

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

PROGRAMA DE DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES
AGROPECUARIAS Y FORESTALES

CRIA DE GANADO CAPRINO LECHERO Y ELABORA-
CION DE QUESO DE LECHE DE CABRA

PROVINCIA DEL NEUQUEN

TOMO I



CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Secretario General
Ing. Juan José Ciácerá

Directora de Proyectos
Ing. Marta Velázquez Cao

Dirección y Coordinación del Estudio
Ing. Néstor Luis Mundo

Autores

Ing. Carlos Ferrari
Ing. Fernando Isasti
Ing. Néstor Mundo
Ing. Carlos Nuñez

Colaboración

Ing. Raúl Juan Agranatti
Arq. María Alejandra García
Ayte. Téc. Norberto Gardella
Ing. Néstor Scopetta
Srta. Patricia Coronel

CATALOGO

JULIO 1987

AGRADECIMIENTO

Se debe especial agradecimiento a todos aquellos técnicos, funcionarios y productores que facilitaron con su espontánea colaboración la información necesaria para realizar este estudio.

En especial el Sr. Intendente de Picún Leufú Ing. Agr. Enrique Shaljo, al Dr. Mario de Zavaleta y su personal de la Delegación Picún Leufú de la Subsecretaría de Agricultura y Ganadería de la Provincia del Neuquén y al Ing. Ricardo Méndez del COPADE que apoyó, colaboró y facilitó la tarea en el ámbito provincial.

	<u>I N D I C E T E M A T I C O</u>	Pág. N°
1.	INTRODUCCION	12
2.	GENERALIDADES SOBRE LA ESPECIA CAPRINA	14
2.1.	Ventajas y desventajas de la especie.	16
3.	CARACTERIZACION DEL AREA PROYECTO	25
3.1.	Recursos naturales.	25
3.1.1.	Clima.	25
3.1.1.1.	Temperatura.	25
3.1.1.2.	Precipitaciones.	26
3.1.1.3.	Heladas.	26
3.1.1.4.	Vientos.	26
3.1.1.5.	Humedad.	26
3.1.1.6.	Nubosidad y heliofanía.	26
3.1.2.	Suelos.	27
3.1.3.	Vegetación.	28
3.2.	Aspectos socioeconómicos.	31
3.2.1.	Población.	31
3.2.2.	Estructura agraria.	31
3.2.2.1.	Tamaño y tenencia.	32
3.2.2.2.	Uso del suelo.	33
3.2.3.	Localización y vías de comunicación.	34
4.	MERCADO Y COMERCIALIZACION	49
4.1.	Oferta.	49
4.2.	Demanda.	50
4.3.	Propuesta para la comercialización de la producción.	51

	Pág. N°
5. ASPECTOS TECNICOS DEL PROYECTO	57
5.1. Subproyecto Centro de Servicios y Mejoramiento.	57
5.1.1. Mejoras e instalaciones.	57
5.1.1.1. Depósito de Alimentos.	60
5.1.1.2. Tambo.	60
5.1.1.3. Cabaña lechera, recria machos y hembras, cabaña Angora.	61
5.1.1.4. Maternidad.	64
5.1.1.5. Sementales.	64
5.1.1.6. Centro reproductivo.	64
5.1.2. Razas.	65
5.1.3. Manejo de la cabaña.	68
5.1.3.1. Aspectos generales sobre el manejo de los animales.	68
5.1.3.2. Selección, Mejoramiento y Manejo reproductivo.	70
5.1.3.3. Manejo Alimenticio.	78
5.1.3.4. Manejo sanitario.	84
5.1.3.5. Manejo del ordeño.	89
5.1.4. Producción esperada.	92
5.1.4.1. Leche y queso.	92
5.1.4.2. Animales.	92
5.1.4.3. Guano o estiércol.	93
6. COSTOS DEL PROYECTO	168
6.1. Subproyecto Centro de Mejoramiento y Servicios.	168
6.1.1. Inversiones.	168
i) Mejoras.	168
- Instalaciones.	168
- Praderas.	182
ii) Capital de Explotación.	183
- Fijo Vivo	183
Animales de Renta	183
Reproductores	183
Fijo inanimado	184

	Pág. N°
6.1.2. Gastos operativos.	185
6.1.2.1. Gastos de alimentación.	185
6.1.2.2. Gastos sanitarios.	186
6.1.2.3. Gastos de ordeño.	188
6.1.3. Costos consolidados del Subproyecto cabaña lechera.	189
6.2. Subproyecto elaboración de quesos regionales.	189
Subproyecto cría de caprinos lecheros.	189
ANEXO I Control lechero.	197
Hoja de control de rendimiento lechero.	199
Hoja de control de caracteres reproductivos en chivos en testaje.	206
Control de crecimiento de cabritos.	209
Información para productores.	211
Listado de lactaciones.	213
Resumen anual	211
Listado de calificación	211
Histogramas	212
Ficha censal	217
Características de la explotación.	218
Control de producción de leche.	221
ANEXO II Importación de Reproductores.	223
Requisitos para importar caprinos que deben constar en el certificado sanitario de origen.	225
ANEXO III Higiene de la leche	234

INDICE CUADROS

CUADRO	N° 1	Número de Caprinos en el mundo	17
"	N° 2	Población Caprina en Latinoamérica	18
"	N° 3	Composición de la leche de las distintas especies	19
"	N° 4	Composición de la leche de cabra en diferentes países	20
"	N° 5	Diferencias en la composición de la leche en distintas razas caprinas	21
"	N° 6	Producción registrada de leche de cabra en Latinoamérica (en toneladas)	22
"	N° 7	Producción de carne de caprinos en Latinoamérica (en toneladas)	23
"	N° 8	Producción de cueros frescos de cabra en Latinoamérica (en toneladas)	24
"	N° 9	Temperaturas. Picún Leufú (1928-1934)	35
"	N°10	Precipitación pluvial. Picún Leufú (1928-1934)	35
"	N°11	Precipitación pluvial. Neuquén (1921-1950)	36
"	N°12	Número de días con precipitación. Neuquén (1921-1950)	36
"	N°13	Frecuencia media mensual de días con heladas-Picún Leufú (1928-1935)	36
"	N°14	Nubosidad (escala 0-8) Picún Leufú (1928-1934)	37
"	N°15	Evolución comparativa de la población en el Departamento de Picún Leufú y el resto de la Provincia	38
"	N°16	Cantidad y superficie de las chacras según estratos de tamaño	39
"	N°17	Régimen de Tenencia	40
"	N°18	Uso del suelo	41
"	N°19	Distribución de la superficie cultivada (en %)	41
"	N°20	Distancias a principales localidades en el área de influencia del proyecto	42
"	N°21	Medidas recomendadas de los bebederos (en metros)	141
"	N°22	Medidas recomendadas que deben tener los comederos por animal	142

CUADRO N°23	Evolución de la producción de leche en uno de los piños puros de la cabaña	143
" N°24	Evolución del número de animales por categoría en los hatos puros de la cabaña (recría total)	144
" N°25	Evolución del número de animales por categoría en los hatos puros de la cabaña (recría para reposición)	145
" N°26	Duración de los ciclos reproductivos en las distintas especies domésticas	146
" N°27	Requerimientos totales de alimentos para recría (Sistema A)	147
" N°28	Requerimientos totales de alimentos para recría (Sistema B)	148
" N°29	Evolución de los requerimientos de concentrado de las cabras lecheras en la cabaña según capacidad de producción	149
" N°30	Evolución de las necesidades totales por tipo de alimento para los animales de la cabaña (Sistema A)	150
" N°31	Evolución de las necesidades totales por tipo de alimento para los animales de la cabaña (Sistema B)	151
" N°32	Evolución de la producción de leche industrializable y queso recriando la totalidad de los animales	152
" N°33	Evolución de la producción de leche industrializable y queso recriando los animales con destino a reproductores (Sistema B)	153
" N°34	Evolución del número de animales marcados, sacrificados y recriados en la cabaña según sexo, con producción de animales carnicería (Sistema A)	154
" N°35	Evolución del número de animales marcados, sacrificados y recriados en la cabaña según sexo, con producción de animales carnicería (Sistema B)	155
" N°36	Producción anual de las distintas categorías de animales según destino	156
" N°37	Producción anual de guano por los animales adultos de la cabaña lechera	157
" N°38	Análisis de algunos estiércoles de caprinos	158
" N°39	Análisis químico del estiércol caprino en estabulación y en pastoreo	159

Pág. N°

CUADRO N° 40	Evolución de los gastos anuales de alimenta <u>ción</u> , para machos y hembras en re <u>cría</u> (Siste <u>ma</u> A)	190
" N° 41	Evolución de los gastos anuales de alimenta <u>ción</u> , para machos y hembras de re <u>cría</u> (Siste <u>ma</u> B)	191
" N° 42	Evolución de los gastos anuales de alimenta <u>ción</u> , para hembras adultas	192
" A	Elaboración de quesos promedio por quinquenio (en toneladas)	54
" B	Queso. Distribución de la disponibilidad (en toneladas)	55
" " 43	Gastos sanitarios hasta estabilización en aus <u>trales</u> (A)	193
" " 44	Muestras de sangre para determinación de Brucella Melitensis	194
" " 45	Costos consolidados del subproyecto	195

INDICE FOTOGRAFIAS

	Pag. N°
FOTOGRAFIA N° 1. Tambos de cabras con ordeño mecánico. Sistema tandem en Brasil.	94
" N° 2. Tambo de cabras con ordeño mecánico y sistema tipo calesita en Egipto.	94
" N° 3. Tambo. Sala de ordeño de cabras de múltiple bajada y alimentación al mismo tiempo.	95
" N° 4. Ordeño mecánico de cabras en La Paz (Pcia. de Córdoba).	96
" N° 5. Ordeño mecánico en el establecimiento ubicado en el Bolsón (Pcia. de Río Negro).	96
" N° 6. Andén de ordeño, donde se observan las cornadizas abiertas donde pasarán las cabras y quedarán sujetas.	97
" N° 7. Equipo de ordeño a tarro. Se muestran las pezoneras, el tarro, la línea de vacío, el andén de ordeño con sus cornadizas.	98
" N° 8. Instalaciones de la cabaña caprina, cumbreras para los techos y divisiones.	99
" N° 9. Tipo de divisiones de sectores realizada con madera de la zona (futura cabaña Angora en la provincia de San Juan).	100
" N°10. Sistema de bebederos de pezones automáticos.	101
" N°11. Comedero de fardos y concentrado acompañado de bebedero tipo "chupete" con taza.	102
" N°12. Comedero de utilización lateral de construcción de madera.	103
" N°13	104
y N°14 Cerramiento de madera del frente de una cabreriza con comedero adosado en el exterior y que además permite la entrega de alimento desde afuera.	104
" N°15 Tipo de comedero de bajo costo de construcción ubicado en Deshoudy (Egipto).	105
" N°16 Comedero de utilización doble lateral	105
" N°17 Comedero de utilización lateral de barras de hierro y base de madera.	106

	Pag. N°
FOTOGRAFIA N° 17. Comedero de utilización lateral de barras de hierro y base de madera.	106
" N° 18. Vista lateral del comedero de "Rastrillo"	107
" N° 19. Comedero de "Rastrillo" adosado a la pared y en la parte inferior comedero para grano	108
" N° 20. Tarima elevada de alimentación de cabras con pesebre.	109
" N° 21.	110
y N° 22. Cabritos de criadero alimentándose de pasto en comedero de doble acceso.	110
" N° 23. Salero adosado a la pared.	111
" N° 24. Instalaciones de la cabaña caprina de Angora	112
" N° 25. Area destinada a pariciones en la Cabaña de Angora de Picun Leufú.	114
" N° 25. Macho cabrío raza Saanen	113
" N° 26. Macho cabrío raza Saanen	115
" N° 27. Hembra raza Saanen	116
" N° 28. Hembra raza Saanen	117
" N° 29. Cabra adulta raza Saanen	118
" N° 30. Cabrillas Saanen en Brasil 1985	118
" N° 31. Grupo de hembras Anglo Nubian	119
" N° 32. Hembras Anglo Nubian de El Bolsón. Pcia. Río Negro	120
" N° 33. Hembras criollas- Anglo Nubian.	121
" N° 34. Madre criolla Anglo Nubian-Localidad Carpintería (Provincia de San Juan)	122
" N° 35. Hembra con posibles antecedentes de Granadina en la Dirección de Ganadería (Pcia. de San Juan).	123
" N° 36. Hembra raza Alpina	124
" N° 37. Macho Raza Alpina	124
" y N° 38. Macho de raza Alpina	125
" N° 39. Hembra raza Alpina astada	125
" N° 40. Hembra raza Alpina mocha	125
" N° 41. Ejemplar de raza Toggenburg	126
" N° 42. Extracción de semen por medio de vagina artificial	127
" N° 43. Inseminación artificial. Método del especulum. Deposición de semen por medio de vaginoscopio utilizando pajuelas.	128

FOTOGRAFIA N° 44.	En terrenos accidentados colocar piedras en la parte inferior del alambrado.Observación de media varilla clavada	129
"	N° 45. Disposición de los esquineros	129
"	N° 46. Separación de un corral de una clausura	130
"	N° 47. Pastoreo directo	131
"	N° 48. Entrega de forraje	131
"	N° 49. Vista lateral de una tarima de ordeño manual	132
"	N° 50. Vista posterior de una tarima aconsejada para el ordeño manual	133
"	N° 51. Tarima de ordeño manual, cajón de alimento y cepo de sujeción	134
"	N° 52. Vista latero-posterior del momento de ordeño en forma manual	135
"	N° 53. Forma de sujeción de la cabra y posición del ordeñador	136
"	N° 54. Forma de sujeción de la cabra y posición del ordeñador	136
"	N° 55. Ubicando a las cabras en el andén previo al ordeño	137
"	N° 56. Colocación de pezoneras en el andén de ordeño	137

INDICE DE PLANOS

	Pág.Nº
PLANO Nº 1: Descripción expeditiva de suelos del Valle del Río Picún Leufú	43
PLANO Nº 2: Mapa de vegetación	45
PLANO Nº 3: División Departamental	47
PLANO Nº 4: Infraestructura Vial	48
PLANO Nº 5: Plano de la chacra perteneciente a la Dirección de Agricultura y Ganadería de la Provincia del Neuquén en la localidad de Picún Leufú	138
PLANO Nº 6: Plano de Instalaciones de la Cabaña y Tambo	139

<u>INDICE</u>	<u>DIAGRAMAS</u>	Pág. N°
DIAGRAMA N° 1:	Sistema de cepo para impedir el movimiento de las cabras durante el ordeño.	160
DIAGRAMA N° 2:	Posición del pesebre comedero para alimentar a las cabras durante el ordeño.	161
DIAGRAMA N° 3:	Esquema de ordeño con bidón.	162
DIAGRAMA N° 4:	Esquema de ordeño con lactoconducto.	162
DIAGRAMA N° 5:	Ciclo estral de la cabra.	163
DIAGRAMA N° 6:	Tarima simple de ordeño lateral con comedero, traba de pescuezo y subida.	164
DIAGRAMA N° 7:	Esquema de tarima doble destinado a ordeño en finca. Esquema de tarima de ordeño doble con comedero.	165
DIAGRAMA N° 8:	Tarima de ordeño individual.	166
DIAGRAMA N° 9:	Tarima para ordeño manual.	167
DIAGRAMA N°10:	Colador de leche.	167

1. INTRODUCCION

El presente estudio para Picún Leufú, provincia del Neuquén, sobre cría de caprinos lecheros es el fruto del trabajo de funcionarios y técnicos que creen en esta actividad que es saludable, rentable y con un importante alcance social.

La cría y explotación de caprinos ocupa un lugar destacado en la ganadería neuquina, especialmente en aquellas zonas que por diversas razones no resultan aptas para la explotación de otro tipo de animales.

Actualmente la misma es realizada por productores comunmente denominados crianceros, quienes en forma extensiva y hasta transhumante hacen de la cabra y sus producidos su principal forma de subsistencia. En este esquema extensivo la ganadería lechera ha sido prácticamente dejada de lado, aunque según afirman viejos productores "antes se elaboraban quesos", mientras en la actualidad son contadas las familias rurales que elaboran tales productos.

En el estudio sobre "El trabajo trashumante en la Provincia del Neuquén" editado por la Universidad Nacional del Comahue se cita que: "La leche vacuna como la caprina a fines del siglo pasado fueron utilizadas en la fabricación de quesos; en la gobernación de Olascoaga llegaron a existir diecisiete queserías, se vendía a Chile con buenos beneficios".

La implementación de un plan de cría de cabras lecheras y elaboración de queso no sería más que revertir la situación y volver a lo que se hacía con indudable beneficio.

La cría de caprinos lecheros tiene evidentes ventajas en áreas ecológicas y económicamente marginales, con respecto al bovino lechero. Requiere mucho menor capital, necesita menor tiempo para obtener retorno de la inversión y da un producto con menor competencia en el mercado.

Esta iniciativa consiste entonces en la implementación de tambos caprinos

por parte de un núcleo de productores "de punta" y la elaboración de queso regional de leche de cabra. Para ello se hace necesario (por tratarse de una actividad no tradicional) asegurar una adecuada provisión de vientres y reproductores machos, de calidad así como lograr la industrialización en una única planta procesadora de nivel artesanal, lo cual garantizará tanto la homogeneidad como la calidad bromatológica del producto.

Por lo expresado en el párrafo anterior el proyecto se subdividirá en los siguientes subproyectos, a saber:

- . Centro de servicios y mejoramiento
- . Cría de caprinos lecheros
- . Elaboración de quesos regionales

Otras condiciones necesarias para el éxito de la implementación, son contar con un adecuado sistema de asistencia técnica y posibilidad por parte del productor de obtener en su propio predio la mayor parte del forraje necesario para la alimentación del ganado (sistema de crianza semi-intensiva).

Son estas, algunas de las razones, que han decidido la localización del proyecto en el área de influencia de Picún Leufú, ya que allí además del invaluable aporte de la Estación Agrozootécnica y su plantel técnico se cuenta con una posibilidad de riego, que aunque limitada, permite el cultivo de alfalfa y otros forrajes. Por otra parte una red vial en buenas condiciones permite el rápido y fácil acceso a importantes centros urbanos y turísticos que representan un importante mercado potencial para la producción generada por el proyecto.

2. GENERALIDADES SOBRE LA ESPECIE CAPRINA

Debido a la escasa literatura disponible consideramos de suma importancia hacer profundo hincapié sobre todos los aspectos técnicos que hacen a la caprinocultura lechera para poder cumplir la función de ser informativa y a la vez educativa de todos aquellos productores o gobiernos que deseen iniciar esta actividad a nivel provincial o extraprovincial.

Existen en el mundo 383 millones de caprinos (cuadro N° 1) ocupando la Argentina el tercer lugar en Latinoamérica (cuadro N° 2).

La cabra es uno de los animales más útiles para la especie humana. Domesticada cerca de 12 mil años y por mucho tiempo fue única ama de leche conocido de la humanidad.

Un grupo reducido, constituido por las razas mejoradas sufrió una acción directa del hombre que efectuó cruzamientos, realizó mejoramiento genético, y adaptó su sistema de alimentación.

Pertenecen a este grupo, las razas lecheras que constituyen una elite dentro de la especie caprina.

Se han encontrado razas de diferentes conformaciones, porte, pesos, coloraciones, posición y tamaño de orejas, razas con diferentes temperamentos, constitución orgánica, velocidad de crecimiento, prolificidad, rendimiento lechero; etc.

La especie caprina ha sufrido una propaganda negativa en todo el mundo acusada de depredadora de arbustos y árboles y precursora de la formación de desiertos.

Esa excesiva habilidad del caprino para obtener alimento en condiciones difí -

ciles para otras especies domésticas que probablemente sucumbirían, y esa preferencia por determinadas partes de planta como brotes y corteza de árboles, hacen que la cabra se transforme en eximia destructora de bosques cuando sus hábitos o carga animal en las áreas de pastoreo no son controlados o manejados correctamente por el hombre.

Es importante nombrar que el hombre siempre fue y continúa siendo el mayor destructor de la naturaleza. Es mucho más fácil imputar a los caprinos; que analizar o reformular el comportamiento del hombre en relación con esta especie.

La especie tiene una gran capacidad para sobrevivir en condiciones subóptimas de alimentación y muchos mencionan el origen de la cabra que es proveniente de regiones pobres y que la miseria ha sido relegada y desatendida por funcionarios y gobernantes de la gran mayoría de áreas del mundo.

El problema mayor reside en la actitud inquieta y su rebeldía que impide seriamente el esfuerzo del hombre por contenerlo, obligándolo a construir cercas e instalaciones que hacen onerosa la actividad productiva.

La cabra como animal lechero parece continuar ocupando un espacio en el mundo por las ventajas que presenta la eficiencia de producción, dada por el valor nutricional de su leche como alimento para niños, ancianos y enfermos y para la fabricación de lácteos en poblaciones de mayor poder adquisitivo, paralelamente es fácil verificar la existencia de cabras suministrando leche en todas las partes del mundo donde existe pobreza. Es decir, la cabra presenta dos extremos bien diferenciados, acudiendo a mercados sofisticados o desempeñando una función social no lucrativa y de real importancia en la alimentación de personas menos pudientes.

El presente estudio tiene el objeto de utilizar cabras lecheras y que el producto de las mismas sea industrializado para la elaboración de quesos de característica regional y de esta manera crear una actividad rentable a pobladores del Valle de Picún Leufú.

2.1. Ventajas y Desventajas de la Especie

- . Ocho cabras consumen la misma cantidad de alimento que una vaca.
- . Proporcionalmente a su peso, son productoras de leche más eficientes que las vacas.
- . De gran importancia social para poblaciones rurales de menor poder adquisitivo, donde su explotación puede tener carácter familiar.
- . De suma importancia donde la explotación de la vaca lechera resulta insuficiente o antieconómica.
- . Costo de adquisición inferior al de una vaca lechera.
- . La leche comparada con la de la vaca es más nutritiva, más asimilable, de mayor concentración mineral, calcio, fósforo, produce mayores calorías como se puede observar en el Cuadro N° 3, (la composición de la leche de las distintas especies).
- . La leche de cabra es recomendable para ser ingerida por organismos más delicados, en lo que hace a la composición de la leche en sólidos, grasas, proteínas, lactosa y cenizas, podemos observar que difiere en los distintos países donde se la cría (Cuadro N° 4) y no es extremadamente significativa la diferencia en la composición en las distintas razas caprinas (Cuadro N° 5).
- . Por otro lado esta leche es ideal para la fabricación de quesos sofisticados de consumo en el comercio nacional e internacional.
- . El ciclo reproductivo es corto en relación al de la vaca y mayor número de crías por parto permitiendo una rápida evolución del hato.
- . Produce leche, carne, pelo, cuero y estiércol. En los Cuadros Nros. 6, 7 y 8 se pueden observar las distintas producciones en Latinoamérica.
- . De buena potencia digestiva para asimilar la celulosa.
- . Sociable, es mansa, inteligente, limpia, rústica y se integra fácilmente. Entre las desventajas que podemos mencionar encontramos a los preconceptos contra la especie y contra su propia leche.
 - . Exigente desde el punto de vista alimenticio.
 - . Poco indicada para manejo en ambiente húmedo.
 - . Es altamente predispuesta a contraer neumonía y endoparásitos.
 - . Es depredadora y provoca daños manejándola incorrectamente. Es más trabajoso que el bovino.
 - . Existe un mayor desconocimiento de técnicas modernas para su explotación.

Cuadro N° 1NUMERO DE CAPRINOS EN EL MUNDO

(en miles de cabezas)

	1947-1948 1951-1952*	1960-1961 1964-1965*	1966-1967	1967-1968	1968-1969	1969-1970	1970-1971
Europa (menos U.R.S.S.)	23.912	14.455	13.472	13.210	12.991	12.616	12.563
U.R.S.S.	15.632	6.422	5.559	5.580	5.554	5.148	5.360
América del Norte	2.620	3.770	3.988	3.592	3.236	2.592	2.080
América Latina	27.404	38.301	40.830	39.599	40.298	39.428	39.460
Próximo Oriente	47.508	55.174	54.858	55.351	56.198	55.898	55.159
China	23.705	53.600	55.500	56.000	56.500	57.000	57.500
Extremo Oriente	71.928	94.743	99.368	100.834	101.812	102.745	103.750
Africa	78.840	93.447	101.315	103.484	105.264	105.869	106.949
Oceanía	170	183	189	192	195	199	204
Total Mundial	291.719	360.095	375.079	377.852	382.048	381.495	383.025

* Medias quinquenales.

Fuente: Anuario 1971 de la producción de la F.A.O.

Cuadro N° 2

POBLACION CAPRINA EN LATINOAMERICA

País	1961-1965	1976
1) Brasil	12.438.000	16.200.000
2) México	9.165.000	8.800.000
3) Argentina	5.009.000	5.600.000
4) Bolivia	1.881.000	2.848.000
5) Perú	3.920.000	1.970.000
6) Venezuela	1.342.000	1.467.000
7) Haití	990.000	1.384.000
8) Chile	1.031.000	800.000
9) Colombia	656.000	623.000
10) República Dominicana	240.000	355.000
11) Jamaica	525.000	330.000
12) Ecuador	161.000	200.000
13) Paraguay	59.000	100.000
14) Cuba	72.000	92.000
15) Guatemala	86.000	76.000
16) Honduras	45.000	58.000
17) Trinidad y Tobago	30.000	42.000
18) Barbados	16.000	25.000
19) Antillas Holandesas	29.000	21.000
20) Puerto Rico	25.000	20.000
21) Guadalupe	28.000	17.000
22) Bahamas	14.000	16.000
23) St. Kitts	10.000	14.000
24) Martinica	13.000	13.000

FUENTE: F.A.O.

CUADRO N° 3COMPOSICION DE LA LECHE DE LAS DISTINTAS ESPECIES.-

	Agua	Proteí- nas	Grasa	Lactosa	Cenizas	Calcio	Fósfo- ro	Calorías
Vaca	87,6	3,1	3,7	4,9	0,71	0,121	0,095	73
Oveja	80,1	5,8	8,2	4,8	0,92	0,250	0,166	122
CABRA	86,5	3,6	4,0	5,1	0,80	0,131	0,104	79
Yegua	89,0	2,7	1,6	6,1	0,51			54
Cerda	82,0	6,2	6,8		0,96	0,252	0,151	113
Mujer	87,5	1,0	4,4	7,0	0,21	0,035	0,013	70
Perra	75,4	11,0	9,6	3,1	0,73			164
Burra	90,1		1,2	6,5				

Fuente:

Cuadro N°4COMPOSICION DE LA LECHE DE CABRA EN DIFERENTES PAISES

País	Sólidos	Grasas	Proteínas	Lactosa	Cenizas
Bulgaria	13,0	4,7	3,7	3,8	0,69
Alemania occidental (primavera)	13,4	4,6	3,1	5,0	0,80
Alemania occidental (invierno)	12,9	3,7	3,5	4,4	0,89
Reino Unido	13,2	4,5	2,9	4,1	0,79
India	14,6	4,9	4,0	5,1	0,76
Italia	12,1	3,5	4,2	4,4	-
Noruega	11,8	3,5	3,2	4,3	0,81
Polonia	11,3	3,0	3,2	4,8	-
Turquía	15,0	5,5	4,6	4,1	0,78
R.A.U.	12,2	4,0	3,3	-	-
Estados Unidos	12,6	4,0	3,3	4,6	0,80

FUENTE: R.Parkashs - Jenness (1968).

Quadro N° 5

DIFERENCIAS EN LA COMPOSICION DE LA LECHE EN
DISTINTAS RAZAS CAPRINAS

Raza	Densidad	Grasa	Proteínas
Mambrina	1,031	4,1	3,05
Maltesa	1,031	4,29	3,73
Nubia	1,032	4,63	3,11
Pirinaica	1,032	4,39	3,80
Alpina Suiza	1,032	2,60	2,80
Alpina Francesa	1,028	3,60	3,00
Toggenburg (estabulada)		2,66	
Toggenburg (pastoreo)		2,85	
Saanen (pastoreo)		3,64	
Agamuzada		3,14	
Malagueña	1,035	4,21	4,25
Granadina	1,031	4,40	
Murciana	1,031	5,40	

FUENTE: R. Saraza (1953)

CUADRO N° 6

PRODUCCION REGISTRADA DE LECHE DE CABRA
EN LATINOAMERICA (EN TONELADAS)

País	1961-65	1976
Méjico	171.000	204.000
Brasil	75.000	101.000
Haití	18.000	25.000
Perú	70.000	19.000
Bolivia	8.000	13.000
Chile	12.000	10.000
Ecuador	1.000	2.000
Total	355.000	374.000

FUENTE: F.A.O.

Cuadro N° 7

PRODUCCION DE CARNE DE CAPRINOS EN LATINOAMERICA
(EN TONELADAS)

PAIS	1961-1965	1974	1975	1976
Haití	3.000	4.000	4.000	4.000
Jamaica	2.000	1.000	1.000	1.000
Méjico	10.000	14.000	15.000	15.000
Argentina	10.000	10.000	10.000	10.000
Brasil	20.000	23.000	24.000	25.000
Chile	7.000	6.000	6.000	6.000
Colombia	2.000	3.000	3.000	3.000
Perú	15.000	9.000	11.000	11.000
Venezuela	3.000	8.000	8.000	8.000

Fuente:

Cuadro N°8

PRODUCCION DE CUEROS FRESCOS DE CABRA EN LATINOAMERICA *
(EN TONELADAS)

PAIS	1961-1965	1976
1) Brasil	5.221	6.579
2) Méjico	2.250	4.230
3) Argentina	3.815	3.937
4) Perú	2.923	2.125
5) Bolivia	1.499	1.400
6) Haití	666	938
7) Chile	1.029	775
8) Colombia	447	723
9) Venezuela	370	516

Fuente: F.A.O.

* El peso de 3 Kg por piel que determina la FAO para la República Mejicana y Argentina, corresponde al de animales adultos; falta el de crías lactantes que en estos países representa el mayor porcentaje, con un peso de 0,5 a 1 kg. de piel fresca. En lo que se refiere a Méjico, ese porcentaje es de 65,8%.

3. CARACTERIZACION DEL AREA PROYECTO:

En la presente sección, se efectua un análisis de algunos de los aspectos que permiten caracterizar al área proyecto.

La misma, dado el alcance y finalidad del presente estudio se basa en la información secundaria disponible.

3.1. Recursos Naturales

Para la evaluación de los recursos naturales en sus distintos aspectos, se ha recurrido a los estudios de base que corresponden a las referencias bibliográficas N° 1 a 4.

3.1.1. Clima

Según la clasificación climática de Thornthwite, el área de Picun Leufú se caracteriza por poseer un clima árido determinando para esta área los siguientes tipos climáticos.

$E B'_1 da'$ y $E B'_2 da'$, la diferencia entre ambos tipos radica en el aspecto térmico, siendo el B'_1 un templado más fresco que el B'_2 .

E : Arido

B'_1 y B'_2 : mesotermal

d : nulo ó pequeño exceso de agua

a' concentración estival de la eficiencia térmica menor al 48%.

Otra clasificación es la de Martonne que utiliza un índice que combina precipitación y temperatura. Bajo este índice el área se clasifica como "estepa desértica, con posibilidad de cultivos de regadío".

3.1.1.1. Temperatura

La temperatura media anual es de $12,6^{\circ}\text{C}$, con una máxima media en enero de $32,3^{\circ}\text{C}$ y una mínima media de $-3,8^{\circ}\text{C}$ en julio. La máxima absoluta para el período 1928-1934 fué en enero, $42,6^{\circ}\text{C}$; y la mínima absoluta de $-15,7^{\circ}\text{C}$ en mayo. Los datos mensuales de temperatura figuran en el cuadro N° 9.

mayo

3.1.1.2. Precipitaciones

El promedio anual alcanza a 137 mm. tal como se observa en el cuadro N° 10. Este dato presenta un escaso rigor estadístico ya que fue tomado para un período de observaciones de 6 años, por lo que se adjuntan en el cuadro N° 11, los datos de Neuquén capital para el período 1921-50. Asimismo en el cuadro N° 12 se detalla el número de días con precipitaciones para la ciudad de Neuquén.

3.1.1.3. Heladas

El período libre de heladas es de aproximadamente 130 días, con fecha promedio de primera helada el 13 de marzo (desvío standar 16,2 días) y fecha media de última helada el 29 de octubre (desvío standar 14,0 días).

El ICK para cultivos anuales es de 19,6°C para el otoño y 16,4°C para la primavera.

Las frecuencias medias mensuales de días con heladas figuran en el Cuadro N° 13.

3.1.1.4. Vientos

Los vientos más frecuentes provienen del sector oeste-sud-oeste, especialmente en verano, siguiendo los del noreste. Las velocidades medias promedian los 1,9 grados Beaufort, con un máximo en diciembre de 3,3 y un mínimo de 1,1 en junio.

La frecuencia media anual de calmas es de 317, en escala 1000.

3.1.1.5. Humedad

La humedad relativa en Picun Leufú acusa un mínimo en verano, con valores inferiores el 40% y máximas en invierno del orden del 70-80%.

3.1.1.6. Nubosidad y heliofanía

La nubosidad media anual es bastante baja, con un valor de 3,0 en escala

0-8. Las máximas ocurren en el trimestre Mayo-Junio-Julio y las mínimas de nubosidad en el trimestre enero-febrero-marzo.

Los valores de heliofanía relativa en verano son superiores al 75%, con cielos luminosos y claros en la mayor parte de los días.

3.1.2. Suelos.

Al respecto cabe mencionar la falta de un conocimiento detallado de los suelos del Valle. Los trabajos en que se basa el presente informe corresponden a estudios que abarcan fundamentalmente la parte inferior del Valle de Picún Leufú como componente de áreas mayores (La Picaza y Michihua).

La descripción expeditiva realizada por Ferrer, J. et al (1984) es el trabajo más reciente en el área, y de él se ha extractado el plano N° 1 donde se han delineado ambientes, tomando en cuenta factores internos y externos del perfil que condicionan la posibilidad de riego.

Algunas consideraciones en cuanto a características y clasificación de suelos de los ambientes que abarcan el Valle, realizadas en el trabajo citado, se transcriben en la descripción del plano.

De los trabajos consultados surge claramente las posibilidades de los suelos de la parte inferior del Valle, donde está emplazado el éjido urbano y zonas aledañas. Los mismos presentan excelentes condiciones para riego, tanto por características internas tales como profundidad efectiva, textura, pedregosidad en la capa arable y drenaje interno; así como por favorables condiciones externas, pendiente, disectación del paisaje y riesgo de erosión.

Las buenas condiciones de regabilidad, en cuanto al recurso suelo, son de importancia capital ya que la escasa posibilidad de la vegetación natural para cubrir los requerimientos nutricionales del piño lechero determina que la base alimenticia para el mismo sea constituida por cultivos forrajeros, para los que el riego es imprescindible.

Sin embargo la problemática del riego en la zona, manifestada por la escasez estacional de agua, hacen poco probable una expansión hacia estas tierras aptas en el corto plazo. No obstante ello, el proyecto de habilitación de tierras para riego por el aprovechamiento hidroeléctrico de Michihua beneficiará a esta zona, factor a tener en cuenta para el futuro de la producción propuesta.

3.1.3. Vegetación.

El Departamento de Picún Leufú se encuentra íntegramente abarcado por la Unidad fitogeográfica del Monte, aunque el sector sudeste del mismo puede definirse como de transición entre dicha unidad y la de Patagonia.

El monte se caracteriza por la escasa complejidad florística, producto de su concordancia con condiciones de clima y suelo definitivamente áridas.

Un conjunto de especies son típicas de esta Provincia fitogeográfica: jarillas, matasebo, montenegro, solupe, palo azul, zampa, molle, llaollín, etc. varias de ellas presentan buen valor como alimento para el ganado, al menos para la cría extensiva ovina y caprina que se practica en la región, amén de algunas gramíneas, como coirones y poa ssp., también presentes en el área.

La utilidad de la descripción de esta regular vegetación radica en que a pesar de no presentar el valor nutritivo ni el volumen necesario para la producción caprina de leche, probablemente presenten utilidad en el mantenimiento de chivas secas y de descarte del piño lechero.

Una particularidad del Monte neuquino es la escasez de formas arbóreas como algarrobo y chañar, factor éste que desmerece el valor forrajero del mismo, pues sus frutos son de indudable apoyo nutritivo en otras regiones.

Completa la fisonomía de esta unidad fitogeográfica, la baja cobertura alcanzada por esta vegetación, principalmente por las condiciones naturales de la región, pero también agravada por el sobrepastoreo impuesto.

Recientes estudios de la vegetación en la provincia del Neuquén han dividido el Monte en distintas unidades cartográficas. Las mismas se diferencian según fisonomía, especie dominante y rasgos fisiográficos.

Aquí, sólo se describen aquellas que corresponden al valle y áreas adyacentes ya que se encuentran en el área donde se ubicará la cabaña y los productores demostradores, pero en el plano N° 2 enumeran todas las unidades presentes en el departamento.

Las unidades cartográficas mencionadas son:

E₂. *Larrea divaricata* - *Atriplex lampa*.

Estepa arbustiva, triestratificada con una altura media de 1,20 m. es la unidad que comprende la mayor superficie del Monte y también dentro del Departamento Picún Leufú.

El primer estrato, que abarca alturas de 0,80 m a 1,50 m ó más, esta compuesto por una de las especies dominantes, *Larrea divaricata* (jarilla) acompañada por *Bougainvillea spinosa* (monte-negro).

El segundo estrato varía entre 0,70 y 1,00 m y se caracteriza por la otra dominante. *Atriplex lampa* (zampa). Puede encontrársela junto a *Prosopis alpataco* (alpataco) y *Lycium chilense* (llaollín) en las formaciones medanosas, ó aislada en los espacios entre las mismas.

El tercer estrato, entre 0,05 y 0,60 m esta conformado por pequeños arbustos y gramíneas perennes. Las gramíneas son *Stipa Speciosa* (coirón amargo) y *Poa Lanuginosa*.

E₂₁: *Grindellia chiloensis*, *Senecio filaginoides* y *Stipa* spp.

Estepa arbustiva baja con una altura media de 0,30 m. Esta unidad puede definirse como de transición hacia la Provincia fitogeográfica de Patagonia.

Generalmente está asociada a suelos arenosos pero con abundantes fragmentos gruesos en la superficie. Consta de dos ó tres estratos, siendo el primer estrato el que puede estar o no presente. Este se encuentra donde hay acumulaciones arenosas, con una altura media de 0,60 m con especies de valor forrajero como *Prosopis alpataco* (alpataco) *Lycium chilense* (llaollín) *Ephedra ochreatea* (solupe) *Prosopidastrum globosum* (menea caballo).

El segundo estrato es donde se encuentran dos de las especies dominantes, *Grindelia chilensis* y *senecio filaginoides*; y en general no cuenta con especies de valor forrajero.

En cambio el tercer estrato, de una altura promedio de 0,20 m. presenta varias especies importantes como *Stipa humilis*, *S. neaci*, *S. speciosa* y *Poa lanuginosa*. Las mismas son más frecuentes debajo de especies de mayor porte, especialmente las desarrolladas sobre acumulaciones de arena lo cual estaría indicando el sobre pastoreo a que aquellas son sometidas.

Esta unidad se define como de transición, fundamentalmente por la ausencia de especies típicas del Monte, como las jarillas (*Larrea* sp.).

E₁₃: *Atriplex lampa* dominante y otras acompañantes (sobre arena).

Estepa arbustiva baja y abierta de *Atriplex lampa* dominante, con escasa cantidad de acompañantes, aunque cuando las hay, una de ellas pasa a ser co-dominante; entre éstas no se menciona ninguna de valor forrajero. La cobertura es muy pobre, inferior al 10%.

