

**Universidad de la República
FACULTAD DE AGRONOMIA**

**PROYECTO DE DESARROLLO DE EMPRESAS HORTICOLAS LECHERAS
DE LA ZONA DE CANELON GRANDE, CANELONES.**

PARTE II

por

**Eduardo Caubet
Mario González
Raúl Pons**

**TESIS presentada como uno de
los requisitos para obtener el
título de Ingeniero Agrónomo.**

**MONTEVIDEO
URUGUAY
1999**

AGRADECIMIENTOS

- A los Ing. Agr. Luis Aldabe, Ricardo Melo y Nelson de Mello por el apoyo brindado durante toda la elaboración del proyecto; y en especial al primero por su dirección y tiempo brindado.
- A la Ing. Agr. Virginia Serra por su colaboración en la parte de gestión lechera.
- Al Ing. Agr. Santiago Dogliotti por su buena disponibilidad para brindar cualquier tipo de información que fuere necesaria.
- A las familias Damián, Gonzáles y Ruíz que nos recibieron en sus hogares y nos permitieron realizar el seguimiento del trabajo.
- A nuestras familias por el apoyo brindado durante toda la carrera, y especialmente a nuestras esposas y novia (Analía, Marianela y Alejandra) que nos apoyaron incondicionalmente en todo momento.

TABLA DE CONTENIDO

<i>I. INTRODUCCION (Ver parte I)</i>	1
<i>II. ESTUDIO DE LOS SISTEMAS PREDIALES (Ver parte I)</i>	30
<i>II.B. SISTEMA DEL SEÑOR ROBERTO RUIZ (Parte II)</i>	1
<u>1. ESTUDIO DEL SISTEMA DE PRODUCCION</u>	1
1.1 SUPERFICIE Y LOCALIZACION	1
1.2 OBJETIVOS DEL PRODUCTOR	1
1.3 COMPOSICION FAMILIAR	2
1.4 RELACIONAMIENTO CON LA ZONA	2
1.5 ASESORAMIENTO TECNICO	3
<u>2. LOS RECURSOS</u>	3
2.1 SUELOS	3
2.1.1 Tamaño	3
2.1.2 Caracterización de suelos	4
2.1.2.1 Según CONEAT	4
2.1.2.2 Según Carta de Reconocimiento de Suelos	5
2.1.2.3 Estudio "in situ"	5
2.1.3 Uso del suelo	6
2.1.4 Evaluación del estado del recurso suelo	6
2.1.4.1 Análisis químico	6
2.1.4.2 Estado actual de los suelos	6
2.1.5 Aptitud actual para las producciones que se realizan	7
2.1.5.1 Puntos débiles	7
2.1.5.2 Puntos fuertes	7
2.2 AGUA	8
2.3 MANO DE OBRA	9

2.4 CAPITAL	10
2.4.1 Construcciones e instalaciones	10
2.4.2 Maquinaria y equipos	11
2.4.3 Animales	12
2.4.3.1 Bovinos	12
2.4.3.2 Equinos	13
2.4.3.3 Cerdos	13
2.4.3.4 Aves	13
2.5 VEGETACION	13
3. <u>LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN</u>	14
3.1 SUBSISTEMA HORTICULTURA	17
3.1.1 Caracterización de la tecnología usada para los rubros	17
3.1.1.1 Cebolla	17
3.1.1.2 Zanahoria	18
3.1.1.3 Zapallo	19
3.2 SUBSISTEMA LECHERIA	20
3.2.1 Area destinada a la producción	20
3.2.2 Composición del rodeo	20
3.2.3 Manejo del rodeo	21
3.2.3.1 Manejo reproductivo	21
3.2.3.2 Manejo alimenticio	21
3.2.4 Producción de leche	23
3.2.5 Los resultados	23
3.3 SUBSISTEMA FORRAJE	24
3.3.1 Manejo de los cultivos	24
3.3.2 Densidad de siembra	26
3.4 SUBSISTEMA SERVICIOS DE MAQUINARIA	26
3.5 COMERCIALIZACION	27
4. <u>LOS RESULTADOS</u>	28
4.1 BALANCE FINANCIERO	28
4.2 ESTADO DE RESULTADOS	29

4.3 CALCULO DE INDICADORES ECONOMICOS	30
4.4 MARGENES BRUTOS POR ACTIVIDAD	32
4.4.1 Margen Bruto Horticultura	32
4.4.1.1 Cebolla	32
4.4.1.2 Zanahoria	33
4.4.1.3 Zapallo	33
4.4.2 Margen Bruto Lechería	34
4.4.3 Margen Bruto Forraje	34
4.4.4 Margen Bruto Servicios de Maquinaria	35
4.5 Margen Bruto Total	35
4.6 Margen Bruto Neto	35
4.7 Flujo de Caja	36
4.7.1 Distribución de ingresos y costos en efectivo	36
4.7.2 Comparación del Saldo de Caja con el Presupuesto Familiar	37
4.8 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD	38
4.8.1 Horticultura: indicadores técnicos	38
4.8.2 Indicadores de Lechería	39
4.8.2.1 Indicadores físicos y económicos	39
5. ANALISIS DE LA EMPRESA A TRAVES DE LOS INDICADORES	42
6. FORTALEZAS Y DEBILIDADES	44
6.1 LA PRODUCCION ANIMAL	44
6.1.1 Fortalezas	44
6.1.2 Debilidades	44
6.2 LA PRODUCCION DE HORTALIZAS	45
6.2.1 Fortalezas	45
6.2.2 Debilidades	45
6.3 LA PRODUCCION DE FORRAJE	46
6.3.1 Fortalezas	46
6.3.2 Debilidades	47
6.4 LA PRODUCCION INTEGRADA	47

