DESARROLLO REGIONAL AGROPECUARIO EN EL NORESTE DEL URUGUAY

SUB-PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA-GANADERO

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA
OFICINA DE PROGRAMACION Y
POLITICA AGROPECUARIA (OPYPA)

Digitized by Google

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

CONVENIO MAP–IICA
FONDO SIMON BOLIVAR

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

IICA
PM-277

Desarrollo Regional Agropecuario
en el Noreste del Uruguay

SUB - PROYECTO
DE
DESARROLLO AGRICOLA - GANADERO

Elaborado por:
- Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

00000393

Digitized by Google

Oficina de Programación y Política Agropecuaria

Oficina del IICA en Uruguay

SUB - PROYECTO DE DESARROLLO AGRICOLA GANADERO

COORDINACION TECNICA

Ing. Agr. Humberto Costa (MAP) (1)
Ing. Agr. Alfredo Alonso (IICA) (2)
Ing. Agr. Roberto Casás (IICA) (2)
Ing. Agr. Martín Dabezies (MAP) (3)
Ing. Agr. Daniel Berhouet (IICA)
Ing. Agr. Eduardo Errea (MAP)
Cra. Primavera Garbarino (IICA)

Personal Técnico

**Ing. Agr. Carlos Battello (4)
*Ing. Agr. Alejandro Borche (5)
*Ing. Agr. Gerardo Canedo (5)
*Ing. Agr. Néstor Eulacio (5)
*Ing. Agr. Fernando Gemelli (5)
*Ing. Agr. Luis Valdés (5)
*Ing. Agr. Aelita Moreira (6)
*Ing. Agr. Nelson de Mello
*Ing. Agr. Gustavo Ferreira
**Ing. Agr. Carlos Sammarco
*Ing. Agr. Sonia Sosa

Personal Administrativo

Susana Bujosa (IICA)
Ma. Violeta Jater (IICA)
Luca van Maanen (MAP)
Edén Pintos (IICA)
Armando Parodi (MAP)

---

* Becarios (IICA)

1) hasta X/78.
2) hasta X/79.
3) desde X/79.

** Personal de Campo (IICA)

4) hasta XI/78.
5) hasta VI/79.
6) hasta VI/80.

Digitized by Google

Digitized by Google

Agradecimientos:

- Dirección de Suelos y Fertilizantes (MAP).
- Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" (MAP).
- Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias (MAP).

- Ing. Agr. César Alvarez (DSF-MAP).
- Ing. Agr. Leonel Aguirre (DSF-MAP).
- Ing. Agr. Ricardo Cayssials (DSF-MAP).
- Ing. Agr. Leonel Falco (DSF-MAP).
- Ing. Agr. Luis A. Améndola (EEN-CIAAB-MAP).
- Ing. Agr. José L. Castro (EELE-CIAAB-MAP).

Digitized by Google

Digitized by Google

Tabla de Contenido

Digitized by Google

Digitized by Google

Págs.

Digitized by Google

Digitized by Google

Lista de Cuadros

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Anexo I - Unidad Tipo de 500 hectáreas.

Nº de Cuadro	Título
1	Evolución del uso del suelo.
2	Stock bovino en la situación actual y proyectada.
3	Stock ovino en la situación actual y proyectada.
4	Volumen y valor de las ventas de la unidad tipo en la situación actual y proyectada.
5	Proyección de las inversiones a nivel predial.
6	Evolución de los montos abonados por retribución de la mano de obra.
7	Valor de insumos y servicios en la situación actual y proyectada.
8	Evolución de los montos abonados por concepto de impuestos.
9	Valores residuales asociados al año meta del Sub-Proyecto.
10	Serie de beneficios y costos.

Anexo II - Información complementaria.

Nº de Cuadro	Título
1	Equivalencia de bovinos y ovinos en Unidades Ganaderas.
2	Coeficientes técnicos para maquinaria agrícola.
3	Evolución anual de la producción y requerimientos de forraje.
4	Evolución anual del stock bovino.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Anexo III

Digitized by Google

Digitized by Google

Lista de Mapas

Lista de Gráficos

- - - -

Digitized by Google

Digitized by Google

I. RESUMEN

A. Situación actual y potencial.

El área del Sub-Proyecto comprende el norte y centro del departamento de Cerro Largo, sur de Rivera y noreste y este de Tacuarembó.

Las condiciones bioclimáticas son muy aptas para cultivos de verano y aptas para cultivos de invierno. Los suelos son en general profundos y fértiles, siendo cultivable entre el 50 y el 80 por ciento del área.

La zona del Sub-Proyecto se caracteriza por una baja densidad de población, asociada al tipo de explotación ganadera extensiva, a la que se destina entre el 91 y el 97 por ciento del área.

La carga animal por hectárea de pastoreo es de 0.70 Unidades Ganaderas bovinas y 0.20 ovinas para la zona analizada. La producción actual, referida al potencial, es baja: 57,43 kilogramos de carne bovina, 10,25 kilogramos de carne ovina y 4,23 kilogramos de lana por hectárea de pastoreo. El principal cultivo es el maíz, luego el girasol y trigo. En menor proporción avena, sorgo y lino, habiéndose iniciado recientemente el cultivo de soja.

Se considera que el potencial agrícola de la zona del Sub-Proyecto es suficientemente adecuado para los cultivos de invierno, presentando condiciones superiores a las áreas tradicionalmente agrícolas del país para los cultivos de verano.

El 80 por ciento del área es ocupada en régimen de propiedad. El estrato de tamaño de 500 a 2.500 hectáreas constituye el 44 por ciento del área e incluye el 78 por ciento de los predios.

B. Descripción del Sub-Proyecto.

Son objetivos del Sub-Proyecto.

- Lograr empresas agropecuarias competitivas que resulten en una mayor y más estable generación de ingresos.

- Incrementar la productividad de los recursos utilizados y el volumen de calidad de la producción de granos, carne y lana, cuyo principal destino será la exportación.

Digitized by Google

Digitized by Google

- Utilizar los suelos acorde a su potencial y contemplando su preservación.

- Generar nuevas oportunidades de empleo.

Se propone la reasignación de activos pecuarios y agrícolas lo cual se expresa en las rotaciones de cultivos de verano e invierno con pasturas. El sistema resultante dispone de elevados volúmenes de grano para comercializar, fortaleciéndose paralelamente la producción pecuaria. Para impulsar las acciones proyectadas reviste especial importancia la implementación del crédito integral a la empresa, que operará conjuntamente con la asistencia técnica.

Los beneficiarios directos son 357 productores que ocupan 642.800 hectáreas en los departamentos de Cerro Largo, Tacuarembó y Rivera.

En base al desarrollo de una unidad tipo de 1.800 hectáreas, se estima el incremento de producción. Expresando la producción pecuaria por hectárea de pastoreo, evoluciona de 57,43 a 147 kilogramos de carne bovina, de 10,25 a 17,51 kilogramos de carne ovina y de 4,23 a 5,57 kilogramos de lana. La producción de granos a nivel de la unidad tipo asciende de 44 toneladas a 765 toneladas en el año meta. El valor bruto de producción se incrementa de N$ 418.260 en la situación actual a N$ 1:609.060 en la proyectada.

C. Costos.

Se requieren inversiones a nivel predial por N$ 960.594, correspondiendo el 70 por ciento a los cinco primeros años del Sub-Proyecto. Del monto total se destina a equipos agrícolas el 49 por ciento, a reproductores el 21 por ciento, a pasturas el 19 por ciento y a instalaciones el 11 por ciento. El valor de los insumos y servicios en el año meta del Sub-Proyecto es de N$ 429.279.

La mano de obra se aumenta de 5 equivalentes hombre en la situación actual a 9 en la proyectada, incluyéndose dos especializados, representando un total adicional anual de N$ 32.630. Las reparaciones representan en la situación proyectada N$ 1.725 y la amortización de activos N$ 77.680, imputándose como beneficio del último año el valor residual de los bienes que no han llegado al final de su vida útil.

Los impuestos y leyes sociales alcanzan un valor anual de N$ 69.445 significando un incremento del 16 por ciento en relación a la situación actual de la unidad tipo.

Digitized by Google

Digitized by Google

D. Justificación

La producción incremental proyectada a nivel de la unidad tipo es de 129 toneladas de girasol, 180 toneladas de cebada, 255 toneladas de soja, 181 toneladas de trigo, 0,3 toneladas de lana, 95 toneladas de carne bovina y 6 toneladas de carne ovina. Se generan asímismo 1.428 empleos permanentes adicionales, de los cuales 714 corresponden a personal especializado.

La Tasa Interna de Retorno de la unidad tipo de 1.800 hectáreas a capital total y para un período de diez años, resulta del 70 por ciento, admitiendo el estudio de sensibilidad realizado, descensos del 20 por ciento de los beneficios e incrementos del 20 por ciento de los costos.

Considerando descensos del orden del 30 por ciento en los rendimientos de cultivos proyectados para el año meta, sin modificar costos, la Tasa Interna de Retorno obtenida se mantiene dentro de niveles altos de rentabilidad (42 por ciento). El estudio de sensibilidad realizado admite descensos del 15 por ciento de los beneficios y aumentos del 20 por ciento de los costos.

Analizando una unidad tipo de 500 hectáreas, nivel inferior de tamaño de los beneficiarios, la Tasa Interna de Retorno es del 22,7 por ciento.

Digitized by Google

Digitized by Google

II. SITUACION ACTUAL Y POTENCIAL

A. Situación Actual.

El área del Sub-Proyecto comprende el norte y centro del departamento de Cerro Largo, sur del departamento de Rivera y noreste y este del departamento de Tacuarembó (Mapa 1).

1. Clima. El régimen pluviométrico presenta una tendencia creciente de sur a norte. En la costa atlántica, las precipitaciones medias anuales son de 1.000 milímetros, mientras que el promedio para la Región Noreste es de 1.274 milímetros. En la ciudad de Melo es de 1.079 milímetros; en Tacuarembó de 1.302 milímetros y en Rivera de 1.442 milímetros.

A los efectos de obtener una estimación más ajustada que la media, se calculó la mínima precipitación esperada por mes con una probabilidad del 80 por ciento (Cuadro 1).

Las temperaturas no registran variaciones importantes dentro de la Región Noreste. En la ciudad de Tacuarembó, la temperatura media es de 18,2° C y para Melo de 17,1°C.

La fecha más factible de ocurrencia de la primera helada es el 16 de mayo con una probabilidad del 80 por ciento en Rivera y extremo norte de Tacuarembó; para el resto de la Región es el 6 de mayo. La fecha media de la última helada es el 20 de agosto; estimada con un nivel de significación del 80 por ciento oscila entre el 8 de setiembre para el norte de la Región y el 14 de setiembre para el sur.

El período libre de heladas en el norte de la Región con una probabilidad del 80 por ciento, es de 250 días y en el sur de 234 días.

La evapotranspiración determinada por el método de Thornthwaite muestra una pequeña variación regional. Si bien ésta disminuye hacia el sur, se compensa en cierta medida con las lluvias. El balance hídrico en 5 localidades osciló entre 17 y 75 milímetros, indicando en general, un bajo riesgo de sequía. La máxima deficiencia correspondió a enero, existiendo tendencia a disminuir hacia el norte.

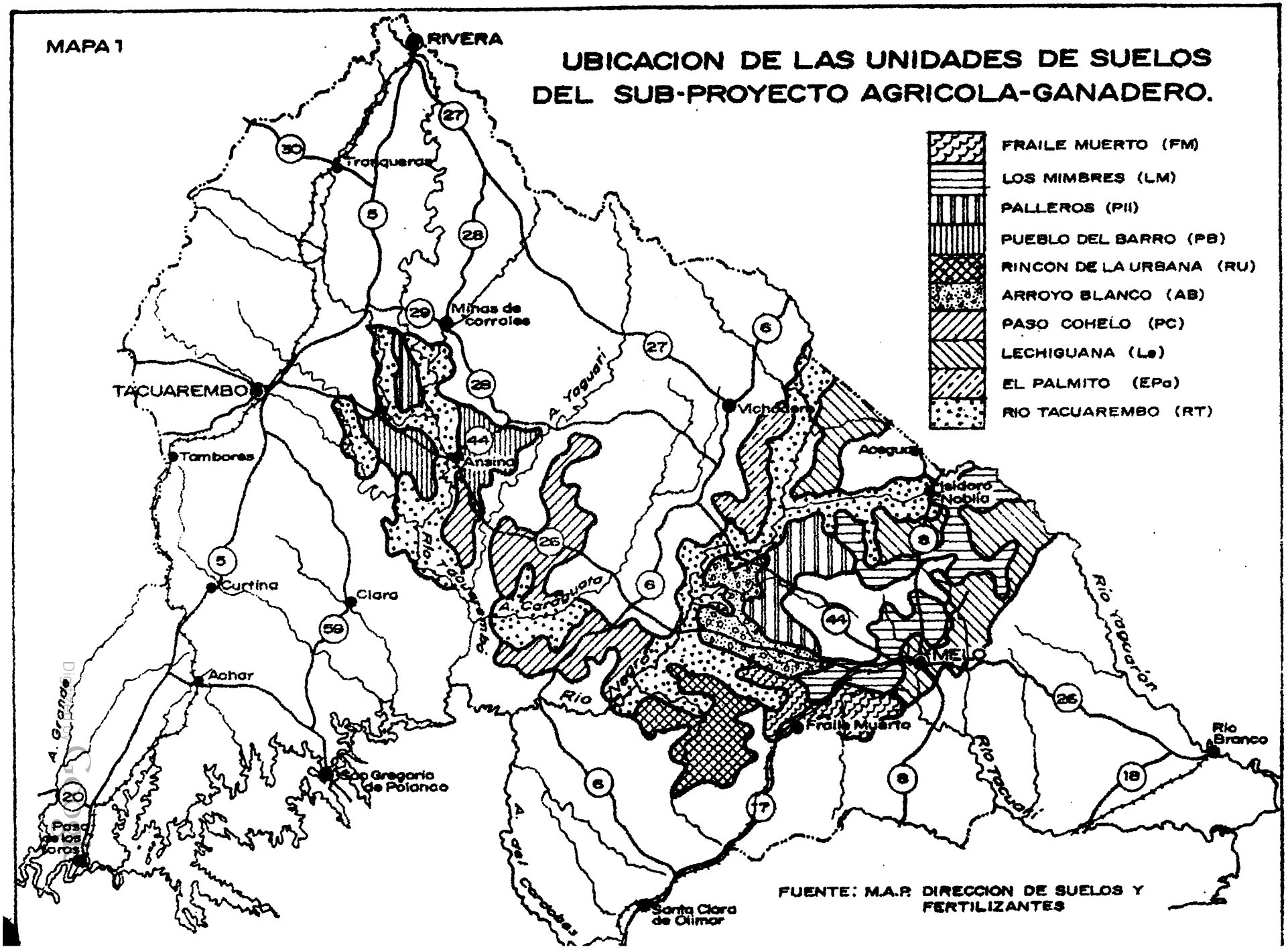
2. Suelos. La zona del Sub-Proyecto incluye suelos caracterizados por su alta fertilidad natural, bajo riesgo de erosión y elevado porcentaje arable, asociados a suelos profundos de texturas medias de fertilidad variable en las tierras bajas. Los suelos de las partes altas, se ubican entre los de mejor aptitud agrícola del país.

Digitized by Google

Digitized by Google

MAPA 1

UBICACION DE LAS UNIDADES DE SUELOS DEL SUB-PROYECTO AGRICOLA-GANADERO.



Digitized by Google

Cuadro 1

Precipitación mínima esperada en la Zona del Sub-Proyecto, con 80 por ciento de probabilidad

(En milímetros)

Mes	Localidad		
	Melo	Tacuarembó	Rivera
Enero	30,2	36,4	52,4
Febrero	20,7	46,3	40,3
Marzo	47,4	63,9	53,7
Abril	11,1	1,8	5,0
Mayo	29,8	31,1	33,4
Junio	55,8	54,3	54,9
Julio	40,4	28,5	33,0
Agosto	58,2	35,9	45,7
Setiembre	53,0	59,3	57,8
Octubre	35,2	41,1	53,2
Noviembre	29,5	28,0	31,1
Diciembre	13,3	22,7	32,2

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB), en base a información del Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" (MAP).

Digitized by Google

Digitized by Google

Ocupan en total 786.800 hectáreas, considerándose por sus diferentes características tres agrupamientos de unidades:

a). Suelos profundos de texturas pesadas y de fertilidad alta a muy alta, de drenaje por lo general moderadamente bueno, a veces imperfecto. Este grupo ocupa 387.000 hectáreas incluyendo las unidades: El Palmito (E Pa), Palleros (Pll), Lechiguana (Le), Frayle Muerto (FM), Rincón de la Urbana (RU) y Paso Coelho (PC) (Cuadro 2).

Algunos suelos presentan alto contenido de arcilla, que retienen gran cantidad de humedad. Es frecuente la presencia de microrelieves en la superficie. En suelos desarrollados sobre materiales geológicos del tipo de los sedimentos pelíticos grises, existe un problema de encostramiento debido al alto contenido de arcilla y limo. En los bajos, suelen aparecer manchones de suelos alcalinos.

La superficie cultivable se puede estimar en un 85 por ciento del total. El descuento de superficie por medidas de conservación es del 10 por ciento y la disminución por bajos es del 10 al 15 por ciento del área total. La superficie arable anualmente puede alcanzar el 60 por ciento.

El manejo de los suelos de este grupo debe tender a preservar las buenas condiciones físicas y químicas: mantener la agregación superficial y conservar la humedad en el verano. Para esto se debe evitar el laboreo con exceso de humedad en el suelo, mejorar la permeabilidad del subsuelo con plantas de raíces profundas y controlar el escurrimiento superficial.

Son tierras aptas para cultivos de verano e invierno: sorgo, girasol, soja, maíz, trigo, lino, avena y cebada.

b). Suelos moderadamente profundos y profundos, ligeramente ácidos, asociados a suelos superficiales de riesgo de sequía moderada. Este grupo ocupa 188.000 hectáreas, comprendiendo las Unidades Arroyo Blanco (AB), Los Mimbres (LM) y Pueblo del Barro (PB) (Cuadro 2).

El relieve y el drenaje son los principales factores que afectan su uso. En algunos suelos (Pueblo del Barro) el laboreo se hace difícil por las condiciones de humedad y baja infiltración. Donde las texturas son más francas (Arroyo Blanco, Los Mimbres), las condiciones de laboreo son mejores, pero las características del relieve suelen aumentar el riego de erosión.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 2

Area y características de los suelos en la zona del Sub-Proyecto que definen su aptitud para cultivos de verano e invierno

Unidad	Area		Suelos Dominantes	Fertilidad natural	Riesgo de erosión	Agua en el suelo	Riesgo de sequía	Dificultad de laboreo	Aptitud para cultivos	
	Hectáreas.	Porcentaje.							verano	invierno
El Palmito	30.000	4	Brunosoles éutricos típicos.	Alta	Bajo	Normal	Normal	Escasa	Muy apto.	Muy apto
Palleros	46.000	6	Brunosoles éutricos típicos. Vertisoles Háplicos.	Alta	Bajo	Normal	Normal	Escasa	Muy apto.	Muy apto
Lechiguana	124.000	15	Brunosoles éutricos típicos y lúvicos. Vertisoles rúpticos lúvicos típicos.	Alta	Bajo	Normal	Normal	Media	Muy apto.	Muy apto
F. Muerto	41.000	5	Brunosoles éutricos típicos.	Alta	Bajo	Normal	Normal	Media	Muy apto.	Muy apto
Rincón de la Urbana	54.000	7	Vertisoles háplicos. Argisoles subéutricos melánicos/abrúpticos	Alta	Bajo	Normal	Normal	Media	Muy apto.	Muy apto
Paso Cohelo	92.000	12	Vertisoles háplicos.	Alta	Bajo	Normal	Normal	Media	Muy apto.	Muy apto
Arroyo Blanco	43.000	5	Brunosoles subéutricos típicos/lúvicos.	Media	Bajo	Normal	Normal	Escasa	Apto.	Apto
Los Mimbres	93.000	12	Brunosoles éutricos lúvicos/típicos.	Alta	Bajo	Normal	Normal	Escasa	Muy apto.	Muy apto

continúa

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 2 Cont.

Area y características de los suelos en la zona del Sub-Proyecto que definen su aptitud para cultivos de verano e invierno

Unidad	Area		Suelos Dominantes	Fertilidad natural	Riego de erosión	Agua en el suelo	Riesgo de sequía	Dificultad de laboreo	Aptitud para cultivos	
	Hectáreas.	Porcentaje.							verano	invierno
Pueblo del Barro	52.000	7	Brunosoles éutricos sub-éutricos típicos	Alta	Bajo	Algo húmedo	Alto	Escasa	Muy apto.	Muy apt
Río Tacuarembó	220.000	27	Gleysoles hívicos melánicos hípicos. Planosoles dístricos ócricos/úmbricos	Media	Bajo	Húmedo	Bajo	Alta	Apto.	para arro

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB), en base a información de la Dirección de Suelos y Fertilizantes (MAP) y de "Plan de Créditos para zonas Agrícolas", Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" (MAP).

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

La superficie cultivable es del 50-70 por ciento. La disminución por concepto de bajos y medidas de conservación es de 25-30 por ciento. El área arable anualmente puede alcanzar el 25 por ciento del área total.

El manejo debe tender a mantener el nivel de materia orgánica del horizonte superficial y aumentar la fertilidad. Es necesario realizar moderadas medidas de conservación, siendo muy importante la elección de las chacras.

Son tierras aptas para cultivos de verano e invierno: girasol, sorgo, soja, trigo, lino, cebada y papa.

c). Suelos predominantemente profundos de texturas medias, de fertilidad variable. Este grupo que ocupa 211.800 hectáreas corresponde a la Unidad Río Tacuarembó (RT). Comprende suelos profundos, de drenaje imperfecto a pobre integrados principalmente por tres niveles de llanura (altas, media y baja), asociados a las vías de drenaje más importantes de la Región, tales como Río Tacuarembó, Río Negro y sus afluentes más importantes. Presentan problemas debido a que el drenaje superficial e interno, es pobre e imperfecto, como asímismo a la presencia de manchones alcalinos. Debido a la textura muy pesada en la mayoría de estos suelos, así como a la excesiva humedad en invierno, presentan grandes dificultades de laboreo.

La superficie cultivable es del 70 por ciento, mientras que el área arable anualmente es del 30 por ciento.

El manejo de estas áreas debe tender a mejorar el drenaje y aumentar su fertilidad mediante fertilización e introducción de leguminosas.

Son tierras aptas para cultivos de verano bajo riego, fundamentalmente arroz, pudiendo alternarse con soja y ocasionalmente maíz en rotaciones con pasturas.

3. Población. La ganadería extensiva, sistema imperante en la zona, tiene bajos requerimientos de mano de obra (1 equivalente hombre cada 450 hectáreas), incorporando fundamentalmente hombres. Esto condujo a la formación de pequeños núcleos poblados con pobre desarrollo y carencia de servicios urbanos, donde residen fundamentalmente familias de empleados de establecimientos rurales y de trabajadores zafrales.

En el departamento de Cerro Largo la población rural era en 1961 de 22.142 habitantes, descendiendo en 1970 a 16.939. En Tacuarembó, en similar período, el descenso fue de 23.012 a 17.991 habitantes. La migración se ha canalizado hacia las capitales departamentales y hacia otros departamentos con mayores posibilidades de empleo. En el período 1963-1975 la población de Melo creció en un 13,4 por ciento y la de Tacuarembó en un 17,7 por ciento.

Digitized by Google

Digitized by Google

La migración de la población rural de Cerro Largo se dirigió principalmente a Canelones en forma directa o a Treinta y Tres como pasaje intermedio a Canelones. La de Tacuarembó se dirigió fundamentalmente a Rivera y Paysandú. En el Cuadro 3 se indica por unidad de suelo de la zona agrícola, la densidad de población por kilómetro cuadrado.

4. Uso del suelo. La principal actividad de la zona es la cría y engorde de bovinos y la cría de ovinos. La carga animal por hectárea en pastoreo total es de 0,90 Unidades Ganaderas, correspondiendo a los bovinos 0,70 y a los ovinos 0,20. La alimentación del ganado se realiza fundamentalmente en base al campo natural que representa el 84,11 por ciento del total. Las praderas convencionales constituyen el 2,11 por ciento y el campo natural mejorado el 2 por ciento.

Debido a su reducida área, estos mejoramientos no tienen incidencia importante en la productividad del sistema.

A pesar de la alta fertilidad de los suelos, el nivel actual de producción es muy bajo. En los ovinos se obtienen 4,23 kilogramos de lana y 10,25 kilogramos de carne por hectárea de pastoreo. La extracción es del 24 por ciento y la mortalidad del 5,3 por ciento. En los bovinos la producción de carne por hectárea de pastoreo es de 57,4 kilogramos, la extracción del 15 por ciento y la mortalidad del 5,6 por ciento.