En esta descripción sólo se mencionan aquellas especies importantes como recurso forrajero y que a su vez se presentan con una frecuencia destacable, salvo algunas que no tienen esta aptitud pero que por ser dominantes ó co-dominantes le dan título a la unidad considerada.

Como conclusión del análisis de la vegetación natural del área, surge claramente la necesidad de utilizar especies de mejor valor forrajero, por calidad y cantidad, para satisfacer un mínimo nivel de producción del piño lechero, actuando como alimentación básica del mismo.

Sin embargo, no debe descartarse totalmente el Monte como recurso ya que la presencia en el mismo de algunas especies de uso forrajero y su nivel de frecuencia, pueden satisfacer al menos algunas categorías de requerimientos menores.

3.2. Aspectos Socioeconómicos.

3.2.1. Población

La población total del Departamento de Picún Leufú alcanza a 2079 personas según datos del censo de 1980.

Si se observa la evolución de la población desde 1947 a 1980 se advierte que la misma ha seguido aproximadamente el comportamiento del total provincial, si de éste se excluye al departamento de Confluencia, el que ha registrado sobre todo en el decenio 70-80 un ritmo de crecimiento sumamente elevado. (cuadro N° 15).

La participación porcentual del departamento con respecto al total provincial ha descendido constantemente desde el 1,94% en 1947 hasta el 0,85% en 1980. Ello como resultado del rápido crecimiento de la población provincial dada fundamentalmente por el departamento de Confluencia y el marcado estancamiento demográfico de Picún Leufú hasta el año 1970.

Al analizar la densidad poblacional a nivel del departamento se obtiene para 1980 0,5 hab/Km². No obstante ello la densidad poblacional en el área proyecto (valle Picún Leufú) es sustancialmente superior, debido al asentamiento en la zona regada por el cauce, de la mayoría de los habitantes del departamento.

El total de los habitantes del área se halla distribuido en 454 viviendas, de las cuales el 3% es tipo precario, el 21% son ranchos, en tanto que el 75% son casas. El promedio de personas por hogar alcanza a 4,6 lo que es indicador de familias algo extendidas.

3.2.2. Estructura Agraria.

El valle del arroyo Picún Leufú, ubicado a unos 130 Km al S.O. de la capital provincial, asienta su actividad económica en la producción agrícola ganade-

ra. La magnitud de la producción agropecuaria del área puede considerarse escasa, si se la confronta con la potencialidad de los recursos naturales con que cuenta.

La falta de una mayor dinámica en la producción del valle obedece, por un lado a la existencia de limitaciones en la provisión de aguas para riego (especialmente en épocas de mayor demanda) y por otro a la falta de individualización de producciones adecuadas para el tipo de predios predominantes.

Este proyecto pretende, mediante la introducción de una actividad no tradicional, presentar una alternativa adecuada para una economía con las limitaciones estructurales que a continuación se detallan:

3.2.2.1: Tamaño y Tenencia⁽¹⁾

En el área existen 217 explotaciones, que ocupan una superficie total de 2.592,2 ha. De esta superficie total sólo se encuentran bajo cultivo 863,8 ha permaneciendo el resto sin cultivar.

La baja superficie cultivada sobre el total ocupado obedece sobre todo a la escasez de agua de riego y también a la falta de una salida productiva con posibilidades de competir exitosamente en el mercado.

Tal como puede observarse en el cuadro N°16. El 51,1% de las explotaciones pertenecen al estrato de 0 a 9 ha y ocupan el 23,3% de la superficie con una extensión promedio por chacra de 5,4 ha.

El estrato intermedio (10-19 ha) agrupa el 31,8% de los productores y el 35,5% de la tierra, la superficie promedio de las chacras del estrato alcanza a 13,3 ha.

(1) Este punto se basa en el "Diagnóstico socio-económico del minifundio en el valle de Picún Leufú" realizado por la SEAG en 1980.

Por último las explotaciones de 20 ha y más representan el 17,1% del total, pero como contrapartida ocupan el 41,2% del área total, en tanto que la superficie promedio se estima de 31,2 ha por predio.

Las acciones propiciadas por el proyecto deberán dirigirse a productores seleccionados de los dos primeros estratos analizados, por ser éstos los que presentan las mayores limitaciones. Ello no obsta para que en el futuro puedan incorporarse a este planteo productores pertenecientes al estrato superior analizado.

En lo referente al sistema de tenencia, es de hacer notar que tal como sucede en otras áreas del territorio, el valle de Picún Leufú presenta una importante proporción de tierras fiscales.

Tal como se observa en el cuadro N° 17 el 65,8% de la tierra ocupada es fiscal y el número de explotaciones asentadas en ellas alcanza a 157 (72,3%), el 20% de la superficie se reparte entre propietarios y adjudicatarios en tanto que el 5,1% está ocupada por intrusos en propiedad privada.

3.2.2.2. Uso del suelo.

Según los datos del cuadro N° 18 las dos terceras partes de la superficie total del valle se encuentra sin cultivar. La mayor parte de la misma corresponde a monte natural ya que la superficie nivelada sin cultivar y desmontado sin nivelar no alcanza a la tercera parte del total no cultivado.

Sin embargo es de hacer notar que la superficie inapta es muy poca, un 3,9% del total no cultivado, por lo que la disponibilidad del recurso suelo no es el limitante para la expansión de la producción en la zona. Fundamentalmente la escasez de agua, el costo y la incertidumbre del recupero de la inversión impiden la expansión del área cultivada.

Analizando esta situación por estratos de superficie de las fincas, aquellas de hasta 29 has poseen entre un 60 y un 70% de su superficie sin cul-

tívar, elevándose a casi el 80% en las explotaciones de más de 30 has.

En el cuadro N° 19 figura la distribución porcentual de superficie según tipo de cultivo. Se destacan fundamentalmente las superficies dedicadas a alfalfa y maíz, con un 77% del total; el resto se reparte entre un conjunto de cultivos fundamentalmente hortícolas, lo que permite entrever el alto componente de autoconsumo en la producción del valle.

3.2.3. Localización y Vías de Comunicación

El departamento de Picún Leufú se encuentra lindando con los departamentos de Confluencia al N.E., Zapala al NO, Catán-Lil al O y Collón Cura al S, contando con una superficie de 4580 Km² (plano N° 3).

La localidad de Picún Leufú, cabecera del departamento, se encuentra ubicada a 121 Km al S.O de la ciudad capital de la provincia y próxima a la confluencia del arroyo del mismo nombre con el lago artificial Exequiel Ramos Mexía y sobre la ruta nacional N° 237 que une a Neuquén con San Carlos de Bariloche. (plano N° 4).

Mediante las rutas nacionales N° 237-40 y complementarias se vincula con las importantes localidades turísticas neuquinas de Junín de los Andes y San Martín de los Andes.

Por la ruta provincial N° 20 que une a Picún Leufú con la ruta nacional N° 40 se accede a los distintos núcleos poblados del departamento, alineados a lo largo del arroyo Picún Leufú entre los cuales se cuentan Cerro León, El Sauce, Limay Centro y Paso Aguérre.

Finalmente en el cuadro N° 20 se detallan las distancias desde Picún Leufú a distintos centros urbanos regionales.

CUADRO N° 9. Temperaturas. Picún Leufú (1928-1934) (0°)

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Temperatura media	21,5	20,6	17,0	11,7	7,6	4,2	3,5	5,5	9,2	13,4	17,2	20,0	12,6
T. máxima media	32,3	31,2	27,9	22,0	15,2	12,0	12,1	15,1	18,1	22,9	26,5	29,7	
T. mínima media	11,9	10,4	7,0	2,5	-1,4	-2,6	-3,8	-2,8	0,4	3,8	7,4	10,0	
T. máxima absoluta	42,6	42,3	37,8	32,5	27,0	22,0	25,5	26,7	30,2	35,5	37,8	41,2	42,6
T. mínima absoluta	-2,0	-2,8	-6,0	-10,6	-15,7	-12,2	-15,0	-12,0	-12,0	-5,8	-1,8	-1,7	-15,7

Fuente: S.M.N.

CUADRO N° 10. Precipitación pluvial. Picún Leufú (1928-1934)

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
Pp.media (mm.)	21	5	6	8	21	15	5	15	10	17	9	5	137

Fuente: S.M.N.

CUADRO N° 11. Precipitación pluvial. Neuquén (1921-1950)

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
P.P. media	12	8	12	7	23	12	10	16	13	19	7	6	145
P.P. máxima media	108	54	72	37	70	58	50	92	89	59	37	53	262
P.P. mínima media	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56
P.P. relativa (%)	8,4	6,0	8,0	4,9	15,5	8,6	6,5	10,6	9,3	12,7	5,2	4,3	100

Fuente: S.M.N.

P.P. relativa abril a setiembre: 55,4%

CUADRO N° 12. Número de días con precipitación. Neuquén (1921-1950)

m.m.	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
≥ 0.3	2	1	2	1	4	2	2	2	2	3	1	1	23
> 10	0,5	0,2	0,2	0,2	0,9	0,6	0,3	0,4	0,2	0,4	0,1	0,1	4
> 50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: S.M.N.

CUADRO N° 13. Frecuencia media mensual de días con heladas- Picún Leufú (1928-1934)

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO*
Días con heladas	0	0,3	2,5	10,7	17,4	22	25,5	21,9	13,7	5,2	0,7	0	119

Fuente: S.M.N.

(*) suma de las frecuencias medias mensuales.

CUADRO N° 14. Nubosidad (escala 0-8) Picún Leufú (1928-1934)

MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	AÑO
GRADOS DE NUBOSIDAD	2,4	2,2	2,1	3,1	3,4	3,8	3,4	3,2	3,2	2,9	3,1	3,0	3,0

Fuente: S.M.N.

CUADRO N°15: Evolución comparativa de la población en el Departamento de Picún-Leufú y el resto de la Provincia.

	1980	Δ %	1970	Δ %	1974	Δ %	1947
Picún Leufú	2.079	32,3	1.572	-12,4	1.794	6,5	1.684
Total provincial	243.850	57,8	154.570	40,7	109.890	26,5	86.836
Total provincial excepto Confluen- cia	87.715	35,7	64.632	9,5	59.041	-3,6	61.278

Fuente: Elaboración propia en base a datos censales.

CUADRO N°16: Cantidad y superficie de las chacras según estratos de tamaño.

Estratos de tamaño	N°	Explotación %	Superf. por estrato ha	%	Tamaño \bar{X} ha/chacra
0 a 9	111	51,1	605,8	23,3	5,4
10 a 19	69	31,8	919,3	35,5	13,3
20 y más	37	17,1	1.067,1	41,2	31,2
TOTAL	217	100,0	2.592,2	100,0	12,0

Fuente: Diagnóstico socio-económico del minifundio en el valle de Picún-Leufú
SEAG. 1980.-

CUADRO N° 17. Régimen de Tenencia.

Forma de tenencia	N° de Explotaciones	Porcentaje %	Superficie (ha)	Porcentaje %
Ocupantes fiscales	157	72,3	1.705,7	65,8
Propietarios	14	6,5	264,7	10,2
Adjudicatarios	16	7,4	255,0	9,2
Intruso en propiedad privada	12	5,5	132,0	5,1

Fuente: S.E.A.G. Diagnóstico socioeconómico del minifundio en el Valle de Picún Leufú.

CUADRO N° 18.

Uso del suelo

Uso del suelo	N° de Explotaciones	Superficie (ha)	Porcentaje %
Sup. total	217	2592,2	100,0
sup. cultivada	196	863,8	33,3
sup. no cultivada	217	1728,4	66,7

Fuente: S.E.A.G. Diagnóstico socioeconómico del minifundio en el Valle de Picún Leufú.

CUADRO N° 19

Distribución de la superficie (en %)

Cultivos	Porcentaje
Alfalfa	53,3
Maíz	23,7
Zapallo	2,6
Papa	6,3
Trigo	2,1
Arveja	1,4
Avena	1,2
Cebolla	0,7
Ajo	0,5
Huertas	5,3
Otros anuales	0,6
Frutales	1,0
Otros	1,3
	100,0

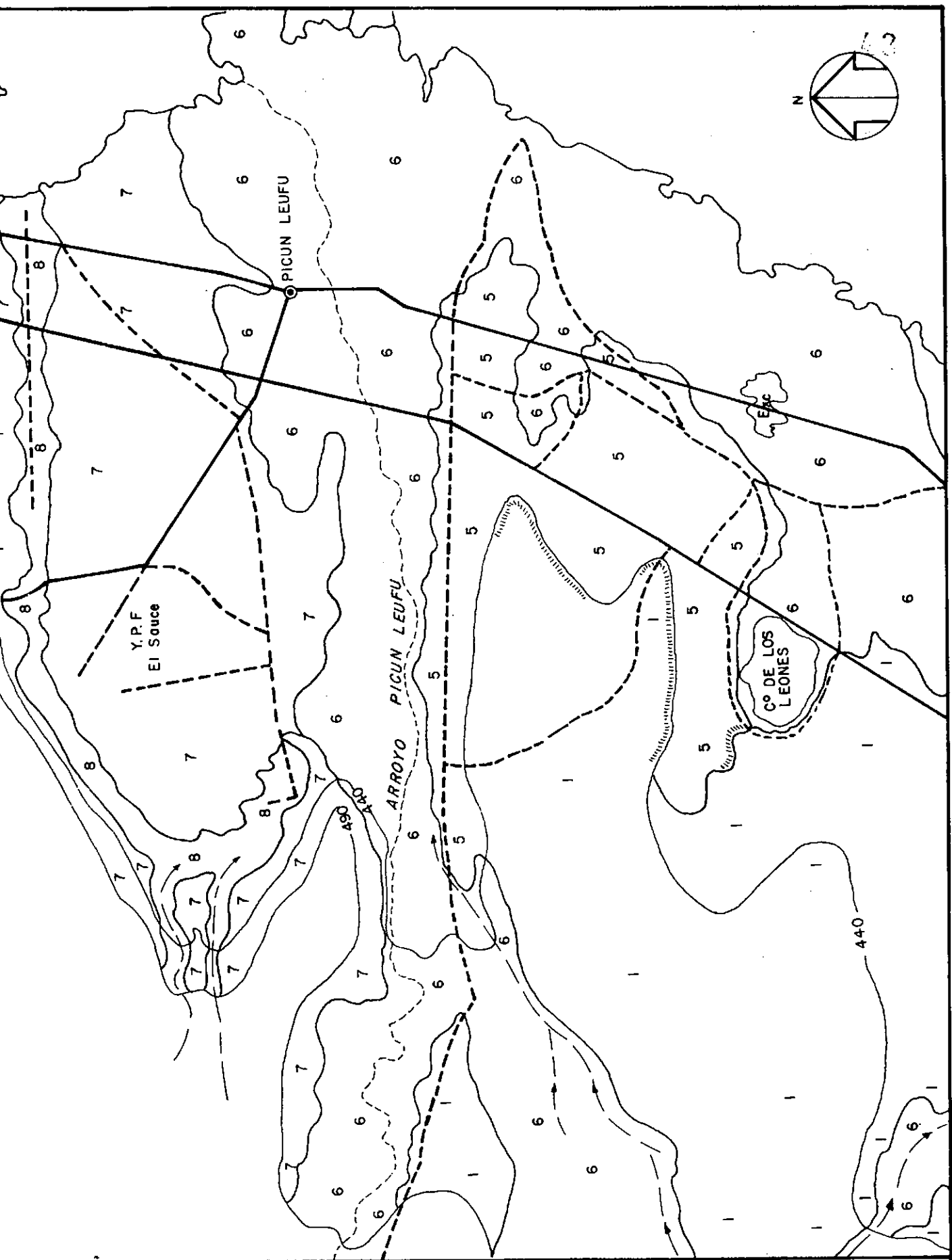
Fuente: S.E.A.G. Diagnóstico socioeconómico del minifundio en el Valle de Picún Leufú.

CUADRO N° 20. Distancias a principales localidades en el área de Influencia del Proyecto.

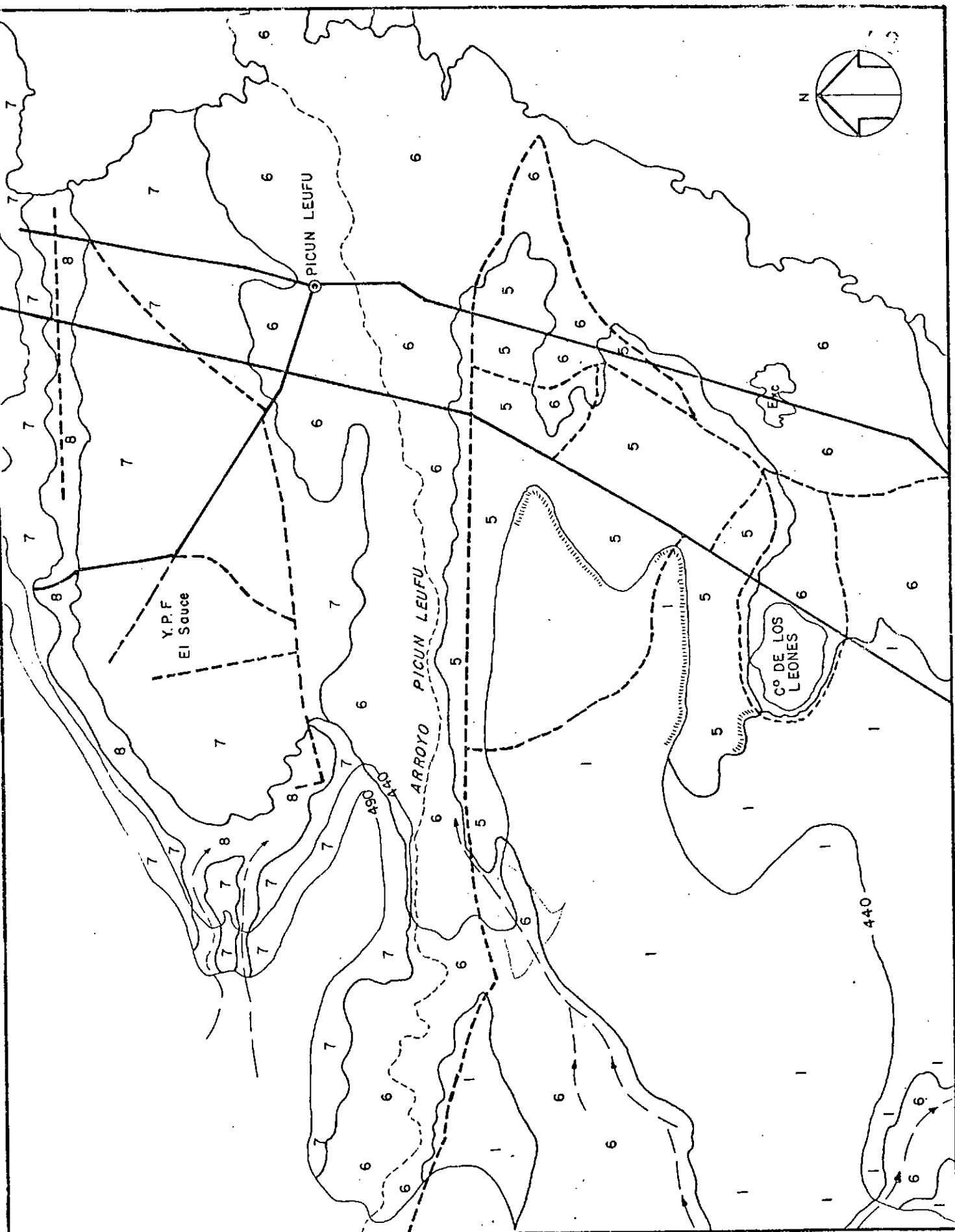
... Distancias de Picún Leufú a:

NEUQUEN	121 Km
PIEDRA DEL AGUILA	90 "
CUTRAL-CO	64 "
ZAPALA	140 "
JUNIN DE LOS ANDES	248 "
SAN MARTIN DE LOS ANDES	282 "
SAN CARLOS DE BARILOCHE	287 "

Fuente: Elaboración propia.



PLANO N° 1: DESCRIPCION EXPEDITIVA DE SUELOS DEL VALLE DEL RIO PICUN LEUFU
 Extractado de: "DESCRIPCION EXPEDITIVA DE SUELOS EN EL AREA DOMINABLE
 POR LA FUTURA PRESA DE MICHIHUAO" FERRER J.A. 1984



PLANO N° II: DESCRIPCION EXPEDITIVA DE SUELOS DEL VALLE DEL RIO PICUN LEUFU
 Extractado de: "DESCRIPCION EXPEDITIVA DE SUELOS EN EL AREA DOMINABLE
 POR LA FUTURA PRESA DE MICHIHUAO" FERRER J.A. 1984

Somera descripción del Plano N° 1.

Ambiente 1: MODERADO A BAJO POTENCIAL PARA RIEGO.

severas limitaciones por profundidad efectiva; a menudo presencia de horizonte calcáreo cementado; texturas medias; pendiente 2%; algunos sectores muy ondulados y con texturas finas.

Ambiente 5: MODERADO A BAJO POTENCIAL PARA RIEGO.

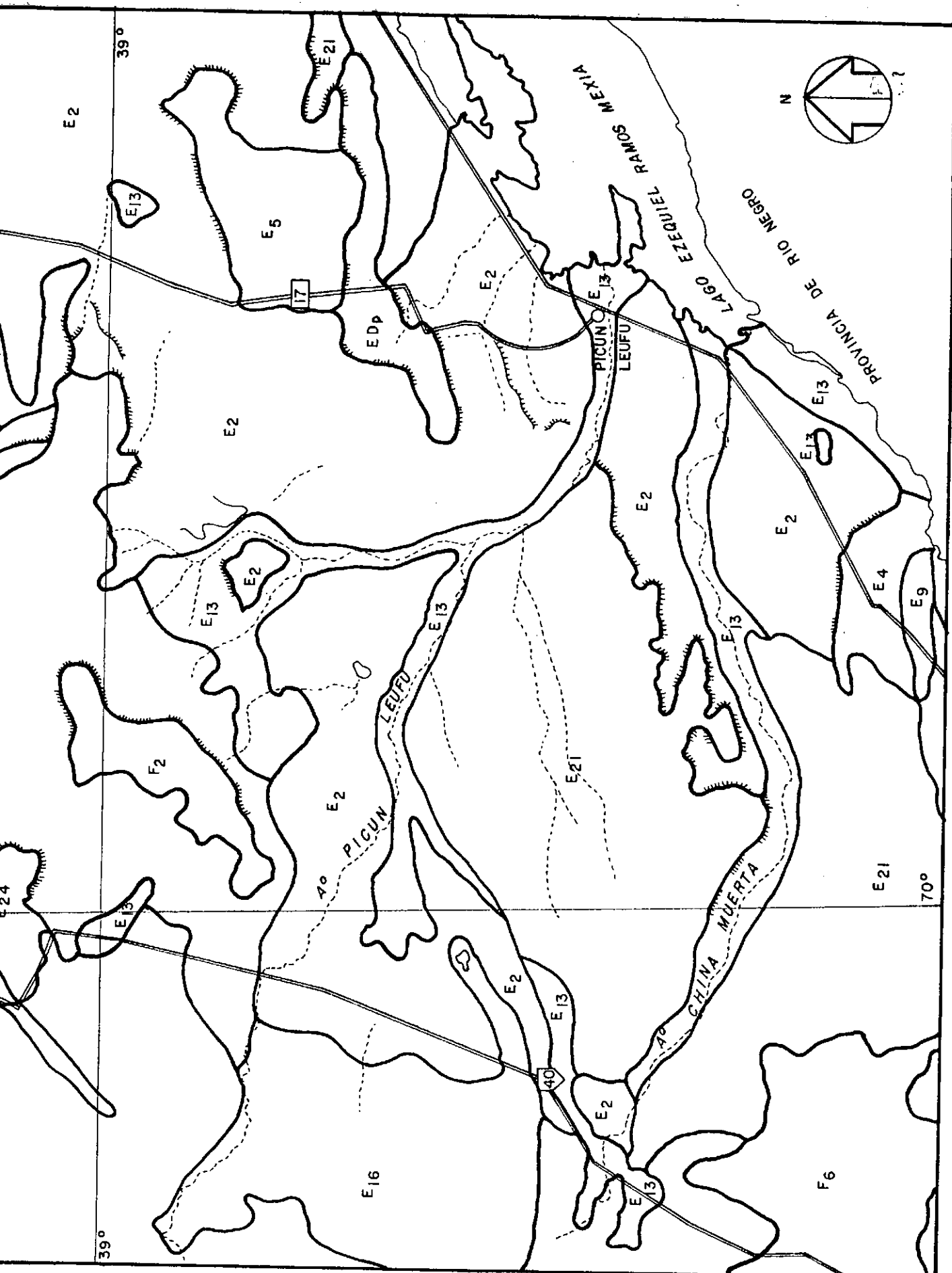
moderadas a severas limitaciones por topografía ondulada con pendiente 5%; microrrelieve por acumulaciones arenosas; baja retención hídrica.

Ambiente 6: ALTO POTENCIAL PARA RIEGO.

pendiente 1%; ligeras a moderadas limitaciones por microrrelieve, texturas gruesas en algunos casos, y en otras con predominio de limo y permeabilidad moderada a lenta.

Ambiente 7: ALTO POTENCIAL PARA RIEGO.

pendiente 1%, limitaciones ligeras a moderadas por texturas gruesas y abundante grava; permeabilidad rápida; en algunos sectores texturas finas a medias.



PLANO Nº 2 : MAPA DE VEGETACION (Extractado de "USO DE LA VEGETACION DE LA PROVINCIA DEL NEUQUEN" Movia Clara P. 1983

Leyenda del Plano N° 2.

- E: estepa arbustiva
- D: semi desierto ("peladales")
- f: afloramientos rocosos
- p: huayquerias (Bad-Land)

- E₂ :Larrea divaricata y Atriplex lampa
- E₅ :Larrea divaricata con Schinus poligamus y Ephedra ochreata
- EDp :Vegetación de huayquerias y bordes de mesetas
- E₂₁ :Grindellia chiloensis, senecio filaginoides y Stipa spp.
- E₁₃ :Atriplex lampa dominante y otros acompañantes (sobre arena)
- X₁ : Vegetación del llano aluvial y grandes ríos

Recursos forrajeros del Monte

Plantas para consumo directo

- . Atriplex lampa (zampa)
- . Ephedra ochreata (solupe)
- . Lycium chilense (llaollín)
- . Prosopidastrum globosum (menea caballo)
- . Bougrinvillea spinosa (monte-negro)
- . Gramíneas

Plantas leñosas de frutos forrajeros

- . Prosopis alpataco (alpataco)

RA NEUQUEN

PLANO N° 3

DIVISION DEPARTAMENTAL

MAYO 1978 - ESC. 1:2.500.000 - SEC. DEL COPADE

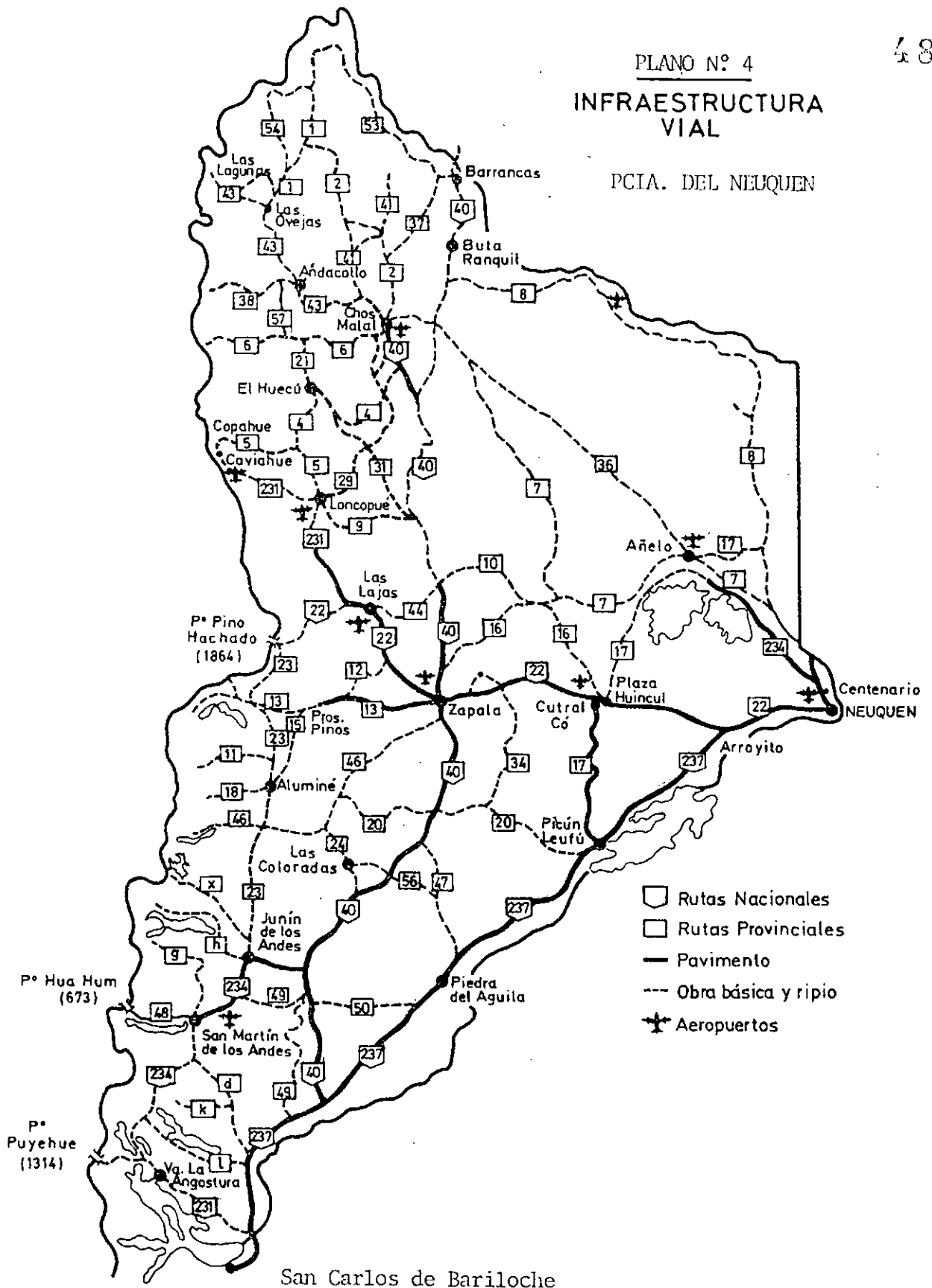


Proyecto "Cría de Ganado Caprino Leche-ro y Elaboración de Queso de leche de Cabra". -

SECRETARIA DE ESTADO DEL COPADE
PROVINCIA DEL NEUQUEN

INFRAESTRUCTURA VIAL

PCIA. DEL NEUQUEN



Proyecto "Cría de Ganado Caprino Lechero y Elaboración de Queso de leche de Cabra".

4. Mercado y Comercialización

4.1. Oferta

La producción de quesos de cabra en la República Argentina constituye en general una actividad desarrollada a muy reducida escala por pequeños productores caprinos dispersos en la zona árida y semiárida del país.

El producto así obtenido presenta características muy heterogéneas y en general de dudosa calidad bromatológica ya que la leche utilizada en su elaboración proviene de rebaños sin controles sanitarios y al mismo tiempo la fabricación se realiza en precarias condiciones higiénicas.

El destino de este tipo de quesos es fundamentalmente el consumo por la propia familia productora, registrándose también una eventual venta de los excedentes de producción.

Además del tipo de producción brevemente reseñado, existen actualmente en el país dos productores que por las características de sus sistemas de producción de leche y elaboración de quesos, ofrecen al mercado productos de alta calidad y excelente presentación que satisfacen ampliamente las normas bromatológicas vigentes y cuya oferta es totalmente absorbida por el mercado.

Los dos productores mencionados se localizan uno en El Bolsón, provincia de Río Negro y el otro en La Paz, provincia de Córdoba, y sus productos son netamente diferenciados entre sí. El primero elabora un queso "mezcla" (leche de cabra, vaca y oveja) de formato similar al clásico "Chubut" y pasta semi-dura; el segundo ofrece un queso que por sus características va destinado a un público que se inclina por productos de mayor sofisticación (del tipo Camembert, Crottin, etc.)

Los volúmenes ofrecidos al mercado por éstos productores pueden estimarse en aproximadamente 10 Tn/año, si se considera que uno de ellos elabora un queso en cuya composición interviene un 50% de leche caprina. A ésta oferta deberá sumarse en un futuro la proveniente de un proyecto localizado en Santiago

del Estero y del previsto en Picún Leufú.

Con todo si se compara la oferta actual y potencial de quesos de cabra con producción anual de quesos a nivel nacional (ver cuadro N° A), se concluye que la primera constituye un porcentaje ínfimo de la segunda lo cual permite asegurar su futura colocación, siempre que el producto ofrecido presente alta calidad, sanidad garantizada, una atractiva presentación y todo ello en el marco de un producto de característica regional.

4.2. Demanda.

Dado lo expresado en el punto anterior es posible deducir que la demanda actual por quesos de cabra, es baja, aunque la demanda potencial puede alcanzar volúmenes interesantes a poco que el consumo se induzca adecuadamente.

Como estimador de la demanda potencial puede recurrirse al consumo agregado de quesos en general y además evaluar el consumo de este tipo de quesos en países como España cuyos gustos pueden considerarse similares a los del público local. (cuadro N° B)

Un dato importante de interés es la localización de la zona del proyecto y su cercanía al área turística cordillerana lugar donde a nuestro juicio debería colocarse la producción obtenida en Picún Leufú.

Teniendo en cuenta el flujo turístico promedio anual hacia el principal punto de interés del área, la ciudad de San Carlos de Bariloche, el mercado potencial por este solo concepto alcanzaría alrededor de cuatrocientos mil personas.

Un punto importante a tener en cuenta respecto a la demanda generada por el turismo, es que ésta puede ser orientada con relativa facilidad hacia el consumo de productos típicos o regionales. Ejemplo de lo antedicho lo constituyen la demanda de alfajores en la costa atlántica bonaerense y Córdoba, la de dulces de frutos silvestres y chocolate artesanal en la zona lacustre de la Patagonia etc.

Analizado desde ésta perspectiva un consumo "per cápita" de 0,10 kg de queso de cabra originada solo en los contingentes turísticos que concurren a San Carlos de Bariloche arrojaría una demanda potencial de 40.000 kg/año, cifra superior a la producción prevista por el proyecto.

A la demanda potencial estimada en el párrafo anterior deberá sumarse la proveniente de la población residente en toda la zona de influencia del proyecto, ciudad del Neuquén y Alto Valle, lo que permite afirmar que la colocación de la producción prevista será absorbida sin problemas a nivel regional.

4.3. Propuesta para la comercialización de la producción.

La leche de cabra con destino a la elaboración de quesos regionales, provenirá de tres grupos de productores diferenciados; el tambo cabaña de la provincia, las escuelas N° 3 Picún Leufú y N° 228 Paso Aguerre Norte y un grupo de productores particulares que adhieran inicialmente al proyecto.

El producto primario será entregado por los productores mencionados a la planta elaboradora sita en la estación agrozootécnica de Picún Leufú, para ello se establecerá un sistema de recibo y bonificaciones que se irá mejorando paulatinamente en base a la experiencia adquirida.

Los pagos se efectuarán a los distintos productores participantes con una periodicidad mensual y los precios se establecerán en base a la calidad de producto entregado por cada uno de ellos.

La elaboración de toda la producción del valle en un único centro de procesamiento es una condición indispensable para el éxito del proyecto, dado que, de esta forma se garantizará un producto homogéneo en calidad y presentación, para que sea fácilmente identificado por el público consumidor como típico de la zona.

Por otra parte la transformación de la leche en un producto de alto valor agregado, se revertirá en un mejor resultado económico para las explotaciones del área.

El manejo técnico y la administración de la quesería artesanal, estará inicialmente a cargo de la provincia por intermedio de la Estación Agrozootécnica de Picún Leufú. Ello con el propósito de garantizar el logro de los objetivos propuestos en lo que hace a sanidad, calidad y presentación del producto.

Desde el punto de vista organizacional deberá alentarse en forma intensa la participación de los productores en los aspectos técnicos y administrativos de la producción quesera, como así también en la comercialización del producto terminado.

Esta recomendación es de vital importancia ya que en un plazo relativamente breve toda la componente industrial y comercial del proyecto, deberá ser transferida a sus verdaderos beneficiarios organizados en forma cooperativa.

La elaboración del producto en la propia finca por parte del productor y su familia no es recomendable, salvo para autoconsumo, puesto que ello originaría un producto desuniforme que junto a una oferta pequeña y dispersa no favorecería una eficiente colocación del producto en los mercados.

En lo referente a la comercialización de la producción, deberá ser igualmente encarada por la cooperativa. En una primera etapa la venta podrá ser realizada mediante la instalación sobre la ruta nacional N° 237 de un stand para la venta directa al público.

También se deberá colocar la producción en la zona turística de la provincia, cuyos comercios dedicados a la venta de artículos regionales comestibles podrían convertirse en importantes bocas de expendio para el tipo de producto que nos ocupa.

Es una primera etapa y dado los volúmenes de producción previstos no será necesaria la participación de mayoristas en el proceso de comercialización. De esta forma al evitarse cambios de mano innecesarios se podrá colocar el producto a precio ventajoso y con buenos márgenes de utilidad para productores y comerciantes.

En la medida que la producción aumente y consecuentemente se complejice el proceso de distribución, la figura del mayorista será necesaria, pero entonces, cumplirá una función mediante el agregado de valor de localización a la producción y permitiendo ganar otros mercados mas distantes y/o competitivos.

CUADRO A.

ELABORACION DE QUESOS PROMEDIO POR QUINQUENIO (EN TONELADAS)

AÑOS	Q U E S O S			
	P. DURA	PASTA SEMIDURA	PASTA BLANDA	TOTAL
1966-1970	44.434	56.329	69.308	170.071
1967-1971	43.293	58.066	71.605	172.963
1968-1972	45.977	60.185	74.806	180.968
1969-1973	45.668	63.880	76.930	186.478
1970-1974	46.839	66.779	79.166	192.785
1971-1975	50.618	71.947	83.039	205.604
1972-1976	54.105	76.173	85.671	215.950
1973-1977	57.998	78.647	87.119	223.764
1974-1978	60.557	80.725	88.988	230.370
1975-1979	61.467	82.586	92.276	236.429
1976-1980	58.080	85.951	96.883	240.912
1977-1981	54.343	85.143	99.111	238.597
1978-1982	49.141	85.318	103.346	237.805

Fuente: Area de Lechería-Secretaría de Agricultura y Ganadería.
Ministerio de Economía.

CUADRO B.QUESO. DISTRIBUCION DE LA DISPONIBILIDAD (EN TONELADAS)

AÑO	ELABORA- CION	CONSUMO	% S/ ELA- BORACION	EXPORTA- CION	% S/ ELA- BORACION	IMPORTA- CION	% S/ ELA- BORACION
1970	161.961	157.554	97	1.710	1	877	0,5
1971	188.482	176.287	93	5.172	3	35	0,02
1972	197.055	181.560	92	6.166	3	-	-
1973	205.548	191.019	93	6.676	3	21	0,01
1974	210.877	202.412	96	5.731	3	-	-
1975	226.059	206.123	91	7.222	3	-	-
1976	240.209	213.332	89	22.594	9	-	-
1977	236.125	214.700	91	17.364	7	51	0,02
1978	238.578	218.960	92	16.276	7	252	0,10
1979	241.174	232.403	96	5.031	2	4.667	2
1980	248.482	250.378	100	4.277	2	5.861	2
1981	228.624	225.843	99	2.302	1	6.040	3
1982	232.168	220.171	95	7.115	3	173	0,07
Prom.	219.642	206.980	94,2	8.280	3,8	1.383	0,6

Fuente: Area de Lechería-Secretaría de Agricultura y Ganadería.
Ministerio de Economía.