6.4.1	Fortalezas	47
6.4.2	Debilidades	47
6.5	RESUMEN DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA EMPRESA	49
6.6	RESUMEN DE LAS OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DE LA EMPRESA	50
7.	<u>PROPUESTAS PARA LEVANTAR LAS RESTRICCIONES</u>	50
7.1	HORTICULTURA	52
7.1.1	Cebolla	53
7.1.2	Zanahoria	54
7.1.3	Zapallo	55
7.2	FORRAJE	56
7.3	SERVICIOS DE MAQUINARIA	57
7.4	LECHERIA	57
7.4.1	Uso del suelo	57
7.4.2	Sistema de parición	58
7.4.3	Crianza de terneros	59
7.4.4	Planilla de proyección física y económica	59
8.	<u>ESTUDIO TECNICO</u>	59
8.1	MERCADOS Y PRECIOS	62
8.1.1	Productos lácteos	62
8.1.2	Forraje	63
8.1.3	Productos hortícolas	64
8.1.4	Otros productos relevantes	66
9.	<u>ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO DEL PROYECTO</u>	66
9.1	FLUJOS DE FONDOS	67
9.2	ANALISIS DE SENSIBILIDAD	70
9.2.1	Resumen del análisis de sensibilidad	73

9.3 EVOLUCION PATRIMONIAL Y DE RENTABILIDAD EN LOS AÑOS DEL PROYECTO	73
---	-----------

10. <u>CONSIDERACIONES FINALES</u> (Ver parte III)	
---	--

11. <u>BIBLIOGRAFIA</u> (Ver parte III)	
--	--

12. <u>ANEXOS</u>	74
--------------------------	-----------

LISTA DE CUADROS Y GRAFICAS

<u>Cuadro N°:</u>	<u>Pág.</u>
1. Composición familiar-----	2
2. Clasificación de suelos según CONEAT-----	4
3. Análisis químico-----	6
4. Construcciones-----	10
5. Sala de ordeño-----	11
6. Vehículos-----	11
7. Tractores-----	11
8. Herramientas-----	12
9. Stock bovino-----	13
10. Clasificación de malezas-----	14
11. Distribución de los recursos tierra y mano de obra en cada subsistema-----	15
12. Epoca, área y producción en cada cultivo hortícola-----	17
13. Categorización del rodeo lechero-----	20
14. Partos ocurridos por estación-----	21
15. Distribución de la producción de leche-----	23
16. Resultados físicos y productivos-----	23
17. Uso del suelo con pasturas-----	26
18. Costos directos de cebolla-----	32
19. Costos directos de zanahoria-----	33
20. Costos directos de zapallo-----	33
21. Fuentes y usos en efectivo (U\$S)-----	36
22. Indicadores técnicos de horticultura-----	38
23. Indicadores físicos y económicos de lechería-----	39
24. Análisis de producción y precios obtenidos en lechería-----	41
25. Resumen de las Fortalezas y Debilidades-----	49
26. Resumen de las Oportunidades y Amenazas-----	50
27. Flujo del crédito para la compra de maquinaria agrícola-----	61
28. Flujo para saldar deuda de contribución rural-----	61
29. Flujo del crédito para la compra de un encanterador-----	61
30. Precio básico de leche, grasa y proteína-----	62
31. Evolución de la producción e ingresos por leche sin proyecto-----	63
32. Evolución de la producción e ingresos por leche con proyecto-----	63
33. Evolución de la producción e ingresos por heno (con y sin proyecto)-----	64
34. Evolución de la producción e ingresos por cebolla (con y sin proyecto)-----	65
35. Evolución de la producción e ingresos por zanahoria (con y sin proyecto)-----	65
36. Evolución de la producción e ingresos por zapallo (con y sin proyecto)-----	65
37. Flujo de Fondos sin Proyecto (U\$S)-----	67
38. Flujo de Fondos con Proyecto, sin crédito (U\$S)-----	68
39. Flujo de Fondos con Proyecto, con crédito (U\$S)-----	69

40. Flujo de Fondos con Proyecto, disminución de 20% de los ingresos de horticultura-----	70
41. Flujo de Fondos sin Proyecto, disminución de 20% de los ingresos de horticultura-----	70
42. Flujo de Fondos con Proyecto, disminución del 50% de los ingresos de servicios de maquinaria-----	71
43. Flujo de Fondos sin Proyecto, disminución del 50% de los ingresos de servicios de maquinaria-----	71
44. Flujo de Fondos con Proyecto, disminución del 50% de los ingresos de servicios de maquinaria y 20% de los ingresos de horticultura-----	72
45. Flujo de Fondos sin Proyecto, disminución del 50% de los ingresos de servicios de maquinaria y 20% de los ingresos de horticultura-----	72

Gráfica N°:

1. Uso de mano de obra-----	9
-----------------------------	---

II.B SISTEMA DEL SEÑOR ROBERTO RUIZ.

1. ESTUDIO DEL SISTEMA DE PRODUCCION:

1.1 SUPERFICIE Y LOCALIZACION:

El establecimiento en estudio pertenece al Sr. Roberto Ruíz y está ubicado en la zona de Canelón Grande, en el departamento de Canelones. El mismo se ubica en la Ruta N° 5 en el km. 57,5; quedando a 14,5 km. de la ciudad de Canelones.

El productor y su familia llevan adelante la producción animal (lechería) y cultivos hortícolas, en 4 predios separados totalizando una superficie de 113,5 hás.

El predio 1 es donde ellos residen y está ubicado el tambo, en los restantes se realizan cultivos hortícolas y cultivos forrajeros destinados a la producción lechera. Al estar ubicados sobre la Ruta N° 5 el acceso a centros de insumos y ventas de productos es rápida y muy próxima.

En cuanto a la caminería de entrada al tambo es muy buena, con una longitud de 80 metros. (Anexos N° 1 y 2)

En el establecimiento se cuenta con 3 tractores y un gran parque de maquinaria por lo que brindan servicios de maquinaria y movimientos de tierras.