En el Cuadro 3 se indica el uso actual de la tierra para la producción agrícola, forestal y ganadera. A este último rubro se destina entre el 91 y el 97 por ciento del área. El máximo porcentaje de tierras bajo cultivo se observa en la unidad Pueblo del Barro (4 por ciento del área), por la proximidad de zonas arroceras que generan una mayor dinámica agrícola y disponibilidad de equipos.

Los principales cultivos de la zona en cuanto al área sembrada, son: maíz, girasol, trigo, avena, sorgo y lino. El maíz ocupa un área mayor que los otros cultivos en su conjunto.

Los rendimientos son en general, inferiores al promedio nacional, debido a la utilización de paquetes tecnológicos inadecuados, a la insuficiente infraestructura y a la escasez de servicios.

Debido a la falta de tradición agrícola y a la existencia de una estructura ya montada para la producción pecuaria, la mayoría de los cultivos para grano se realiza cuando las condiciones de precio lo hacen especialmente atractivo en relación a la carne y lana. El maíz escapa a esta situación por su característica de importante proveedor dentro del sistema actual de grano y chala para consumo del predio.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 3

Uso actual de la tierra y densidad de población rural por unidad de suelo.

Unidad	Uso actual de la tierra (en porcentaje)				Densidad de población (en habitantes por kilómetro cuadrado)
	Agrícola	Forestal	Ganadera	Improductivo	
El Palmito	1,18	0,54	96,70	1,58	0,3
Palleros	2,18	1,03	93,60	3,19	0,1
Lechiguana	1,88	0,53	94,40	3,19	0,3
Paso Cohelo	1,14	0,38	95,66	2,82	1,3
Rincón de la Urbana	0,30	--	96,64	3,06	--
Frayle Muerto	1,00	0,99	97,30	0,71	1,3
Arroyo Blanco	0,70	0,60	96,90	1,80	0,3
Los Mimbres	2,00	1,00	95,50	1,5	1-3
Pueblo del Barro	4,10	0,66	91,70	3,54	1,3
Río Tacuarembó	--	--	--	--	--

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB) en base a Carta reconocimiento de Suelos del Uruguay, Tomo III, Descripción de unidades de suelos, 1979.

Digitized by Google

Digitized by Google

En el departamento de Cerro Largo, el maíz, lino y trigo presentan rendimientos más cercanos al promedio nacional. En Tacuarembó, están en esta situación: el girasol, trigo, lino y maíz. En los últimos años se ha desarrollado en la zona, el cultivo de la soja. Se ha iniciado en empresas que utilizan un adecuado nivel tecnológico. Los rendimientos promedio son similares a los nacionales.

Analizando rendimientos promedios a nivel de unidades censales ubicadas sobre los suelos profundos y fértiles de la zona incluída en el Sub-Proyecto, se constatan valores superiores a los departamentales.

En girasol se obtienen 540 kilogramos, en trigo 900 kilogramos, en soja 950, lino 550, maíz 800, avena 700 kilogramos, en cebada 800 kilogramos y en sorgo 1.800 kilogramos. En éste último es donde se observan diferencias más marcadas con los promedios departamentales. En la cuantificación de rendimientos del sorgo a nivel general, los resultados están deprimidos por áreas sembradas con cultivares destinados a pastoreo y cosecha. La sustitución producida en la década del setenta de estos cultivares por híbridos especializados para grano o forraje, ha incidido en el logro de rendimientos muy superiores.

En el caso de los cultivos de invierno, especialmente trigo, no existen cultivares adaptados a las características agroclimáticas del noreste, debido a la carencia de una base experimental regional adecuada.

5. Tamaño y tenencia. Considerando los predios mayores de 500 hectáreas, representativos del sistema de producción existente en la zona, el estrato de 1.000 a 2.500 hectáreas ocupa el 30 por ciento de la superficie y se integra con el 38 por ciento del total de predios. El estrato de 500 a 1.000 hectáreas incluye el 40 por ciento de los predios y el 14 por ciento de la superficie (Cuadro 4).

El 80 por ciento del área es ocupada en régimen de propiedad, siguiéndole en importancia el arrendamiento con 17 por ciento de superficie. Medianeros, ocupantes y otras formas de tenencia, tienen significación en los dos primeros estratos (Cuadro 5).

B. Potencial del Area.

La información disponible indica un amplio potencial actualmente subutilizado para la producción agrícola y pecuaria.

1. Producción de granos. Las condiciones bioclimáticas de la zona son más aptas para cultivos de verano que para cultivos de invierno. No obstante, el elevado nivel de fertilidad de los suelos y el uso de cultivares y de técnicas de manejo adaptadas a la zona hacen factible el desarrollo de éstos últimos.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 4

Superficie y número de predios por estrato de tamaño para establecimientos mayores de 500 hectáreas en la zona del Sub-Proyecto

Estrato de tamaño (en hectáreas)	Superficie (en porcentaje)	Número de predios (en porcentaje)
500 a 999	14	40
1.000 a 2.499	30	38
2.500 a 4.999	27	15
5.000 a 9.999	19	6
10.000 y más	10	1
Total	100	100

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB) en base a información del Censo General Agropecuario de 1970.

lc

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 5

Tenencia de la tierra por estrato de tamaño para establecimientos mayores de 500 hectáreas en la zona del Sub-Proyecto

Estrato de tamaño (en hectáreas)	Propietarios (en porcentaje)	Arrendatarios (en porcentaje)	Ocupantes (en porcentaje)	Otros (en porcentaje)
500 a 999	12	19	40	50
1.000 a 2.499	30	32	--	50
2.500 a 4.999	26	32	60	--
5.000 a 9.999	20	17	--	--
10.000 y más	12	--	--	--
Total	100	100	100	100

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB) en base a información del Censo General Agropecuario de 1970.

lc

Digitized by Google

Digitized by Google

En los Cuadros 6, 7 y 8 se presentan por departamento, áreas sembradas, rendimientos y coeficientes de variación efectuándose la comparación con el rendimiento nacional. Se observa que el rendimiento promedio de girasol supera en Tacuarembó al promedio nacional y en Rivera alcanza al 90 por ciento de este valor. El trigo en Rivera y Tacuarembó llega al 98 y 96 por ciento del rendimiento nacional. El maíz, por el contrario, presenta una extensa área sembrada, con rendimientos que se ubican entre el 74 y el 88 por ciento de los nacionales. Comparando los rendimientos máximos departamentales con los promedios nacionales, se observa mayor potencial para trigo y girasol respecto de los otros cultivos.

Las características bioclimáticas de la Región tienen más similitud con la zona sur-oeste de Brasil que con la zona tradicionalmente agrícola del litoral y sur de Uruguay.

En el Cuadro 9 se presentan los rendimientos de grano y área sembrada en Brasil y Uruguay, para cuatro cultivos de invierno y tres de verano en el trienio 1974/76. Los rendimientos obtenidos en Brasil en sorgo, maíz, soja, avena y lino son superiores a los de Uruguay; los logrados en cebada son similares y los alcanzados en trigo son superiores en un 18 por ciento en Uruguay. En este último caso, el área sembrada en Brasil fue de 2:978.000 hectáreas, mientras que en Uruguay fue de 475.000 hectáreas.

Con referencia a los rendimientos obtenidos por los productores tecnificados y en cultivos experimentales, se aprecia un elevado potencial para los cultivos de girasol, soja, sorgo y maíz (Cuadro 10). En el caso del trigo, cebada y lino, no existe información experimental regional. En el primero de ellos los productores tecnificados de la Región obtienen rendimientos inferiores a los de la zona agrícola, siendo que los cultivares y técnicas de manejo fueron creadas para esta última.

En la década del cincuenta los precios altos, coincidentes con la disponibilidad de cultivares brasileños, estimularon la siembra de importantes áreas de trigo. En el año 1955 el área sembrada en la zona del Sub-Proyecto alcanzó a 16.000 hectáreas. Esto motivó a su vez, el desarrollo de una incipiente industria de procesamiento regional. Ambos hechos son indicadores de la capacidad de respuesta y del potencial de producción agrícola de la zona.

El rendimiento de aceite logrado con la semilla de girasol a nivel regional, está por debajo de los niveles aceptados en el mercado exterior, oscilando entre el 29 y el 33 por ciento. En este aspecto influyen la época de siembra y el cultivar. La época temprana produce 11 por ciento más de aceite y rinde 26 por ciento más granos que las siembras tardías (diciembre). Entre cultivares existen además diferencias marcadas respecto al rinde en aceite.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 6

Area sembrada, rendimientos de cultivos en el Departamento de Cerro Largo y comparación con rendimientos nacionales

Cultivo	Area Sembrada		Rendimiento Departamental				Rendimiento Nacional (3)	Rendimiento Departamental / Promedio Nacional (2)
	Promedio (1)	Coeficiente de variación (2)	Promedio (3)	Coeficiente de variación (2)	Rendimiento Máximo (3)	Rendimiento Mínimo (3)		
Girasol	3.519	552	441	232	650	300	549	80
Trigo	1.466	561	703	182	900	400	840	84
Cebada	3	---	667	---	---	---	---	--
Maíz	9.991	159	745	156	950	600	849	88
Sorgo	773	690	928	365	1.523	800	1.292	71
Avena	1.236	413	563	369	950	400	759	74
Lino	243	814	503	261	684	221	579	87
Soja	14	---	346	---	---	---	1.317	--

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB) en base a estadísticas agrícolas. Resultados de Información Retrospectiva 1976/77 y 1977/78 de la Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias (MAP).

(1) en hectáreas

(2) en porcentaje

(3) en kilogramos por hectárea

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 7

Area sembrada, rendimiento de cultivos en el Departamento de Tacuarembó y comparación con rendimientos nacionales.

Cultivo	Area Sembrada		Rendimiento Departamental				Rendimiento Nacional (3)	Rendimiento Departamental / Promedio Nacional (2)
	Promedio (1)	Coeficiente de Variación (2)	Promedio (3)	Coeficiente de Variación (2)	Rendimiento Máximo (3)	Rendimiento Mínimo (3)		
Girasol	1.590	367	561	273	800	330	549	102
Trigo	1.022	479	810	147	1.038	650	840	96
Cebada	107	588	542	210	600	318	---	---
Maíz	6.850	199	685	290	1.000	400	849	81
Sorgo	485	589	767	417	1.371	500	1.292	59
Lino	346	465	496	258	638	300	579	86
Soja	16	---	821	---	---	---	1.317	---

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB) en base a Estadísticas Agrícolas. Resultados de Información Retrospectiva 1976/77 y 1977/78 de la Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias (MAP)

(1) en hectáreas

(2) en porcentaje

(3) en kilogramos por hectárea

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 8

Area sembrada, rendimiento de cultivos en el Departamento de Rivera y comparación con los rendimientos nacionales.

Cultivo	Area Sembrada		Rendimiento Departamental				Rendimiento Nacional (3)	Rendimiento Departamental / Promedio Nacional (2)
	Promedio (1)	Coeficiente de Variación (2)	Promedio (3)	Coeficiente de Variación (2)	Rendimiento Máximo (3)	Rendimiento Mínimo (3)		
Girasol	500	254	499	273	700	221	549	90
Trigo	261	670	822	221	1.484	600	840	98
Cebada	---	---	---	---	---	---	---	---
Maíz	6.543	180	629	215	750	300	849	74
Sorgo	295	1.135	744	232	1.800	500	1.292	57
Avena	1.175	570	502	245	650	193	750	66
Lino	54	602	510	274	600	238	579	88
Soja	3	---	2.400	---	---	---	1.317	---

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB) en base a Estadísticas Agrícolas. Resultados de Información Retrospectiva 1976/77 y 1977/78 de la Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias (MAP)

(1) en hectáreas

(2) en porcentaje

(3) en kilogramos por hectárea.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 9

Rendimientos de los principales cultivos a nivel experimental y a nivel de predios tecnificados (en kilogramos por hectárea)

Cultivo	Cultivos Experimentales	Predios Tecnificados	
		Nacional	Regional
Girasol	3.255 1/	744	900
Sorgo	5.957 2/	1.751	2.300
Maíz	6.400 3/	1.269	1.500
Soja	3.559 4/	1.500	1.500
Trigo	--	1.718	1.400
Lino	--	800	650

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB), en base a Encuesta 1977 y Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" (MAP).

1/ Girasol: Promedio de los cultivares: Estanzuela 75 y Guayacán INTA. Localización: Estación Experimental del Norte (años 75/76).

2/ Sorgo: Promedio de los cultivares: Estanzuela Asencio, DA 46, Litoral 2 y Estanzuela 54. Localización: Frayle Muerto (años 74/75 y 75/76).

3/ Maíz: Promedio de los cultivares: Cargill 360, Petei M.E. 94, ANCAP x M21, Morgan 52 y DK 3-F-20. Localización: Estación Experimental del Norte (años 75/76).

4/ Soja: Promedio de los cultivares: Hood, Hill, Bragg y Halesoy 71. Localización: Frayle Muerto (años 74/75 y 75/76).

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 10

Area sembrada y rendimientos de los principales cultivos en Brasil y Uruguay 1974 - 1976

Cultivo	BRASIL						URUGUAY						PROMEDIOS			
	1974		1975		1976		1974		1975		1976		Brasil		Uruguay	
	Area (2)	Rendimiento (1)	Area (2)	Rendimiento (1)	Area (2)	Rendimiento (1)	Area (2)	Rendimiento (1)	Area (2)	Rendimiento (1)	Area (2)	Rendimiento (1)	Area (2)	Rendimiento (1)	Area (2)	Rendimien (1)
Sorgo	238	2.731	230	2.100	193	2.539	100	1.924	54	1.430	54	2.185	220	2.457	69	1.84
Maíz	10.294	1.582	10.473	1.562	11.122	1.612	193	1.169	153	1.028	177	1.189	10.630	1.585	174	1.12
Cebada	20	765	23	1.191	49	1.160	22	1.265	44	844	44	1.068	31	1.039	37	1.05
Trigo	2.471	1.157	2.931	610	3.533	906	430	1.225	456	1.000	538	939	2.978	891	475	1.05
Girasol	--	--	--	--	--	--	91	532	92	558	126	614	--	--	103	56
Lino	17	788	17	788	17	788	42	619	70	563	98	629	17	788	70	60
Avena	40	985	45	1.000	37	1.050	61	760	84	733	64	748	441	1.012	70	74
Soja	5.143	1.531	5.824	1.699	6.416	1.750	7	826	10	1.719	20	1.150	5.794	1.660	12	1.2

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB), en base a Anuario FAO, volúmenes 29 y 30.

(1) en kilogramos por hectárea.
(2) en miles de hectáreas.

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

El híbrido "Contiflor" por ejemplo, rinde 40 por ciento de aceite contra 35 por ciento de "Estanzuela 75" y 37 por ciento de "Guayacán INTA", en resultados obtenidos a nivel de campo experimental (CIAAB-EEN).

2. Producción pecuaria. Los niveles de fósforo del suelo son de los más altos del país (hasta 7 ppm), requiriéndose solamente 10 a 20 ppm para lograr el 90 por ciento del rendimiento máximo de las pasturas.

La alta fertilidad de los suelos se manifiesta en una producción de forraje de hasta 3,6 toneladas de materia seca por año.

Los métodos de mejoramiento de pasturas presentan buena respuesta en la zona. La fertilización con fósforo incrementa entre el 30 y el 75 por ciento la producción de forraje, en relación al campo natural, la fertilización con introducción de leguminosas entre el 70 y el 100 por ciento y las praderas convencionales entre 150 y 200 por ciento[1/]. Esta situación hace factible el aumento de la producción actual de carne, aplicando métodos eficientes de mejoramiento de pasturas y manejo del ganado.

En base a un sistema de producción que integre rotaciones de cultivos para grano y pasturas con leguminosas (25 por ciento del área), es posible una producción de carne equivalente de 216 kilogramos por hectárea, considerada nivel potencial del sistema para la zona. La producción actual de 78 kilogramos por hectáreas representa sólo el 36 por ciento del nivel potencial.

1/ Avances en Pasturas. Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" (MAP), 1976.

Digitized by Google

Digitized by Google

III. DESCRIPCION DEL SUB-PROYECTO

A. Objetivos:

1. Lograr empresas agropecuarias competitivas que resulten en una mayor y más estable generación de ingresos.

2. Incrementar el volumen y calidad de la producción de granos, carne bovina, ovina y lana, cuyo principal destino será la exportación.

3. Aumentar la productividad de los recursos utilizados por las empresas en la producción agropecuaria.

4. Utilizar eficientemente los suelos, acorde con su potencial y contemplando su preservación.

5. Generar nuevas oportunidades de empleo.

B. Estrategia.

En una zona de producción típicamente pecuaria, se proponen acciones tendientes al logro de una mayor rentabilidad empresarial, diversificando su producción y obteniendo un uso más eficiente de los diferentes recursos productivos.

Se propone una reasignación de activos pecuarios y activos agrícolas, desarrollándose rotaciones de 4 años de cultivos de verano e invierno y 3 años de pasturas.

Actualmente la disponibilidad de cultivares y de tecnología, hace más atractiva la siembra de cultivos de verano que de invierno. No obstante existe información preliminar que justifica la consideración de cultivos de invierno en la rotación propuesta. La integración de ambos tipos de cultivos en una rotación, permite un mejor uso del suelo y adecuada utilización de los equipos agrícolas. Esto justifica la realización de esfuerzos adicionales destinados a la obtención de cultivares y a la generación de técnicas de manejo adecuadas a las particulares condiciones de la zona.

En los primeros cuatro años del Sub-Proyecto la expansión del área agrícola (100 hectáreas por año), irá asociado a una reducción del stock bovino (11 por ciento) y ovino (27 por ciento). Los montos disponibles

Digitized by Google

Digitized by Google

permiten financiar parcialmente la nueva infraestructura agrícola del predio. Del quinto año en adelante, la incorporación paulatina de praderas artificiales, genera forraje suficiente para un aumento del stock bovino (13 por ciento) y ovino (9 por ciento) en el Año Meta, respecto al Año Base. Este incremento se logra con la producción del mismo stock mejorada su eficiencia reproductiva.

La mayoría de los esfuerzos realizados a nivel nacional para solucionar problemas aislados de los sistemas de producción agrícolas y pecuarios, puede considerarse que han tenido relativo éxito. Por esta causa, el Sub-Proyecto se basa en un enfoque integrado de los principales elementos capaces de provocar un incremento en la producción y en la productividad.

C. Beneficiarios.

Los beneficiarios directos del Sub-Proyecto son 357 productores que ocupan 642.800 hectáreas en los departamentos de Cerro Largo, Tacuarembó y Rivera. Los predios beneficiarios, se ubican en estratos de tamaño superiores a 500 hectáreas, su concentración al sureste de la Región facilita el desarrollo de la infraestructura y de los servicios de apoyo necesarios.

D. Unidad Tipo Actual.

1. Criterio de Selección: La unidad tipo se seleccionó de forma tal que permitiera cuantificar, evaluar y proyectar la producción de una empresa, considerando los coeficientes técnicos, la respuesta física y económica de la región en su conjunto.

Esencialmente se trató de disponer de la información necesaria para aceptar razonablemente la hipótesis de que los predios se incorporan al Sub-Proyecto y evolucionan dentro de los lineamientos propuestos.

Para los propósitos del estudio estos objetivos se logran disponiendo de una unidad tipo que permita evaluar la conveniencia económica y la viabilidad técnica de la propuesta. Para lograr que cumpliera con los objetivos anteriores y fuera representativa de la zona del Sub-Proyecto, se optó por el criterio de que perteneciera al estrato modal de tamaño. Este es el estrato de superficie de 1.000 a 2.500 hectáreas, tomándose dentro de éste, una superficie de 1.800 hectáreas.

Digitized by Google

Digitized by Google

2. Equipamiento. El equipo agrícola consta de: 1 arado de 2 rejas, 1 rastra de dientes de tres cuerpos, 1 rastra de discos excéntrica (16 discos), 1 cajón sembrador, 1 zorra para 3.000 kilogramos y una capacidad de tracción de 38 HP. Se consideró que el equipo es obsoleto.

La unidad tipo se subdivide actualmente en 12 potreros, con una superficie media de 150 hectáreas, contando 8 de ellos con aguadas naturales y 3 con tajamares. Cuenta además, con baño para bovinos y ovinos y bretes y piquetes anexos.

3. Uso del suelo. En el Cuadro 11 se presenta el uso actual del suelo en el predio tipo de 1.800 hectáreas. La extensividad de la producción pecuaria queda evidenciada por el bajo porcentaje de mejoramientos, que representa el 6 por ciento de la superficie bajo pastoreo.

La superficie agrícola es igualmente reducida representando solamente el 3,34 por ciento del área del predio y existiendo una mayor proporción destinada a cultivos de verano que a cultivos de invierno, que es del orden de 5 a 1.

4. Producción de forraje. En la situación actual, la producción de forraje depende fundamentalmente del campo natural que ocupa el 84 por ciento del área total del predio y el 94 por ciento del área destinada a pastoreo.

En base a una contribución proporcional de las pasturas de los diferentes suelos en la zona, se determinó la producción total anual de forraje de la unidad tipo. Esta, asciende a 4.182 toneladas de materia seca, correspondiendo a Otoño 1.077 toneladas, a Invierno 530 a Primavera 1.675 y a Verano 901. La producción de Invierno es solamente el 12 por ciento del total anual del forraje, la de Primavera el 40 por ciento, la de Verano el 22 por ciento y la de Otoño el 26 por ciento.

5. Dotación y composición del stock. La dotación bovina y ovina es de 0,70 y 0,20 Unidades Ganaderas por hectárea de pastoreo respectivamente. La composición del stock que se indica en los Cuadros 12 y 13 permite apreciar su escasa dinámica. Los vientres representan el 32 por ciento en los bovinos y el 43 por ciento en los ovinos. El alto número de vaquillonas fuera del rodeo de cría indica un reducido o nulo entore de 2 años. Similar hecho se aprecia en los ovinos donde solamente la mitad de las borregas de 4/dientes están en cría.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 11

Uso del suelo en la unidad tipo actual.

Uso del suelo	Superficie en hectáreas	Superficie en porcentaje
1. Area de pastoreo.	1,610	89,44
- Campo natural.	1.514	84,11
- Campo natural sembrado en cobertura.	15	0,83
- Praderas permanentes.	38	2,11
- Cultivos forrajeros anuales de invierno.	21	1,17
- Campo natural fertilizado.	22	1,22
2. Area agrícola	60	3,34
- Cultivos de invierno.	10	0,56
- Cultivos de verano.	50	2,78
3. Area forestal	94	5,22
- Natural.	82	4,55
- Artificial.	12	0,67
4. Area improductiva.	36	2,00
TOTAL:	1.800	100.00

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 12

Composición del stock
bovino en la unidad tipo actual

Categoría	Stock 1/	
	En número de cabezas	En porcentaje
Toros	26	1,7
Vacas de cría	479	32,0
Vacas de descarte	88	5,9
Vaquillonas	226	15,1
Terneras	151	10,0
Novillos más de 3 años	126	8,4
Novillos menos de 3 años	258	17,2
Terneros	145	9,7
TOTAL	1.499	100,0

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

1/ al 30 de Junio

Total Unidades Ganaderas..... 1.132,40

Unidades Ganaderas por hectárea total..... 0,63

Unidades Ganaderas por hectárea de pastoreo..... 0,70

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 13

Composición del stock ovino en la unidad tipo actual

Categoría	Stock 1/	
	En número de cabezas	En porcentaje
Carneros	28	1,7
Ovejas de cría	685	42,6
Ovejas de descarte	127	7,9
Borregas 4 dientes	92	5,7
Borregas 2 dientes	184	11,4
Borregos	207	12,9
Capones	287	17,8
TOTAL	1.610	100,0

Fuente : Convenio MAP-IICA (FSB)

1/ al 30 de Junio

Total Unidades Ganaderas..... 322

Unidades Ganaderas por hectárea total..... 0,18

Unidades Ganaderas por hectárea de Pastoreo.. 0,20

Digitized by Google

Digitized by Google

La composición indicada está asociada a bajas tasas de procreos y de aumento de peso de las categorías en terminación, que generan una menor tasa de extracción.

6. Balance de producción y requerimientos de forraje. Se estableció la producción de forraje por estación en base a la producción del campo natural y a los mejoramientos por tipo de suelo. Los requerimientos calculados consideran necesidades cambiantes por estación, según diferentes niveles fisiológicos de los animales (Cuadros 14 y 15).

En los Cuadros 16 y 17 se presentan los requerimientos del stock por estación y en el Cuadro 18 el balance de producción y requerimientos de forraje.

Los requerimientos totales de materia seca en bovinos y ovinos por estación son de 938 toneladas en invierno, 1.042 toneladas en primavera, 995 toneladas en verano y 967 en otoño.