SUBPROYECTO
CENTRO DE MEJORAMIENTO
Y SERVICIOS

5. ASPECTOS TECNICOS DEL PROYECTO

En esta sección se detallan los aspectos tecnológicos recomendados para la implementación del proyecto en cada uno de sus principales componentes como son el centro de servicios y mejoramiento, la cría de caprinos lecheros y la elaboración de quesos regionales.

Como algunos aspectos de los mismos admiten distintas variantes técnicas para su realización, en ocasiones se efectuará una breve discusión de las alternativas factibles y finalmente se procederá a la selección de aquella que a juicio de los autores resulte más conveniente tanto para el medio ecológico en el cual habrán de desarrollarse como para las posibilidades y características de los beneficiarios del proyecto.

5.1. Subproyecto Centro de Servicios y mejoramiento.

Este aspecto del proyecto se considera fundamental para el éxito del mismo ya que dada la escasa difusión del ganado caprino lechero, en la región la obtención de animales de elevado potencial de producción es uno de los pilares sobre los cuales se asentará la nueva estructura productiva.

Muchos de los puntos aquí tratados son totalmente novedosos en el país y para ello se ha recurrido a la consulta de una extensa bibliografía sobre caprinocultura, adaptándose las ideas a la realidad local.

Ha sido de mucha ayuda para este tema la amplia experiencia aquilatada por técnicos de la Estación Agrozootécnica de Picún Leufú en la cabaña de reproductores Angora, es así como tanto lo observado sobre el terreno como los aportes personales recibidos por parte del personal técnico forman parte importante de esta sección.

5.1.1. Mejoras e instalaciones

Las instalaciones previstas para el funcionamiento del Centro de Servicios y Mejoramiento se ubicarán dentro del predio correspondiente a la Estación Agrozootécnica en el área indicada en el plano N° 5.

La diagramación de las instalaciones se realizó tomando algunos conceptos de la actual cabaña de caprinos Angora, dotando a las mismas de una distribución modular tal como se observa en el plano N° 6, dado que las nuevas mejoras contarán con áreas dedicadas a animales lecheros y áreas destinados a la cría de Angora, para cada uno de los sectores se determina el porcentaje de afectación imputable a la cabaña lechera.

El concepto básico sobre el cual se desarrollaron estas instalaciones es la funcionalidad. Así por ejemplo el depósito de alimentos (sector 1) y el tambo (sector 2) se encuentran próximos a la zona de acceso, de este modo tanto la entrada de los alimentos como la salida de la leche hacia la planta elaboradora se efectúa en forma rápida y sin ocasionar molestias a los animales alojados en las cabañas, lo cual contribuye a evitar las situaciones de stress y sus consecuencias desfavorables sobre la producción.

Todos los módulos se vinculan a un pasillo de circulación y aparte (sector 9), el cual facilita el manejo diario de los animales, así como la distribución de alimentos con bajos requerimientos de personal.

El sector 3 correspondiente al alojamiento de hembras lecheras se ubica lindero al tambo lo cual facilita el traslado diario de éstas hacia el mismo.

Los sectores 4 y 5 destinados a la recria y cabaña Angora respectivamente son de similar concepción al anterior, y pueden subdividirse al igual que el anterior de acuerdo con las necesidades. A su vez el diseño modular permite el manejo independiente de las distintas categorías.

Los sectores 6 (maternidad), 7 (sementales) y 8 (centro reproductivo) permitirán el manejo reproductivo y sanitario de las cabañas y del tambo.

Por último se ha previsto un área para el acopio de estiércol (sector 12) y la eventual ubicación de una pequeña planta de silos para el manejo de los granos utilizados en la alimentación del ganado.

En el aspecto constructivo, es de suma importancia la ventilación pues en el alojamiento ocupado y mal ventilado, el aire estancado se va volviendo cada vez más caliente y más húmedo a la vez que se carga de polvo, partículas, amoníaco y otros gases así como de gérmenes de cualquier tipo de los que las cabras pueden ser portadoras.

El resultado final consiste en que los animales llegan a perder apetito, soportan mal los cambios de tiempo y se hacen más susceptibles a los enfriamientos. Junto a esto se registra un descenso en la productividad y una mayor probabilidad de presentación de enfermedades, especialmente de naturaleza respiratoria, las cuales se ha demostrado que son el mayor peligro para las modernas explotaciones intensivas.

Por lo tanto, el objeto de la ventilación es eliminar el aire viciado del alojamiento reemplazándolo por aire limpio. Pero si es peligrosa la falta de ventilación, no lo es menos el exceso ya que en tiempo frío, la zona de Picún Leufú posee inviernos rigurosos, (se han registrado temperaturas medias menores a 0°C y temperaturas absolutas varios °C bajo cero).

En épocas invernales se desperdiciaría una buena parte del valioso calor animal. Una hiperventilación puede ser sinónimo de corrientes de aire, capaces por ellas mismas de producir muertes por enfriamiento directo. Los animales recién nacidos son particularmente vulnerables si no se los protege en forma adecuada, pues a diferencia de la raza Angora, las razas lecheras disponen en su cuerpo de pelo corto que poco las protege.

A tal efecto se han previsto los cerramientos de las áreas techadas orientadas en la dirección a los vientos dominantes, para prevenir el frío y amplios espacios no cerrados para favorecer una buena circulación del aire.

Desde el punto de vista sanitario se debe contar con un caudal adecuado de agua y de un nivel bacteriológico satisfactorio, libre de cualquier sustancia tóxica que pudiera afectar su uso en la lechería caprina y en la cabaña.

La zona de la cabaña en general y del tambo en particular va a requerir caudales suficientes para cumplir con la refrigeración de la leche, la limpieza de utensilios y consumo normal diario por parte de los animales.

A tal fin las instalaciones han sido dotadas de un número adecuado de bebederos del tipo "chupete" y convencional como se indica en los planos a los que se distribuirá agua mediante caños galvanizados o del tipo PVC.

En los planos se indican los emplazamientos de los abrevaderos donde se muestra un basamento (de 1,5m x 4m) un poco más elevado y con sistema de drenaje alrededor del mismo. Se debe prevér proteger las conducciones descubiertas contra las heladas y daños mecánicos, como así también llaves de corte.

Seguidamente se analizará con más detalle las particularidades de diseño de c/u de los distintos sectores.

5.1.1.1. Depósito de Alimentos

Destinado al acopio de cereales tales como maíz, cebada y avena; alimentos concentrados y fardos de alfalfa al reparo de las inclemencias climáticas y en cantidad suficiente para evitar eventuales desabastecimientos.

5.1.1.2. Tambo

En la producción lechera el tambo de cabras debe contar con adecuadas condiciones de iluminación, ventilación y suministro de agua. La sala de ordeño estará orientada al poniente y deberá cumplir con los requisitos de higiene para garantizar una buena calidad industrial.

Para la cabaña lechera se prevé la realización de ordeño mecánico, de éste existen diversas alternativas como ser: sistema tandem (fotografía N°1), sistema calesita (fotografía N° 2), sistema de brete a la par y múltiple

bajada (fotografía N° 3 y 4) y brete a la par enfrentado con fosa central (fotografía N° 5).

Por su funcionalidad y bajo costo se recomienda el sistema que se aprecia en la fotografía N° 6. Consta de plataforma de ordeño elevada a 1 metro del nivel del suelo, 12 cornadizas con sujeción de 0,33 m de ancho c/u. (diagrama N° 1) y 12 comederos (diagrama N° 2). El equipo de ordeño portátil (diagrama N° 3) se compone de una ordeñadora de tarro del mismo tipo que el empleado para vacas aunque con pezoneras especiales para cabras y distinto número de pulsaciones. Una vista general del área de ordeño se muestra en la fotografía N° 7.

En el diagrama N° 4 se presenta un equipo de ordeño más complejo provisto de lactoconducto.

5.1.1.3. Cabaña lechera, Recría machos y hembras, Cabaña Angora.

Cada uno de estos sectores disponen de un área cubierta y un asoleadero o piquete, en esencia el diseño es similar en los 3 casos difiriendo en algunos detalles funcionales.

Cada módulo puede subdividirse mediante una cerca de madera (fotos N° 8 y 9) colocada en el sector de la cabreriza.

La provisión de agua podrá efectuarse mediante bebederos tipo chupete ó convencionales.

Los bebederos tipo chupete o de pezón automático dejan salir un chorro de agua por medida, o sea, que los caprinos podrán obtener un trago de agua a la vez, porque el pezón se cierra por sí sólo cuando el émbolo vuelve y al simple contacto abre volviendo a liberar agua.

De esta manera los caprinos tendrán un constante abastecimiento de agua pero solamente reciben lo que ellos quieren beber. Esta característica, elimina cualquier derrame, mejorando fundamentalmente la higiene del sector

del bebedero, y como se indica en el plano los que están a cielo abierto tienen una superficie de contrapiso de 4 m. por 1,50 m. con una pendiente del 1%.

Los animales jóvenes beben más rápido que los animales más grandes con este sistema de pezones del "tipo chupete" como se indica en fotografía N°10 donde están representados los distintos modelos que podrán emplearse. En la fotografía N° 11 se observa un modelo de bebedero provisto de taza debajo del chupete.

Va a ser mucho más veloz el acostumbramiento en el sector de recría en machitos y hembritas que en los sectores destinados a animales adultos.

La cantidad de pezones a colocar en los 3 módulos es la siguiente:

Recría Hembras (sector 4)	7 Bebederos
Recría Machos (sector 4)	7 Bebederos
Cabaña Angora (sector 5)	7 Bebederos
Cabaña Lechera (sector 3)	14 Bebederos
Maternidad (sector 6)	5 Bebederos
Sementales (sector 7)	<u>5 Bebederos</u>
TOTAL	45 Bebederos

Se puede adaptar el flujo del agua para los animales pequeños y para los adultos, pudiendo hasta quintuplicarla para estos últimos. La altura a colocar los chupetes será de 0,30 m. en los sectores de recría y de 0,40 m. del suelo en los demás sectores. Debe también tomarse la precaución en la elección de los pezones destinados al sector recría los cuales deben ser de menor tamaño.

En cuanto a los bebederos convencionales deberá tenerse en cuenta que la cabra lechera necesita mucha agua y limpia. Puede calcularse una necesidad de 10 l/c/día pudiendo llegar a duplicar en verano. Como la ingestión de agua no la realizan todas las cabras a la vez como es el caso de los comederos no necesitan la longitud de estos. En el cuadro N° 21 se presentan las dimensiones más recomendables para las distintas categorías.

La cabra bebe en superficie y le molesta enormemente la presencia de sucie-

dad flotando. Por lo tanto debe realizarse una limpieza diaria de los bebederos.

En climas fríos es aconsejable disponer de algún medio para entibiar el agua; pues a la cabra le molesta el agua fría y disminuye su ingestión, con lo que se resiente la producción de leche.

Los comederos podrán instalarse, tanto a cielo abierto como bajo techo. En el primer caso estos se ubicarán ocupando el perímetro del pasillo de entrega de alimentos. (fotografías N° 12 al 17). Las medidas recomendables se presentan en el cuadro N° 22.

El comedero cubierto tipo rastrillo se ubicará contra la pared posterior de la cabreriza y consiste básicamente en varillas de madera separadas 7 cm entre sí, este tipo de comedero es utilizado en la actualidad en la cabaña de Angora (fotografías N° 18, 19 y 20). Resulta conveniente colocar debajo del "rastrillo" un comedero para grano tal como se puede observar en las fotografías 19 y 20. Las dimensiones recomendadas son 0,4 m por animal.

Existen también comederos de acceso por ambos laterales tales como los que se muestran en las fotografías N° 21 y 22. No obstante nos inclinamos por algunos de los modelos descriptos anteriormente.

Dado que la producción lechera implica una gran movilización de fósforo y calcio que es necesario reponer. Para ello los animales deberán contar con un salero ubicado a la altura de la cruz del animal para que no ensucien la sal con excrementos. Debe mantenerse el salero siempre lleno. (fotografía N° 23).

Los módulos se pueden cercar mediante tablas de madera dura de 2,5 pulgadas de espesor, 0,10 m de ancho y 2,5 m de longitud abulonados a postes de la misma madera de sección cuadrangular. Las tablas se separan entre sí una distancia de 5-10 cm (fotografía N° 24).

En cuanto a los pisos estos deberán ser de tierra tanto en las cabrerizas como en los asoleaderos, es importante que éste tenga un buen drenaje para

evitar la humedad.

Por último cabe aclarar que los sectores cubiertos se encuentran provistos de iluminación eléctrica.

5.1.1.4. Maternidad

El área consta de cinco parideras cada una de las cuales está provista de bebedero de tipo chupete y comedero. Los materiales utilizados en la construcción han sido descriptos en el punto anterior.

La fotografía N° 25' muestra la zona de parideras de la actual cabaña Angora en Picún Leufú.

5.1.1.5. Sementales

De similar concepción al área de maternidad cuenta con 5 boxes de alojamiento individuales con piso de madera sobreelevado 0,50 m del nivel del piso.

5.1.1.6. Centro reproductivo

Está compuesto básicamente por corral y embudo, manga, corral de aparte cubierto, corral de aporte descubierto y laboratorio de inseminación.

El laboratorio está equipado con una mesada azulejada y con 2 piletas de acero inoxidable, dotado de agua corriente fría y caliente, y energía eléctrica.

El equipamiento necesario para manejo del material seminal se compone por:

- Termo de Nitrógeno líquido

- Microscopio

- Pistola microdosificadora

- Vaginoscopio

- Vagina artificial

Además de otros elementos como reactivos, diluyentes, etc. con todos los cuales cuenta la Cabaña Angora en la actualidad.

to ancho, algo alargados y apuntando ligeramente hacia adelante. La Fotografía N° 29 muestra un ejemplo de buena conformación e implantación. Las venas mamarias están bien desarrolladas y son largas y tortuosas, característica ésta de toda buena raza lechera.

Son individuos de temperamento tranquilo, muy pacíficos. Se menciona como característica de esta raza su gran potencia hereditaria: su pelaje blanco y otras características fenotípicas de conformación y aspectos, son dominantes en cruzamientos con otras razas.

Se señala para la raza un índice reproductivo de 1,75; un rendimiento en leche promedio al año de 800 Kg. con un 3,47% de grasa.

Anglo Nubian: esta raza, originada en Gran Bretaña mediante cruces de razas regionales inglesas con aporte genético de otras regiones (Suiza, Egipto y Oriente Medio), presenta una aptitud zootécnica de doble propósito carne-leche con un nivel de producción que la hace apta para sistemas semi intensivos e intensivos de producción. (Fotografías N° 31 a 34).

En cuanto al color de su pelaje, existe una variedad entre el blanco, negro, colorado y castaño, en forma puro o combinados, siendo el pelo corto fino y lustroso. (Fotografías N° 31 y 33).

La alzada promedio en hembras es de 60-75 y en machos 70-90 cm. con pesos para las primeras de 54 a 72 Kg. y 75 a 113 Kg. en los machos.

Pueden tener o no cuernos y sus orejas son largas y péndulas. De cuello largo y musculoso poseen miembros largos y fuertes, de buena conformación.

El aparato mamario se caracteriza por ubres algo péndulas, flexibles y libres de carnosidades, con pezones grandes y bien colocados; las venas mamarias, al igual que en la raza Saanen son abultadas y bien ramificadas.

En cuanto a su temperamento son individuos vivaces y algo nerviosos, pero pacíficos.

En el plano reproductivo son animales sumamente fecundos y manifiestan normalmente celo todo el año. El rendimiento de leche ronda los 500 a 600 Kg. al año con un porcentaje de grasa de 5% como promedio.

5.1.2. RAZAS

Existe una diversidad de razas especializadas en la producción láctea, varias de ellas de doble propósito leche-carne, adaptadas a muy distintos medios ecológicos y formas de manejo lo que asegura un pool genético lo suficientemente amplio como para abarcar los más diversos sistemas de producción.

Sin embargo a los fines de llevar a cabo una explotación lechera eficiente, con volúmenes suficientes para la industrialización del producto, debe pensarse en la utilización de razas de excelente eficiencia y altos volúmenes de producción individual.

En este aspecto actualmente existen en nuestro país cierta cantidad de individuos, fundamentalmente de dos razas: Saanen y Anglo Nubian, con las que es factible comenzar la actividad de la cabaña; sin embargo no debe dejarse de tener presente la existencia de otras, tales como Nubia Americana, Granadina, Alpina Francesa, Maltesa, Mambrina, Murciana, Toggenburg y otras, que pueden justificar una importación de algunos individuos a fin de estudiar su adaptación a nuestro medio, salvando actuales restricciones legales a la importación, también detalladas en este trabajo (Anexo III)

Saanen: esta raza, cuyo origen es el valle de Saanen (Suiza) es un biotipo puramente lechero y adaptado a sistemas de explotación intensivos como pueden ser la estabulación, praderas cultivadas o estabulación solamente. (Fotografías N° 25, 26, 27 y 28).

Su pelaje es corto, espeso y fino, de color típicamente blanco, ligeramente crema, y con pecas características en nariz, párpados, orejas y ubre.

De cuerpo grande y longilíneo, las hembras tienen una alzada promedio de 74-85 cm. y los machos entre 80 y 95 cm.

Los individuos de ambos sexos pueden o no presentar cuernos (Fotografías N° 27, 28 y 29; sus orejas son de tamaño mediano, elevadas hacia arriba y adelante; de cuello delgado, largo y fino (Fotografía N° 30) con miembros robustos y fuertes.

Ubres bien implantadas, uniformemente desarrolladas, de forma globular y sin división, con pezones uniformes, bien formados, de mediano grosor y nacimien-

Otras razas: serán someramente descritas algunas razas que en un futuro próximo pueden ser de interés en los planes de la cabaña.

Nubian Americana: descendiente de la Anglo Nubian y de la Nubian Zaraibe y algo de sangre de otras razas, su función zootécnica es de tipo definidamente lechero; es muy explotada en USA y México, con alto niveles de producción, tanto en leche como en tenor graso. Asimismo es de alta prolificidad, siendo muy apta para sistemas semi-intensivos e intensivos.

Granadina: es un biotipo lechero, su habitat es un clima cálido con precipitaciones de 400-600 mm. de buena fecundidad, se citan niveles de producción láctea del orden de los 600-700 Kg./año con tenores del 4,5% de grasa para la variedad "de la vega". (Fotografía N° 35).

Alpina Francesa: profusamente distribuída en toda Francia, es un biotipo definidamente lechero proveniente de cabras suizas, Saanen y Toggenburg y Francesade los Alpes. Sus elevados niveles de producción en grasa y leche son ideales para explotar mediante sistemas intensivos. Esta raza es motivo de un planificado sistema de selección en su país de origen, fundamentado en el control lechero de 90.000 hembras, por volumen de leche e índices de grasa y proteína. (Fotografía N° 36 a 40).

Maltesa: es un biotipo lechero, distribuído en las Islas de Malta, Argelia e Italia. De buena prolificidad y producción, se adapta a sistemas más extensivos que las razas descritas anteriormente. Si bien se le critican algunos defectos de conformación, tales como implantación de ubres y regulares aplomos, su producción es interesante para las condiciones de explotación semi-intensivas: 500-600 Kg. con 4,5% de grasa.

Toggenburg : biotipo definidamente lechero y apropiado para sistemas intensivos, su habitat son los climas templados o fríos. (Fotografía N° 41).

Con un elevado índice de reproducción (1,7) y rendimiento en leche (600-700 Kg./año con 3-3,5% de grasa) es de mencionar su potencia hereditaria o nivel de dominancia genética de sus caracteres en cruzamientos con otras razas.

Para la cabaña caprina se recomiendan las razas Saanen y Anglo Nubian cuyo manejo reproductivo se detalla en el punto 5.1.3.2.

5.1.3. Manejo de la cabaña

5.1.3.1. Aspectos generales sobre el manejo de los animales

Una necesidad que se impone es la perfecta identificación de los animales a criar.

Se colocará marca de propiedad u otros signos que permiten un pronto reconocimiento y garantía de propiedad. Esta técnica es vital para el manejo de los piños de la cabaña y de los productores, representa una buena credencial y demuestra ante los compradores una buena organización.

Los sistemas básicos recomendados son el sistema australiano que consiste en marcar a los animales con pequeños cortes en las orejas, significando cada corte con su localización una numeración, y la marca a fuego de la propiedad. Otro sistema es el de marcación con chapas metálicas o de plástico (caravanas) que se fijan en las orejas. Por último podemos mencionar la marcación por tatuaje en orejas o en región caudal que tiene también carácter definitivo.

Fundamentalmente se deberá adoptar un sistema que no afee la estética del animal, que no afecte su cuero, que permita distinguir la propiedad y que su identificación permita llevar un riguroso control lechero como se menciona en el Anexo I.

Será todo esto una herramienta fundamental para los técnicos encargados de llevar adelante el programa.

La presencia de cuernos puede traer inconvenientes en el manejo si se producen descuidos. A título ilustrativo se menciona que ciertos países como en Francia, las cabras lecheras no son descornadas pues los cuernos son considerados un excelente auxiliar para el manejo.

De inclinarse por el descorne se puede realizar por proceso quirúrgico cuando los cabritos/as tienen de 6 a 7 meses. Otro sistema que compromete menos al animal es el descorne con soda o potasa cáustica aplicado

sobre los botones de los cuernos cuando los cabritos/as tienen de 4 a 10 días, y un tercer método es quemar con un hierro caliente en los botones de los cuernos a la misma edad.

5.1.3.2. Selección, Mejoramiento y Manejo reproductivo.

El objetivo perseguido mediante la selección y el mejoramiento genético es la obtención de animales de elevada producción y con adecuada rusticidad para desarrollarse en el medio del área proyecto.

El manejo reproductivo correcto contribuirá por su parte a la obtención de un rodeo con elevados índices de procreos.

En la cabaña lechera se propone comenzar el trabajo genético con dos plantales puros uno de raza Saanen y el otro integrado por animales Anglo Nubian. Ambos plantales contarán en el inicio de 5 hembras y 2 machos cada uno.

Mediante la tarea de selección, sobre estos plantales, basada fundamentalmente en la implementación de un sistema de control lechero - cuyas características se detallan en el anexo I de este proyecto - se prevé pasar de una producción de 200 litros por lactancia a una meta de 800 litros por lactancia al final del proceso de mejoramiento.

El hecho de trabajar con 2 plantales de razas puras permitirá determinar cual de ellos se adapte mejor al área proyecto y a su vez los técnicos de la delegación tendrán la posibilidad de experimentar sobre las 2 razas puras y la búsqueda de nuevas alternativas técnicas en lo que hace a los cruzamientos entre ambas razas y/o la absorción por medio de éstas de las hembras Angora que se descartan por bajas producciones de mohair.

El comienzo de la tarea de mejoramiento para las razas puras (válido para Saanen y Anglo Nubian) se iniciará mediante un plantel de 5 hembras con una producción promedio por lactancia no menor de 200 litros.

Los servicios a cargo inicialmente de 2 machos de buenos antecedentes genéticos se realizarán en forma natural durante los meses de Febrero - Marzo,

la primera parición prevista durante los meses de Julio - Agosto, se obtendrán según el porcentaje de parición estimado del 120% 6 crías de los cuales teóricamente se obtendrán 3 machos y tres hembras que se criarán.

Los machos se venderán a los 3-4 meses luego del desleche, a los productores y escuelas incluídas dentro del proyecto y las hembras criadas recibirán su primer servicio en la cabaña a los siete meses de edad.

La producción de leche obtenida durante este ciclo será la siguiente:

$$\begin{array}{rcl}
 5 \text{ cabras} \times 200 \text{ l/lact} & = & 1.000 \text{ l} \\
 \text{leche c/destino a re-} & & \\
 \text{cría} & = & \underline{90 \text{ l}} \\
 \text{Excedente} & & 910 \text{ l}
 \end{array}$$

El segundo ciclo de servicios se inicia con 5 cabras y 3 cabrillas y se impone la técnica de inseminación artificial con semen de reproductores nacionales. Se obtienen de esta manera 4 machos y 4 hembras que reciben igual tratamiento que los obtenidos en el ciclo anterior.

La producción prevista será:

$$\begin{array}{rcl}
 5 \text{ cabras} \times 200 \text{ l/lact} & = & 1.000 \text{ l} \\
 3 \text{ cabrillas} \times 300 & & \\
 \text{l/lact} & = & \underline{900 \text{ l}} \\
 \text{menos Subtotal} & & 1.900 \text{ l} \\
 \text{leche c/dest.a cría} & = & \underline{120 \text{ l}} \\
 \text{Excedente} & & 1.780 \text{ l}
 \end{array}$$

Al inicio del tercer ciclo el plantel de una de las razas puras de la cabaña están compuesto por:

- 2 machos
- 5 hembras de segunda parición
- 3 hembras de primera parición
- 4 cabrillas

A partir del servicio de las 12 hembras mediante inseminación artificial con semen importado de reproductores probados (ver anexo II del presente estudio "Reglamentaciones vigentes para la importación").

Se obtendrán así 14 crías (7 machos y 7 hembras), de los siete machos a criarse 5 tendrán como destino a productores y escuelas, en tanto que 2 se retendrán para reemplazar a los 2 castrones originales los cuales se destinarán a venta. El destino de las hembras será el plantel de la cabana.

La producción obtenida será:

5 cabras x 200 l/lac	= 1.000 l
3 cabras x 300 l/lac	= 900 l
4 cabrillas x 300 l/lac	= 1.200 l
Subtotal	3.100 l
menos	-
leche c/destino a re- cría	= 210 l
Excedente	2.890 l

El 4to. ciclo comenzará con el siguiente plantel:

19 hembras
2 machos c/sangre importada

El plantel de hembras se cubrirá con inseminación artificial con semen importado de otros reproductores probados mediante test de progenie.

El avance en el mejoramiento permitirá no sólo el incremento de la producción individual, sino también de la prolificidad llegando de este modo a un porcentaje de marcación de 150% como mínimo.

Se obtendrá de este modo 24 crías, de los 12 machos, 10 tienen destino de

venta y 2 se reservan como reproductores para reemplazar a los dos existentes que se destinarán también a venta a productores..

Las 12 hembras se retienen para incrementar el plantel de la cabaña.

La producción de leche durante este período será:

5 hembras (4º parición) x	200 l/lac	=	1.000 l
3 hembras (3º parición) x	300 l/lac	=	900 l
4 hembras (2º parición) x	300 l/lac	=	1.200 l
7 cabrillas (1º paric.) x	600 l/lac	=	4.200 l
Subtotal			<u>7.300 l</u>
menos			-
leche c/destino a cría			<u>360 l</u>
Excedente			6.940 l

Es de hacer notar el gran salto productivo que se produce por la implementación del mejoramiento genético en lo que hace a la producción de las hembras al 4º año para continuar en moderado ascenso en los años subsiguientes.

El quinto ciclo comenzará con el siguiente plantel:

2 machos c/sangre importada
31 hembras discriminadas como sigue:

5 hembras de 4º parición
3 hembras de 3º parición
4 hembras de 2º parición
7 hembras de 1º parición
12 cabrillas

Del correspondiente servicio se espera obtener en consecuencia 46 crías distribuidas en partes iguales entre machos y hembras. De los primeros se ven-

den 20 y se reservan 3 como reproductores, vendiéndose a su vez los 2 machos del año anterior.

La totalidad de las hembras se retienen como futuros vientres. Durante el presente período se espera la siguiente producción de leche.

5	hembras	(5º parición)	x 200 l/lac	=	1.000 l
3	hembras	(4º parición)	x 300 l/lac	=	900 l
4	hembras	(3º parición)	x 300 l/lac	=	1.200 l
7	hembras	(2º parición)	x 600 l/lac	=	4.200 l
12	hembras	(1º parición)	x 700 l/lac	=	<u>8.400 l</u>
		Subtotal			15.700 l
	menos				-
	leche c/destino a recría				<u>690 l</u>
	Excedente				15.010 l

A partir del sexto ciclo el rodeo contará con 54 hembras y 3 machos y se considera entonces que el tamaño del "piño" habrá alcanzado el número deseado, comenzándose a partir de aquí a intensificar la presión de selección sobre las hembras para lograr una mayor prolificidad.

En función de la vida útil estimada para los vientres en 8 años y 7 pariciones, se estima que será necesario reponer un 14% anual considerando la posible mortandad. Si bien las cabras de mayor edad entrarían en su sexta preñez, el proceso de reposición señalado se inicia en este período en virtud de haberse alcanzado el número de vientres deseado, de esta manera año, tras año se irán incorporando hembras con una producción promedio de 800 l/lac en reemplazo de otras de menor producción elevándose así la producción promedio del hatos como se detalla en el cuadro N° 23.

Es importante recalcar que a partir del sexto ciclo la cabaña generará anualmente un excedente de 38 machos y 32 hembras, una vez que se hayan seleccionado para reposición 2 machos y 8 hembras por año.

La evolución del número de animales en las distintas categorías hasta la estabilización de los dos hatos puros puede verse en los cuadros N°24 y 25.

Por último debemos señalar que la eficacia de la reproducción significará usar tanto en la cabaña como en las distintas explotaciones de un modo óptimo la capacidad reproductora de todos los animales del piño lechero. En las hembras se supone la producción regular de descendencia durante un cierto número de años; en los machos, la fecundación satisfactoria del mayor número de óvulos con el menor número posible de montas ó cubriciones.

Para lograr lo mencionado precedentemente deberán tenerse muy en cuenta importantes aspectos técnicos reproductivos:

- * En los caprinos la pubertad ocurre aproximadamente a los 4 meses cuando los machos y hembras tienen entre el 40 y 50% de su peso adulto.
- * Se recomienda dar servicio a las cabrillonas cuando las hembras hayan alcanzado el 65 al 70% de su peso adulto por raza. En el caso de Saanen sería a los 7 meses de edad con un peso de 30 a 35 Kg.
- * Más importante que depender de edad o peso para servir a las hembras primerizas, es mantener los niveles de nutrición adecuados, y será de fundamental importancia que la cabaña a través de sus extensionistas haga conocer a los productores las diferentes necesidades nutricionales en los distintos estadios reproductivos.
- * Dar servicios en Febrero/Marzo.
- * Eliminar los vientres improductivos
- * Controlar todo tipo de enfermedad que afecte a la reproducción
- * El ciclo estral de las cabras tiene una duración normal de 20 días como se puede observar en el cuadro N° 26 teniendo un intervalo de variación entre 12 y 25 días.
- * El proestro es el período en que la cabra se muestra agitada, no acepta la monta y dura 24 horas. (Diagrama N° 5).

- * El estro, celo o calor es el período en que la hembra acepta al macho y se deja montar.
Tiene una duración aproximada de 36 hs.
- * La ovulación se produce cerca del fin del estro. En el metaestro la hembra empieza a rechazar al macho.
- * En el diestro la hembra rechaza la monta y corresponde a un período de mayor duración del ciclo (entre 17 a 18 días), se produce la regresión del cuerpo lúteo y los ovarios sufren un nuevo estímulo para reiniciar el ciclo.
- * Las manifestaciones externas del celo en las cabras se pueden resumir en que se muestran inquietas, pierden el apetito, montan y se dejan montar entre hembras, buscan al macho, micción constante, vulva inflamada y liberación de mucus.
- * La detección correcta del celo va a facilitar enormemente el manejo reproductivo en la cabaña y con los animales de los productores intervinientes. Se pueden utilizar para ello machos retajeados, es decir animales infértiles que por medio de métodos quirúrgicos (deferectomía, desvío peniano, epidimectomía, etc.) pero con buen líbido marquen o detecten las hembras en celo.
- * La Inseminación Artificial, que comenzará a realizarse en el segundo año de funcionamiento de la Cabaña, se constituirá en una herramienta fundamental en el manejo reproductivo de la misma cualquier otro aporte como ser sincronización de celos y transplante embrionario para lograr avances y mejoramientos en lo que hace a aspectos reproductivos.
- * Una vez logradas las mejores técnicas reproductivas se podrán trasladar las mismas a los productores.

INSEMINACION ARTIFICIAL

La inseminación artificial es una de las técnicas más importantes en lo que hace al mejoramiento animal y encierra una serie de ventajas como ser el mantener semen de animales superiores utilizando correctas técnicas de conservación, importar semen y utilizarlo en el tercer año de funcionamiento de la cabaña como está planteado; y desventajas, como la obligación de un entrenamiento del personal y permanente ajuste de técnicas para no cometer errores o fallas de aplicación.

Insumiría un esfuerzo técnico para la elección correcta de los reproductores a cruzar, de no ser así se cometerán fallas que se verán reflejadas en mermas de producción, defectos adquiridos en los animales que serán pasos hacia atrás en el proceso.

En la cabaña se deberá hacer periódicos análisis de semen de los reproductores, como también se realizarán extracciones (Fotografía N°42) por medio de máquina artificial para la utilización de semen fresco o conservado.

En lo que hace a la deposición del semen, la misma deberá realizarse con los vientres de las cabañas o de los productores con el auxilio de un espéculum vaginal o vaginoscopio (Fotografía N° 43), y la deposición de semen será introcervical profundo. Las mismas podrían ser inducidas con el método de esponja que ya se ha practicado en la Estación Agrozootécnica.

La búsqueda permanente de ajuste de técnicas incrementará los porcentajes de fertilidad a lograr.

5.1.3.3. Manejo Alimenticio.

Mediante una correcta alimentación de las distintas categorías que componen el hato lechero, se busca la consecución de 2 objetivos básicos como son la total expresión del potencial lechero de los animales y el logro de una alta capacidad de procreo.

Las categorías presentes en la cabaña y con distintos requerimientos nutricionales son las siguientes: machos y hembras en crecimiento, hembras adultas (en gestación y en lactancia), y machos reproductores.

- Hembras y machos en crecimiento.

Los cabritos se vigilarán al nacimiento cuidando que mamen el calostro durante un mínimo de cuatro días luego de los cuales se separarán de la madre, que pasará a ordeño, y se alimentarán con leche empleándose para ello los baldes de biberones múltiples. Se darán inicialmente 3 tomas diarias que luego se reducirán a 2 tomas diarias y una toma/día 15 días antes del desleche. Conviene amamantar los cabritos durante un lapso no menor de dos meses. Después de los primeros 15 días se puede ir reemplazando la leche de cabra por leche en polvo. No debe hacerse bruscamente sino que se iniciará con mezcla de ambas leches, aumentándose gradualmente la proporción de leche en polvo. La leche de amamantamiento se servirá a 40°C.

Es imprescindible mantener una higiene rigurosa para evitar contaminaciones de la leche y los implementos.

A partir del 8º día de vida el cabrito tiende a mordisquear alimentos sólidos. Se proveerá de fardo de muy buena calidad ad libitum. A partir de los 15 días puede suministrarse la misma mezcla de grano de las cabras adultas aplastada o quebrada fina. Se irá aumentando la cantidad a servir hasta un máximo de 400 g/cabra/día, manteniéndose esta cantidad hasta el final de la recría.

Toda esta alimentación se hará con el objeto de llegar a una cabrillona

de 30-35 kg. en 7 meses.

A partir de las 8 semanas los machos tienden a saltar las hembras, por lo que se aconseja separar los animales por sexo a partir de los 30 días de vida, en los sectores de recría de machos y recría de hembras.

El consumo unitario de los distintos tipos de alimentos es el siguiente:

1º Etapa (nac - 105 días)

1 litro de leche/día x 15 días = 15 litros de leche

0,150 Kg de sustituto lacteo/
día x 90 días

= 13,5 Kg de sustituto lacteo (dilui-
do en agua al 10%)

0,150 kg de grano/día x 90 días = 13,5 kg de grano

2º Etapa (105 días - 210 días)

0,300 kg de grano/día x 105 días = 31,5 kg de grano

1 kg de fardo de alfalfa/día

x 105 días = 105 kg de alfalfa \cong 4 fardos

A partir de los datos de consumo unitario por tipo de animal, se calculan los requerimientos anuales de alimentos necesarios para dos sistemas posibles de recría, el primero (Sistema A) considera la recría de la totalidad de los animales, el segundo (Sistema B) contempla la posibilidad de criar solo los animales con destino a reproductores ya sea para la propia cabaña o para venta a productores, sacrificando el resto de los animales a poco nacer. Los cuadros 24 y 25 muestran la evolución del número de animales criados para cada sistema.

La producción y venta de animales hacia distintos destinos que fundamenta las cifras volcadas en los cuadros anteriormente citados pueden consultarse en el punto 5.1.4. del presente estudio.

Debe aclararse que en todos los casos la segunda etapa de recría solo será

cumplida en la cabaña por aquellos animales con destino a reposición interna, mientras que el resto se vende al finalizar la primera etapa de recría.

Los requerimientos totales de alimentos para cada uno de los casos comentados se presentan en los cuadros Nros. 27 y 28.

- Hembras adultas

Se puede considerar como norma general que una cabra lechera consume el 5% de su peso en materia seca por día. Además de la cantidad deberá atenderse a la calidad del forraje. Una cabra lechera necesita una alimentación con buena base proteíca. Las praderas naturales de los mallines con mezcla de gramíneas y oleaginosas son ideales para las cabras. Haciendo potreros chicos y rotando los animales se obtiene una buena fertilización y mejor aprovechamiento del forraje.

En función de lo expresado anteriormente la alimentación de este tipo de animal se compondrá de: pasturas naturales utilizadas mediante pastoreo dirigido), pasturas implantadas, heno de alfalfa de buena calidad, concentrado proteico y sales minerales.

En lo referente a pasturas implantadas, se aconseja utilizar una consociación de Rye grass, Festuca, Pasto Ovillo y Trebol Blanco, no se recomienda incluir Trebol Rojo en la mezcla debido a que produce un incremento de los casos de empaste. El aprovechamiento de la pastura es aconsejable realizarlo mediante pastoreo rotativo*

El uso de la pradera se extenderá durante seis meses y durante el resto del año la base de alimentación consistirá en heno de alfalfa.

* Este se puede implementar mediante alambrado eléctrico u otros métodos adaptados como se observan en las fotografías N° 44, 45 y 46.

La superficie de pradera necesaria para alimentar a la totalidad de los animales de la cabaña lechera se estima en 12 ha., las que se incorporarán progresivamente de acuerdo a la vida útil prevista para la misma. Si bien todas las categorías de animales hacen uso de las praderas, en virtud de la importancia relativa de cada una, el costo de alimentación correspondiente a pasturas se imputará totalmente a las hembras adultas por constituir el grupo mas numeroso.

La superficie de pasturas a implantar anualmente es función de la vida útil de la misma (estimada en 6 años) por lo tanto será necesario sembrar 2 ha. por año para garantizar al plantel una oferta suficiente en calidad y cantidad durante los años de vida del proyecto.

La superficie implantada con pasturas consociadas tendrá la siguiente evolución durante la ejecución del proyecto:

AÑOS							
	0	1	2	3	4	5	6
Praderas del año	-	2	2	2	2	2	2
Total praderas	-	2	4	6	8	10	12

En cuanto a los requerimientos de heno de alfalfa, los mismos se estiman en promedio un fardo por día cada diez cabras. Asimismo para el cálculo de los requerimientos totales deberá tenerse en cuenta que éste se suministrará durante seis meses al año.