1.2 OBJETIVOS DEL PRODUCTOR:

Como metas de corto plazo, para fines del año 0 el gran objetivo del productor era cancelar la deuda con CONAPROLE debiéndose pagar únicamente con lo producido en el tambo.

Pensando en objetivos a largo plazo se trata de estabilizar el sistema de producción de forma tal que todos los integrantes de la familia puedan seguir vinculados al medio productivo con los recursos que hoy cuentan.

De este modo lo que el productor pretende es:

- disminuir el endeudamiento.
- aumentar la liquidez de la empresa.

Un ejemplo de esto fue la adquisición de un tractor Fiat de 100 HP junto con una trilla. La inversión fue muy estudiada por todos los integrantes de la familia la cual resolvió que un tractor más les iba a redituvar en poder atender más pedidos de servicios sin tener que descuidar sus propios laboreos.

1.3 COMPOSICION FAMILIAR:

El grupo familiar está compuesto por Roberto Ruíz y su esposa Yolanda, más 6 hijos: Everaldo; Yanet; Robin; Elizet; Yeny y Fredy.

Los 2 hijos mayores (Everaldo y Yanet) tienen su propia familia y en el caso de Yanet ya no reside en el predio.

En el establecimiento también residen los padres de Roberto Ruíz (Román Ruíz y Josefa) conjuntamente con un tío de Roberto (Nelson) que está en calidad de galponero y es jubilado.

Cuadro N° 1: Composición familiar.

NOMBRE	EDAD	OCCUPACION	ESTUDIOS AVANZADOS	COBERTURA MEDICA
Roberto	51	Encargado del servicio de maquinaria	Primaria	DISSE
Yolanda	48	Ama de casa Tesorera de A.T.C.*	Primaria	DISSE
Everaldo	26	Encargado de Horticultura	Tornero- mecánico	DISSE
Yanet	24	No reside en el predio	Secundaria	COMECA
Robin	23	Tractorista	Escuela agraria	DISSE
Elizet	22	Tambera	Auxiliar contable	COMECA
Yeny	20	Ama de casa	Secundaria	COMECA
Fredy	19	Tractorista	Carpintero	COMECA

* A.T.C.: Agremiación de Tamberos de Canelones.

1.4 RELACIONAMIENTO CON LA ZONA:

El productor remite la leche a CONAPROLE por lo que es integrante de esta Cooperativa. Está afiliado a la Asociación Nacional de Productores Lecheros (A.N.P.L.), a la ATC y al Grupo Paso Pache.

De esta forma se abastecen de información general de políticas relacionadas al sector como por ejemplo: cursos, seminarios, etc.

A su vez, por estar en estas asociaciones obtiene otros beneficios como son: compra de insumos, charlas de asesores técnicos, etc. Los insumos se obtienen a menor precio que en plaza y con la ventaja de poder pagarlos con la producción de leche.

La A.T.C. cuenta con un campo de recría en el departamento de Durazno al cual tienen derecho todos los asociados pagando una cuota mensual por animal enviado.

Como el establecimiento está dentro del área de la Microcuenca de Canelón Grande perteneciente al organismo PRENADER cuenta con el apoyo que este programa brinda. Por ejemplo, en el año del diagnóstico le correspondían al Sr. Roberto Ruíz 8 horas de trabajo de una retroexcavadora. Esta máquina se utiliza para construcciones y limpiezas de tajamares. También le correspondían 24 toneladas de estiércol (abono de gallina) que no fueron utilizados en el ejercicio de estudio. Todos estos trabajos (tipo y cantidad) están en función al predio en cuestión y al criterio del Ing. Agr. Fernando Gamba, funcionario de PRENADER.

1.5 ASESORAMIENTO TECNICO:

En el establecimiento hubo asesoramiento técnico a través de un Ingeniero Agrónomo hasta mediados del año 0 por intermedio del Grupo de Productores de Paso Pache. Del mismo modo se tenía asesoramiento de un Veterinario.

Por motivos económicos se dejó de tener asesoramiento técnico.

Para ambos casos, el productor piensa en un asesoramiento técnico en situaciones muy particulares donde ellos no puedan resolverla.

2. LOS RECURSOS:

2.1 SUELOS:

2.1.1 Tamaño:

Originariamente la producción se basaba en el predio 1 con una superficie de 29 hás. Con el tiempo se fue adquiriendo parcelas linderas hasta sumar hoy en día 51,5 hás.

Luego se sumó el predio 2 que está ubicado a una distancia de 2,7 km sobre la Ruta N° 81 con una superficie de 21 hás compuestas por 2 parcelas (8 y 13 hás respectivamente).

A 3,5 km se encuentra el predio 3 que posee 3 hás (propiedad de Ruiz) y lindero a éste hay una parcela de 38 hás en calidad de arrendamiento (predio 4). A estas 2

parcelas se llega por el camino vecinal Cabalé. El valor del arrendamiento asciende a U\$S 3.800 por año pagándose en cuotas mensuales.

Actualmente se cuentan con 113,5 hás de las cuales 75,5 son de propiedad del Sr. Ruíz y 38 hás son arrendadas.

La ubicación de los predios se aprecia en el Anexo N° 2.

2.1.2 Caracterización de Suelos:

2.1.2.1 Según CONEAT, los suelos comprendidos dentro de los padrones en estudio son:

Cuadro N° 2: Clasificación de suelos según CONEAT.

