S/.)
New Castle	0.20	2	1'560,000	624,000
Viruela	0.20	1	1'560,000	312,000
Tratamiento Vitamínico y Antiestresante	0.60	1	1'560,000	936,000
TOTAL			1'560,000	1'872,000

ANEXO. 11

NECESIDADES DE VESTUARIO PARA
UN AÑO DE OPERACION

RUBRO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO U NITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
Botas de Jebe	Par	72	200	14,400
Mamelucos	Mameluco	76	350	26,600
TOTAL				41,000

VALOR NUTRITIVO DE LOS INGREDIENTES

INGREDIENTES	PROTEINA %	GRASA %	FIBRA %	CALCIO %	FOSFORO %	T.N.D. (1)	E.M. (2)	E.P. (3)	CINa %
Maíz Amarillo	9.00	3.90	2.00	.02	.27	80	1,560	1,140	.08
Harina de Soya	44.00	.05	7.00	.25	.60	78	1,020	760	.06
Harina de Pescado	65.00	2.50	1.00	4.50	2.70	70	1,200	920	.50
Pasta de Algodón	41.00	1.50	13.00	.15	1.00	66	830	560	.05
Alfalfa Deshidratada	17.80	2.00	24.30	1.40		54	500	300	.50
Moyuelo	16.50	4.50	9.00	.14	.78	77	890	600	.05
Melaza de Caña	3.00			.74	.08	54	890	700	
Harina de Huesos				24.00	12.00				
Harina de Carne	55.00	10.00	2.50	8.00	4.00	66	910	720	3.50
Harina de Gluten de Maíz	61.00	2.50	2.50	.10	.40	82	1,760	1,160	
Sorgo	10.00	2.90	2.20	.03	.27	81	1,500	1,100	.13
Polvillo de Arroz	11.00	12.00	4.00	.04	1.40	81	1,300	950	
Afrechillo	15.00	3.00	10.50	.14	1.17	67	510	475	.05
Carbonato de Calcio				38.00					
Sal Común									100.00
Conchuela Molida				38.00					

- (1) Total Nutrimientos Digestibles
 (2) Energía Metabolizable
 (3) Energía de Proteínas

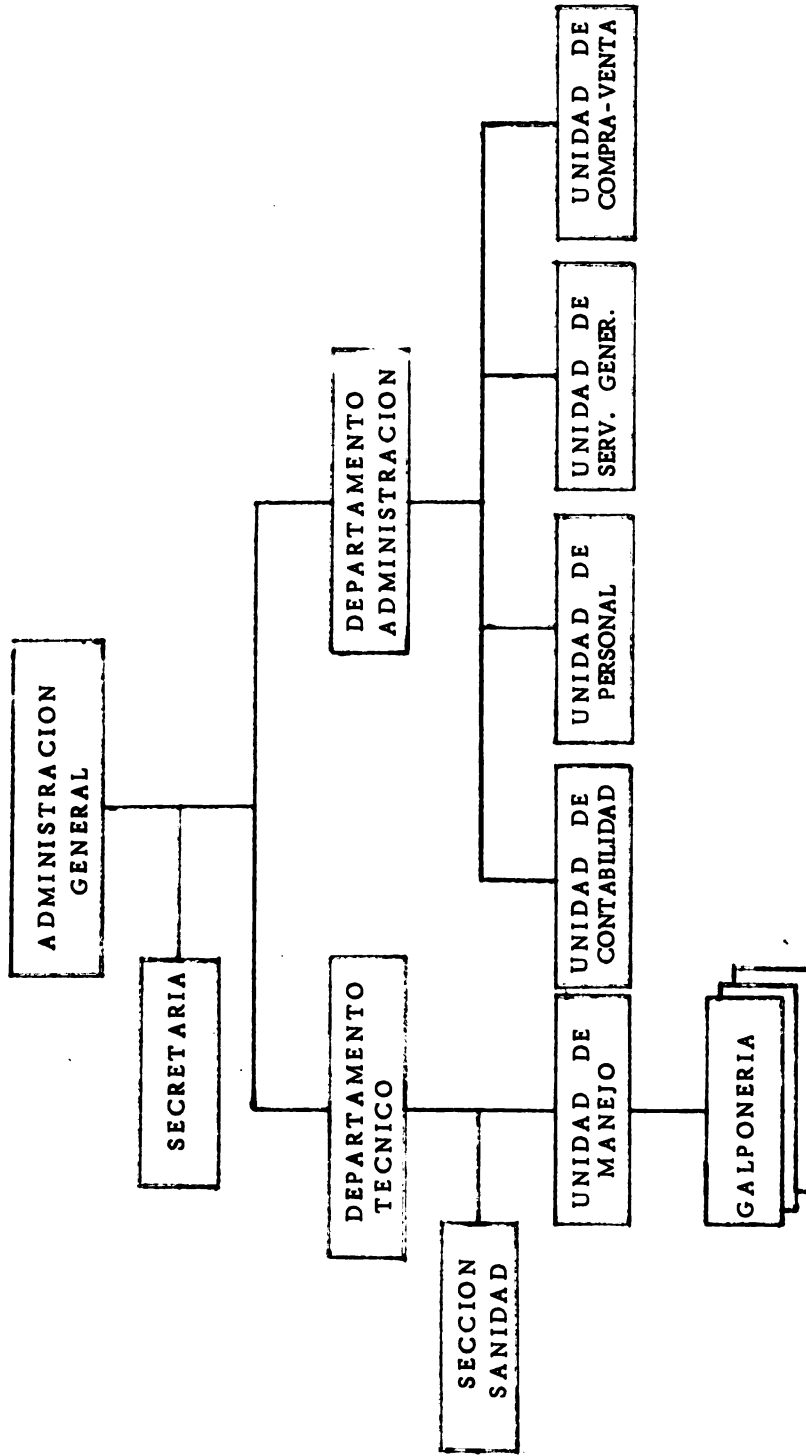
Fuente: "Estudio de Factibilidad Técnica y Solidez Económica para la Implantación de Parques Avícolas en las Zonas de Casma y Virú".

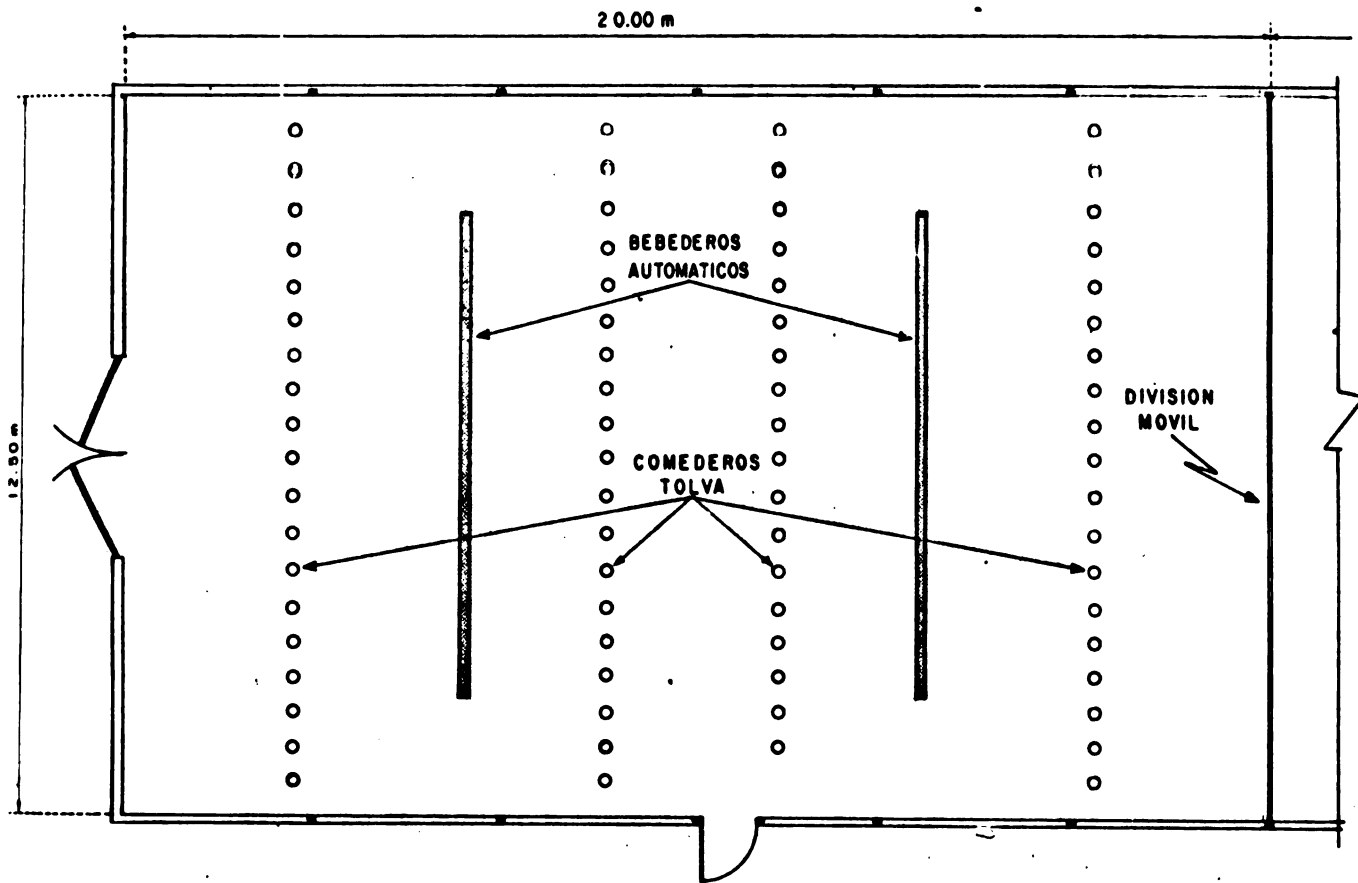
PRODUCTO	PRECIO	TIPO DE RACION								
		INICIACION		CRECIMIENTO		ACABADO				
		%	CANTIDAD	%	CANTIDAD	%	CANTIDAD			
Maíz	3.60	60.00	600	2,160.00	65.00	650	2,340.00	65.40	654	2,354.40
Harina de Soya	3.70	2.50	25	92.50	1.70	17	62.90	1.00	10	37.00
Harina de Pescado	7.00	15.00	150	1,050.00	10.00	100	700.00	10.00	100	700.00
Pasta de Algodón	2.00	15.00	150	300.00	15.00	150	300.00	12.00	120	240.00
Alfalfa Deshidratada	2.70	1.00	10	27.00	2.00	20	54.00	2.00	20	54.00
Sub-Producto de trigo	1.20	2.00	20	24.00	1.90	19	22.80	5.00	50	60.00
Melaza	0.90	3.00	30	27.00	3.00	30	27.00	3.00	30	27.00
Carbonato de Calcio	0.80	0.70	7	5.60	0.60	6	4.80			
Sal Común	0.78	0.30	3	2.34	0.30	3	2.34	0.30	3	2.34
Harina de Huesos	4.10							0.80	8	32.80
Premix	95.00	0.50	5	475.00	0.50	5	475.00	0.50	5	475.00
TOTAL		100.00	1,000	4,163.44	100.00	1,000	3,988.84	100.00	1,000	3,982.54
Precio de Procesamiento 15 centavos por kilogramo				150.00			150.00			150.00
COSTO TOTAL DE TONELADA DE RACION (SOLES)				4,313.44			4,138.84			4,132.54
Costo de Alimentación por Pollo				Iniciación			S/. 2.251			
				Crecimiento			6.489			
				Acabado			3.760			
							<u>S/. 12.500</u>			

ANEXO. 14 REQUERIMIENTOS Y COSTOS DE ALIMENTOS BALANCEADOS
PARA EL SUB-PROYECTO DE AVES

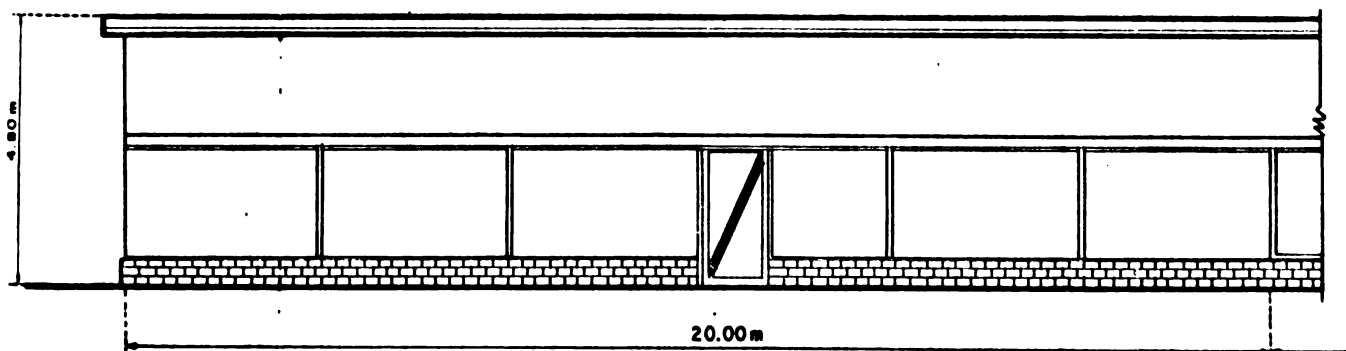
TIPO DE RACION	A Ñ O S			
	1º		2º al 15º	
	TM	SOLES	TM	SOLES
Inicio	812.430	3'504,368	828.360	3'573,081
Crecimiento	2,234.400	9'247,824	2,446.080	10'123,933
Acabado	1,228.500	5'076,825	1,419.600	5'866,553
TOTAL	4,275.330	17'829,017	4,694.040	19'563,567

Gráfico 3 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL PARA EL SUB PROYECTO DE A V E S

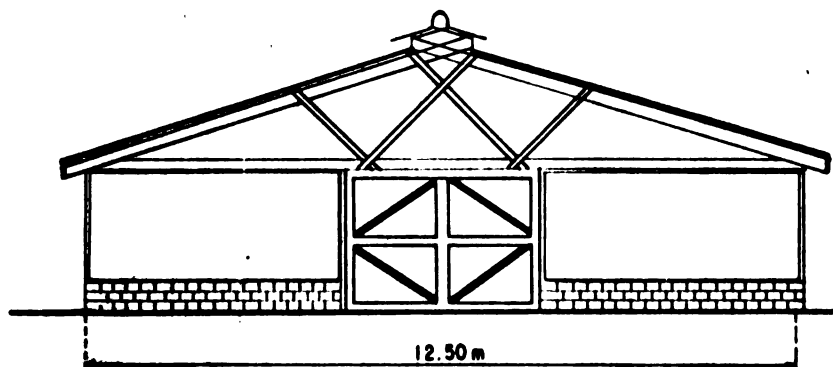




PLANTA



FACHADA



ELEVACION LATERAL

CICLO DE ADIESTRAMIENTO EN
PREPARACION Y EVALUACION DE
PROYECTOS AGRICOLAS

OSPA- IICA- BID

INSTALACION TIPO SUBPROYECTO AVES

GALPON (CORRAL BASE)

OCT-NOV-72

ANEXO

LEY ORGANICA DEL SECTOR AGRARIO

DECRETO LEY N° 19608

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

POR CUANTO:

El Gobierno Revolucionario ha dado el Decreto-Ley siguiente:

EL GOBIERNO REVOLUCIONARIO

CONSIDERANDO:

Que es objetivo principal del Gobierno Revolucionario lograr un ordenamiento agrario que garantice la justicia social y el incremento de la producción y de la productividad;

Que es necesario transformar la actual estructura orgánica del Sector, enfatizando la naturaleza de servicio público que le corresponde, desconcentrando y acercando a los usuarios los órganos promocionales del Sector y facilitando la participación de las fuerzas sociales que dinamizan el desarrollo agrario;

Que el Decreto-Ley N° 17271, establece que cada uno de los Sectores de la actividad pública se regirán por una Ley Orgánica;

Que el Decreto-Ley N° 17533, que determina el ámbito, estructura y funciones del Sector Agrario, ha sido modificado por la Ley de Reforma Agraria - Decreto-Ley N° 17716, la Ley General de Aguas Decreto-Ley N° 17752, por el Decreto-Ley N° 18026 que creó el Ministerio de Pesquería y por el Decreto-Ley N° 18896 que creó el Sistema Nacional de Apoyo a la Movilización Social;

Que la experiencia recogida demuestra la necesidad de precisar las funciones de los órganos del Ministerio de Agricultura y de modificar su organización para alcanzar mayor eficiencia y rendimiento;

Que en consecuencia, debe expedirse un nuevo Decreto Ley Orgánica del Sector Agrario, así como las normas reglamentarias pertinentes que enmarquen las actividades de los organismos que lo integran;

En uso de las facultades de que está investido;

Con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros;

Ha dado el Decreto-Ley siguiente:

LEY ORGANICA DEL SECTOR AGRARIO

TITULO I

DEL SECTOR AGRARIO

CAPITULO I

DEL CONTENIDO Y ALCANCE

Artículo 1°-

El presente Decreto-Ley determina el ámbito y estructura del Sector, la estructura orgánica y las funciones del Ministerio de Agricultura y las funciones básicas de los Organismos Públicos Descentralizados del Sector.

CAPITULO II

DEL AMBITO Y ESTRUCTURA DEL SECTOR

Artículo 2°-

El ámbito del Sector Agrario comprende el suelo aprovechable para actividades agropecuarias, las aguas de los ríos, lagos y otras fuentes acuíferas del territorio nacional, la riqueza y producción agropecuaria, forestal y de caza; y las inversiones y actividades destinadas al racional aprovechamiento de tales recursos, riquezas y productos.

Artículo 3°-

El Sector Agrario está constituido por el Ministerio de Agricultura, los Organismos Públicos Descentralizados correspondientes y las personas naturales y jurídicas de los Organismos Públicos Descentralizados del Sector.

TITULO II

DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA

CAPITULO I

FUNCIONES Y ESTRUCTURA

Artículo 4°-

Corresponde al Estado, a través del Ministerio de Agricultura, definir y ejecutar la política agraria; y a éste, como organismo central y rector del Sector, planear, dirigir, normar, fomentar, controlar y/o ejecutar:

- a. La transformación de la estructura de la propiedad, posesión, uso y trabajo de la tierra, a fin de lograr un ordenamiento agrario que garantice la justicia social en el campo;
- b. La promoción social y económica de los trabajadores del Sector, así como el establecimiento y desarrollo de las empresas campesinas;
- c. La utilización racional y conservación de los recursos naturales del Sector;
- d. La producción, comercialización y transformación primaria de los productos del Sector, a fin de satisfacer las necesidades de la población en condiciones que aseguren los legítimos intereses de los productores y consumidores;
y
- e. La investigación aplicada y experimentación agrícola y pecuaria para incrementar la producción y productividad, y la destinada a lograr la conservación y el uso racional y eficiente de los recursos naturales del Sector.

Artículo 5° -

La estructura orgánica del Ministerio de Agricultura es la siguiente:

- a. Alta Dirección:
 - Ministro de Agricultura; y
 - Director Superior
- b. Organos de Control:
 - Inspectoría General.
- c. Organos de Asesoramiento:
 - Oficina Sectorial de Planificación Agraria; y
 - Oficina General de Asesoría Jurídica.
- d. Organos de Apoyo:
 - Oficina General de Administración;
 - Oficina General de Ingeniería y Proyectos;
 - Oficina General de Catastro Rural;
 - Oficina General de Estadística;
 - Oficina de Comunicaciones;
 - Oficina de Relaciones Públicas;
 - Oficina de Procesamiento Electrónico de Datos.
- e. Organos Técnico-Normativos:
 - Dirección General de Reforma Agraria y Asentamiento Rural;
 - Dirección General de Aguas;
 - Dirección General de Forestal y Caza;

- Dirección General de Producción Agraria;
 - Dirección General de Comercialización;
 - Dirección General de Investigación Agraria.
- f. Organos Ejecutivos de Nivel Regional:
- Direcciones Zonales;
 - Centros Regionales de Investigación Agraria.
- g. Organos Ejecutivos de Nivel Local:
- Oficinas Agrarias;
 - Agencias Agrarias;
 - Administraciones Técnicas de Distritos de Riego.

CAPITULO II DE LA ALTA DIRECCION

Artículo 6° -

El Ministro de Agricultura formula y dirige la política agraria en armonía con la política y planes del Gobierno, ejerce la Alta Dirección de los órganos del Ministerio y la supervisión de los Organismos Públicos Descentralizados del Sector; y coordina con los demás Ministerio y organismos centrales de la administración pública las acciones que correspondan.

El Ministro podrá delegar las facultades y atribuciones que no sean privativas a su función de Ministro de Estado.

Artículo 7° -

La Alta Dirección dispone de una Asesoría a cargo de un Jefe, la misma que contará con una Secretaría permanente.

Artículo 8° -

El Director Superior es la más alta autoridad después del Ministro y tiene por delegación de éste las funciones de coordinar, dirigir, supervisar y controlar el funcionamiento y la acción de los órganos del Ministerio de acuerdo con la política del Sector y las directivas impartidas por el Ministro.

Artículo 9° -

La Alta Dirección cuenta con un Comité de Coordinación, presidido por el Director Superior e integrado por los Directores Generales de los Organos Técnico-Normativos, los Jefes de las Oficinas Generales de Administración, Asesoría Jurídica y de la Oficina Sectorial de Planificación Agraria; esta última tendrá a su cargo la Secretaría del Comité.

CAPITULO III DEL ORGANO DE CONTROL

Artículo 10° -

La Inspectoría General, es el órgano encargado de realizar el control en el ámbito del Sector, de conformidad con los dispositivos de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control de la Actividad Pública y demás disposiciones pertinentes.

El Inspector General depende directamente del Ministro y en el ejercicio de sus funciones tiene la representación de éste.

CAPITULO IV DE LOS ORGANOS DE ASESORAMIENTO

Artículo 11° -

La Oficina Sectorial de Planificación Agraria, asesora al Ministro en la formulación de la política sectorial, conduce el proceso de planificación del Sector de acuerdo con las directivas del Instituto Nacional de Planificación; coordina la formulación y evaluación del Presupuesto del Ministerio y de los Organismos Públicos Descentralizados del Sector; evalúa los estudios de pre-inversión y propone los criterios para la asignación de recursos en el Sector.

La Oficina Sectorial de Planificación realiza los estudios necesarios para el perfeccionamiento de la organización administrativa del Ministerio y de sus métodos y presta asesoramiento técnico a las distintas dependencias del Sector en materia de racionalización administrativa.

Asimismo, es responsable de la programación y gestión de la cooperación técnica y económica internacional.

Artículo 12° -

La Oficina General de Asesoría Jurídica, asesora en asuntos de carácter jurídico, dictamina sobre los aspectos legales de las actividades del Ministerio, absuelve las consultas que le sean formuladas, realiza la recopilación sistemática de la legislación del Sector, y sugiere las modificaciones que considere pertinentes. Ejerce a través de una dependencia especializada, la defensa gratuita de los campesinos, en cuanto se refiere a los derechos que les reconoce la legislación sobre Reforma Agraria.

CAPITULO V DE LOS ORGANOS DE APOYO

Artículo 13° -

La Oficina General de Administración es responsable de la administración del personal y de los recursos financieros y materiales del Ministerio; controla el trámite documentario y tiene a su cargo el Archivo General.