Se observan dos períodos críticos, invierno y verano. El primero de ellos es especialmente importante debido a que acumulando el excedente de otoño, aún queda un déficit de 298 toneladas de materia seca, generándose una carencia que afecta los niveles de producción.

7. Manejo del ganado. El entore comienza en Octubre prolongándose hasta Marzo. Esto provoca una amplia dispersión de fechas de partos que van desde Julio en plena crisis forrajera invernal, hasta Diciembre en que se generan lactancias poco productivas y existe peligro de miasis.

El destete se realiza recién a los diez meses, en un intento de lograr buenos pesos de los terneros pero deprimiendo la fertilidad de las vacas en el entore siguiente (Cuadro 19).

Las vaquillonas se entoran a los tres años con un peso de 300 kilogramos, debido a la baja tasa de aumento de peso post-destete. El descarte anual de vacas y toros es del 31 y 25 por ciento respectivamente.

El período de servicios en la majada comienza en verano y se prolonga durante doce semanas. No se logra de esta forma, el efecto favorable sobre la fertilidad de ovejas y carneros que se produce en Otoño debido a la disminución de la duración del día, de la temperatura y por el aumento de la disponibilidad de forraje.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 14

Requerimientos diarios de forraje en bovinos para la situación actual (en kilogramos de Materia Seca)

Categoría	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Toros	10	10	10	10
Vacas de cría	6,2 1/	8 2/	6,2 2/	5,9 2/
Vacas falladas de descarte	5,8	5,8	5,8	5,8
Vaquillonas 1-3 años	4,6	4,6	4,6	4,6
Terneras-Terneros	3,7	1,4 3/	2,8 4/	3,5 5/
Novillos 1-3 años	4,6	4,6	4,6	4,6
Novillos más 3 años	7	7	7	7

Fuente : Convenio MAP-IICA (FSB) en base a Necesidades Nutritivas del Ganado Vacuno de carne. Consejo Nacional de Investigaciones E.U.A. 1973.

1/ Con 70 por ciento de vacas gestantes en el rodeo.

2/ Con 63 por ciento de vacas en lactancia.

3/ 0-35 días de vida del ternero, sólo leche.

4/ 36-100 días de vida del ternero : 2/3 leche y 1/3 forraje.

5/ Más de 100 días de vida del ternero : 1/4 leche y 3/4 forraje.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 15

Requerimientos diarios de forraje en ovinos para la situación actual (en kilogramos de Materia Seca)

Categoría	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Carneros	1,9	1,9	1,9	1,9
Ovejas de cría	2,1 1/	1,7 1/	1,2 2/	1,4 3/
Ovejas descarte	1,2	1,2	1,2	1,2
Borregas	1	1	1	1
Corderas	--	0,6	--	--
Capones	1,2	1,2	1,2	1,2
Borregos	1	1	1	1
Corderos	--	0,6	--	--

Fuente : Convenio MAP-IICA (FSB) en base a Necesidades Nutritivas de los Ovinos. Consejo Nacional de Investigaciones E.U.A. 1973.

1/ Ovejas lactando.

2/ Ovejas secas.

3/ Ovejas gestando.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 16

Requerimientos diarios promedio del stock bovino
por categoría
(en kilogramos de Materia Seca)

Categoría	Estación			
	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Toros	250,0	320,0	320,0	260,0
Vacas cría	2.743,0	3.832,0	3.832,0	3.832,0
Vacas descarte	487,2	893,2	649,6	510,4
Vaquillonas	970,6	1.085,6	1.085,6	1.039,6
Novillos más 3 años	749,0	1.372,0	1.106,0	882,0
Novillos menos 3 años	1.752,6	1.260,4	1.219,0	1.186,8
Terneros	525,5	200,1	406,0	507,5
Terneras	547,6	208,4	422,8	528,5
TOTAL	8.025,5	9.171,7	9.041,0	8.746,8

Fuente : Convenio MAP-IICA (FSB), en base a Necesidades Nutritivas del Ganado de Carne. Consejo Nacional de Investigaciones, EUA, 1973.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 17

Requerimientos diarios promedio del stock ovino
por estación por categoría
(en kilogramos de materia seca)

Categoría	Estación			
	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Carneros	39,9	53,2	53,2	53,2
Ovejas descarte	261,6	224,4	188,4	152,4
Ovejas cría	1.071,0	867,0	822,0	959,0
Borregas 4 dientes	89,0	89,0	92,0	92,0
Borregas 2 dientes	178,0	178,0	200,0	184,0
Corderas	--	138,6	--	--
Capones	559,2	518,4	452,4	344,4
Borregos	201,0	201,0	207,0	207,0
Corderos	--	132,6	--	--
Total	2.399,7	2.402,2	2.015,0	1.992,0

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB), en base a Necesidades Nutritivas del Ganado Ovino, Consejo Nacional de Investigaciones E.U.A.,1973.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 18

Balance de producción y requerimientos de forraje por estación en la unidad tipo actual (en toneladas de Materia Seca)

Concepto	Estación			
	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Producción	1.076,8	529,6	1.674,9	900,8
Requerimientos	966,5	938,2	1.041,7	995,0
Balance	110,3	-408,6	633,2	-94,2

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 19

Indicadores del programa actual de manejo de bovinos.

Concepto	Unidad	Indicador
Comienzo del servicio	Mes	Octubre
Duración del servicio	Meses	5
Edad primer entore	Años	3
Peso entore vaquillonas	Kilogramos	300
Peso entore vacas	Kilogramos	360
Uso de toros	Porcentaje	3,8
Comienzo de parición	Mes	Julio
Epoc- de destete	Mes	Junio-Agosto
Edad promedio de destete	Meses	10
Suministro de sales	Kilogramos/cabeza/año	0,8
Descarte de vacas	Porcentaje	31
Reposición de toros	Porcentaje	25
Dotación	Unidades/Ganaderas/ hectáreas de pastoreo	0,7

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB), en base a Encuesta FSB 1977.

lc

Digitized by Google

Digitized by Google

El período de parición coincide con la crisis de las pasturas, bajas temperaturas, lluvias y vientos, que incrementan las pérdidas neonatales de corderos. Los principales indicadores de manejo se presentan en el Cuadro 20.

El programa sanitario realizado es insuficiente (Cuadro 21), excepto en lo que se refiere a las vacunaciones bajo contralor oficial.

8. Resultados. En los bovinos se logra el 62 por ciento de terneros destetados con un peso promedio de 160 kilogramos. La mortalidad (5,6 por ciento) y la extracción (14,8 por ciento) reflejan la situación de bajo desarrollo del sistema y se tráducen en una producción de carne bovina de solamente 57 kilcgramos por hectárea bajo pastoreo (Cuadro 22).

En los ovinos los resultados también indican un bajo nivel productivo lográndose 68 por ciento del destete con pesos promedio de 20 kilogramos. La mortalidad es del 5,3 por ciento y la extracción del 24 por ciento. La producción de lana y la de carne son de 4 y 10 kilogramos por hectárea de pastoreo, respectivamente (Cuadro 23).

9. Volumen y valor de la producción. La producción de granos del predio obtenida en 60 hectáreas de cultivo es de 44 toneladas, correspondiendo a maíz el 55 por ciento, a girasol el 25 por ciento y a trigo el 21 por ciento. En el Cuadro 24 se presenta el volumen y valor de las ventas anuales de la unidad tipo actual. Del monto total de N$ 418.260 solamente el 7 por ciento corresponde al valor de producción de granos.

10. Costos. La unidad tipo actual demanda un bajo nivel de insumos, del orden de N$ 79.644 por año, correspondiendo una importante participación a la sanidad animal (Cuadro 25). La amortización de activo fijo asciende a N$ 23.656. La mano de obra requerida es de 5 operarios, significando un costo anual de N$ 39.244 (Cuadro 26). Los impuestos y leyes sociales representan un costo de N$ 68.581 por año, correspondiendo al IMPROME aproximadamente el 60 por ciento del total (Cuadro 27).

11. Resultado económico de la empresa. La utilidad anual de la unidad tipo en la situación actual es de N$ 207.135 (Cuadro 28).

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 20

Indicadores del programa actual de manejo de ovinos

Concepto	Unidad	Indicador
Comienzo del servicio	Mes	Enero
Duración del servicio	Semana	12
Edad al primer servicio	Meses	30
Peso borregas al servicio	Kilogramos	35
Uso de carneros	Porcentaje	4
Comienzo de la parición	Mes	Junio
Epoca de destete	Mes	Diciembre
Edad de destete	Meses	5,5
Descarte anual de ovejas	Porcentaje	20
Reposición de carneros	Porcentaje	25
Dotación	Unidades ganaderas por hectárea de pastoreo	0,2

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB) en base a encuesta FSB 1977.

lc

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 21

Programa sanitario actual para bovinos y ovinos.

Concepto	Categoría	Dosis anuales por cabeza
Bovinos		
Vacuna Brucelosis	Terneras	1
Vacuna Aftosa	Todas	3
Vacuna Carbunclo-Mancha	Jóvenes	0
Vacuna Carbunclo-Mancha	Adultos	0
Lombricida-Saguaypicida	Jóvenes	1
Lombricida-Saguaypicida	Adultos	0
Control de Garrapata	Todas	10 1/
Ovinos		
Vacuna Aftosa	Todas	1
Vacuna Mancha-Gangrena	Jóvenes	0
Vacuna Mancha-Gangrena	Adultos	0
Vacuna Ectina Contagiosa	Corderos	0
Lombricida-Saguaypicida	Todas	5
Control de Piojo y Sarna	Todas	1 1/

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB), en base a Encuesta FSB 1977.

1/ Número de baños.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 22

Coeficientes técnicos de bovinos en la Unidad Tipo Actual

Concepto	Unidad	Resultado
Terneros destetados	Porcentaje	62,0
Peso del destete	Kilogramos	160,0
Ternero por vaca entorada	Kilogramos	100,8
Mortalidad	Porcentaje	5,6
Edad venta novillos	Meses	Más de 36
Peso venta novillos	Kilogramos	450
Producción carne	Kilogramos por hectárea de pastoreo	57,4
Extracción	Porcentaje	14,8

Fuente : Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 23

Coeficientes técnicos de ovinos en la Unidad Tipo Actual

Concepto	Unidad	Resultado
Corderos destetados	Porcentaje	68,0
Peso destete	Kilogramos	22,0
Corderos por oveja encarnerada	Kilogramos	15,0
Mortalidad	Porcentaje	5,3
Lana : . Vellón	Kilogramos por animal	3,5
. Barriga	Kilogramos por animal	0,4
. Cordero	Kilogramos por animal	1,1
Lana total	Kilogramos por hectárea de pastoreo	4,2
Carne	Kilogramos por hectárea de pastoreo	10,2
Extracción	Porcentaje	24,2

Fuente: Convenio MAP-IICA(FSB).

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 24

Volumen y valor de las ventas en la Unidad Tipo Actual

Producto	Volumen (en kilogramos)	Valor (en Nuevos Pesos)
Carne bovina	92.470	224.722 1/
Carne ovina	16.498	42.073 2/
Lana	6.815	106.292 3/
Girasol	10.800	13.338 4/
Trigo	9.000	5.684 5/
Maíz	24.000	11.016 6/
Cueros bovinos	864	6.153 7/
Cueros ovinos	636	8.982 8/
Total	--	418.260

Fuente : Convenio MAP-IICA (FSB).

1/ Precio en pie, puesto en frigorífico por kilogramo : Novillos N$ 2,60 ; vacas N$ 2,20 y toros N$ 1,90

2/ Precio en pie, puesto en frigorífico por kilogramo : capones N$ 2,60 ; ovejas N$ 2,40 y carneros N$ 1,82

3/ Precio puesto en barraca, por kilogramo : vellón N$ 17,00 ; barriga N$ 7,48 y cordero N$ 10,70

4/ Precio en predio por tonelada N$ 1.235

5/ Precio en predio por tonelada N$ 631,56

6/ Precio en predio por tonelada N$ 459

7/ Precio en barraca por kilogramo : sano N$ 7,50; inservible N$ 6

8/ Precio en barraca por kilogramo, 3/4 lana sana N$ 17,20, 3/4 lana maldesechos N$ 7,50

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 25

Valoración anual de los insumos y servicios
en la Unidad Tipo Actual
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Valor
Fertilizante	14.270
Semilla cultivo	3.501
Semilla forrajera	3.092
Sanidad animal	31.100
Suplementación	814
Esquila	5.525
Combustible y Lubricante	3.651
Flete	5.502
Gastos de comercialización	12.189
TOTAL	79.644

Fuente : Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 26

Necesidades anuales de mano de obra y su retribución
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Necesidades	Retribución	
		Mensual	Anual
1. Familiar	1	827,23	9.927,00
2. Asalariado			
- Capataz	1	689,36	8.272,00
- Peón común	2	612,45	14.699,00
- Cocinero	1	528,88	6.346,00
Total	5	--	39.244,00

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

lc

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 27

Egresos anuales por impuestos y leyes sociales
en la Unidad Tipo Actual
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Egresos
1. Impuestos directos	
Improme	40.685
Patrimonio	1.875
Contribución Inmobiliaria	5.940
2. Impuestos indirectos, y leyes sociales	20.081
TOTAL	68.581

Fuente : Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 28

Resultado económico de la Unidad Tipo Actual

Concepto		Nuevos Pesos
I.	Valor Bruto de Producción	418.260
II.	Insumos y Servicios	79.644
III.	Amortización de Activo Fijo	23.656
IV.	Mano de Obra	39.244
V.	Impuestos y Leyes Sociales	68.581
VI.	Utilidad de la Empresa (I-II-III-IV-V)	207.135

Fuente : Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

E. Unidad tipo proyectada.

1. Uso del suelo. Se proyectan ciclos de cuatro años de cultivos para grano y tres años de pasturas en siembra consociada con el último cultivo de invierno en la rotación. La intensidad de uso del suelo fue definida en base a la capacidad de uso establecida por la Dirección de Suelos y Fertilizantes (MAP).

La superficie bajo pastoreo se reduce de 1.610 hectáreas en el Año Base a 1.270 en el Año Meta por la expansión del área agrícola. Durante los cuatro primeros años, se produce un lento incremento del área mejorada. El campo natural fertilizado pasa de 22 a 50 hectáreas y las coberturas de 15 a 100 hectáreas. A partir del quinto año, se incorporan praderas consociadas que evolucionan de 38 a 300 hectáreas. En el Cuadro 29 se presenta la evolución del uso del suelo durante los diez años del Sub-Proyecto y en el Cuadro 30, el uso del suelo en el Año Meta.

2. Rotaciones Analizadas.

2.1 Criterios de selección. La identificación de los cultivos para integrar la rotación se basó en los siguientes criterios:

2.1.1. Técnicos. Teniendo en cuenta la información obtenida por el Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" y productores tecnificados de la Región, se estudiaron aquellos cultivos que presentaban mayor adaptación. También se consideraron las interacciones entre cultivos al integrarlos en una rotación. Para esto se manejó información sobre : problemas sanitarios, ciclo de los cultivares, características del rastrojo, fertilidad remanente, capacidad de respuesta del cultivo siguiente, etc.

2.1.2. Económicos. Se calcularon los márgenes brutos por cultivo en base a los costos variables de producción y al precio del producto a nivel de chacra, de acuerdo con la comercialización proyectada.

Los costos fijos fueron cargados a la empresa en su conjunto.

En cuanto a los precios del producto, estos se estimaron a nivel de predio luego del análisis de las cotizaciones internacionales y de los costos de la comercialización interna de cada uno de ellos.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 29

Evolución del uso del suelo
(en hectáreas)

Concepto	Años							
	0	1	2	3	4	5	6	7-10
1. Area de Pastoreo:								
Campo natural	1.514	1.495	1.360	1.210	1.082	1.020	920	820
Campo natural fertilizado	22	22	22	22	50	50	50	50
Verdeos	21	--	--	--	--	--	--	--
Pradera	38	38	38	38	38	100	200	300
Cobertura	15	15	50	100	100	100	100	100
Sub-Total:	1.610	1.570	1.470	1.370	1.270	1.270	1.270	1.270
2. Area Agrícola:								
Cultivos de verano	50	100	100	200	200	200	200	200
Cultivos de invierno	10	--	100	100	200	200	200	200
Sub-Total:	60	100	200	300	400	400	400	400
3. Area Forestada:								
Natural	82	82	82	82	82	82	82	82
Artificial	12	12	12	12	12	12	12	12
Sub-Total:	94	94	94	94	94	94	94	94
4. Area Improductiva:	36	36	36	36	36	36	36	36
Sub-Total:	36	36	36	36	36	36	36	36
TOTAL	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800	1.800

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 30

Uso del suelo en la Unidad Tipo Proyectada.

Uso del suelo	Superficie en hectáreas	Superficie en porcentaje
1. Area de pastoreo	1.270	70,56
Campo natural	820	45,55
Campo natural sembrado en cobertura	100	5,56
Pasturas de gramíneas y leguminosas	300	16,67
Campo natural fertilizado	50	2,78
2. Area agrícola	400	22,22
Cultivos de invierno	200	11,11
Cultivos de verano	200	11,11
3. Area forestal	94	5,22
Natural	82	4,55
Artificial	12	0,67
4. Area improductiva	36	2,00
Total	1.800	100,00

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

lc

Digitized by Google

Digitized by Google

Se consideraron los precios internacionales como la variable principal debido, fundamentalmente, a las consideraciones que sobre eficiencia y competitividad implican los decretos de agosto de 1978.

Los cultivos seleccionados, integrando rotaciones con pasturas de gramíneas y leguminosas implantadas en forma consociada, se presentan a continuación:

Rotación 1 - Sorgo, Trigo, Girasol, Lino y Pastura.
" 2 - Girasol, Cebada, Soja, Avena y Pastura.
" 3 - Maíz, Trigo, Soja, Cebada y Pastura.
" 4 - Girasol, Cebada, Soja, Trigo y Pastura.

El esquema prevé la roturación de las pasturas luego de tres años de pastoreo y cuando aún mantienen un alto nivel de producción. De esta forma se asegura el mantenimiento de ciclos de alta productividad.

2.2. Consideraciones generales. La información experimental y los antecedentes que poseen los productores de la zona, son limitados para algunos de los cultivos agrícolas. Esto lleva a considerar información proveniente de otras áreas, previamente confrontadas con las condiciones bioclimáticas de la zona del Sub-Proyecto.

El criterio genérico considerado para la fertilización de cultivos se basa en una aplicación fosfatada básica de 40 a 60 unidades de P_2O_5(Cuadro 31), suficiente para lograr altos rendimientos en la mayoría de los cultivos. 1/ En el caso del trigo este nivel es suficiente para los requerimientos, hasta niveles de producción de 3.000 kilos por hectárea.

Los niveles de nitrógeno indicados en el Cuadro 31 consideran las necesidades por cultivo y la rotación que integran. El efecto que sobre los rendimientos tiene la fijación de nitrógeno por las leguminosas, equivale en el caso del trigo a la aplicación de 250 kilogramos de urea por hectárea. Este efecto desaparece totalmente al cuarto año de cultivos sucesivos.

El tipo de laboreo considerado es el convencional. No obstante, debido a que las características de los suelos acortan el período de laboreo, se entiende conveniente estudiar las posibilidades de utilización del cero laboreo. Sin embargo, previo a su difusión debería

---

1/ Guía de Fertilización de Cultivos. Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" (MAP).

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 31

Nivel de fertilización por cultivo, en las cuatro rotaciones analizadas (en unidades de nitrógeno y fósforo).

Cultivo	Nitrógeno	Fósforo
Sorgo	--	60
Trigo	60	40
Girasol	30	40
Lino	20	40
Girasol	--	40
Cebada	20	40
Soja	10	60
Avena	20	40
Maíz	20	60
Trigo	30	40
Soja	10	60
Cebada	--	40
Girasol	--	40
Cebada	20	40
Soja	10	60
Trigo	20	40

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB) en base a la Guía de Fertilización de Cultivos del Centro de Investigaciones Agrícolas Alberto Boerger (MAP).-

Digitized by Google

Digitized by Google

disponerse de: maquinaria adecuada, información zonal, márgenes por cultivo considerando descenso de rendimientos y mayores requerimientos de semilla y costos comparativos de herbicidas y laboreos.

2.3 Rendimientos de grano. El efecto de la estrategia considerada en el Sub-Proyecto y de la experiencia acumulada por los productores en el manejo de cultivos, se traduce en rendimientos crecientes en años sucesivos. Para esta proyección se utiliza la media potencial, partiendo de los rendimientos logrados en la situación actual. En los Cuadros 32 y 33 se presenta el rendimiento esperado en cultivos de verano e invierno en siembras correspondientes a cuatro años consecutivos, y la fracción del incremento total logrado cada año. Se considera que todos los cultivos alcanzan el rendimiento máximo a partir del cuarto año del comienzo de su siembra y que posteriormente los rendimientos permanecen estabilizados.

2.4 Margen bruto. En base a la valorización de la producción y a los costos operativos estimados, se obtuvieron los márgenes brutos por cultivo que se presentan en el Cuadro 34. Utilizando precios de insumos y productos de Agosto de 1978, el cultivo de mayor margen es la soja, seguido de girasol. De los cultivos de invierno, los de más elevado margen son : cebada y trigo.

En base a los márgenes por cultivo, se presenta en el Cuadro 35 el margen por rotación, siendo la integrada por Girasol, Cebada, Soja y trigo, la más ventajosa en las condiciones de precios de insumos y productos vigentes en el momento en que se realizó el estudio.

La rotación de mayor margen bruto, cumple además con los requisitos agronómicos necesarios para su incorporación al Sub-Proyecto.

El girasol como cabeza de rotación, realiza una buena utilización del nitrógeno disponible en el suelo, no presenta mayores problemas de ataques a su sistema radicular y deja un rastrojo apropiado para el cultivo siguiente.

La cebada realiza una aceptable cobertura del suelo, presenta buena respuesta al nitrógeno y deja un rastrojo fino, muy indicado para una preparación adecuada de la sementera.

La soja sembrada 10 meses después de cosechada la cebada, hace posible la realización con tiempo suficiente de las actividades de laboreo. Se logra además la acumulación de agua durante el período invernal, posibilitando una buena germinación y crecimiento inicial de las plántulas.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 32

Evolución de los rendimientos proyectados para cultivos de invierno

Cultivo	Concepto	Unidad	Actual	Años de Cultivo 1º	2º	3º	4º	Promedio
Trigo 1/	Rendimiento	Kilogramos	900	1.230	1.490	1.710	1.900	1.583
	Incremento anual	Porcentaje	---	33	26	22	19	---
Cebada 2/	Rendimiento	Kilogramos	800	1.130	1.390	1.610	1.800	1.483
	Incremento anual	Porcentaje	---	37,5	28,7	25	19	---
Lino 2/	Rendimiento	Kilogramos	550	710	840	950	1.050	888
	Incremento anual	Porcentaje	---	32	26	22	20	---
Avena 1/	Rendimiento	Kilogramos	700	1.000	1.230	1.430	1.600	1.315
	Incremento anual	Porcentaje	---	32,5	26,2	22,2	18,8	---

Fuente : Convenio MAP-IICA (FSB)

1/ Después de Soja

2/ Después de Girasol

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 33

Evolución de los rendimientos proyectados para cultivos de verano

Cultivo	Concepto	Unidad	Actual	Años de Cultivo 1º	2º	3º	4º	Promedio
Girasol 1/	Rendimiento	Kilogramos	540	840	1.060	1.240	1.400	1.135
	Incremento anual	Porcentaje	---	34,9	25,6	20,9	18,6	---
Soja 2/	Rendimiento	Kilogramos	950	1.510	1.920	2.260	2.550	2.060
	Incremento anual	Porcentaje	---	35	26	21	18	---
Maíz 1/	Rendimiento	Kilogramos	800	1.560	2.200	2.630	3.000	2.348
	Incremento anual	Porcentaje	---	34,6	29,1	19,5	16,8	---
Sorgo 2/	Rendimiento	Kilogramos	1.800	2.580	3.170	3.660	4.100	3.378
	Incremento anual	Porcentaje	---	31,9	25,6	22,5	20	---

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

1/ Cabeza de rotación

2/ Después de cebada

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 34

Márgen Bruto por cultivo según la rotación
(en Nuevos Pesos)

Cultivo	Margen Bruto	Rotación	Ubicación en la rotación
Soja	2.489,20	2, 3 y 4	Después de cebada o trigo
Girasol	1.525,22	2 y 4	Como cabeza de rotación
Cebada	1.484,98	3	Sobre rastrojo de soja
Girasol	1.406,98	1	Sobre rastrojo de trigo
Cebada	1.403,12	2 y 4	Sobre rastrojo de girasol
Sorgo	1.016,46	1	Como cabeza de rotación
Maíz	972,94	3	Como cabeza de rotación
Trigo	959,68	4	Sobre rastrojo de soja
Lino	784,55	1	Sobre rastrojo de girasol
Trigo	492,21	1	Sobre rastrojo de sorgo
Avena	179,90	2	Sobre rastrojo de soja

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

lc

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 35

Margen bruto por rotación
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Rotaciones							
	1		2		3		4	
Primer cultivo	Sorgo	1.016,5	Girasol	1.525,2	Maíz	972,9	Girasol	1.525,2
Segundo cultivo	Trigo	492,2	Cebada	1.403,1	Trigo	923,3	Cebada	1.403,1
Tercer cultivo	Girasol	1.407,0	Soja	2.489,2	Soja	2.489,2	Soja	2.489,2
Cuarto cultivo	Lino	784,6	Avena	179,9	Cebada	1.485,0	Trigo	959,7
Margen bruto de la rotación		3.700,3		5.597,4		5.870,4		6.377,2

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

El trigo como cultivo siguiente a la soja, realiza una eficiente utilización del nitrógeno de origen simbiótico fijado por dicha leguminosa. Permite además la siembra consociada con pasturas, las cuales permanecen tres años bajo pastoreo. En el Gráfico 1, se presenta el esquema de uso de chacras de 100 hectáreas.