Predio	Padron	Superficie (hás)	Suelos	Indice de Productividad Promedio
1	8009	11	10.8 a – 75% 10.8 b – 25%	125
	10749	8	10.8 a – 60% 10.8 b – 40%	137
	12507	1,8	10.8 a – 100%	105
	12574	5,8	10.8 a – 60% 10.8 b – 40%	137
	12578	7,2	10.8 a – 75% 10.8 b – 25%	125
	12611	15,2	10.8 a – 60% 03.52 – 40%	84
	41368	2,5	10.8 a – 40% 10.8 b – 60%	152
2	13076	8	09.4 – 60% 10.8 a – 40%	70
	4207	13	10.8 a – 40% 10.8 b – 60%	152
3	9136	3	10.8 a – 75% 10.8 b – 25%	125
4	4233	29,7	10.8 a – 40% 10.8 b – 60%	152
	10873	8,3	10.8 a – 25% 10.8 b – 75%	164

Promedio ponderado del Establecimiento 130

Ver anexo N° 3.

Sus respectivas descripciones fueron realizadas anteriormente en el punto 3.3.2.3 del Estudio de la Zona, parte I.

2.1.2.2 Según la Carta de Reconocimiento de Suelos del Uruguay (escala 1:100.000), quedan incluidas las Unidades de Suelos: 1 Lf_{LR e2} 1 L_{L e1}
1 Vp_{Ld0} 1 Lf_{L.F e2}
y su descripción está en el Estudio de la Zona en el punto 3.3.2.2.

2.1.2.3 Estudio “in-situ”:

En el relevamiento de suelos realizado en el establecimiento mediante perforaciones con taladro y características inferidas se identificaron Brunosoles en las zonas bajas o de pocas pendientes y Vertisoles a media ladera hasta partes más altas.

Los Brunosoles tienen horizontes A variables entre 15 a 25 cm. de color negro, textura franco-arcillosa y estructura granular. Presentan un horizonte B textural (Bt) arcilloso de 20-30 cm. de profundidad.

Los Vertisoles tienen un horizonte A también variable entre 15-20 cm. de color pardo oscuro, textura arcillosa y estructura granular. Presentan horizonte B de textura arcillosa más compacta; el horizonte C es de color marrón a marrón claro.

En estos suelos es notoria la presencia de concreciones de carbonato de calcio (CaCO₃).

En las partes más bajas se identificaron Argisoles de colores pardo oscuro, textura franco-limosa y drenaje imperfecto.

Descripción de los perfiles:

Muestra 1: Vertisol (Rúptico).

0 cm.	Hor. A de textura Ac de color negro oscuro. Estructura granular.
20 cm.	Hor. Bt. de textura Ac. de color negro. Estructura prismática.
30 cm	Hor. C. Concreciones CaCO ₃ .
	Fase superficial.

Muestra 2: Brunosol.

0 cm.	Hor. A de textura Ar-Fr. , de color negro, estructura granular.
25 cm.-	Hor. Bt color negro, estructura Prismática.
40 cm.-	Transición de B a
45 cm.-	C.

2.1.3 Uso del suelo:

Anexos N° 4, 5 y 6.

2.1.4 Evaluación del estado del recurso suelo:

2.1.4.1 Análisis químico:

Cuadro N° 3: Análisis químico.

Suelo	PH (H ₂ O)	pH (KCl)	MO (%)	P (ppm)	Meq./100 g. de suelo.			
					K	Ca	Mg	Na
Predio 1 Potreros 1-2-3	6.0	5.0	3.1	35	0.46	17.3	4.4	1.31
Predio 1 Potrero 11 hortic.	6.4	5.6	3.1	39	0.62	23.0	4.1	0.31

FUENTE: M.G.A.P.

Muestras sobre horizonte A.

2.1.4.2 Estado actual de los suelos:

Si bien estos suelos originalmente presentaban buenas características agronómicas, actualmente se observan problemas de erosión y pérdidas de estructura. La causa de este deterioro es producto del continuo laboreo para la implantación de los diferentes cultivos (hortícolas y forrajeros).

El análisis de suelo refleja el estado actual de dos muestras de suelo del predio N° 1; la muestra conjunta de los potreros 1, 2 y 3 es un suelo con alfalfa actualmente y la muestra del potrero 11 es un suelo destinado a la horticultura desde hace más de 5 años.

Observando las descripciones de los perfiles es notorio la poca profundidad del horizonte A, responsable del sostén físico de las plantas pero además responsable del suministro de nutrientes y de agua. Esto es muy importante ya que los cultivos pueden realizarse en secano si logramos que en ese horizonte se acumule agua y las praderas puedan producir suficiente materia seca.

También se observa que el porcentaje de materia orgánica ha disminuido a lo largo del tiempo conjuntamente con las bases intercambiables según la bibliografía donde cita porcentajes de materia orgánica entorno a los 4 a 5% y de 30 a 40 meq./ cada 100 g. de suelo de Capacidad de Intercambio Catiónico. (Fuente: Los Suelos del Uruguay de A. Durán).

Otra forma de visualizar los problemas de erosión son los encostramientos superficiales.

Como forma de mantenimiento y posible recuperación el productor maneja el área destinada a la lechería en el predio 1 en rotación a cultivos hortícolas. De esta forma, obtenemos parcelas con praderas de 1 año, otras de 2 y de 3 años.

En el predio arrendado se realizan cultivos de alfalfa en donde se obtienen fardos para la venta y consumo interno; y la cría se envía a allí.

También se agrega abono de gallina pero esta práctica es en menor grado y se utiliza en el cultivo de cebolla y de zanahoria únicamente.

2.1.5 Aptitud actual para las producciones que se realizan:

2.1.5.1 Puntos débiles:

Actualmente la gran limitante encontrada es el alto grado de erosión. Sin duda esto es debido a los sucesivos cultivos realizados en forma continua, sin ninguna medida de conservación.

A su vez son los suelos con mayor predisposición a sufrir erosión por estar ubicados generalmente en laderas con pendientes medias a moderadas.