Artículo 14° -

La Oficina General de Ingeniería y Proyectos prepara y/o apoya la elaboración de estudios y proyectos de inversión; asimismo, norma, apoya, supervisa y controla a las unidades ejecutoras en la conducción de dichos proyectos. Tiene a su cargo el Laboratorio Nacional de Hidráulica.

Artículo 15° -

La Oficina General de Catastro Rural, es el órgano de servicio multisectorial encargado de levantar y de mantener actualizado el Catastro Rural.

Artículo 16° -

La Oficina General de Estadística tiene a su cargo la recolección, procesamiento y análisis de los datos de las diferentes actividades del Sector y la difusión de la estadística correspondiente.

Artículo 17° -

La Oficina de Comunicaciones norma, apoya, supervisa y controla el sistema de información orientado a difundir conocimientos tecnológicos entre los campesinos y demás agricultores utilizando los medios de comunicación social.

Artículo 18° -

La Oficina de Relaciones Públicas es la encargada de mantener el sistema de información de las actividades de las distintas dependencias del Sector; así como de establecer las relaciones con las entidades públicas y privadas a fin de proyectar la imagen del Ministerio hacia la opinión pública.

Artículo 19° -

La Oficina de Procesamiento Electrónico de Datos conduce el sistema de procesamiento electrónico de datos y administra su uso, en coordinación con los usuarios del sistema.

CAPITULO VI DE LOS ORGANOS TECNICO NORMATIVOS

Artículo 20° -

Los Organos Técnico Normativos tienen como funciones básicas, enmarcadas en los planes sectoriales las siguientes:

- a. Proponer las alternativas de política, así como los planes, programas y proyectos en el campo de su competencia;
- b. Orientar, normar, coordinar, supervisar y evaluar las actividades de los Organos Ejecutivos de Nivel Regional;
- c. Brindar apoyo técnico a los Organos Ejecutivos de Nivel Regional.

En el ejercicio de sus funciones, los órganos técnicos normativos respetarán el ordenamiento jerárquico de los órganos ejecutivos.

Artículo 21° -

La Dirección General de Reforma Agraria y Asentamiento Rural, conduce el proceso de transformación de la estructura agraria y ejerce las facultades y atribuciones que le confiere la legislación en materia de uso, tenencia, posesión y propiedad de la tierra.

Artículo 22° -

La Dirección General de Aguas tiene a su cargo la preservación, conservación y uso de los recursos hídricos y de los suelos; así como de los recursos forestales vinculados al racional aprovechamiento de las cuencas hidrográficas en la costa y sierra.

Artículo 23° -

La Dirección General de Forestal y Caza tiene a su cargo la conservación, preservación y uso de los bosques y demás recursos naturales renovables del Sector ubicados en las regiones de ceja de selva y selva, la fauna silvestre a nivel nacional, así como la transformación primaria y comercialización de sus productos.

Artículo 24° -

La Dirección General de Producción Agraria tiene a su cargo la dirección y promoción de la producción agropecuaria; así como la conservación, transformación y comercialización de dicha producción en el medio rural.

Artículo 25° -

La Dirección General de Comercialización tiene a su cargo la dirección y promoción de la comercialización de los productos agropecuarios en el medio urbano, así como del comercio exterior de los mismos.

Artículo 26° -

La Dirección General de Investigación Agraria conduce la investigación aplicada y la experimentación agrícola, pecuaria y forestal.

CAPITULO VII

DE LOS ORGANOS EJECUTIVOS DE NIVEL REGIONAL

Artículo 27° -

Las Direcciones Zonales son responsables de ejecutar, en las circunscripciones territoriales denominadas Zonas Agrarias, las acciones del Ministerio de Agricultura, a excepción de las relacionadas con la Investigación Agraria. La delimitación de las Zonas Agrarias se establecerá por Decreto Supremo.

Artículo 28° -

La Dirección Zonal estará a cargo de un Director que depende directamente del Director Superior, sin perjuicio de la relación funcional que deberá mantener con los Organos Técnico-Normativos.

Artículo 29° -

La Dirección Zonal contará con los respectivos órganos de asesoramiento, apoyo y control; sus actividades se enmarcarán en programas específicos correspondientes a los ámbitos de competencia de los órganos técnico-normativos.

Artículo 30° -

Los Centros Regionales de Investigación Agraria son responsables de ejecutar la investigación aplicada y experimentación agraria a nivel de su respectiva circunscripción geográfica, cuya delimitación se establecerá por Decreto Supremo.

Artículo 31° -

Los Centros Regionales de Investigación Agraria estarán a cargo de un Director que dependerá directamente del Director General de Investigación Agraria. Contarán con un Comité Asesor integrado por los Directores Zonales comprendidos en su jurisdicción.

CAPITULO VIII

DE LOS ORGANOS EJECUTIVOS DE NIVEL LOCAL

Artículo 32° -

Las Oficinas Agrarias dependen de la Dirección Zonal correspondiente y son responsables de ejecutar las acciones del Ministerio en su circunscripción. Las Oficinas Agrarias contarán con Agencias y Administraciones Técnicas de Distritos de Riego.

Las Agencias Agrarias constituyen las unidades de base de las acciones del Ministerio en el campo.

Las Administraciones Técnicas de Distritos de Riego cumplen las funciones que le señala la legislación de aguas.

CAPITULO IX

DE LOS PROYECTOS ESPECIALES

Artículo 33° -

Constituyen Proyectos Especiales aquellos que por importancia nacional, magnitud, costo, financiación y/o forma de ejecución requieren de un régimen especial de administración caracterizado por su mayor agilidad técnica, económica y administrativa.

Artículo 34° -

Los Proyectos Especiales estarán a cargo de un Director Ejecutivo y serán declarados como tales, mediante Decreto Supremo en el que se tipificará la forma de administración, el grado de autonomía y las relaciones funcionales que dichos proyectos deban mantener con las correspondientes Direcciones Generales y/o Zonales.

TITULO III

DE LOS ORGANISMOS PUBLICOS DESCENTRALIZADOS

Artículo 35° -

Son Organismos Públicos Descentralizados del Sector los siguientes:

- a. Empresa Pública de Servicios Agropecuarios;
- b. Instituto de Investigaciones Agro-Industriales;
- c. Centro Nacional de Capacitación e Investigación para la Reforma Agraria; y

d. Oficina Nacional de Apoyo Alimentario.

Artículo 36° -

La Empresa Pública de Servicios Agropecuarios está encargada de la organización y administración de los programas empresariales del Sector.

Artículo 37° -

El Instituto de Investigaciones Agro-Industriales, es el encargado de realizar la investigación tecnológica aplicada, con miras a la mejor utilización, conservación y transformación de los productos agrícolas, pecuarios y forestales.

Artículo 38° -

El Centro Nacional de Capacitación e Investigación para la Reforma Agraria, es el encargado de investigar los aspectos técnicos, económicos y sociales del proceso de Reforma Agraria y de capacitar a los funcionarios públicos, dirigentes de las empresas campesinas y trabajadores del agro en las materias y disciplinas que se requieren para la formulación de los planes de desarrollo agrario.

Artículo 39° -

La Oficina Nacional de Apoyo Alimentario está encargada de dirigir, organizar, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar el apoyo alimentario de acuerdo a programas regulares y de emergencia. Asume las funciones de la Comisión Nacional de Apoyo Alimentario creada por Decreto Supremo N° 199-70-AG.

TITULO IV

DE LAS RELACIONES CON LAS ORGANIZACIONES AGRARIAS

Artículo 40° -

El Ministerio mantendrá relaciones permanentes con las Organizaciones Agrarias en los niveles local, regional y nacional, con el objeto de garantizar la adecuada coordinación en la formulación y ejecución de la política y planes del sector.

DISPOSICION ESPECIAL

El Fuero Agrario es el organismo jurisdiccional autónomo en materia agraria de conformidad con las normas legales vigentes y sus relaciones con el Poder Ejecutivo, se realizarán a través del Ministerio de Agricultura. El funcionamiento y el procedimiento del Fuero Agrario se adecuarán al principio de celeridad de la administración de justicia, mediante Decreto Supremo que tendrá fuerza de Ley. El Fiscal del Tribunal Agrario se integrará como Vocal, suprimiéndose la función de la Fiscalía.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS

Primera.-

Los Directores Zonales, Directores Ejecutivos de los Proyectos Especiales y los Directores de los Centros Regionales de Investigación Agraria, por expresa delegación del Ministerio, tendrá en sus jurisdicciones las atribuciones de carácter administrativo y presupuestal que la ley confiere al Titular del Pliego.

Segunda.-

Las funciones técnicas de la Cámara Algodonera, serán asumidas por la Dirección General de Comercialización; las arbitrales y jurisdiccionales por el Fuero Agrario. El patrimonio y rentas de la Cámara Algodonera pasarán al Ministerio de Agricultura y al Fuero Agrario, según corresponda.

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera.-

Declárase en estado de reorganización, por un período de seis meses, el Ministerio de Agricultura y los Organismos Públicos Descentralizados del Sector.

Segunda.-

El Ministerio de Agricultura, formulará dentro de los noventa días siguientes a la promulgación del presente Decreto-Ley, los reglamentos de organización y funciones de cada uno de los órganos señalados en él, los que serán aprobados por Decreto Supremo.

DISPOSICION FINAL

Derógase el Decreto-Ley N° 17533 y demás leyes y disposiciones que se opongan al presente Decreto-Ley.

Dado en la Casa de Gobierno, en Lima, a los veintiún días del mes de noviembre de mil novecientos setentidós.

General de División EP JUAN VELASCO ALVARADO, Presidente de la República.

General de División EP ERNESTO MONTAGNE SANCHEZ, Presidente del Consejo de Ministros y Ministro de Guerra.

Vice Almirante AP LUIS E. VARGAS CABELLERO, Ministro de Marina, Encargado de la Cartera de Aeronáutica.

General de División EP ALFREDO CARPIO BECERRA, Ministro de Educación.

General de División EP ENRIQUE VALDEZ ANGULO, Ministro de Agricultura. Encargado de la Cartera de Trabajo.

General de División EP FRANCISCO MORALES BERMUDEZ CERRUTTI, Ministro de Economía y Finanzas.

General de Brigada EP ANIBAL MEZA CUADRA CARDENAS, Ministro de Transportes y Comunicaciones.

General de Brigada EP JORGE FERNANDEZ MALDONADO SOLARI, Ministro de Energía y Minas.

General de Brigada EP JAVIER TANTALEAN VANINI, Ministro de Pesquería.

Mayor General FAP FERNANDO MIRO QUESADA BAHAMONDE, Ministro de Salud.

Contralmirante AP RAMON ARROSPIDE MEJIA, Ministro de Vivienda.

Contralmirante AP ALBERTO JIMENEZ DE LUCIO, Ministro de Industria y Comercio.

General de Brigada EP MIGUEL A. DE LA FLOR VALLE, Ministro de Relaciones Exteriores.

General de Brigada EP PEDRO RICHTER PRADA, Ministro del Interior.

POR TANTO:

Mando se publique y cumpla

Lima, 21 de noviembre de 1972.

General de División EP JUAN VELASCO ALVARADO.

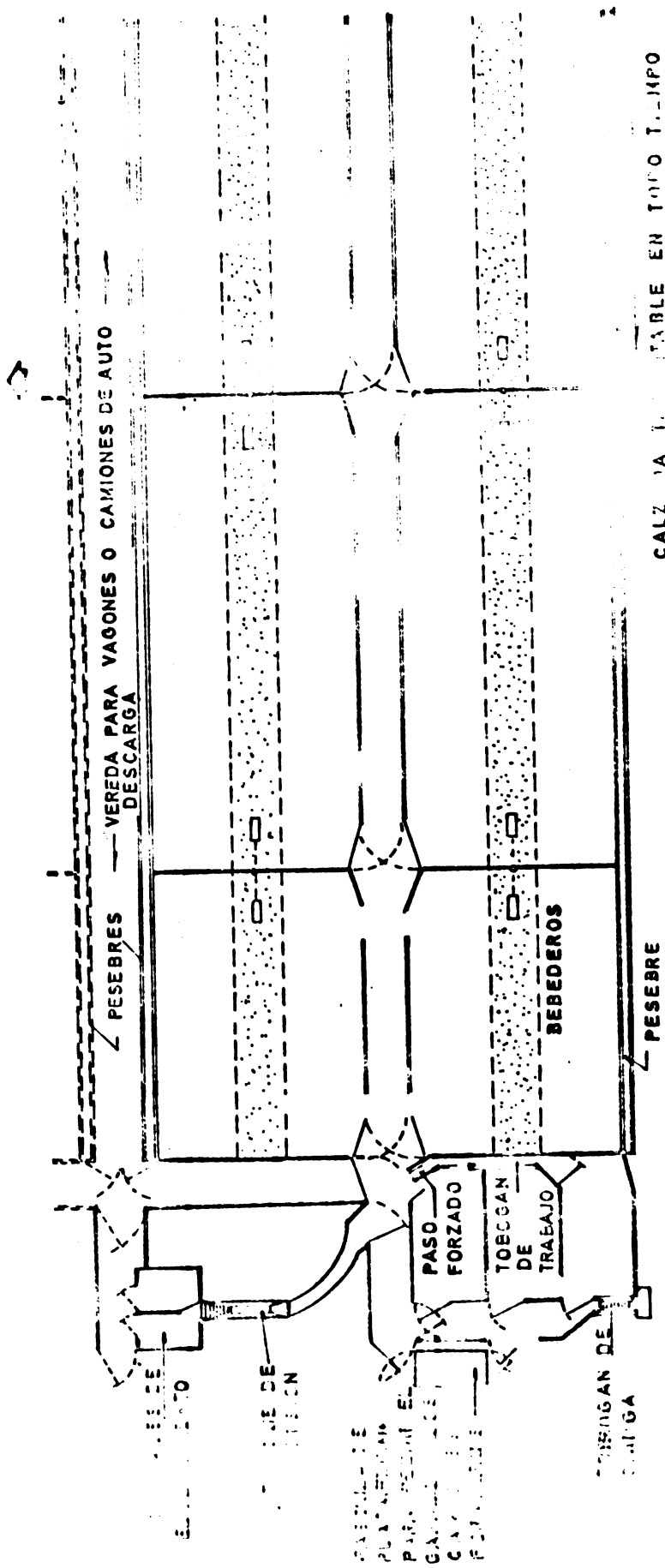
General de División EP ERNESTO MONTAGNE SANCHEZ.

Vice-Almirante AP LUIS E. VARGAS CABALLERO, Ministro de Marina, Encargado de la Cartera de Aeronáutica.

General de División EP ENRIQUE VALDEZ ANGULO.