3. Rotación seleccionada.

3.1. Tecnología para cultivos. Los elementos básicos para obtener altos rendimientos de grano actúan integrados. Por esta causa la mejora de prácticas aisladas está destinada a tener escaso éxito. Son elementos esenciales:

a) Rotaciones granos-pasturas.
b) Momento oportuno de realización de tareas.
c) Calidad de preparación de la tierra.
d) Uso de los fertilizantes, herbicidas y plaguicidas indicados.
e) Semilla de alto poder de germinación, libre de malezas y con pureza varietal garantizada.
f) Cultivares de alto potencial de rendimiento adaptados a las condiciones ecológicas de la zona.
g) Control de aves dañinas.

Se analiza a continuación aspectos relacionados con la tecnología de los cultivos integrantes de la rotación propuesta.

Girasol

Sobre campo natural o pradera.
Labores culturales : arada y excéntrica en verano, arado cincel en invierno y rastreadas en primavera.
Siembra : en Octubre a razón de 7 kilogramos de semillas por hectárea.
Fertilización básica : 40 unidades de fósforo a la siembra.
Control de plagas : insecticida de aplicación aérea.
Control de malezas : carpidas con azadón rotativo.

Cebada

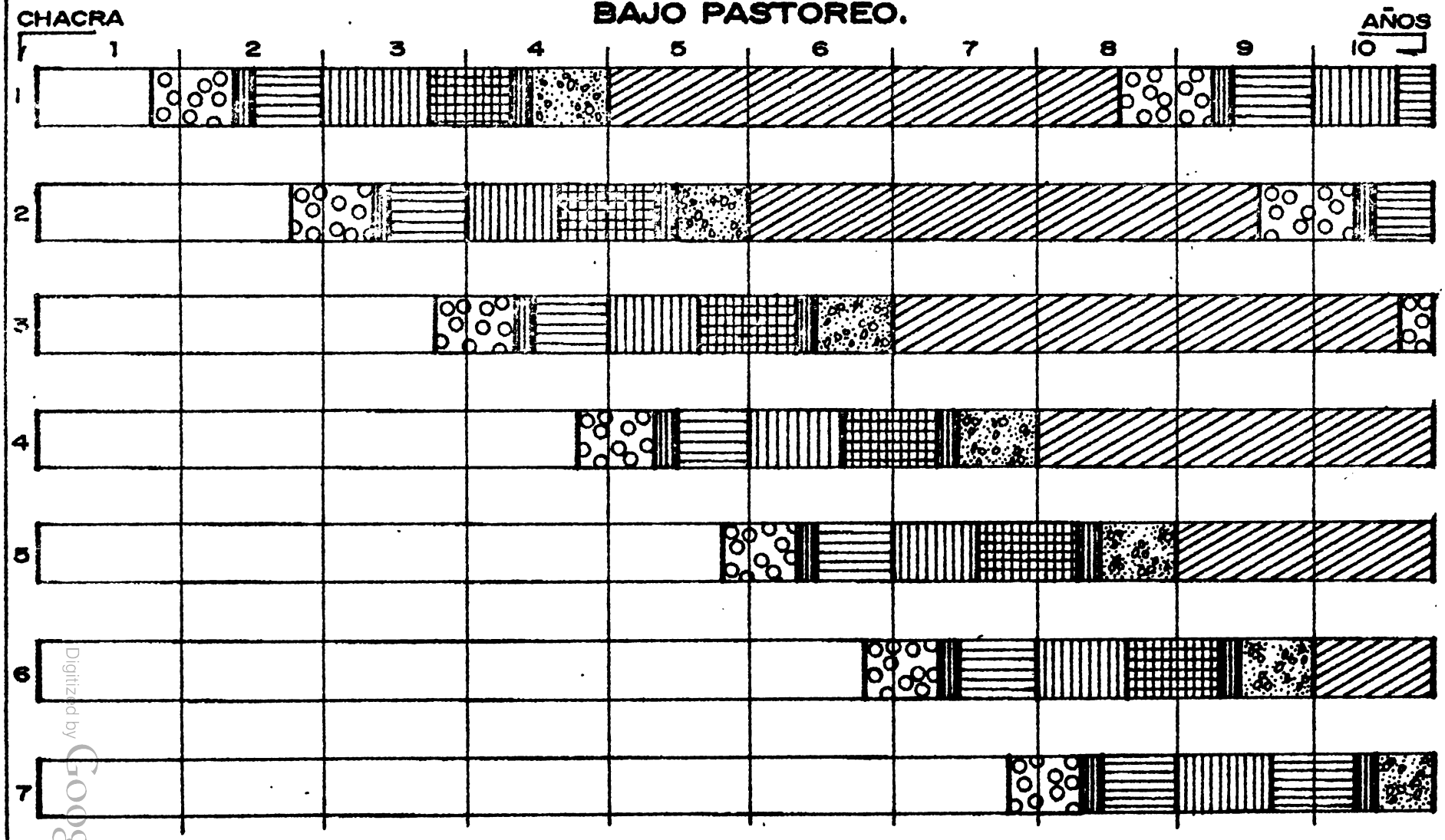
Sobre rastrojo de girasol.
Labores culturales : arada y excéntrica en otoño. Rastreadas en invierno.
Siembra : en julio a razón de 100 kilogramos de semilla por hectárea.

Digitized by Google

Digitized by Google

GRAFICO 1

DISTRIBUCION DE CHACRAS EN UNA ROTACION DE DOS CULTIVOS DE VERANO Y DOS DE INVIERNO CON PRADERAS BAJO PASTOREO.



FUENTE: M.A.P.-I.I.C.A. (F.S.B.)

Digitized by Google

Digitized by Google

Fertilización básica : 40 unidades de fósforo y 21 de nitrógeno a la siembra.
Control de plagas : insecticida de aplicación aérea.

Soja

Sobre rastrojo de cebada.
Labores culturales : arada y excéntrica en el verano, arado cincel en invierno, rastreadas en primavera.
Siembra : en octubre a razón de 90 kilogramos de semilla por hectárea.
Fertilización básica : 60 unidades de fósforo y 11 de nitrógeno a la siembra.
Control de plagas : insecticida de aplicación aérea.
Control de malezas : herbicida pre-emergente.

Trigo

Sobre rastrojo de soja.
Labores culturales : aradas y excéntrica en otoño, rastreadas en invierno.
Siembra : en julio a razón de 90-100 kilogramos de semilla por hectárea según tipo de siembra. Conjuntamente se siembra la semilla de la pastura consociada.
Fertilización básica : 40 unidades de fósforo y 21 unidades de nitrógeno.
Control de plagas : insecticida de aplicación aérea.
Control de malezas : herbicida pre-emergente.

3.2. Costos Variables por Cultivo. En base a la tecnología propuesta se presenta en los Cuadros 36, 37, 38 y 39 los costos variables correspondientes a la instalación de los cuatro cultivos integrantes de la rotación. Estos valores son de N$ 692,15 para el cultivo de soja, N$ 529,73 para trigo, N$ 385,02 para cebada y N$ 283,58 para girasol, a precios de Agosto de 1978.

3.3. Equipo agrícola proyectado. Para la realización de las actividades agrícolas se consideró un equipo agrícola completo, que se detalla en el Cuadro 40.

Su capacidad permite la realización de la totalidad de las tareas en las épocas adecuadas habiéndose considerado la asignación de horas tractor con implementos pesados en los meses de menor pluviosidad. En el Gráfico 2 se presenta el total mensual de horas de tractor, correspondientes a los requerimientos de tracción de los diferentes implementos.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 36

Costos variables de una hectárea de soja sobre rastrojo de cebada (en Nuevos Pesos)

Concepto	Requerimiento por hectárea		Precio Unitario	Costo por hectárea
	Unidad	Cantidad		
Combustible tractor	litros	83,64	1,32	110,40
Combustible cosechadora	litros	13,38	1,32	17,66
Lubricante 1/	-	-	-	19,21
Semilla	kilogramos	90,00	2,05	184,50
Inoculante	paquete	1,50	8,00	12,00
Herbicida	litros	2,00	40,62	81,24
Superfosfato	kilogramos	300,00	0,54	162,00
Urea	kilogramos	25,00	1,82	45,48
Insecticida (aplicación terrestre)	litros	1,50	39,77	59,65
TOTAL				692,15

Fuente : Convenio MAP-IICA (FSB)

1/ 15 por ciento del combustible

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 37

Costos variables de una hectárea de trigo sobre rastrojo de soja (en Nuevos Pesos)

Concepto	Requerimiento por hectárea		Precio Unitario	Costo por hectárea
	Unidad	Cantidad		
Combustible tractor	litros	56,10	1,32	76,30
Combustible cosechadora	litros	13,38	1,32	17,66
Lubricante 1/	-	-	-	14,09
Semilla	kilogramos	100,00	1,80	180,00
Superfosfato	kilogramos	200,00	0,54	108,00
Urea	kilogramos	45,00	1,82	81,85
Herbicida	litros	1,50	24,26	36,39
Insecticida (1/5)	litros	0,30	39,77	11,93
Arrendamiento avión (1/5)	hectáreas	-	17,55	3,51
TOTAL				529,73

Fuente : Convenio MAP-IICA (FSB)

1/ 15 por ciento del combustible

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 38

Costos variables de una hectárea de cebada sobre rastrojo de girasol (en Nuevos Pesos).

Concepto	Requerimiento por hectárea		Precio Unitario	Costo por hectárea
	Unidad	Cantidad		
Combustible tractor	litros	56,10	1.32	74,05
Combustible cosechadora	litros	13,38	1.32	17,66
Lubricante (1)	--	--	--	13,76
Semilla	kilogramos	90,00	0.83	74,25
Superfosfato	kilogramos	200,00	0.54	108,00
Urea	kilogramos	45,00	1.82	81.86
Insecticida (1/5)	litros	0,30	39.77	11.93
Arrendamiento avión	hectárea	--	17.55	3.51
Total				385.02

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

(1) 15 por ciento del combustible.

lc

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 39

Costos variables de una hectárea de girasol cabeza de rotación (en nuevos pesos).

Concepto	Requerimiento por hectárea Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo por Hectárea
Combustible tractor	litros	73,44	1,32	96.94
Combustible cosechadora	litros	13,88	1,32	17,66
Lubricante (1)	---	---	--	17,19
Semilla	Kilogramos	7	4,05	28,35
Superfosfato	Kilogramos	200	0,54	108
Insecticida (1/5)	litros	0,3	39,77	11,93
Arrendamiento avión (1/5)	Hectárea	---	17,55	3,51
TOTAL	---	---	---	283,58

Fuente. Convenio MAP-IICA (FSB).

(1) 15 por ciento del combustible.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 40

Equipo agrícola de la Unidad Tipo Proyectada

Equipo	Características	Cantidad	Año de Adquisición
Tractor	75 HP	2	1 y 2
Arado	4 rejas 4 x 14"	1	1
Arado	cincel (7c)	1	1
Rastra	excéntrica, 20 discos	1	1
Rastra	dientes, 6 cuerpos	1	1
Sembradora-fertilizadora	15 surcos	1	2
Sembradora-fertilizadora	5 surcos	1	1
Carpidor	ancho 2,17 metros	1	1
Pulverizadora	capacidad 400 litros	1	1
Cosechadora	automotriz 12 pies	1	2
Zorra	capacidad 4,5 toneladas	1	1
Guadañadora	rotativa, ancho corte 1,6 metros	1	5
Silo	portátil, capacidad 100 toneladas	1	2
Elevador	largo 7 metros	1	2

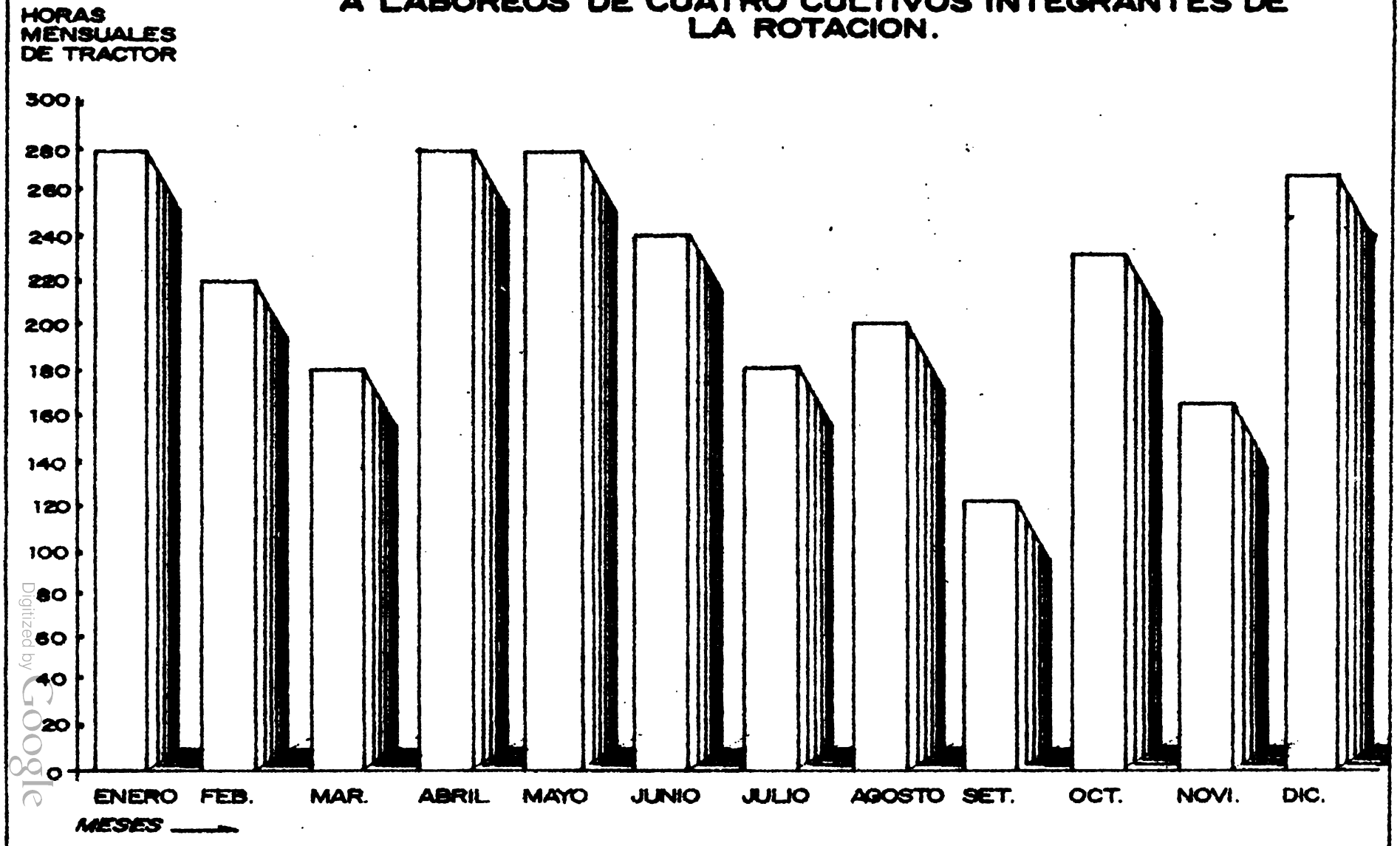
Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

GRAFICO 2

HORAS MENSUALES DE TRACTOR CORRESPONDIENTES A LABOREOS DE CUATRO CULTIVOS INTEGRANTES DE LA ROTACION.



FUENTE: CONVENIO M.A.R-I.I.C.A. (F.S.S.)

Digitized by Google

Digitized by Google

De las actividades agrícolas, la cosecha es la que ocasiona una mayor limitante operacional del equipo en su conjunto, especialmente en cultivos de verano. En el caso de girasol y soja el rendimiento por hectárea de la máquina es bajo (0,66 hectáreas por hora) 1/, debido al elevado volumen de granos y restos vegetales levantados por la plataforma. Esto coincide con el descenso de la disponibilidad efectiva de horas de labor por razones climáticas. Ambos hechos llevan a un tope mensual cosechable de 138 hectáreas.

En base a un período de trabajo de 60 días para cultivos de verano, el área total factible de ser cosechada con la rotación definida es de 552 hectáreas. En relación al área proyectada existe un sobredimensionamiento del equipo del orden del 38 por ciento, lo que permite contar con un adecuado margen de operación.

La cosecha de cultivos de invierno permite mayor rendimiento de la cosechadora, siendo factible la realización de 252 horas mensuales de labor y cosechar 2,18 hectáreas por hora, lo que representa un total mensual de 549 hectáreas cosechadas.

4. Tecnología para pasturas.

PRADERA : Consociada con trigo.

Mezcla : lotus 8 kilogramos por hectárea, trébol blanco 3 kilogramos por hectárea y festuca 8 kilogramos por hectárea.
Siembra : consociada con trigo.
Fertilización : conjuntamente con el trigo.
Tratamientos posteriores : cortes de limpieza con rotativa en el otoño. Refertilizaciones anuales con 40 unidades de fósforo.

COBERTURA : sobre grumosoles grises.

Mezcla : trébol blanco 3 kilogramos por hectárea y lotus 6 kilogramos por hectárea.
Siembra : en otoño, sobre campo natural arrasado con vacunos y lanares. Pasada de rotativa para eliminar malezas de porte alto.

1/ Costos Operativos de la Maquinaria Agrícola, OPYPA (MAP)

Digitized by Google

Digitized by Google

Fertilización : 40 unidades de fósforo.
Tratamientos posteriores : cortes de limpieza con rotativa. Refertilizaciones anuales con 40 unidades de fósforo.

CAMPO NATURAL FERTILIZADO : sobre grumosoles y praderas negras con leguminosas nativas.

Tratamiento : sobre campo natural arrasado en el verano con vacunos y lanares, aplicaciones anuales de 40 unidades de fósforo.

5. Producción de forraje. La respuesta a los mejoramientos de pasturas lograda en la zona del Sub-Proyecto es de las más elevadas del país. En suelos sobre Fraile Muerto la fertilización fosfatada incrementa promedialmente un 75 por ciento la producción de forraje, en relación al campo natural, las siembras en cobertura 78 por ciento y las praderas convencionales 152 por ciento. En suelos sobre Yaguarí, los incrementos son del 24 por ciento, 100 por ciento y 184 por ciento respectivamente. 1/

En base a los mejoramientos proyectados, la producción total de forraje se incrementa en el Año Meta un 12 por ciento, a pesar de la reducción del área de pastoreo. La distribución estacional de forraje resulta por otra parte más uniforme, correspondiendo al invierno un 16 por ciento, a primavera un 36 por ciento, al verano un 23 por ciento y al otoño un 25 por ciento.

En el Cuadro 41 se presenta la disponibilidad de forraje por tipo de mejoramiento y por estación.

6. Dotación y composición del stock. En los cinco primeros años, la disminución del forraje disponible debido a la expansión del área agrícola, se compensa con un descenso de dotación bovina del 11 por ciento y ovina del 27 por ciento. Dicho descenso podría ser evitado implantando praderas convencionales en los cinco primeros años, alternativa que no se incluyó debido a la elevada diferencia de costos entre siembras convencionales y consociadas. Estas últimas se comienzan a instalar en el año cuarto de la rotación, generando una mayor disponibilidad de forraje que permite un aumento de la dotación y el engorde de 200 novillos

---

1/ Avances en Pasturas. Centro de Investigaciones Agrícolas "Alberto Boerger" (MAP), 1976.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 41

Disponibilidad estacional de forraje de la Unidad Tipo proyectada por tipo de pastura (en toneladas de Materia Seca)

Tipo de pastura	Estación			
	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Campo natural	461,8	195,4	728,2	390,7
Campo natural fertilizado	47,9	30,2	131,0	42,8
Cobertura	92,1	71,6	240,6	107,5
Pradera permanente	567,8	436,8	655,2	524,2
TOTAL	1.169,6	734,0	1.755,0	1.065,2

Fuente : Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

adquiridos. La dotación pasa de 0,90 Unidades Ganaderas por hectárea de pastoreo en el Año Base a 1,19 Unidades Ganaderas en el Año Meta.

En cuanto a la composición del stock bovino, las diferencias más marcadas respecto al Año Base son: incremento del porcentaje de vientres en cría y del porcentaje de terneros; reducción proporcional del número de vaquillonas por pasar las de 2 años al rodeo de cría y terminación del engorde de novillos antes de los 3 años, por mayor tasa de aumento de peso (Cuadro 42). En los ovinos se incrementa el porcentaje de vientres, corderos y borregos, se mejora el manejo y la alimentación y la encarnerada se realiza a los 2 dientes (Cuadro 43). La nueva composición del stock es más dinámica, requiriendo paralelamente mayor disponibilidad y calidad del forraje y mayor asignación de mano de obra.

7. Requerimientos de forraje: Si bien el stock está compuesto promedialmente por categorías de menor edad relativa, las necesidades son mayores que en la situación actual, debido a tasas de aumento de peso superiores y a requerimientos adicionales por mayor número de vientres en gestación y lactancia. En los Cuadros 44 y 45 se presentan los requerimientos de forraje de bovinos y ovinos en el Año Meta.

8. Balance de producción y requerimientos de forraje. En base a la producción de forraje obtenida en el Año Meta y los requerimientos del rodeo proyectado, se determina el balance que se presenta en el Cuadro 46.

Trasladando el excedente de forraje de otoño, se mantiene un déficit invernal de 212 toneladas. Si se considera además forraje no consumido en primavera-verano, se logra un excedente de 466 toneladas. No obstante, este forraje diferido es de baja digestibilidad.

9. Utilización del forraje. A través del programa de mejoramiento de pasturas, se incrementa la producción y calidad del forraje. El manejo de los animales tiende a equilibrar la disponibilidad con los requerimientos.

Las reservas de forraje en pie cuando provienen de campo natural, se utilizan con categorías adultas. Esto lleva a considerar pastoreos sucesivos sobre la misma pastura con categorías de requerimientos decrecientes, lo que complementado con restricciones al consumo, contribuye a lograr una más eficiente utilización del forraje.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 42

Composición del stock bovino en el año meta para la Unidad Tipo Proyectada

Categoría	Número de Cabezas	Porcentaje
Toros	21	1,2
Vacas Cría	517	30,4
Vacas Descarte	103	6,0
Vaquillonas	211	12,4
Terneras	219	12,9
Novillos más 3 años	--	--
Novillos menos 3 años	411	24,2
Terneros	219	12,9
Total	1.701	100,0

Total Unidades Ganaderas	1.189,4
Unidades Ganaderas por hectárea, total	0,66
Unidades Ganaderas por hectárea de pastoreo	0,94

Fuente: MAP-IICA (FSB)

lc

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 43

Composición del stock ovino
en el año meta para la Unidad Tipo Proyectada

Categoría	Número de Cabezas	Porcentaje
Carneros	22	1,4
Ovejas cría	752	47,4
Ovejas descarte	150	9,4
Borregas 4 dientes	-	-
Borregas 2 dientes	331	20,9
Borregos	331	20,9
TOTAL	1.586	100,0

Total Unidades Ganaderas..... 317,2
Unidades Ganaderas por hectárea total..... 0,18
Unidades Ganaderas por hectárea de pastoreo... 0,25

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 44

Requerimientos diarios de forraje de bovinos (en kilogramos de Materia Seca)

Categoría	Estación			
	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Toros	10	10	10	10
Vacas de cría	8,8 1/	6,3 1/	6,0 2/	6,3 2/
Vacas descarte	-	5,8	5,8	-
Vaquillonas 1 y 2 años	5,4	5,4	5,4	5,4
Novillos	7,7	7,7	7,7	7,7
Terneras/os	1,2 3/	2,3 4/	3,5	5,0

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB) en base a Necesidades Nutritivas del Ganado Vacuno de Carne, Consejo Nacional de Investigaciones E.U.A., 1973.