La pérdida de horizonte A, las mezcla de horizontes y la disminución del porcentaje de materia orgánica nos indican que este recurso se está deteriorando y si no se toman medidas de conservación las futuras producciones se verán muy comprometidas.

Esta característica no es de la misma magnitud en todos los predios. Sea agrava en el predio N° 2 potreros: 2a3 y 2b2.

2.1.5.2 Puntos fuertes:

La producción intensiva que han soportado estos suelos durante muchos años ha sido posible a la alta potencialidad inicial que estos suelos poseían para la agricultura.

Esto está dado por su alta fertilidad natural y muy buenas propiedades físicas. Con éstas características sobresalen los Vertisoles que originariamente presentaban los mayores contenidos de materia orgánica.

En todos los casos el manejo racional supone el mantenimiento y elevación de la fertilidad, la conservación de la materia orgánica y de la estructura y el contralor de la

erosión, todo lo cual puede lograrse normalmente mediante prácticas sencillas. En tales circunstancias los Vertisoles pueden integrar una rotación agrícola ganadera de alta intensidad.

2.2 AGUA:

La fuente principal para el consumo humano y lavado del tambo es un pozo artesanal. Su profundidad es de 8 metros y tiene un caudal superior a los 1.500 litros/hora.

Otras fuentes de agua son los tajamares:

En el predio 1 existen 4 de ellos para el consumo animal y posible riego de los cultivos hortícolas. Sus volúmenes son de: 300 m³, 500 m³, 800 m³ y 1.000 m³. Este último ha sido profundizado por PRENADER.

En el predio 2 también hay 2 tajamares (uno en cada parcela) de 250 m³ cada uno.

En el predio 3 la fuente de agua es el lago del Canelón Grande y en el predio arrendado hay un tajamar de 500 m³.

En el caso de que exista un déficit hídrico en los cultivos de cebolla y de zanahorias se intenta regar en los momentos críticos de cada cultivo; por ejemplo en cebolla se riega en la bulbificación y en zanahoria se riega para que emerja. De esta forma vemos que el riego no es una herramienta usualmente utilizada en el predio sino que se realiza con el fin de asegurar la permanencia de los cultivos.

Para esto el productor cuenta con 10 aspersores Lego de 400 lt/hora que los alimenta con cañería de PVC de 3". Este equipo es muy útil para almácigos, zanahorias emergiendo y cebolla.

También posee un cañón fijo alimentado por cañería de aluminio de 4" con una bomba centrífuga de 70.000 lt/hora. Este equipo fue adquirido al final del ejercicio en estudio.

2.3 MANO DE OBRA:

El establecimiento cuenta con seis trabajadores familiares permanentes, el Sr. Ruíz y cinco hijos. También se cuenta con 2 empleados asalariados permanentes.

El tiempo de trabajo en el sistema es largo, las jornadas son de 10 horas diarias de promedio y se trabaja toda la semana excepto el domingo.

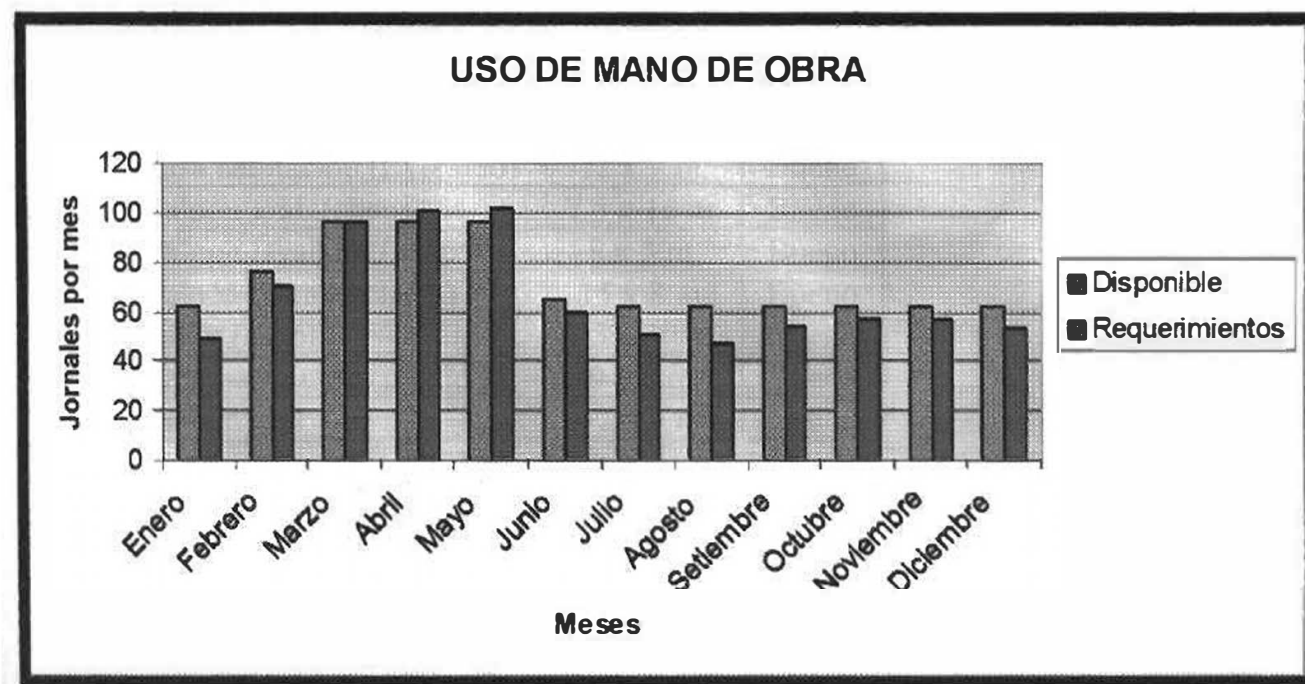
En el caso del tambo, el domingo si se trabaja ya que el ordeño es obligatorio pero se trata de que únicamente haya que arrear a los animales y ordeñarlos.