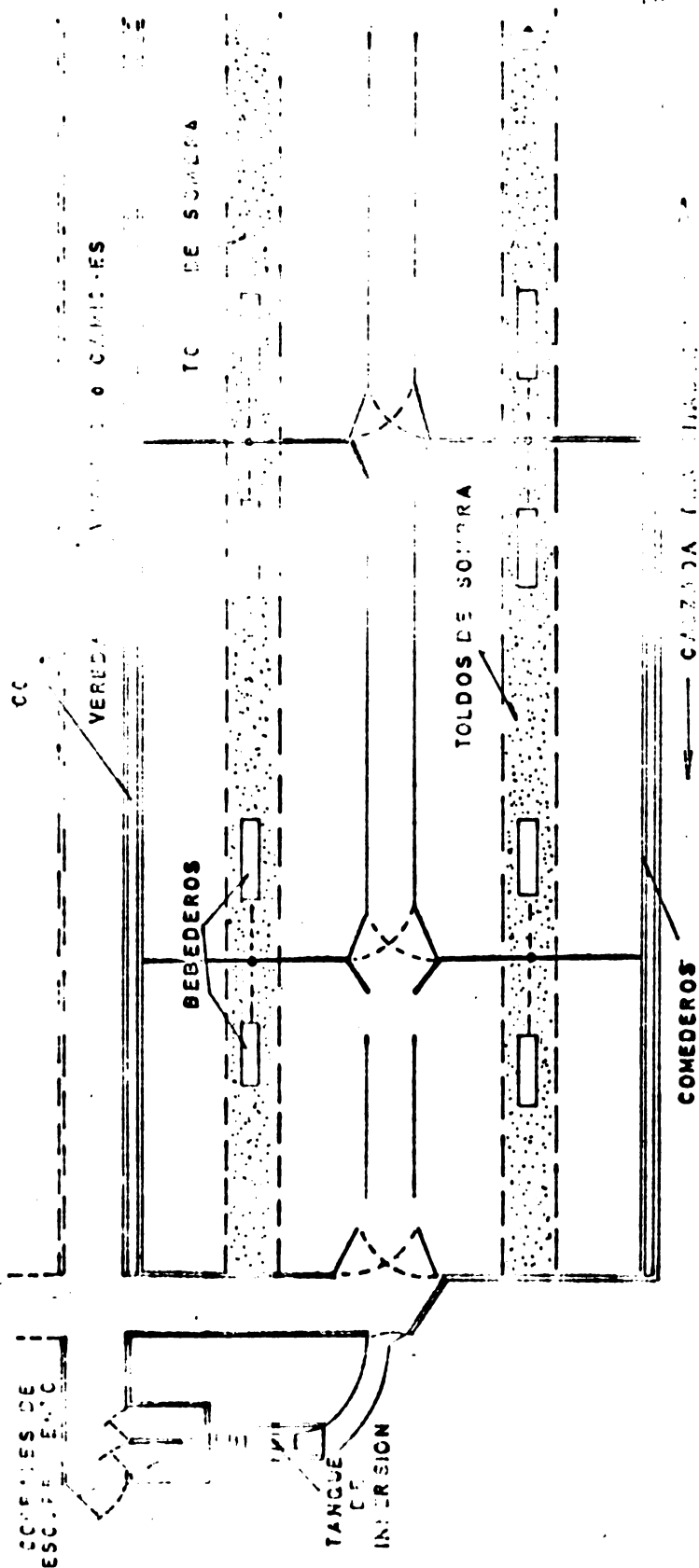
FINNORAD

Plano Y Características principales



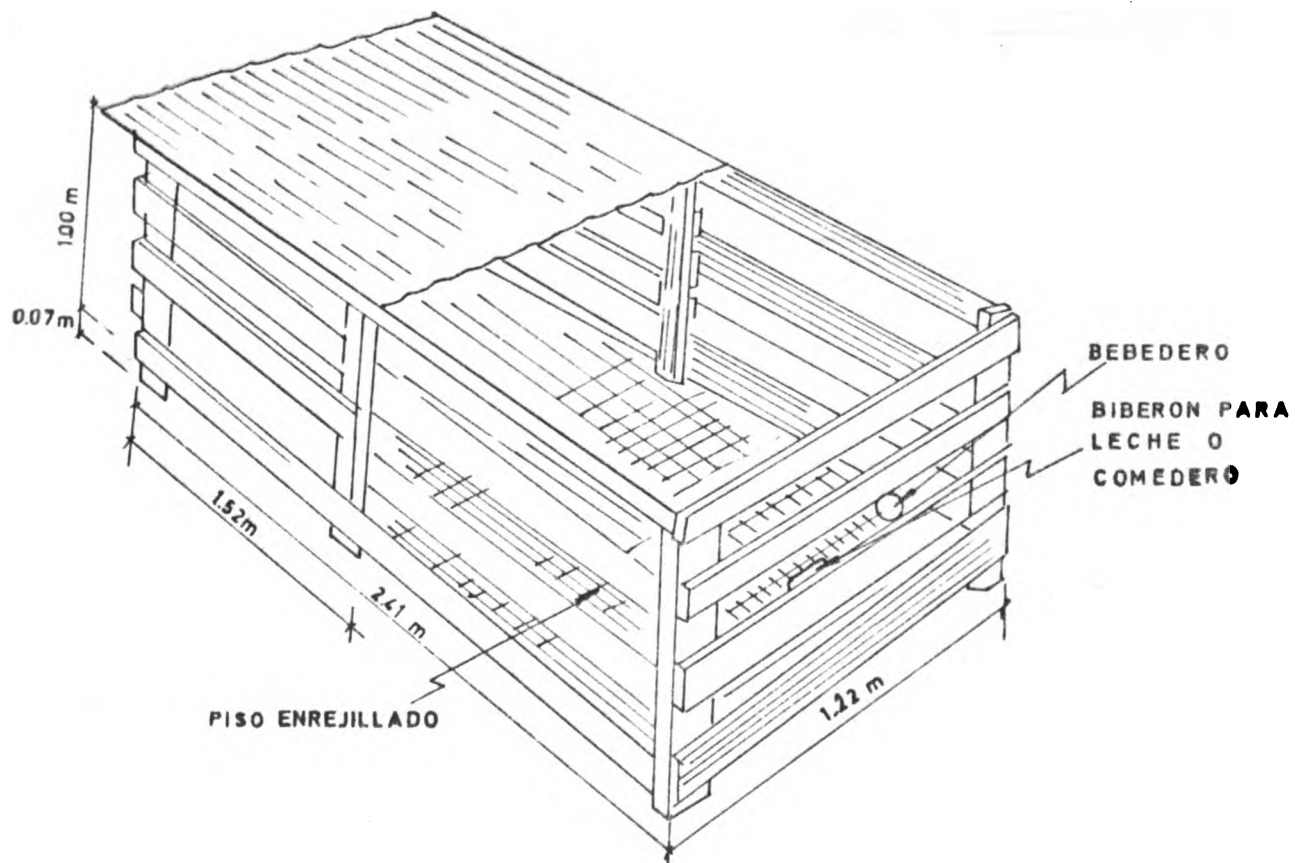
CALZADA ESTABLE EN TODO TIEMPO

RECRIA

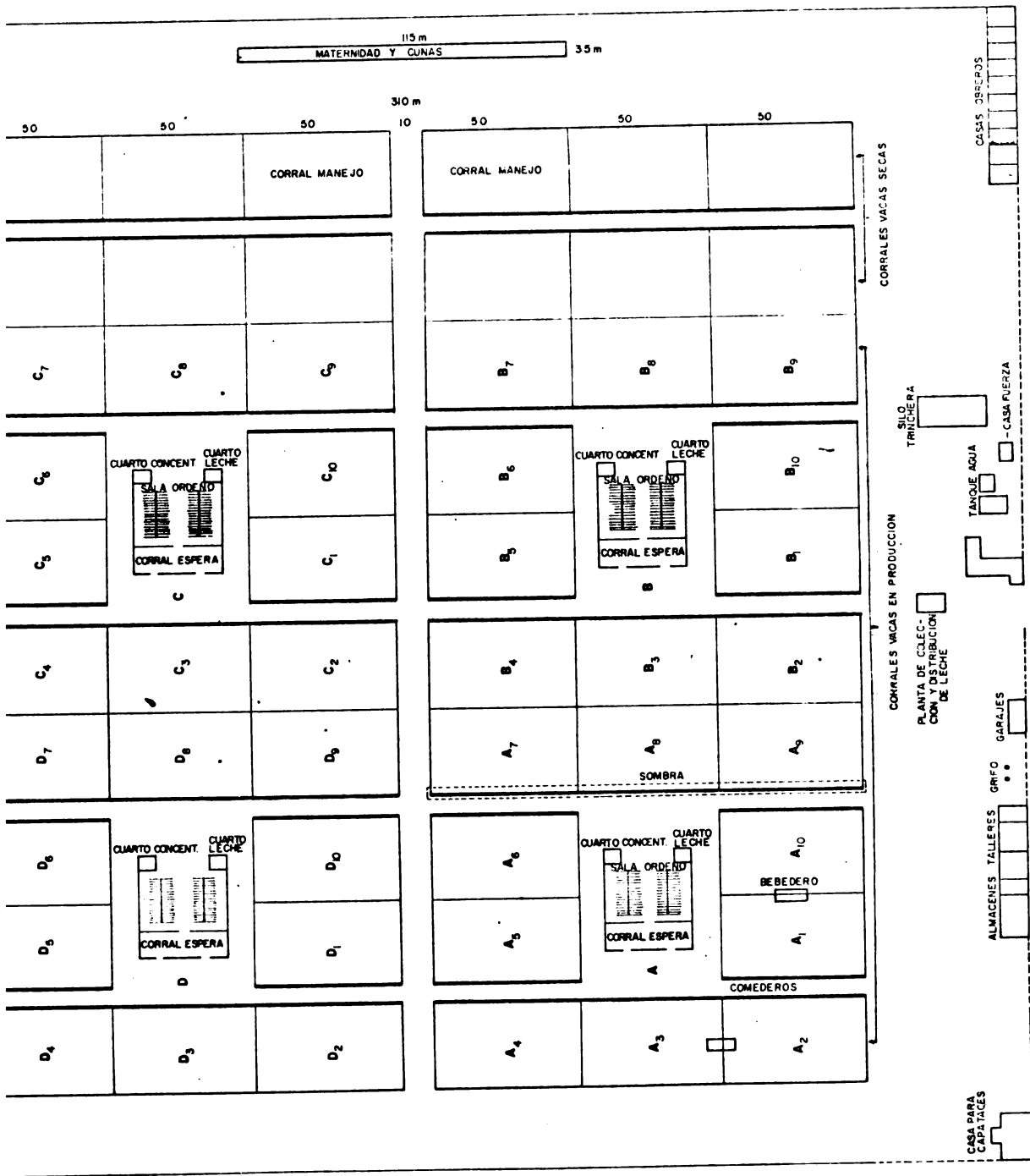


CORRALES PARA ANIMALES DE 2-6, 6-12 Y 12-24 MESES

RECRIA



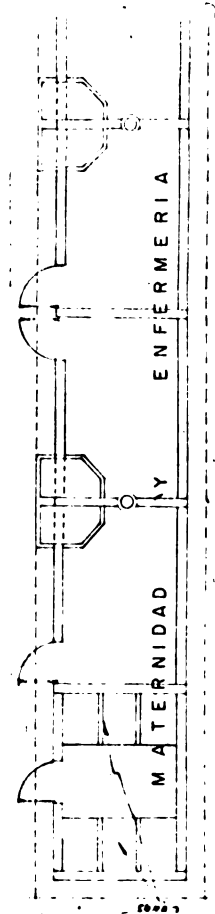
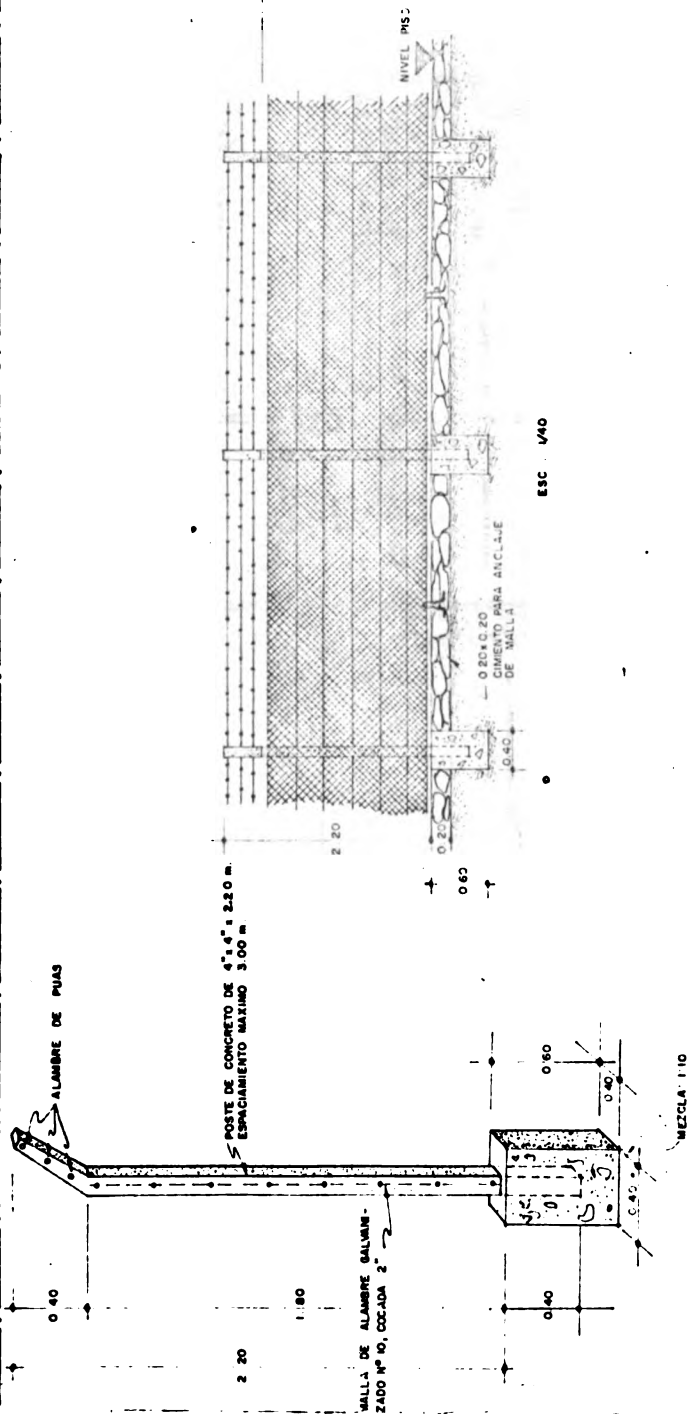
CUNAS PARA TERNEROS (0-2 Meses de edad)



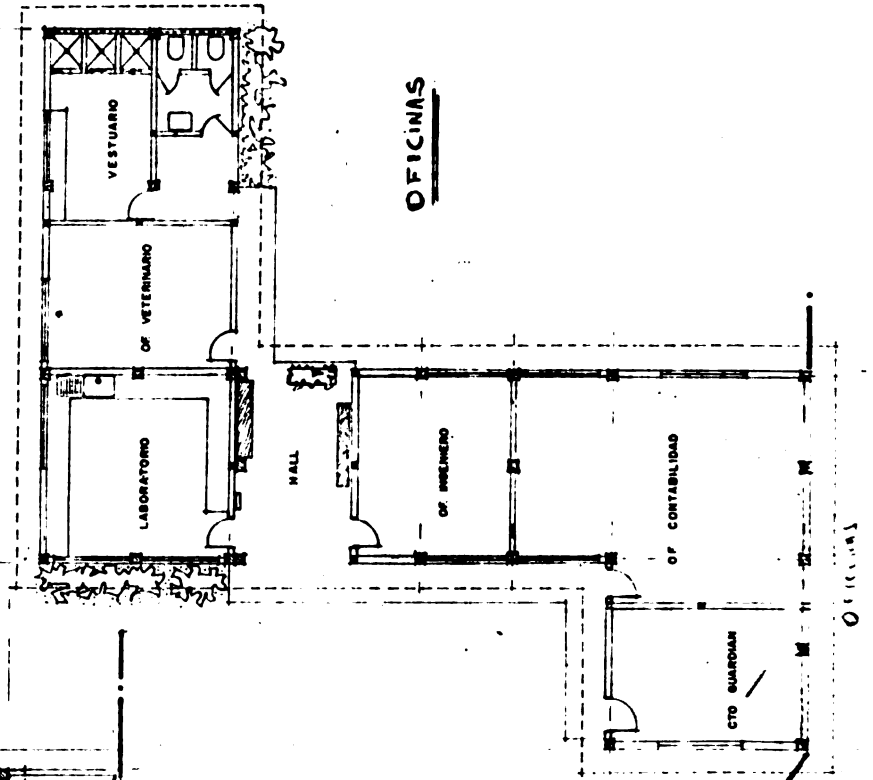
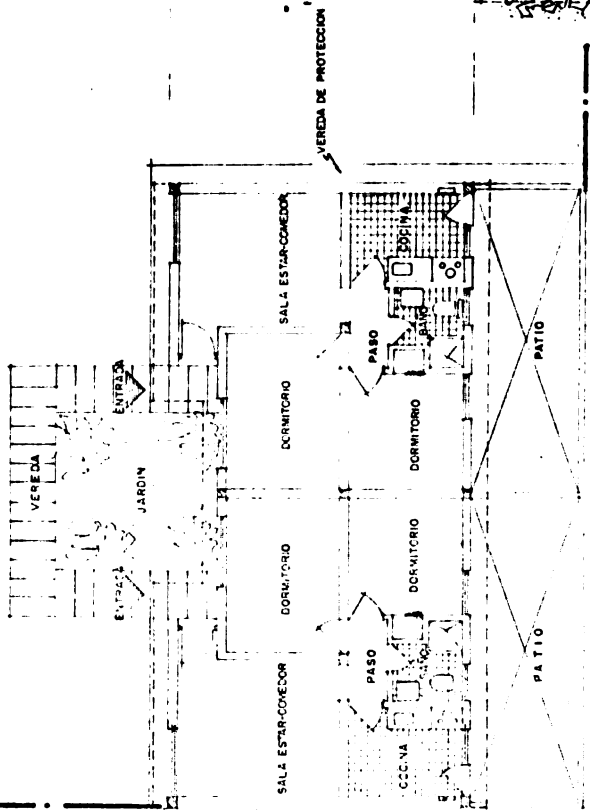
400 m.

MINISTERIO DE AGRICULTURA (CORPAGRI) - BID
 CICLO - P E P A
 PROYECTO INCREMENTO DE LA PRODUCCION DE LECHE Y CORRAL
 PARA LA REGION ABOGADO 250000000

CERCO PERIMETRICO DE MALLA (VER DETALLE)



CASAS PARA CAPATAZES



DISTRIBUCIÓN DE LA Población DE VACAS

Año	Vaqui- llonas	E d a d e n m e s e s										Saldos no. vacas madres		
		28-40	40-52	52-64	64-76	76-88	88-100	100-112	112-124	Inicial	Final			
1		2664											2664	
2		2584	2584										5248	2584
3	1143	1143	2584	2416									6143	5000
4	2147	1109	2416	2259									7931	5784
5	2238	2007	981	2138	1999								9363	7125
6	2238	1869	1475	721	1571	1469							2755	7105
7	2650	2213	1374	1084	530	1155	994						10000	7350
8-15	2650	2213	1627	1010	797	390	849	464					10000	7350
		2213	1627	1196	742	586	287	624	75					

AÑO	DESCRIPCION	I N G R E S O S					E G R E S O S					
		H e m b r e s			M e c h o s		H e m b r e s			M e c h o s		
		Terneros (0-12 m)	Vaquillos (12-24 m)	Vecas 24 o más	Terneros (0-12m)	Tarretes (12-18 m)	Terneros (0-12 m)	Vaquillos (12-24m)	Vecas (24 o más)	Terneros (0-12m)	Tarretes (12-18m)	Total
1	Saldo anterior			1332								
	Importaciones											
	Nacimientos	652			653						1305	
	Cambio de clases											
	Mortalidad								39	20	39	98
	Saca: Beneficio 60%									40		40
	Reproducción 40%									27		27
Saldo Final						613	1245	614			2472	
TOTAL	652		1332	653		2637			652	1332	653	2637
2	Saldo anterior	613		1245	614		2472					
	Nacimientos	563			564						1127	
	Cambio de clase: Ingresos		613			614						
	Egresos								613			1227
	Mortalidad								34	9	19	34
	Saca: Beneficio 60%									2	37	609
	Reproducción 40%									29	25	54
Saldo Final						529	573	1164	530		2796	
TOTAL	1176	613	1245	1178	614	4826	1176	613	1245	1178	614	4826
3	Saldo anterior	529	573	1164	530	-	2796					
	Nacimientos	781			782						1563	
	Cambio de clase: Ingresos		529	573		530						
	Egresos								529	573		1632
	Mortalidad								47	8	26	47
	Saca: Beneficio 60%									1	52	526
	Reproducción 40%									25	25	63
Saldo Final						734	495	1624	735	-	3585	
TOTAL	1310	1102	1737	1312	530	5991	1310	1102	1737	1312	530	5991
4	Saldo anterior	734	495	1624	735		3588					
	Nacimientos	952			952						1904	
	Cambio de clase: Ingresos		734	495		735						
	Egresos								734	495		1964
	Mortalidad								57	11	32	57
	Saca: Beneficio 60%									5	127	729
	Reproducción 40%									93	85	178
Saldo Final						895	625	1875	895		4290	
TOTAL	1686	1229	2119	1687	735	7456	1686	1229	2119	1687	735	7456
5	Saldo anterior	895	625	1875	895	-	4290					
	Nacimientos	1125			1125						2250	
	Cambio de clases: Ingresos		895	625		895						
	Egresos								895	625		2415
	Mortalidad								68	13	38	68
	Saca: Beneficio 60%									13	352	888
	Reproducción 40%									244	235	479
Saldo Final						1057	625	1875	1057		4614	
TOTAL	2020	1520	2500	2020	895	8955	2020	1520	2500	2020	895	8955
6	Saldo anterior	1057	625	1875	1057	-	4614					
	Nacimientos	1125			1125						2250	
	Cambio de clases: Ingresos		1057	625		1057						
	Egresos								1057	625		2739
	Mortalidad								68	16	38	68
	Saca: Beneficio 60%									21	352	1049
	Reproducción 40%									395	235	630
Saldo Final						1057	625	1875	1057		4614	
TOTAL	2182	1682	2500	2182	1057	9603	2182	1682	2500	2182	1057	9603
7	Saldo anterior	1057	625	1875	1057		4614					
	Nacimientos	1125			1125						2250	
	Cambio de clases: Ingresos		1057	625		1057						
	Egresos								1057	625		2739
	Mortalidad								68	16	38	68
	Saca: Beneficio 60%									21	352	1049
	Reproducción 40%									395	235	630
Saldo Final						1057	625	1875	1057		4614	
TOTAL	2182	1682	2500	2182	1057	9603	2182	1682	2500	2182	1057	9603
8	Saldo anterior	1057	625	1875	1057	-	4614					
	Nacimientos	1125			1125						2250	
	Cambio de clase: Ingresos		1057	625		1057						
	Egresos								1057	625		2739
	Mortalidad								68	16	38	68
	Saca: Beneficio 60%									21	352	1049
	Reproducción 40%									395	235	630
Saldo Final						1057	625	1875	1057		4614	
TOTAL	2182	1682	2500	2182	1057	9603	2182	1682	2500	2182	1057	9603

ANEXO IV-3 COMPOSICION DE LA POBLACION DE VACAS ADULTAS
AL FINAL DEL AÑO DURANTE EL PERIODO DE
8 AÑOS

AÑO	No. DE VACAS IMPOR- TADAS	%	No VACAS NACIDAS EN EL PAIS	%	TOTAL DE VACAS
1	2,584	100			2,584
2	5,000	100			5,000
3	4,675	80.83	1,109	19.17	5,784
4	4,137	58.05	2,988	41.95	7,126
5	3,040	42.78	4,065	57.22	7,105
6	2,149	29.23	5,201	70.77	7,350
7	1,313	17.85	6,037	82.15	7,350
8	699	9.52	6,651	90.48	7,350

ANEXO IV.4 REQUERIMIENTOS DE CORRALES PARA VACAS ADULTAS Y SU COSTO ESTABLO TOTAL

Años	Descripción	REQUERIMIENTOS ANUALES	INCREMENTOS ANUALES	COSTO INICIAL	COSTO DEL INCREMENTO
1				2'506,950	
2		54		2'506,950	
3		108	54		5'013,900
4		124	16		1'485,600
5		156	32		2'971,200
6		186	30 + 3		2'785,500 x
7		200	14 + 1		1'438,000 ■
8		200			
9 - 15		200			

1 Corral: 50 Animales

x Incluye 3 corrales de manejo

■ Incluye 1 corral con manga

ANEXO IV.5 COSTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL ESTABLO

AÑOS	CANTONES		VIVIENDA Y OFICINA		SILO		GARAGE		ENFRIA-		GRUPO DE		ELECTRIC		PAISAJE	
	Costos	Cuotas	Total	Viviendo	Oficina	Total	FORRA- JE	CENTRADO LLEP	Y TA - COM- PLEMENT	DCPA	FUELS	FUELS	ACABA- MIENTE	ACABA- MIENTE	ACABA- MIENTE	ACABA- MIENTE
1	2'506,000	40,000	2'621,950	400,000	262,000	662,000		216,000	500,000		60,000		764,000		764,000	100
2	2'506,950	64,000	2'720,950	1'020,000	650,000	1'670,000	258,000	216,000	1'400,000	264,000		840,000		840,000	764,000	560
3	5'013,900	104,000	5'342,900	3'040,000	913,000	3'953,000	516,000	432,000	2'300,000	264,000	120,000	840,000	1'528,000	840,000	1'528,000	560
4	1'485,600	97,500	1'640,000	1'520,000		1'520,000	258,000	309,000	800,000		60,000	420,000		420,000		200
5	2'971,200	72,000	3'208,200					400,000				630,000		630,000		
6	3'076,500	127,500	3'260,000				864,000					420,000		420,000		
7 - 15	1'438,000	60,000	1'526,000									210,000		210,000		

ANEXO IV.6 REQUERIMIENTOS Y COSTOS DE SILOS PARA CONCENTRADOS
 ESTABLO TOTAL

AÑO	Concentrado al año TM.	Concentrado por mes TM.	Requerim. Silos/Año	Increm . Silos/Año	Costo Total \$
1			4	4	200,000
2	2,977.45	248.12	8	8	200,000
3	5,357.25	446.43	15	7	350,000
4	6,787.67	565.63	19	4	200,000
5	9,176.27	764.68	26	7	350,000
6	9,221.57	768.46	26		
7	9,492.52	791.04	27	1	50,000
8	9,547.85	795.65	27		
9 - 15	9,547.85	795.65	27		

Capacidad de cada silo: 30 TM.

Costo de cada silo : \$/ 50,000

REQUERIMIENTO Y COSTOS DE MAQUINARIA-EQUIPO Y HERRAMIENTAS DEL ESTABLO
(Miles de Soles)

LOS VEHICULOS	MAQUINARIA		EQUIPO DE		BOMBAS DE		GRUPOS DE		BALANZAS		SURTIDOR DE TANQUE ALM. HERRAMIENTAS		EQUIPOS DE		EQUIPO DE ALMACENES		EQUIPO TRANSP. PLANTA DE		MANTENIMIENTO DE OPERACION					
	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo						
1	1	210	1	210	2	350	1	245	1	350	2	110	2	108	100	86	22	80	200	200	120	1	2,150	766
2	3	1,070	2	920	1	175	1	245	1	245	2	110	2	108	100	86	22	80	200	200	800	600	600	1,275
3	4	1,280	2	920	2	350	4	980	4	980	2	110	2	108	100	122	122	362	350	350	350	230	230	1,116
4	2	420	2	920	4	840	2	490	2	490	2	110	2	108	100	122	122	362	300	300	300	230	230	928
5	2	420	2	920	4	840	2	490	2	490	2	110	2	108	100	122	122	362	350	350	350	230	230	910
6	1	210					1	245	1	245	2	110	2	108	100	86	22	80	200	200	120	1	2,150	836
7	3	1,070	2	920	1	175	1	245	1	245	2	110	2	108	100	86	22	80	200	200	800	600	600	841
8	4	1,280	2	920	4	980	4	980	4	980	2	110	2	108	100	122	122	362	350	350	350	230	230	853
9	2	420	2	920	2	490	2	490	2	490	2	110	2	108	100	122	122	362	300	300	300	230	230	458
10	2	420	2	920	4	840	2	490	2	490	2	110	2	108	100	122	122	362	350	350	350	230	230	335
11	1	210			1	175	1	245	1	245	2	110	2	108	100	86	22	80	200	200	120	1	2,150	751
12	3	1,070	2	920	1	175	1	245	1	245	2	110	2	108	100	86	22	80	200	200	800	600	600	1,146
13	4	1,280	2	920	4	980	4	980	4	980	2	110	2	108	100	122	122	362	350	350	350	230	230	1,253
14	2	420	2	920	2	490	2	490	2	490	2	110	2	108	100	122	122	362	300	300	300	230	230	643
15	2	420	2	920	2	490	2	490	2	490	2	110	2	108	100	122	122	362	350	350	350	230	230	613

**ANEXO IV-8 CALCULO DE INVERSIONES EN MAQUINARIA Y EQUIPO
PARA UN ESTABLO LECHERO (2,500 animales)**

1.	<u>Laboratorio (equipo de operación)</u>	S/	S/
	Autoclave	60,000	
	Horno	25,000	
	Refrigerador	20,000	
	Microscopio	6,000	
	Baño María	4,000	
	Hornilla eléctrica	1,000	
	Balanza de precisión	5,000	
	Mecheros	2,000	123,000
	<u>Mobiliario (equipo de oficina)</u>		
	4 mesas a 2,000 c/u	8,000	
	2 gavetas a 1,500 c/u	3,000	
	2 vitrinas a 1,500 c/u	3,000	
	1 escritorio	4,500	
	4 sillas a 625 c/u	2,500	21,000
2.	<u>Posta Veterinaria</u>		
	<u>Equipo de operación</u>		
	4 bretes a 5,000 c/u	20,000	
	Microscopio	6,000	
	Estufa	2,000	
	Hornillas eléctricas	1,000	
	Refrigerador	20,000	
	Mecheros	3,000	
	Equipos veterinarios	18,000	70,000
3.	<u>Inseminación Artificial</u>		
	<u>Equipo de operación</u>		
	Breates	5,000	
	Microscopio	6,000	
	Espéculos	6,000	
	Refrigerador	20,000	37,000
	<u>Equipo de Oficina</u>		
	Equipo y muebles		30,000

Años	Número de Vacas Totales	Número de vacas en producción	Número de vacas en seca	Consumo Agua vacas producción ltxdia	Consumo Agua vacas secas lt x dia	Consumo Total de lt/dia Agua mínimo y máximo
I	1,332	1,066	266	85,536	12,382	97,918
V	2,500	2,000	500	160,460	23,275	183,735

Cálculo Consumo Agua Beber

Consumo máximo de agua vacas : $184 \frac{m^3}{dia}$
 + 16% Por temperatura : $14 \frac{m^3}{dia}$
 Total : $198 \frac{m^3}{dia}$

Cálculo Consumo Agua Limpieza Establo

Número de vacas : $2,500 \times 30 \text{ litros/dia} = 75,000 \text{ lt/dia} = 75 \frac{m^3}{dia}$

Cálculo Consumo Agua Personal

Total Personas Establo : 115
 Consumo Promedio Diario : 200 litros
 Total Requerimiento : $115 \times 200 = 23,000 \text{ litros} \times \text{dia} = 23 \frac{m^3}{dia}$

CONSUMO TOTAL DE AGUA POR DIA

Año	Número de Vacas	Consumo Vacas $\frac{m^3}{dia}$	Consumo para Limpieza Establo $\frac{m^3}{dia}$	Consumo Personal $\frac{m^3}{dia}$	Total Consumo $\frac{m^3}{dia}$
V	2,500	198	75	23	296