La evolución de los requerimientos de fardos hasta que la cabaña se encuentre en régimen se presenta a continuación:

Año	Nro. de Cabe - zas	Nro. de Far= dos
0	-	-
1	10	180
2	16	288
3	24	432
5	38	684
6	62	1.116
7 a	108	1.944

Asimismo deberá suministrarse a las cabras lactantes una ración de grano* a razón de 300g/día por cada litro de leche producido. La composición base recomendada para ello consta de Maíz (40%), Cebada (40%) y Avena (20%). En el cuadro N° 29 se presenta la evolución anual de los requerimientos de granos para la suplementación de las cabras lactantes.

Por último la producción lechera implica una gran movilización de fósforo y calcio que es necesario reponer para ello deberá suministrarse una mezcla de harina de hueso y sal gruesa en partes iguales o en su defecto panes de sal calculándose un consumo de alrededor de 30gr/día por cabra lactante.

Las necesidades anuales en este concepto son las siguientes:

Año	Mezcla (kg)
0	-
1	63
2	100
3	150
4	240
5	390
6	680

* El grano deberá suministrarse partido o aplastado pero nunca molido ya que el polvillo de la molienda afecta las vías respiratorias de los animales.

- Castrones

La alimentación de esta categoría de animales presenta requerimientos muy similares a los de las hembras adultas, ya determinados, solo debe prestarse especial atención al refuerzo de la alimentación preservicio. Para ello resulta aconsejable proporcionar una ración de grano a razón de 500 g por cabeza durante los 2 meses previos al período de servicio.

Dado el bajo número de reproductores con respecto al total de animales de la cabaña se omite el cálculo de sus requerimientos alimenticios, por considerar que su incidencia no resulta significativa respecto al total.

Por último en los cuadros N°30 y 31 se presenta un resumen con las necesidades totales de cada tipo de alimento para la totalidad de los animales de la cabaña.

5.1.3.4. Manejo Sanitario.

La explotación caprina actual de la provincia se halla prácticamente en un real estado de descuido especialmente en lo que hace a aspectos sanitarios. Las explotaciones que en su totalidad son extensivas están manejadas por productores que en un alto porcentaje no disponen de planes o calendarios sanitarios a los efectos de prevenir enfermedades. Esto no podrá suceder con las explotaciones a los productores que decidan producir leche pues las mismas deberán ser semi-intensivas y por lo tanto la sanidad cumplirá un rol fundamental, pues está en juego el prestigio del producto final a lograr que es el queso del tipo regional.

Como información general de las enfermedades que tienen los caprinos detectadas en el marco provincial y que a pesar de ser distinto tipo de explotación habrá que estar a resguardo, son las siguientes: aftosa, brucelosis, ectima contagioso, parásitos, (gastroenteritis parasitaria) y carencia de minerales (fundamentalmente iodo).

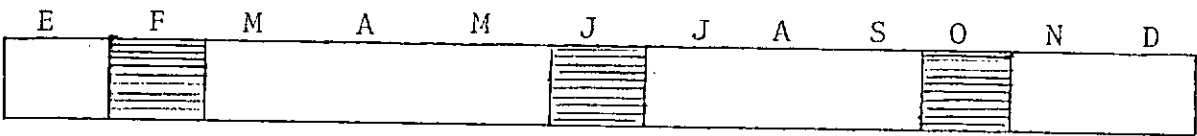
Lo más importante de este manejo pasará por las acciones de prevención de las enfermedades que deberán llevarse a cabo en la cabaña y con los productores, y que girarán sobre la base del conocimiento de la problemática sanitaria regional y en lo particular a aquellas que son propias del tambo, muchas de ellas coincidentes con vacunos.

La higiene, asepsia y profilaxis de los lugares destinados a la explotación forma un rol importante dentro de la misma.

Fiebre Aftosa: enfermedad contagiosa debido a virus con diferentes tipos, con graves síntomas generales; leche defectuosa, abortos, cabritos con graves septicemias, infecciones vesiculares en boca y patas etc. Los animales enfermos deberán ser sacrificados de inmediato.

En la provincia se han presentado casos aislados, pero no obstante la vacunación es muy eficaz, confiere sólida inmunidad y hay que realizarle antes que la cabra se halle en estado avanzado de gestación, a causa del riesgo de aborto.

Se aconsejará vacunar cada cuatro meses previa autorización de SELSA por vía subcutánea y se aplicarán 5 c.c. a cabras adultas y castrones, y a las cabrillas 3 c.c. entre 3 y 10 meses de edad. En período de servicio se deberá evtiar la vacunación de chivos padres.



Brucelosis: la brucelosis del ganado caprino o Enfermedad de Bang es causada por una bacteria llamada Brucella melitensis y se transmite al hombre provocando la fiebre de Malta o fiebre ondulante.

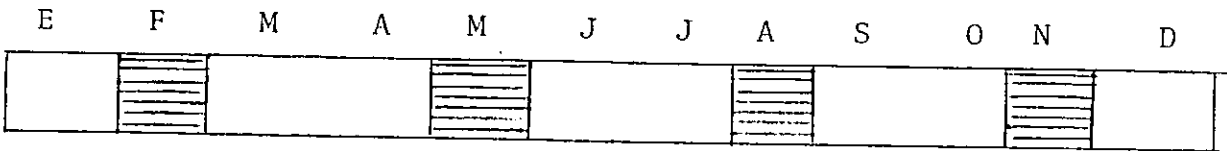
Enfermedad que afecta a la reproducción, produce abortos, inflamación de testículos en machos y constituye una zoonosis por vía de la leche y los quesos.

El diagnóstico se debe realizar por la prueba oficialmente aceptada que es la seroaglutinación en placa y/o tubos, considerado suficientemente sensible y específica para la actual situación epidemiológica.

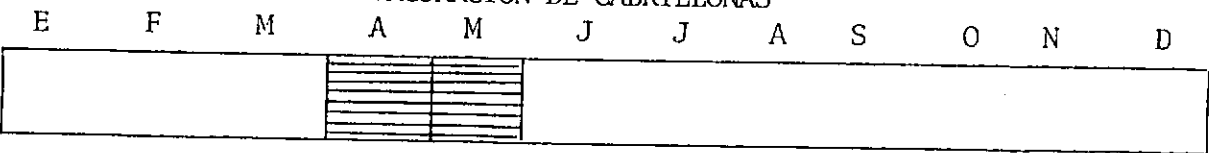
Se deben utilizar también como pruebas complementarias Rosa de Bengala y Fijación de Complemento.

Se deberán sacrificar los animales afectados (títulos elevados 1:50)

MUESTREOS DE BRUCELOSIS



VACUNACION DE CABRILLONAS



La leche y laticinios de animales infectados son los que producen casos humanos de brucelosis por ingestión de los mismos.

En cabras que abortan con gestación adelantada, la secreción mamaria en nada se parece al producto normal, evidenciando alteraciones en el tejido glandular mamario.

Se puede adoptar una serie de medidas sanitarias de control y eliminación. La cepa Rev. 1 de vacuna viva atenuada de *Brucella melitensis* posee excelentes propiedades inmunizantes, y una inyección protege a una cabra por el resto de su vida. Si se administra la Rev. 1 a cabras adultas puede provocar el aborto si están preñadas, y puede ser eliminada en la leche si está en lactancia. Se recomendará usar la vacuna Rev. 1 o vacuna INTA en dosis completas en cabras jóvenes desde los 3 primeros meses de vida hasta un mes antes del primer apareamiento.

Leptospirosis

Se realizarán tratamientos curativos en el caso de presentarse la enfermedad con antibióticos inyectables de 2 a 3 mg por kg de peso vivo de terramicina, oxitetraciclina o 500 mil UI de penicilina junto con 0,5 grs. de estreptomina, para cabras y castrones adultos y cabrillas.

Endoparásitos y ectoparásitos

Se deberá tomar especial atención en el tratamiento de parásitos internos comunes en la zona como lo es el Saguaypé producido por el microbio *Fasciola hepática* u ojuela. Otra de las prevenciones a tener en cuenta serán el tratamiento de los parásitos gastrointestinales y pulmonares.

Se recomienda también prestar atención en la prevención de parásitos externos como piojos, habituales en corrales e instalaciones de caprinos. Los tratamientos de endoparásitos y ectoparásitos se detallan en el ítem correspondientes a gastos sanitarios.

Ectima Contagioso (Boquera) o Viruela Caprina :

Otra de las afecciones de los caprinos en la zona, producida por un virus, caracterizada por lesiones puriginosas pustulares, formando costras en boca, lesiones en ubres que pueden convertir en mastitis.

Tratamientos con soluciones antisépticas y separación de animales afectados es la indicación adecuada para evitar infecciones, y es de fundamental importancia combatir la acción de gérmenes secundarias a la infección.

INTRAMUSCULAR Y TOPICOS

E	F	M	A	M	J	J	A	S	C	N	D

Mastitis:

O "enfermedad de la ubre" que pueda tener entre otros los siguientes agentes causales Streptococcus sp. Staphylococcus sp, corynebacterium sp, Mycoplasma sp.




Se puede producir la afección por ectima contagioso, sarna etc. o pueden ser causas hereditarias. A medida que se elevan las producciones en las generaciones deberemos extremar las protecciones con respecto a esta enfermedad.

Se deberán aislar las cabras enfermas, tratamiento con antibióticos intramamarios, desinfectar pezones y utilizar cremas específicas. Existe vacunación, método preventivo que no deberá realizarse con 4 meses o más de gestación.

PLAN SANITARIO
RESUMEN


Vacunación

Aftosa

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
											



Triple

Mancha, gan-
grena gaseosa
y enterotoxemia





E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
											

Brucelosis





Vacunación de
cabrillas

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
											

Muestra de
sangre

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
											

Endoparásitos
y ectoparásitos

E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
											

5.1.3.5. MANEJO DEL ORDEÑOCondiciones de un buen ordeño

La cabra es el animal lechero por excelencia; pudiendo llegar a dar el 10% de su peso en leche y por día. Este rendimiento depende de la raza y del potencial genético del animal. Variable esta última que se va mejorando lentamente por selección.

Además de estas condiciones intrínsecas, existe toda una gama de variables cuyo descuido incide negativamente en la producción diaria e incluso en la vida productiva del animal.

Un buen manejo alimenticio y sanitario es fundamental para un buen rendimiento lechero.

Otra variable muy importante, que frecuentemente se descuida, es el trato al que se someten los animales. La cabra es especialmente susceptible a este manejo. Animal lechero por excelencia, es a su vez el animal doméstico por excelencia. Se acostumbra a su criador, con el que se encariña y siente enormemente la diferencia de trato.

Aparte del trato general debe atenderse el trato durante el ordeño. Debe evitarse las corridas, los golpes y los perros. La cabra es muy inteligente y enseguida aprende dónde y cómo tiene que ubicarse. Debe preverse las comodidades para hacer un ordeño tranquilo y cómodo. Deberá darse alimento durante el ordeño para tranquilizar el animal además de crear un reflejo condicionado.

En la práctica, lo mejor es aprovechar el momento del ordeño para suplementar con concentrados.

El ordeño debe ser "continuo e ininterrumpido" y deberá vaciarse totalmente la ubre. Debe iniciarse inmediatamente del estímulo previo de masaje de la ubre y limpieza de los pezones.

Para obtener un buen rendimiento deberá ordeñarse dos veces por día con 12 hs. de separación entre el ordeño de la mañana y la tarde.

Ordeño Manual

En pequeñas majadas que no superen los 50 animales en ordeño no se justifica el empleo de máquina de ordeñar.

Para el caso en estudio se recomienda la incorporación de una ordeñadora mecánica a partir de lograrse el número de animales previstos (108) momento en el cual el ordeño manual insuma mayor cantidad de tiempo que podría ser aprovechado ventajosamente en otras actividades de la cabaña.

Lo aconsejable en el ordeño manual es el empleo de una tarima con comedero para granos y cornaliza para sujetar al animal como se vé en las fotografías Nros. 49, 50, 51 y 52, y, en los diagramas Nros. 6, 7, 8, 9 y 10.

El ordeñador se coloca al costado del animal sentándose en la tarima donde se para la cabra. No es aconsejable el ordeño por atrás, por el peligro de que caigan deyecciones en el balde (fotografía Nro. 52). Se toma la ubre con las manos y se masajea, al mismo tiempo que se limpian los pezones con una servilleta de papel. No se aconseja la limpieza con trapo húmedo por ser una fuente de contaminación. Inmediatamente se toman los dos pezones con ambas manos, apretándolos con un movimiento uniforme y acompasado de arriba hacia abajo, entre el pulgar y la palma de la mano (fotografía Nro. 53 y 54).

Es conveniente tirar el primer chorro de cada pezón en un recipiente aparte y luego seguir ordeñando sobre el tarro. Esto tiene como objeto limpiar el canal del pezón el que suele estar invadido por microorganismos que entran por el esfínter del pezón.

Hasta 40/50 cabras pueden ser ordeñadas manualmente por un hombre, dos veces por día . Con un buen manejo, el ordeño manual da mayores unidades por lactación/año/animal.

En el anexo 3ro. del presente trabajo se desarrollan los temas correspondientes a higiene de la leche y lactación.

Ordeño a máquina.

El ordeño a máquina se justifica solamente en hatos grandes de cabras en ordeño y siempre que no se cuente con suficiente mano de obra familiar.

El principio del ordeño mecánico o en cabras, es el mismo que el empleado en vacas, existiendo los mismos sistemas, aunque, en estos momentos, en el país se produce un solo modelo de ordeño a tarro. Las instalaciones necesarias se pueden apreciar en las fotografías Nros. 55 y 56.

Debe trabajarse con un nivel de vacío de 30 cm . de Hg. y 90 pulsaciones/por minuto.

Contando el tiempo directo de ordeño y el empleado para el movimiento de los animales, se demoran 2 minutos por cabra y punto de ordeño. Vale decir, se ordeñan 30 cabras por bajada y por hora.

5.1.4. Producción esperada

Mediante la implementación de la cabaña lechera y la aplicación del manejo recomendado, el número inicial de animales, 10 hembras y 4 machos, repartidos en partes iguales crecerá hasta alcanzar el número final de 108 hembras adultas y 6 castrones además de los correspondientes animales jóvenes en recría con fines de reposición.

Junto con el crecimiento del hato se producirá un incremento en la producción como consecuencia del aumento del número por un lado y del mejoramiento genético por el otro, esto último con especial referencia a la producción de leche y al índice de procreo.

5.1.4.1. Leche y queso.

En los cuadros Nros. 32 y 33 se muestra la producción anual de leche para los distintos años, bajo supuestas alternativas en la recría. Asimismo se calcula la producción potencial de queso considerando un rendimiento promedio del 12,5%.

La presentación de la evolución de la producción industrializable bajo distintos manejos, tiene por finalidad proporcionar elementos de juicio que permiten optar por uno u otro ante variaciones en las relaciones de precios entre leche-carne.

La evolución de la producción de leche industrializable y de queso resulta como consecuencia del distinto número de animales en amantar, según se implemente el sistema A ó el sistema B durante la recría.

5.1.4.2. Animales.

En los cuadros Nros. 34 y 35 se detalla la producción anual de crías según destino, los principales son: reproductores machos y hembras y carnicería.

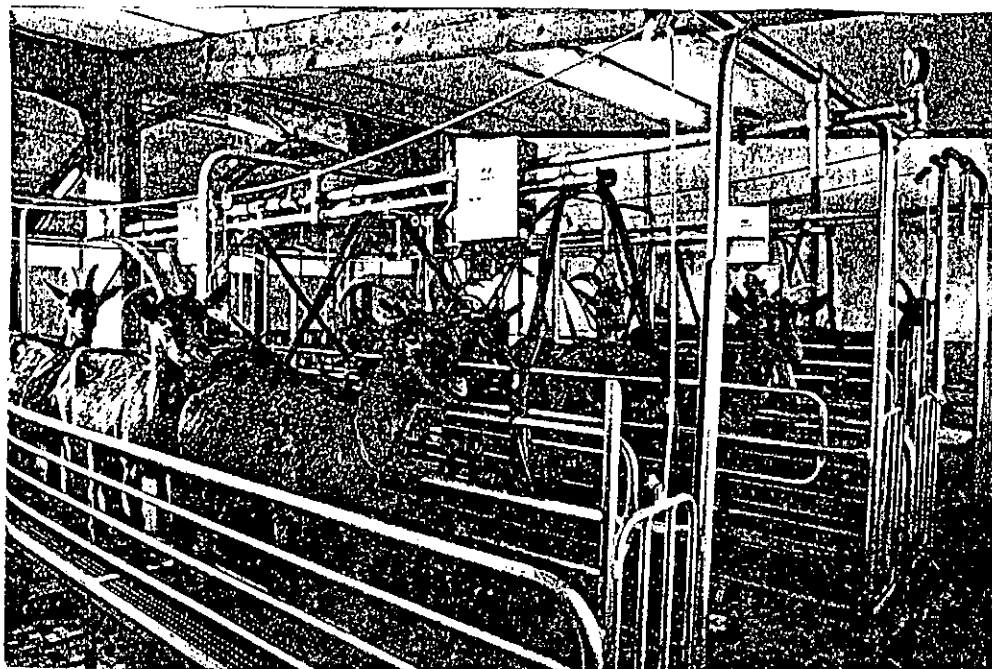
Debido a las dimensiones del proyecto se estima que la cabaña tendrá una capacidad de generar un excedente de reproductores que podrán ser vendidos tanto a los participantes del proyecto como a otros interesados -que ya existen - tanto a nivel provincial como extraprovincial.

Las ventas previstas en el cuadro N° 36 pueden considerarse fácilmente logrables ya que están basados en una estimación conservadora de la evolución de la demanda futura de reproductores caprinos lecheros.

5.1.4.3 Guano o estiércol

El manejo propuesto para la cabaña, donde los animales pasan una parte importante del tiempo en un área de reducidas dimensiones, permitirá que las deyecciones de los animales tengan lugar en dicha área.

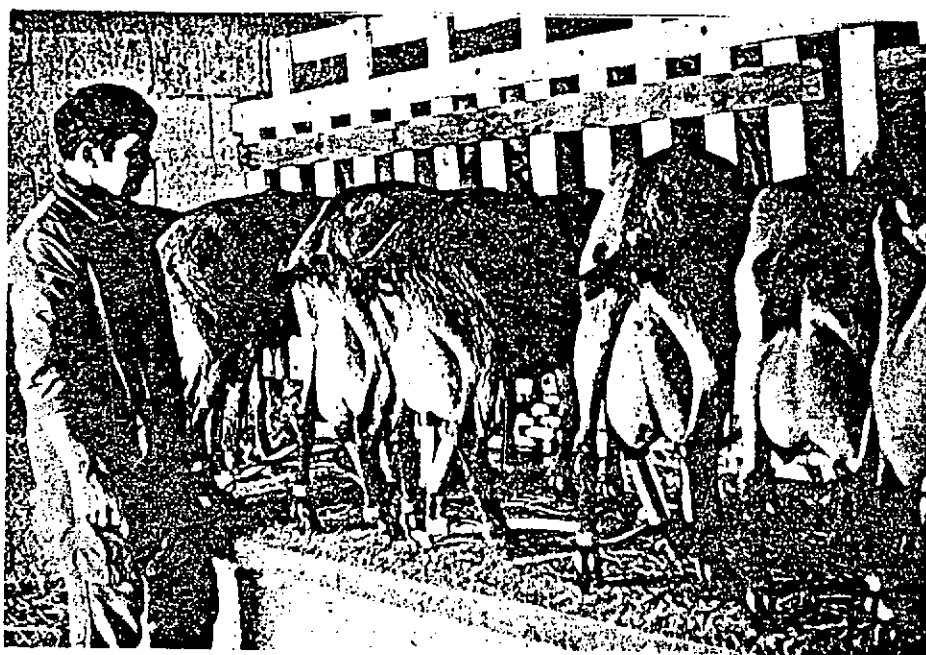
En consecuencia la producción de guano constituirá un importante subproducto de la cabaña. Según todas las evidencias recogidas se estima que la producción de guano alcanza a las 100 tn/año cada 100 animales alojados. La producción anual de guano esperada se presenta en el cuadro N° 37 y en los cuadros Nros. 38 y 39 a manera informativa se muestran análisis de algunos estiércoles caprinos y como varían de acuerdo a los sistemas de producción en que se hallen los mismos.



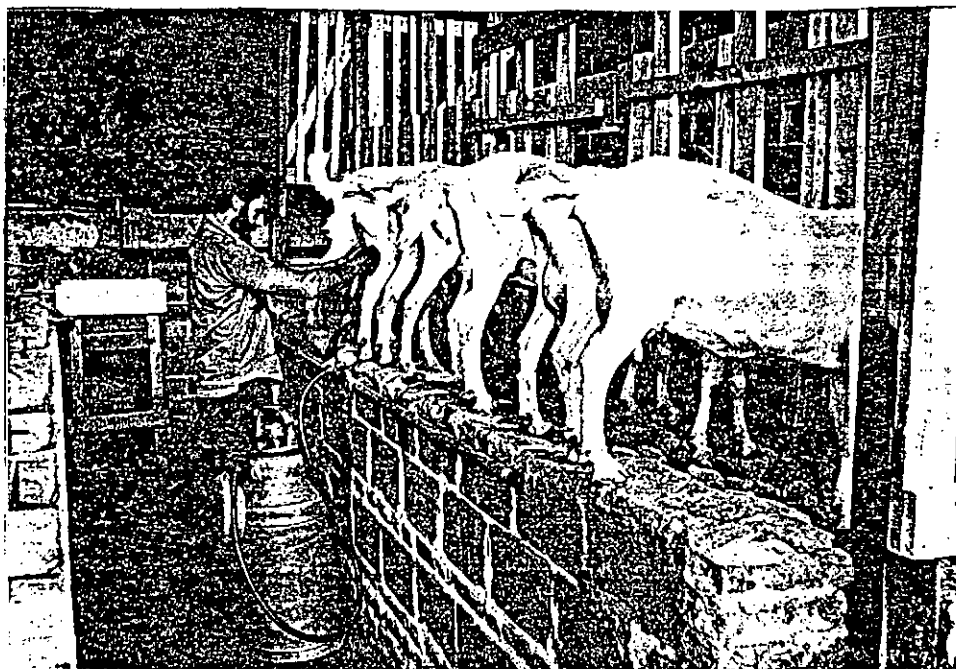
Fotografía N° 1 : Tambo de cabras con ordeño mecánico
Sistema tandem en Brasil.-



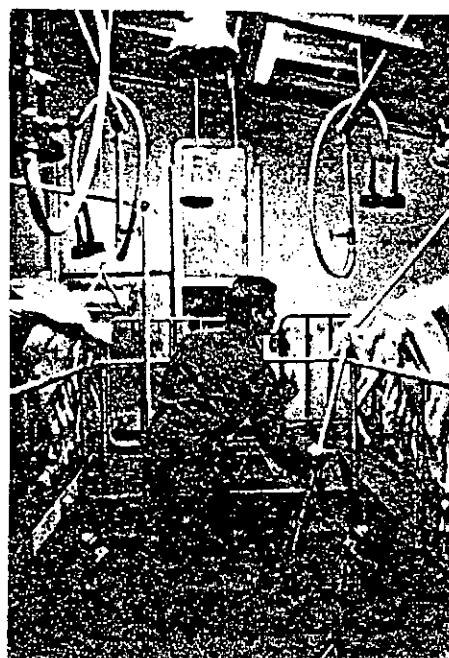
Fotografía N° 2 : Tambo de cabras con ordeño mecánico
y sistema tipo calesita en Egipto.-



Fotografía N° 3: Tambo.- Sala de ordeño de cabras de múltiple bajada y alimentación al mismo tiempo.-



Fotografía N° 4 : Ordeño mecánico de cabras en La Paz
(Provincia de Córdoba).-



Fotografía N° 5 : Ordeño mecánico en el estable-
cimiento ubicado en el Bolsón
(Provincia de Río Negro)



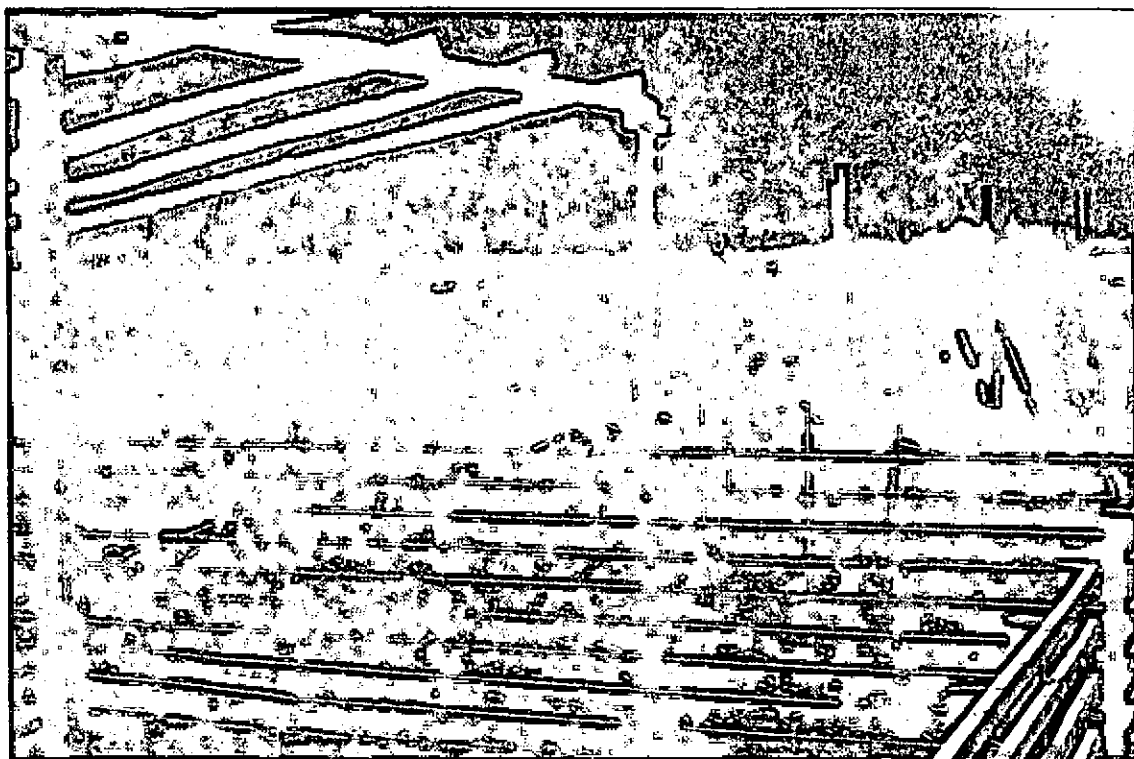
Fotografía N° 6 : Andén de ordeño, donde se observan las
cornadizas abiertas donde pasarán las
cabras y quedarán sujetas.
Desde la fosa de ordeño se llenan los
comederos con concentrados.



Fotografía N° 7 : Equipo de ordeño a tarro. Se muestran las pezoneras, el tarro, la línea de vacío, el andén de ordeño con sus cornadizas.

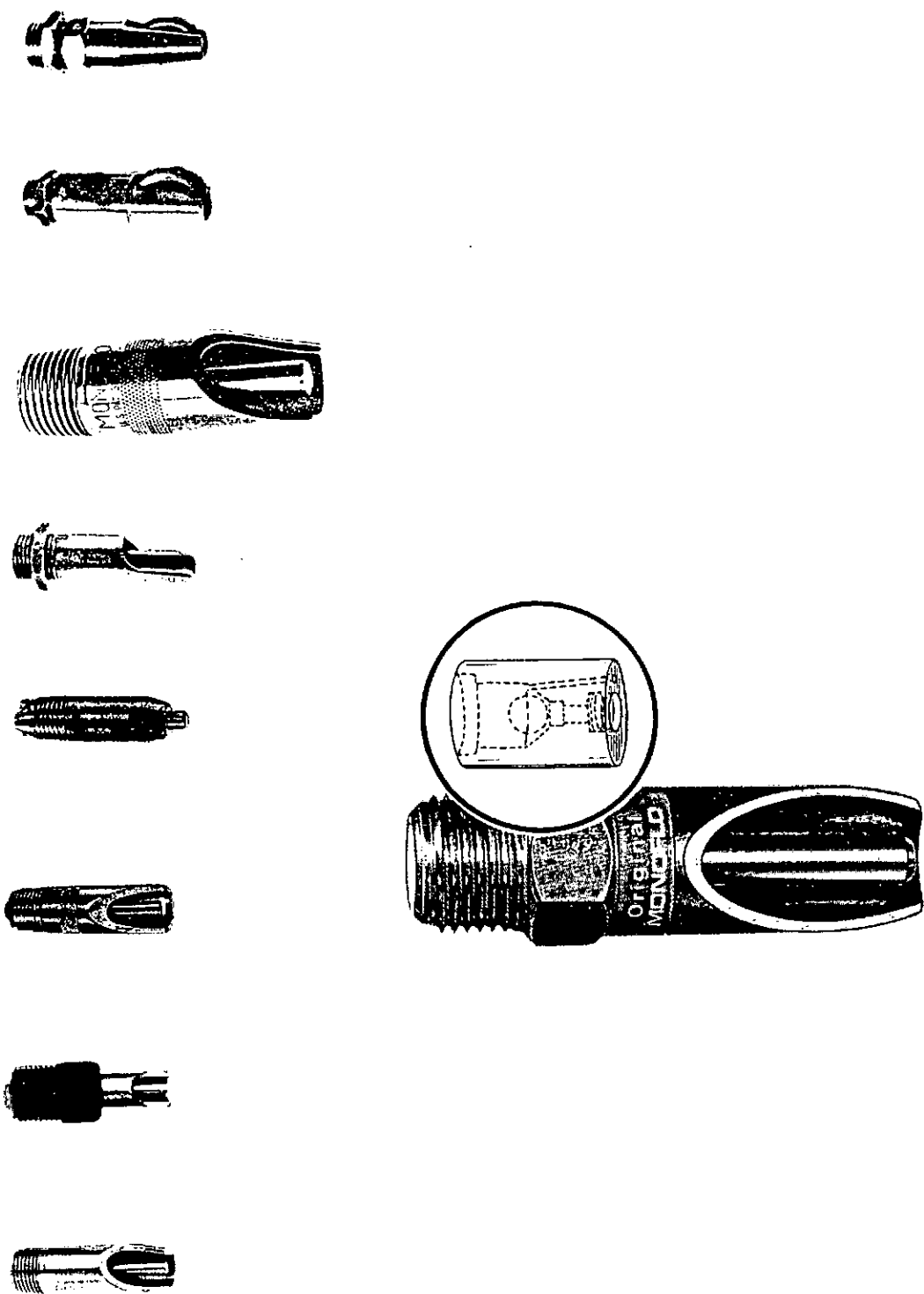


Fotografía N° 8 : Instalaciones de la cabaña caprina
cumbreras para los techos y divisiones.-



Fotografía N° 9 : Tipo de divisiones de sectores
realizada con madera de la zona
(futura cabaña Angora en la
provincia de San Juan). -

Fotografía N°10 : Sistema de bebederos de pezones automáticos.-

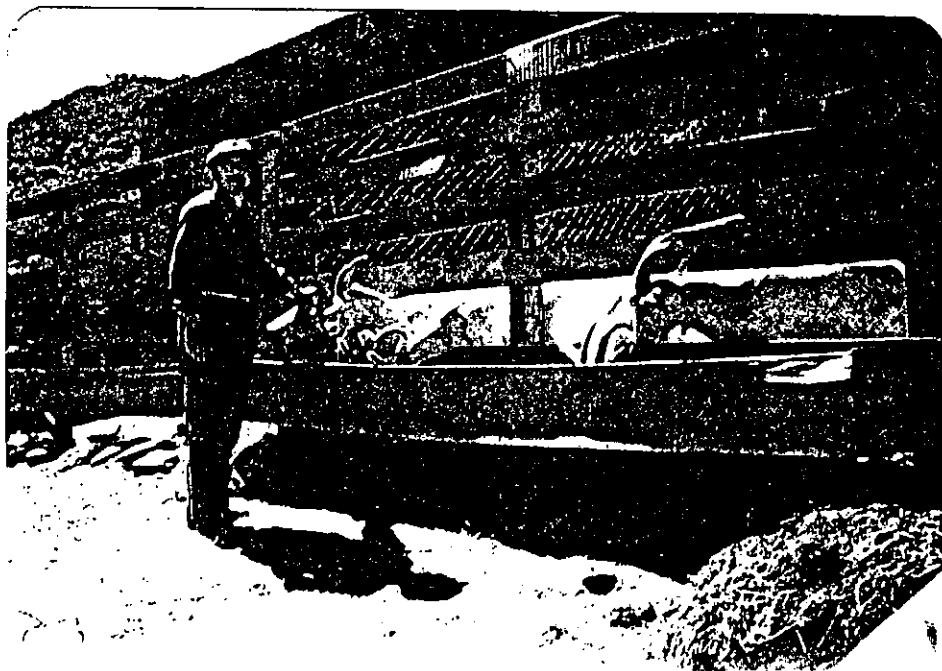




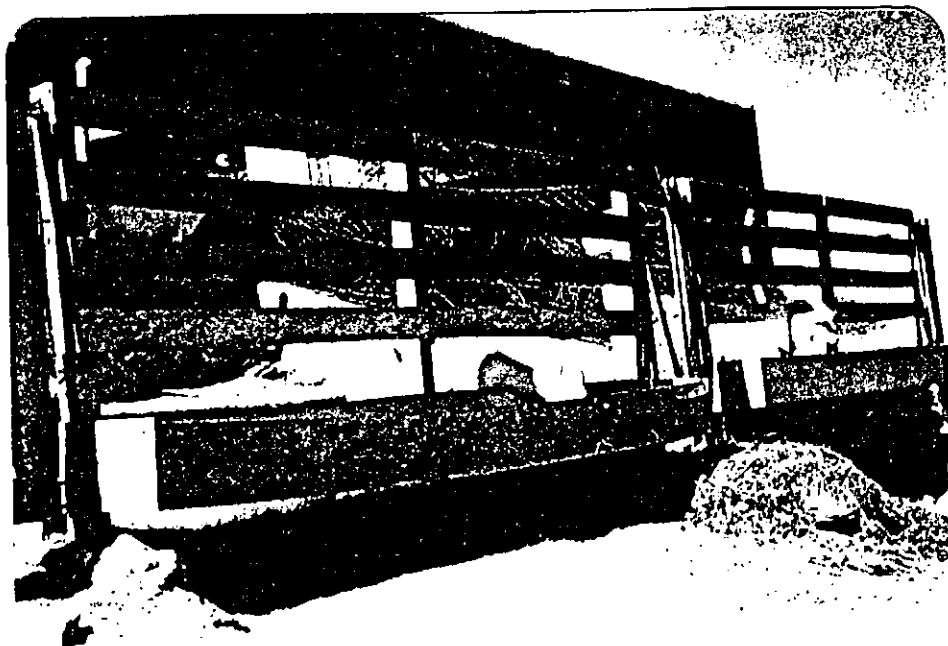
Fotografía N° 11 : Comedero de fardos y concentrado acompañado de bebedero tipo "chupete" con taza.



Fotografía N° 12: Comedero de utilización lateral de construcción
de madera. -



Fotografías N° 13 y N° 14 : Cerramiento de madera del frente de una
cabreriza con comedero adosado en el ex-
terior y que además permite la entrega
de alimento desde afuera





Fotografía N° 15 : Tipo de comedero de bajo costo
de construcción ubicado en
Deshoudy (Egipto). -



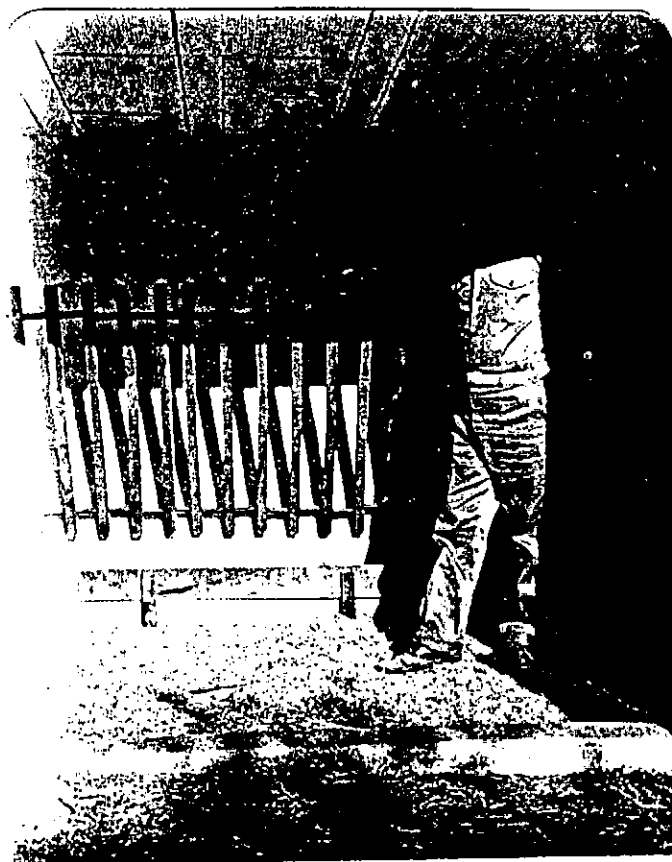
Fotografía N° 16 : Comedero de
utilización doble
lateral. -



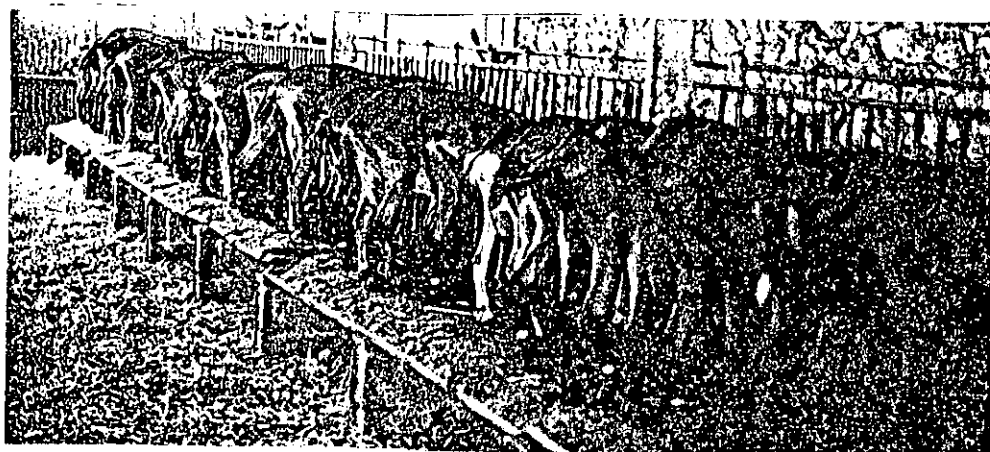
Fotografía N° 17 : Comedero de utilización lateral de
barras de hierro y base de madera.-



Fotografía N° 18 : Vista lateral del comedero de "Rastrillo".
Se observa el comedero para grano en la
parte inferior cubierta por una "cama" de
pasto seco.