1/ 85 por ciento de vacas lactando

2/ Requerimientos con 92 por ciento vacas gestantes

3/ 0-36 días (sólo leche); 36-100 días 2/3 leche. 1/3 pasto

4/ Más de 100 días. 1/4 leche, 3/4 pasto

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 45

Requerimientos diarios de forraje de ovinos
(en kilogramos de Materia Seca)

Categoría	Estación			
	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Carneros	1,9	1,9	1,9	1,9
Ovejas de cría	2,3 1/	1,2 2/	1,4 2/	1,6 3/
Ovejas descarte	1,2	1,2	1,2	1,2
Borregas	1,2	0,8	0,9	1,0
Borregos	1,2	0,8	0,9	1,0
Corderos	0,7	-	-	-

Fuente : Convenio MAP-IICA (FSB) en base a Necesidades Nutritivas del Ganado Ovino, Consejo Nacional de Investigaciones E.U.A., 1973

1/ Ovejas lactando

2/ Ovejas secas

3/ Ovejas gestando (último tercio)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 46

Producción y requerimientos de forraje por estación en la Unidad Tipo proyectada (en toneladas de Materia Seca)

Concepto	Estación			
	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Producción	1.169,6	734,0	1.755,0	1.065,2
Requerimientos	1.043,4	1.072,4	1.283,6	858,7
Balance	126,2	-338,4	471,4	206,5
Balance acumulado	-	-212,2	-	677,9

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

10. Manejo del ganado. Se introducen modificaciones con respecto al manejo tradicional que se efectúa en el área. La duración del entore se reduce de 5 a 3 meses, usando el porcentaje habitual de toros del 4 por ciento (Cuadro 47). Las vaquillonas se entoran aparte y un mes antes que las vacas, para alargar el período desde el parto al comienzo del segundo entore.

Se propone que el período de entore comience entre el 15 de noviembre y el 15 de febrero, orientado a la obtención de pariciones de fines de invierno a fines de primavera, con el propósito de hacer coincidir el pico de requerimientos provocado por la lactancia con el rebrote primaveral de las pasturas.

Se propone el entore de vaquillonas a los dos años, con pesos superiores a los 280 kilogramos, llegando al parto con un peso de aproximadamente 350 kilogramos. En los novillos se realiza engorde sobre praderas, que finaliza promedialmente a los 27 meses con un peso de 420 kilogramos.

El manejo propuesto para la majada de cría, sigue los lineamientos planteados para el rodeo vacuno. Se eliminan categorías tales como capones y borregas de cuatro dientes sin servicio, que no se justifican con el nuevo sistema (Cuadro 48). La encarnerada se realiza desde mediados de marzo a fines de abril, a los efectos de incrementar la fertilidad y de reducir la mortalidad de ovejas y corderos. Acorde con esta medida se reduce la edad de destete de cinco meses y medio a tres meses, destinando los corderos a pasturas de alta digestibilidad.

La encarnerada de borregas de 2 dientes y el incremento del porcentaje de señalada hacen posible un aumento de la presión de selección, elemento adicional que contribuye al logro de mejores resultados.

Para alcanzar las metas propuestas, el manejo se acompaña desde el primer año con un plan sanitario (Cuadro 49), que coadyuva a una disminución general de la mortalidad y a un aumento de la tasa de crecimiento con el consiguiente incremento de la eficiencia productiva. Las decisiones asociadas al manejo de bovinos y ovinos se presentan en los Gráficos 3 y 4.

11. Resultados del sistema proyectado. En los bovinos la tasa de destete aumenta del 62 al 85 por ciento debido al efecto del destete temprano y de adecuados pesos de servicio. Como resultado de este incremento y de considerar similares pesos al destete a los obtenidos en la situación actual, los kilogramos de ternero destetado por vaca entorada

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 47

Indicadores del programa de manejo propuesto para bovinos.

Concepto	Unidad	Indicador
Comienzo del servicio	Mes	Noviembre
Duración del servicio	Meses	3
Edad primer entore	Años	2
Peso entore vaquillonas	Kilogramos	280
Peso entore vacas	Kilogramos	370
Uso de toros	Porcentaje	4
Comienzo de parición	Mes	Agosto
Epoca de destete	Mes	Abril
Edad de destete	Meses	6
Suministro de sales	Kilogramo por año por cabeza	4,4
Descarte de vacas	Porcentaje	31
Reposición de toros	Porcentaje	25
Dotación	Unidades Ganaderas por hectárea de pastoreo	0,94

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

lc

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 48

Indicadores del programa de manejo propuesto para ovinos

Concepto	Unidad	Indicador
Comienzo del servicio	Mes	Marzo
Duración del servicio	Semanas	6
Edad Primer servicio	Meses	18
Peso de servicio borregas	Kilogramos	38
Uso de carneros	Porcentaje	3
Comienzo de parición	Mes	Agosto
Epoca de destete	Meses	Noviembre
Edad de destete	Meses	3
Descarte anual de ovejas	Porcentaje	16
Reposición carneros	Porcentaje	33
Dotación	Unidades Ganaderas por hectárea de pastoreo	0,25

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 49

Programa sanitario propuesto para bovinos y ovinos.

Concepto	Categoría	Dosis anuales por cabeza
Bovinos		
Vacuna Brucelosis	Terneras	1
Vacuna Aftosa	Todas	3
Vacuna Carbunclo-Mancha	Todas	1
Lombricida-Saguaypicida	Jóvenes	2
Lombricida-Saguaypicida	Adultos	1
Control de Garrapata	Todas	10 1/
Ovinos		
Vacuna Aftosa	Todas	1
Vacuna Mancha-Gangrena	Todas	1
Vacuna Ectima Contagiosa	Corderos	1
Lombricida-Saguaypicida	Todas	7
Control piojo y sarna	Todas	1 1/

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB), en base a encuesta 1977.

1/ Número de baños.

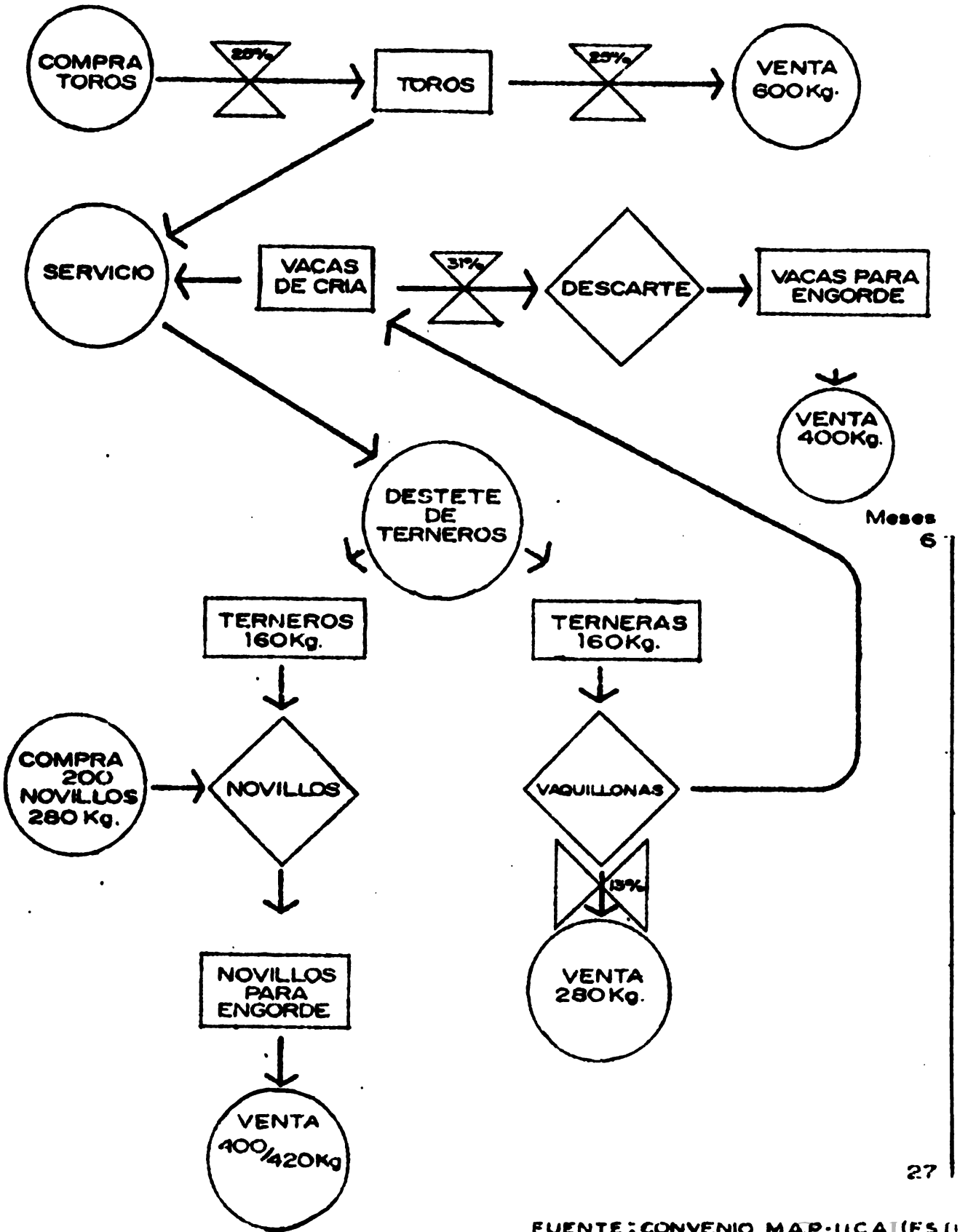
sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

GRAFICO 3

ESQUEMA DE TOMA DE DECISIONES EN BOVINOS.



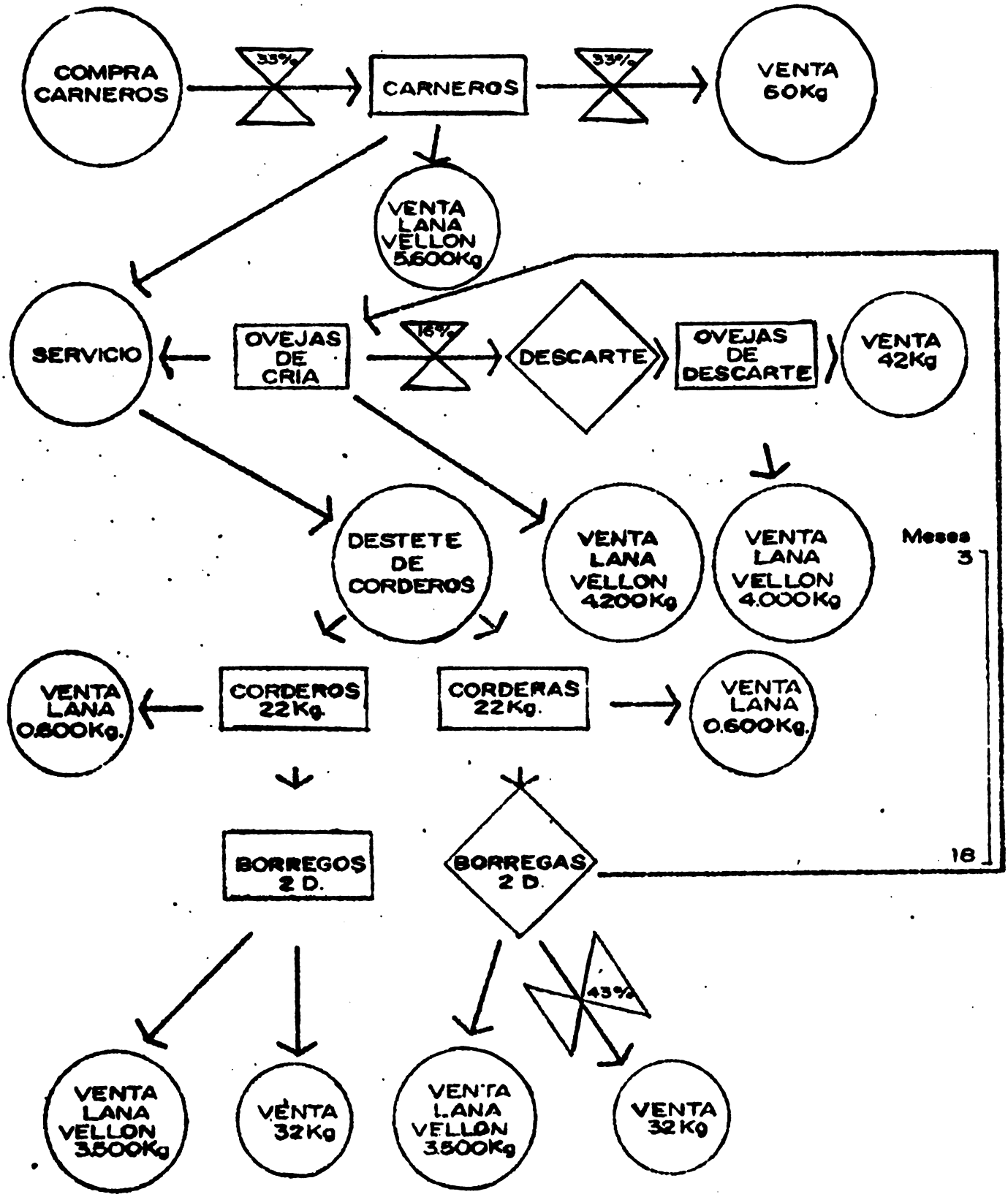
FUENTE: CONVENIO MAP-IICA (FS 11)

Digitized by Google

Digitized by Google

GRAFICO 4

ESQUEMA DE TOMA DE DECISIONES EN OVINOS.



FUENTE . CONVENIO M.A.R-U.C.A.(F.S.B)

Digitized by Google

Digitized by Google

aumentan de 100 a 136 en la situación proyectada. La mortalidad desciende del 5,6 al 2,7 por ciento, fruto del manejo propuesto y de medidas sanitarias tanto prediales como regionales. La edad de venta de los novillos se reduce de más de 36 meses a 27 meses y los pesos de venta de 450 kilos a 420 kilos. Para utilizar excedentes de forraje se adquieren anualmente 200 novillos para engorde, con un peso promedio de 280 kilogramos, que son vendidos con 400 kilogramos. Como resultado, la producción de carne bovina por hectárea aumenta de 57,4 a 147,4 kilogramos y el índice de extracción del 14,8 al 26,8 por ciento (Cuadro 50).

En los ovinos la tasa de destete lograda es del 90 por ciento en relación al 68 por ciento de la situación actual. El incremento se explica por el atraso del período de servicios, coincidentes con más elevados pesos de las ovejas y superior disponibilidad y digestibilidad del forraje en el período pre y post-parto. Esto permite mantener el peso actual de destete aunque con reducción de la edad. Los kilogramos de cordero obtenidos por oveja encarnerada ascienden de 15 a 20. La mortalidad desciende de 5,3 por ciento a 4 por ciento en la situación proyectada.

Como resultado, la producción de lana vellón por animal crece de 3,5 a 3,8 kilogramos y la producción por hectárea de pastoreo de 4,2 a 5,6 kilogramos. La producción de carne ovina por hectárea de pastoreo aumenta de 10 a 18 kilogramos y la tasa de extracción se lleva de 24 por ciento en la situación actual al 39 por ciento en la proyectada (Cuadro 51).

12. Volumen y valor de la producción. La implementación del sistema de producción granos-carne produce en el Año Meta 140 toneladas de girasol, 255 toneladas de soja, 180 toneladas de cebada y 190 toneladas de trigo. La producción de carne bovina es de 187 toneladas, la ovina de 22 toneladas y la de lana de 7 toneladas. Debido a la reducción de la mortalidad se produce un descenso en el volumen de la producción de cueros ovinos y bovinos, situándose la misma en 64 y 209 unidades respectivamente.

Los precios logrados a nivel de predio como resultado de la comercialización proyectada son los siguientes: para el trigo N$ 784, para la cebada N$ 993, para el girasol N$ 1.293 y para la soja N$ 1.248 por tonelada. El valor bruto de producción de la unidad tipo evoluciona de N$ 418.260 en la situación actual a N$ 1:609.060 en la proyectada lo cual significa un aumento del orden del 385 por ciento (Cuadro 52).

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 50

Indicadores de los principales resultados obtenidos con bovinos en el sistema proyectado

Coeficiente	Unidad	Resultado
Terneros destetados	Porcentaje	85,0
Peso destete	Kilogramo	160,0
Terneros por vaca entorada	Kilogramo	136,0
Mortalidad	Porcentaje	2,7
Edad venta novillos	Meses	27
Peso venta novillos propios	Kilogramo	420,0
Peso venta novillos adquiridos	Kilogramo	400,0
Producción carne	Kilogramo por hectárea de pastoreo	147,4
Extracción	Porcentaje	26,8

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 51

Indicadores de los principales resultados obtenidos con ovinos en el sistema proyectado

Concepto	Unidad	Resultado
Corderos destetados	Porcentaje	90,0
Peso destete	Kilogramos	22,0
Cordero por oveja encarnerada	Kilogramos	19,8
Lana:		
. vellón	Kilogramos por animal	3,8
. barriga	Kilogramos por animal	0,4
. cordero	Kilogramos por animal	0,6
Lana total:	Kilogramos por hectárea de pastoreo	5,6
Carne	Kilogramos por hectárea de pastoreo	17,5
Mortalidad	Porcentaje	4,0
Extracción	Porcentaje	39,0

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

.1b

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 52

Volumen y valor de las ventas de la Unidad Tipo Proyectada en el año meta.

Concepto	Volumen (en kilogramos)	Valor (en Nuevos Pesos)
Carne bovina	243.220 (1)	602.166
Carne ovina	22.244	56.937
Lana	7.079	111.127
Cueros bovinos	412	2.934
Cueros ovinos	641	9.055
Sub-total pecuario		782.219
Girasol	140.000	180.950
Cebada	180.000	178.812
Soja	255.000	318.138
Trigo	190.000	148.941
Sub-total agrícola		826.841
Total		1:609.060

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

(1) Incluye venta de 200 novillos adquiridos.

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

IV. COSTOS

A. Inversiones.

El paquete tecnológico propuesto resulta en montos de inversiones y costos operativos totales, superiores a los actualmente utilizados. Simultáneamente y como consecuencia de la eficiencia global esperada para el sistema en su conjunto, se produce una reducción de los costos unitarios de producción.

La inversión requerida por la unidad tipo en diez años del Sub-Proyecto es de N$ 960.594 (Cuadro 53), correspondiendo a los cinco primeros años más del 70 por ciento de la inversión total.

Debido al cambio de la actividad ganadera a la agrícola-ganadera, se requiere una inversión en equipos agrícolas de N$ 469.626 que representa el 49 por ciento del total de inversiones proyectadas, concentrándose el 92 por ciento en los dos primeros años.

El monto de inversiones en toros y carneros significa el 20,5 por ciento del total, se distribuye en los diez años del Sub-Proyecto y alcanza a N$ 22.500 por año, una vez estabilizado el stock.

Las siembras consociadas, que constituyen una alta proporción de la actividad de mejoramiento de pasturas propuesta en el sistema, representan solamente el 19,3 por ciento del total de las inversiones. Esto es debido a que en la implantación de las pasturas se consideró como inversión únicamente el costo de la semilla. Se realizan del año 4 en adelante coincidente con el último cultivo de la rotación.

B. Costos Operativos.

El valor total anual de los insumos en la situación proyectada es de N$ 429.279 y se destina en su mayor parte a la adquisición de semillas, fertilizantes, combustibles, lubricantes, específicos sanitarios y a la compra de novillos para engorde. En alambrados, construcciones y tajamares se considera un 2 por ciento del valor a nuevo como costo anual de reparaciones, que representa en la situación proyectada N$ 1.725 (Cuadro 54).

La demanda de mano de obra permanente se incrementa de 5 equivalentes hombre en la situación actual a 9 equivalentes hombre en la proyectada, de los cuales dos corresponden a tareas especializadas (Cuadro 55). La mano de obra zafral requerida es de 100 jornadas al año, estando destinada a la construcción de alambrados y a la operación de equipos. El valor total anual de los salarios abonados asciende a N$ 71.874. Se consideró la remuneración salarial de acuerdo con los niveles del mínimo rural fijado por el

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 53

Proyección de las inversiones a nivel predial
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Años del Sub-Proyecto									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Maquinaria y equipos										
Tractor 75 HP	88.332	88.332	-	-	-	-	-	-	-	-
Arado 4 rejas 4 x 14"	12.309	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rastra excéntrica 20 discos	11.606	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Rastra dientes 6 cuerpos	2.397	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Sembradora/Fertilizadora (15 surcos)	-	20.262	-	-	-	-	-	-	-	-
Sembradora/Fertilizadora (5 surcos)	11.795	--	-	-	-	-	-	-	-	-
Carpidor 2,17 metros ancho	6.296	--	-	-	-	-	-	-	-	-
Pulverizadora 400 litros	9.495	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cosechadora automotriz	-	185.474	-	-	-	-	-	-	-	-
Zorra 4,5 toneladas	7.819	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Guadañadora rotativa (1,6 metros)	-	-	-	-	3.966	-	-	-	-	-
Silo portátil (100 toneladas) con elevador (7 metros)	-	15.361	-	-	-	-	-	-	-	-
Arado cincel	6.182	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Instalaciones										
Alambrados de 5 hilos	10.790	10.790	10.790	10.790	5.395	5.395	5.395	5.395	-	-
Molino con torre de 12 metros	-	-	-	-	21.881	-	-	-	-	-
Tajamar de 2.000 metros cúbicos	-	-	-	-	-	-	10.000	-	-	-
Cobertizo de 200 metros cuadrados	11.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Pasturas										
Semillas e inoculantes	-	4.305	6.150	25.056	25.056	25.056	25.056	25.056	25.056	25.056

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 53 (continuación)

Proyección de las inversiones a nivel predial
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Años del Sub-Proyecto									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4. Reproductores										
Toros	-	7.000	10.500	10.500	17.500	14.000	21.000	24.500	17.500	17.500
Carneros	6.000	6.000	5.000	6.000	2.000	8.000	9.000	5.000	5.000	5.000
Total	184.521	337.524	32.440	52.346	75.798	52.451	70.451	59.951	47.556	47.556

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

mvj.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 54

Necesidades anuales de insumos y servicios de la Unidad Tipo Proyectada para el año meta.
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Valor
Fertilizantes	118.118
Semillas de Cultivos	46.710
Combustibles y Lubricantes	53.902
Herbicidas	12.331
Insecticidas	9.546
Inoculante	1.200
Arrendamiento Avión	1.053
Reparaciones	1.725
Compra de Novillos	84.260
Sanidad Animal	30.583
Suplementación	6.555
Esquila	6.763
Fletes	32.613
Gastos de comercialización	23.920
Total	429.279

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

lc

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 55

Necesidad y retribución de la mano de obra en la unidad tipo proyectada para el año meta (en Nuevos Pesos)

	Concepto	Requerimiento	Costo Unitario	Unidad	Valor Anual
1.	Familiar	1	827,23	Mes	9.927
2.	Asalariada				
	Capataz	1	689,36	Mes	8.272
	Peón especializado	2	640,22	Mes	15.365
	Peón común	4	612,45	Mes	29.398
	Cocinero	1	528,88	Mes	6.346
	Zafral	100	25,66	Jornada	2.566
	Total:				71.874

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

Poder Ejecutivo, acrecentado por el ficto mensual por concepto de alimentación y vivienda que asciende a N$ 237,90.

El cálculo de la amortización del activo fijo se realizó en forma lineal, creciendo de N$ 28.956 en el año 1 a N$ 77.680 en el año meta del Sub-Proyecto (Cuadro 56). Cuando el período de amortización supera los diez años, se imputa el valor residual del bien como beneficio del último año del Proyecto.

La producción básica por hectárea determinada por CONEAT para los suelos del area del Sub-Proyecto en el ejercicio 1976/77 fue de N$ 103,49 y el valor real medio por hectárea de N$ 261,80. Los montos pagados por concepto de IMPROME se reducen de N$ 40.685 en la situación actual a N$ 28.480 en la proyectada debido a la deducción que se efectúa por la realización de inversiones. La Contribución Inmobiliaria e Impuesto al Patrimonio permanecen constantes entre la situación actual y el año meta, acrecentándose los impuestos indirectos y leyes sociales de acuerdo con el mayor volumen de las operaciones (Cuadro 57). El total del monto anual abonado por concepto de impuestos y leyes sociales en la situación proyectada es de N$ 69.445.

En el Cuadro 58 se presenta un resumen de los costos operativos de la unidad tipo en el año meta.