Nota: Para calcular el costo de la infraestructura para el abastecimiento de agua al establo basta con calcular la cantidad máxima necesaria por día y esto sucede con 2,500 vacas estabilladas al 8º año cuyas necesidades son las siguientes:

To Zona Litros por dia por vaca

PARA VACAS Y VAQUILLONAS PREÑADAS

Requerimientos Nutricionales							
Edades (meses)	Peso Vivo (kg)	Producción de Leche Campaña y lt/día	Ración de Mantenimiento		Ración de Producción y Preñez		Requerimientos Totales (kl)
			P.D (kl)	N.D.T (kl)	P.D (kl)	N.D.T (kl)	
24 - 28	485		0.45	4.80		0.45	4.80
28 - 40		305 d-2x-3,260					
Producción	520	(10.7 Prom x día)	0.46	4.90	0.460	3.263	8.163
Seca					0.270	3.000	7.900
40 - 52		305 d:2x-3,697 lt 3.5 G					
Producción	560	(12.1 Prom x día)	0.325	3.70	0.520	3.690	7.390
Seca					0.270	3.000	6.700
52 a más		305 d-2x-4,270 lt 3.5 G					
Producción	620	(14 Prom x día)	0.365	4.20	0.600	4.270	8.470
Seca					0.270	3.000	7.200

Racionamiento								
Edades (meses)	Peso Vivo (kg)	Producción de Leche Campaña y lt/día	Pasto Verde kl x día	Nutrientes Proporcionados x Pasto Verde	Diferencia a cubrir con concentrado	Necesidades por Animal por Día	Racionamiento	
							P.D ^M	N.D.T ^M
24 - 28	485		39	0.312	4.797	0.138	0.003	0.894
28 - 40		305 d-2x-3,260						
Producción	520	(10.7 Prom x día)	42	0.336	5.166	0.584	2.997	4.82
Seca			50	0.400	6.000	0.330	1.900	3.05
40 - 52		305 d:2x-3,697 lt 3.5 G						
Producción	560	(12.1 Prom x día)	45	0.350	5.535	0.485	1.855	2.98
Seca			50	0.400	6.000	0.195	0.700	1.12
52 a más		305 d-2x-4,270 lt 3.5 G						
Producción	620	(14 Prom x día)	50					

Ingredientes	Análisis Promedio		Precio por kg S/.	% de Ingre- dientes	Precio por 100 kg	P.D %	N.D.T %
	P.D %	N.D.T %					
Harino de Pescado	45.2	62	6.00	10	60.00	4.52	6.20
Pasta de algodón	27.0	60	2.00	10	20.00	2.70	6.00
Ureo	2.62	2.62	3.20	1.5	4.80	3.93	3.93
Sorgo	9.5	79	2.70	30	81.00	2.85	23.70
Panca de maíz	2.1	51.9	0.30	16	4.80	0.34	8.30
Cáscara de algodón		45	0.57	5	2.85		2.25
Melozo		47.50	0.90	25	22.50		11.87
Sal			0.78	1.5	1.17		
Conchuela			0.80	1.0	0.80		
Minerales			55.55	0.001	0.56		
			198.48		14.34		62.25
Procesamiento					20.00		
Precio x 100 kg					218.48		
Precio x kg					2.18		

REQUISITOS Y COSTOS ANUALES DE CONCRETO DEL ESTADO

52 y -		28 - 40		40 - 52		52 y -		TOTAL		COSTO TOTAL	
No. Kg/ ción	Kg/ ción	No. m³	kg/m³	No. m³	kg/m³	No. m³	kg/m³	Total Kg. m³	Total Kg. m³	Total Kg. m³	Total Kg. m³
TOTAL		TOTAL		TOTAL		TOTAL		TOTAL		TOTAL	
No. m³		No. m³		No. m³		No. m³		No. m³		No. m³	
Kg. m³		Kg. m³		Kg. m³		Kg. m³		Kg. m³		Kg. m³	
cent. Kg.		cent. Kg.		cent. Kg.		cent. Kg.		cent. Kg.		cent. Kg.	
517	517	133,399	3.05	406,684	517	517	133,399	3.05	406,684	517	517
1,017	1,017	133,399	3.05	406,684	500	182,900	1.12	204,400	3,265.63	2,280	197,290
682,990	3.97	2,709,723	1,189	222	61,299	3.05	186,962	500	182,900	1.12	204,400
1,286,352	3.97	5,107,611	1,492	401	109,898	3.05	335,087	209	76,285	1.12	85,439
1,300,974	3.97	5,163,279	1,610	974	79,421	3.05	242,234	348	127,093	1.12	142,344
1,313,895	3.97	5,216,004	1,667	443	94,001	3.05	286,703	324	118,970	1.12	132,974
1,322,463	3.97	5,261,978	1,691	443	94,001	3.05	286,703	304	110,160	1.12	126,979
1,326,464	3.97	5,261,982	1,691	443	94,001	3.05	286,703	304	110,160	1.12	126,979

NOTA:

El No. de Mequillosa con el medio en los tres primeros meses corresponden a 4 meses de producción y no se ha considerado ningún porcentaje de mortalidad o Soma. Los otros meses se han calculado para determinar los gastos que representan esos 4 meses: 13 viles al parto en los aspectos de Sanidad y Alimentación.

REQUISITOS Y COSTOS ANUALES DE CONCENTRADO DEL ESTIABO

No. An.	VALORES DE PRODUCCION										VALORES DE SEMA										CONCENTRADO		
	28 - 40		40 - 52		52 Y -		28 - 40		40 - 52		52 Y -		28 - 40		40 - 52		52 Y -		TOTAL	COSTO	COSTO TOTAL		
	Kg/ha	Costo	No. An.	Costo	No. An.	Costo	Kg/ha	Costo	No. An.	Costo	No. An.	Costo	Kg/ha	Costo	No. An.	Costo	No. An.	Costo	ANUAL	T. M.	T. M.		
067	533,354	4.82	2,570,766	2,000	730,000	2.98	2,175,400	2,607	682,530	3.97	2,709,723	1,189	222	61,299	3.05	182,500	1.12	204,400	3,265.63	2,180	7,119,073		
067	533,354	4.82	2,570,766	2,000	730,000	2.98	2,175,400	2,607	682,530	3.97	2,709,723	1,189	222	61,299	3.05	182,500	1.12	204,400	5,554.92	2,180	12,109,226		
067	245,298	4.82	1,184,072	836	305,140	2.98	909,317	3,525	1,286,532	3.97	5,107,611	1,092	401	109,858	3.05	335,057	1.12	85,439	6,910.29	2,180	15,064,432		
066	439,434	4.82	2,118,072	1,383	508,372	2.98	1,514,949	3,551	1,300,574	3.97	5,165,279	1,610	374	79,421	3.05	242,234	1.12	142,344	9,406.60	2,180	20,504,308		
495	317,684	4.82	1,532,237	1,383	508,372	2.98	1,514,949	3,551	1,300,574	3.97	5,165,279	1,610	374	79,421	3.05	242,234	1.12	142,344	9,461.66	2,180	20,628,419		
770	376,005	4.82	1,822,344	1,536	560,640	2.98	1,670,707	3,659	1,282,463	3.97	5,011,978	1,691	443	94,001	3.05	286,703	1.12	156,979	9,776.81	2,180	21,313,446		
770	376,005	4.82	1,822,344	1,536	560,640	2.98	1,670,707	3,659	1,282,463	3.97	5,011,978	1,691	443	94,001	3.05	286,703	1.12	156,979	9,832.14	2,180	21,434,065		
770	376,005	4.82	1,822,344	1,536	560,640	2.98	1,670,707	3,659	1,282,464	3.97	5,011,982	1,691	443	94,001	3.05	286,703	1.12	156,979	9,832.14	2,180	21,434,065		

MANA

El No. de Reguillones comarcal en los tres primeros años corresponden a 4 meses de producción y no se ha considerado ningún porcentaje de mortalidad o Soca. Los oficiales se han calculado para determinar los gastos que representan esos 4 meses: 173 hectáreas en los aspectos de Sanidad y Alimentación.

ANEXO IV-13

REQUERIMIENTO Y COSTO DE ALIMENTACION VACAS
ESTABLO TOTAL

AÑO	Pasto Verde		Concentrado		Total S/.
	TM	S/.	TM	S/.	
I	3,948.05	592,207	90.50	197,290	789,497
II	41,639.24	6'245,885	3,265.63	7'119,073	13'364,958
III	79,666.19	11'949,928	5,554.92	12'109,726	24'059,654
IV	103,344.90	15'501,736	6,910.29	15'064,432	30'566,168
V	131,952.14	19'792,820	9,406.60	20'506,388	40'299,208
VI	138,304.31	20'745,736	9,461.66	20'626,419	41'372,155
VII	142,235.22	21'335,283	9,776.81	21'313,446	42'648,729
VIII-XV	144,034.96	21'605,244	9,832.14	21'434,065	43'039,309

ANEXO IV-14 NUMERO DE ANIMALES Y RACIONES DEL ESTABLO

AÑO II

<u>No. de Vacas</u> <u>(8 meses de Importación)</u>	<u>No. de Días</u> <u>Estadía de c/lote en el Año I</u>	<u>No. de Raciones</u>
333	365	121,545
333	334	111,222
333	304	101,232
333	273	90,909
333	243	80,919
333	212	70,596
333	182	60,606
333	151	50,283
<u>2,664</u>	Total animales (1° Imp.)	Total Raciones: <u>687,312</u>
80	- 3% Mortalidad y Saca	20,619
<u>2,584</u>	Total animales fin Año I	Total Raciones Efectivas: <u>666,693</u>
	Edad: 23-40	

AÑO III

2,584	Vienen del Año II (1° Imp.)	Edad: 40-62	168/2 x 365 :	30,660
168	- 6.5% Mortalidad y Saca			881,840
<u>2,416</u>	Quedan del Año I (1° Imp.)		Total Raciones:	<u>912,500</u>
2,664	Total Animales (2° Imp.)	Edad: 23-40	Total Raciones:	<u>666,693</u>
80	- 3% Mortalidad y Saca		Total Raciones Año III:	<u>1'579,193</u>
<u>2,584</u>	Quedan de la 2° Imp.			
<u>5,000</u>	Total Animales fin Año III			

ANEXO IV-15

INSUMOS NECESARIOS PARA EL CONTROL Y MANEJO
(Costo por animal/período)

Edad	Sanidad	Valor	Observaciones
24 - 28 Meses	Antibióticos	13.20	
	Vacunas aftosa (1)	3.10	
	Dosificación	20.00	
	Tratamientos Prev.mastitis	25.00	
		20.00	Baños aspersión
	Varios 10%	8.20	
	Total S/.	<u>89.50</u> =====	
28 o más	Antibióticos	13.20	
	Vacunas aftosa (3)	9.60	
	Vacunas carbonosa (2)	1.50	
	Vacunas Enterotoxemia (1)	3.00	
	Tuberculina	2.00	
	Mastitis prev. tratamiento	50.00	
	Pedera, prev. tratamiento	5.00	
	Dosificación	20.00	
		30.00	Baños aspersión
	Varios 10%	13.70	
Total S/.	<u>148.00</u> =====		

Años	Descripción Edad Meses	Costo Animal - Año	Número de Animales	Sub-Total Costo x Año	Total	Total Miles de Soles																																																																												
I	24 - 28	89.50		74,499	74,499	74																																																																												
	28 - +	148.00					II	24 - 28	89.50		238,408	632,676	633	28 - +	148.00	2,664	III	24 - 28	89.50		163,909	940,613	941	28 - +	148.00	5,248	IV	24 - 28	89.50		102,299	1'011,463	1,011	28 - +	148.00	1,143	V	24 - 28	89.50		192,157	1'365,945	1,366	28 - +	148.00	7,931	VI	24 - 28	89.50		200,301	1'587,505	1,588	28 - +	148.00	9,373	VII	24 - 28	89.50		237,175	1'680,915	1,681	28 - +	148.00	9,755	VIII	24 - 28	89.50		237,175	1'717,175	1,717	28 - +	148.00	10,000	IX-XV	24 - 28	89.50		237,175	1'717,175
II	24 - 28	89.50		238,408	632,676	633																																																																												
	28 - +	148.00	2,664				III	24 - 28	89.50		163,909	940,613	941	28 - +	148.00	5,248	IV	24 - 28	89.50		102,299	1'011,463	1,011	28 - +	148.00	1,143	V	24 - 28	89.50		192,157	1'365,945	1,366	28 - +	148.00	7,931	VI	24 - 28	89.50		200,301	1'587,505	1,588	28 - +	148.00	9,373	VII	24 - 28	89.50		237,175	1'680,915	1,681	28 - +	148.00	9,755	VIII	24 - 28	89.50		237,175	1'717,175	1,717	28 - +	148.00	10,000	IX-XV	24 - 28	89.50		237,175	1'717,175	1,717	28 - +	148.00	10,000						
III	24 - 28	89.50		163,909	940,613	941																																																																												
	28 - +	148.00	5,248				IV	24 - 28	89.50		102,299	1'011,463	1,011	28 - +	148.00	1,143	V	24 - 28	89.50		192,157	1'365,945	1,366	28 - +	148.00	7,931	VI	24 - 28	89.50		200,301	1'587,505	1,588	28 - +	148.00	9,373	VII	24 - 28	89.50		237,175	1'680,915	1,681	28 - +	148.00	9,755	VIII	24 - 28	89.50		237,175	1'717,175	1,717	28 - +	148.00	10,000	IX-XV	24 - 28	89.50		237,175	1'717,175	1,717	28 - +	148.00	10,000																
IV	24 - 28	89.50		102,299	1'011,463	1,011																																																																												
	28 - +	148.00	1,143				V	24 - 28	89.50		192,157	1'365,945	1,366	28 - +	148.00	7,931	VI	24 - 28	89.50		200,301	1'587,505	1,588	28 - +	148.00	9,373	VII	24 - 28	89.50		237,175	1'680,915	1,681	28 - +	148.00	9,755	VIII	24 - 28	89.50		237,175	1'717,175	1,717	28 - +	148.00	10,000	IX-XV	24 - 28	89.50		237,175	1'717,175	1,717	28 - +	148.00	10,000																										
V	24 - 28	89.50		192,157	1'365,945	1,366																																																																												
	28 - +	148.00	7,931				VI	24 - 28	89.50		200,301	1'587,505	1,588	28 - +	148.00	9,373	VII	24 - 28	89.50		237,175	1'680,915	1,681	28 - +	148.00	9,755	VIII	24 - 28	89.50		237,175	1'717,175	1,717	28 - +	148.00	10,000	IX-XV	24 - 28	89.50		237,175	1'717,175	1,717	28 - +	148.00	10,000																																				
VI	24 - 28	89.50		200,301	1'587,505	1,588																																																																												
	28 - +	148.00	9,373				VII	24 - 28	89.50		237,175	1'680,915	1,681	28 - +	148.00	9,755	VIII	24 - 28	89.50		237,175	1'717,175	1,717	28 - +	148.00	10,000	IX-XV	24 - 28	89.50		237,175	1'717,175	1,717	28 - +	148.00	10,000																																														
VII	24 - 28	89.50		237,175	1'680,915	1,681																																																																												
	28 - +	148.00	9,755				VIII	24 - 28	89.50		237,175	1'717,175	1,717	28 - +	148.00	10,000	IX-XV	24 - 28	89.50		237,175	1'717,175	1,717	28 - +	148.00	10,000																																																								
VIII	24 - 28	89.50		237,175	1'717,175	1,717																																																																												
	28 - +	148.00	10,000				IX-XV	24 - 28	89.50		237,175	1'717,175	1,717	28 - +	148.00	10,000																																																																		
IX-XV	24 - 28	89.50		237,175	1'717,175	1,717																																																																												
	28 - +	148.00	10,000																																																																															

O IV- REQUERIMIENTO Y COSTO DE MANO DE OBRA

Número de Vocas	Limpieza y/o Cab. 200/hombre	Ord. de Cab./Hom. 604 de 1960	Salario por hora	Capataces		Garfita Control		Maquinaria- Vehículos		Grifo		Planta Fuerza Mecánica		Laboratorio		Control- Silos		Balanza		Otros		Total		
				Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo	Cant.	Costo		Cant.	Costo
2,664	A	-	-	-	2	1239	4	480	10	1197	2	239	4	479	2	239	-	-	-	-	-	-	26	252
	B	13	778	30	1796	4	239	-	-	-	2	120	4	239	-	-	2	120	2	120	4	239	45	3890
5,248	A	-	-	-	6	718	8	958	20	2394	4	479	8	958	4	479	-	-	-	-	-	-	58	6944
	B	26	1557	60	3592	8	479	-	-	-	4	239	8	479	-	-	4	239	4	239	8	479	130	7782
6,143	A	-	-	-	8	958	8	958	20	2394	4	479	8	958	4	479	-	-	-	-	-	-	60	7183
	B	31	1856	70	4190	9	539	-	-	-	4	239	8	479	-	-	4	239	4	239	8	479	146	8739
7,931	A	-	-	-	8	958	8	958	20	2394	4	479	8	958	4	479	-	-	-	-	-	-	60	7184
	B	40	2394	90	5387	12	718	-	-	-	4	239	8	479	-	-	4	239	4	239	8	479	178	10653
9,363	A	-	-	-	8	958	8	958	20	2394	4	479	8	958	4	479	-	-	-	-	-	-	60	7184
	B	47	2813	108	6465	14	838	-	-	-	4	239	8	479	-	-	4	239	4	239	8	479	205	12270
9,755	A	-	-	-	8	958	8	958	20	2394	4	479	8	958	4	479	-	-	-	-	-	-	60	7184
	B	49	2933	112	6704	15	898	-	-	-	4	239	8	479	-	-	4	239	4	239	8	479	212	12689
10,000	A	-	-	-	8	958	8	958	20	2394	4	479	8	958	4	479	-	-	-	-	-	-	60	7184
	B	50	2933	114	6824	15	898	-	-	-	4	239	8	479	-	-	4	239	4	239	8	479	215	12869
10,000	A	-	-	-	8	958	8	958	20	2394	4	479	8	958	4	479	-	-	-	-	-	-	60	7188
	B	50	2993	114	6824	15	898	-	-	-	4	239	8	479	-	-	4	239	4	239	8	479	215	12869

Año 1960 \$ 200,000 para vaquillones importados antes de su parición

A : Calificados por \$ 119,720/Año (Incluye Leyes Sociales)

B : No Calificados por \$ 59,860/Año (Incluye Leyes Sociales)

ANEXO IV-18 COSTO DE PERSONAL TECNICO ADMINISTRATIVO DEL ESTABLO
(Cifras en Miles de Soles)

Cargo	Cantidad	Mensual	Total Mensual	Leyes Sociales 50%	Total Mensual	Total General Anual
Jefe de Unidad	1	20	20	10	30	360
Jefe de Nutrición: Zootecnista	4	15	60	30	90	1,080
Jefe de Sanidad : Veterinario	4	15	60	30	90	1,080
Jefe de Mantenimiento : Ing. Mecánico	1	15	15	7.5	22.5	270
Jefe de Almacen	4	10	40	20	60	720
Secretaria	1	5	5	2.5	7.5	90
Auxiliar de Contabilidad	4	10	40	20	60	720
Conserje	1	4	4	2	6	72
Gran Total						4,392
Total para 4 meses durante el primer año						$4,392/3 = 1,464$

ACION DE VACAS ADULTAS (Complemento Anexo)

4 0		5 2		y		--		No,		Total	
%	Mort.	%	Mort.	%	Mort.	%	Mort.	Saca	Total	Morta-	Total
Saca	No.	Saca	No.	Saca	No.	Saca	No.	No.	Animales	lidad	Saca
c.	c.	c.	c.	c.	c.	c.	c.	c.		No.	No.
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,664	13	67
.5	39	129	--	--	--	--	--	--	5,248	52	196
.5	39	129	2,416	1.5	5.0	36	121	121	6,143	80	279
.5	17	111	4,675	1.5	10.0	70	467	467	7,931	109	686
.5	30	502	5,118	1.5	25.0	77	1,279	1,279	9,363	140	2,117
.5	28	467	5,236	1.5	25.0 y 30.5*	79	1,391	1,391	9,755	147	2,255
.5	33	553	5,137	1.5	25.0 y 51.5*	77	1,550	1,550	10,000	150	2,500
.5	33	553	5,137	1.5	25.0 y 82.5*	77	1,550	1,550	10,000	150	2,500

e de saca en las vacas más viejas se va incrementando

COSTOS TOTALES DE MANO DE OBRA
ESTABLO

(Cifras en miles de soles)

Años	Personal Técnico Administrativo y de Servicios	Personal Obrero	Total
I	1,464.0*	200.0	1,664.0
II	4,392.0	7,242.0	11,634.0
III	4,392.0	14,726.0	19,118.0
IV	4,392.0	15,922.0	20,314.0
V	4,392.0	17,837.0	22,229.0
VI	4,392.0	19,454.0	23,846.0
VII	4,392.0	19,873.0	24,265.0
IX - XV	4,392.0	20,053.0	24,445.0

*

Personal durante 4 meses

ANEXO IV-21 COSTOS DE PREÑEZ CON INSEMINACION ARTIFICIAL DEL ESTABLO

Edad	II		III		IV		V		VI	
	No. Ani	Costo	No. Ani	Costo	No. Ani	Costo	No. Ani	Costo	No. Ani	Costo
Preñez	males	S/.	males	S/.	males	S/.	males	S/.	males	S/.
I.A.										

28 y mas 545.98 2,664 1'454,491 5,248 2'865,303 6,143 3'353,955 7,931 4'330,167 9,363 5'112,011

VII		VIII		IX - XV	
No. Animales	Costo S/.	No. Animales	Costo S/.	No. Animales	Costo S/.

28 y mas 545.98 9,755 5'326,035 10,000 5'459,800 10,000 5'459,800

Nota: El costo por preñez, está formado por los siguientes gastos:

- a) 2 ampollitas de semen congelado a \$ 7.00 c/u x S/. 38.70 S/. 541.80
 - b) Nitrogeno líquido 0.58
 - c) 2 pipetas a S/. 1.80 c/u (plásticas) 3.60
- S/. 545.98

AÑO IV

2,416 Vienen del Año III (1° Imp.)
 157 -6.5% Mortalidad y Saca
2,259 Quedan de la 1° Imp.

Edad:
52 y+

157/2 x 365:

28,653

824,535

Total Raciones:

853,188

2,584 Vienen del Año III (2° Imp.)
 168 - 6.5% Mortalidad y Saca
2,416 Quedan de la 2° Imp.)

Edad:
40-52

168/2 x 365 :

30,660

881,840

Total Raciones:

912,500

4 entregas bimensuales de Recría

No. Días

286

365

104,390

286

304

86,944

286

243

69,498

285

182

51,870

1,143 Total Animales
 34 - 3% Mortalidad y Saca
1,109 Quedan de la Recría Año IV

Edad:
28-40

Total Raciones:

312,702

6,205

306,497

5,784 Total Animales fin Año IV

Total Raciones Año IV

2'072,185

AÑO V

2,259 Vienen del Año IV (1° Imp.)
 260 - 11.5% de Mortalidad y Saca
1,999 Quedan de la 1° Imp.

Edad:
52 y

260/2 x 365: 47,450
 Total Raciones: 729,635
777,085

2,416 Vienen del Año IV (2° Imp.)
 278 - 11.5% de Mortalidad y Saca
2,138 Quedan de la 2° Imp.