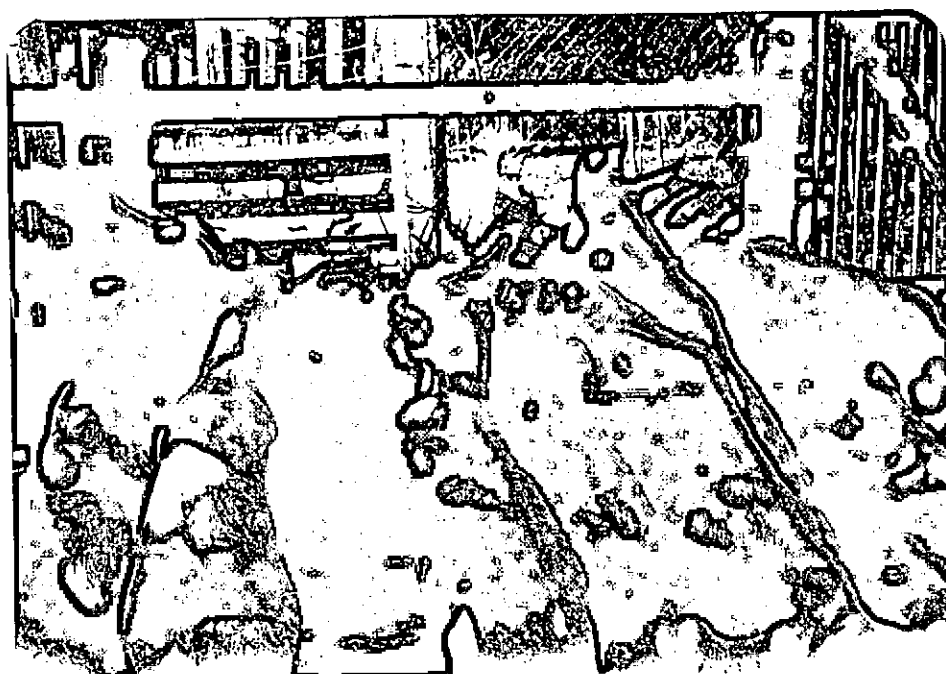
Fotografía N° 19 : Comedero de "Rastrillo" adosado a la pared y
en la parte inferior comedero para grano.

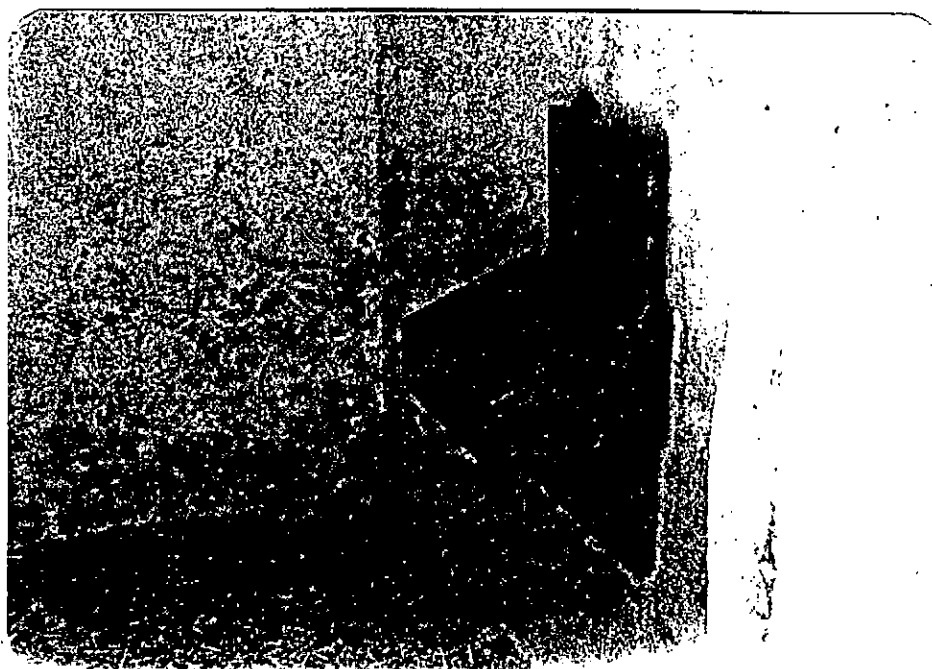


Fotografía N° 20.: Tarima elevada de alimentación de cabras con
Pesebre construído con barras de hierro y
cajón de alimento de madera (Egipto).-

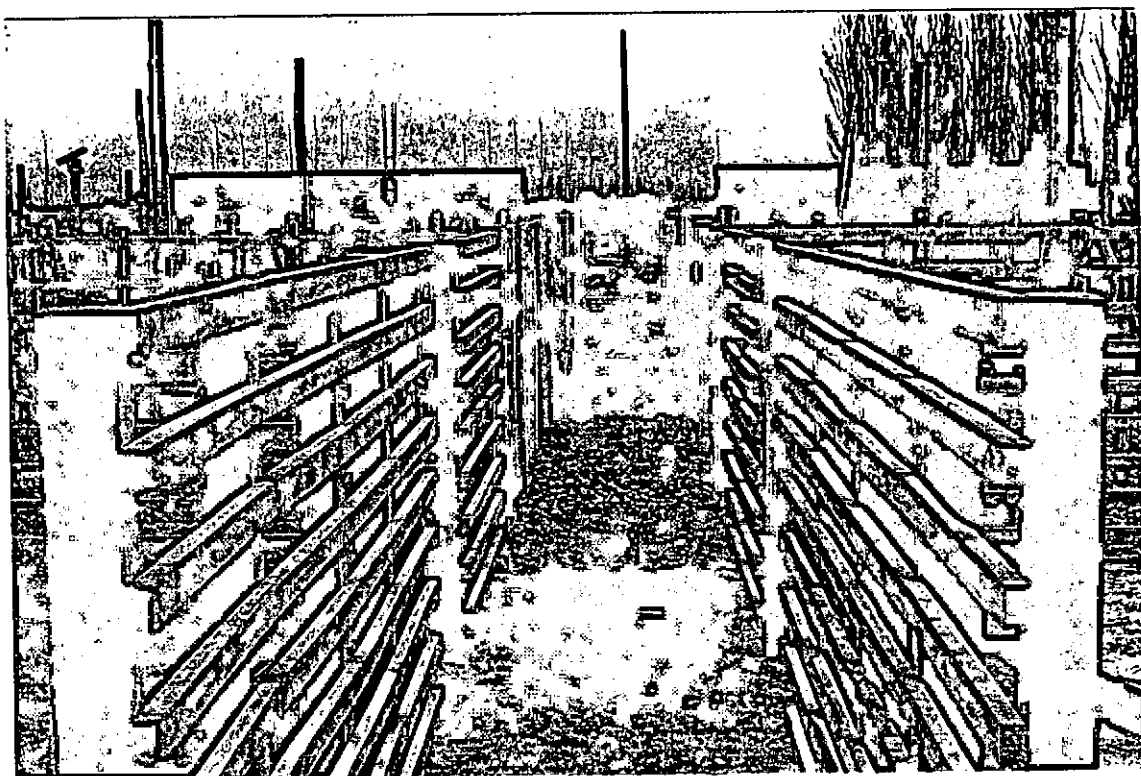


Fotografías N° 21 y N° 22 : Cabritos de criadero alimentándose de
pasto en comedero de doble acceso.

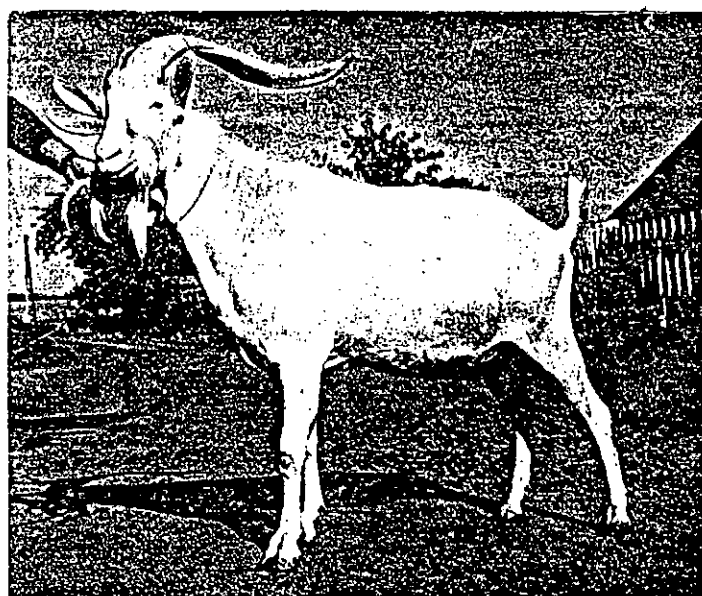




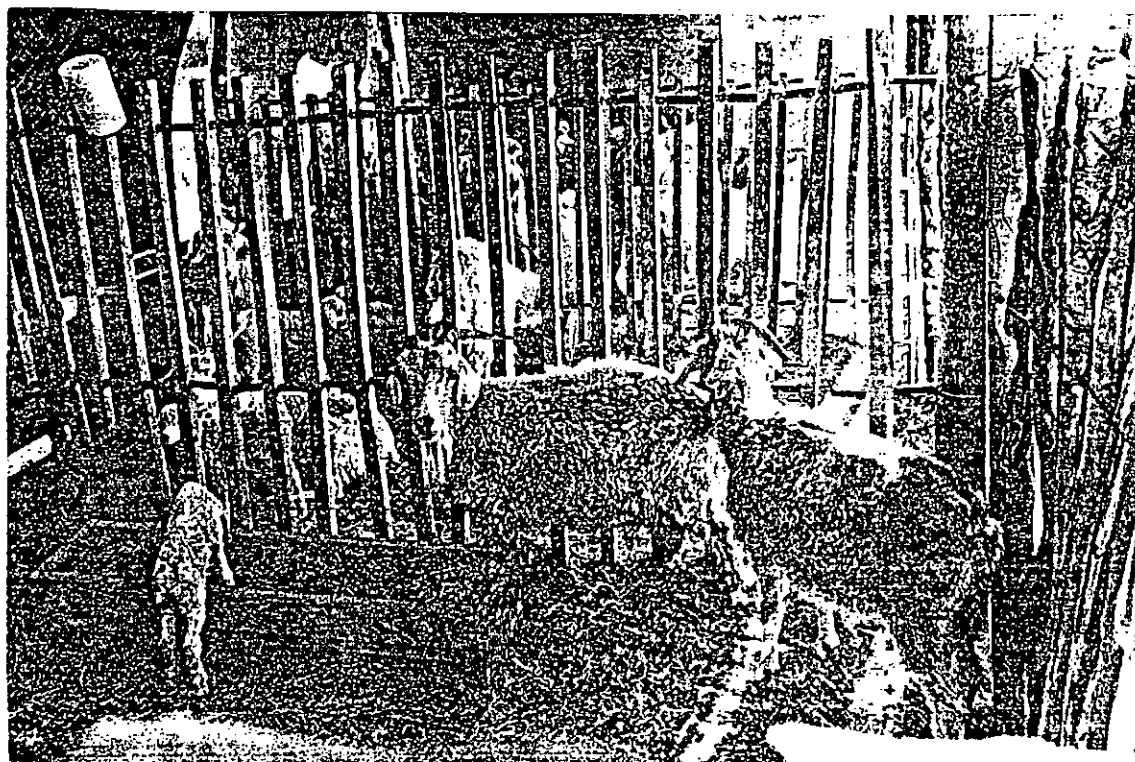
Fotografía N° 23 : Salero adosado a la pared



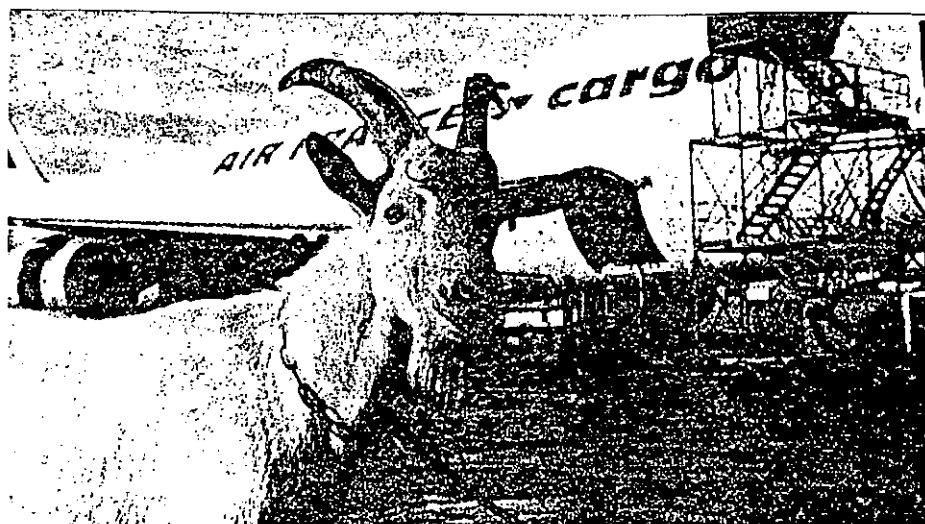
Fotografía N°24 : Instalaciones de la cabaña caprina
de Angora propiedad de la firma La
Estrella S.A. en la localidad de
Media Agua (Provincia de San Juan). -



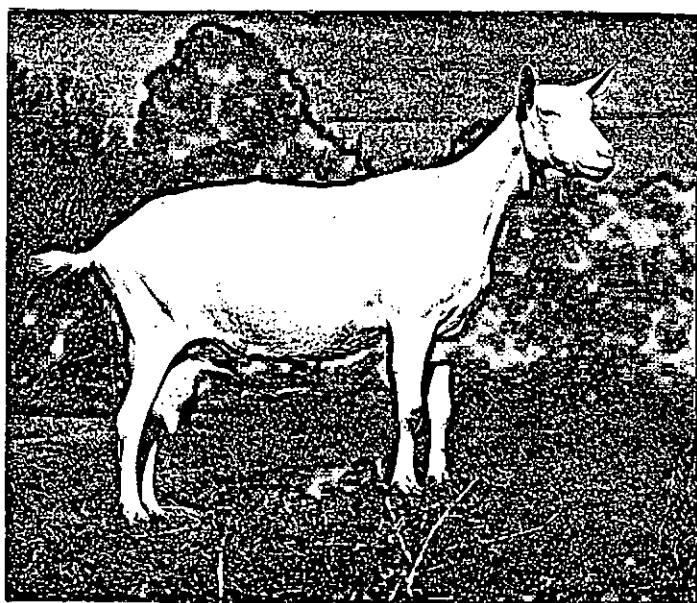
Fotografía N° 25: Macho cabrío raza Saanen



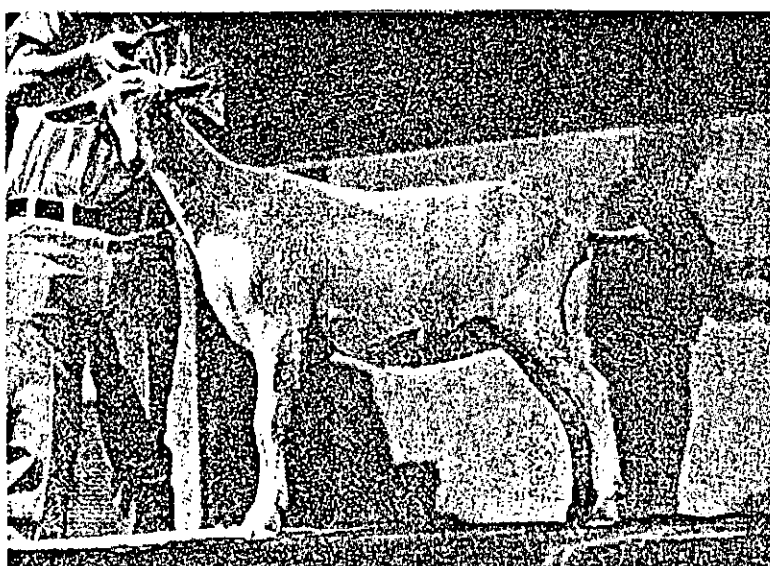
Fotografía N° 25': Area destinada a pariciones en la Cabaña de Angora
de Picún Leufú (Provincia del Neuquén) construída
con material de la zona.-



Fotografía N° 26.: Macho cabrío raza Saanen

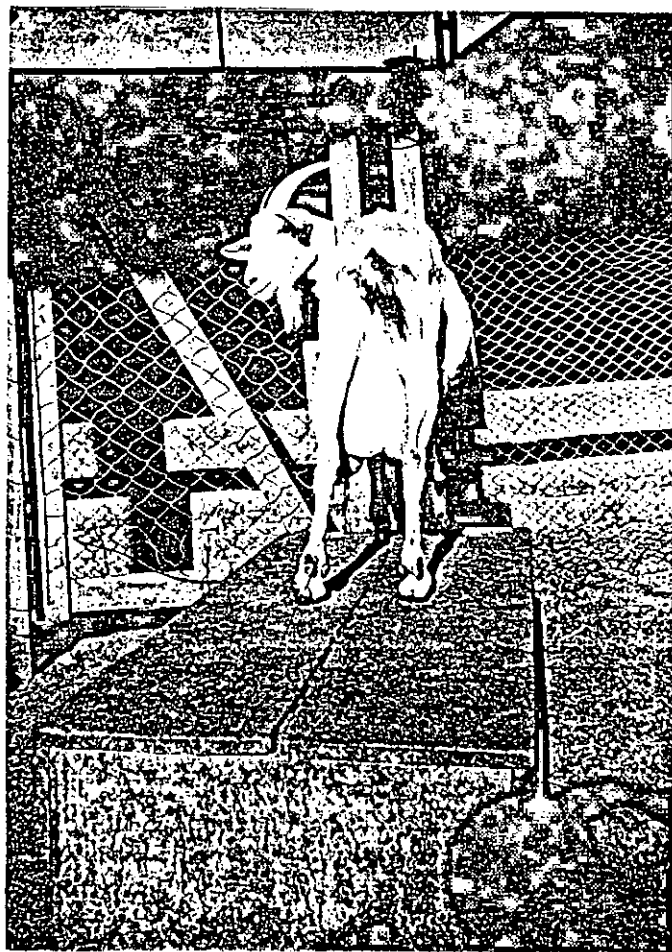


Fotografía N° 27: Hembra raza Sianen.-



Fotografía N°28 : Hembra raza Saanen.-

Fotografía N° 29: Cabra
adulta Saanen de productor
de La Paz. (Provincia de
Córdoba). -



Fotografía N° 30: Cabrillas Saanen en Brasil 1985. -



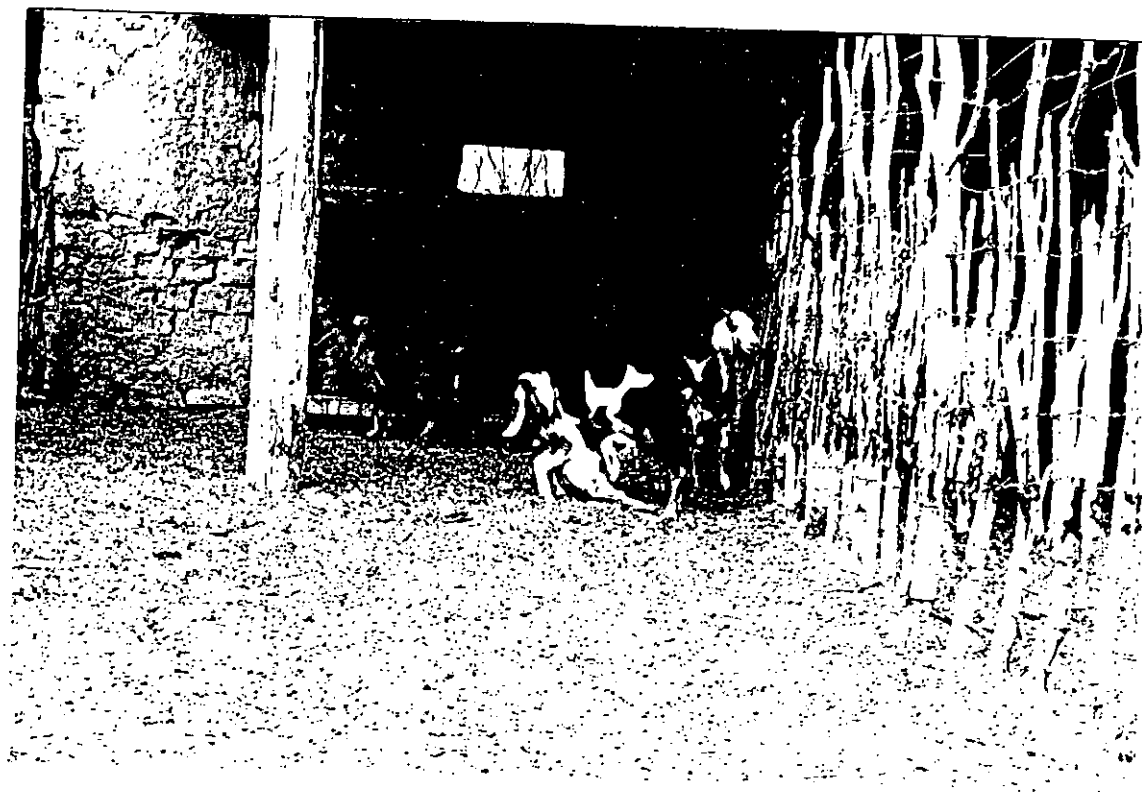
Fotografía N° 31 : Grupo de hembras Anglo Nubian, en El Bolsón, provin-
cia de Río Negro.



Fotografía N° 32 : Hembras Anglo Nubian en el establecimiento Belvedere
en la localidad de El Bolsón, provincia de Río Negro.



Fotografía N°33 : Hembras Criollas - Anglo Nubian
de la Dirección de Ganadería (Provincia
de San Juan). -



Fotografía N° 34: Madre Criolla Anglo Nubian
amamantando su cría en la localidad de
Carpintería (Provincia de San Juan).-



Fotografía N°35 : Hembra con posibles antecedentes de Granadina en la
Dirección de Ganadería (provincia de San Juan). -



Fotografía N° 56: Hembra raza Alpina. -



Fotografía N° 37 : Macho raza Alpina





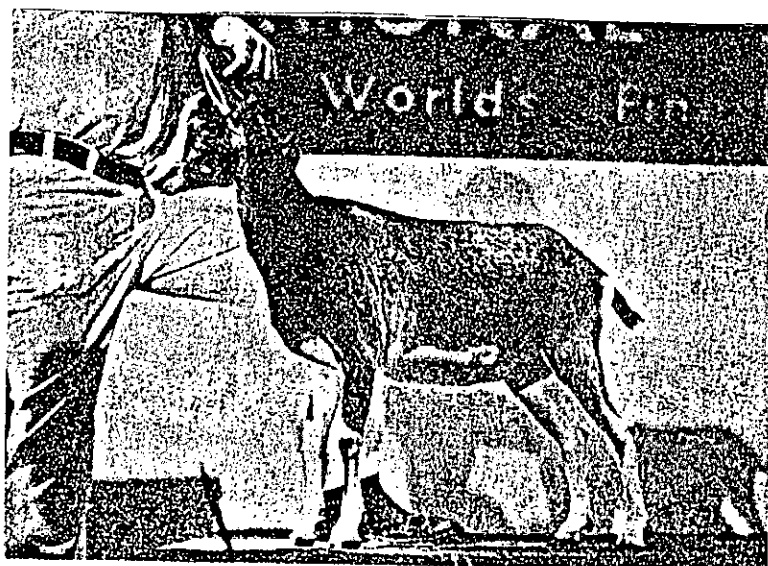
Fotografía N° 38 : Macho de raza Alpina. -



Fotografía N° 39: Hembra raza
Alpina astada. -



Fotografía N° 40: Hembra raza
Alpina mocha. -



Fotografía N° 41: Ejemplar de raza Toggenburg.-



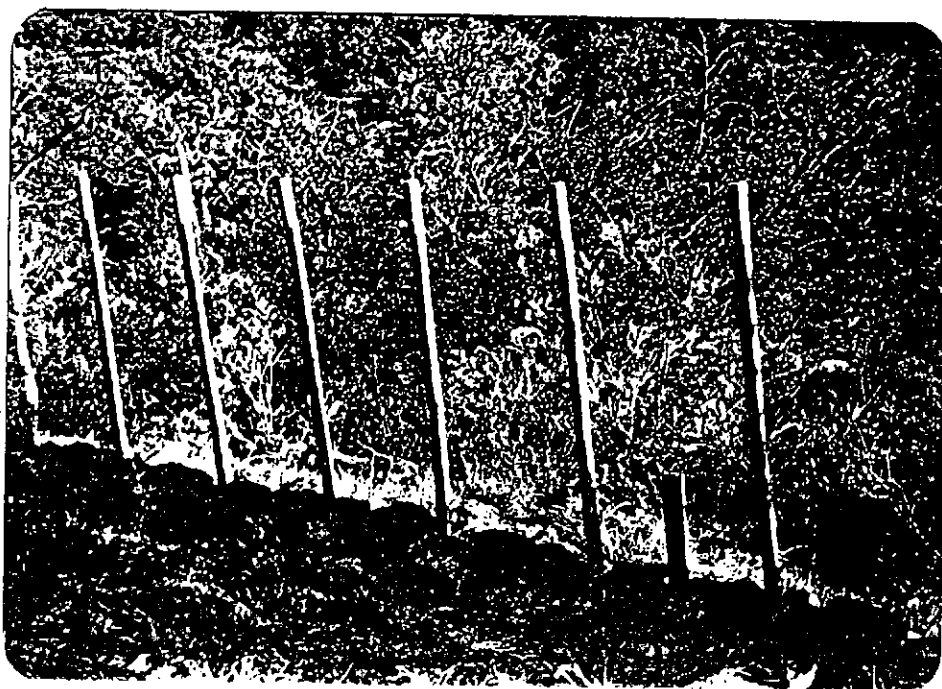
Fotografía N° 42: Extracción de semen por medio de vagina
artificial.-



Fotografía N° 43 : Inseminación artificial.-

Método del especulum.-

Deposición de semen por medio de vaginoscopio
utilizando pajuelas



Fotografía N° 44 : En terrenos accidentados colocar piedras
en la parte inferior del alambrado. Ob-
sérvese la media varilla clavada para
evitar que los animales levanten el alam-
brado con los cuernos.



Fotografía N° 45 : Se observa la disposición de los es-
quineros.



Fotografía N° 46 : Separación de un corral de una clau-
sura para reponerse, las cabras no
la franquean, a pesar, que el lote
contiguo está empastado

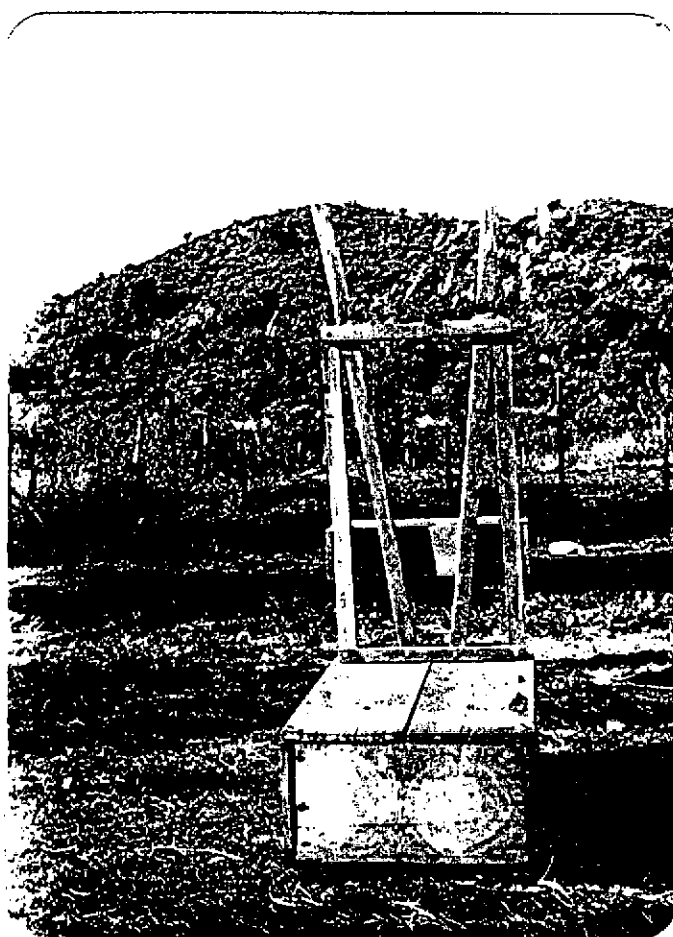


Fotografías N° 47 y N° 48: Pastoreo directo de cabras de raza Suanen en Brasil y grupo de cabras Alpinas a la espera de entrega de forraje.-

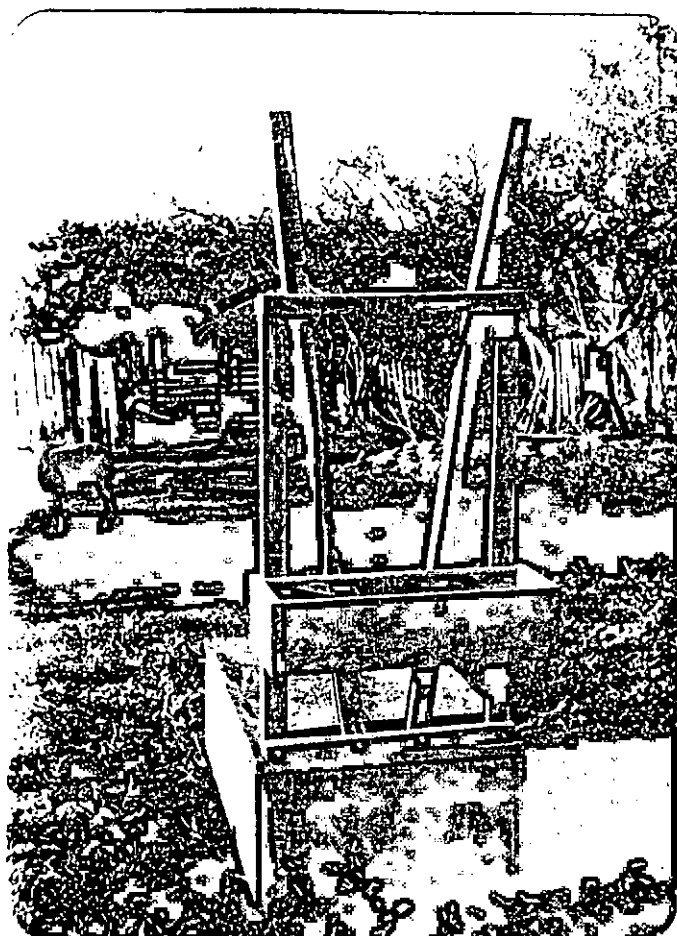




Fotografía N° 49 : Vista lateral de una tarima de ordeño manual.



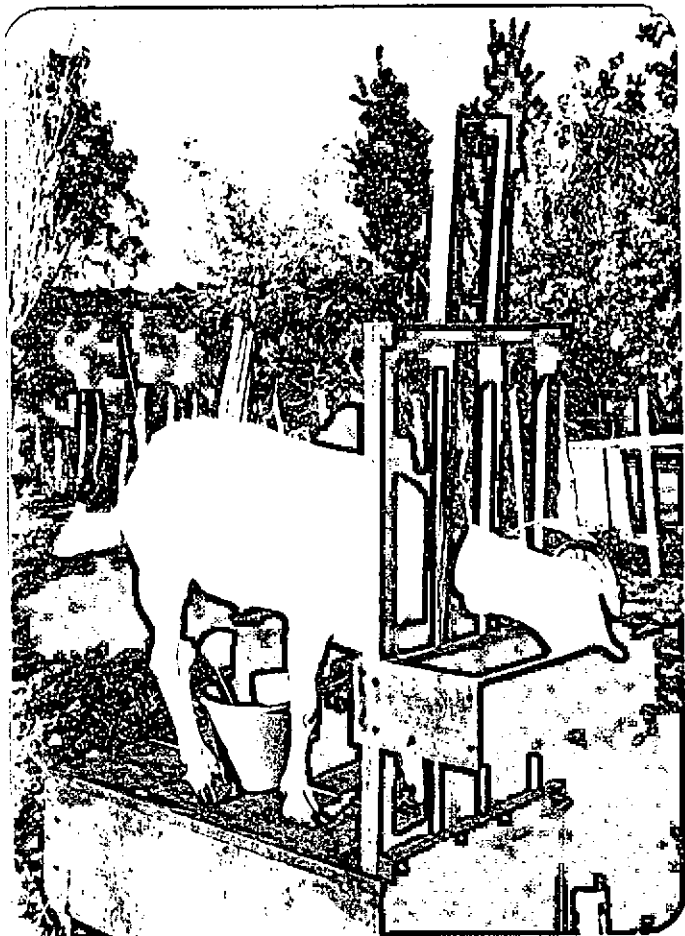
Fotografía N° 50 : Vista posterior de una tarima aconsejada para
el ordeño manual.



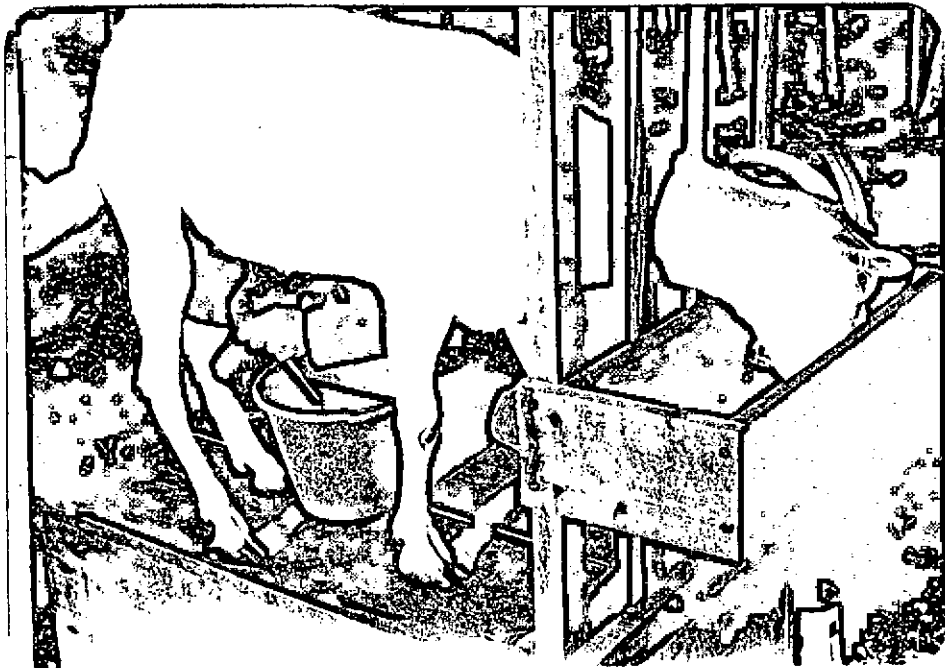
Fotografía N° 51 : Tarima de ordeño manual, se observa el cajón de alimento y el cepo de sujeción.

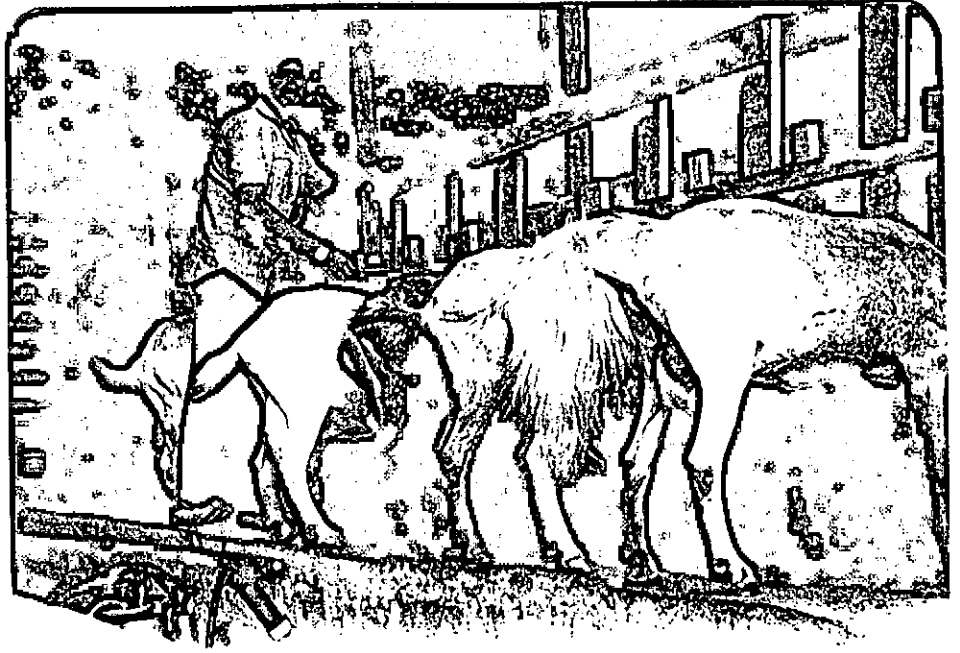


Fotografía N° 52 : Vista latero-posterior del momento de or-
deño en forma manual.



Fotografías N° 53 y N° 54 : Formas de sujeción de la cabra y posición de la persona encargada del ordeño.