C. Componente en moneda local y divisas.

Analizando los principales costos de la unidad de producción en el período de 10 años de su evolución, el componente en moneda local asciende a U$S 433.831 y en divisas a U$S 269.610 (Cuadro 58a). Este último valor representa el 38 por ciento de los costos considerados.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 56

Amortización del activo fijo
en el año meta

Concepto	Nuevos Pesos
Maquinaria agrícola	32.228
Mejoras fundiarias	1.472
Mejoramientos forrajeros	25.056
Reproductores	18.924
Total	77.680

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 57

Estimación de los impuestos y leyes sociales en la unidad tipo proyectada para el año meta (en Nuevos Pesos)

Concepto	Valor
1. Impuestos Directos	
Improme	28.480
Patrimonio	1.875
Contribución Inmobiliaria	5.940
2. Impuestos Indirectos, y Leyes Sociales.	33.150
Total:	69.445

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 58

Resumen de costos operativos
de la unidad tipo en el año meta
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Valor
1. Insumos y Servicios	429.279
2. Mano de Obra	71.874
3. Amortización de Activo Fijo	77.680
4. Impuestos y leyes sociales	69.445
Total:	648.278

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 58a

Costo en moneda local y en divisas
(en dólares)1/

	Divisas	Moneda Local
Insumos y Servicios	223.186	221.956
Maquinaria y Equipos	29.960	44.940
Instalaciones	4.311	12.933
Pasturas	12.153	17.488
Reproductores	-	31.419
Mano de Obra	-	105.095
Total	269.610	433.831

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

1/ Equivalencia: 1 Dólar = N$ 6.27 (Agosto de 1978).

lc

Digitized by Google

Digitized by Google

V. JUSTIFICACION

Los recursos naturales de la zona del Sub-Proyecto han estado marcadamente subutilizados, generándose una amplia brecha entre su uso actual y potencial. La base de la estructura productiva es en el presente la ganadería extensiva, con bajos índices de eficiencia, lo cual determina insuficientes volúmenes de producción así como una escasa ocupación de mano de obra.

Los suelos del área del Sub-Proyecto de alto potencial productivo, permiten encarar la dinamización de la zona a través del desarrollo de la agricultura en rotación con pasturas. De este modo es posible diversificar los rubros producidos e incrementar tanto los índices como los volúmenes de producción. La concentración geográfica de estos suelos facilita el desarrollo de la infraestructura y de los servicios necesarios.

La disponibilidad de pasturas invernales superará los actuales límites de la zafra del ganado gordo, prolongándose durante el invierno y comienzos de primavera. Esto permitirá una mejor utilización de la capacidad instalada de la industria frigorífica, lo que facilitará el procesamiento de los mayores volúmenes de carne previstos cuyo destino principal será la exportación.

La producción incremental proyectada a nivel de unidad tipo de 1.800 hectáreas en el año meta asciende a: 129 toneladas de girasol, 180 toneladas de cebada, 255 toneladas de soja, 181 toneladas de trigo, 0,3 toneladas de lana, 95 toneladas de carne bovina y 6 toneladas de carne ovina.

La producción de grano proyectada y el incremento previsto en los volúmenes de carne y lana tendrán, sin lugar a dudas, un efecto positivo en la balanza comercial del país, ya sea que su destino principal fuere el exportar o el sustituir importaciones.

La zona del Sub-Proyecto ofrece además por su ubicación, ventajas comparativas en relación al mercado potencial de Brasil.

La mayor utilidad de los predios permitirá un mejor nivel de vida a 357 productores y sus familias, generándose además 1.428 empleos permanentes adicionales, de los cuales 714 corresponden a personal especializado que recibe mayor remuneración. Una vez estabilizado el sistema, el monto de los salarios abonados por mano de obra permanente significa un incremento del 76 por ciento en relación a la situación actual.

Digitized by Google

Digitized by Google

A. Tasa Interna de Retorno.

Se determinó la TIR, a capital total para un período de diez años, sobre el flujo de beneficios incrementales respecto a la situación actual. La serie de beneficios y costos se presenta en el Cuadro 59. La sensibilidad a las variaciones de beneficios y de costos, fue estimada mediante ocho parametrizaciones de ambas variables.

La TIR obtenida para la unidad tipo de 1.800 hectáreas es del 70 por ciento. Disminuyendo los beneficios al 80 por ciento, la TIR se mantiene rentable (24,1 por ciento). Aún con un aumento del orden del 20 por ciento de los costos, la TIR se sitúa en el 38,8 por ciento (Cuadro 60).

Tanto los valores originales de la TIR como los resultados de las parametrizaciones, indican una rentabilidad atractiva y gran estabilidad del Sub-Proyecto.

Se determinó en forma complementaria la TIR para una empresa que en diez años obtiene rendimientos de grano sensiblemente inferiores a los proyectados.

Los rendimientos considerados fueron: para la soja 1.510 kilogramos por hectárea, para el girasol 840 kilogramos por hectárea; para el trigo 1.230 kilogramos por hectárea y para la cebada 1.130 kilogramos por hectárea. La TIR obtenida fue del 42,3 por ciento y la parametrización indicó una tasa del 9,6 por ciento con descenso del 15 por ciento de los beneficios. Con incrementos del 20 por ciento de los costos, la TIR fue del 14,6 por ciento (Cuadro 61). Los valores obtenidos indican que el balance logrado con el sistema agrícola-ganadero propuesto tolera en términos de rentabilidad y estabilidad, una caída de más del 30 por ciento en los rendimientos de grano proyectados.

A los efectos de determinar la viabilidad de la propuesta del Sub-Proyecto al nivel inferior de tamaño de los beneficiarios, se evaluó una unidad tipo de 500 hectáreas. Analizada la serie de beneficios y costos, se determinó una Tasa Interna de Retorno del 22,7 por ciento, que le da justificación económica (Anexo I).

B. Período de recuperación del capital.

El tiempo en que la suma de los ingresos netos cubre el monto de la inversión es de cuatro años.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 59

Serie de beneficios y costos
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Años										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Beneficios:											
1. Ventas	418.260	474.829	633.723	670.322	1.000.337	1.019.814	1.019.851	1.140.305	1.482.397	1.609.060	1.609.0
2. Valor residual de las inversiones	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	342.0
3. Diferencia de stock	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	8.1
Total	418.260	474.829	633.723	670.322	1.000.337	1.019.814	1.019.851	1.140.305	1.482.397	1.609.060	1.959.2
Costos:											
1. Mano de obra	39.244	41.810	49.493	64.525	71.874	71.874	71.874	71.874	71,874	71.874	71.8
2. Impuestos	68.582	58.524	57.490	54.749	57.055	54.405	52.047	53.968	65.282	69.445	69.4
3. Inversiones	21.000	184.521	337.524	32.440	52.346	75.798	52.451	70.451	59.951	47.556	47.5
4. Insumos y Servicios	79.644	98.483	142.261	224.252	281.109	286.919	301.484	321.823	424.299	429.279	429.2
Total	208.470	383.338	586.768	375.966	462.384	488.996	477.856	518.116	621.406	618.154	618.1
Beneficio Neto	209.790	91.491	46.955	294.356	537.953	530.818	541.995	622.189	860.991	990.906	1.341.1
Beneficio Neto Incremental	--	-118.299	-162.835	84.566	328.163	321.028	332.205	412.399	651.201	781.116	1.131.3

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 60

Tasa Interna de Retorno a capital total con parametrización de beneficios y costos (en porcentaje)

Concepto	Tasa Interna de Retorno
Serie Original	70
Parametrización	
Beneficios al 80 por ciento	24,1
Beneficios al 85 por ciento	33,2
Beneficios al 90 por ciento	43,3
Beneficios al 95 por ciento	más de 52,0
Costos al 120 por ciento	38,8
Costos al 115 por ciento	44,7
Costos al 110 por ciento	más de 52,0

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 61

Tasa Interna de Retorno a capital total con parametrización de beneficios y costos, considerando descenso de rendimiento de grano
(en porcentaje)

Concepto	Tasa Interna de Retorno
Serie Original	42,3
Parametrización	
Beneficios al 85 por ciento	9,6
Beneficios al 90 por ciento	19,0
Beneficios al 95 por ciento	29,6
Costos al 120 por ciento	14,6
Costos al 115 por ciento	20,0
Costos al 110 por ciento	26,3
Costos al 105 por ciento	33,6

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

C. Resultado económico de la Empresa.

La utilidad de la empresa en el año 1 del Sub-Proyecto es inferior a la actual. Esto es debido, fundamentalmente, al aumento de los costos por la implantación de cultivos que son cosechados al año siguiente. Entre los años 2 y 8 del Sub-Proyecto, la utilidad es creciente, estabilizándose en los dos últimos años. La evolución del valor bruto de producción, de los costos y de la utilidad resultante, se presenta en el Cuadro 62 en Nuevos Pesos y en el Cuadro 63 en Dólares. La situación proyectada genera una utilidad en el año meta que supera en más del 400 por ciento a la lograda en la situación actual.

D. Flujo de Caja.

En los primeros años de la transición, de la situación actual a la proyectada, se desequilibra el flujo de ingresos y egresos de la empresa (Cuadro 64). El crédito propuesto equilibra el flujo de caja de los primeros años, facilitando el desarrollo de la empresa.

mimeo 4
4/5/81

sb/lc

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 62

Resultado económico de la Empresa
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Años										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valor Bruto de Producción.											
- Ventas	418.260	474.829	633.723	670.322	1.000.337	1.019.814	1.019.651	1.140.305	1.482.397	1.609.060	1.609.06
- Cambio de stock	--	-76.506	-65.402	-60.131	-60.050	28.319	94.068	84.317	47.997	15.562	--
. Insumos y Servicios	79.644	98.483	142.261	224.252	281.109	286.919	301.484	321.823	424.299	429.279	429.27
[. Amortización del Activo Fijo	23.656	28.954	60.646	51.512	58.977	66.646	73.839	74.730	75.910	77.680	77.68
. Mano de Obra	39.244	41.810	49.493	64.525	71.874	71.874	71.874	71.874	71.874	71.874	71.87
. Impuestos y Leyes Sociales:											
- Impuestos Directos	48.500	36.295	36.295	36.295	36.295	36.295	36.295	36.295	36.295	36.295	36.29
- Impuestos Indirectos y Leyes Sociales	20.081	22.229	21.195	18.453	20.760	18.110	15.752	17.672	28.987	33.150	33.1
. Utilidad	207.135	170.552	258.431	215.154	471.272	568.289	614.475	702.228	893.029	976.344	960.7

Digitized by Google

Cuadro 63

Resultado económico de la empresa (en dólares) 1/

Concepto	Años 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. Valor Bruto de Producción.											
- Ventas	66.708	75.730	101.072	106.909	159.543	162.650	162.624	181.867	236.427	256.628	256.628
= Cambio de stock	--	-12.202	-10.431	-9.590	-9.577	4.517	15.003	13.448	7.655	2.482	--
II. Insumos y Servicios	12.702	15.707	22.689	35.766	44.834	45.761	48.084	51.327	67.671	68.466	68.466
III. Amortización del Activo Fijo	3.773	4.618	9.672	8.216	9.406	10.629	11.777	11.919	12.107	12.389	12.389
IV. Mano de Obra	6.259	6.668	7.894	10.291	11.463	11.463	11.463	11.463	11.463	11.463	11.463
V. Impuestos y Leyes Sociales											
- Impuestos Directos	7.735	5.789	5.789	5.789	5.789	5.789	5.789	5.789	5.789	5.789	5.789
- Impuestos Indirectos y Leyes Sociales	3.203	3.545	3.380	2.943	3.311	2.888	2.512	2.818	4.623	5.287	5.287
VI. Utilidad	33.036	27.201	41.217	34.314	75.163	90.637	98.002	111.999	142.429	155.716	153.235

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

1/ 1 dólar = N$ 6,27 (Agosto de 1978).

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 64

Flujo de Caja
(en dólares)

Concepto	A ñ o s										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. Ingresos											
1.Ventas	66.708	75.730	101.072	106.909	159.543	162.650	162.656	181.867	236.427	256.628	256.62
2.Crédito											
-Costos Operativos		21.124	24.571	33.593	39.958	40.260					
-Inversiones		26.486	48.448	4.656	7.514	10.880					
3. Sub-total	66.708	123.340	174.091	145.158	207.015	213.790	162.656	181.867	236.427	256.628	256.62
II.Egresos											
1. Insumos y servicios	12.702	15.707	22.689	35.766	44.834	45.765	48.084	51.327	67.671	68.466	68.46
2. Mano de obra	6.259	6.668	7.894	10.291	11.463	11.463	11.463	11.463	11.463	11.463	11.46
3. Asistencia técnica		3.498	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.20
4. Inversiones	3.349	29.429	53.832	5.174	8.349	12.089	8.365	11.236	9.562	7.585	7.58
5. Impuestos	10.938	9.334	9.169	8.732	9.100	8.677	8.301	8.607	10.412	11.076	11.07
6. Sub-total sin crédito	33.248	64.636	94.784	61.163	74.946	79.190	79.413	83.833	100.308	99.790	99.79
7. Amortización crédito			9.522	24.126	31.776	41.270	51.499	41.976	27.372	19.722	10.22
8. Sub-total con crédito	33.248	64.636	104.306	85.289	106.722	120.460	130.912	125.809	127.680	119.512	110.01
III.Saldo sin crédito	33.459	11.094	6.288	45.746	84.597	83.460	85.243	98.034	136.119	156.838	156.83
IV. Saldo incremental sin crédito		-22.365	-27.170	12.287	51.138	50.001	51.783	64.573	102.660	123.380	123.31
V. Saldo con crédito	33.460	58.704	69.785	59.869	100.293	93.330	31.744	56.058	108.747	137.116	146.61

Digitized by Google

Digitized by Google

VI. ANEXOS

Digitized by Google

Digitized by Google

ANEXO I

UNIDAD TIPO DE 500 HECTAREAS

Digitized by Google

Digitized by Google

A. Representatividad.

En la zona del Sub-Proyecto, los predios mayores de 500 hectáreas representan caracteríticas de homogeneidad, especialmente en cuanto a uso del uselo. El sistema de producción imperante en la zona es ganadero extensivo con baja incidencia de la producción de granos.

A los efectos de analizar la representatividad del sistema propuesto al nivel inferior de tamaño de los predios beneficiarios, se analiza la factibilidad física y económica de una Unidad Tipo de 500 hectáreas.

B. Situación proyectada.

El sistema es similar al de la unidad mayor, contando en su componente agrícola, con cuatro chacras de 28 hectáreas cada una, destinadas a cultivos y tres chacras de similar área, destinadas a praderas, instaladas en forma consociada. La actividad pecuaria incluye cría de lanares y vacunos con engorde total de la producción y de novillos adquiridos.

La evolución del uso del suelo desde el año 0 al meta se presenta en el Cuadro 1 ; el stock bovino y ovino en los Cuadro 2 y 3 y el volumen y valor de las ventas de la situación actual y proyectado en el Cuadro 4.

Para el desarrollo del sistema propuesto, se definen en el Cuadro 5, las inversiones requeridas en 10 años del Sub-Proyecto por concepto de equipo agrícola, instalaciones, pasturas y reproductores.

La evolución de los montos abonados por concepto de mano de obra se presentan en el Cuadro 6 y los insumos y servicios en el Cuadro 7, mientras que los impuestos y leyes sociales se indican en el Cuadro 8. Los valores residuales de las inversiones en el Año Meta del Sub-Proyecto se encuentran en el Cuadro 9.

Tanto el equipo agrícola como la mano de obra requerida, responden a una cuantificación de las necesidades específicas de la empresa de 500 hectáreas. En las restantes inversiones y costos operativos, se realizó una determinación proporcional, en base a los coeficientes definidos para la empresa de 1.800 hectáreas.

C. Justificación.

Analizada la serie de beneficios y costos (Cuadro 10) se determinó una Tasa Interna de Retorno del 22,7 por ciento que da justificación económica a la Unidad Tipo de 500 hectáreas, nivel inferior de tamaño de los beneficiarios.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 1

Evolución del Uso del Suelo
(en hectáreas)

Concepto	Años							
	0	1	2	3	4	5	6	7-10
1. Area de Pastoreo	448	437	409	381	353	353	353	353
Campo natural	421	416	378	336	300	283	255	227
Campo natural fertiliz.	6	6	6	6	14	14	14	14
Verdeos	6	-	-	-	-	-	-	-
Pradera	11	11	11	11	11	28	56	84
Cobertura	4	4	14	-	28	28	28	28
2. Area Agrícola	17	28	56	84	112	112	112	112
Cultivos de verano	14	28	28	56	56	56	56	56
Cultivos de invierno	3	-	28	28	56	56	56	56
3. Area Forestada	25	25	25	25	25	25	25	25
Natural	22	22	22	22	22	22	22	22
Artificial	3	3	3	3	3	3	3	3
4. Area Improductiva	10	10	10	10	10	10	10	10
Total	500	500	500	500	500	500	500	500

Fuente : Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 2

Stock Bovino en la Situación Actual y Proyectada 1/
(en número de cabezas)

Categoría	Situación Actual	Situación Proyectada
Toros	7	6
Vacas de cría	133	144
Vacas descarte	24	29
Vaquillonas	63	59
Terneras	42	61
Novillo + 3 años	35	--
Novillo 1-3 años	72	114
Terneros	40	61
Total	416	474

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

1/ Al 30 de Junio

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 3

Stock Ovino en la Situación Actual y Proyectada 1/
(en número de cabezas)

Categoría	Situación Actual	Situación Proyectada
Carneros	8	6
Ovejas de cría	190	209
Ovejas descarte	35	42
Borregas 4 dientes	26	--
Borregas 2 dientes	51	92
Borregos 2 dientes	57	92
Capones	80	--
Total	447	441

Fuente : Convenio MAP-IICA (FSB)

1/ Al 30 de Junio

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 4

Volumen y Valor de las Ventas de la Unidad Tipo
en la Situación Actual y Proyectada

Concepto	Situación Actual		Situación Proyectada	
	Volumen (en kilo-gramos)	Valor (en Nuevos Pesos)	Volumen (en kilo-gramos)	Valor (en Nuevos Pesos)
Carne bovina	26.186	62.423	67.561	167.268
Carne ovina	4.583	11.687	6.179	15.816
Lana	1.893	29.525	1.966	30.868
Cueros bovinos	240	1.709	114	815
Cueros ovinos	177	2.495	178	2.515
Sub-Total Pecuario		107.839		217.282
Girasol	3.000	3.705	23.520	30.400
Cebada	-	-	31.640	31.431
Soja	-	-	42.280	52.749
Trigo	2.500	1.579	34.440	26.998
Maíz	6.667	3.060	-	-
Sub-Total Agrícola		8.344		141.578
Total		116.183		358.860

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

lb

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 5

Proyección de las inversiones a nivel predial
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Años 1	2	3	4	5	6	7	8	9-10
1. Equipo Agrícola									
Tractor	75.448	-	-	-	-	-	-	-	-
Arado	9.778	-	-	-	-	-	-	-	-
Rastra de discos	6.404	-	-	-	-	-	-	-	-
Rastra de dientes	2.397	-	-	-	-	-	-	-	-
Carpidor	6.296	-	-	-	-	-	-	-	-
Semb/Fertilizadora	-	20.262	-	-	-	-	-	-	-
Semb/Fertilizadora	7.580	-	-	-	-	-	-	-	-
Zorra	7.819	-	-	-	-	-	-	-	-
Rotativa	-	-	-	-	3.966	-	-	-	-
Pulverizadora	9.495	-	-	-	-	-	-	-	-
2. Instalaciones									
Alambrados	3.000	3.000	3.000	3.000	1.500	1.500	1.500	1.500	-
Tajamares	-	-	-	-	-	-	10.000	-	-
Cobertizo	5.750	-	-	-	-	-	-	-	-
3. Pasturas	-	1.200	1.700	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000
4. Reproductores									
Bovinos	-	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
Ovinos	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Total	134.967	28.962	9.200	14.500	16.966	13.000	23.000	13.000	11.500

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 6

Evolución de los montos abonados por retribución de la mano de obra (en Nuevos Pesos)

Concepto	Años 0	Años 1	Años 2-10
1. Familiar	9.927	9.927	9.927
2. Asalariado Permanente			
Peón común	14.699	14.699	14.699
Peón especializado	-	-	7.682
3. Asalariado Zafral	-	770	770
Total	24.626	25.396	33.078

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

lb

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 7

Valor de insumos y servicios en la situación actual y proyectada (en Nuevos Pesos)

Concepto	Situación Actual	Situación Proyectada
Fertilizantes	3.964	32.811
Semilla de cultivos	972	12.975
Semilla de verdeos	859	-
Combustibles y lubricantes	1.014	14.973
Herbicidas	-	3.425
Insecticidas	-	2.652
Inoculante	-	333
Arrendamiento avión	-	292
Arrendamiento cosechadora	-	14.822
Reparaciones	-	479
Novillos para engorde	-	23.406
Sanidad animal	8.639	8.495
Suplementación	226	1.821
Esquila	1.535	1.879
Fletes	1.528	9.059
Gastos de comercialización	3.933	5.074
Total	22.670	132.496

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

ANEXO I

Cuadro 8

Evolución de los montos abonados por concepto de impuestos
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Años									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-10
1. Impuestos Directos										
Improme	6.269	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388	4.388
Patrimonio	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521
Cont.Inmobiliaria	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650	1.650
2. Impuestos Indirectos										
Tasas y Leyes Sociales	5.031	6.293	5.821	5.619	5.565	4.437	3.565	4.337	9.073	10.779
Total	13.471	12.852	12.380	12.178	12.124	10.996	10.124	10.986	15.632	17.378

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

lb

Digitized by Google

Digitized by Google

ANEXO I

Cuadro 9

Valores residuales asociados al Año Meta del Sub-Proyecto.
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Valor
1. Bienes que se deprecian	
Tractor	21.125
Arado de rejas	3.129
Rastra de discos	2.241
Rastra de dientes	671
Carpidor	2.204
Sembradora/Fertilizadora	8.307
Sembradora/Fertilizadora	2.653
Zorra	2.189
Rotativa	2.260
Pulverizadora	2.659
Praderas	6.960
Toros	8.100
Carneros	1.218
Sub-Total	63.716
2. Bienes que se reparan	
Alambrados	17.983
Tajamar	10.000
Cobertizo	11.500
Sub-Total	39.483
Total	103.199

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

lb

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 10

Serie de beneficios y costos
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Años 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Beneficios											
Ventas	116.183	131.987	176.034	169.136	250.266	224.818	208.199	227.527	325.052	358.860	358.860
Valor residual de las invers.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103.199
Diferencia de stock	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.270
Total	116.183	131.987	176.034	169.136	250.266	224.818	208.199	227.527	325.052	358.860	464.329
2. Costos											
Mano de obra	24.626	25.396	33.078	33.078	33.078	33.078	33.078	33.078	33.078	33.078	33.078
Impuestos	13.471	12.852	12.380	12.178	12.124	10.996	10.124	10.986	15.632	17.347	17.378
Inversiones	8.000	134.967	28.962	9.200	14.500	16.966	13.000	23.000	13.000	11.500	11.500
Insumos y Servs.	22.670	30.943	46.994	72.915	93.109	95.115	103.378	104.700	131.662	132.487	132.496
Total	68.767	204.158	121.414	127.371	152.811	156.155	159.580	171.764	193.372	194.452	194.452
Beneficios-costos	47.416	-72.261	54.620	49.765	97.455	68.663	48.619	55.763	131.680	164.448	269.877
Beneficios incrementales		-119.677	7.204	-5.651	50.039	21.247	1.203	8.347	84.264	117.032	222.461

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

ANEXO II

INFORMACION COMPLEMENTARIA

Digitized by Google

Digitized by Google

Anexo II

Cuadro 1

Equivalencia de bovinos y ovinos a
Unidades Ganaderas.

Categoría	Unidades Ganaderas
Toros	1
Vacas de cría	1
Vacas lecheras	1
Novillos más 3 años	1
Novillos 1-3 años	0,6
Vaquillonas	0,6
Terneros/as	0,4
Ovinos	0,2

Fuente: En base a la metodología de la Encuesta "Fondo Simón Bolívar, 1977".-

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 2

Coeficientes técnicos para maquinaria agrícola[1/]

Labor	Tiempo por hectárea (en horas)
Arada	1,6
Excéntrica	1,2
Cincel	1,0
Rastra de dientes	0,4
Sembradora/Fertilizadora grano fino	0,8
Sembradora/Fertilizadora 4 surcos	1,0
Pulverizadora	0,3
Carpidor	0,8
Cultivador	1,6
Zorra	1,2
Cosechadora	1,2

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB), en base a Costos Operativos de la Maquinaria Agrícola, OPYPA (MAP).

1/ Alta eficiencia, baja velocidad.

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

Anexo II

Cuadro 3

Evolución anual de la producción y requerimientos de forraje
(en toneladas de materia seca)

Concepto	Años								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8-10
Producción 1/	4.181,9	4.004,3	3.681,8	3.509,4	3.563,4	3.500,0	3.988,0	4.476,0	4.724,0
Requerimientos	3.940,1	3.697,2	3.427,4	3.165,4	2.921,3	3.025,2	3.418,5	3.809,2	4.258,0
Balance	231,8	307,1	254,4	344,0	642,1	474,8	569,5	666,8	466,0

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

1/ Descontando 20 por ciento de forraje por subutilización.