Si los requerimientos de mano de obra son mayores se contrata personal de la zona en forma zafral.

Para asignarle un valor ficto de mano de obra se utilizó el concepto de Equivalente Hombre. Este se calculó sumando las horas totales de trabajo, dividido las horas que corresponden a un Equivalente Hombre.

La distribución de la mano de obra según las diferentes actividades se puede ver en el calendario de actividades. (Ver anexo N° 7)

En la gráfica siguiente vemos la evolución de la disponibilidad y uso de la mano de obra en la empresa:



La demanda de mano de obra es elevada durante todo el año, pero el pico de mayor requerimiento se visualiza desde la segunda quincena de Febrero hasta el mes de Mayo. Es en éste período donde se contrata mano de obra zafral. También se puede constatar que esta mayor demanda obliga a que parte de la mano de obra familiar que estaba ocupada en el servicio de maquinaria colabore en las tareas de los subsistemas lechería, forraje y horticultura.

Hay un excedente de mano obra desde mediados de Junio hasta mediados de Setiembre fundamentalmente. Esto coincide con una menor demanda por parte de los cultivos hortícolas y forrajeros.

Por éstas razones concluimos que el uso de mano de obra no es uniforme a lo largo del año, existiendo períodos de déficit y de excesos. Esto repercute en que algunas tareas no se realicen de la mejor forma y en otras se exceda en el tiempo. (Ver anexo N° 8)

2.4 CAPITAL:

2.4.1 Construcciones e instalaciones:

Cuadro N° 4: Construcciones:

Tipo	Superficie	Estado
Casa habitación (Ruíz)	20 x 7 m.	Bueno
Casa habitación (padres)	10 x 6,5 m.	Bueno
Casa habitación (Everaldo)	12 x 7 m.	Bueno
Galpón gral. (chapa)	7.5 x 16 m.	Bueno
Galpón lavadero (chapa)	8 x 5 m.	Bueno
Galpón forraje (chapa)	15 x 8 m.	Bueno
Taller (chapa)	3.5 x 10 m.	Bueno
Casa habitación (predio 2)	9 x 8 m.	Bueno
Galpón gral.	12 x 5 m.	Bueno

Camino acceso al tanque de frío	
Metros	90
Estado	Bueno

Cuadro N° 5: Sala de ordeño:

Características	
Galpón	22 x 6.5 m
Tipo de sala	Espina de pescado
Capacidad (N° vacas)	6
Estado	Bueno

<u>Corral de espera piso hormigón</u>	
Tipo	Galpón 17 x 6.5 m
Capacidad (N° vacas)	70
Estado	Bueno

2.4.2 Maquinaria y equipos:

Cuadro N° 6: **Vehículos.**

Marca	Modelo	Año
Leyland (camión)		1975
Ford (pick up)	F 1	1951
Peugeot (auto)	504	1986
Hero Puch (moto)	50 cc	1994
Hero Pacer (moto)	50 cc	1992
Yamaha YB	50 cc	1982

Cuadro N° 7: **Tractores.**

Marca	Modelo	Potencia (HP)	Año
M. Fergunson	165 2WD	65	1967
Ford	7610 4WD	95	1992
FiatAgri	100-90 4WD	100	1995

Cuadro N° 8: **Herramientas.**

Descripción	Dimensiones	Estado
Excéntrica Tatú	20 discos	Bueno
Cíncel Jumbo Tatú	9 púas	Bueno
Subsolador	1 púa	Medio
Arado Chalero	5 rejas (14 pulg.)	Bueno
2 Traíllas Tatú	3.60 m ³	Bueno
Pala niveladora Tatú	2 m. de ancho	Bueno
Enfardadora J. Deere 224 WS	Fardos cuadrados	Bueno
Rastrillo Vicon	6 soles	Bueno
Rastrillo Mainero	4 soles	Bueno
Uñas levantafardos	1 fardo	Bueno
Colmador	2 surcos	Medio
Rastras de dientes	4 hojas	Medio
Sembradora de zanahorias	1,1 m. de ancho	Bueno
Fertilizadora pendular Vicon	300 litros	Bueno
Pulverizadora Toanze	600 litros	Bueno
Arrancadora de disco	1 surco	Medio
Tanque lavador	2 m. de largo	Bueno
Pluma Tatú	1500 kg.	Bueno
Tanque de agua	4800 litros	Malo
Zorra (rodado 700 x 20)	3,5 m x 2,4 m.	Bueno
Zorra (rodado 900 x 20)	2 ejes	Medio
Bomba de agua Caprari	70000 litros/hora	Bueno
90 caños de 4" de aluminio	6 m. de largo c/u	Bueno
Pastera de cuchilla	2 m. de corte	Bueno
Pastera de tambor ZIP	1,85 m. de corte	Medio
Cuchilla arrancadora	1,20 m. ancho	Bueno
Moledora (martillo y cuchilla)	1.500 kg/hora	Regular
Máquina de ordeñar Alfa Laval	3 órganos	Bueno
Tanque de frío	1050 litros	Bueno

2.4.3 Animales:

2.4.3.1 Bovinos: El stock animal en el tambo al inicio del ejercicio era de 32 vacas en ordeño y 11 vacas secas. Al final del mismo eran 36 vacas en ordeño y 8 vacas secas. Estos valores nos dan la idea de que la producción de leche del tambo se basa en aproximadamente 34 vacas en ordeño.

Parte de la reposición se manda al campo de recría de la A.T.C. que posee en el departamento de Durazno.

Cuadro N° 9: Stock bovino.