278/2 x 365: 50,735
 Total Raciones: 831,105

1,109 Vienen de la Recría Año IV
 128 - 11.5% de Mortalidad y Saca
981 Quedan de la Recría Año IV

Edad:
40-52

128/2 x 365: 23,360
 Total Raciones: 358,065
381,425

4 Entregas Bimensuales de Recría

No. Días

537
 537
 537
 536
2,147 Total Animales
 140 - 6.5% de Mortalidad y Saca
2,007 Quedan de la Recría Año V

Edad:
28-40

365 196,005
 304 163,248
 243 130,491
 182 97,734
587,478
 Total Raciones: 38,186
549,292

7,125 Total Animales fin Año V

Total Raciones Año V: 2'538,907

AÑO VI

1,999	Vienen del Año V (1° Imp.)			
530	- 26.5% de Mortalidad y Saca		530/2 x 365:	102,025
<u>1,469</u>	Quedan de la 1° Imp.			<u>536,185</u>
			Total Raciones:	638,210
2,138	Vienen del Año V (2° Imp.)			
567	- 26.5% de Mortalidad y Saca	Edad:	567/2 x 365:	103,478
<u>1,571</u>	Quedan de la 2° Imp.	52 y+		<u>573,415</u>
			Total Raciones:	676,893
981	Vienen de la Recría Año IV			
260	- 26.5% de Mortalidad y Saca		260/2 x 365:	47,450
<u>721</u>	Quedan de la Recría Año IV			<u>263,165</u>
			Total Raciones:	310,615
2,007	Vienen de la Recría Año V			
532	- 26.5% de Mortalidad y Saca	Edad:	532/2 x 365:	97,090
<u>1,475</u>	Quedan de la Recría Año V	40-52		<u>538,375</u>
			Total Raciones:	635,465

6 Entregas Bimensuales de Recría

No. Días

373		365		136,145
373		304		113,392
373		243		90,639
373		182		67,886
373		121		45,133
373		60		22,380
<u>2,238</u>	Total animales			<u>475,575</u>
369	- 16.5% de Mortalidad y Saca	Edad:		78,470
<u>1,869</u>	Quedan de la Recría Año VI	29-40	Total Raciones:	<u>397,105</u>
<u>7,105</u>	Total Animales fin Año VI		Total Raciones Año VI:	<u>2'658,288</u>

AÑO VII

1,469 Vienen del Año VI (1° Imp.)
 475 - 32% de Mortalidad y Saca
944 Quedan de la 1° Imp.

475/2 x 365: 86,688
362,810
 Total Raciones: 449,498

1,571 Vienen del Año VI (2° Imp.)
 416 - 26.5% de Mortalidad y Saca
1,155 Quedan de la 2° Imp.

Edad: 52 y +
 416/2 x 365: 75,920
 Total Raciones: 421,575
 497,495

721 Vienen de la Recría Año IV
 191 - 26.5% de Mortalidad y Saca
530 Quedan de la Recría Año IV

191/2 x 365: 34,858
 Total Raciones: 193,450
 228,308

1,475 Vienen de la Recría Año V
 391 - 26.5% de Mortalidad y Saca
1,084 Quedan de la Recría Año V

391/2 x 365: 71,358
 Total Raciones: 395,660
 467,018

1,869 Vienen de la Recría Año VI
 495 - 26.5% de Mortalidad y Saca
1,374 Quedan de la Recría Año VI

Edad: 40-52
 495/2 x 365: 90,338
 Total Raciones: 501,510
 591,848

6 Entregas Bimestrales de Recría

No. Días

441
 441
 442
 442
 442
 442
2,650 Total Animales
 437 - 16.5% de Mortalidad y Saca
2,213 Quedan de la Recría Año VII

365
 304
 243
 182
 121
 60
562,881
 92,875
 Total Raciones: 470,006

7,350 Total Animales fin Año VII

Total Raciones Año VII: 2'704,173

AÑO VIII

<p>994 Vienen del Año VII (1° Imp.) <u>530</u> - 53% de Mortalidad y Saca 464 Queda de la 1° Imp.</p>	<p>530/2 x 365: 96,725 <u>169,360</u> Total Raciones: 266,085</p>
<p>1,155 Vienen del Año VII (2° Imp.) <u>306</u> - 26.5% de Mortalidad y Saca 849 Quedan de la 2° Imp.</p>	<p>306/2 x 365: 55,845 <u>309,885</u> Total Raciones: 365,730</p>
<p>530 Vienen de la Recría Año IV <u>140</u> - 26.5% de Mortalidad y Saca 390 Quedan de la Recría Año IV</p>	<p>Edad: 140/2 x 365: 25,550 52 y $\frac{1}{2}$ <u>142,350</u> Total Raciones: 167,900</p>
<p>1,084 Vienen de la Recría Año V <u>287</u> - 26.5% de Mortalidad y Saca 797 Quedan de la Recría Año V</p>	<p>287/2 x 365: 52,378 <u>240,905</u> Total Raciones: 343,283</p>
<p>1,374 Vienen de la Recría Año VI <u>364</u> - 26.5% de Mortalidad y Saca 1,010 Quedan de la Recría Año VI</p>	<p>365/2 x 364: 66,430 <u>368,650</u> Total Raciones: 435,080</p>
<p>2,213 Vienen de la Recría Año VII <u>586</u> - 26.5% de Mortalidad y Saca 1,627 Quedan de la Recría Año VII</p>	<p>Edad: 586/2 x 365: 106,945 40-52 <u>593,855</u> Total Raciones: 700,800</p>
<p><u>6 Entregas Bimensuales de Recría</u></p>	
<p>2,650 Total Animales <u>437</u> - 16.5% de Mortalidad y Saca 2,213 Quedan de la Recría Año VIII</p>	<p>Edad: 562,881 28-40 <u>92,875</u> Total Raciones: 470,006</p>
<p><u>7,350</u> Total Animales fin Año VIII</p>	<p>Total Raciones Año VIII: <u>2'748,884</u></p>

AÑO IX

<p>464 Vienen del Año VIII (1° Imp.) 389 - 84% de Mortalidad y Saca <u>75</u> Quedan de la 1° Imp.</p>	<p>389/2 x 365: 70,993 <u>27,375</u> Total Raciones: 98,368</p>
<p>849 Vienen del Año VIII (2° Imp.) 225 - 26.5% de Mortalidad y Saca <u>624</u> Quedan de la 2° Imp.</p>	<p>225/2 x 365: 41,063 <u>227,760</u> Total Raciones: 268,823</p>
<p>390 Vienen de la Recría Año IV 103 - 26.5% de Mortalidad y Saca <u>287</u> Quedan de la Recría Año IV</p>	<p>103/2 x 365: 18,798 <u>104,755</u> Total Raciones: 123,553</p>
<p>797 Vienen de la Recría Año V 211 - 26.5% de Mortalidad y Saca <u>586</u> Quedan de la Recría Año V</p>	<p>211/2 x 365: 38,508 <u>213,890</u> Total Raciones: 252,398</p>
<p>1,010 Vienen de la Recría Año VI 268 - 26.5% de Mortalidad y Saca <u>742</u> Quedan de la Recría Año VI</p>	<p>268/2 x 365: 48,910 <u>270,830</u> Total Raciones: 319,740</p>
<p>1,627 Vienen de la Recría Año VII 431 - 26.5% de Mortalidad y Saca <u>1,196</u> Quedan de la Recría Año VII</p>	<p>431/2 x 365: 78,658 <u>436,540</u> Total Raciones: 515,198</p>
<p>2,213 Vienen de la Recría Año VIII 586 - 26.5% de Mortalidad y Saca <u>1,627</u> Quedan de la Recría Año VIII</p>	<p>586/2 x 365: 106,945 <u>593,855</u> Total Raciones 700,800</p>
<p><u>6 Entregas Bimensuales de Recría</u></p>	
<p>2,650 Total Animales 437 - 16.5% de Mortalidad y Saca <u>2,213</u> Quedan de la Recría Año IX</p>	<p>Edad: 28-40 586/2 x 365: 106,945 <u>92,875</u> Total Raciones: 470,006</p>
<p><u>7,350</u> Total Animales fin Año IX</p>	<p>Total Raciones Año IX: <u>2'748,886</u></p>

	AÑOS						
	1	2	3	4	5	6	7 - 15
<u>Tractores</u>							
Petroleo	37,930.80	97,930.8	287,930.8	287,930.8	287,930.8	287,930.8	287,930.8
Aceite	5,694.0	12,002.0	20,926.0	20,926.0	20,926.0	20,926.0	20,926.0
Engrase	10,950.0	10,950.0	10,950.0	10,950.0	10,950.0	10,950.0	10,950.0
Filtros	4,088.0	4,088.0	4,088.0	4,088.0	4,088.0	4,088.0	4,088.0
Aceite caja y trans misión	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0	720.0
Batería		3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0	3,000.0
<u>Vehiculos</u>							
Gasolina	34,514.0	94,514.0	284,514.0	284,514.0	284,514.0	284,514.0	284,514.0
Aceite	2,660.0	8,968.0	17,892.0	17,892.0	17,892.0	17,892.0	17,892.0
Engrase y Lavado	2,400.0	2,400.0	2,400.0	2,400.0	2,400.0	2,400.0	2,400.0
Filtros	2,240.0	2,240.0	2,240.0	2,240.0	2,240.0	2,240.0	2,240.0
Aceite caja y trans misión	1,300.0	1,300.0	1,300.0	1,300.0	1,300.0	1,300.0	1,300.0
Líquido frenos	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0	400.0
Batería		4,500.0	4,500.0	4,500.0	4,500.0	4,500.0	4,500.0
<u>Grupo de Fuerza</u>							
Petroleo	74,600.0	114,600.0	174,600.0	174,600.0	174,600.0	174,600.0	174,600.0
Aceite	11,620.0	16,000.0	22,760.0	22,760.0	22,760.0	22,760.0	22,760.0
Batería	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0	2,000.0
Filtro	620.0	620.0	620.0	620.0	620.0	620.0	620.0
TOTAL	191,736.0	376,332.0	837,840.0	837,840.0	837,840.0	837,840.0	837,840.0

ANEXO IV-22 EVOLUCION DE LA POBLACION DEL CENTRO DE RECRIA (HEMBRAS DE 0 - 24 MESES)

AÑOS	EDAD MESES												PASAN AL	
	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10	10-12	12-14	14-16	16-18	18-20	20-22	22-24	SACA	ESTABLO
2	326													
	326	320												
	327	320	313											
		321	313	311	309									
		314	311	309	307									
3	606			312	309	307	306							
	606	594			310	307	306	305						
	607	594	582			308	306	305	304					
		595	582	578	575			307	305	304	303	302		
			583	578	575	573			306	304	303	302	301	
4	447			579	575	573	571			304	302	301		
	447	438			576	573	571	569			303	301		
	447	438	429			574	571	569	568			302		
	447	438	429	426			572	569	568	567				
	448	438	429	426	423			570	568	567	566			
	448	438	429	426	423	420			569	567	566	565	62	1,143
5	577	419	430	426	423	420	419			568	566	565		
	577	565	430	427	423	420	419	418			567	565		
	578	565	554	427	424	420	419	418	417			566		
	578	566	554	550	424	421	419	418	417	416				
	578	566	555	551	546	421	420	418	417	416	415			
				546	543	420	419	417	416	415	414	114	2,147	
6	692	566	555	551	547	543	541	419	418	416	415	414		
	692	678	555	551	547	544	541	539	418	417	415	414		
	692	678	664	551	547	544	542	539	538	417	416	414		
	692	678	664	659	547	544	542	540	538	537	416	415		
	693	678	664	659	655	544	542	540	539	537	536	415		
	693	679	664	659	655	651	542	540	539	538	536	535	248	2,238
7	750	679	665	659	655	651	649	540	539	538	537	535		
	750	735	665	660	655	651	649	647	539	538	537	536		
	750	735	720	660	656	651	649	647	645	538	537	536		
	750	735	720	715	656	652	649	647	645	643	537	536		
	750	735	720	715	710	652	650	647	645	643	642	536		
	750	735	720	715	710	705	650	648	645	643	642	641	564	2,650
8	750	735	720	715	710	705	703	648	646	643	642	641		
	750	735	720	715	710	705	703	701	646	644	642	641		
	750	735	720	715	710	705	703	701	699	644	643	641		
	750	735	720	715	710	705	703	701	699	697	643	642		
	750	735	720	715	710	705	703	701	699	697	695	642		
	750	735	720	715	710	705	703	701	699	697	695	694	1,198	2,650
	750	735	720	715	710	705	703	701	699	697	695	694		
	750	735	720	715	710	705	703	701	699	697	695	694		
	750	735	720	715	710	705	703	701	699	697	695	694		
	750	735	720	715	710	705	703	701	699	697	695	694	1,514	2,650

AÑO	No.de Cunas (0-2)	No.Corrales (2-6)	No.Corrales(6-12)	No.Corrales (12-24)
2	719	25	19	
3	1,335	47	35	25
4	986	35	26	46
5	1,272	45	33	51
6	1,525	54	40	65
7	1,650	59	43	78
8	1,650	59	43	85
9-15	1,650	59	43	85

ANEXO IV-24 COSTOS DE CUNAS Y CORRALES

AÑO	Incremento de cunas (0-2 m)	Costo por cuna	Incremento de corrales (2-6 m)	Costo por corral	Incremento de corrales 6-12 m	Costo por corral	Incremento de corrales (12-24 m)	Costo por corral	Costo Total
2	719	1'222,300	25	522,656.53	19	1'709,68.54	-.-	-.-	2'938,625.29
3	616	1'047,200	22	459,937.94	16	1'005,194.56	25	2'433,737.75	4'946,070.25
4	-.-	-.-	-.-	-.-	-	-.-	21	2'044,339.71	2'044,339.71
5	-.-	-.-	-.-	-.-	-	-.-	5	486,747.55	486,747.55
6	190	323,000	7	146,343.89	5	314,123.30	14	1'362,893.14	2'146,360.33
7	125	212,500	3	104,531.35	3	188,473.98	13	1'265,543.63	1'771,048.96
8							7	681,443.57	681,443.57
TOTAL	1,650	2'805,000	59	1'233,469.93	43	2'701,460.38	85	8'274,708.35	15'014,638.66

- NOTAS:
- Parte de la inversión de cunas se incluye en el año 1.
 - A partir del 8° año no se requiere incremento de corrales debido a la estabilización del número de animales
 - Costo unitario de cunas (0-2 meses): S/. 1,700.00
 - Costo unitario de corrales (2-6 meses): 20,906.27
 - Costo unitario de corrales (6-12 meses): 62,824.66
 - Costo unitario de corrales (12-24 meses): 97,349.51

Año	Concentrado Anual T.M.	Consumo diario/kg.	Depósitos	Incremento por año	Costo
2	457.3	1,252	2	2	100,000
3	1,360.0	3,726	4	2	100,000
4	1,792.4	4,915	5	1	50,000
5	2,258.9	6,189	6	1	50,000
6	2,790.9	7,646	8	2	100,000
7	3,461.0	9,482	10	2	100,000
8	3,709.4	10,163	11	1	50,000
9 - 15	3,763.7	10,311	11	-	-

* Capacidad de c/silo - 30 T.M.

Costo de c/silo - \$/50,000.00

**COSTO DE OFICINAS, VIVIENDAS Y
OBRAS COMPLEMENTARIAS**

Descripción		Costo Unitario	Costo Total
Oficina principal	300 m ²	2,000	600,000
Viviendas para casados	1,000 m ²	2,000	2'000,000
Viviendas para solteros	500 m ²	2,000	1'000,000
Viviendas para obreros casados	1,000 m ²	1,600	1'600,000
Viviendas para obreros solteros	500 m ²	1,600	800,000
TOTAL			5'000,000
- Obras complementarias			
Carreteras y caminos interiores (2.5 km. x S/. 50,000)			125,000
Red de energía eléctrica y desagüe			170,000
Pozo séptico			150,000
Local para grupo de fuerza			20,000
Guardianías			50,000
Tinglado para recepción de pasto y henil			50,000
Captación de agua y servicio			2'155,000
TOTAL			2'720,000

ANEXO IV-27

NECESIDADES ANUALES DE ENERGIA ELECTRICA

Año	CONSUMO PROMEDIO 0.01032 Kw/hr/cabeza				N° de Animales	Km/hr.
	0-2	2-6	6-12	12-24		
2	433	422	463	--	1,318	13.57
3	808	784	1,327	1,229	4,148	42.72
4	895	722	1,498	3,426	6,541	67.37
5	1,115	1,077	1,878	3,065	7,135	73.49
6	1,385	1,205	2,019	3,664	8,273	85.21
7	1,500	1,458	2,045	3,867	8,870	91.36
8	1,500	1,458	2,134	4,230	9,322	96.3
9 - 15	1,500	1,458	2,134	4,230	9,322	96.3

ANEXO IV-28 PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS

Descripción de Cargo	Cantidad	Sueldo Unitario Mensual	Sueldo Total Mensual
Jefe de Unidad	1	20,000	20,000
Jefe de Nutrición	1	15,000	15,000
Jefe de Sanidad	1	15,000	15,000
Jefe de Mantenimiento	1	15,000	15,000
Jefe de Almacén	1	10,000	10,000
Secretaria	1	5,000	5,000
Auxiliar de Contabilidad	1	10,000	10,000
Chofer	2	5,000	10,000
Conserje	1	4,000	4,000
Mensual			<u>104,000</u>
Anual			1'248,000
50% Leyes Sociales			<u>624,000</u>
Total			1'872,000

ANEXO IV-29 REMUNERACION PERSONAL ANUAL DEL CENTRO DE RECRIA
(En miles de soles)

AÑOS	Personal Técnico Admi - nistrativo y de Servicio	Personal Obrero	TOTAL
1			
2	1,872.0	1,670.1	3,542.1
3	1,872.0	2,208.9	4,080.9
4	1,872.0	2,388.5	4,260.5
5	1,872.0	2,803.3	4,674.3
6	1,872.0	3,226.5	5,098.5
7	1,872.0	3,346.5	5,218.5
8 - 15	1,872.0	3,346.5	5,218.5

RACIONAMIENTO SEGUN EDAD (POR DIA)

Edad (meses)	Peso Vivo kg	Requerimientos totales		Pasto Verde		Aporte del Pasto		Leche lit	Aporte de la le che		Heno de Alfalfa kg	Aporte del He no		Tipo de Concen. P.D	Diferencia o cu brir con el con centrado		Necesidades de concentra do/animal por dia kg
		P.D kg	N.D.T kg	P.D kg	N.D.T kg	P.D kg	N.D.T kg		P.D kg	N.D.T kg		P.D kg	N.D.T kg				
0 - 2	50	0.18	1.50					4.66	0.154	0.760	0.500	0.004	0.254	R-1	0.022	0.486	0.750
2 - 6	161	0.34	2.90								3.500	0.382	1.775	R-2	1.125	1.753	1.753
6 - 12	231	0.40	3.55	23	0.161	2.875								R-3	0.239	0.675	1.130
12 - 24	383	0.42	4.60	38	0.266	4.750								R-4	0.154	1.144	1.144

Composición media de la leche, heno y forraje utilizado

	P.D %	N.D.T %
Leche de vaca	3.3	16.3
Heno de alfalfa	10.9	50.7
Pasto elefante	0.7	12.5

INGREDIENTES BASICOS	ANALISIS PRUEBAS		PRECIO POR Kg. \$	CONCENTRADO R-1		CONCENTRADO R-2		CONCENTRADO R-3		CONCENTRADO R-4									
	F.D. - \$ NET-\$	Kg. \$		PRECIO PD-\$ NET-\$	%	PRECIO P.D.-\$ NET-\$	%	PRECIO P.D.-\$ NET-\$	%	PRECIO P.D.-\$ NET-\$	%								
Harina de Pescado	45.2	62	6.00	15	90.00	6.78	9.30	15	90.00	6.78	9.30	10	60.00	4.52	6.20				
Pasta de Algodón	27.0	60	2.00	30	60.00	8.10	18.00	15	30.00	4.05	9.00	10	20.00	2.70	6.00				
Maíz Amarillo	9.5	80	3.70	20	74.00	1.90	16.00	10	37.00	0.95	8.00	10	37.00	0.95	8.00				
Meiaca	47.5		0.90	15	13.50		7.12	18			16.20				18.00				
Sorgo	9.5	79	2.70	17.5	47.25	1.66	13.82	30	81.00	2.85	23.70	15	40.50	1.43	11.85				
Polvillo de Arroz	11.9	55	2.50				12.9	32.25			1.53	7.09			54.00				
Cáscara de Algodón	45		0.57									10	5.70		5.70				
Urea	262		3.20									0.5	1.60	1.31	4.80				
Panca de Maíz	2.1	51.9	0.30									20	6.00	0.42	6.00				
Coronta	45.7		0.50												3.00				
Conchuela Molida			0.80	1.5	1.20							0.5	0.40		1.0				
Sal			0.78	1	0.78							1.0	0.78		1.09				
Minerales Concentrados			55.55	0.01	0.56							0.01	0.56		0.1				
Vit.A-500,000 U.1 x gr.			373.00	0.0024	0.90							0.0024	0.90						
Vit.D-100,000 U.1 x gr.			285.00	0.0048	1.37							0.0048	1.37						
Vit.E- 250 U.1 x gr.																			
T O T A L E S				100%	289.56	18.44	64.24	100%	288.17	16.16	64.21	100%	218.74	13.59	59.89	100%	178.94	13.47	59.05
Procesamiento: \$0.20 x Kg.					20.00								20.00				20.00		
Precio x 100 Kg.					309.56								238.74				198.94		
Precio x 1 Kg.					3.0956								2.3874				1.9894		

CONSUMO Y COSTOS DE ALIMENTOS DE TERNEROS HEMBRAS Y
MACHOS DE 0 a 2 MESES DE EDAD

Número de Animales	Año	Número de raciones	Consumo Leche x animal mal x día	Consumo Leche x animal mal x día S/.	Consumo He- no x animal por día	Consumo He- no x animal por día 0.500 kg	Consumo Con centrado x animal x día	Consumo Con centrado x animal x día 3.0956 kg	Costo S/.	Costo S/.	Costo Total S/.
2,610	79,388	369,948.08	2'034,714.44	39,694.0	87,326.80	59,541.00	184,279.39	2'306,320.63			
4,850	147,521	687,447.36	3'780,960.48	73,760.5	162,273.10	110,640.75	342,433.12	4'285,666.70			
5,368	163,274	760,856.84	4'184,712.62	81,637.0	179,601.40	122,455.50	378,999.77	4'743,313.79			
6,932	210,846	982,542.36	5'403,982.98	105,423.0	231,930.60	158,134.50	489,426.27	6'125,339.91			
8,308	252,698	1'177,572.68	6'476,649.74	126,349.0	278,066.80	189,523.50	586,575.23	7'341,291.77			
9,000	273,750	1'275,675.00	7'016,212.50	136,875.0	301,125.00	205,312.50	635,442.18	7'952,779.68			
9,000	273,750	1'275,675.00	7'016,212.50	136,875.0	301,125.00	205,312.50	635,442.18	7'952,779.68			
9,000	273,750	1'275,675.00	7'016,212.50	136,875.0	301,125.00	205,312.50	635,442.18	7'952,779.68			