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 4

Evolución anual del stock bovino
(en número de cabezas)

Categoría	Años									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-10
Toros	26	18	16	15	14	16	16	16	18	21
Vacas de cría	479	441	406	373	343	400	413	446	517	517
Vacas descarte	88	81	74	68	63	--	54	62	103	103
Vaquillonas	226	208	191	176	162	194	236	271	211	211
Terneras	151	139	132	125	118	146	159	181	219	219
Novillos + 3 años	126	116	107	98	90	89	86	84	--	--
Novillos 1-3 años	258	237	218	200	184	178	172	168	411 1/	411 1/
Terneros	145	139	132	125	118	146	159	180	219	219
Total	**1.499**	**1.379**	1.276	1.180	1.092	1.169	1.295	1.408	1.698	1.701

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

1/ 200 novillos adquiridos para engorde

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 5 Anexo II

Evolución anual del stock ovino
(en número de cabezas)

Categoría	A			ñ		o		s		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-10
Carneros	28	25	23	21	20	16	19	22	22	22
Ovejas de cría	685	630	580	534	491	548	639	725	752	752
Ovejas descarte	127	127	120	110	101	78	88	102	150	150
Borregas 4 dientes	92	83	76	70	64	93	88	103	--	--
Borregas 2 dientes	184	228	214	203	182	181	210	257	304	331
Borregos	207	219	214	202	181	182	208	257	304	331
Capones	287	264	243	224	206	--	--	--	--	--
Corderas	238	221	209	198	187	214	262	352	338	338
Corderos	228	220	208	197	186	213	262	311	338	338
Total	2.076	2.017	1.887	1.759	1.618	1.525	1.776	2.129	2.208	2.262

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

lc

Digitized by Google

Digitized by Google

Anexo II

Cuadro 6

Evolución de la dotación bovina y ovina

Concepto	Años									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-10
1. Dotación bovina										
Número de cabezas por hectárea total	0,83	0,77	0,71	0,65	0,61	0,65	0,72	0,78	0,94	0,94
Número de cabezas por hectárea de pastoreo	0,93	0,88	0,87	0,86	0,86	0,92	1,02	1,11	1,39	1,34
Unidades Ganaderas por hectárea total	0,63	0,57	0,53	0,49	0,45	0,47	0,52	0,66	0,66	0,66
Unidades Ganaderas por hectárea de pastoreo	0,70	0,66	0,65	0,64	0,64	0,66	0,74	0,93	0,94	0,94
2. Dotación ovina										
Número de cabezas por hectárea total	0,89	0,88	0,82	0,76	0,69	0,61	0,69	0,81	0,85	0,88
Número de cabezas por hectárea de pastoreo	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98	0,86	0,99	1,15	1,21	1,25
Unidades Ganaderas por hectárea total	0,18	0,18	0,16	0,15	0,14	0,12	0,14	0,16	0,17	0,18
Unidades Ganaderas por hectárea de pastoreo	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,17	0,20	0,23	0,24	0,25

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 7

Stock bovino por estación
(en número de cabezas)

Categoría	Otoño		Invierno		Primavera		Verano	
	Año		Año		Año		Año	
	0	Meta	0	Meta	0	Meta	0	Meta
Toros	26	21	15	21	32	25	32	25
Vacas descarte	88	103	84	25	154	143	112	61
Vacas de cría	479	517	441	491	479	559	479	559
Vaquillonas	226	211	211	209	236	211	158	211
Terneros	145	219	142	215	145	219	145	219
Novillos más de 3 años	126	--	107	--	196	--	158	--
Novillos menos de 3 años	258	411	381	409	274	517	265	211
Terneras	151	219	148	215	151	219	151	219
Total	1.499	1.701	1.529	1.585	1.667	1.893	1.500	1.505

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 8

Stock ovino por estación
(en número de cabezas)

Categoría	Otoño Año		Invierno Año		Primavera Año		Verano Año	
	0	Meta	0	Meta	0	Meta	0	Meta
Carneros	28	22	21	17	28	17	28	22
Ovejas de cría	685	752	510	722	510	722	685	572
Ovejas descarte	127	150	218	110	187	73	157	186
Borregas	276	331	267	323	267	323	292	519
Borregos	207	331	201	323	201	323	207	331
Capones	287	--	466	--	432	--	377	--
Corderos/as	--	--	452	--	452	662	--	--
Total	1.610	1.586	2.135	1.495	2.077	2.120	1.746	1.630

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 9

Evolución de algunos resultados del programa de manejo de bovinos

Coeficiente	Unidad	A	ñ	o	s						
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-10
Terneros destetados	Porcentaje	63	63	63	65	67	69	73	77	81	85
Peso de destete	Kilogramos	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Edad de destete	Meses	10	10	6	6	6	6	6	6	6	6
Ternero destetado por vaca entorada	Kilogramos	101	101	104	107	110	117	123	130	136	136
Mortalidad	Porcentaje	5.51	5.59	4.70	4.77	4.34	4.36	3.33	3.28	2.67	2.65
Edad venta novillos	Meses	+ de 36	+ de 36	+ de 36	+ de 36	+ de 36	36	36	36	27	27
Peso venta novillos propios	Kilogramos	450	450	450	450	450	450	450	450	420/450	420
Peso venta novillos adquiridos	Kilogramos	-	-	-	-	-	-	-	-	400	400

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

Digitized by Google

Digitized by Google

Anexo II

Cuadro 10

Evolución de algunos resultados del programa de manejo de ovinos

Coeficiente	Unidad	Años									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-10
Corderos destetados	Porcentaje	68	70	72	74	76	78	82	86	90	90
Peso destete	Kilogramos	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22
Edad de destete	Meses	5	4	4	4	4	3	3	3	3	3
Cordero destetado por oveja encarnerada	Kilogramos	14,97	15,40	15,82	16,27	16,71	17,14	18,04	18,90	19,78	19,78
Mortalidad	Porcentaje	5,34	4,24	4,25	4,25	4,26	3,45	3,41	3,41	3,35	3,38
Lana:											
- Vellón	Kilogramos por animal	3,50	3,41	3,42	3,42	3,42	3,80	3,78	3,87	3,78	3,77
- Barriga	Kilogramos por animal	0,41	0,40	0,40	0,40	0,40	0,45	0,45	0,46	0,45	0,45
- Cordero	Kilogramos por animal	1,10	1,17	1,07	1,07	1,07	0,59	0,59	0,55	0,59	0,59

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 11

Evolución del stock bovino en el año base
(en número de cabezas)

Categoría	Stock inicial	Entradas			Salidas				Stock final
		Compras	Nacimientos	Cambio categoría	Consumo	Ventas	Muertes	Cambio categoría	
Toros	26	4	-	-	-	3	1	-	26
Vacas descarte	88	-	-	88	-	84	4	-	88
Vacas de cría	479	-	-	126	-	-	38	88	479
Vaquillonas	226	-	-	151	-	10	15	126	226
Terneras	151	-	154	-	-	-	3	151	151
Novillos más 3 años	126	-	-	103	-	101	2	-	126
Novillos menos 3 años	258	-	-	145	-	24	18	103	258
Terneros	145	-	148	-	-	-	3	145	145
Total	1.499								1.499

Fuente: Convenio MAP-ITCA (FSB).

mvj.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 12 **Anexo II**

Evolución del stock ovino en el Año Base
(en número de cabezas)

Categoría	Stock Inicial	Entradas			Salidas				Stock Final
		Compras	Nacimientos	Cambio Categoría	Consumo	Muertes	Cambio Categoría	Ventas	
Carneros	28	7	--	--	--	--	--	7	28
Ovejas de cría	685	--	--	175	--	48	127	--	685
Ovejas descarte	127	--	--	127	124	3	--	--	127
Borregas 4 dientes	92	--	--	92	--	3	89	--	92
Borregas 2 dientes	184	--	--	231	--	6	175	50	184
Borregos	207	--	--	221	--	6	215	--	207
Capones	287	--	--	215	--	6	--	209	287
Corderas	--	--	238	--	--	7	231	--	--
Corderos	--	--	228	--	--	7	221	--	--
Total	1.610								1.610

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 13

Evolución del stock bovino en el Año Meta.
(en número de cabezas)

Categoría	Stock Inicial	Entradas			Salidas				Stock Final
		Compras	Nacimientos	Cambio Categoría	Consumo	Ventas	Muertes	Cambio Categoría	
Toros	21	5	--	--	--	5	--	--	21
Vacas descarte	103	--	--	160	--	158	2	--	103
Vacas de cría	517	--	--	186	--	--	26	160	517
Vaquillonas	211	--	--	215	--	27	2	186	211
Terneras	219	--	219	--	--	--	4	215	219
Novillos más 3 años / Novillos menos 3 años	211	--	--	215	--	213	2	--	211
Terneros	219	--	219	--	--	--	4	215	219
TOTAL:	1.501								1.501

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 14

Anexo II

Evolución del stock ovino en el año meta
(en número de cabezas)

Categoría	Stock Inicial	Entradas			Salidas				Stock Final
		Compras	Nacimientos	Cambio categoría	Consumo	Muertes	Cambio categoría	Ventas	
Carneros	22	5	--	--	--	--	--	5	22
Ovejas de cría	752	--	--	180	--	30	150	--	752
Ovejas descarte	150	--	--	150	--	3	--	147	150
Borregas	331	--	--	331	--	8	180	143	331
Borregos	331	--	--	331	--	8	--	323	331
Capones	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Corderas	--	--	338	--	--	7	331	--	--
Corderos	--	--	338	--	--	7	331	--	--
Total	1.586								1.586

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 15 Anexo II

Evolución de las ventas y compras de bovinos por categoría
(en número de animales)

Concepto	Años									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-10
1. Ventas										
Toros	3	8	4	4	4	3	4	4	4	5
Vacas de cría	-	23	23	27	64	-	-	-	-	-
Vacas de descarte	84	84	77	71	65	61	-	53	61	158
Vaquillonas	10	43	41	42	39	-	-	-	36	27
Novillos más de 3 años	101	120	110	103	94	87	86	84	82	-
Terneras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Terneros	-	34	36	40	27	27	57	71	47	-
Novillos 1-3 años	24	7	-	-	-	-	-	-	282	413
Total	222	319	291	287	293	178	147	212	512	603
2. Compras										
Toros	4	-	2	3	3	5	4	6	7	5
Novillos 1-3 años	-	-	-	-	-	-	-	-	200	200
Total	4	-	2	3	3	5	4	6	207	205

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 16

Anexo II

Evolución de las ventas y compras de ovinos por categoría
(en número de cabezas)

Concepto	Años									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-10
1. Ventas										
Carneros	7	9	8	7	7	6	5	6	5	5
Ovejas de cría	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ovejas de descarte	124	122	123	116	107	99	76	86	100	147
Borregas 4 dientes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Borregas 2 dientes	50	124	124	119	116	-	-	-	144	143
Corderas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Capones	209	224	228	222	209	202	-	-	-	-
Borregos	-	-	-	-	-	186	177	203	251	323
Corderos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	390	479	483	464	439	493	258	295	500	618
2. Compras										
Carneros	7	6	6	5	6	2	8	9	5	5

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 17

Evolución de las ventas de bovinos por categoría
(en kilogramos de carne)

Categoría	Años									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-10
Toros	1.800	4.800	2.400	2.400	2.400	1.800	2.400	2.400	2.400	3.000
Vacas gordas	33.600	42.800	40.000	39.200	51.600	24.400	--	21.200	24.400	63.200
Vaquillonas	2.500	10.750	10.250	10.500	9.750	--	--	--	10.080	7.560
Novillos + 3 años	45.450	54.000	49.500	46.350	42.300	39.150	38.700	37.800	36.900	--
Novillos 1-3 años	9.120	2.660	--	--	--	--	--	--	114.440 1/	169.460 1/
Terneros	--	5.440	5.760	6.400	4.320	4.320	9.120	11.360	7.520	--
Total	92.470	120.450	107.910	104.850	110.370	69.670	50.220	72.760	195.740	243.220

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

1/ Incluye novillos comprados.

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 18

Evolución de la venta de ovinos por categoría.

(en kilogramos de carne)

Categoría	A ñ o s									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Borregas 2 dientes	1.500	3.720	3.720	3.570	3.480	--	--	--	5.472	5.434
Capones	9.405	10.080	10.260	9.990	9.405	9.090	--	--	--	--
Borregos	--	--	--	--	--	5.952	5.664	6.496	8.032	10.336
Ovejas de descarte	5.208	5.124	5.166	4,872	4.494	4.158	3.192	3.612	4.200	6.174
Carneros	385	495	440	385	385	360	300	360	300	30[illegible]
TOTAL:	16.498	19.419	19.586	18.817	17.764	19.560	9.156	10.468	18.004	22.244

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 19 Anexo II

Evolución en la producción de lana por categoría
(en kilogramos)

Concepto	Años									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-10
1. Lana vellón:										
Carneros	131,6	79,9	89,3	79,9	79,9	95,2	67,2	84,0	100,8	95,2
Ovejas de cría	2.397,5	2.096,5	1.928,5	1.778,0	1.634,5	2.213,4	2.578,8	2.923,2	3.032,4	3.032,4
Ovejas de descarte	457,2	442,8	417,6	385,2	352,8	304,0	344,0	400,0	588,0	588,0
Borregos/as 2 dientes	1.133,9	1.699,5	1.613,7	1.518,0	1.432,2	1.557,5	1.736,0	2.107,0	2.075,5	2.261,0
Borregas 4 dientes	340,4	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Capones	1.176,7	1.061,9	979,9	902,0	828,2	---	---	---	---	---
Sub-total:	5.637,3	5.380,6	5.029,0	4.663,1	4.327,6	4.170,1	4.726,0	5.514,2	5.796,7	5.976,6
2. Lana barriga:	665,2	634,9	593,4	550,3	510,7	492,1	557,7	650,7	684,0	705,2
3. Lana cordero:	512,6	470,8	445,5	423,5	398,2	251,4	308,4	366,6	397,8	397,2
Total	6.815,1	6.486,3	6.067,9	5.636,9	5.236,5	4.913,6	5.592,1	6.531,5	6.878,5	7.079,0

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 20

Evolución en la producción de cueros bovinos
(En número de cueros)

Categoría	A	ñ	o	s					
	0	1	2	3	4	5	6	7	8-10
Cueros pelo invierno sanos adultos	62	58	44	42	30	24	26	26	26
Cueros inservibles adultos	15	14	11	10	7	6	6	7	6
Cueros pelo invierno sanos ternero/a	10	10	9	6	6	7	7	9	10
Cueros inservibles terneros/as	3	2	2	2	2	2	2	2	3
Nonatos sanos	14	12	12	11	10	10	11	12	15
Nonatos inservibles	3	3	3	3	4	2	3	3	4
Total	107	99	81	74	59	51	55	59	64

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 21

Evolución de la producción de cueros Ovinos.
(en número de cueros).

Categoría	A	ñ	o	s						
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-1
4 lanas sanos	155	142	134	124	114	88	100	142	156	15
4 lana maldeshechos	39	36	34	31	28	22	25	35	39	3
rderitos primera	14	10	10	10	9	6	8	10	10	1
rderitos segunda	4	3	2	2	2	2	2	2	3	
TAL:	212	191	180	167	153	118	135	189	208	20

ente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Anexo II

Cuadro 22

Evolución de la producción de granos
(en toneladas)

Concepto	Años							
	0	1	2	3	4	5	6	7-10
Girasol	10,8	10,8	84	106	124	140	140	140
Cebada	--	--	113	139	161	180	180	180
Soja	--	--	--	--	151	192	226	255
Trigo	9,0	--	--	--	123	149	171	190
Maíz	24,0	24,0	--	--	--	--	--	--

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 23

Evolución de producción de carne bovina[1/] valorizada
(en Nuevos Pesos)

Categoría	Años									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-10
Toros	3.420	9.120	4.560	4.560	4.560	3.420	4.560	4.560	4.560	5.700
Vacas gordas	73.920	94.160	88.000	86.240	113.520	53.680	--	46.640	53.680	139.040
Vaquillonas	5.500	23.650	22.550	23.100	21.450	--	--	--	22.180	16.830
Novillos + 3 años	118.170	140.400	128.700	120.510	109.980	101.790	100.620	98.280	95.940	--
Novillos 1-3 años propios	23.712	6.916	--	--	--	--	--	--	89.544	232.596
Novillos 1-3 años comprados	--	--	--	--	--	--	--	--	208.000	208.000
Terneros/as	--	11.424	12.096	13.440	9.072	9.072	19.152	23.856	15.792	--
Total	224.722	285.670	255.906	247.850	258.582	167.962	124.332	173.336	489.696	602.166

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

1/ en pie.

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

Anexo II

Cuadro 24

Evolución de la producción de carne ovina 1/ valorizada
(en Nuevos Pesos)

Categoría	Años									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-1
Borregas 2 dientes	3.900	9.672	9.672	9.282	9.048	-	-	-	14.227	14.
Capones	24.453	26.208	26.676	25.974	24.453	23.634	-	-	-	-
Borregos	-	-	-	-	-	15.475	14.726	16.890	20.883	26.
Ovejas de descarte	13.020	12.810	12.915	12.180	11.235	10.395	7.980	9.030	10.500	15.
Carneros	700	900	800	700	700	600	500	600	500	
Total	42.073	49.590	50.063	48.136	45.436	50.104	23.206	26.520	46.110	56.

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

1/ En pie.

mvj.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 25

Evolución de la producción valorizada de lana.
(en nuevos pesos).

Concepto	Años									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-1
Vellón	95.831	91.470	85.493	79.273	73.569	70.892	80.342	93.741	98.544	101.6
Barriga	4.976	4.749	4.439	4.116	3.820	3.681	4.172	4.867	5.116	5.2
Cordero	5.485	5.038	4.767	4.531	4.261	2.690	3.300	3.923	4.256	4.2
TOTAL	106.292	101.257	94.699	87.920	81.650	77.263	87.814	102.531	107.916	111.1

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 26

Evolución de la producción valorizada de cueros bovinos
(En nuevos pesos)

Categoría	Peso en kilogramos	Precio por kilogramo	A			ñ		o		s	
			0	1	2	3	4	5	6	7	8-10
Cueros pelo invierno sanos adultos	10,0	7.5	4.650,0	4.350,0	3.300,0	3.150,0	2.250,0	2.400,0	1.950,0	1.950,0	1.950,0
Cueros inservibles adultos	10,0	6,0	900,0	840,0	660,0	600,0	420,0	480,0	360,0	420,0	360,0
Cueros pelo invierno sanos terneros	4,5	7,5	338,0	338,0	304,0	203,0	203,3	236,0	236,0	304,0	338,0
Cueros inservibles terneros	4,5	6,0	81,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	54,0	81,0
Nonatos sanos	1,5	7,5	157,5	135,0	135,0	124,0	113,0	113,0	124,0	135,0	169,0
Nonatos inservibles	1,5	6,0	27,0	27,0	27,0	27,0	36,0	18,0	27,0	27,0	36,0
Total			6.153,5	5.744,0	4.480,0	4.158,0	3.076,3	3.301,0	2.751,0	2.890,0	2.934,0

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 27

Evolución de la producción valorizada de cueros ovinos
(En Nuevos Pesos)

Categoría	Peso en kilogramos	Precio	A	ñ	o	s					
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-1
3/4 lana sano	3	17,20 1/	7.998,0	7.327,2	6.914,4	6.398,4	5.882,4	4.540,8	5.160,0	7.327,2	8.049,6	8.101,
3/4 lana mal-desecho	3	7,50 1/	877,5	810,0	765,0	697,5	630,0	495,0	562,5	785,5	877,5	877,
Corderitos de primera	-	7,10 2/	99,4	71,1	71,1	71,1	63,9	42,6	56,8	71,1	71,1	71,
Corderitos de segunda	-	2,00 2/	8,0	6,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,
Total	-	--	8.982,9	8,214,3	7.754,5	7.171,0	6.580,3	5.082,4	5.783,3	8.187,8	9.004,2	9.055,

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

1/ Por kilogramo

2/ Por unidad

Digitized by Google

Digitized by Google

Anexo II

Cuadro 28

Resumen de ventas
(En nuevos pesos)

Producto	A ñ o s									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-10
Girasol	13.338	13.338	108.570	137.005	160,270	180.950	180.950	180.950	180.950	180.950
Cebada	-	-	112.251	138.082	159.937	178.812	178.812	178.812	178.812	178.812
Soja	-	-	-	-	188.387	239.539	281.957	318.138	318.138	318.138
Trigo	5.684	-	-	-	96.419	116.801	134.046	148.941	148.941	148.941
Maíz	11.016	11.016	-	-	-	-	-	-	-	-
Lana	106.292	101.257	94.699	87.920	81.650	77.263	87.814	102.531	107.916	111.127
Carne bovina	224.722	285.670	255.906	247.850	258.582	167.962	124.332	173.336	489.592	602.166
Carne ovina	42.073	49.590	50.063	48.136	45.436	50.104	23.206	26.520	46.110	56.937
Cueros bovinos	6.153	5.744	4.480	4.158	3.076	3.301	2.751	2.890	2.934	2.934
Cueros ovinos	8.982	8.214	7.754	7.171	6.580	5.082	5.783	8.187	9.004	9.055
Total	418.260	474.829	633.723	670.322	1.000.337	1.019.814	1.019.651	1.140.305	1.482.397	1.609.066

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 29

Anexo II

Evolución del requerimiento de los principales insumos y servicios

Concepto	Unidad	Años 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9 - 10
1. Fertilizantes:											
Superfosfato	Toneladas	--	35	62	102	127,6	140	160	180	180	180
Urea	Toneladas	--	--	4,5	7	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Hiperfosfato	Toneladas	11,6	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Fosfato de amonio	Toneladas	6,7	--	--	--	--	--	--	--	--	--
2. Semillas:											
Girasol	Kilogramos	120	700	700	700	700	700	700	700	700	700
Cebada	Kilogramos	--	--	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
Soja	Kilogramos	--	--	--	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000	9.000
Trigo	Kilogramos	1.200	--	--	--	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
Maíz	Kilogramos	360	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3. Insumos varios											
Gas-oil	Litros	2.405	9.550	17.193	27.865	35.508	35.508	35.508	35.508	35.508	35.508
Insecticida	Litros	--	30	60	210	240	240	240	240	240	240
Herbicida pre emergente	Litros	--	--	--	200	200	200	200	200	200	200
Herbicida post emergente	Litros	--	--	--	--	150	150	150	150	150	150
Inoculante	Kilogramos	--	--	--	150	150	150	150	150	150	150

(Continúa)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 29 (continuación) **Anexo II**

Evolución del requerimiento de los principales insumos y servicios

Concepto	Unidad	Años 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9- 10
Harina de hueso	Toneladas	0,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Sal	Toneladas	0,5	4,8	4,4	4,0	3,7	4,2	4,4	4,8	5,0	5,0
Suplemento mineral	Bolsa 1/	--	11	10	9	9	10	10	11	11	11
Fardos para lana	Bolsa 2/	45	43	41	38	35	33	38	44	46	48
4. Semovientes:											
Novillos para engorde	Cabezas	--	--	--	--	--	--	--	--	200	200
5. Servicios:											
Esquila vellón	Cabezas	1.630	1.526	1.426	1.324	1.229	1.073	1.218	1.425	1.494	1.532
Fumigación área	Hectáreas	--	20	40	40	60	60	60	60	60	60

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

1/ Capacidad 50 kilogramos

2/ Capacidad 150 kilogramos

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 30

Anexo II

Evolución del monto anual de insumos
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Años									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-10
Fertilizantes	14.270	18.900	41.665	67.813	89.822	96.518	107.318	118.118	118.118	118.118
Semillas cultivos	3.501	2.835	10.260	28.710	46.710	46.710	46.710	46.710	46.710	46.710
Combustibles y Lubricantes	3.651	14.497	26.099	42.299	53.902	53.902	53.902	53.902	53.902	53.902
Insecticidas	--	1.193	2.386	8.352	9.546	9.546	9.546	9.546	9.546	9.546
Herbicidas	--	--	--	8.692	12.331	12.331	12.331	12.331	12.331	12.331
Semillas forrajeras	3.092	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Inoculante	--	--	--	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Sanidad Animal	31.100	25.162	23.454	21.744	20.242	20.943	23.291	25.713	30.431	30.583
Suplementación	814	6.458	5.889	5.319	5.173	5.791	5.889	6.458	6.555	6.555
Compra de novillos	--	--	--	--	--	--	--	--	84.260	84.260
Arrendamiento avión	--	351	702	702	1.053	1.053	1.053	1.053	1.053	1.053
Esquila	5.525	6.147	5.767	5.374	4.996	4.627	5.347	6.270	6.621	6.763
Reparaciones	--	446	662	877	1.093	1.201	1.327	1.617	1.725	1.725
Fletes	5.502	8.556	12.601	18.592	23.095	23.675	25.846	29.091	31.741	32.613
Gastos de Comercialización	12.189	13.938	12.776	14.578	11.946	9.422	7.724	9.814	20.106	23.920
Total	79.644	98.483	142.261	224.252	281.109	286.919	301.484	321.823	424.299	429.279