CATEGORIA	CANTIDAD
Vacas ordeñe	34
Vacas secas	10
Vaquillonas próximas	4
Terneras	11
Lechales	22
TOTAL	81

2.4.3.2 Equinos: Para el manejo del ganado lechero se cuenta con 1 caballo.

2.4.3.3 Cerdos: Se crían para el consumo familiar, entre 3 y 5 animales al año.

2.4.3.4 Aves: Existe una producción huevos, pollos y gallina para consumo interno del establecimiento.

2.5 VEGETACION:

En cuanto a montes de abrigo para los animales en el predio 1 existen muy pocos y son de escaso tamaño.

Sobre las malezas según el productor son consideradas problemas: gramilla (Cynodon dactylon), rábano (Raphanus sativum), corrigüela (Convolvulus arvensis), pasto bolita (Cyperus rotundus).

En el establecimiento también se encontraron otras mencionándolas en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 10: Clasificación de malezas.

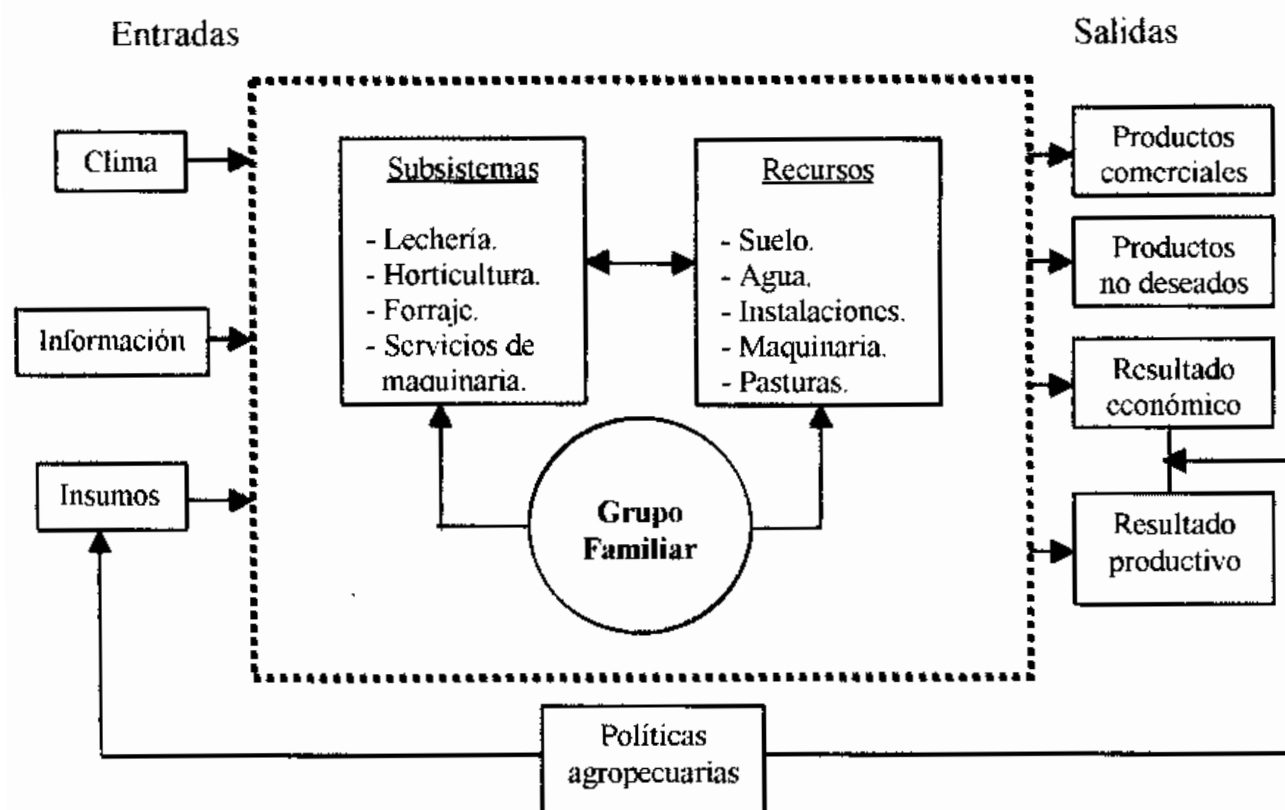
Estacionalidad	Nombre común	Nombre científico	Ciclo
<u>Estivales:</u>	Gramilla	<i>Cynodon dactylon</i>	perenne
	Verdolaga	<i>Portulaca oleraceae</i>	anual
	Yuyo colorado	<i>Amaranthus quitensis</i>	anual
	Pata de gallina	<i>Paspalum dilatatum</i>	anual
	Cebadilla	<i>Bromus catarticus</i>	anual
	Amor seco	<i>Bidens subalternans</i>	anual
<u>Invernales:</u>	Rábano	<i>Raphanus sativum</i>	anual
	Pasto bolita	<i>Cyperus rotundus</i>	perenne
	Corriguela	<i>Convolvulus arvensis</i>	perenne
	Lengua de vaca	<i>Rumex crispus</i>	perenne
	Mastuerzo	<i>Coronopus didymus</i>	anual
	Sanguinaria	<i>Polygonum aviculare</i>	anual
	Bolsa del pastor	<i>Capsella bursapastoris</i>	anual
	Pasto de invierno	<i>Poa annua</i>	anual

3. LOS SISTEMAS DE PRODUCCION:

El sistema de producción de esta empresa está dividido en 4 subsistemas: Lechería, Horticultura, Forraje y Servicio de Maquinaria.

En el siguiente diagrama se pueden visualizar como se compone todo el Sistema Integrado con: componentes, entradas, salidas y relaciones entre componentes.

Sistema de Producción Integrado



El cuadro siguiente muestra como se distribuyen los recursos entre ellos y su Producto Bruto:

Cuadro Nº 11: Distribución de los recursos tierra y mano de obra en cada subsistema.