ANEXO IV-35 CONSUMO Y COSTO DE ALIMENTOS DE TERNERAS DE 2 a 6 MESES DE EDAD

Año	Número de Animales	Número de Raciones por año	Consumo de Heno x Animal x día mal x día 3,500 kg	Costo Heno S/. 2.20	Consumo Con centrado x animal x día 1.753 kg	Costo Con centrado R - 2 S/.	Costo Total
II	1,267	154,150	539,525.0	1'186,955	270,224.95	832,563.07	2'019,518.07
III	2,352	286,160	1'001,560.0	2'203,432	501,638.48	1'545,548.15	3'748,980.15
IV	1,953	237,674	831,859.0	1'830,090	416,642.52	1'283,675.60	3'113,765.60
V	3,172	385,985	1'350,947.5	2'972,085	676,631.70	2'084,702.26	5'056,787.26
VI	3,611	469,814	1'644,349.0	3'617,568	823,583.94	2'537,462.11	6'155,050.11
VII	4,282	520,972	1'823,402.0	4'011,484	913,263.91	2'813,766.10	6'825,250.10
VIII	4,365	531,052	1'858,682.0	4'089,100	930,934.15	2'868,208.11	6'957,308.11
IX - XV	4,365	531,052	1'858,682.0	4'089,100	930,934.15	2'868,208.11	6'957,308.11

CONSUMO COSTO DE ALIMENTOS ANUAL DE TERNERAS DE 6 a
12 MESES DE EDAD

Año	Número de Animales	Número de ciones x año	Consumo de Pasto Verde x Animal x día x 23 kg	Costo Pasto S/. kg 0.15	Consumo de Concentrado R-3 x animal x 1.130 kg	Costo Con centrado S/.	Costo Total S/.
II	930	113,028	2'599,644	389,946.60	127,721.64	304,871.55	694,818.15
III	2,654	323,025	7'429,575	1'114,436.25	365,018.25	871,298.56	1'985,734.81
IV	3,283	364,626	8'036,329	1'257,949.35	412,027.38	983,509.35	2'241,458.70
V	4,181	508,680	11'699,640	1'754,946.00	574,808.40	1'372,067.65	3'127,013.65
VI	5,249	543,281	12'495,463	1'874,319.45	613,907.53	1'465,397.27	3'339,716.72
VII	6,064	739,972	17'019,356	2'552,903.40	836,168.36	1'995,933.87	4'548,837.27
VIII	6,390	777,445	17'881,235	2'682,185.25	878,512.85	2'097,010.17	4'779,195.42
IX - XV	6,390	777,445	17'881,235	2'682,185.25	878,512.85	2'097,010.17	4'779,195.42

ANEXO IV-37 CONSUMO Y COSTO DE ALIMENTOS ANUAL DE VAQUILLAS DE 12 a* 24 MESES

DE EDAD

AÑO	No. DE RACIONES POR AÑO	CONSUMO DE PASTO VERDE POR ANIMALES /DIA x 38Kg.	COSTO PASTO \$/ 0.15 x Kg.	CONSUMO DE CONCENTRADO R-4 x ANIMAL x DIA . 1.144 Kg.	COSTO CONCENTRADO R-4 \$/ 1.9894	COSTO TOTAL \$/
3	334,527.5	12'712,045.00	1'906,806.75	382,699.46	761,189.22	2'667,895.9
4	735,351	27'943,338.00	4'191,500.70	841,241.54	1'673,229.42	5'864,730.1
5	742,382	28'210,516.00	4'231,577.40	849,285.00	1'689,227.86	5'920,805.2
6	1'017,382.5	38'660,535.00	5'779,080.25	1'163,885.58	2'314,968.41	8'094,048.6
7	1'316,635	50'032,130.00	7'504,819.50	1'506,230.44	2'995,892.34	10'500,711.8
8	1'481,355	56'291,490.00	8'443,723.50	1'694,670.12	3'370,698.86	11'814,422.3
9-15	1'528,815	58'094,970.00	8'714,245.50	1'748,964.36	3'478,690.11	12'192,935.6

* El No. de raciones está determinado en base al anexo No. 4

ANEXO IV-38 DIAGRAMA DEL CRECIMIENTO DE LA POBLACION DE RECRIA Y RACIONES TOTALES DEL SUBPROYECTO

Año	Total											
	0	2	4	6	8	10	12	Animales	Raciones año			
2	(326) 19,832		(316.5) 38,507		(309) 56,392							
		(326) 19,832		(316.5) 38,507		(310) 37,717		1,305	79,388			
			(326) 19,832		(316) 38,507		(311) 18,919		1,267	154,150		
				(327) 19,892		(317.5) 38,629		930	113,028			
3	(606) 36,865		(588) 71,540		(575.3) 104,998							
	(307) 18,676		(606) 36,865		(588) 71,540		(576.5) 70,141	2,425	147,521			
		(308) 37,473		(606) 36,865		(588) 71,540		(578) 35,162	2,352	286,160		
			(310) 56,575		(607) 36,926		(588) 71,540	2,654	323,025			
4	(447) 27,192		(433.5) 52,742		(423) 77,197							
	(573) 34,857		(447) 27,192		(433.5) 52,742		(424.5) 51,647	2,684	163,274			
		(574.5) 69,836		(447) 27,192		(433.5) 52,742		(426) 25,915	1,953	237,674		
			(576.3) 105,174		(447) 27,192		(433.5) 52,742	3,297	364,626			
5	(577) 35,101		(559.5) 68,069		(546.7) 99,699							
	(420) 25,550		(577) 35,101		(559.5) 68,069		(548) 46,673	3,466	210,846			
		(421.5) 51,282		(578) 35,161		(549.5) 68,194		(551) 33,519	3,172	385,985		
			(423) 77,197		(578) 35,161		(549.5) 68,194	4,181	508,680			
6	(692) 42,096		(671) 81,638		(659.3) 120,327							
	(543) 33,032	(692) 42,096		(671) 81,638		(671) 81,638		4,154	252,698			
		(553) 67,280		(672) 42,096		(671) 81,638		(678) 41,245	3,611	469,814		
			(547.3) 99,882		(672) 42,096		(671) 81,638	5,249	543,281			
7	(750) 45,625		(727.5) 88,512		(710) 129,574							
	(651) 39,602	(750) 45,625		(727.5) 88,512		(712.5) 86,687		4,500	273,750			
		(671) 81,638	(750) 45,625		(727.5) 88,512		(715) 43,496	4,282	520,972			
			(655) 119,537		(750) 45,625		(727.5) 88,512	6,064	739,972			
8	(750) 45,625		(727.5) 88,512		(710) 129,574							
	(705) 42,887	(750) 45,625		(727.5) 88,512		(712.5) 86,687		4,500	273,750			
		(707.5) 86,079	(750) 45,625		(727.5) 88,512		(715) 43,496	4,365	531,052			
			(710) 129,574	(750) 45,625		(727.5) 88,512	(715) 43,496	6,390	777,445			
9	(720) 43,780		(710) 129,574		(750) 45,625	(735) 44,782						
		(727.5) 88,512		(710) 129,574		(750) 45,625		4,500	273,750			
			(705) 42,887	(750) 45,625		(727.5) 88,512	(712.5) 86,687	4,365	531,052			
			(707.5) 16,079	(750) 45,625		(727.5) 88,512	(715) 43,496	6,390	777,445			

ANEXO IV-39 RACIONAMIENTO DE HEMBRAS DE 12 - 24 MESES DE EDAD

Año	Nº de animales que pasan por la categoría	Nº de días por lote	Nº de Raciones		Año	Nº de animales que pasan por la categoría	Nº de días por lote	Nº de Raciones	
			Por Lote	Por Año				Por Lote	Por Año
3	303	365	110,595		7	643.5	365	234,877.5	
	304	305	92,720			645.5	305	196,877.5	
	304.5	245	74,602.5			646	245	158,270	
	306	185	56,610	334,527.5		647	185	119,695	
4	571	365	208,415			649	125	81,125	
	568.2	305	173,301			650	65	42,250	
	569	245	139,405			535	60	32,100	
	570	185	105,450			536.5	120	64,380	
	301	60	18,060			537	180	96,660	
	301.5	120	36,180			537.5	240	129,000	
	303	180	54,540	735,351	538	300	161,400	1'316,635	
5	416.5	365	152,022.5		8	698	365	254,770	
	417	305	127,185			699	305	213,195	
	417.5	245	102,287			700	245	171,500	
	418	185	77,330			701	185	129,685	
	419.5	125	52,437.5			702	125	87,750	
	420	65	27,300			703	65	45,695	
	565	60	33,900			641	60	38,460	
	565.5	120	67,860			641.5	120	76,980	
567	180	102,060	742,382	642		180	115,560		
6	537.5	365	196,187.5			644	240	154,560	
	538	305	164,090		644	300	193,200	1'481,355	
	539.5	245	132,117.5		9	698	365	254,770	
	540.5	185	99,992.5			699	305	213,195	
	541	125	67,625			700	245	171,500	
	542	65	35,230			701	185	129,685	
	535	60	32,100			702	125	87,750	
	536.5	120	64,380			703	65	45,695	
	537	180	96,660			694	60	41,640	
	537.5	240	129,000	1'017,382.5		694.5	120	83,340	
				695		180	125,100		
				696		240	167,040		
				697	300	209,100	1'528,815		

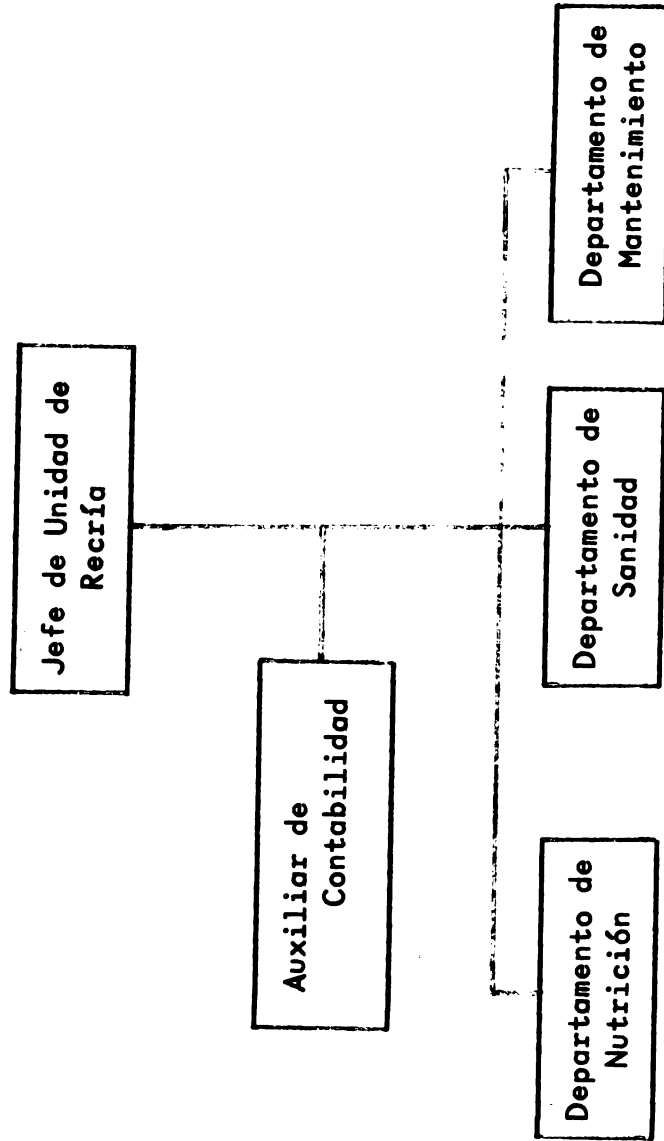
Del noveno año en adelante (hasta el 15º) el número de raciones se estabiliza.

EDAD	SANIDAD	VALOR	MANEJO
0- 2 Meses		166.20	Identific. aretes, descorne inscripción registro geneol ^ó gico, foto .
	Desinfección umbilical, yodo, algodón	0.50	
	Antibióticos, sulfas.	6.60	
	Varios 10 %	10.00	Baños Aspersión
		<u>18.70</u>	
	Total :	\$/ 202.00	
2- 6 Meses			
	Vacuna Aftosa (1)	3.10	
	Vacuna Carbonosa (1)	1.50	
	Dosificación	20.00	
	Varios 10 %	20.00	Baños Aspersión
		<u>4.40</u>	
	Total :	\$/ 49.00	
6-12 Meses			
	Vacuna Aftosa (1)	3.10	
	Vacuna Carbonosa (1)	1.50	
	Vacuna CEPA 19 (1)	7.50	
	Tuberculina	2.00	
		30.00	Baños Aspersión
	Varios 10 %	<u>4.40</u>	
	Total :	\$/ 48.50	
12-24 Meses			
	Vacuna Aftosa (3)	9.30	
	Vacuna Carbonosa (1)	1.50	
	Vacuna Enterotoxemia (1)	3.00	
	Tuberculina	2.00	
	Dosificación	20.00	
		60.00	Baños Aspersión
	Varios 10 %	<u>10.20</u>	
	Total :	\$/ 106.00	

Código	V AÑO		VI AÑO		VII AÑO		VIII AÑO		IX AL XV AÑO	
	Nº de Animales	Costo \$	Nº de Animales	Costo \$	Nº de Animales	Costo \$	Nº de Animales	Costo \$	Nº de Animales	Costo \$
336	3,466	700,132	4,154	839,108	4,500	909,000	4,500	909,000	4,500	909,000
334	3,230	155,270	3,615	172,235	4,307	211,643	4,372	214,228	4,372	214,228
306	3,757	182,214.5	4,038	195,843	4,091	198,413.5	4,268	206,998	4,268	206,998
356	3,065	324,890	3,664	388,384	3,867	409,902	4,230	448,380	4,230	448,380
332	13,518	1'362,506.5	15,471	1'595,570	16,765	1'728,358.5	17,370	1'778,606	17,370	1'778,606
320	3,466	103,980	4,154	124,620	4,500	135,000	4,500	135,000	4,500	135,000
320	3,466	103,980	4,154	124,620	4,500	135,000	4,500	135,000	4,500	135,000
452	16,984	1'466,486.5	19,625	1'720,190	21,265	1'863,358.5	21,870	1'913,406	21,870	1'913,406

Año	Costo por Preñez con Inseminación Artificial S./. Animal	Número de Animales 12 - 24 meses	Costo S/.
III	545.98	1,229	671,009.42
IV	545.98	3,426	1'870,527.48
V	545.98	3,065	1'673,428.70
VI	545.98	3,664	2'000,470.72
VII	545.98	3,867	2'094,925.26
VIII	545.98	4,230	2'309,495.40
IX - XV	545.98	4,230	2,309,495.40

ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL DEL CENTRO DE RECRÍA



ANEXO IV-44

EVOLUCION DE POBLACION DE MACHOS DE 0 - 18 MESES AGRUPADOS CADA 2 MESES HASTA ESTABILIZAR LA POBLACION EN EL CENTRO DE ENGORDE

Edad (meses) Años	No. Total Recibido de Recría	S A C A									CANTIDAD BIMENSUAL		
		2 - 4	4 - 6	6 - 8	8 - 10	10 - 12	12 - 14	14 - 16	16 - 18	BIMENSUAL		ANUAL	
2	320												320
	320		313										533
	320		313	311									944 *
	321		313	311	309								1,254
3			314	312	309	307							1,241
	594					306							1,234
	594	582				306							1,822
	594	582				306							2,399
	595	582	578			307							2,670
		582	578	575									2,940
			578	575	573								2,613
				578	573	571							2,297
		438					569						2,726
		438	429				571						3,148
4	438	429	426										3,001
	438	429	426	423									2,853
	439	429	426	423									2,705
	439	430	426	423	420								2,587
	565	430	427	423	420	419							3,102
	565	554	427	424	420	419	418						3,644
	566	554	550	424	421	419	418						3,769
	566	555	550	546	421	420	418						3,893
	566	555	551	546	543	420	419						4,017
	566	555	551	547	543	541	419						4,10
6	678	555	551	547	544	541							4,374
	678	555	551	547	544	541	540						4,605
	678	664	659	547	544	542	539						4,714
	678	664	659	547	544	542	539						4,823
	679	664	659	655	544	542	541						4,931
	679	665	659	655	651	542	541						5,039
	735	665	660	655	651	649	647						5,202
	735	720	715	656	651	649	647						5,364
	735	720	715	656	652	649	647						5,420
	735	720	715	710	652	650	647						5,475
7	735	720	715	710	705	648							5,529
	735	720	715	710	705	648							5,583
	735	720	715	710	705	647							5,536
	735	720	715	710	705	647							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
8	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
9-15	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689
	735	720	715	710	705	700							5,689

ANEXO IV-45 COSTOS DE CORRALES

Me ses	Incremento Corrales			Costos por Corrales Anual			Total S/
	2 - 6	6 - 12	12 - 18	2 - 6 S/	6 - 12 S/	12 - 18 S/	
Años							
2	26	19	-	546,000.	1'197,000.	-	1'743,000.
3	22	16	19	462,000.	1'008,000.	1'852,500.	3'322,500.
4	-	-	16	-	-	1'560,000	1'560,000.
5	-	-	-	-	-	-	-
6	9	5	-	189,000.	315,000.	-	504,000.
7	3	3	5	63,000.	189,000.	487,500.	739,500.
8	-	-	3	-	-	292,500.	292,500.
9-15	-	-	-	-	-	-	-
Total :	60	43	43	1'260,000	2'709,000.	4'192,500.	8'161,500.

Costo Unitario:

Corral Animales de 2 - 6 meses S/ 21,000.00 cada uno
 Corral Animales de 6-12 meses " 63,000.00 cada uno
 Corral Animales de 12-18 meses " 97,500.00 cada uno

ANEXO IV-46 REQUERIMIENTO DE CORRALES

Año	Requerimientos Anuales			Incrementos Anuales		
	Corrales			Corrales		
	Me ses	2 - 6	6 - 12	12 - 18	2 - 6	6 - 12
2	26	19	-	26	19	-
3	48	35	19	22	16	19
4	36	26	35	-	-	16
5	46	33	26	-	-	-
6	57	40	33	9	5	-
7	60	43	40	3	3	5
8 - 15	60	43	43	-	-	3
Total:	60	43	43	60	43	43

Criterio:

Edad meses	No/ Corral
2 - 6	25
6 - 12	50
12 - 18	50

ANEXO IV-47 COSTO DE OFICINAS Y VIVIENDAS

CONSTRUCCION	AREA m ²	COSTO POR m ²	COSTO TOTAL S/
Oficina	300	2,000.00	600,000.00
TOTAL			600,000.00
Viviendas :			
1 Pabellón - Técnicos Casados	1,000	2,000.00	2'000,000.00
1 Pabellón - Técnicos Solteros	500	2,000.00	1'000,000.00
1 Pabellón - Obreros Casados	1,000	1,600.00	1'600,000.00
1 Pabellón - Obreros Solteros	500	1,600.00	800,000.00
TOTAL			5'400,000.00

ANEXO IV-48

REQUERIMIENTOS Y COSTOS DE ALMACENES
PARA CONCENTRADOS

AÑO	Concentrado al año T.M.	Concentrado para 1 mes T.M.	Requerimiento Almacenes Año	Incremento Almacenes Año	Costo Total S/.
2	760.414	63.369	2	2	100,000
3	2,904.169	242.014	8	6	300,000
4	3,871.774	322.643	11	3	150,000
5	4,562.289	380.191	13	2	100,000
6	6,145.229	512.102	17	4	200,000
7	7,204.390	600.366	20	3	150,000
8	7,706.750	642.229	22	2	100,000
9-15	7,755.110	646.259	22	-	-

Capacidad de cada almacén 30 T.M.

Costo de cada almacén S/.50,000

ANEXO IV-49

COSTO DE LAS OBRAS COMPLEMENTARIAS

(cifras en soles)

Obras	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Guardianías	5	10,000	50,000
Local para grupo de fuerza	1	20,000	20,000
Cafetería 200 m ² x 2,000/m.	1	400,000	400,000
Carreteras y caminos internos	2.5 Km.	50,000	125,000
Red de desagüe			120,000
Red de energía			50,000
Pozo séptico	1	150,000	150,000
Heni! y estercolero	2	15,000	30,000
SUB-TOTAL			945,000
Captación y servicio de toma de agua	1	160,000	160,000
Canal de derivación	1	10,000	10,000
Poza de sedimentación	1	500,000	500,000
Planta de bombeo	1	20,000	20,000
Tubo de cisterna	1	325,000	325,000
Cisterna	1	225,000	225,000
Caja de control de válvulas	1	45,000	45,000
Tubería principal de distribución	1		140,000
Red de distribución	1		700,000
SUB-TOTAL			2'155,000
Movimiento de tierras	50 Has.	1,000/ha.	50,000
TOTAL			3'150,000

Descripción	Cantidad	Costo Unitario S/.	Costo Total S/.
Brete	1	5,000.00	5,000.00
Teckles	2	3,000.00	6,000.00
Microscopio	1	10,000.00	10,000.00
Hornilla eléctrica	1	1,000.00	1,000.00
Refrigeradora	1	17,000.00	17,000.00
Nariceras	10	200.00	2,000.00
Abrebocas	10	150.00	1,500.00
Sondas	5	200.00	1,000.00
Otros	-	-----	6,500.00
TOTAL			50,000.00

ANEXO IV-51 COSTO DE MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA

(cifras en soles)

Cantidad	Rubros	Costo Unitario	Costo Total
1	Escritorios	15,000	15,000
5	Escritorios	10,000	50,000
14	Escritorios	6,500	91,000
5	Vitrinas	8,000	40,000
5	Archivadores	5,000	25,000
3	Máquinas de escribir	10,000	30,000
2	Calculadoras	40,000	80,000
2	Sumadoras	15,000	30,000
4	Mesas	5,000	20,000
1	Teléfono (Instalación)	7,000	7,000
	1 Anexo telefónico	1,500	1,500
20	Sillas	200	16,000
TOTAL			405,500

NOTA: Vida útil estimada: 10 años

ANEXO IV-52 COSTO DE VEHICULOS, MAQUINARIA Y EQUIPO

(miles de soles)

R U B R O S	2o Año	7o Año	12o Año
2.1 Camioneta	420.0	420.0	420.0
2.2 Camión	480.0	480.0	480.0
2.3 Tractor	286.3	286.3	286.3
2.4 Trailer	200.0		
2.5 Bomba de Agua	100.0		100.0
2.6 Grupo de Fuerza	470.0	470.0	470.0
2.7 Balanza	280.0		
2.8 Surtidor de Gasolina y Petróleo.	20.0	20.0	20.0
2.9 Equipo Tópico-Veterinario	50.0		50.0
2.10 Mobiliario y Equipo de Ofic.	405.5		405.5
2.11 Herramientas	103.0		103.0
2.12 Tanques para combustible	90.0		
	2,904.8	1,676.3	2,334.8

ANEXO IV-53

REQUERIMIENTOS DE AGUA

DESCRIPCION	REQUERIMIENTO /ANUAL
Consumo de animales	40'574,989 lts.
Uso de persona	10'950,000 lts.
Labores de limpieza y reserva	62'294,220 lts.
TOTAL	113'819,209 lts.