Fotografía N° 55 : Ubicando a las cabras en el andén previo al ordeño



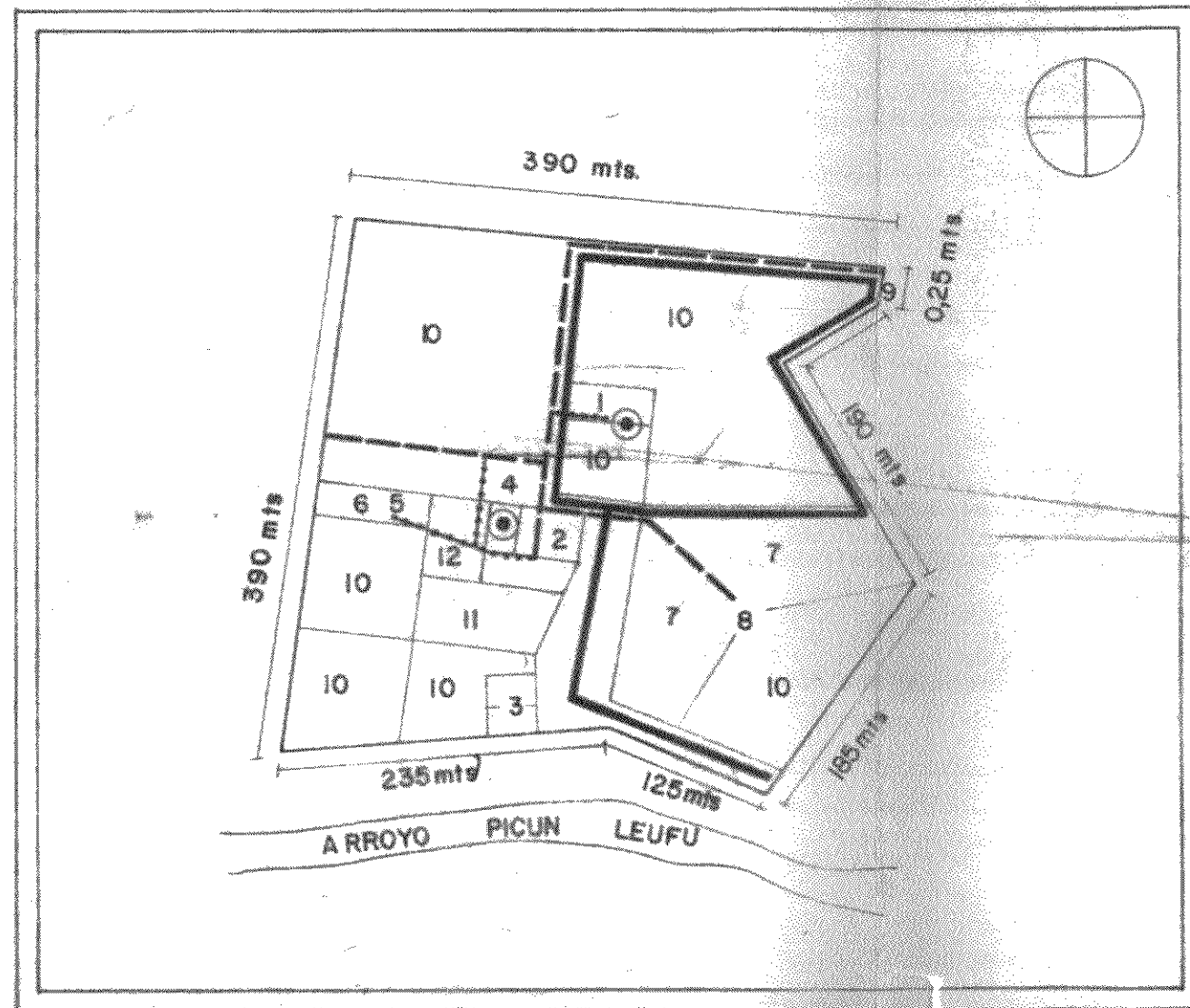
Fotografía N° 56 :

Colocación de pezoneras en el
andén de ordeño

PLANO DE LA CHACRA PERTENECIENTE A LA DIRECCION DE GANADERIA DE LA PROVINCIA DEL NEUQUEN
EN LA LOCALIDAD DE PICUN LEUFU

PROYECTO: CRIA DE GANADO CAPRINO, LECHERO Y ELABORACION DE QUESO DE LECHE DE CABRA

CHACRA DE AGRICULTURA Y GANADERIA



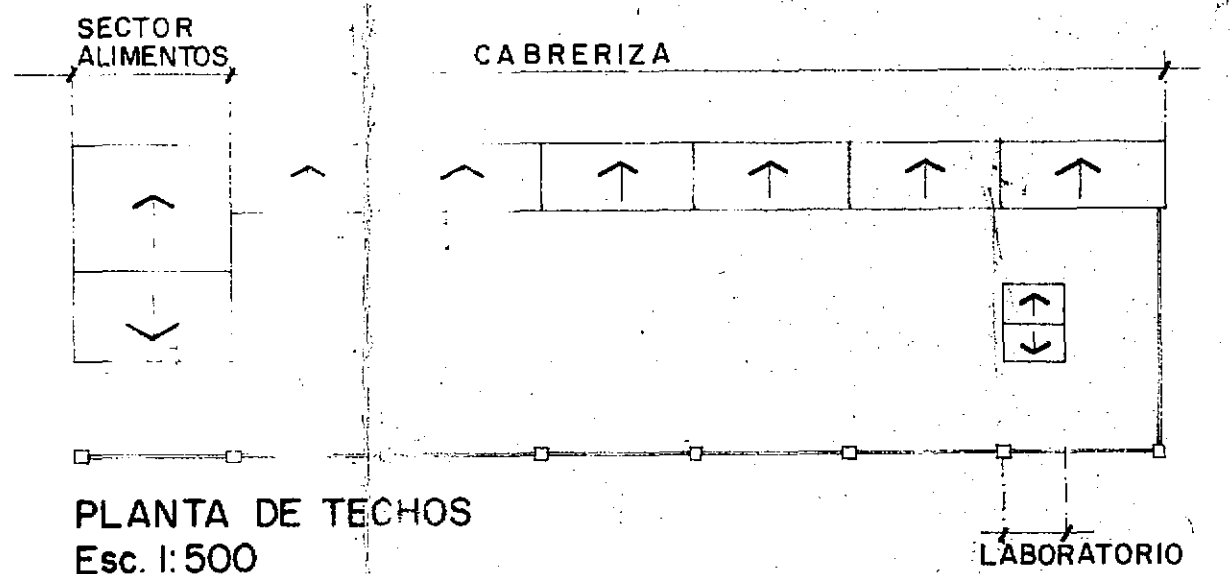
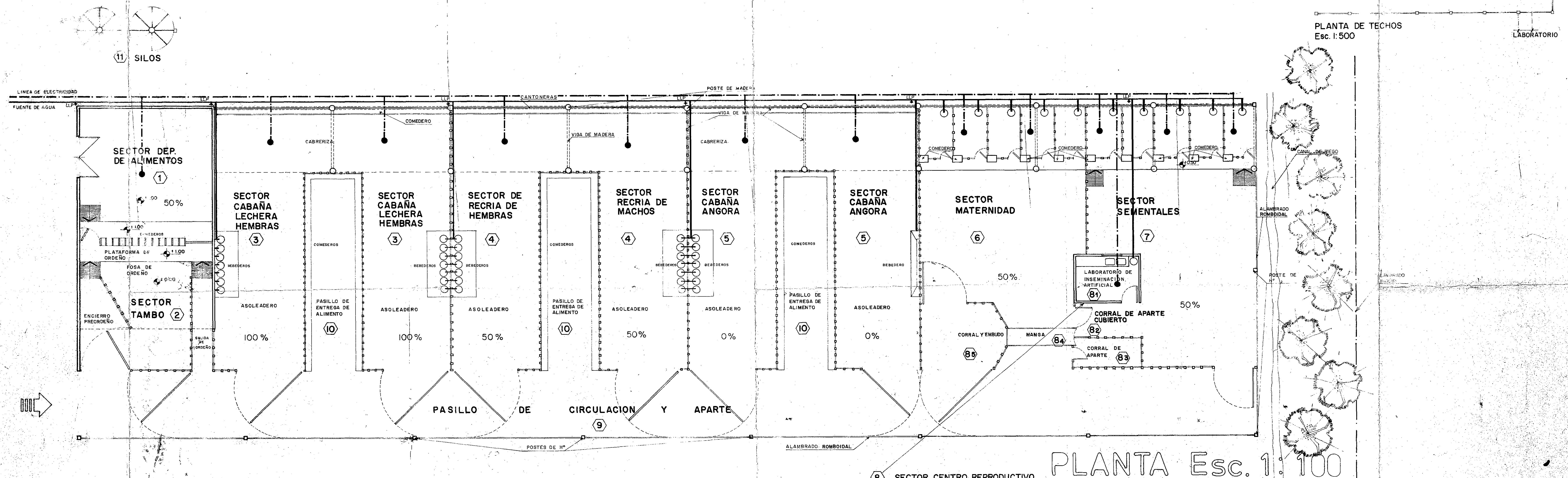
REFERENCIAS

- Calle de circulacion interna
- ==== Linea de electricidad trifasica
- Linea de electricidad monofasica
- ⊙ Bomba electrica $\frac{3}{4}$

NOTA: Las dimensiones de los potreros son aproximados

PLANO N°

5



SUPERFICIE TECHOS		SUPERFICIE AFECTADA TOTAL	
1- Depósito Alimentos	56 m ²	56 m ²	
2- Sector Tambo	48 m ²	72 m ²	
3- Sector Cabaña Lechera hembras	56 m ²	195,25 m ²	
4- Sector Recría hembras y machos	56 m ²	195,25 m ²	
5- Sector Cabaña Angora hembras	56 m ²	195,25 m ²	
6- Sector Maternidad	40 m ²	117 m ²	
7- Sector Sementales	40 m ²	130 m ²	
8- Sector Centro Reproductivo	20 m ²	64 m ²	
9- Pasillo gral.		280 m ²	
10- Pasillos		86 m ²	

- 8 SECTOR CENTRO REPRODUCTIVO
- 81 LABORATORIO DE INSEMINACION ARTIFICIAL
- 82 CORRAL DE APARTE CUBIERTO
- 83 CORRAL DE APARTE
- 84 MANGA
- 85 CORRAL Y EMBUDO

PLANTA Esc. 1:100

ESTERCOLERO 12

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES	
DIRECCION DE PROYECTOS - AREA ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	
PROVINCIA DEL NEUQUEN	EXpte. N° 1065/13
LOCALIDAD DE PICUN LEUFU	
TITULO	PLANO N°
PLANTA DE LA CABAÑA Y TAMBO	1
PROYECTO: Cría de Ganado Caprino Lechero y Elaboración de Queso de Leche de Cabra	
PROYECTO / ING. NESTOR MUNDO	

REFERENCIA DEL PLANO N° 5. CHACRA PERTENECIENTE A LA DIRECCION DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE LA PROVINCIA DEL NEUQUEN - LOCALIDAD PICUN LEUFU.

- 1.- Casa (destinada al sector industrialización leche caprina).
- 2.- Depósito de usos múltiples.
- 3.- Corrales de trabajo.
- 4.- Caballerizas.
- 5-5. Area destinada a cabaña caprinos angora y futura cabaña de caprinos lecheros (plano N° 6).
- 7.- Area de experiencias agrícolas.
- 8.- Pozo de agua, bomba de 3 pulgadas.
- 9.- Entrada a la chacra.
- 10.- Areas de producción de forraje.
- 11.- Area de bovinos.
- 12.- Area de ejercicio de equinos.
- 13.- Monte destinado a pastoreo dirigido.

CUADRO N° 21

MEDIDAS RECOMENDADAS DE LOS
BEBEDEROS (EN METROS)

Edades	Número de animales por separación	Altura	Ancho	Profun- didad	Long.X unidad animal	Long. total	Capacidad litros X Unidad an.
Sementales	2	0,65	0,40	0,20	0,15	0,40	12,0
Cabras	40	0,55	0,40	0,20	0,07	2,80	5,6
Desarrollo	40	0,45	0,40	0,20	0,04	1,60	3,2
Crías	100	0,35	0,30	0,15	0,02	2,00	0,9

FUENTE: Abrahan A. Agraz García.

CUADRO N° 22

MEDIDAS RECOMENDADAS QUE DEBEN
TENER LOS COMEDEROS POR ANIMAL

Edades	Altura piso (m)	Anchura (m)	Profundidad (m)	Longitud X cabra (m)
Sementales	0,60	0,50	0,18	1
Cabras	0,50	0,40	0,17	0,25
Desarrollo	0,40	0,40	0,12	0,18
Crías	0,30	0,30	0,10	0,15

FUENTE:

CUADRO N° 23

Evolución de la producción de leche en uno de los hatos puros de la cabaña

CICLO DE PRODUCCION	PRODUCCION TOTAL (en litros)	CONSUMO PARA RECRÍA (en litros)	PRODUCCION INDUSTRIALIZABLE (en litros)
1	1.000	90	910
2	1.900	120	1.780
3	3.100	210	2.890
4	7.300	360	6.940
5	15.700	690	15.010
6	34.100	1.200	32.900
7	38.600	1.200	37.400
8	41.400	1.200	40.200
9	42.500	1.200	41.300
10	43.200	1.200	42.000

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° 24

Evolución del número de animales por categoría en los dos hatos puros de la cabaña hasta su estabilización. Se considera la recría de la totalidad de los animales con destino a reproductores y carnicería.

<div>años</div> <div>Categoría</div>	0	1	2	3	4	5	6
Castrones	-	4	4	4	4	6	6
Vientres	-	10	16	24	38	62	108
Machos recría 1° etapa	-	6	8	14	24	46	80
Hembras " 1° etapa	-	6	8	14	24	46	80
Machos " 2° etapa	-	-	-	4	4	6	4
Hembras " 2° etapa	-	6	8	14	24	46	16

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° 25

Evolución del número de animales por categoría en los hatos puros de la cabaña hasta su estabilización. Solo se considera la recría de los animales con destino a reproductores.

<div>años</div> <div>Categoría</div>	0	1	2	3	4	5	6 a n
Castrones	-	4	4	4	4	6	6
Vientres	-	10	16	24	38	62	108
Machos recría 1º etapa	-	6	8	14	14	16	14
Hembras " 1º etapa	-	6	8	14	24	46	56
Machos " 2º etapa	-	-	-	4	4	6	4
Hembras " 2º etapa	-	6	8	14	24	46	16

FUENTE: Elaboración Propia.

DURACIONES DE LOS CICLOS REPRODUCTIVOS EN LAS DISTINTAS ESPECIES DOMESTICAS

Sp.	CICLO REPRODUCTIVO				DURACION DE GESTACION DIAS			EDAD PUBERTAD
	DURACION DEL CICLO ESTRUAL		DURACION DEL ESTRO		Tiempo de Ovulación	Prom.	Intervalo	Meses
	Prom.	Intervalo	Prom.	Intervalo				
YEGUA	21	10-37	5-6 días	1-37 días	24-48 hs antes del fin del Estro	336	310-350	10-12
CERDA	21	18-24	2-3 "	1-5 "	Segundo día del Estreo	112	111-115	3-7
OVEJA	16	14,20	30 horas	20-42 hs	Una hora antes del fin del Estro	150	140-160	4-8
CABRA	20	12-25	36-48 hs	20-80 "	Cerca del fin del Estro	151.	140-160	4-8
VACA	19-20	16-24	16-20 "	8-30 "	14 horas después del fin del Estro	281.	274-291	4-8

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

CUADRO N° 27

Requerimientos totales de alimentos para recría. Recriando la totalidad de los animales (Sistema A).

Alimento \ Años	1	2	3	4	5	6
1° Etapa						
Machos						
leche de cabra (l)	90	120	210	360	690	1.200
sustituto lácteo (kg)	81	108	189	324	621	1.080
grano (kg)	81	108	189	324	621	1.080
Hembras						
leche de cabra (l)	90	120	210	360	690	1.200
sustituto lácteo (kg)	81	108	189	324	621	1.080
grano (kg)	81	108	189	324	621	1.080
Subtotal 1° Etapa						
leche de cabra (l)	180	240	420	720	1.380	2.400
sustituto lacteo (kg)	162	216	378	648	1.242	2.160
grano (kg)	162	216	378	648	1.242	2.160
2° Etapa						
Machos						
grano (kg)	-	-	126	126	189	126
fardos (unid.)	-	-	16	16	24	16
Hembras						
grano (kg)	189	252	441	756	1.449	504
fardos (unid.)	24	32	56	96	184	64
Subtotal 2° Etapa						
grano (kg)	189	252	567	882	1.638	630
fardos (unid.)	24	32	72	112	208	80
Total recría (Sistema A)						
leche de cabra (l)	180	240	420	720	1.380	2.400
sustituto lácteo (kg)	162	216	378	648	1.242	2.160
grano (kg)	351	468	945	1.530	2.880	2.796
fardos (unid.)	24	32	72	112	208	80

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° 28

Requerimientos totales de alimentos para recría. Recriando solo los animales con destino a reproductores. (Sistema B)

Años		1	2	3	4	5	6
Alimento							
1º Etapa							
Machos							
leche de cabra (l)	90	120	210	210	240	210	
sustituto lácteo (kg)	81	108	139	189	216	189	
grano (kg)	81	108	189	189	216	189	
Hembras							
leche de cabra (l)	90	120	210	360	690	840	
sustituto lácteo (kg)	81	108	189	324	621	756	
grano (kg)	81	108	189	324	621	756	
Subtotal 1º Etapa							
leche de cabra (l)	180	240	420	570	930	1.050	
sustituto lácteo (kg)	162	216	378	513	837	945	
grano (kg)	162	216	378	513	837	945	
2º Etapa							
Machos							
grano (kg)	-	-	126	126	189	126	
fardos (unid.)	-	-	16	16	24	16	
Hembras							
grano (kg)	189	252	441	756	1.449	504	
fardos (unid.)	24	32	56	96	184	64	
Subtotal 2º Etapa							
grano (kg)	189	252	567	882	1.638	630	
fardos (unid.)	24	32	72	112	208	80	
Total recría (Sistema B)							
leche de cabra (l)	180	240	420	570	930	1.050	
sustituto lácteo (kg)	162	216	378	513	837	945	
grano (kg)	351	468	945	1.395	2.475	1.575	
fardos (unid.)	24	32	72	112	208	80	

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° 29

Evolución de los requerimientos de concentrado de las cabras lecheras en la cabaña según capacidad de producción.

Año	Producción		Número de cabezas	Requerimientos de concentrado (Kg)	
	diaria (l)	lactancia(l)		Parciales	Total
0	-	-	-	-	-
1	0,95	200	10	598,5	598,5
2	0,95	200	10	598,5	1.139
	1,43	300	6	540,5	
3	0,95	200	10	598,5	1.860
	1,43	300	6	540,5	
	1,43	300	8	720,7	
4	0,95	200	10	598,5	4.382,5
	1,43	300	6	540,5	
	1,43	300	8	720,7	
	2,86	600	14	2.522,5	
5	0,95	200	10	598,5	9.417,2
	1,43	300	6	540,5	
	1,43	300	8	720,7	
	2,86	600	14	2.522,5	
	3,33	700	24	5.035	
6	0,95	200	10	598,5	20.458,2
	1,43	300	6	540,5	
	1,43	300	8	720,7	
	2,86	600	14	2.522,5	
	3,33	700	24	5.035	
	3,81	800	46	11.041	
7	1,43	300	8	720,7	23.160,2
	2,86	600	14	2.522,5	
	3,33	700	24	5.035	
	3,81	800	62	14.882	
8	2,86	600	6	1.081	24.838
	3,33	700	24	5.035	
	3,81	800	78	18.722	
9	3,33	700	14	2.937	25.500
	3,81	800	94	22.563	
10	3,81	800	108	25.923	25.923

Fuente: Elaboración propia.

Resumen de las necesidades de alimentos en la cabaña (Sistema A)

Alimento \ Años										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Recría										
Leche de cabra (l)	180	240	420	720	1.380	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
Sustituto lácteo (kg)	162	216	378	648	1.242	2.160	2.160	2.160	2.160	2.160
Grano (kg)	351	468	945	1.530	2.880	2.796	2.796	2.796	2.796	2.796
Fardos (unidades)	24	32	72	112	208	80	80	80	80	80
Hembras adultas										
Fardos (unidades)	180	288	432	684	1.116	1.944	1.944	1.944	1.944	1.944
Mezcla sales (kg)	63	100	150	240	390	680	680	680	680	680
Praderas (ha)	2	4	6	8	10	12	12	12	12	12
Grano (kg)	598,5	1.139	1.860	4.382,5	9.417,2	20.458,2	23.160,2	24.838	25.500	25.923
Total Cabaña										
Leche de cabra (l)	180	240	420	720	1.380	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
Sustituto lácteo (kg)	162	216	378	648	1.242	2.160	2.160	2.160	2.160	2.160
Grano (kg)	949,5	1.607	2.805	5.912,5	12.297,2	23.254,2	25.956,2	27.634	28.296	28.719
Fardos (unidad)	204	320	504	796	1.324	2.024	2.024	2.024	2.024	2.024
Praderas (ha)	2	4	6	8	10	12	12	12	12	12
Mezcla sales (kg)	63	100	150	240	390	680	680	680	680	680

FUENTE: Elaboración Propia .

Resumen de las necesidades de alimentos en la cabaña (Sistema B)

Alimento \ Años										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Recría										
Leche de cabra (l)	180	240	570	570	930	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050
Sustituto lácteo (kg)	162	216	378	513	837	945	945	945	945	945
Grano (kg)	351	468	945	1.395	2.475	1.575	1.575	1.575	1.575	1.575
Fardos (unidad)	24	32	72	112	208	80	80	80	80	80
Hembras adultas										
Fardos (unidad)	180	288	432	684	1.116	1.944	1.944	1.944	1.944	1.944
Mezcla de sales (kg)	63	100	150	240	390	680	680	680	680	680
Praderas (ha)	2	4	6	8	10	12	12	12	12	12
Grano (kg)	598,5	1.139	1.860	4.328,5	9.417,2	20.458,2	23.160,2	24.838	25.500	25.923
Total Cabaña										
Leche de cabra (l)	180	240	420	570	930	1.050	1.050	1.050	1.050	1.050
Sustituto lácteo (kg)	162	216	378	513	837	945	945	945	945	945
Grano (kg)	949,5	1.607	2.805	5.777,5	11.892,2	22.033,2	24.735,2	26.413	27.075	27.498
Fardos (unidad)	204	320	504	796	1.324	2.024	2.024	2.024	2.024	2.024
Praderas (ha)	2	4	6	8	10	12	12	12	12	12
Mezcla sales (kg)	63	100	150	240	390	680	680	680	680	680

FUENTE: Elaboración Propia.

CUADRO N° 32 EVOLUCION DE LA PRODUCCION DE LECHE INDUSTRIALIZABLE Y QUESO
RECRIANDO LA TOTALIDAD DE LOS ANIMALES (Sistema A)

Año	Producción total de leche (litros)	Consumo de leche en recría (litros)	Producción in- dustrializable (litros)	Producción Po- tencial de queso(*) (Kg)
0	-	-	-	-
1	2.000	180	1.820	227
2	3.800	240	3.560	445
3	6.200	420	5.780	722
4	14.600	720	13.880	1.735
5	31.400	1.380	30.020	3.752
6	68.200	2.400	65.800	8.225
7	77.200	2.400	74.800	9.350
8	82.800	2.400	80.400	10.050
9	85.000	2.400	82.600	10.325
10	86.400	2.400	84.000	10.500

(*) Se estima un rendimiento de la transformación leche-queso del 12,5% o sea 1 Kg de queso c/8 litros de leche.-

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° 33 EVOLUCION DE LA PRODUCCION DE LECHE INDUSTRIALIZABLE Y QUESO
RECRIANDO LOS ANIMALES CON DESTINO A REPRODUCTORES (Sistema B)

Año	Producción total de leche (litros)	Consumo de leche en recría (litros)	Producción in- dustrializable (litros)	Producción Po- tencial de queso(*) (Kg)
0	-	-	-	-
1	2.000	180	1.820	227
2	3.800	240	3.560	445
3	6.200	420	5.780	722
4	14.600	570	14.030	1.754
5	31.400	930	30.470	3.809
6	68.200	1.050	67.150	8.394
7	77.200	1.050	76.150	9.519
8	82.800	1.200	81.600	10.200
9	85.000	1.200	83.800	10.475
10	86.400	1.200	85.200	10.650

(*) Se estima un rendimiento de la transformación leche-queso del 12,5% o sea 1 Kg de queso c/8 litros de leche.

Fuente: Elaboración propia.

Ciclo	Animales mar- cados		Animales sacri- ficados		Animales recriados					
					Ira. Etapa		Total	2da. Etapa		Total
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	6	6	-	-	6	6	12	-	6	6
2	8	8	-	-	8	8	16	-	8	8
3	14	14	-	-	14	14	28	4	14	18
4	24	24	-	-	24	24	48	4	24	28
5	46	46	-	-	46	46	92	6	46	52
6	80	80	-	-	80	80	160	4	16	20

Fuente: Elaboración propia.

Ciclo	Animales mar- cados		Animales sacri- ficados		Animales recriados					
					1ra. Etapa		Total	2da. Etapa		Total
0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	6	6	-	-	6	6	12	-	6	6
2	8	8	-	-	8	8	16	-	8	8
3	14	14	-	-	14	14	28	4	14	18
4	24	24	10	-	14	24	38	4	24	28
5	46	46	30	-	16	46	62	2	46	52
6	80	80	66	24	14	56	70	4	16	20
7	80	80	66	24	14	56	70	4	16	20
8	80	80	56	24	14	56	70	4	16	20

Fuente: Elaboración propia.

AÑO	REPRODUCTORES				CARNICERIA			
	<u>Cabaña</u>		Machos	<u>Venta</u> Hembra	Recría Sist.A	Recría Sist.B	Hembras Refugo	
	Machos	Hembras						
0	-	-	-	-	-	-	-	
1	-	6	6	-	-	-	-	
2	-	8	8	-	-	-	-	
3	4	14	10	-	-	-	-	
4	4	24	10	-	10	-	-	
5	6	46	10	-	30	-	-	
6	4	16	10	40	66 90 24	-	16	

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO N° 37

PRODUCCION ANUAL DE GUANO POR LOS ANIMALES ADULTOS* DE LA CABAÑA LECHERA.

Año	Número de animales	Producción de guano (Tn)
0	-	-
1	14	2,8
2	20	4,0
3	28	5,6
4	42	8,4
5	68	13,6
6	114	22,8
7	114	22,8
8 a n	114	22,8

* Sólo se consideran animales adultos, ya que los animales en recría por su corta permanencia en la cabaña y baja producción no se consideran relevantes en este nivel de análisis.

Cuadro N° 38

ANALISIS DE ALGUNOS ESTIERCOLES DE CAPRINOS.

	ESTIERCOL DE CABRAS				ESTIERCOL DE GRANJA ORDINARIO
Nitrógeno (N)	6,90	8,70	12,80	4 a 8	5 a 6
Acido Fosfórico (P ₂ O ₅).	6,30	7,20	10,90	2 a 5	2 a 3
Potasa (K ₂ O)	8,30	10,90	12	3 a 11	5 a 6
Agua	750	690	524		

Tipo de estiércoles de las cabras:

A y C: Estiércoles en montón en el exterior, después de varios meses

B: Muestra tomada en una cabreriza.

D: Variación de la composición según diversos autores.

Fuente:

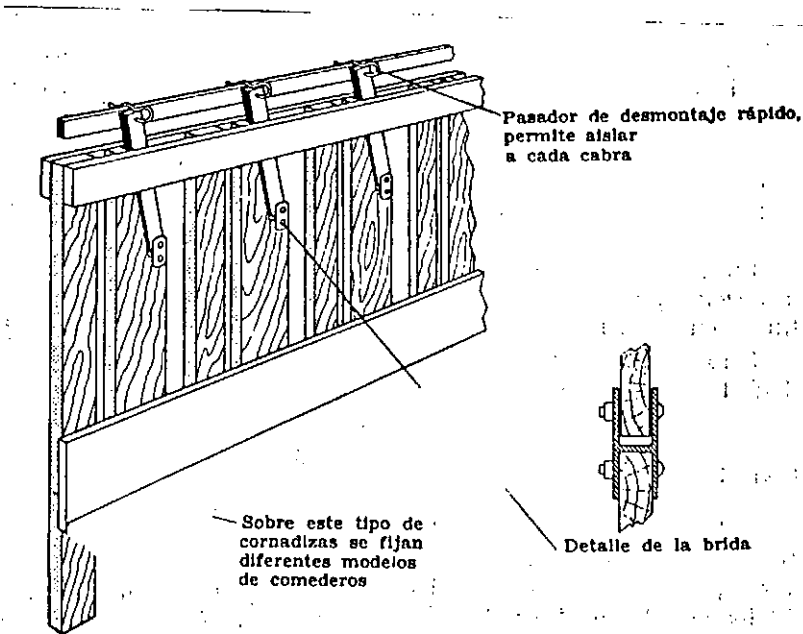
Cuadro N° 39

ANÁLISIS QUÍMICO DEL ESTIERCOL CAPRINO EN
ESTABULACION Y EN PASTOREO

DE CABRAS ESTABULADAS			
Item	Seco	Fresco	Podrido
Humedad	21,57	63,06	72,19
Nitrógeno amoniacal (N)	0,05	0,05	0,06
Nitrógeno orgánico (N)	1,38	0,67	0,57
Fósforo (P ₂ O ₅)	1,56	0,67	0,57
Potasio (K ₂ O)	0,02	0,14	0,22
Materia Mineral	13,68	6,19	4,99
Materia Orgánica	64,75	30,75	22,82
Materia Seca	78,43	36,94	27,81
DE CABRAS EN PASTOREO			
Humedad	12,18	51,19	65,60
Nitrógeno amoniacal (N)	0,04	0,03	0,00
Nitrógeno orgánico (N)	2,23	1,17	0,82
Fósforo (P ₂ O ₅)	1,06	0,72	0,54
Potasio (K ₂ O)	1,25	0,36	0,35
Materia Mineral	15,60	8,88	6,69
Materia orgánica	72,22	39,93	27,81
Materia seca	87,82	48,81	34,50

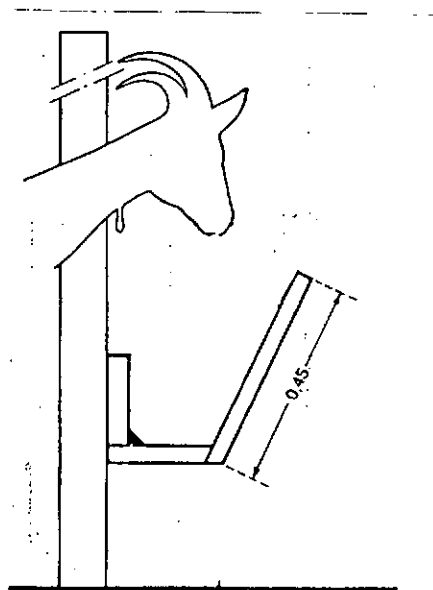
FUENTE:

Diagrama N° 1



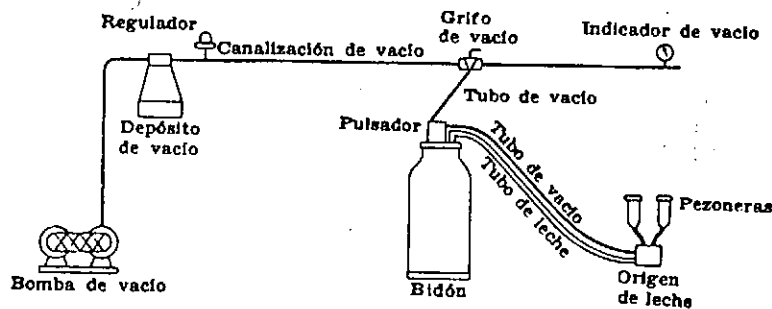
Sistema de cepo para impedir el movimiento de las cabras durante el ordeño. -

Diagrama N° 2



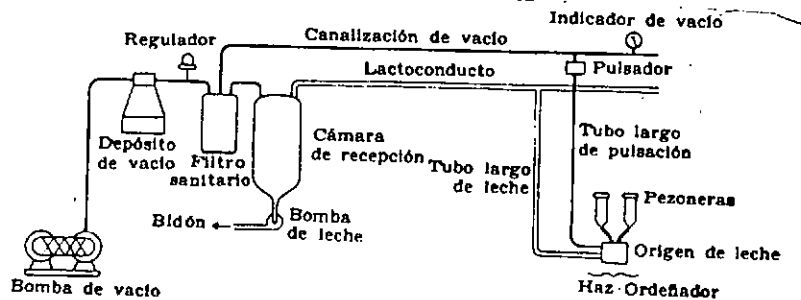
Posición del pesebre comedero para alimentar
a las cabras durante el ordeño.-

Diagrama N° 3



Esquema de ordeño con bidón

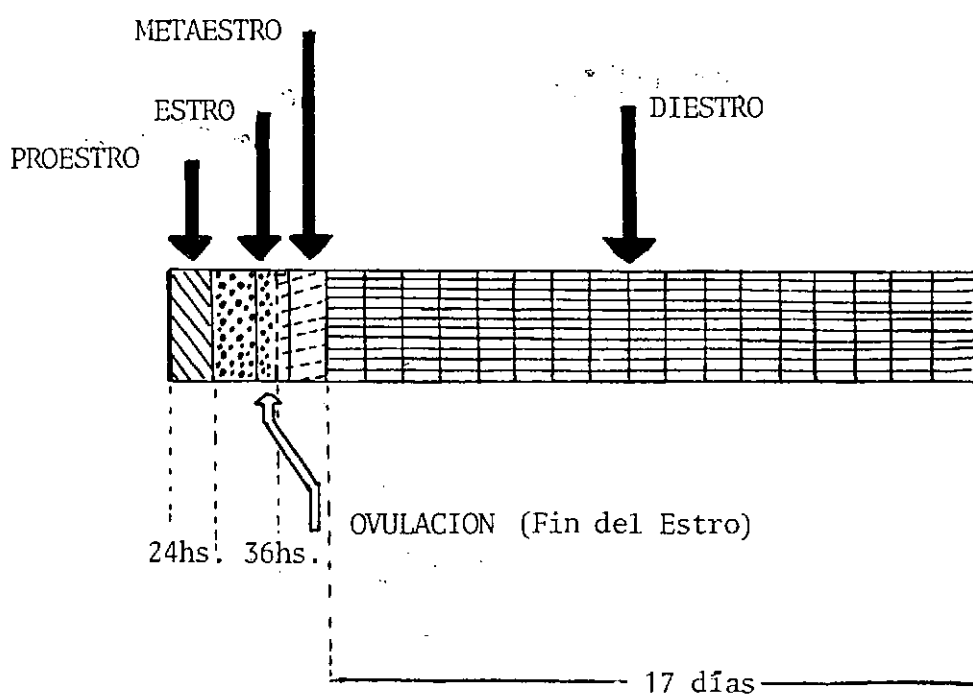
Diagrama N° 4



Esquema de ordeño con lactoconducto. -

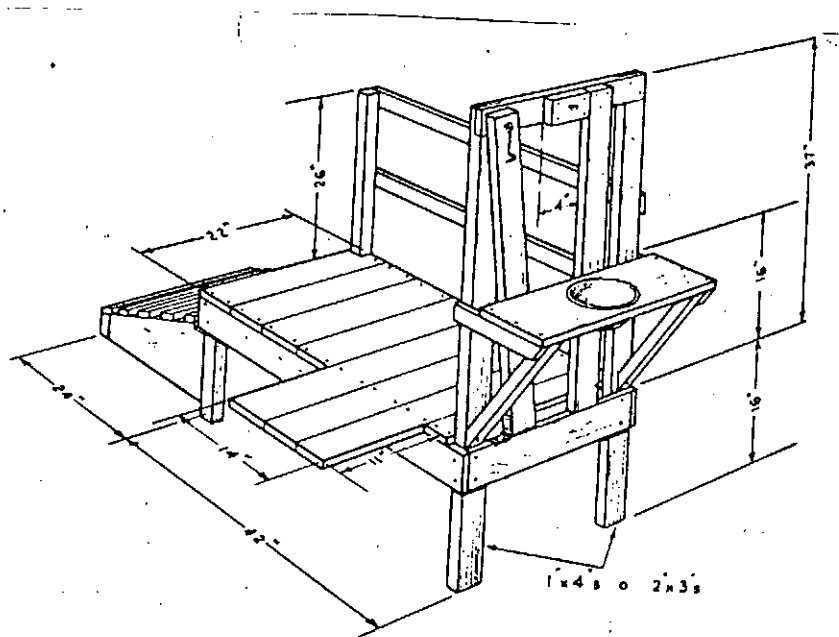
DIAGRAMA N° 5

CICLO ESTRAL DE LA CABRA.



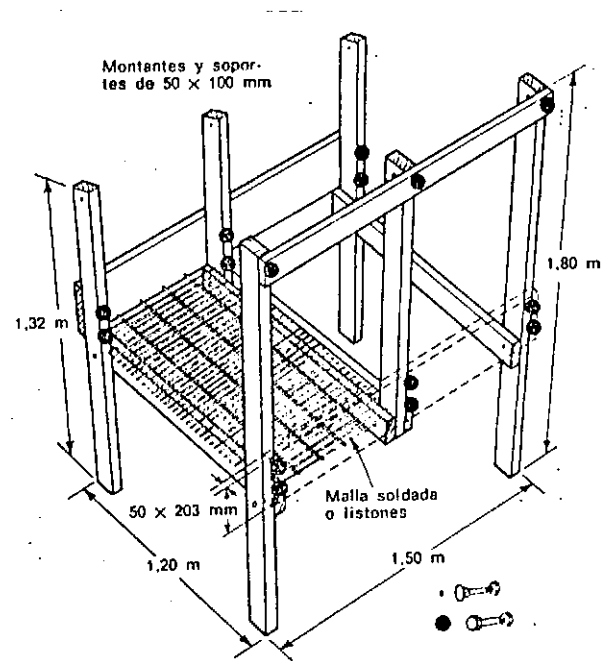
Fuente: Elaboración propia.

Diagrama N° 6

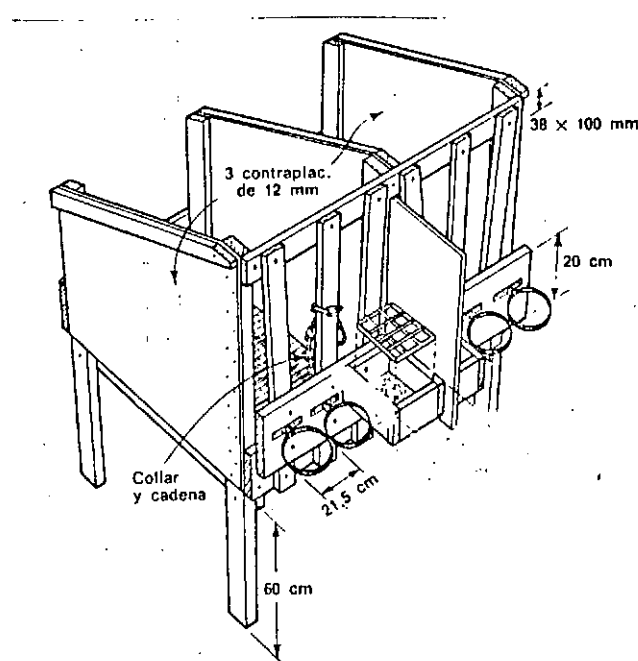


Tarima simple de ordeño lateral con comedero, traba de pescuezo y subida.-

Diagrama N° 7

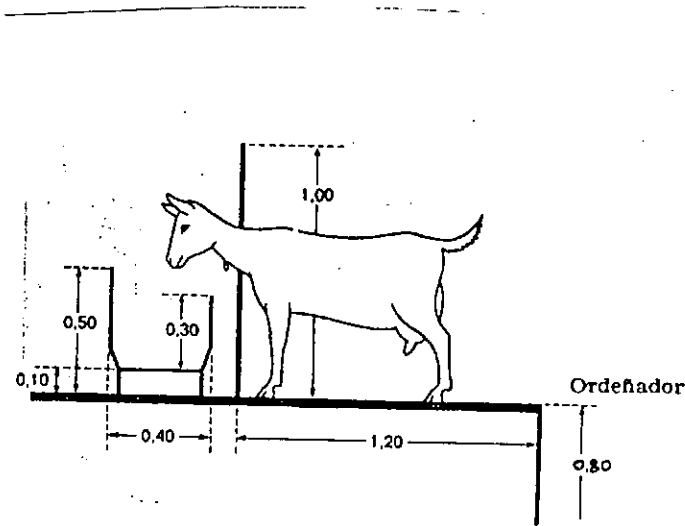


Esquema de tarima doble destinada a ordeño en finca



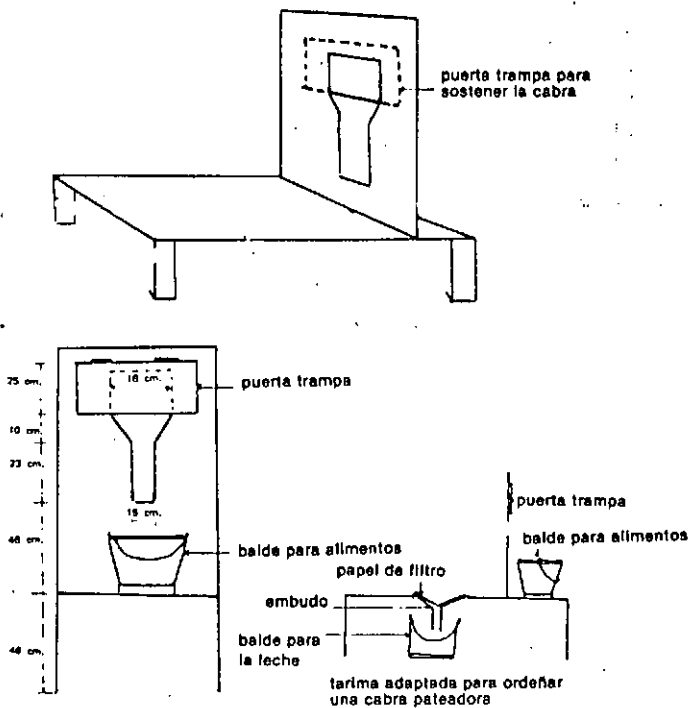
Esquema de tarima de ordeño doble con comedero.-

Diagrama N° 8



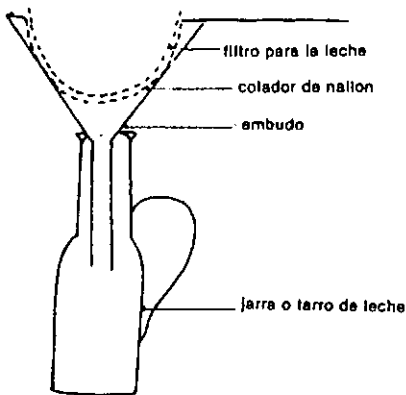
Tarima de ordeño individual.-

Diagr ma N  9



Tarima para orde a manual.-

Diagr ma N  10



Colador de Leche.-

6. Costos del proyecto.

A los fines de la evaluación del proyecto, resulta necesario la valoración en términos monetarios de los requerimientos de inversiones, capital de explotación y los gastos operativos necesarios para la implementación del proyecto.