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

sl

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 31

Evolución del requerimiento de mano de obra

Tipo	Unidad	Años			
		0	1	2	3-10
1. Familiar	Equivalente hombre	1	1	1	1
2. Asalariado permanente					
Capataz	"	1	1	1	1
Peón especializado	"	-	1	2	2
Peón	"	2	2	3	4
Cocinero		1	1	1	1
3. Asalariado zafral					
Alambrador	Jornadas	100	100	100	100

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 32 Anexo II

Evolución de montos abonados por retribución de la mano de obra
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Años 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Familiar	9.926,76	9.926,76	9.926,76	9.926,76	9.926,76	9.926,76	9.926,76	9.926,76	9.926,76	9.926,76
2. Asalariado Permanente										
Capataz	8.272,32	8.272,32	8.272,32	8.272,32	8.272,32	8.272,32	8.272,32	8.272,32	8.272,32	8.272,32
Peón común	14.698,80	14.698,80	22.048,20	29.397,60	29.397,60	29.397,60	29.397,60	29.397,60	29.397,60	29.397,60
Peón especializado	--	7.682,64	15.365,28	15.365,28	15.365,28	15.365,28	15.365,28	15.365,28	15.365,28	15,365,28
Cocinero	6.346,56	6.346,56	6.346,56	6.346,56	6.346,56	6.346,56	6.346,56	6.346,56	6.346,56	6.346,56
3. Asalariado zafral	2.566,00	2.566,00	2.566,00	2.566,00	2.566,00	2.566,00	2.566,00	2.566,00	2.566,00	2.566,00
Total	41.810,44	49.493,08	64.525,12	71.874,52	71.874,52	71.874,52	71.874,52	71.874,52	71.874,52	71.874,52

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 33

Evolución de montos abonados por fletes
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Años 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-10
Ovinos en la zona 1/	390,00	479,00	483,00	464,00	439,00	493,00	258,00	295,00	500,00	618,00
Bovinos en la zona 1/	1.800,00	2.552,00	2.328,00	2.296,00	2.448,00	1.424,00	1.170,00	1.696,00	4.096,00	4.824,00
Lana a Montevideo 2/	892,17	833,12	779,21	724,01	672,66	630,30	717,59	838,26	883,19	908,86
Fertilizante desde Montevideo 2/	349,17	4.492,95	8.536,61	13.992,33	17.856,27	19.443,00	22.015,46	24.582,86	24.582,86	24.582,86
Semilla forrajera desde Montevideo 2/	7,70	40,44	57,77	243,90	243,90	243,90	243,90	243,90	243,90	243,90
Combustible y lubricante en la zona 1/	37,27	148,03	266,49	431,91	550,37	550,37	550,37	550,37	550,37	550,37
Semillas de cultivo en la zona 1/	26,04	10,85	150,35	440,20	885,05	885,05	885,05	885,05	885,05	885,05
Total	5.502,35	8.556,39	12.601,43	18.592,35	23.095,25	23.674,68	25.846,37	29.091,44	31.741,37	32.613,04

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

1/ Fletes en la zona, distancia promedio 50 kilómetros, tarifa N$ 1.- por cabeza ovina y N$ 8.- por cabeza bovina.
2/ Fletes a Montevideo, distancia promedio 389 kilómetros, tarifa Nuevos Pesos 0,33 por tonelada por kilómetro.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 34

Comisiones e impuestos en la comercialización de productos

Rubro	Tasa (Porcentaje)	A	ñ	o	s						
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-10
Lana	3,96 1/	4.209,16	4.009,78	3.750,08	3.481,63	3.233,34	3.059,61	3.477,43	4.060,23	4.273,47	4.400,63
Cueros ovinos	3,96 1/	355,69	325,27	307,06	283,97	260,57	201,25	299,01	324,21	356,57	358,58
Cueros bovinos	3,96 1/	243,66	232,81	177,41	164,66	121,81	130,72	108,94	114,44	116,19	116,19
Bovinos	6,36 2/	14.509,83	18.168,61	16.275,62	15.763,26	15,924,00	10.682,38	7.907,52	11.024,17	31.138,05	38.297,76
Ovinos	6,36 2/	2.765,84	3.153,92	3.184,01	8.061.45	2.889,73	3.186,61	1.475,90	1.685,07	2.932,60	3.621,19
Total		21.994,18	25.890,39	23.694,18	22.754,97	22.429,45	17.260,57	13.198,80	17.209,72	38.816,88	46.794,35

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

1/ Remates administrados por el Banco de la República Oriental del Uruguay.

2/ Ferias administradas por el Banco de la República Oriental del Uruguay.

Digitized by Google

Digitized by Google

Anexo II

Cuadro 35

Evolución de montos abonados por impuestos y leyes sociales
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Años									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-10
1. Impuestos directos										
Improme	40.685,40	28.480,35	28.480,35	28.480,35	28.480,35	28.480,35	28.480,35	28.480,35	28.480,35	28.480,35
Patrimonio	1.875,16	1.875,16	1.875,16	1.875,16	1.875,16	1.875,16	1.875,16	1.875,16	1.875,16	1.875,16
Contribución Inmobiliaria	5.939,67	5.939,67	5.939,67	5.939,67	5.939,67	5.939,67	5.939,67	5.939,67	5.939,67	5.939,67
2. Impuestos indirectos y leyes sociales	20.081,48	22.229,18	21.194,82	18.453,41	20.759,80	18.109,91	15.751,58	17.672,46	28.987,29	33.150,20
Total	68.581,71	58.524,36	57.490,00	54.748,59	57.054,98	54.405,09	52.046,76	53.967,64	65.282,47	69.445,38

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 36

Stock bovino valorizado en predio.
(en nuevos pesos).

Categoría	A ñ o s 0	1	2	3	4	5
Toros	52.000,00	36.000,00	32.000,00	30.000,00	28.000,00	32.000,00
Vacas de cría	265,845,00	244.755,00	225.330,00	207.015,00	190.865,00	222.000,00
Vacas descarte	52.800,00	48.600,00	44.400,00	40.800,00	37.800,00	---
Vaquillonas	93.225,00	85.800,00	78.788,00	72.600,00	66.825,00	89.628,00
Novillos más 3 años	85.050,00	78.300,00	72.225,00	66.150,00	60.750,00	60.075,00
Novillos 1-3 años	108.360,00	99.540,00	91.560,00	84.000,00	72.280,00	77.430,00
Terneros - Terneras	72.480,00	66.720,00	63.360,00	60.000,00	56.640,00	70.080,00
TOTAL:	729.760,00	659.715,00	607.663,00	560.565,00	512.660,00	551.213,00

(continúa)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 36 (continuación) Anexo II

Stock bovino valorizado en predio
(en Nuevos Pesos)

Categoría	Años			
	6	7	8	9 a 10
Toros	32.000,00	36.000,00	42.000,00	42.000,00
Vacas de cría	235.410,00	254.220,00	302.445,00	310.200,00
Vacas descarte	32.400,00	37.200,00	61.800,00	61.800,00
Vaquillonas	109.032,00	125.202,00	97.482,00	97.482,00
Novillos más 3 años	58.050,00	56.700,00	---	---
Novillos 1-3 años	74.820,00	75.600,00	98.115,00	101.208,00
Terneros - Terneras	76.320,00	86.640,00	105.150,00	105.150,00
Total	618.032,00	671.562,00	706.992,00	717.840,00

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 37

Anexo II

Stock ovino valorizado en predio
(en Nuevos Pesos).

Categoría	Años									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-10
Carneros	7.700,00	6.875,00	6.325,00	5.775,00	5.500,00	4.400,00	5.320.00	6.160,00	6.380,00	6.600,0
Ovejas de cría	73.980,00	69.552,00	64.032,00	58.954,00	54.206,00	60.499,00	72.079,00	81.780,00	86.630,00	86.630,0
Ovejas descarte	12.802,00	12,802,00	12.096,00	11.088,00	10.181,00	7.862,00	8.870,00	10.281,00	15.120,00	15.120,0
Borregas 4 dientes	8.372,00	7.553,00	6.916,00	6.370,00	5.824,00	8.705,00	8.694,00	10.176,00	---	---
Borregos 2 dientes	16.146,00	17.082,00	16.692,00	15.756,00	14.898,00	15.142,00	17.305,00	21.382,00	25.292,00	27.530,0
Borregas 2 dientes	14.352,00	17.784,00	16.692,00	15.834,00	14.976,00	15.059,00	17.472,00	21.382,00	25.292,00	27.539,0
Capones	29.848,00	27.456,00	25.272,00	23.296,00	21.424,00	---	---	---	---	---
Corderos-Corderas	44.084,00	41.719,00	39.448,00	37.367,00	35.286,00	40.394,00	49.570,00	58.936,00	63.950,00	63.950,0
Total	207.284,00	200.823,00	187.473,00	174.440,00	162.295,00	152.061,00	179.310,00	210.097,00	222.664,00	227.378,0

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 38

Diferencias de inventario bovino y ovino.
(en nuevos pesos).

Concepto	A ñ o s										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
entario bovino	729.760	659.715	607.663	560.565	512.660	551.213	618.032	671.562	706.992	717.840	717.84
entario ovino	207.284	200.823	187.473	174.440	162.295	152.061	179.310	210.097	222.664	227.378	227.37
al Inventario:	937.044	860.538	795.136	735.005	674.955	703.274	797.342	881.659	929.656	945.218	945.21
erencias:	---	-76.506	-65.402	-60.131	-60.050	+28.319	+94.068	+84.317	+47.997	+15.562	--

nte: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 39 Anexo II

Amortización de activo fijo
(en Nuevos Pesos)

Rubro	Años									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tractor (año 1)	6.359,90	6.359,90	6.359,90	6.359,90	6.359,90	6.359,90	6.359,90	6.359,90	6.359,90	6.359,90
Tractor (año 2)	--	6.359,90	6.359,90	6.359,90	6.359,90	6.359,90	6.359,90	6.359,90	6.359,90	6.359,90
Arado de rejas 4x14	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00	800,00
Arado cincel 7 cinceles	401,83	401,83	401,83	401,83	401,83	401,83	401,83	401,83	401,83	401,83
Rastra excéntrica	754,39	754,39	754,39	754,39	754,39	754,39	754,39	754,39	754,39	754,39
Rastra de dientes 6 cuerpos	172,58	172,58	172,58	172,58	172,58	172,58	172,58	172,58	172,58	172,58
Sembradora/fertilizadora (grano fino)	--	1.317,03	1.317,03	1.317,03	1.317,03	1.317,03	1.317,03	1.317,03	1.317,03	1.317,03
Sembradora/fertilizadora (grano grueso)	766,68	766,68	766,68	766,68	766,68	766,68	766,68	766,68	766,68	766,68
Pulverizadora 400 litros	683,64	683,64	683,64	683,64	683,64	683,64	683,64	683,64	683,64	683,64
Carpidora(2,17 metros)	409,24	409,24	409,24	409,24	409,24	409,24	409,24	409,24	409,24	409,24
Zorra (4,5 toneladas)	562,97	562,97	562,97	562,97	562,97	562,97	562,97	562,97	562,97	562,97
Guadañadora rotativa	--	--	--	--	285,56	285,56	285,56	285,56	285,56	285,56
Silo portátil con elevador 7 milímetros	--	998,00	998,00	998,00	998,00	998,00	998,00	998,00	998,00	998,00
Cosechadora	--	13.354,00	13.354,00	13.354,00	13.354,00	13.354,00	13.354,00	13.354,00	13.354,00	13.354,00
Molino	--	--	--	--	474,09	474,09	474,09	474,09	474,09	474,09
Semilla forrajera	--	1.435,00	3.485,00	11.837,00	18.754,00	25.056,00	25.056,00	25.056,00	25.056,00	25.056,00
Toros	10.620,00	9.440,00	8.850,00	8.260,00	9.440,00	9.440,00	9.440,00	10.620,00	12.390,00	12.390,00
Carneros	7.425,00	6.831,00	6.237,00	5.940,00	4.752,00	5.642,00	6.534,00	6.534,00	6.534,00	6.534,00
Total	28.956,23	50.646,16	51.512,16	58.977,16	66.645,81	73.838,81	74.729,81	75.909,81	77.679,81	77.679,81

Digitized by Google

Cuadro 40

Reparación de activo fijo
(en Nuevos Pesos)

Rubro	Años							
	1	2	3	4	5	6	7	8-10
Alambrados	215,8	431,6	647,4	863,2	971,1	1.097,0	1.186,9	1.294,8
Tajamares	-	-	-	-	-	-	200,0	200,0
Cobertizos	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0	230,0
Total	445,8	661,6	877,4	1.093,2	1.201,1	1.327,0	1.616,9	1.724,8

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

1b

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 41

Amortización de pasturas mejoradas 1/
(En Nuevos Pesos)

Año de instalación	Años					
	1	2	3	4	5	6-10
2	-	1.435	1.435	1.435	-	-
3	-	-	2.050	2.050	2.050	-
4	-	-	-	8.352	8.352	8.352
5	-	-	-	-	8.352	8.352
6	-	-	-	-	-	8.352
7	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	-	-
9	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-
Total	-	1.435	3.485	11.837	18,754	25.056

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

1/ En praderas consociadas, se incluye sólo semillas.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 42

Amortización de reproductores bovinos.
(en nuevos pesos).

Año de Compra	Años 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Dos	---	1.180	1.180	1.180	1.180	---	---	---	---	---
Tres	---	---	1.770	1.770	1.770	1.770	---	---	---	---
Cuatro	---	---	---	1.770	1.770	1.770	1.770	---	---	---
Cinco	---	---	---	---	2.950	2.950	2.950	2.950	---	---
Seis	---	---	---	---	---	2.360	2.360	2.360	2.360	---
Siete	---	---	---	---	---	---	3.255	3.255	3.255	3.255
Ocho	---	---	---	---	---	---	---	3.845	3.845	3.845
Nueve	---	---	---	---	---	---	---	---	2.950	2.950
Diez	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2.950
TOTAL:	---	1.180	2.950	4.720	7.670	8.850	10.335	12.410	12.410	13.000

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 43

Amortización de reproductores ovinos.
(en nuevos pesos).

Año de Compra	A			ñ		o			s	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Uno	1.350	1.350	1.350	1.350	---	---	---	---	---	---
Dos	---	1.350	1.350	1.350	1.350	---	---	---	---	---
Tres	---	---	1.125	1.125	1.125	1.125	---	---	---	---
Cuatro	---	---	---	1.350	1.350	1.350	1.350	---	---	---
Cinco	---	---	---	---	600	600	600	---	---	---
Seis	---	---	---	---	---	2.400	2.400	2.400	---	---
Siete	---	---	---	---	---	---	2.700	2.700	2.700	---
Ocho	---	---	---	---	---	---	---	1.500	1.500	1.500
Nueve	---	---	---	---	---	---	---	---	1.500	1.500
Diez	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1.500
TOTAL:	1.350	2.700	3.825	5.175	4.425	5.475	7.050	6.600	5.700	4.500

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 44

Valores residuales asociados al año meta del Sub-Proyecto
(En Nuevos Pesos)

Concepto	Valor
1. Bienes que se deprecian:	
Tractor (del año 1)	24.733,00
Tractor (del año 2)	31.092,86
Arado de rejas	4.309,00
Rastra excéntrica	4.062,10
Arado cincel	2.163,70
Rastra de dientes	671,16
Sembradora (grano fino)	8.408,73
Sembradora (grano grueso)	4.128,25
Pulverizadora	2.658,60
Carpidor (2,17 metros)	2.203,60
Zorra (4,5 toneladas)	2.189,32
Guadañadora rotativa	2.252,68
Silo portátil	6.379,00
Cosechadora	65.286,00
Molino	19.036,50
Praderas	25.056,00
Toros	45.100,00
Carneros	6.090,00
Sub-Total	255.820,50
2. Bienes que se reparan:	
Alambrados	64.740,00
Tajamar	10.000,00
Cobertizo	11.500,00
Sub-Total	86.240,00
Total	342.060,50

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

Digitized by Google

Digitized by Google

ANEXO III

PRECIOS

Digitized by Google

Digitized by Google

Anexo III

Cuadro 1

Precios* de frutos pecuarios.
(en nuevos pesos).

Categoría	Unidad	Precio
1. **Lana:**		
.vellón	Kilogramo	17,00
.barriga	Kilogramo	7,48
.cordero	Kilogramo	10,70
2. **Cueros lanares:**		
.3/4 sanos	Kilogramo	17,20
.3/4 maldeshechos	Kilogramo	7,50
.1/2 sanos	Kilogramo	18,00
.1/2 maldeshechos	Kilogramo	7,50
.1/4 sanos	Kilogramo	21,10
.1/4 maldeshechos	Kilogramo	3,50
.Trancos y tranquitos sanos	Kilogramo	20,40
.Pelados maldeshechos	Kilogramo	3,00
.Corderos de primera	Pieza	7,10
.Corderos de segunda	Pieza	2,00
.Cerda de vaca y potro	Pieza	11,20
3. **Cueros vacunos:**		
.Pelo de invierno sanos	Kilogramo	7,50
.Pelo de verano sanos	Kilogramo	7,50
.Nonatos sanos	Kilogramo	7,50
.Inservibles	Kilogramo	6,00

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB) en base a licitación de Cooperativa Agropecuaria de Tacuarembó.

* A agosto de 1978.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 2

Precios*de bovinos y ovinos
(en Nuevos Pesos)

Categoría	Compra 1/	V e n t a 2/	
		Frigorífico	Valor inventario y Feria
1. Bovinos			
Toros	3.500	1,90	4 3/
Vacas cría	-	-	1,50
Vacas descarte	-	2,20	1,50
Novillos más 3 años	-	2,60	1,50
Novillos 2 a 3 años	-	2,60	1,50
Novillos 1 año	-	-	1,50
Vaquillonas 2-3 años	-	2,20	1,65
Vaquillonas 1 año	-	-	1,50
Terneros-Terneras	-	2,10	1,50
2. Ovinos			
Carneros	1.000	1,82	5 3/
Ovejas de cría	-	-	2,40
Ovejas descarte	-	2,40	2,40
Borregos-Borregas	-	2,60	2,60
Capones	-	2,60	2,60
Corderos	-	-	4,30

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB) en base a Consignatarios de Plaza.

* A agosto de 1978

1/ Por unidad
2/ Por kilogramo en pie
3/ Solamente valor de inventario

lb

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 3

Precios de granos en la comercialización proyectada (*)
(en nuevos pesos por tonelada)

Grano	Precio
Maíz	484,24
Girasol	1.292,50
Soja	1.247,60
Sorgo	349,53
Trigo	783,20
Lino	1.232,62
Cebada	993,41
Avena	409,41

(*) A Agosto de 1978.

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB).

Digitized by Google

Digitized by Google

Anexo III

Cuadro 4

Precios * de insumos de sanidad para bovinos y ovinos.
(en nuevos pesos)

Concepto	Unidad	Precio
Ripercol Inyectable	Litros	88,02
Tetramisol Inyectable	Litros	77,48
Verminum oral	Litros	82,10
Ranizole oral	Litros	39,27
Citarin oral	Litros	35,20
Distomatox oral	Litros	13,00
Vacuna aftosa bovinos	Dosis	0,7918
Vacuna aftosa ovinos	Dosis	0,4708
Vacuna carbunclo-mancha bovinos	Dosis	0,2033
Vacuna brucelosis bovinos	Dosis	3,20 (1)
Vacuna ectima contagioso ovinos	Dosis	0,23
Vacuna mancha-gangrena ovinos	Dosis	0,2568
Baños bovinos	Dosis	0,87
Baños ovinos	Dosis	0,66

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

* A agosto de 1978

1/ Incluye honorarios profesionales y viáticos.

Digitized by Google

Digitized by Google

Anexo III

Cuadro 5

Precio[1/] de insumos para la suplementación de bovinos (en Nuevos Pesos)

Concepto	Unidad	Precio
Sal yodada común	Kilogramo	0,49
Harina de huesos	"	1,14
Sales solubres (calcio y fósforo)	"	7,49
Bloques de minerales y proteínas	"	2,14

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB), en base a DIEA y barracas de plaza.

1/ a Agosto de 1978.

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

Anexo III

Cuadro 6

Precio * de insumos y servicios varios
(en Nuevos Pesos).

Concepto	Unidad	Precio
Arrendamiento avión	Hectárea	17,55
Esquila	Lanar adulto	3,00
Esquila	Cordero	2,25
Mano de obra (1)		
. Familiar	Mes	827,23
. Capataz	Mes	689,36
. Peón común	Mes	612,45
. Cocinero	Mes	528,88
. Peón especializado	Mes	640,22
. Zafral	Jornada	25,66

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB) en base a DIEA y Resolución de la COPRIN N° 85.

* A agosto de 1978.

(1) Incluye ficto por alimentación y vivienda.

lc

Digitized by Google

Digitized by Google

Anexo III

Cuadro 7

Precios[1/] de insumos agrícolas
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Unidad	Precio
Gas-oil	Litro	1,32
Semilla girasol	Kilogramo	4,05
Semilla soja	"	2,05
Semilla trigo	"	1,80
Semilla cebada	"	0,83
Inoculante soja	Paquete	8,00
Herbicida (Treflón)	Litro	40,62
Insecticida (Azodrex)	"	39,77
Superfosfato granulado	Kilogramo	0,54
Urea	"	1,82

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB), en base a DIEA.

1/ A Agosto de 1978.

sb.

Digitized by Google

Digitized by Google

Cuadro 8

Precio[1/] de Insumos de Pasturas
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Unidad	Precio
Trébol blanco	ilogramo	15,00
Lotus	kilogramo	12,00
Festuca	kilogramo	13,50
Inoculante	paquete	6,11
Adherente (cellofas)	kilogramo	26,75
Hiperfino (recubrimiento)	kilogramo	0,54
Superfosfato granulado	kilogramo	0,54

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB) en base a la Dirección de Investigaciones Económicas Agropecuarias.

1/ A agosto de 1978

Digitized by Google

Digitized by Google

Anexo III

Cuadro 9

Precio 1/ de insumos para alambrados
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Unidad	Precio
Piques de eucaliptus	cada uno	1,10
Postes de eucaliptus curado	cada uno	19,85
Alambre púa	metro	0,33
Alambre 17/15	metro	0,25
Alambre 15/13	metro	0,18
Rienda	cada una	29,05
Atillo	cada uno	0,08
Muerto	cada uno	9,93

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB) en base a barracas de plaza

1/ A agosto de 1978.

lc

Digitized by Google

Digitized by Google

Anexo III

Cuadro 10

Precio[1/] de elementos asociados a la construcción de alambrados
(en Nuevos Pesos)

Concepto	Materiales	Precio
1. Trampas:		
. riendas	4	116,20
. muertos	2	19,85
. postes	4	79,40
. piques	7	7,70
. atillos	21	1,58
. alambre 17/15	150 metros	37,77
Total	--	262,50
2. Porteras:		
. postes	4	79,40
. riendas	2	58,10
. alambre 17/15	60 metros	14,89
Total	--	152,39

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB)

1/ A agosto de 1978

lc

Digitized by Google

Digitized by Google

Anexo III

Cuadro 11

Costos 1/ de fletes
(en Nuevos Pesos).

Concepto	Unidad	Precio
1. Transporte de productos envasados.		
Hasta 100 kilómetros	Tonelada por kilómetro	0,39
100 - 300 kilómetros	Tonelada por kilómetro	0,36
más de 300 kilómetros	Tonelada por kilómetro	0,31
2. Transporte a granel		
Hasta 100 kilómetros	Tonelada por kilómetro	0,43
100 - 300 kilómetros	Tonelada por kilómetro	0,40
más de 300 kilómetros	Tonelada por kilómetro	0,34
3. Transporte de ganado (jaula de 11 metros)		
Rutas en buen estado	Kilómetros	3,78
Rutas en mal estado	Kilómetros	4,50

Fuente: Convenio MAP-IICA (FSB) en base a Asociación de Propietarios de Vehículos de Carga.

1/ A agosto de 1978

lc

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

FECHA DE DEVOLUCION			

DOCUMENTO
MICROFILMADO
Fecha: 23 DIC 1982

Digitized by Google

IICA
PM-279

Autor: DESAROLLO REGIONAL AGRO-CUARIO EN EL NORESTE DEL URUGUAY

Título

Fecha Devolución	Nombre del solicitante
24 SET 1984	Roberto Caeán

Digitized by Google

SERIE "PUBLICACIONES MISCELANEAS"
Nº 279 ISSN 0534 - 5391

Digitized by Google