Labores de limpieza 20 lts/animal/día

Reserva 10 lts/animal/día

Meses	2 - 6		6 - 14		14 - 18		TOTAL
	Nº del animal. por bimest.	Nº Rg ciones Lts.	Nº del animal. por bimest.	Nº Rg ciones Lts.	Nº del animal. por bimest.	Nº Rg ciones Lts.	
2	2,534	154,151	2'299,933	1,858	113,028	1'797,145	4'701,459
3	4,705	286,219	4'270,387	6,535	397,544	6'320,950	4'701,459
4	3,907	237,675	3'546,111	8,275	503,271	8'002,009	8'770,376
5	6,345	385,985	5'758,896	10,878	661,741	10'521,682	7'248,870
6	7,723	469,813	7'009,010	13,748	836,332	13'297,679	11'794,143
7	8,564	520,974	7'772,932	16,024	974,788	15'499,129	14'349,259
8	8,730	531,072	7'923,594	16,998	1'034,039	16'441,220	15'908,573
9-15	8,730	531,072	7'923,594	16,998	1'034,039	16'441,220	16'210,175

* La explicación de cómo se obtuvo estas cifras y cómo se utiliza, se encuentra en la página No de los anexos.

Meses de Edad

2 - 6
6 - 14
14 - 18

Consumo de Agua

14.92
15.90
31.70

INGREDIENTES	Valor Nutritivo %		Precio kg	Concentrado E 1			Concentrado E 2			Concentrado E 3					
	PD	NDT		%	Precio	PD %	NDT %	%	Precio	PD %	NDT %	%	Precio	PD %	NDT %
Harina de Pescado	45.2	62.0	6.00	15.00	90.00	6.78	9.30	10.00	60.00	4.52	6.20	5.00	30.00	2.26	3.10
Pasta de Algodón	27.0	60.0	2.00	15.00	30.00	4.05	9.00	12.00	24.00	3.24	7.20	10.00	20.00	2.70	6.00
Maíz Amarillo	9.5	80.0	3.70	10.00	37.00	0.95	8.00								
Melaza		47.5	0.90	15.00	13.50		7.12	18.00	16.20		8.55	20.00	18.00		9.50
Sorgo	9.5	79.0	2.70	30.00	81.00	2.85	23.70								
Polvillo de Arroz	11.9	55.0	2.50	12.90	32.25	1.53	7.09								
Cáscara de Algodón		45.0	0.57					20.00	11.40		9.00	10.00	5.70		4.50
Urea	262.0		3.20					0.50	1.60	1.31		1.50	4.80	3.93	
Panca de Maíz	2.1	51.9	0.30					30.00	9.00	0.63	15.57	40.00	12.00	0.84	20.76
Coranta		45.7	0.50					8.50	4.25		4.11	12.00	6.00		5.48
Conchuela Molida			0.80	1.5	1.20										
Sal			0.78	0.6	0.39			1.00	0.78			1.50	1.17		
Salas Minerales			55.55	0.01	0.59			0.01	0.55			0.01	0.55		
Vitamina A															
Vitamina D			373.00	0.0024	0.90										
Vitamina E			285.00	0.0048	1.37										
TOTALES				100,0000	288.17	16.16	64.21	100.00	127.78	9.70	50.63	100.00	98.22	9.73	49.34
Procesamiento \$0.20 p. kg					20.00				20.00				20.00		
Precio por 100 kg					308.17				147.78				118.22		
Precio por 1 kg.					3.0817				1.4778	0.097	0.506		1.1822		

Consumo diario

2-6 meses 3.5 kg de Heno (PD = 0.33 y NDT = 1.51)
2.0 kg de Concentrado

6-14 meses 20.00 kg de Pasto Elefante (PD = 0.16 y NDT = 2.46)
4.00 kg de Concentrado

14-18 meses 42.00 kg de Pasto Elefante (PD = 0.33 y NDT = 5.16)

ANEXO IV-56 COSTOS DE ALIMENTACION FDAD 2 - 6 MESES (Soles)
(cifras en soles)

Año	De l No. Animales por Bimestre	No. Raciones	Heno Alfalfa Kg	Concen- trado E j Kg	Heno Alfalfa \$/	Concen- trado \$/	Total \$/
2	2,534	154,151	539,528	308,302	1'186,962	949,570	2'136,532
3	4,705	286,219	1'001,767	572,438	2'203,887	1'763,109	3'966,996
4	3,907	237,675	831,863	475,350	1'830,099	1'464,078	3'294,177
5	6,345	385,985	1'350,948	771,970	2'972,086	2'377,668	5'349,754
6	7,723	469,813	1'644,346	939,626	3'617,561	2'894,048	6'511,609
7	8,564	520,974	1'823,409	1'041,948	4'011,500	3'209,200	7'220,700
8	8,730	531,072	1'858,752	1'062,144	4'089,254	3'271,404	7'271,404
9-15	8,730	531,072	1'858,752	1'062,144	4'089,254	3'271,404	7'271,404

Producto	Factor para convertir a raciones	Factor para convertir a kilos	Factor para convertir a soles (precio)
Heno de Alfalfa	60.833 días	3.5 kg/día	2.20 \$/kg/día
Concentrado	60.833 días	2.0 kg/día	3.08 \$/kg/día

ANEXO IV-57 COSTOS DE ALIMENTACION EDAD 6-14 MESES

Año	Del No. de animales por Bimestre	Pasto		Concen-		Total \$
		No. Raciones	Elefante Kg	trado E2 Kg	Pasto Elefante \$	
2	1,858	113,028	2'260,560	452,112	339,084	1'003,689
3	6,535	397,544	7'950,880	1'590,176	1'192,632	3'530,191
4	8,275	503,271	10'065,420	2'013,084	1'509,813	4'469,046
5	10,878	661,741	13'234,820	2'646,964	1'985,223	5'876,260
6	13,748	836,332	16'726,640	3'345,328	2'508,996	7'426,628
7	16,024	974,788	19'495,760	3'899,152	2'924,364	8'656,117
8	16,998	1'034,039	20'680,780	4'136,156	3'102,117	9'182,266
9-15	16,998	1'034,039	20'680,780	4'136,156	3'102,117	9'182,266

Producto	Factor para convertir		Factor para convertir	
	a Raciones	a kilos	a soles (precio)	a soles (precio)
Pasto Elefante	60.833 días	20 kg/día	0.15 \$/Kg	
Concentrado	60.833 días	4 kg/día	1.47 \$/kg	

ANEXO IV -58 COSTOS DE ALIMENTACION EDAD 14-18 MESES (Soles)
(cifras en soles)

Año	Del No. Animales por Bimestre	Pasto		Concen-		Pasto		Concen-	
		No. Raciones	Elefante Kg	trado E ₃	trado S/	Elefante S/	trado S/	trado S/	Total S/
2									
3	2,438	148,311	6'229,062	741,555	934,359	875,035			1'809,394
4	4,548	276,668	11'620,056	1'383,340	1'743,008	1'632,341			3'375,349
5	3,759	228,671	9'604,182	1'143,355	1'440,627	1'349,159			2'789,786
6	6,116	372,055	15',626,310	1'860,275	2'343,947	2'195,125			4'539,072
7	7,441	452,658	19'011,636	2'263,290	2'851,745	2'670,682			5'522,427
8	8,247	501,690	21'070,980	2'508,450	3'160,647	2'959,971			6'120,618
9 - 15	8,406	511,362	21'477,204	2'556,810	3'221,581	3'017,036			6'238,617

Producto	Factor para convertir a raciones	Factor para convertir a kilos	Factor para convertir a soles (precio)
Pasto Elefante	60 .833 días	42 kg/día	0.15 S//kg
Concentrado	60 .833 días	5 kg/día	1.18 S//kg

ANEXO IV-58-A COSTO DE ALIMENTACION 2-18 MESES
(cifras en soles)

EDAD	2 - 6	6 - 14	14 - 18	T O T A L
A Ñ O	Meses	Meses	Meses	\$/
2	2'136,532	1'003,689		3'140,221
3	3'966,996	3'530,191	1'809,394	9'306,581
4	3'294,177	4'469,046	3'375,349	11'138,572
5	5'349,754	5'876,260	2'789,786	14'015,800
6	6'511,609	7'426,628	4'539,072	18'477,309
7	7'220,700	8'656,117	5'522,427	21'399,244
8	7'271,404	9'182,266	6'120,618	22'574,288
9-15	7'271,404	9'182,266	6'238,617	22'692,287

EDAD MESES	DESCRIPCION ACTIVIDADES SANITARIAS	VALOR UNITARIO	VALOR POR EDAD	MANEJO
2- 6	Vacuna Aftosa (1)	3.10		
	Vacuna Carbonosa (1)	1.50		
	Dosificación	20.00		
	Baños	20.00		Baños Aspersión
	Varios 10%	4.40	49.00	
6-12	Vacuna Aftosa (1)	3.10		
	Vacuna Carbonosa (1)	1.50		
	Vacuna CEPA 19 (1)	7.50		
	Tuberculina	2.00		
	Baños	30.00		Baños Aspersión
	Varios 10%	4.40	48.50	
12-18	Vacuna Aftosa (2)	6.20		
	Vacuna Carbonosa (1)	1.50		
	Tuberculina	2.00		
	Dosificación	10.00		
	Baños	20.00		Baños Aspersión
	Varios 10%	3.30	43.00	

ANEXO IV-60 COSTO DE MANO DE OBRA PARA LIMPIEZA Y CUIDADO DE ANIMALES *

Año	N° máx. animales bimensual	N° Jornales	% pa- ra ca- lificac.	Total Jornales	Jornal	S/día 200	S/día 100	% Total Diario	% Total Anual
2	1,254	4	50	6	6	1	5	700	255,500
3	2,940	8	30	10	4	2	8	1,200	438,000
4	3,001	8	20	10		2	8	1,200	438,000
5	4,017	10	10	11	1	2	9	1,300	474,500
6	4,931	13		13	2	2	11	1,500	547,500
7	5,529	14		14	1	2	12	1,600	584,000
8-15	5,689	18		18	4	3	15	2,100	766,500

*: 400 animales/hombre

ANEXO IV-61

COSTO DE MANO DE OBRA PARA SANIDAD *

Año	Nº máx. animales bimensual	Nº Joma les	% pa ra ca lific.	Total Joma les	Jomal	S//día 200	S//día 100	% Total Diario	% Total Anual
2	1,254	1	50	1	1	1		200	73,000
3	2,940	2	30	2	1	1	1	300	109,500
4	3,001	2	10	2		1	1	300	109,500
5	4,017	2		2		1	1	300	109,500
6	4,931	3		3	1	1	2	400	146,000
7	5,529	3		3		1	2	400	146,000
8-15	5,689	3		3		1	2	400	146,000

* : 2,111 animales / hombre

AÑO	Control			Obreros			Almacenes			Técnico			Capataz			Guardiana			Requerimiento Total		
	Tras			con fun			ros			Grupo de			Sueldo			Taller, animales,					
	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº	Nº			
	B	B	C	B	B	C	B	B	C	A	A	A	A	A	B	B	C	A	B	C	
2	2	1	3	1	1	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	5	5	12
3	2	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	5	8	15
4	2	1	5	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	5	9	16
5	2	2	6	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2	6	11	19
6	2	2	7	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	2	6	13	21
7	2	2	8	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	2	6	14	22
8 - 15	2	2	8	3	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	2	2	6	14	22

A: \$ 300.00
 B: " 200.00
 C: " 100.00

ANEXO IV-63

OTRAS NECESIDADES DE MANO DE OBRA

AÑO	REQUERIMIENTOS Nº			REQUERIMIENTOS/\$			\$ TOTAL DIARIO	\$ TOTAL ANUA	
	Tipos de Jornal			Total	A	B			C
	A	B	C						
2	2	5	5	12	600.00	1,000.00	500.00	2,100.00	765,500.00
3	2	5	8	15	600.00	1,000.00	800.00	2,400.00	876,000.00
4	2	5	9	16	600.00	1,000.00	900.00	2,500.00	912,500.00
5	2	6	11	19	600.00	1,200.00	1,100.00	2,900.00	1,058,500.00
6	2	6	13	21	600.00	1,200.00	1,300.00	3,100.00	1,131,500.00
7	2	6	14	22	600.00	1,200.00	1,400.00	3,200.00	1,168,000.00
8 = 15	2	6	14	22	600.00	1,200.00	1,400.00	3,200.00	1,168,000.00

ANEXO IV-64

COSTO DE MANO DE OBRA OBRERA

AÑO	Mantenim. \$	Sanidad \$	Otros \$	Total \$	64% Leyes Sociales	Total \$
2	255,500	73,000	766,500	1'095,000	700,808	1'795,808
3	438,000	109,500	876,000	1'423,500	911,040	2'334,540
4	438,000	109,500	912,500	1'460,000	934,400	2'394,400
5	474,500	109,500	1'058,500	1'642,500	1'051,200	2'693,700
6	547,500	146,000	1'131,500	1'825,000	1'168,000	2'993,000
7	584,000	146,000	1'168,000	1'898,000	1'214,720	3'112,720
8 - 15	766,500	146,000	1'168,000	2'080,500	1'331,520	3'412,020

ANEXO IV-65

COSTO DE LA MANO DE OBRA
(miles de Soles)

AÑOS	PERSONAL TÉCNICO ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIOS	PERSONAL OBRERO	TOTAL
1	-	-	-
2	1,872.0	1,795.8	3,667.8
3	1,872.0	2,334.5	4,206.5
4	1,872.0	2,394.4	4,266.4
5	1,872.0	2,693.7	4,565.7
6	1,872.0	2,993.0	4,865.0
7	1,872.0	3,112.7	4,984.7
8 - 15	1,872.0	3,412.0	5,284.0

INGRESOS TOTALES DEL CENTRO DE RECRÍA

(miles de soles)

AÑOS	ESTIERCOL GORDE	TOROTES A EN	VAQUILLAS A OTROS ESTA- BLOS.	VAQUILLAS AL ESTABLO	VALOR RESIDUAL	VALOR DEL INVENTARIO	TOTAL INGRESOS
1							
2	47.0	1'111.0					1'990.5
3	356.2	2'377.0					2'733.2
4	758.0	2'191.0	1'736.0	22,860.0			27'545.0
5	735.6	3'237.0	3'192.0	42,940.0			50'134.6
6	855.1	3'957.0	6'944.0	44'760.0	102.0		60'113.1
7	893.4	4'354.0	15'792.0	53'000.0	190.0		74'229.4
8	966.2	4'410.0	33'544.0	53'000.0	92.0		92'012.2
9	966.2	4'410.0	42'392.0	53'000.0	48.0		100'816.2
10	966.2	4'410.0	42'392.0	53'000.0	5.0		100'773.2
11	966.2	4'410.0	42'392.0	53'000.0	118.0		100'886.2
12	966.2	4'410.0	42'392.0	53'000.0	206.0		100'974.2
13	966.2	4'410.0	42'392.0	53'000.0	92.0		100'860.2
14	966.2	4'410.0	42'392.0	53'000.0			100'768.2
15	966.2	4'410.0	42'392.0	53'000.0	8'921.0	95'852.0	205'541.2

ANEXO IV-68 INGRESOS TOTALES DEL CENTRO DE ENGORDE

(valor en miles de soles)

	BENEFICIOS POR VENTAS	AJUSTE POR VALOR RESIDUAL	INVENTARIO DE GANADO	BENEFICIOS BRUTOS TOTALES
0				
2	50.5			50.5
3	15,817.2			15,817.2
4	34,612.2			34,612.2
5	31,419.9			31,419.9
6	49,538.3			49,538.3
7	61,331.7	335.3		61,667.0
8	69,625.6			69,625.6
9	72,353.2			72,353.2
10	72,353.2			72,353.2
11	72,353.2			72,353.2
12	72,353.2	401.2		72,754.4
13	72,353.2			72,353.2
14	72,353.2			72,353.2
15	72,353.2	6,572.1	52,974.0	131,899.5
	768,867.8	7,308.6	52,974.0	829,150.4

ANEXO IV-69

INGRESOS POR VENTA DE LECHE

Años	28 - 40			40 - 52			52 - (+)			Producción Total	Valor S/.
	Número de Animales	Producción (lt)	Valor S/.	Número de Animales	Producción (lt)	Valor S/.	Número de Animales	Producción (lt)	Valor S/.		
1											
2	2,664	7'037,188	38'704,534								38'704,534
3	2,664	7'037,188	38'704,534	2,500	9'242,500	50'833,750					7'037,188
4	1,143	3'163,358	17'398,469	2,500	9'242,500	50'833,750	2,337	9'978,990	54'884,445		16'279,688
5	2,148	5'943,248	32'687,864	1,045	3'863,365	21'248,507	4,406	18'813,620	103'474,910		22'384,848
6	2,238	4'850,566	26'678,113	1,741	6'436,477	35'400,623	4,439	18'954,530	104'249,915		123'116,664
7	2,431	5'741,335	31'577,342	1,621	5'992,837	32'960,603	4,448	18'992,966	104'461,280		157'411,281
8	2,431	5'741,335	31'577,342	1,920	7'098,240	39'040,320	4,323	18'459,210	101'525,655		166'328,651
9	2,431	5'741,335	31'577,342	1,920	7'098,240	39'040,320	4,371	18'664,170	102'652,935		168'999,226
15	2,431	5'741,335	31'577,342	1,920	7'098,240	39'040,320	4,371	18'664,170	102'652,935		172'143,317
											173'270,897

Nota: Precio considerado de Leche S/. 5.50/litro.

INVESTIGACION Y COMERCIO NACIONAL DE L. CENTRAL DE MEXICO

(cifras en miles de pesos)

DESCRIPCION	1954		1953		1952		1951		1950	
	Costo	Beneficio	Costo	Beneficio	Costo	Beneficio	Costo	Beneficio	Costo	Beneficio
ACTIVIDADES DE INVESTIGACION Y DESARROLLO	1,233.4	1,233.4	1,233.4	1,233.4	1,233.4	1,233.4	1,233.4	1,233.4	1,233.4	1,233.4
1. Salarios y honorarios	48.7	48.7	48.7	48.7	48.7	48.7	48.7	48.7	48.7	48.7
2. Materiales	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0	300.0
3. Gastos de viaje	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0	90.0
4. Depreciacion de equipo	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0
5. Otros gastos	272.7	272.7	272.7	272.7	272.7	272.7	272.7	272.7	272.7	272.7
ACTIVIDADES DE COMERCIALIZACION	77.3	77.3	77.3	77.3	77.3	77.3	77.3	77.3	77.3	77.3
1. Salarios y honorarios	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0	46.0
2. Materiales	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0	30.0
3. Gastos de viaje	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3	17.3
4. Depreciacion de equipo	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
5. Otros gastos	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0
ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4	43.4
1. Salarios y honorarios	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0	27.0
2. Materiales	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4	16.4
ACTIVIDADES DE ADMINISTRACION	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
1. Salarios y honorarios	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
2. Materiales	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
TOTAL	2,010.7	2,010.7	2,010.7	2,010.7	2,010.7	2,010.7	2,010.7	2,010.7	2,010.7	2,010.7

Este informe es propiedad exclusiva de la Comision Nacional de Investigaciones Cientificas y de Estudios Demograficos, Urbanos y Rurales. No debe ser publicado ni reproducido sin el consentimiento escrito de la Comision. El uso no autorizado de este informe puede resultar en sanciones legales.

INVERSIONES Y COSTOS TOTALES

RESUMEN

DESCRIPCION	1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975	
	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG
1.1 Construcciones Corrales	2,622	2,721	5,243	1,640	3,208	3,860	1,526									
1.2 Construcciones Vivienda Oficinas	662	1,670	3,973	1,520												
1.3 Construcciones Silos - Fomajes		258	516	258												
1.4 Construcciones Almacén Concentrado	216	216	432													
1.5 Construcciones Garage y Taller	309	309	600													
1.6 Construcciones Pisos Complementarias	900	1,400	2,400													
1.7 Construcciones Oficinas	284	284	568													
1.8 Construcciones Casa Grupo Pastora	60	120	240													
1.9 Construcciones Sala Ordeño	810	810	1,620													
1.10 Construcciones Tanque Elevado Agua	764	764	1,528													
1.11 Construcciones Cerro Perifoneo	100	100	200													
1.12 Construcciones Tiaglado	492	810	1,657													
1.13 Mantenimiento Infraestructura (10 \$)																
SUB - TOTAL	5,116.0	9,912.0	18,222.0	5,728	4,662	4,998	1,910									

DESCRIPCION	1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975	
	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG
2.1. Cisternas	1	210	2	420	2	420	2	420	2	420	2	420	2	420	2	420
2.2. Tractor	5	900	2	900	2	900	2	900	2	900	2	900	2	900	2	900
2.3. Peraltes	1	210	2	420	4	840										
2.4. Bomba de Agua	1	175	1	175												
2.5. Campo de Puerro	1	245	1	245	4	980	2	490								
2.6. Muecas	1	390	2	780												
2.7. Bortidor de Gasolina y Petroleo	5	22	122													
2.8. Equipo para Operación	10	46	92													
2.9. Equipo de Oficina	10	100	200													
2.10. Equipo de Oficina	10	100	200													
2.11. Muecas de Almacén de Combustibles	15	210	420													
2.12. Cam. 56	5	1,680	4	1,680	2	760	1	370								
2.13. Equipo de Ordenadores	10	600	1,200													
2.14. Equipo para transportar y distribuir Cama	10	300	300													
2.15. Equipo de escape concentrado	15	200	300													
2.16. Planta Refinadora	2,150	600	2,300													
2.1. Mantenimiento de Operación (Ingresos) 225	941	1,548	1,446													
SUB - TOTAL	4,705.0	7,741.0	7,228.0	4,638.0	4,550.0	4,182.0	4,205.0	4,263.0	2,288.0	1,673.0	3,753.0	7,094.0	6,265.0	3,213.0	3,063.0	

DESCRIPCION	1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975	
	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG
3.1. Inversiones																
3.2. Compra al Centro de Inversión																
SUB - TOTAL	89,248	89,248	2,286.0	42,940	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000	53,000

DESCRIPCION	1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975	
	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG
4.1. Insumos de Oficina	74	1,455	2,865	3,264	4,300	5,112	5,286	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460	5,460
4.2. Alimentos	789	13,323	26,646	30,544	40,728	41,372	42,648	43,078	43,078	43,078	43,078	43,078	43,078	43,078	43,078	43,078
4.3. Alimentos	10	192	384	768	1,536	3,072	6,144	12,288	24,576	49,152	98,304	196,608	393,216	786,432	1,572,864	3,145,728
4.4. Combustibles y Lubricantes																
SUB - TOTAL	873.0	15,645.0	28,242.0	39,769.0	46,033.0	49,030.0	50,484.0	51,054.0	51,054.0	51,054.0	51,054.0	51,054.0	51,054.0	51,054.0	51,054.0	51,054.0

DESCRIPCION	1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975	
	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG
5.1. Inversión																
5.2. Inversión																
SUB - TOTAL	1,664.0	11,634.0	19,119.0	20,514.0	22,229.0	23,846.0	24,261.0	24,445.0	24,445.0	24,445.0	24,445.0	24,445.0	24,445.0	24,445.0	24,445.0	24,445.0

DESCRIPCION	1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975	
	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG
6.1. Seguro	10	195	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255	255
6.2. Pólizas de Oficina	30	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
SUB - TOTAL	40	275	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355	355

DESCRIPCION	1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975	
	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG	MTL	COG
SUB - TOTAL	13,726	130,295	139,414	139,414	139,414	139,414	139,414	139,414	139,414	139,414	139,414	139,414	139,414	139,414	139,414	139,414

ANEXO IV-70

TASA INTERNA DE RETORNO CON INCREMENTO DE COSTOS
EN 10 %

(Cifras en Miles de Soles)

AÑO	Costo más un 10 %	18 %		9 %	
		V A Gastos	V A Beneficios	V A Gastos	V A Beneficios
0	709.8	709.8		709.8	
1	34,728.9	29,415.3	72.8	31,846.4	78.9
2	230,723.5	165,659.5	29,335.3	194,269.2	34,401.6
3	271,344.3	165,248.6	67,151.0	209,477.7	85,124.0
4	182,262.5	94,047.5	86,121.0	129,224.1	118,332.9
5	199,429.5	87,150.7	90,883.1	129,629.2	135,180.8
6	221,444.7	81,934.5	96,330.4	131,981.0	155,170.0
7	227,367.7	71,393.4	90,202.6	124,370.1	157,136.4
8	223,415.2	59,428.4	85,164.6	112,154.4	160,724.2
9	214,318.4	48,435.9	75,144.6	98,586.4	152,949.3
10	208,849.8	41,561.1	66,139.1	88,134.6	140,254.8
11	207,981.5	33,693.0	53,907.3	80,696.8	129,111.4
12	213,331.1	29,226.3	45,693.3	75,945.8	118,735.8
13	202,222.1	23,457.7	38,628.7	65,924.4	108,560.1
14	193,290.5	19,135.7	32,919.3	57,793.8	99,426.0
15	188,035.3	15,794.9	59,308.3	51,709.7	194,164.2
	V A	966,292.3	917,001.4	1'582,453.4	1'789,350.4
	V A N	(-) 49,290.4			206,897.0
	T I R				16.27%

VALOR ACTUAL NETO Y RELACION BENEFICIO-COSTO AL VARIAR
COSTOS Y PRECIOS DE LECHE
(Cifras en miles de soles)

Años	9%						
	+ 10% Costos	- 10% en Precio Leche	+ 10% en Precio Leche	Gastos	Beneficio ^x	Gastos ^x	Beneficio
0	709.8						78.9
1	31,846.4				31,142.6		37,660.5
2	194,269.2				78,231.6		92,016.4
3	209,477.8				109,449.3		126,882.7
4	129,041.9				124,949.1		145,412.5
5	129,629.2				145,256.8		165,083.2
6	131,981.0				147,892.1		166,380.6
7	124,370.1				152,082.3		169,365.5
8	112,154.4				144,978.8		160,919.7
9	98,586.4				132,942.8		147,566.8
10	88,134.6				122,388.5		135,834.3
11	80,696.8				112,567.3		124,904.2
12	75,945.9				102,911.4		114,208.7
13	65,924.4				94,245.2		104,606.8
14	57,793.8				189,399.2		198,929.1
15	51,709.7						
VA	1'582,271.4	1'789,350.4	1'438,428.8	1'688,515.9	1'438,428.8	1'689,849.9	
VAN		204,079.0		250,087.1		451,421.1	
Relación B/C		1.13		1.17		7.31	

^x Los valores actualizados al 9% ya se encuentran calculados en el cuadro IV-26.