Los requerimientos monetarios del proyecto serán imputados según corresponda a cada uno de los tres subproyectos que lo integran.

Todos los valores utilizados en el presente estudio se expresan a precios de febrero de 1987.

6.1. Subproyecto Centro de Mejoramiento y Servicios.

6.1.1. Inversiones

Dentro de las inversiones requeridas para la puesta en funcionamiento de la cabaña solo se consideran aquí todas aquellas que siendo necesarias para su normal funcionamiento no forman parte del equipamiento actual de la Estación agrozootécnica de Picún Leufú ó no pertenecen a este proyecto específico.

Las inversiones requeridas se clasifican en:

i) Mejoras

- Instalaciones
- Pasturas

ii) Capital de explotación

- Fijo-Vivo.
 - Animales de Renta
 - Reproductores
 - Fijo inanimado

i) Mejoras.

- Instalaciones

Las instalaciones correspondientes a alojamiento y manejo de animales, a construirse en la Estación Agrozootécnica de Picún Leufú, ocuparán una superficie total de aproximadamente 1.400 m².

Desde el punto de vista del diseño las mismas integrarán los sectores dedicados a la cría de animales de pelo y leche. Si bien en esta sección, se determinarán las inversiones totales necesarias, la evaluación se realizará tomando en cuenta solo la proporción dedicada a la cría de caprinos lecheros y en función de ello se determinará el porcentaje a imputar como costo del proyecto.

El área total dedicada a la cría de caprinos se puede dividir en los siguientes sectores:

Sector 1 - Depósito de alimentos

Sector 2 - Tambo

Sector 3 - Cabaña lechera

Sector 4 - Recría

4.1. Hembras

4.2. Machos

Sector 5 - Cabaña Angora

Sector 6 - Maternidad

Sector 7 - Sementales

Sector 8 - Centro reproductivo

8.1. Laboratorio de Inseminación Artificial

8.2. Corral de aparte cubierto

8.3. Corra de aparte

8.4. Manga

8.5- Corral y embudo

- Sector 9 - Pasillo de circulación y aparte
- Sector 10 - Pasillos de entrega y de alimentos
- Sector 11 - Silos
- Sector 12 - Estercolero

La distribución espacial de los mismos puede verse en el plano. N° 6

Alambrado Olímpico Exterior

En primer lugar cabe mencionar que el área destinada a las cabañas será parcialmente delimitada por un alambrado de tipo olímpico en dos laterales con una longitud total de 90 m.

Los requerimientos en concepto de inversión para ello son los siguientes:

	Total	Cabaña
	<u> </u>	<u>lechera (50%)</u>
	₱	₱
- Postes de cemento, 2,50 m. de altura		
7 postes x 20,7 ₱/poste :	144,90	72,45
3 esquineros x 28 ₱/esq.:	84,00	42,00
- Alambre tejido		
2 m. de alto x 90 m. x 5,35 ₱/ m. :	482,20	241,10
- Puerta (4 m. de ancho)	30,40	15,20
- Mano de Obra para construcción (20% de mat.)	<u>148,30</u>	<u>74,15</u>
	889,80	444,90

Distribución de Agua

La provisión de agua a los distintos sectores de la cabaña se realizará por medio de una cañería de PVC. La longitud total requerida asciende a 117 metros, entre el ramal principal y los secundarios.

Las inversiones necesarias en este concepto se detallan a continuación:

	Total	Cabaña lechera(50%)
	A	A
- Cañería de distribución		
117 m. de caño x3,04 A/m.:	356,16	178,08
5 llaves de paso x3,65A/llave:	18,26	9,13
Mano de obra instalación (20% de materia- les)	74,89	37,5
	449,31	224,66

Distribución de energía eléctrica

Para la conducción y distribución de la energía necesaria en todo el sector de cabaña, se requiere la instalación de aproximadamente 130 m. de línea incluidas las correspondientes derivaciones a los distintos sectores.

La inversión en este concepto es la siguiente:

	Total	Cabaña lechera (50%)
	A	A
Cable bajo plástico (130 m.)	267,88	133,94
Aislaciones y salidas	121,77	60,88
Mano de obra instalación (30% de mat.)	116,89	58,45
	506,54	253,27

Seguidamente se presenta una breve descripción de cada uno de los sectores, desde el punto de vista constructivo y funcional, juntamente con la valoración de los requerimientos monetarios para su construcción.

- Depósito de alimentos (Sector 1)

Es una construcción de 56 m² de superficie destinada fundamentalmente al acopio de fardos y cereales o alimentos balanceados en caso de manejarse éstos en bolsas y no a granel, en cuyo caso se deberá contar con 2 silos portátiles.

Las inversiones necesarias para su construcción son las siguientes:

	Total	Cabaña lechera (50%)
	-----	-----
19,5 metros de pared x 2,40 m. x 37,7 A/m. lineal.	A 736,07	A 368,04
1 puerta (2,5 m. de ancho)	15,22	8,22
56 m ² de piso alisado x 11,5 A/m ²	647,79	323,9
56 m ² de techo de zinc colocado x 12,66 A/m ²	709,16	354,58
	-----	-----
	2.108,24	1.054,73

- Tambo (Sector 2)

Es el área dedicada a las tareas de ordeño. La superficie total ocupada por el mismo es de 72 m² y el área cubierta alcanza a 48 m².

El acceso se halla próximo a la entrada principal del sector y a su vez se encuentra comunicado con el sector destinado al almacenaje de alimentos:

Mediante un sistema de puertas permite conformar un corral de encierre preordeño con embudo que conduce a la rampa de acceso a la plataforma de ordeño. Esta permite la ubicación de hasta 12 cabras, las mismas se sujetan mediante una cornadiza, que además facilita el suministro de alimentos, el cual se distribuye desde un pasillo lindero con el depósito de forrajes y granos.

La plataforma de ordeño tiene 1 metro de elevación con respecto al piso, lo cual se logra mediante la acumulación de material compactado; desde la misma, parte la rampa de salida al pasillo de circulación y aparte; el sector se encuentra provisto de energía eléctrica y de agua.

Detalles de lo expuesto pueden verse en las fotografías Nros. 4,6 y Plano N° 6.

Las inversiones requeridas para la construcción de este sector se detallan a continuación:

	Total	Cabaña lechera (100%)
	A	A
Elevación del terreno 19 m ³ de relleno (tosca y piedra partida) a 7,25 A/m ³	137,89	137,89
Comedero (4 m. x 0,40 m. x 0,60 m.)x 4,9 A	19,48	19,48
12 Cornadizas de madera x 3,65 A c/u	43,84	43,84
17 m. de cerca de madera a 4,2	72,45	72,45
1 puerta, ancho 3 m. x 18,2 A	18,26	18,26
2 trancas madera de 1,20m.c/u x 6,1 A c/u.	12,18	12,18
1 puerta madera de 1 m. x 6,1 A c/u.	6,09	6,09
48 m ² de techo de chapa a 12,6 A/m ² colocado.	607,85	607,85
3 postes de 2,8 m. a 4,9 A/poste	14,61	14,61
2 rampas 1,5 m. x 1,2 m. x 0,80 m cada una 21,9 A	43,84	43,84
13 m. de pared x 3m. x 41 A/m.	538,2	538,20
	1.514,69	1.514,69

- Cabaña Lechera (Sector 3)

Es un área destinada al alojamiento de hembras lecheras que han alcanzado la madurez reproductiva, tanto en ordeño como secas.

Este sector cuenta con una superficie total de 224 m², un área cubierta de 56 m² con techado en chapa galvanizada con pendiente hacia la parte posterior y un asoleadero de 139,25 m².

El techo se encuentra sostenido por 4 postes de 2,8 m. de altura con un extremo empotrado en la pared correspondiente al depósito de alimentos.

Un pasillo central (sup. 28,75 m²) permite la distribución de alimentos sin necesidad de ingresar al módulo, con lo que se logra evitar molestar a los animales y en consecuencia el stress que ello produce.

El sector cuenta con dos accesos provistos de sus correspondientes puertas de 4 m. de longitud. La apertura de las mismas al pasillo de circulación y aparte se hará de tal manera que permitirá orientar a los animales en dirección al tambo, tal como se puede observar en el plano N° 6.

Alrededor del pasillo central se dispone de un comedero de madera con una longitud total de 27,50 m. y un ancho de 0,40m. El mismo se construirá con una elevación de 0,20 m. sobre el nivel del suelo. (Ver fotografía N° 12,13,14 y 15.

El agua para bebida se distribuirá mediante 14 bebederos tipo chupetes con taza.

Por último cabe aclarar que el módulo aquí descripto es susceptible de ser dividido en dos partes mediante la simple instalación de un divisorio centrala de 4 m. de longitud.

Las inversiones necesarias se detallan a continuación:

	Total	Cabaña lechera (100%)
	A	A
28 m ² de contonera x 3,65 A/m ²	102,28	102,28
56 m ² de techo de zinc x 12,6 A/m ²	709,16	709,16
27,5 m de cornadiza p/comedero x 5,5 A/m.	150,68	150,68
27,5 m de comedero madera x 4,9 A/m.	133,94	133,94
14 bebederos chupete, instalados x 6,1 A/beb.	85,24	85,24
12 m ² contrapiso para bebederos x 5,5 A/m ²	65,75	65,75
2 puertas de 4m. c/u x 24,35 A/puerta	48,71	48,71
2,8 m. de cerca madera x 4,2 A/m.	11,93	11,93
16 m. de cerca madera x 4,2 A/m. x 1/2	68,19	68,19
4 postes de 1,8 m. x 4,9 A/poste	19,48	19,48
	1.395,37	1.395,37

- Recría (Sector 4)

Sector destinado a machos y hembras jóvenes, tanto para aquellos pertenecientes a razas lecheras como a aquellos especializados hacia la producción de mohair. Estos animales permanecerán en este módulo, desde el momento del destete hasta su entrada en servicio.

Las características de diseño de este módulo y en consecuencia sus costos son en todo similares a las descriptas en el punto anterior, la principal diferencia a señalar es la instalación de una cerca de madera de 4 m. en el área cubierta, la cual permite separar adecuadamente, el área destinada a la cría de machos de la asignada a las de hembras.

Los requerimientos de inversión para la construcción de este módulo son los siguientes:

	Total	Cabaña lechera (50%)
	₡	₡
Costo del módulo	1.395,37	697,69

- Cabaña Angora (Sector 5)

Este sector cuenta de igual superficie y características que los dos descriptos anteriormente, la única diferencia con éstos, radica en la forma de suministro de agua, que aquí se realiza mediante bebederos convencionales.

Las inversiones requeridas para estas instalaciones, no tienen ninguna incidencia en el proyecto que aquí se analiza, por lo tanto, su valoración tiene sólo un carácter informativo, a fin de ayudar a los responsables, a estimar las partidas requeridas para su construcción:

	Total	Cabaña lechera (0%)
	₡	₡
Costo del módulo	1.395,37	-

- Maternidad (Sector 6)

Este sector cuenta con un área total de 117 m² y una superficie cubierta de 40 m².

La zona cubierta consta a su vez, de cinco parideras, cada una de las cuales está provista de bebedero tipo chupete, comedero y puerta de acceso individual. Las mismas se encuentran separadas por cercas de madera de similar construcción a las utilizadas de divisorio en otros sectores.

A este sector ingresarán las hembras gestantes, los días previos al parto y permanecerán hasta su total restablecimiento, que coincidirá aproximadamente con el destete propuesto (5 días del parto).

Las inversiones requeridas se detallan a continuación:

	Total	Cabaña lechera (50%)
	<u>A</u>	<u>A</u>
40 m ² de techo de zinc x 12,6 A/m ² .	506,54	253,27
5 bebederos chupete c/taza x 6,1 A/unidad	30,44	15,22
5 comederos madera ind. x 4,9 A/unidad	24,35	12,18
20 m ² de cantonera x 3,65 A/m ²	73,06	36,53
19 m. cerca madera en parideras x 4,2 A/m.	80,97	40,49
5 puertas parideras (0,6 m.) x 6,1 A c/u.	30,44	15,22
9 m. de cerca madera lindera c/sementales x 1/2 x 4,2 A/m.	19,18	9,58
12 m. de cerca mad. lindera c/cab. Angora x 1/2 x 4,2 A/m.	25,57	12,79
4 postes mad. de 2,8 m. x 4,9 A/p.	19,48	9,74
	<u>810,04</u>	<u>405,02</u>

- Área Sementales (Sector 7)

Es un área destinada al alojamiento de los reproductores machos y retajos pertenecientes tanto a las cabañas de Angora como lechera .

Consta de un área total de 139 m² y una superficie cubierta de 40 m², que a diferencia del sector maternidad, cuenta con un piso de madera elevado a 0,50 m. del nivel del suelo y sendas rampas para entrada y salida de los animales.

El resto de las características constructivas de los boxes son iguales a las proyectadas para el sector maternidad.

	Total	Cabaña lechera (50%)
	A	A
4 postes de 2,8 m. x 4,9 A/poste	19,48	9,74
40 m ² de piso madera de 4,2 A/m ²	170,47	85,24
5 boxes alojamiento x 35,67 A/box	178,39	89,19
40 m ² de techo de zinc x 12,6 A/m ²	506,54	253,27
20 m ² de cantonera x 3,65 A/m ²	73,06	36,53
2 rampas madera x 21,92 A/rampa	43,84	21,92
9 m. de cerca madera lindera c/maternidad x 1/2 x 4,2 A/m.	19,18	9,58
1 puerta madera de 2,5 m. x 15,22 A/puerta	15,22	8,23
4,5 m. de cerca x 4,2 A/m.	19,18	9,58
	<u>1.045,35</u>	<u>523,29</u>

- Centro Reproductivo (Sector 8)

Está integrado por cinco subsectores cuya descripción y requerimientos de inversión se detallan seguidamente:

- Laboratorio de Inseminación artificial

Se trata de una construcción de mampostería de 12 m² con techo de zinc y piso de mosaico.

Estará equipado con una mesada de 3,3 m. de largo, totalmente azulejada en su parte superior y provista de dos piletas de acero inoxidable. Asimismo contará con un termo tanque de 100 litros de capacidad.

Por último contará con una puerta de acceso metálica y una ventana de 1,5 m. de ancho.

Los requerimientos de inversión son los siguientes:

	Total	Cabaña lechera (50%)
	A	A
14 m. lineales de pared x 37,7 A/m.	528,46	264,23
12 m ² de techo de zinc x 12,6 A/m ²	151,96	75,98
12 m ² de piso de mosaico x 18,26 A/m ²	219,18	109,59
1 mesada de 3 m. c/pileta x 146,12 A	146,12	73,06
1 termotanque x 152,21 A	152,21	76,10
1 puerta x 34,09 A	34,09	17,05
1 ventana x 36,53 A	36,53	18,26
	1.268,55	634,28

- Corral de aparte cubierto

Es un área de 8 m² con techo de zinc en voladizo, resultante de la prolongación del techo del laboratorio.

Cuenta con 2 puertas laterales, una comunica con el alojamiento de sementales y la otra con la maternidad. Una tercera puerta de aparte comunica con la manga y el corral de aparte descubierto.

El sector está delimitado por 4,5 m. de cerca de madera.

	Total	Cabaña lechera (50%)
	A	A
4,5 m. de cerca de madera x 4,2 A/m.	19,18	9,58
3 puertas x 6,1 A c/u.	18,26	9,13
8 m ² de techo de zinc x 12,6 A/m ²	101,31	50,65
	138,75	69,37

- Corral de aparte descubierto

De iguales dimensiones al anterior consta de 6,5 m. de cerca de madera perimetral y una puerta de madera de 1 m. de ancho que comunica con el

pasillo de circulación. El monto requerido es:

	Total	Cabaña lechera (50%)
	<u>A</u>	<u>A</u>
6,5 m. de cerca madera x 4,2 A/m.	27,70	13,84

- Manga

La longitud prevista es de 4 m. con un ancho en su base de 0,25 m. y laterales levemente oblicuos.

La misma estará equipada con un cepo y una puerta de operaciones.

Inversión requerida:

	Total	Cabaña lechera (50%)
	<u>A</u>	<u>A</u>
Manga	243,53	121,77

- Corral y Embudo

El mismo está delimitado por 5,5 m. de cerca de madera propia, 4m. de cerca lindera con el sector cabaña de Angora y 2 puertas, una de 2,5 m. de ancho que comunica con la maternidad y otra de 4 m. que lo separa del pasillo de circulación general.

La inversión necesaria se detalla a continuación:

	Total	Cabaña lechera (50%)
	<u>A</u>	<u>A</u>
5,5 m. de cerca de madera x 4,2 A/m.	23,44	11,74
4 m. de cerca de madera x 1/2 x 4,2	8,52	4,26
1 puerta chica x 15,22 A	15,22	7,61
1 puerta grande x 24,35 A	<u>24,35</u>	<u>12,18</u>
	71,54	35,77

- Pasillo principal de circulación y aparte (Sector 9)

Posee 70 m. de longitud y 4 m. de ancho y por él se puede acceder desde cada uno de los sectores descriptos y a los pasillos de entrega de alimentos, facilitando de este modo el manejo de los animales.

No tiene requerimientos de inversión ya que está delimitado por las cercas de los distintos sectores y el alambrado perimetral.

- Pasillo de entrega de alimentos (Sector 10)

Permite una adecuada distribución de alimentos sin tener que entrar en los módulos, con lo cual se evita cualquier tipo de molestia o stress a los animales alojados.

- Silos (Sector 11)

En caso de optarse por el manejo a granel de los alimentos balanceados, deberá contarse con una instalación de silos, cuya probable ubicación se señala en el plano N° 6

No obstante por las dimensiones de la cabaña proyectada, su costo no se incluye en la evaluación, ya que se considera que es suficiente el depósito proyectado para almacenaje de forrajes y granos.

- Estercolero (Sector 12)

La construcción del mismo puede ser realizada por la dotación normal de la Estación Agrozootécnica de Picún Leufú, por lo que su costo no se considerará a los efectos de la evaluación del proyecto.

La inversión total en instalaciones, imputable al subproyecto Centro de Mejoramiento y Servicios, se resúmen a continuación.

	<u>Australes</u>
Alambrado exterior	444,93
Distribución de agua	224,66
Distribución de electricidad	253,27
Depósito de Alimentos	1.054,73
Tambo	1.514,69
Cabaña lechera	1.395,37
Recría	697,69
Cabaña Angora	-
Maternidad	405,03

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

Alojamiento sementales	523,29
Centro Reproductivo	-.-
Laboratorio de Inseminación	634,28
Corral cubierto	69,37
Corral descubierto	13,84
Manga	121,77
Corral y embudo	35,77
MONTO TOTAL	7.388,68

- Praderas

El manejo alimenticio previsto supone la implantación de 12 ha de pasturas consociadas. Esta superficie se incorpora a razón de 2 ha./año con lo cual se arriba al año seis con la totalidad de la superficie prevista.

Luego de este año se deberá continuar con la implantación de 2 ha./año a fin de reponer aquellas praderas que finalizan su vida útil. Por lo tanto durante toda la vida del proyecto será necesario implantar 2 ha./año de pasturas consociadas.

El costo de implantación por hectárea de pastura se presenta a continuación:

<u>CONCEPTO</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>PRECIO</u>	<u>TOTAL</u>
Arado rastr _a	1	20A/ha.	20A/ha.
Rastr _a discos	2	13A/ha.	26A/ha.
Rastr _a dientes	1	5A/ha.	5A/ha.
Siembra	1	10A/ha.	10A/ha.
Semilla: Rye grass	10Kg/ha.	2A/kg.	20A/ha.
Festuca	6Kg/ha.	13A/kg.	7,8A/ha.
Pasto ovinillo	1,6Kg/ha.	7A/kg.	11,2A/ha.
Trébol blanco	1Kg/ha.	6,5A/kg.	6,5A/ha.
alfalfa	6Kg/ha.	4,6A/kg.	27,6A/ha.
Herbicida: 2,4 D.B.	3 lt/ha.	3,9A/lt.	11,7A/ha.
aplicación		3,5A/ha.	3,5A/ha.
Insecticida: Parathón	300cc.pe/ha.	4,25A/lt(50%)	2,55A/ha.
Aplicación		3,5A/ha.	3,5A/ha.

En resumen el costo anual por este concepto alcanza a A 155,35 durante toda la vida del proyecto.

ii) Capital de explotación

En este rubro se incluyen fundamentalmente las inversiones en caprinos lecheros machos y hembras, que formarán el núcleo inicial de la cabaña.

Asimismo, se consideran también los requerimientos necesarios para el equipamiento del tambo propiamente dicho como ser: máquina de ordeñar, tarros, etc.

Animales de renta

Este rubro está compuesto por vientres de las razas Saanen y Anglo Nubian que formarán el plantel base de la cabaña.

Será necesaria la adquisición de 10 animales de origen nacional, cinco de raza Saanen y otros tantos Anglo Nubian con una producción no inferior a 200 litros de leche por lactancia.

Los requerimientos monetarios para la compra de los vientres considerando un valor puesto en explotación de A 70 por cabeza se presentan a continuación:

Año	Concepto	Cantidad	Inversión A
0	---	---	---
1	Vientres	10	700

Reproductores

Resulta también necesaria la compra de reproductores machos y su posterior reemplazo por otros, con la finalidad de evitar el riesgo de endogamia que se presentaría en el caso de no proceder al recambio de los mismos.

Con la finalidad de incorporar al hato sangre de alto potencial genético se prevé la adquisición de animales importados. Las necesidades de fondos para ello se presentan a continuación.

Año	Concepto	Cantidad	Precio Unitario A	Inversión Anual A
0	--	--	--	--
1	Reproductores Nacionales	4	150	600
2	--	--	--	--
3	Reproductores Importados	4	500	2.000
4	Reproductores Importados	4	500	2.000

Fijo Inanimado

La estación agrozootécnica de Picún Leufú cuenta en la actualidad con un razonable equipamiento para la ejecución del presente proyecto por ello sólo se incluirá en este ítem la compra de una ordeñadora y de los tarros necesarios para el manejo y transporte de la leche.

Las inversiones necesarias para ello se detallan a continuación.

Año	Concepto	Cantidad	Precio Unitario A	Inversión Anual A
1	Tarro 50 lt.Aluminio	1	87	87
2				
3				
4	Tarro 50 lt.Aluminio	1	87	87
5	Tarro 50 lt.Aluminio	1	87	87
6	Ordeñadora	1	2.150	2.150
	Tarros 50 lt.Aluminio	4	87	348
7	Tarro 50 lt.Aluminio	1	87	87
8				
9	Tarro 50 lt.Aluminio	1	87	87
10				

6.1.2. Gastos Operativos

Para la cuantificación de los gastos operativos se consideran todos aquellos derivados directamente de la implementación de cabaña lechera (Alimentación, Sanidad, etc.). Se excluyen del análisis los imputables al funcionamiento general de la estación agrozootécnica, ya que estos resultan independientes de la implementación de la cabaña y, en consecuencia, no resultan relevantes para la evaluación.

6.1.2.1. Gastos de alimentación

En el punto 5.1.3.3. se dan las recomendaciones sobre el manejo de la alimentación y los requerimientos de diferentes alimentos para las distintas categorías de animales de la cabaña lechera.

En base a esa información aquí se determinan los gastos de alimentación por categoría. Debe aclararse asimismo que se prevé la compra fuera del establecimiento de la totalidad de los fardos utilizados en la cabaña lechera.

- Hembras y machos en crecimiento

Se calculan los gastos de alimentación para los dos sistemas de cría previstos A y B, cuyas características fueron explicitadas oportunamente. Los cuadros N°40 y 41 muestran la evolución de los gastos anuales de alimentación para esta categoría de animales.

- Hembras adultas

Como ya se señalara la alimentación de las hembras adultas consiste en pastoreo de praderas implantadas, fardos de alfalfa, grano y suplemento mineral. En el cuadro N°42 se presentan los gastos anuales en concepto de alimentación para esta categoría.

- Castrones

No se calculan los gastos de alimentación, ya que su incidencia no se considera relevante dentro del total de gastos.

6.1.2.2. Gastos sanitarios

Para la evaluación económica del plan sanitario se han tenido en cuenta solo las enfermedades más importantes y comunes para la zona en cuestión.

Las demás enfermedades, como las aquí evaluadas, se encuentran detalladas en el punto 5.1.3.4. Manejo sanitario, haciendo una somera descripción de su sintomatología y tratamiento.

Estas solo se tratarán en caso de presentarse en el plantel; a diferencia de las que se evalúan aquí, que serán tratadas en forma preventiva.

En el Cuadro N° 43 se detallan los gastos anuales hasta la estabilización del hato (en el 6° año), dividido por enfermedad y categoría del animal.

Aftosa:

En el mes de febrero se vacunarán las hembras adultas y las cabrillas (1/2 dosis). No se vacunarán los castrones por ser esta época de servicio. En junio se vacunarán únicamente los castrones ya que las hembras se encuentran preñadas. En octubre se aplicará la segunda dosis a las hembras adultas y a los castrones, no se vacunarán a las crías por su corta edad.

Los machos de recría (1° etapa) se venderán sin vacunar ya que la venta se efectúa antes de la fecha de vacunación. Los que se recrían (en 2° etapa) no son vacunados en esta categoría por entrar en servicio en la época de vacunación (febrero).

Brucelosis

Muestra de sangre:

A todos los castrones 4 veces/año.

Hembras adultas: a todas los primeros 3 años y luego al 50% alternando, 4 veces/año.

Machos recría (2° etapa) 2 muestras.

Hembras recría (2° etapa) 2 muestras.

Mancha, gangrena y enterotoxemia (triple):

Se aplica por única vez a los animales a partir del 4to. mes de vida hasta el año y medio de edad, etapa de mayor susceptibilidad a la infección. Por consiguiente solo se vacunarán los machos y hembras de recría en 2da. etapa, antes de la época de servicios.

Endoparásitos y ectoparásitos:

Se tratarán en forma conjunta con una droga endectocida (ivermectina, MSD) inyectable, en una dosis de 1 ml/50 kg de peso vivo, dos veces al año a los animales adultos 1 vez a las hembras y machos de recría en 2da. etapa.

6.1.2.3. Gastos de ordeño.

Se consideran en este ítem el sueldo de una persona dedicada exclusivamente al Centro de Mejoramiento y Servicios que se encarga del ordeño de las cabras lecheras.

Se estableció una remuneración mensual de A 500.- donde se incluyen todos los aportes y cargas sociales correspondientes.

6.1.3. Costos consolidados del subproyecto

Finalmente la sumatoria anual de las erogaciones requeridas en concepto de inversión y costos operativos permiten determinar el flujo de costos de la cabaña durante toda la vida del proyecto (Cuadro N°45).

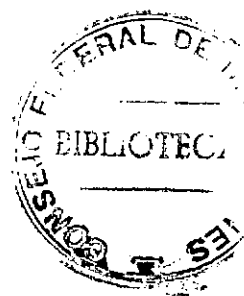
En el cuadro puede verse que el mayor costo del proyecto está dado por la construcción de las instalaciones de la cabaña lechera y a partir del año adquieren gran importancia los gastos operativos en particular los gastos de alimentación.

6.2. Subproyecto Elaboración quesos regionales.

Subproyecto cría de caprinos lecheros.

Estos dos subproyectos que junto con el presente constituyen el Proyecto "Cría de Caprinos Lecheros y Elaboración de Quesos de Leche de Cabra" para la Provincia del Neuquén, se encuentran en la etapa final de elaboración. En el primero se describe el proceso de industrialización, y en el segundo todo lo relativo a los productores que ingresen en el proyecto.

La evaluación económica final se realizará una vez obtenidos los costos consolidados de los subproyectos mencionados.



CUADRO N° 40 - EVOLUCION DE LOS GASTOS ANUALES DE ALIMENTACION, PARA MACHOS Y HEMBRAS EN RECRIA (Sistema A)

Años	Sustituto lácteo			Grano (*)			Fardos Alfalfa			Gastos Totales(₡)
	Cantidad (kg.)	Precio (₡/kg.)	Gasto (₡)	Cantidad (kg.)	Precio (₡/kg.)	Gasto (₡)	Cantidad (kg.)	Precio (₡/kg.)	Gasto (₡)	
1	162	2,6	421,2	351	0,174	61,07	24	7	168	650,27
2	216	2,6	561,6	468	0,174	81,43	32	7	224	867,03
3	378	2,6	982,8	945	0,174	164,43	72	7	504	1.651,23
4	648	2,6	1.684,8	1.530	0,174	266,22	112	7	784	2.735,02
5	1.242	2,6	3.229,2	2.880	0,174	501,12	208	7	1.456	5.186,32
6	2.160	2,6	5.616	2.796	0,174	486,50	80	7	560	6.662,50

(*) El precio del grano fue calculado de la siguiente forma:

precio del maíz .0,4 + precio de la cebada .0,4 + precio de la avena .0,20

CUADRO N°41 - EVOLUCION DE LOS GASTOS ANUALES DE ALIMENTACION, PARA MACHOS Y HEMBRAS EN RECRÍA (Sistema B)

Años	Sustituto lácteo			Grano			Fardos Alfalfa			Gastos Totales (A)
	Cantidad (kg.)	Precio (A/kg.)	Gasto (A)	Cantidad (kg.)	Precio (A/kg.)	Gasto (A)	Cantidad (kg.)	Precio (A/kg.)	Gasto (A)	
1	162	2,6	421,2	352	0,174	61,07	24	7	168	650,27
2	216	2,6	561,6	468	0,174	81,43	32	7	224	867,03
3	378	2,6	982,8	945	0,174	164,43	72	7	504	1.651,23
4	513	2,6	1.333,8	1.395	0,174	242,73	112	7	784	2.360,53
5	837	2,6	2.176,2	2.475	0,174	430,65	208	7	1.456	4.062,85
6	945	2,6	2.457	1.575	0,174	274,05	80	7	560	3.291,05

CUADRO N°42- EVOLUCION DE LOS GASTOS ANUALES DE ALIMENTACION, PARA HEMBRAS ADULTAS

Año	Conservación de Praderas (*) (A)	Fardos Alfalfa			Grano			Suplemento Mineral			Gastos Totales (A)
		Cantidad Fardos	Precio (A/fardo)	Gasto A	Cantidad (kg.)	Precio (A/kg)	Gasto (A)	Cantidad (kg.)	Precio (A/kg.)	Gasto A	
1	23,30	180	7	1.260	599	0,174	104,23	63	0,07	4,41	1.391,94
2	23,30	288	7	2.016	1.139	0,174	198,19	100	0,07	7	2.244,49
3	23,30	432	7	3.024	1.860	0,174	323,64	150	0,07	10,5	3.381,44
4	23,30	684	7	4.788	4.383	0,174	762,64	240	0,07	16,8	5.590,74
5	23,30	1.116	7	7.812	9.417	0,174	1.638,56	390	0,07	27,3	9.501,16
6	23,30	1.944	7	13.608	20.458	0,174	3.559,69	680	0,07	47,6	17.238,59
7	23,30	1.944	7	13.608	23.160	0,174	4.029,84	680	0,07	47,6	17.708,74
8	23,30	1.944	7	13.608	24.838	0,174	4.321,81	680	0,07	47,6	18.000,71
9	23,30	1.944	7	13.608	25.500	0,174	4.437,00	680	0,07	47,6	18.115,90
10	23,30	1.944	7	13.608	25.923	0,174	4.510,60	680	0,07	47,6	18.189,50

(*) Se considera un 15% del costo de implantación.

CUADRO N° 43- GASTOS SANITARIOS HASTA ESTABILIZACION EN AUSTRALES (A)

<div><div>Años</div><div>Tratamientos Preventivos</div></div>	1	2	3	4	5	6
<u>Aftosa</u>						
Castrones (machos)	3,08	3,08	3,08	3,08	4,62	4,62
Vientres	7,70	12,32	18,48	29,26	47,74	83,16
Hembras recría (1/2 dosis)	-	1,54	2,70	4,62	8,85	3,08
<u>Brucelosis</u>						
Análisis sangre	105,40	148,80	229,40	229,40	390,60	434,00
Vacuna (cabrillonas)	2,10	2,80	4,90	8,40	16,10	5,60
Mancha, gangrena y enterotoxemia	0,45	0,61	1,37	2,13	3,95	1,52
<u>Endoparásitos y Ectoparásitos</u>						
Adultos	10,64	15,20	21,28	31,92	51,68	86,64
Recría (2ºetapa)	1,14	1,52	3,42	5,32	9,88	3,80
TOTAL GASTO POR AÑO	130,51	185,87	284,63	314,13	533,42	622,42

FUENTE: Elaboración Propia.

CUADRO N° 44 - MUESTRAS DE SANGRE PARA DETERMINACION DE BRUCELLA
MELITENSIS (*)

		CANTIDAD DE MUESTRAS (*)					
Categorías	Años	1	2	3	4	5	6
Castrones		16	16	16	16	24	24
Vientres		40	64	96	76	124	216
Machos recría 2° etapa		12	16	28	48	92	32
TOTAL MUESTRAS POR AÑO		68	96	148	148	252	280

(*) Gasto por muestra A 1,55.

CUADRO N° 45 - COSTOS CONSOLIDADOS DEL SUBPROYECTO

Concepto \ Años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10a
INVERSIONES	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Mejoras											
Instalaciones	7.389	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Praderas	311	311	311	311	311	311	311	311	311	311	311
Capital de Explotación											
Animales de renta	--	700									
Reproductores		600	--	2.000	2.000						
GASTOS OPERATIVOS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Alimentación	--	650,27	867,03	1651,23	2360,53	4062,85	3291,05	3291,05	3291,05	3291,05	3291,05
Sanidad	--	131	186	285	314	534	623	623	623	623	623
Ordeño		6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000
TOTALES	7.700.-	8392,27	7.364,03	10.247,23	10.985,53	10.907,85	10225,05	10225,05	10225,05	10225,05	10225,05

FUENTE: Elaboración Propia

ANEXO I.

CONTROL LECHERO

Se considera de suma importancia que al comenzar a funcionar las explotaciones lecheras en las escuelas, los productores y la cabaña de la Provincia, que se inicie también con un riguroso Control Lechero, que se constituirá como una herramienta de fundamental importancia a los efectos de la selección futura a implementar. Excelentes resultados brindan estos controles lecheros en aquellos países que los registran como Francia, España, etc.

El control lechero en Francia comenzó en 1965 y en 1970 recaía en 600 explotaciones caprinas con 27.000 cabras; en 1984 comprendía 1800 explotaciones con 120.000 cabras.

El control consiste en una pesada mensual de la producción de leche de cada cabra y en una toma de muestra para determinar el índice graso y proteico.

Se registran todas las filiaciones por las declaraciones de cubrición y parto y todos los animales que se quedan para la explotación se identifican por un tatuaje de diez cifras en las orejas.



Las informaciones se centralizan en el centro nacional de tratamiento de la información, que calcula, desde que se secan, las lactaciones de las cabras así como los índices de las cabras y de los machos, y edita los documentos necesarios para la selección en colaboración con la UPRA Caprina (Unidad Nacional de selección y promoción de las razas caprinas).

Cada año el Instituto Técnico de Cría Ovina y Caprina (ITOVIC) publica las

estadísticas de Control Lechero Caprino según las regiones, la edad de las cabras, las fechas de parición, etc.

En 1984, la media de lactaciones controladas era de 606 Kg.de leche en 246 días con un índice de proteína de 26,7% y un índice de proteína grasa de 32,4%. Además de los resultados de las lactaciones y de los índices, indispensables para la selección, el paso mensual de un técnico del Control Lechero aporta a los productores una ayuda preciosa en el manejo de sus rebaños, el cálculo de raciones, los planes de acoplamiento, etc.

Salvando las distancias y aprovechando estas importantes experiencias extranjeras, creemos que se debe imitar, y disponer de un técnico de Agricultura y Ganadería perteneciente a la Delegación de Picun-Leufú donde funcionaría la Cabaña, para llevar adelante los controles lecheros tanto en los animales perteneciente a la mismo, como en los animales de los productores y de las escuelas incorporadas dentro del plan.

El tipo de Hoja de Control de Rendimiento Lechero de perfecta aplicación fue tomado y adoptado del utilizado en España, y que se describe a continuación:

HOJA DE CONTROL DE RENDIMIENTO LECHERO

La estructura gneral de la hoja de control puede ser semejante a la actual. Se ha incluido una serie de conceptos, destinados a recoger la mejor información disponible. Se ha procurado que exista un espacio específico para cada concepto, para que sea de fácil codificación y estos datos en el futuro puedan ser sistematizados por vía de la informática.

I. Identificación de la hembra

1. NUMERO DE HEMBRA: Estará formado por dos siglas del Productor, las dos últimas cifras del año de nacimiento y un número correlativo de cuatro dígitos. No se incluye la raza porque dentro de un rebaño, cada raza (si hay más de una) tendrá siglas diferentes.
2. TATUAJE: Se indicará si está tatuada o no, por ejemplo, con cero y uno.
3. UBRE: Tipo de ubre. Habrá que hacer una clasificación general de los tipos ubre (según conformación).
4. ORDEÑO: Facilidad de ordeño, duración, etc.
5. CUERNOS: Si tiene cuernos o no.

II. Cubriciones, partos y fechas

Se prevee la posibilidad de que la hembra se cubra, para o se seque más de una vez a lo largo del año que ha de cubrir la hoja de control. Para registrar esta nueva información, se ha reservado un segundo renglón en cada uno de los campos (excepto en fecha de seca anterior, que por definición sólo puede producirse una vez). Además de que el segundo renglón servirá para registrar los datos del segundo ordeño en las explotaciones que así ocurra.

1. FECHA DE SECA ANTERIOR: A veces se controla una lactación correspondiente a un parto que se produjo al año anterior, y que debe registrarse en esta hoja. La fecha de seca de este parto si debe registrarse aquí.
2. DESTINO DEL PARTO: Para indicar si este parto está destinado a la producción de machos para testaje, chivas de reposición o cabritos para carne o venta.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

3. RAZA MACHO: Idem.
4. NUMERO DE MACHO: Como en hembras: siglas-año-numero.
5. MODO DE CUBRICION: Monta natural, con esponja, I.A.
6. FECHA DE CUBRICION:
7. FECHA DE PARTO:
8. DIFICULTAD/ABORTO: Un código para registrar el grado de dificultad en el parto, o si fue un aborto.
9. HIJOS VIVOS: Número de hijos nacidos vivos en el parto.
10. HIJOS MUERTOS: Número de hijos nacidos muertos en el parto.
11. FECHA DE SECA:

III. Producción en los controles

La información puede registrarse en dos niveles, por si hubiera dos ordeños por control (mañana y tarde). Hay 12 campos, uno para cada control. Cada uno consta de los conceptos siguientes:

1. PRODUCCION DE LECHE:
2. MUESTRA: Se indica si se recogió una muestra de leche para el análisis de calidad en laboratorio.
3. ENFERMA: Se indica si la cabra estaba enferma el día del control. Se puede registrar el tipo de enfermedad con un código.
4. PEZONERA: Cuando hay ordeño mecánico se indica si se produjeron caídas de pezonera.