ANEXO IV-72

TASA INTERNA DE RETORNO AL DISMINUIR EN 10%
EL PRECIO DE LA LECHE

Años	18 %		24 %	
	Gastos	Ingresos	Gastos	Ingresos
0	645.3	-	645.3	
1	26,741.2	72.8	25,446.8	69.3
2	150,599.5	26,556.3	136,336.6	24,041.2
3	150,226.1	79,983.8	129,258.5	68,820.2
4	85,497.7	79,768.2	70,088.2	65,391.3
5	79,227.9	84,004.2	61,823.1	65,550.2
6	74,486.0	90,176.2	55,361.2	67,022.8
7	64,903.1	84,896.0	45,886.9	60,022.0
8	54,025.9	80,585.4	36,355.7	54,228.5
9	44,032.7	71,228.7	28,056.2	45,084.6
10	37,782.8	62,691.0	22,024.2	36,543.5
11	30,630.0	51,100.3	17,772.9	29,650.8
12	26,569.4	43,319.4	14,739.2	24,031.2
13	21,325.2	36,618.8	11,214.1	19,256.4
14	17,396.1	31,204.9	8,610.2	15,444.9
15	14,359.1	57,852.8	6,837.6	27,549.0
V A	878,448.0	880,058.8	670,456.7	603,005.9
V A N		1,610.8	- 67,450.8	
TIR				18.14 %

ANEXO IV-73

TASA INTERNA DE RETORNO AL INCREMENTARSE EL PRECIO DE
LECHE EN 10 %

(Cifras en miles de soles)

A Ñ O	Beneficios Brutos más 10% Pre- cio Leche	1 8 %		2 4 %	
		V A Gastos	V A Beneficios	V A Gastos	V A Beneficios
0		645.3		645.3	
1	86.0	26,741.2	72.8	25,446.8	69.3
2	44,727.5	150,599.5	32,114.3	136,336.6	29,072.8
3	119,192.3	150,226.1	72,588.1	129,258.5	62,456.7
4	179,212.9	85,497.7	92,473.8	70,088.2	75,807.0
5	223,711.6	79,227.9	97,761.9	61,823.1	76,285.6
6	276,985.3	74,486.0	102,484.5	55,361.2	76,170.9
7	304,169.3	64,903.1	95,509.1	45,886.9	67,525.5
8	337,381.6	54,025.9	89,743.5	36,355.7	60,391.3
9	349,825.5	44,032.7	79,060.5	28,056.2	50,374.8
10	349,684.5	37,782.8	69,587.2	22,024.2	40,563.4
11	350,088.5	30,630.0	56,714.3	17,772.9	32,908.3
12	350,854.7	26,569.4	48,067.0	14,739.2	26,664.9
13	350,333.5	21,325.2	40,638.6	11,214.1	21,370.3
14	349,855.5	17,396.1	34,635.6	8,610.2	17,142.9
15	723,378.6	14,359.1	60,763.8	6,837.6	28,935.1
V A		878,448.0	972,215.0	670,456.7	665,738.8
VAN			+ 93,767.0	(-) 4,717.9	
TIR				23.71 %	

ANEXO IV-74

VALOR ACTUAL NETO Y RELACION BENEFICIO-COSTO AL INCREMENTARSE LOS PRECIOS DE LECHE Y CARNE

Años	9%			
	+ 10% Precio Carne		+ 10% Precio Carne y Leche	
	Gastos*	Beneficios	Gastos*	Beneficios
0				
1		78.9		78.8
2		34,432.7		37,691.7
3		86,134.7		93,027.2
4		120,165.5		128,882.2
5		136,977.8		147,209.5
6		157,972.9		167,886.7
7		160,804.2		169,501.4
8		163,964.1		172,605.5
9		156,017.5		163,987.9
10		143,069.6		150,381.6
11		131,699.4		138,422.3
12		121,110.3		127,278.8
13		110,734.5		116,383.1
14		101,420.3		136,501.1
15		195,998.4		200,763.4
VA	1'438,428.8	1'820,580.8	1'438,428.8	1'950,601.2
VAN		382,152.0		512,172.4
Relación B/C		1.27		1.36

* Los Gastos Actualizados al 9% ya se encuentran calculados en el cuadro IV-26, motivo por el cual solo utilizamos la sumatoria de estos valores actualizados.

ANEXO IV-75 TASA INTERNA DE RETORNO AL INCREMENTARSE EL PRECIO DE CARNE EN 10% (Cifras en miles de soles)

Año	Beneficios Brutos mas 10% en Precio Carne	18%		2.4%	
		VA Gastos	VA Beneficios	VA Gastos	VA Beneficios
0		645.3		645.3	
1	86.0	26,741.2	72.8	25,446.8	69.3
2	40,894.0	150,599.5	29,361.9	136,336.6	26,581.1
3	111,573.5	150,226.1	67,948.3	129,258.5	58,464.5
4	169,725.3	85,497.7	87,578.2	70,088.2	71,793.8
5	210,735.1	79,227.9	92,091.2	61,823.1	71,860.6
6	265,055.2	74,486.0	98,070.4	55,361.2	72,890.1
7	293,974.1	64,903.1	92,308.1	45,886.9	65,262.3
8	326,621.8	54,025.9	86,881.4	36,355.7	58,465.3
9	339,168.4	44,032.7	76,652.1	28,056.2	48,840.2
10	339,027.4	37,782.8	64,754.2	22,024.2	39,906.5
11	339,431.4	30,630.0	54,987.9	17,772.9	31,906.5
12	340,197.6	26,569.4	46,607.1	14,739.2	25,855.0
13	339,676.4	21,325.2	39,402.5	11,214.1	20,720.2
14	339,198.4	17,936.1	33,580.6	8,610.2	16,620.7
15	712,721.5	19,359.1	59,868.6	6,937.6	28,508.8
VA		878,448.0	936,165.3	670,456.7	637,165.5
VAN		(+)	57,717.3 (-)	33,291.2	
TIR					21.8%

ANEXO IV-76

VALOR ACTUAL NETO Y RELACION BENEFICIO-
COSTO A NIVEL DEL ESTABLO (Cifras en
miles de soles)

Años	Gastos Brutos Totales	Beneficios Brutos Totales	9 %	
			VA Gastos	VA Beneficios
0	215.1		215.1	
1	12,726.0	86.0	11,669.7	78.8
2	130,395.0	41,018.0	109,792.6	34,537.2
3	158,414.0	94,576.0	122,295.6	73,012.7
4	89,664.0	130,332.0	63,482.1	92,275.1
5	121,569.0	173,316.0	79,019.8	112,655.4
6	128,050.0	203,744.0	76,317.8	121,431.4
7	134,230.0	209,627.0	73,423.8	114,666.0
8	133,117.0	216,840.0	66,824.7	108,853.7
9	131,142.0	217,639.0	60,325.3	100,113.9
10	130,529.0	217,541.0	55,083.2	91,802.3
11	132,607.0	217,832.0	51,451.5	84,518.8
12	135,948.0	218,109.0	48,397.5	77,646.8
13	135,119.0	218,103.0	44,048.8	71,101.6
14	132,067.0	217,717.0	39,488.0	65,097.4
15	131,917.0	426,921.0	36,277.2	117,403.3
VA			937,897.6	1'265,194.4
VAN				327,296.8
Relación B/C				1.35

✓ Considera las transacciones que se producen con el centro de recreo.

ANEXO IV-77 TASA INTERNA DE RETORNO A NIVEL DEL ESTABLO
(cifras en miles de soles)

Año	30%		36%	
	VA GASTOS	VA BENEFICIOS	VA GASTOS	VA BENEFICIOS
0	215.1		215.1	
1	9,786.3	66.1	9,353.6	63.2
2	77,193.8	24,282.7	70,543.7	22,190.7
3	72,078.4	43,032.1	63,048.8	37,641.2
4	31,382.4	45,616.2	26,181.9	38,056.9
5	32,702.1	46,622.0	26,137.3	37,262.9
6	26,506.3	42,175.0	20,231.9	32,191.6
7	21,342.6	33,330.0	15,570.7	24,316.7
8	16,373.4	26,671.3	11,314.9	18,431.4
9	12,327.3	20,458.1	8,261.9	13,711.3
10	9,528.6	15,880.5	6,004.3	10,006.9
11	7,426.0	12,198.6	4,508.6	7,406.3
12	5,845.8	9,278.7	3,398.7	5,452.7
13	4,458.9	7,197.4	2,432.1	3,925.8
14	3,301.7	5,442.9	1,848.9	3,048.0
15	2,506.4	8,111.5	1,319.2	4,269.2
VA	332,975.1	340,463.8	270,371.6	257,974.8
VAN		(+) 7,488.7	(-) 12,396.8	
TIR				32.26%

ANEXO IV-78 VALOR ACTUAL NETO Y RELACION BENEFICIO/COSTO A NIVEL DEL CENTRO DE RECRÍA

(cifras en miles de soles)

AÑOS	GASTOS BRUTOS TOTALES	BENEFICIOS BRUTOS TOTALES	9%	
			VA GASTOS	VA BENEFICIOS
0	215.1		215.1	
1	10,912.8		10,007.0	
2	20,741.9	1,330.5	17,464.7	1,120.3
3	24,447.1	2,733.2	18,873.2	2,110.0
4	26,770.1	27,545.0	18,953.2	19,501.9
5	27,797.3	50,134.6	18,068.2	32,587.5
6	39,287.5	56,618.1	23,415.3	33,744.4
7	43,910.4	74,210.4	24,019.0	40,593.1
8	44,415.6	92,012.2	22,296.6	46,190.1
9	44,788.0	100,816.2	20,602.5	46,375.5
10	44,550.4	100,773.2	18,800.3	42,526.3
11	45,285.0	100,886.2	17,570.6	39,143.8
12	45,581.9	100,974.2	16,227.2	35,946.8
13	45,010.4	100,860.2	14,673.4	32,880.4
14	44,550.4	100,768.2	13,320.6	30,129.7
15	44,550.4	205,541.2	12,251.4	56,523.8
VA			266,758.3	459,373.6
VAN			192,615.3	
RELACION BENEFICIO/COSTO				1.72

ANEXO IV-79 TASA INTERNA DE RETORNO A NIVEL DEL CENTRO DE RECRÍA

(en miles de soles)

Año	36%		38%	
	VA GASTOS	VA BENEFICIOS	VA GASTOS	VA BENEFICIOS
0	215.1		215.1	
1	8,020.9		7,911.8	
2	11,221.4	719.8	10,889.5	698.5
3	9,730.0	1,087.8	9,289.9	4,038.6
4	7,816.9	8,043.1	7,388.6	7,602.4
5	5,976.4	10,778.9	5,559.5	10,026.9
6	6,207.4	8,945.7	5,696.7	8,209.6
7	5,093.6	8,608.4	4,610.6	7,792.1
8	3,775.3	7,821.0	3,375.6	6,992.9
9	2,821.6	6,351.4	2,463.3	5,544.9
10	2,049.3	4,635.6	1,782.0	4,030.9
11	1,539.7	3,430.1	1,313.3	2,925.7
12	1,139.6	2,524.4	957.2	2,120.5
13	810.2	1,815.5	675.2	1,512.9
14	623.7	1,410.7	490.0	4,108.4
15	495.5	2,055.4	356.4	1,644.3
VA	67,486.6	68,227.2	62,974.7	61,248.6
VAN		(+) 741.2	(-) 1,726.1	
TIR				36.60%

ANEXO IV-80

VALOR ACTUAL NETO Y RELACION BENEFICIO,
COSTO A NIVEL DEL CENTRO DE ENGORDE
(Cifras en miles de colones)

Años	Gastos Brutos Totales	Beneficios brutos totales	9 %	
			VA Gastos	VA Beneficios
0	215.1		215.1	
1				
2	24,965.8	50.5	21,021.2	42.5
3	22,008.8	15,817.2	16,990.8	12,210.9
4	21,891.8	34,612.2	15,499.4	24,505.4
5	24,649.1	31,419.9	16,021.9	20,422.9
6	30,803.2	49,538.3	18,358.7	29,524.8
7	36,155.8	61,667.0	19,777.2	33,731.8
8	35,556.6	69,625.6	17,849.4	34,952.0
9	35,282.1	72,353.2	16,229.8	33,282.5
10	35,282.1	72,353.2	14,889.0	30,533.0
11	35,282.1	72,353.2	13,689.4	28,073.0
12	37,616.9	72,754.4	13,391.6	25,900.6
13	35,282.1	72,353.2	11,502.0	23,587.1
14	35,282.1	72,353.2	10,549.3	21,633.6
15	35,282.1	131,899.3	9,702.6	36,272.3
VA			215,687.4	354,672.4
VAN				138,985.0
Relación B/C				1.64

ANEXO IV-81 TASA INTERNA DE RETORNO A NIVEL DEL CENTRO DE ENGORDE

(cifras en miles de soles)

Años	30%		36%	
	VA GASTOS	VA BENEFICIOS	VA GASTOS	VA BENEFICIOS
0	215.1		215.1	
1				
2	13,779.7	29.9	13,506.5	16.2
3	10,014.0	7,196.8	8,759.5	2,864.3
4	7,662.1	12,114.3	6,392.4	3,537.4
5	6,630.6	8,451.9	5,299.6	1,817.2
6	6,376.3	10,254.4	4,866.9	1,620.2
7	5,748.8	9,805.0	4,194.1	1,137.4
8	4,373.5	8,563.9	3,022.3	727.9
9	3,316.5	6,801.2	2,222.8	428.5
10	2,575.6	5,281.8	1,623.0	243.0
11	1,975.8	4,051.8	1,199.6	137.8
12	1,617.5	3,128.4	940.4	78.2
13	1,164.3	2,387.7	635.1	43.0
14	882.0	1,808.8	493.9	25.3
15	670.4	2,506.1	352.8	25.1
VA	68,002.2	82,382.0	53,724.0	12,701.5
VAN		(+) 14,379.8	(-) 41,022.5	
TIR				31.59%

i. Infraestructura

	<u>Area m²</u>	<u>Costo/m²</u> <u>S/.</u>	<u>Total</u> <u>S/.</u>
Instalaciones	300	4,500	1'350,000

ii. Equipo

- Gerencia General			S/. 130,000.00
1 máquina de escribir		S/.	27,800.00
2 escritorios			30,000.00
1 mimeógrafo			14,000.00
1 mesa directorio y sillas			30,000.00
1 vitrina			12,000.00
1 juego muebles sala espera			15,000.00
1 mesa máquina de escribir			1,200.00
- Superintendencia			S/. 80,400.00
2 escritorios			50,000.00
2 máquinas de escribir			20,000.00
2 mesas máquinas de escribir			1,200.00
2 archivadores			9,200.00
- Otros Departamentos			S/. 218,800.00
4 escritorios			80,000.00
4 máquinas de escribir			40,000.00
4 mesas máquina de escribir			4,800.00
4 archivadores			18,200.00
1 calculadora			45,000.00
1 máquina sumadora			14,000.00
1 máquina automática			100,000.00
2 escritorios adicionales			13,000.00
8 lámparas de escritorio			6,200.00
Engrampadores, almanques, portales, piceros, etc.			40,000.00

TOTAL

S/. 572,000.00

ANEXO IV-83 PERSONAL TECNICO ADMINISTRATIVO Y DE SERVICIO
(Miles de soles)

Cargo	Cantidad	Sueldo Unitario mensual	Sueldo Total Mensual
Gerente General	1	50	50
Secretaria	3	7	21
Superintendente Técnico	1	30	30
Superintendente Administrativo	1	30	30
Jefe de Nutrición General	1	25	25
Jefe de Sanidad General	1	25	25
Jefe de Mantenimiento General	1	25	25
Secretarias	3	6	18
Jefe de Contabilidad General	1	25	25
Jefe de Compras-Ventas	1	20	20
Contador	1	20	20
Cajero	1	15	15
Secretarias	3	5	15
Auxiliares	4	5	20
Jefe de Personal	1	20	20
Choferes	8	5	40
Conserjes	2	4	8

407 x
12 meses

4,884 +

50% de Leyes Sociales 2,442

7,326

Nota: El cálculo para el personal permanente se ha hecho a partir del segundo año.

iii. Infraestructura

	<u>Area</u>	<u>Costo/m²</u> <u>S/.</u>	<u>Costo Total</u> <u>S/.</u>
Instalaciones	150	4,500	675,000

Equipo

- Central de Inseminación Artificial

Equipo para congelar semen

Tanques de nitrógeno

Brete

Microscopio

Refrigeradora

Espéculos

Mesas

Vitrinas

Gavetas

S/. 170,000.00

- Registros Genealógicos y Central Lechera

Mesas

Vitrinas

Gavetas (Archivadores)

Escritorios

Máquinas de escribir

Calculadoras

Equipos de Oficina

S/. 85,000.00

	Número de Personas	Haber Mensual S/.	Haber Anual S/.
- Jefe de la Central de Inseminación Artificial	1	25,000.00	300,000.00
- Jefe del Departamento de Registros Genealógi- cos y Control Lechero	1	25,000.00	300,000.00
- Auxiliar Técnico	2	7,000.00	168,000.00
- Técnico Veterinario	2	9,000.00	216,000.00
- Capataces	2	9,000.00	216,000.00
- Kardista	1	5,000.00	60,000.00
- Trabajadores Especializados	2	6,000.00	144,000.00
- Trabajadores no Especializa- dos	6	3,000.00	216,000.00
			1'560,000.00
Leyes Sociales			780,000.00
			S/.2'340,000.00
			=====

ANEXO IV-86

LABORATORIO

i. Infraestructura

	Area m ² <hr/>	Costo/m ² <hr/> S/.	Costo Total <hr/> S/.
Instalaciones	250	4,500	1'125,000

ii. Equipo

Autoclave			
Incubadoras			
Hornos			
Refrigeradora			
Centrífuga			
Microscopio			
Baño María			
Hornilla Eléctrica			
Balanzas de Precisión			
Mechero - Gas			S/.
			350,000

iii. Mobiliario

Mesas			
Gavetas			
Vitrinas			
Escritorio			
Varios			40,000

TOTAL S/.

390,000

=====

PERSONAL

<u>Cargo</u>	<u>Número de Personas</u>	<u>Haber Mensual</u> <hr/> S/.	<u>Haber Anual</u> <hr/> S/.
Jefe de Laboratorio	1	25,000.00	300,000.00
Asistentes	2	15,000.00	360,000.00
Auxiliares	3	7,000.00	252,000.00
			<hr/>
		TOTAL S/.	912,000.00
Leyes Sociales			456,000.00
			<hr/>
		TOTAL S/.	1'368,000.00

ANEXO IV-87

TALLER

i. Infraestructura

Instalaciones	Area m ²	Costo/m ² S/.	Costo Total S/.
	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
Area techada	250	1,000	250,000
Area techada	600	100	60,000
			<u> </u>
			S/.310,000
			=====

ii. Equipo

Herramientas	S/. 72,413
Tackle	5,038
Gata Lagarto	14,245
Yunque	13,200
Fragua	4,510
Tarrajés	9,372
Equipos de Engrasar	8,750
Soldadura	63,000
Taladro Fijo	8,200
Taladro Portátil	9,100
Cizayas	8,850
Esmeril	9,100
	<u> </u>
	S/.225,778
	=====

ANEXO IV-88

PERSONA DE TALLER

Cargo	Número de Personas	Haber Diario S/.	Haber Total S/.
Jefe de Taller	1 A	300	109,500
Mecánicos Especiali- zados	2 B	200	73,000
Soldador	1 B	200	73,000
Electricista	1 B	200	73,000
Gasfitero	1 B	200	73,000
Carpinteros	2 B	200	73,000
Albañil	1 B	200	73,000
Pintor	1 B	200	73,000
Lubricador	1 B	200	73,000
Ayudantes	10 B	100	36,500
		TOTAL	730,000
Seguro Social			467,000
		TOTAL	S/.1,197,200

COSTOS SERVICIOS GENERALES POR DISTRIBUCION INTERNA PASTO
VERDE SUBPROYECTO VACUNOS

Años	Requerimiento Pasto Verde en TM			Costo S./TM	Costo Total S/.
	Establo	Recría	Engorde		
I	3,948			3,948	39,480.00
II	41,639	2,600	2,261	46,500	465,000.00
III	79,666	20,142	14,180	113,988	1'139,880.00
IV	103,345	36,329	21,685	161,659	1'616,590.00
V	131,952	39,911	22,839	194,702	1'947,020.00
VI	138,305	51,096	32,353	221,754	2'217,540.00
VII	142,235	67,052	38,508	247,795	2'477,950.00
VIII	144,035	74,173	41,752	262,169	2'621,690.00
IX	144,035	75,976	42,158	262,169	2'621,690.00
XV	144,035	75,976	42,158	202,169	2'621,690.00

Nota: Costo de Distribución: S/. 0.01/kg