IV. Baja

En principio, ésta será la única vía de introducción de las bajas.

1. CAUSA DE BAJA: Se indicará en detalle la causa de baja con un código de dos dígitos.

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

2. PESO DE PRIMERA PESADA:
3. FECHA DE SALIDA:
4. PESO DE SALIDA:
5. FECHA DEL PRIMER CELO: Como es lógico, se rellenará únicamente en los animales de reposición.
6. PESO EN EL PRIMER CELO:

IV. Causa de baja

1. CAUSA DE BAJA: Se reserva dos dígitos para consignar en detalle y mediante un código la causa de baja, o el destino del cabrito.

V. Observaciones

1. OBSERVACIONES: Cualquier observación que se considere interesante: capa, pelo, boca, patas, tamaño, conducta, etc.
 - 1.1 Homogeneidad de capa.
 - 1.2 Tono de capa.
 - 1.3 A definir.
 - 1.4 Mamellas.
 - 1.5 Barba.
 - 1.6 Calzón.
 - 1.7 Raspil.

HOJA DE CONTROL DE CABRITOS

Se empleará para registrar la información de los cabritos nacidos en las explotaciones en control.

DESCRIPCION DE LA HOJA DE CONTROL DE CABRITOSI. Identificaciones

1. IDENTIFICACION DE MADRE: Igual que en la hoja de control de rendimiento lechero: siglas-año-número correlativo.
2. HIJO N°: En algunos rebaños se identifica a los cabritos por su madre, diferenciando a los hermanos por un número correlativo: hijo 1, hijo 2. Este número se introducirá aquí.
3. IDENTIFICACION PROVISIONAL DEL HIJO: En algunos rebaños se usan numeraciones diferentes para los cabritos y los adultos. Sólo los animales de reposición, cuando pasan a adultos, reciben la numeración correspondiente (que es la definitiva). Puede haber, pues, dos numeraciones y registraremos las dos.
4. IDENTIFICACION DEFINITIVA DEL HIJO: Siglas-año-número correlativo.

II. Características diversas

1. TATUADO: Se indica si el animal está tatuado: 1 = SI, 0 = NO.
2. SEXO: 1 = Macho, 2 = Hembra, 3 = Hermafrodita.
3. CUERNOS: 1 = SI, 2 = NO.
4. CATEGORIA: Se indica si este hijo es el producto de un apareamiento destinado a la producción de machos de testaje, o de cría, o de hembras de reposición, o de cabritos para sacrificio.

III. Pesos y crecimientos

1. FECHA DE PRIMERA PESADA:

Identificación de la madre

204

Hijo número

Identificación provisional del cabrito

Identificación definitiva del cabrito

Tatuado

Sexo

Cuernos

Categoría

1ª pesada
Fecha
Peso

Salida
Fecha
Peso

Primer celo
Fecha
Peso

Causa baja

Heterogénea | Capa
Tono

Mazetas
Barba
Calzón
Respiro

Observaciones

HOJA DE CONTROL DE CABRITOS

REGISTRO DE LOS RESULTADOS DE LAS
PRUEBAS DE CALIDAD DE LA LECHE

Será necesario que el operador escriba la identificación de cada animal junto a sus resultados en el análisis, y también la fecha de la recogida de la muestra.-

HOJA DE CONTROL DE CARACTERES
REPRODUCTIVOS DE CHIVOS EN TESTAJE

Hay cuatro renglones para cada reproductor macho. Se prevé de este modo que se produzcan dos recogidas de muestras de semen, y que cada muestra se analice más de una vez, como ocurrirá, por ejemplo, si primero se analizara en fresco y luego tras un período de congelación o refrigeración.

Los conceptos registrados serán:

- Identificación: siglas, año, número.
- Provincia: es necesario porque se criarán animales de distintas procedencias.
- Raza: idem.
- Fecha de toma de muestra: Cuando se trate del segundo campo de una muestra (ej.: segundo renglón de prueba 1), podría ponerse la fecha de descongelación, desrefrigeración, etc.
- Tratamiento: 1 = Fresco, 2 = Previa congelación, 3 = Previa refrigeración, 4 = ...
- % vivos: Resultado del análisis.
- Volumen: idem.
- Densidad: idem.
- Concentración: idem.
- Motilidad en masa: idem.
- Motilidad individual: idem.
- Formas anormales: idem.
- Formas inmaduras: idem.
- Ind.progresión: idem.
- Ind.penetración: idem.
- Facilidad de extracción: Grado de adaptación a la vagina artificial. Con código.
- Líbido: Unas pocas categorías con código.
- Testículos: idem.
- Cariotipos: Tipo de cariotipo encontrado; código de dos dígitos (cuando se hace este análisis).

} Morfología Espermática

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

- Polimorfismos: Se indica si se han tomado muestras para control de paternidad.
- Observaciones.

Identificación macho

Provincia
Raza

Fecha toma de muestra

Tratamiento

% Vivos

Volumen

Densidad

Concentración

En masa Individual Motilidad

Formas anormales

Formas inaduradas

I. progresión espermiática

I. progresión espermiática

Facilidad extracción

Límbidos

Testículos

Cariotipos

Poliaorfixaos

Observaciones

HOJA DE CONTROL DE CARACTERES REPRODUCTIVOS DE CHIVOS EN TESTAJE

CONTROL DE CRECIMIENTO DE CABRITOS (si es que se lo realiza)

Cada línea corresponde a un animal. En la cabecera de la hoja se escriben las fechas de los días de pesada.

Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha	Fecha
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Identificación Fecha de nacimiento

Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso	Peso

CONTROL DE CRECIMIENTO DE CHIVOS

INFORMACION PARA LOS PRODUCTORES

Los productores recibirán*un listado que contendrá la información recogida en su rebaño a lo largo del año. Esta información se listará dividida en 4 secciones:

- I. Listado de cabras con su lactación del último año.
- II. Resumen anual de las producciones en el rebaño.
- III. Resumen histórico de las producciones en el rebaño.
- IV. Histogramas.

Se procurará que el productor reciba los listados antes de elegir la reposición para el año siguiente.

I. Listado de lactaciones

Será un listado de la producción de las cabras a lo largo del año. Las lactaciones de las primerizas se presentarán aparte, para permitir una visión más clara de esta información.

II. Resumen anual

Se proporcionará un resumen de las producciones en el rebaño, y se comparará con los promedios de otros ámbitos. Los datos "biográficos" (ej.: edad al primer parto) se referirán únicamente a las hembras vivas en el año en cuestión. Los caracteres considerados pueden verse en el esquema adjunto.

III. Listado de calificación

Llevará en cabeza una lista de los machos presentes en la explotación, y de los que han servido a las cabras sin estar presentes permanentemente en el rebaño. Ej.: I.A., monta natural.

A la lista de machos seguirá la de las hembras, para cada una de las cuales se presentará un resumen de su vida productiva. Para ello, se imprimirán las variables siguientes:

- Total de partos.
- Total de hijos paridos (por sexos).
- Total de días en lactación (sumando todas sus lactaciones).
- Total de Kg.de leche producidos (sumando todas sus lactaciones).
- Suma de las producciones tipificadas de todas sus lactaciones.

(*) A mitad de campaña y, a ser posible, coincidiendo con la segunda parición en importancia, se realizará un avance que será igualmente enviado a las escuelas y productores.

- Producción de leche promedio: Se pretende evaluar la productividad promedio de cada animal. Se empleará: $\text{TOTAL KG. LECHE} / \text{TOTAL DIAS DE VIDA}$.
- % de grasa (promedio de todas sus lactaciones).
- % de proteína (promedio de todas sus lactaciones).
- Categoría actual: Evaluación genética de la cabra actualizada (índice de selección Categoría=Madre de machos, etc.).

A continuación se incluirá una lista de las hembras que fueron dadas de baja en el año en cuestión.

IV. Histogramas

Se presentarán cinco histogramas, cada uno representando una variable de interés productivo. Todas las variables se representarán en porcentajes. Se presentará la distribución a lo largo del año de las pariciones, bajas y producción de leche y carne, y un histograma de edades de las hembras en el rebaño.-

RESUMEN ANUAL

PRODUCTOR:

SIGLAS:

AÑO:

LOCALIDAD:

PROVINCIA:

PROCEDIOS:

	<u>Su rebaño</u>	<u>Rebaños de cabeza de estrato</u>	<u>Medio de su estrato</u>	<u>Provincia</u>	<u>Andalucía</u>
Nº de cabras totales					
Nº de cabras controladas					
Partos/hembra y año					
Edad al primer parto					
Intervalo entre partos					
Días en lactación					
kg de leche total					
kg de leche standard					
% de grasa					
% de proteína					
% de materia seca					
% de lactosa					
kg de grasa					
kg de proteína					
Prolificidad					
Crecimiento chivos g/día					
Mortalidad chivos hasta venta					
% de chivos de un año					
% de chivos hembrasproditas					
% de cabras controladas					

LISTADO DE CALIFICACION

PRODUCTOR: SIGLAS: AÑO:

CALIDAD:

PROVINCIA:

Número	Provincia origen	Nº de hijos	V	H	Hern.	Modo de cubrición	Categoría actual
019127	Propio						
620031	Córdoba						
700177	Córdoba						

NOTAS:

Totales					Promedios					Categoría actual	
Identificación	Nº de partes	Hijos	Días en lactación	kg leche total	kg leche tipificada	Prod. leche	% grasa	% prot.	Intervalo entre partes	I	Cat.
		V H Hern.									

CAUSAS: Identificación Mes de baja Causa

TOTAL DE CABRAS PRESENTES A FIN DE AÑO:

HISTOGRAMAS

PRODUCTOR:

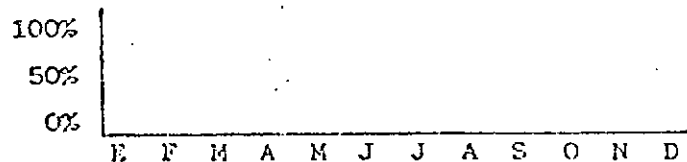
SIGLAS:

AÑO:

LOCALIDAD:

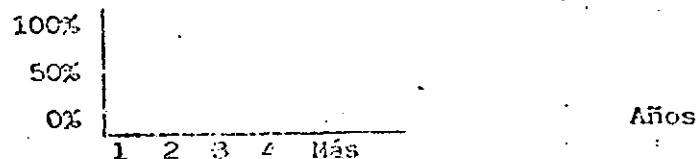
PROVINCIA:

DISTRIBUCION DE LA PARICION:

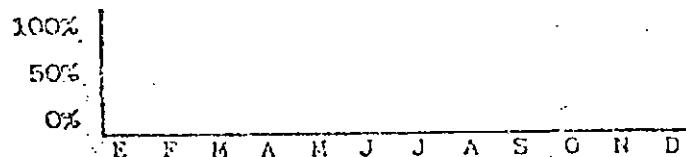


EDAD DE HEMBRAS:

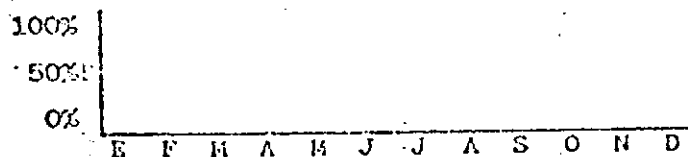
- Chivas antes de parir: 10
- Hembras de 2 años: 20
- Hembras de más de 2 años: 50



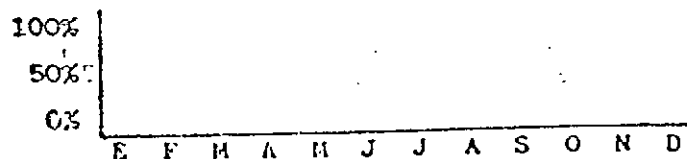
DISTRIBUCION DE BAJAS:



PRODUCCION DE LECHE:



PRODUCCION DE CABRITOS



FICHA CENSAL

Esta es el impreso que se empleará para recoger la información de todas las explotaciones.

Los datos que han de consignarse pueden ser de tres tipos:

- a) Alfabéticos: Sin indicaciones particulares.
- b) Numéricos: Se indican mediante guiones.
- c) Casillas para señalar: Se indican mediante casillas cuadradas.

A cada uno de estos campos les corresponde una casilla en el margen izquierdo del impreso. En estas casillas se introducirá la información codificada del campo correspondiente.

Todos los campos van acompañados de duplicaciones marcadas con trazado discontinuo. Están reservadas para realizar correcciones o actualizaciones.

A continuación se enumeran todos los campos, junto con una breve explicación de la forma en que deben rellenarse.

Identificación

- CODIGO DE ENCUESTADOR:
- 1. Encuestador.
 - 2. Agente de extensión.
 - 3. Veterinario.
 - 4. Centros recogida de leche.
 - 5. Otros:

PROVINCIA: Alfabético.

MUNICIPIO: Idem.

FECHA: Fecha en que se escribe la ficha (o, en su caso, se hace la corrección).

NOMBRE DEL PRODUCTOR: Alfabético.

DIRECCION: Idem.

SITUACION: - Longitud: Dos cifras para los grados y dos para los minutos.
- Latitud: Idem.

Para tomar estos datos se empleará un mapa de escala 1:200.000 y una regla.

Características de la explotación

BASE TERRITORIAL: Se pone una X en la casilla adecuada.

INSTALACIONES: Lo mismo.

Nº DE PERSONAS A CARGO DEL REBAÑO: Se señala el número de personas en cada apartado. En el caso del personal eventual, se pone la equivalencia anual. Ej.: EVENTUALES 0.5 correspondería a un rebaño en el que trabajara un eventual durante seis meses al año.

DURACION DE LA JORNADA DE PASTOREO: Se pone una X donde corresponda.

Características de los animales

ESTADO SANITARIO: Debajo de cada apartado habrá de indicarse:

- 0 = Se desconoce el dato.
- 1 = Existe incidencia de la enfermedad.
- 2 = Existe incidencia fuerte.
- 3 = No se ha detectado la enfermedad.

En el caso de la agalaxia y la brucelosis, ha de escribirse la incidencia de la enfermedad como porcentaje. Si no se dispone de éste, se empleará el mismo código que para las tres primeras viables, poniendo un 9 en el primer espacio.

Ej.:

AGALAXIA	BRUCELOSIS
55	92
%	Incidencia fuerte

DISTRIBUCION DE PARICION: Se escribe el número del mes, y el porcentaje con un dígito: 1=11%, 2=19%, etc. Ej.: 70% de la paridera en el mes 11 (Noviembre) y 30% en el mes 2 (Febbrero) 117023.

PRODUCCIONES: Se reflejará el número de litros de leche producidos diariamente en la explotación en la época de alta y en la de baja. Se indicará además el mes (mediante su número) de comienzo de la temporada de alta y su duración en meses (para esta última se reserva sólo un espacio, puesto que la temporada de alta en ningún caso durará más de nueve meses). Se escribirá también el número de chivos vendidos al año. Cuando sólo se disponga de un promedio

anual, se pondrá "13" en mes de comienzo, se consigna la producción en "producción de alta" y la de baja se deja en blanco. Ej.: Temporada de alta comienza en Febrero, dura 5 meses, se producen 125 litros/día y en la de baja se produce 75 litros/día y se han vendido al año 150 chivos 025012500750150.

RAZAS: Se escribe con un sólo dígito el porcentaje para las razas presentes. Las demás se dejan en blanco. Ej.: para 18% Granadina y 82% Serrana: % Granadina 2, % Malagueña , % Serrana 8, % Mestiza , etc. % Saanen, % Anglo Nubian, etc.

CENSO NUMERICO: Se indicará simplemente el número de cabezas incluidas en cada concepto:

- N° de madres: hembras que han parido alguna vez.
- N° de machos.
- N° de hembras en recríó: hembras entre el destete y el primer parto.

Observaciones

Se han reservado cinco espacios (el quinto está sin definir por el momento) para observaciones. Cada uno de ellos indica si se dispone o no de alguna información adicional (campaña sanitaria, control de producciones) para este rebaño. Estos campos funcionarán como "llaves" para recuperar esta información en los archivos correspondientes. Cada uno de los cinco campos se marcará con una X cuando corresponda. En el futuro se rellenarán con un código, para distinguir entre diversas situaciones.

AÑO

BAZA

GENEALOGIA

NOMBRE

PADRE.....

PLACA NUMERO.....

PLACA NUMERO:

COLOR Y MARCA.....

MADRE

FECHA DE NACIMIENTO.....

PLACA NUMERO

[illegible]

CODIGO DE ENCUESTADOR:

PROVINCIA:

MUNICIPIO:

NUMBER DEL Productor

FECHA: 220

DIRECCION:

SITUACION DE LA FINCA: Longitud:

Latitude:

BASE TERRITORIAL: No tiene

Si tiene, pero con aporte externo importante c

En gran medida ☐
autosuficiente c ☐

INSTALACIONES: En casco urbano

Antiguo castiyo

De construcción o
reforma reciente

NO DE PERSONAS A
CARGO DEL REBAÑO:

Familiares

Especializados

Eventuales

DURACION DE LA JORNADA DE PASTOREO:

Of a complete

Media jornada

Practicamente
no salen

ESTADO SA
BITARIO:

Hauitis

Apostle Paul

Abortos

Agalaxia

Brucellosis

¿Realiza tratamientos
sistemáticos?
1: No; 2: Sí;
0: Se desconoce

ANEXO II.

IMPORTACION DE REPRODUCTORES CAPRINOS:

Se transcribe a continuación la resolución vigente N°138/66 de la Secretaría de Estado de Agricultura y Ganadería que fija los requisitos y normas para admisión al país de reproductores, así como también los países de los que se prohíbe importar y de los que se permite.

Se hace también una descripción de las enfermedades existentes en distintos países y se esquematiza los formularios a presentar para solicitar ante SELSA (Servicio de Luchas Sanitarias) ser registrado como importador de reproductores y la solicitud para ingresar al país los mismos.

SECRETARIA DE ESTADO DE
AGRICULTURA Y GANADERIA

RESOLUCION N°138/66

Buenos Aires, 14 de marzo de 1966.

Visto la Resolución N° 1.106 del 15 de octubre de 1965, que en su apartado 5° establece que esta Secretaría de Estado fijará oportunamente los requisitos genéticos y demás normas que deberán llenar, para su admisión al país, los reproductores puros por cruce de las distintas razas bovinas y ovinas, y

CONSIDERANDO:

Que las Asociaciones de Criadores de las especies citadas, de común acuerdo con la DIRECCION GENERAL DE PRODUCCION Y FOMENTO GANADERO, han determinado los antecedentes genéticos y otros requisitos que deberán exigirse a los reproductores que se importen en salvaguardia de la producción nacional,

Por ello,

EL SECRETARIO DE ESTADO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

R E S U E L V E :

1°.- Los reproductores puros por cruce de las distintas razas bovinas que se importen, deberán acreditar en su ascendencia cinco generaciones como mínimo, de padres de pedigree. Esos antecedentes deberán ser certificados por la Asociación de Criadores del país de origen y avalados por el Cónsul Argentino del lugar. Esos reproductores deberán poseer las condiciones de tipo y calidad que marca el standard de la respectiva raza.

A los reproductores bovinos puros por cruce de origen Holandés, se exigirán condiciones de tipo, genéticas y de producción que permitan su inscripción directa e inmediata a su introducción al país, en el Registro que lleva la Asociación de Criadores de Holando Argentino.

Para los reproductores Cebúes, puros por cruza, que se importen de los Estados Unidos del Brasil, la certificación de "Puro Zebú", deberá ser extendida por la Sociedad Rural de Triángulo Mineiro, de Uberaba (Minas Gerais).-

2°.- Los reproductores puros por cruza, de las distintas razas ovinas que se importen, deberán acreditar en su ascendencia, tres generaciones como mínimo, de padres de pedigree, sobre madres controladas. Esos antecedentes deberán ser certificados por la Asociación de Criadores del país de origen y avalados por el Cónsul Argentino del lugar. Esos reproductores deberán ser controlados con el tatuaje de más alta calificación de calidad que otorgue la respectiva Asociación de Criadores.

3°.- Los reproductores puros por cruza, de las razas bovinas y ovinas que se importen, deberán ser menores de CINCO (5) años de edad, lo que será certificado por la Asociación de Criadores del país de origen y controlado por la Comisión de Admisión Zootécnica, por su cronometría dentaria.

4°.- Los tatuajes y marcas a fuego que aplican las entidades que llevan los registros de puros por cruza, en los países de origen, deberán ser bien visibles, para una correcta identificación de los animales importados.

5°.- Los reproductores que presenten defectos de carácter hereditario, tales como anomalías en sus órganos genitales, prognatismo, aplomos, etc., serán rechazados, debiendo los importadores proceder en un plazo no mayor a los sesenta (60) días corridos de la fecha de notificación del rechazo, a su sacrificio o re-exportación.

6°.- Para los animales puros por cruza, se aceptará la presentación de Certificados Colectivos de Origen, avalados por el Cónsul Argentino del lugar.

7°.- Las solicitudes previas de importación se regirán por las normas generales establecidas por la Resolución N° 1.106 del 15 de octubre de 1965.

8°.- Comuníquese, publíquese, dése a la DIRECCION NACIONAL DEL REGISTRO OFICIAL y vuelva a la DIRECCION NACIONAL DE PRODUCCION Y FOMENTO GANADERO.

RESOLUCION N° 138.-

Fdo.: WALTER F. KUGLER
Secretario de Estado

ES COPIA.-
C.L.

C A P R I N O SRequisitos para importar caprinos que deben constar en el certificado sanitario de origen

- I - El país de procedencia de los animales está libre de fiebre aftosa a virus exóticos (SAT I, SAT II, Asia I), peste bovina, peste de los pequeños rumiantes, fiebre de Valle del Rift, viruela caprina, enfermedad de Naerobí, scrapie o enfermedad trotona.
- II- Los caprinos se hallan libres de evidencias clínicas de enfermedades infecciosas y parasitarias con especial referencia a: pleuroneumonía contagiosa caprina, fiebre aftosa a virus usuales, oftalmia contagiosa, lengua azul, agalaxia contagiosa, ectima contagioso, aborto enzoótico y paratuberculosis.
- III-En los establecimientos de origen de los reproductores y en los adyacentes oficialmente controlados, no se ha verificado la existencia de ninguna de las enfermedades precedentemente citadas en los últimos doce (12) meses.
- IV- Los caprinos fueron sometidos con resultado NEGATIVO a las pruebas de laboratorio para el diagnóstico de:
- A) Brucelosis:
- 1) prueba de seroaglutinación "rápida en placa" dentro de los treinta (30) días anteriores a la fecha de embarque (método Huddleson).
 - 2) prueba de seroaglutinación "lenta en tubo" dentro de los treinta (30) días anteriores a la fecha de embarque (método Wright).
- a) no serán admitidos los caprinos cuyos sueros aglutinen a la dilución 1/25 o mayor.
- B) Aborto enzoótico:
- 1) fijación de complemento dentro de los treinta (30) días anteriores a la fecha de embarque.
 - 2) inmunofluorescencia dentro de los treinta (30)

días anteriores a la fecha del embarque.

C) Paratuberculosis:

1) fijación de complemento dentro de los treinta (30) días anteriores al embarque. ó,

2) test de cultivo fecal dentro de los cuatro (4) meses anteriores al embarque.

D) Agalaxia contagiosa:

1) seroaglutinación dentro de los treinta (30) días anteriores al embarque. ó,

2) inhibición de la hemoaglutinación dentro de los treinta (30) días anteriores al embarque.

E) Pleuroneumonía contagiosa caprina:

1) fijación de complemento dos (2) pruebas con un intervalo de veintiún (21) días dentro de los treinta (30) días anteriores al embarque.

F) Lengua azul:

1) fijación de complemento, dos (2) pruebas con un intervalo de veintiún (21) días dentro de los treinta (30) días anteriores al embarque.

Si en el país exportador no se ha constatado alguna de las enfermedades citadas, la realización de la prueba serológica se reemplazará por un texto en el que se certifique oficialmente que el país está libre de dicha noxa.

V -Los animales deben haber sido tratados contra parasitosis interna y externa.

VI-El/los reproductores deberán cumplir cuarentena en instalaciones oficialmente autorizadas que ofrezcan las garantías de aislamiento, durante el tiempo

que requieran la realización de la prueba enunciada en el punto IV y que no deberá ser menor a sesenta (60) días permaneciendo bajo el control directo de la autoridad sanitaria oficial competente.

VII-Certificación oficial de que todo el movimiento relacionado con la exportación de los caprinos se ha llevado a cabo en medios de transporte limpios y desinfectados.

VIII-Los caprinos hembras preñadas por inseminación artificial y/o monta natural, deberán venir acompañadas además, con una certificación que acredite que el reproductor dador de semen cumplió con las exigencias sanitarias establecidas en los presentes requisitos.

En estos casos, los certificados sanitarios, serán extendidos en forma individual, detallando las fechas de realización de las pruebas biológicas y de laboratorio exigidas al reproductor dador y a la hembra preñada, como asimismo, las fechas de extracción del material seminal y de la monta natural y/o inseminación artificial.

Ministerio de Economía
Secretaría de Agricultura y Ganadería

SERVICIO DE LUCHAS SANITARIAS
SUB-AREA DE SERVICIOS ESPECIALES

Registro de firmas importadoras/exportadoras

Por la presente solicitamos la inscripción en esa Dependencia a los fines exclusivos de proceder a efectuar los trámites correspondientes al tráfico internacional de animales (toda clase de mamíferos incluidos los marinos), aves, peces y alevines, reptiles y roedores, como así también productos generadores de vida (semen, embriones implantados y en contenedores térmicos, huevos fértiles de aves y peces y crías de abejas), en todo lo que respecta a la actuación de competencia de este Servicio.

1 - Datos de la firma importadora/exportadora

- a) Nombre:
- b) Dirección:
- c) Localidad:
- d) Teléfono:
- e) Número de Registro ante Aduana:

2 - Datos de las personas autorizadas a efectuar tramitaciones en la Sub-Area de Servicios Especiales (SELSA).

- a) Nombre y Apellido:
- b) Número documento identidad:
- c) Firma:
- a) Nombre y Apellido:
- b) Número documento identidad:
- c) Firma:

3 - Buenos Aires, de de 198 .-

MINISTERIO DE ECONOMIA
Secretaría de Agricultura y Ganadería

Buenos Aires, de de 19.....

S O L I C I T U D N° de Importación Definitiva
Importación Temporaria
Tránsito

En cumplimiento de las normativas vigentes dispuestas por el Servicio de Luchas Sanitarias (SELSA), dependiente del Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA), solicitamos autorización para ingresar al país con fecha aproximada del de por el puesto fronterizo de sito en (país) embarcándose por el puerto de frontera de (estado) del mencionado país y transportada por vía aérea-terrestre-marítima.

(Llenar sólo para TRANSITO) La mercadería en tránsito será transportada por en viaje directo, hasta su egreso de nuestro país, por el puesto fronterizo de sito en con destino final a

DETALLE:
.....
.....
.....
.....
.....

Dejamos constancia de estar en total conocimiento de los requisitos zoonosanitarios exigidos por ese Servicio (SERVICIO DE LUCHAS SANITARIAS - SELSA)

..... Domicilio y Teléfono Firma y sello del importador

Número de Registro ante Aduana

A U T O R I Z A D O

OBSERVACIONES:
.....
.....
.....

La mercadería deberá llegar amparada por un certificado sanitario emitido por la Administración Central de los Servicios Veterinarios Oficiales del país de origen, visado por el Cónsul Argentino de la jurisdicción.

La presente autorización tiene VALIDEZ SOLO POR TREINTA (30) DIAS CORRIDOS a partir de la fecha, pudiendo ser cancelada durante dicho tiempo por razones de sospecha o confirmación de la existencia en el país de origen, de enfermedades animales consideradas de alto riesgo.

Buenos Aires, de de 19.....

.....
Firma y sello

IMPORTACION DE CAPRINOS

Países de los que está prohibido importar:

HOLANDA
FRANCIA
ITALIA
GRAN BRETAÑA
EE.UU.
CANADA

Además se prohíbe la importación de países del continente Africano y Asiático

Países de los que se puede importar:

DINAMARCA
NORUEGA
SUECIA
BELGICA
ALEMANIA FEDERAL
SUIZA
ESPAÑA
PORTUGAL
AUSTRALIA
NUEVA ZELANDIA.

	Bluetongue	Scrapie	Pleuroneumonía conta- giosa	Aborto enzoótico	Paratuberculosis	Agalaxia contagiosa	Viruela	Oftalmia contagiosa
Gran Bretaña	-	+	-	+	+	-		-
Dinamarca	-	-	-	-	+	-		-
Noruega	-	-	-	-	-	-		-
Suecia	-	-	-	-	-	-		-
Holanda	-	+	-	+	-	-		-
Belgica	-	-	-	-	+	-		-
Francia	-	+	-	+	+	+	⊕	+
Alemania	-	-	-	+	+	-		-
Suiza	-	-	-	+	+	+		-
Italia	-	+	-	+	+	+		-
España	-	-	-	+	-	+		-
Portugal	-	-	+	-	-	+		-
EE.UU.	+	+	+	+	+	-		-
Canadá	-	+	-	-	+	-		-
Brasil	?	⊕ IMP.	-	-	-	-		-
Australia	+	-	-	+	+	-		-
Nueva Zelandia	-	-	-	-	+	-		+

PAIS	fiebre"Q" Dj	Campylobac- ter Fn	fiebre del Valle del Rift Dk	brucella ovis Gj	brucell meliten Gh
DINAMARCA	—	—	—	—	—
NORUEGA	—	—	—	—	—
SUECIA	—	+	—	—	—
BELGICA	—	—	—	—	—
ALEMANIA	+	—	—	—	—
SUIZA	—	—	—	+	—
ESPAÑA	—	—	—	—	—
PORTUGAL	—	—	—	—	—
AUSTRALIA	+	+	—	+	—
NUEVA ZELANDIA	—	+	—	+	—

A N E X O I I I .

HIGIENE DE LA LECHE

El reconocimiento del valor nutritivo de la leche de cabra, fomentado por la publicidad, deberá auspiciar el consumo tanto de leche como de productos lácteos derivados de la misma, que constituyen una fuente importante de principios nutritivos esenciales para el humano.

La leche caprina ofrece también unas condiciones aptas para el desarrollo de bacterias, las cuales pueden contaminarla durante alguna fase de su producción, manipulación o tratamiento industrial.

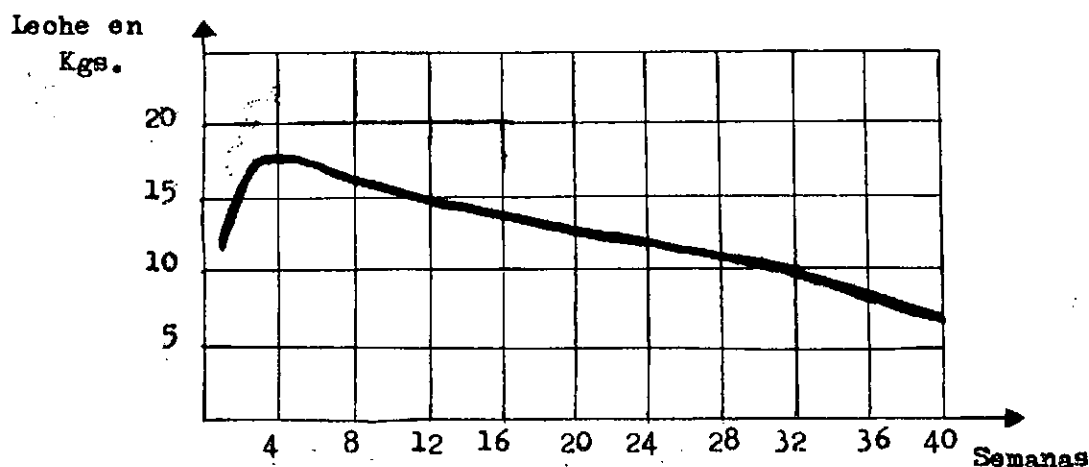
Es de señalada importancia el hecho de que algunas de esas bacterias pueden ser patógenas. Durante muchos años existió el peligro de adquirir enfermedades por el consumo de leche o derivados de origen caprino.

Demostrada la importancia que tiene en la sanidad pública, la producción y manipuleo de la leche caprina deberá estar sujeta a una legislación para salvaguardar al consumidor contra enfermedades y adulteraciones, y también guardar el prestigio que vaya creándose a través de la elaboración del producto regional que será el queso de cabra del Neuquén que tendría su nombre tentativo de "Neuquesito".

El Gobierno Provincial deberá tener su legislación y reglamentos sobre la producción de leche en industria láctea, a las cuales deberán someterse los productores e industriales que se interesen.

El sistema de alojamiento y explotación se planeará de forma tal que las cabras se mantengan sanas y limpias y la leche se obtenga manual o mecánicamente pero con rapidez, equipo adecuado y que la producción de leche sea con sanidad y pureza. La cabra puede ser el huesped natural de un germen infeccioso que es secretado con la leche, como por ejemplo, el de la brucelosis. Recíprocamente, el hombre infecta a la cabra, que actuará de hospedador y al final del ciclo el microorganismo o sus toxinas hallarán la vía de retorno al ser humano con la leche infectada. Sin embargo, lo que sucede con más frecuencia es que sea el hombre infectado o "portador" los que contaminan directamente la leche al manipularla o indirectamente a partir de un suministro de agua contaminada.

GRAFICO N°



LACTACION:

Esta curva de lactación normal es similar para cabra, vaca y oveja y está representada en el gráfico.

El tiempo requerido para llegar al máximo rendimiento depende de los factores heredados, del estado de los animales antes del parto y de la forma en que es alimentada y cuidada posteriormente la hembra.

El aumento de secreción que sigue al parto no corre paralelamente al aumento de alimento ingerido y se extiende durante un tiempo mucho más largo de lo que podría admitirse como período de restablecimiento subsiguiente al parto. La nutrición corriente de los animales es un factor secundario para la secreción láctea en el comienzo del período de lactación, porque el estímulo de secreción es tan fuerte en esos momentos, que el organismo utiliza sus propias reservas. La nutrición anterior es lo que determina el estado de las reservas en el momento de la parición.

En el diagrama, sigue al valor máximo la declinación de la curva en forma exponencial.

La producción de cada mes es un porcentaje constante de lo del mes precedente. El término persistencia expresa esta forma de declinación, cuyo índice

varía en cada individuo y en diversas lactaciones.

Si no se efectúa el ordeño con regularidad y bien a fondo, disminuye la actividad de la glándula, hecho que se utiliza cuando se quiere suprimir la secresión de leche.

Cuanto más se alargue el período seco del animal, tanto mayor es la persistencia en la siguiente lactación. El acortar el período seco antes de la segunda lactación disminuye la producción en mayor grado que cuando se acorta antes de una lactación posterior. Esto se explica fácilmente si se considera que antes de la segunda lactación, el desarrollo del cuerpo y de la glándula es más intenso que en las siguientes.

La composición química de la leche en las diferentes especies aparece en la siguiente tabla. En realidad las cifras pueden variar notablemente de los valores fijados como promedio dado por las diversas razas y distintos ejemplares de una misma raza. Asimismo varía con la alimentación.

De todos modos, los datos son útiles para indicar las distintas sustancias nutritivas que intervienen en la secresión de la leche y para hacer resaltar las diferencias que existen de la composición de la leche de las cabras con las demás especies.

BIBLIOGRAFIA

- ARROYO, Juan. "Relevamiento y priorización de áreas con posibilidades de riego". Tomo I Clima. Consejo Federal de Inversiones. Provincia del Neuquén, Argentina. 1980
- CASTRO, Graciela. "Desarrollo del área de riego de Michilhuao. Estudio de clima para fines agrícolas". Consejo Federal de Inversiones. Provincia del Neuquén, Argentina. 1986
- BURGOS, J.J. "Las heladas en la Argentina". Colección Científica del INTA. Buenos Aires. 1963
- FERRER, José A.; ONESTI, N.; IRISARRI, J.; FIGUEIRA, H.; "Descripción expeditiva de suelos en el área dominable por la futura presa de Michilhuao" Provincia del Neuquén, Argentina. C.F.I. 1984
- ITALCONSULT Argentina. "Proyecto de riego y colonización de la Picaza". Provincia del Neuquén, Argentina. 1966
- MINISTERIO DE ECONOMIA Y HACIENDA. Programa de Extensión y Fomento Agropecuario. Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales. Provincia del Neuquén.
- SEAG. UNIVERSIDAD DEL COMAHUE. "Diagnóstico socio-económico del minifundio en el valle de Picún Leufú. Provincia del Neuquén, Argentina. 1980
- LANARI DE GALLO, María R. "El fomento de la producción lechera familiar en el área norte de la Provincia del Neuquén". Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales. Dirección de Agricultura y Ganadería de la Provincia del Neuquén. 1986
- ADETEF-SOPEXA. Boletín de la Ganadería Francesa N° 18/19 y 20. Centro-Impression Limoges. Edition "Le Carrousel". París, Francia.

- MOVIA, Clara P.; OWER, G.; PEREZ, C. "Estudio de la vegetación natural de la Provincia del Neuquén". Subsecretaría de Estado de Recursos Naturales de la Provincia del Neuquén. Argentina. 1982
- PETERS Y GRUMMER. Ganadería Productiva. Unión Tipográfica Editorial Hispano Americana. México. 1963
- MAYNARD, Leonard A. "Nutrición Animal. Unión Tipográfica. Editorial Hispano Americana. México. 1968
- RICE, Víctor A. y ANDREWS, Frederick. "Cría y Mejora del Ganado" Unión Tipográfica. Editorial Hispano Americana. México. 1966
- MORRISON, F.B. "Compendio de Alimentación del Ganado". Unión Tipográfica. Editorial Hispano Americana. México. 1966
- NUÑEZ, Carlos; MUNDO, Néstor Luis. "Cría de Ganado Caprino Lechero y Elaboración de queso de leche de cabra para la Provincia del Neuquén" C.F.I. Buenos Aires. Argentina 1985
- SAINSBURY, David. "Sanidad y Alojamiento para Animales". Compañía Editorial Continental S.A. España. 1971
- BELLANGER, Jerry. "Cría Moderna de Cabras Lecheras". Compañía Editorial Continental S.A.- México. 1981
- DOWNING, Elizabeth. "Usted puede criar cabras". Librería "El Ateneo". Editorial Buenos Aires. Argentina. 1981
- QUITTET, E. "La Cabra". Guía práctica para el ganadero. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. España. 1982
- AGRAZ GARCIA, Abraham, A. "Cría y Explotación de la cabra en América Latina" Editorial Hemisferio Sur S.A.

AGRAZ GARCIA, Abraham, A. "Contribución al Estudio Económico de la especie caprina para la producción de leche, carne y pelo (mohair)
Editorial Hemisferio Sur S.A. - 1978

SOLARI, Darío Ferrer. "Tratado Completo de Lechería". Buenos Aires-Argentina

BARRIENTOS, José Elías. "Tratado Práctico para la Elaboración de Quesos. Sus clases, tipos y orígenes. S.A. Editorial Bell-Bs.As.-Argentina
1952

SEAG. "Estadísticas Retrospectivas de Lechería". Dirección de Economía y Sociología Rural. Buenos Aires. Argentina. 1971

SEAG. " Reseña Estadística-Lechería " - Buenos Aires. 1977

IRAM "Método de determinación de la materia grasa" - Buenos Aires - Argentina.
1964.

EMBRATER.Servicio de Extensión Rural.Ministerio de Agricultura."Cría de cabras lecheras".Brasilia.Brasil. 1984