Subsistema	Superficie (has.)	Jornales Familiar	Asalariado	Producto Bruto (US\$)
Lechería	53	365		29.342,2
Forraje	25	50	5	12.000,0
Horticultura	35	424,8	733	39.997,3
Servicio maquinaria		500		28.600,0

Los rubros hortícolas que se realizan son: cebolla, zanahoria y zapallo.

Dentro de la producción animal además de venta de leche se realizan fardos de forrajes (alfalfa pura, mezcla de praderas) cuando la producción de forraje excede al consumo del predio.

En cuanto al servicio de maquinaria que se brinda es para laboreo primario y secundario de suelos; movimientos de tierra con pala niveladora y trailla; corte de forrajes, hilerado y enfardado.

Las producciones hasta el año 0 eran sin riego tomando en cuenta el tipo de suelo que se posee y la experiencia zonal en la producción en seco. Como la zona tuvo un déficit hídrico en primavera – verano en el ejercicio de estudio, los rendimientos de los cultivos se vieron muy afectados. Por esta razón fue que se tomaron algunas decisiones, por ejemplo: _ se redujo el área de cebolla a 2 hás (antes se realizaban 2,5 hás).

_ se intentó hacer un manejo más eficiente de los cultivos (mejorar la preparación del suelo, cuidar el enmalezamiento, etc.).

_ se invirtió en un sistema de riego.

Los rubros son definidos por el productor y su familia en función de los recursos:

- zanahoria: en función de la mano de obra.
- zapallo y lechería: en función de la tierra.

También se tiene en cuenta la experiencia en la actividad y especialización a nivel zonal como es el caso de la cebolla.

La falta del recurso mano de obra limita la producción de cebolla y zanahoria. El recurso suelo acota el incremento de la superficie destinada a zapallo y a la lechería.

Hay que tener en cuenta que solamente 36,5 hás son para el pastoreo de las vacas y que la ruta N° 5 divide al predio 1. Esto implica que se haga muy difícil cruzar diariamente al lote de vacas en ordeño por lo que se realiza exclusivamente en momentos de emergencia (falta de forraje generalmente).

Esto explica el porqué en los otros predios se realizan praderas para obtener forraje diferido y para el pastoreo directo de la reposición (terneros/as, vaquillonas).

Sobre la contabilidad de la empresa lo único que se lleva como registros de producción son: _ un cuaderno por cada cultivo hortícola donde se anota fecha, cantidad y precio de lo vendido, incluyendo ventas de fardos;

_ en otro cuaderno se registran las horas de servicio de maquinaria que incluye fecha, lugar, precio y cliente;

_ y en el caso de la lechería se guardan las boletas de las liquidaciones de CONAPROLE.

De esta forma es fácil acceder a la información del flujo de dinero que ingresó a la empresa. En cuanto a los gastos se trata de almacenar todas las boletas de compra de insumos y gastos varios.

Las ventas de los productos se realiza directamente en el establecimiento a 2 ó 3 mayoristas que compran desde hace varios años su producción.

3.1 SUBSISTEMA HORTICULTURA:

Cuadro N° 12: Epoca, área y producción de cada cultivo hortícola.

	Cebolla	Zanahoria	Zapallo
Epoca	Invierno	Todo el año	Verano
Area (hás.)	2	6	20
Producción (kg.)	20.000	70.000	120.000

3.1.1 Caracterización de la tecnología usada para los rubros hortícolas:

3.1.1.1 Cebolla: Superficie 2 hás.

Variedad: - Texas 502 (cebolla dulce de día corto).
- Sintética 14 (cebolla pungente de día largo).

Origen: Semilla comprada en semillería.

Superficie total: 2 hás. (0,75 hás. de Texas 502 y 1,25 hás. de Sint. 14).

Almácigo: Abril - cebolla dulce.

Mayo-Junio – cebolla pungente.

Cantidad de semilla utilizada: 1 kg. de Texas 502.

2,5 kg. de Sintética 14.

Superficie: 600 m².

Método de siembra: en línea.

Transplante: Fines Julio-Agosto – cebolla dulce.

Setiembre-Octubre – cebolla pungente.

Densidad: Texas 502, canteros con 5 hileras (400.000 pl/há).

Sintética 14, surcos 0.8 x 0.1 (125.000 pl/há).

Fertilización: de base 400 kg/há. de binario (20-40).

Refertilización con urea (100 kg/há).

Manejo: - carpida 1 pasada.

- escardillada 1.
- aporcado 1.
- Manejo sanitario: en almácigo, tratamiento preventivo con Mancozeb.
en cultivo, tratamientos preventivos con Mancozeb
y Oxiclورو de Cobre; tratamientos curativos con Procimidone.

Cosecha: mediados de Diciembre Texas 502.
mediados de Enero Sintética 14.

Secado: 5 días a campo.

Rendimientos: 12.000-13.000 kg/há.
Calibres: 1ª = 86 %.
2ª = 14 %.

Almacenamiento: Texas 502 muy poco en Febrero.
Sintética 14 Marzo, Abril y Mayo.

Venta: Texas 502 en Enero y Febrero.
Sintética 14 en Marzo, Abril y Mayo.

Mano de obra: 146,4 jornales totales.

Observaciones: Fue una primavera lluviosa con ataques severos de Botrytis y Peronóspora. También durante la cosecha se registraron precipitaciones.

3.1.1.2 Zanahoria: Superficie: 6 há.

Variedad: - Kuroda para primavera-verano.
- Colmar y Nantes en otoño-invierno.

Origen: Comprada en semillería.

Siembra: Al voleo (mecánicamente) en canteros de 1m. de ancho.

Densidad: 3 kg/há. (no se ralea).

Fertilización: 200-300 kg/há. de fosfato de amonio (depende del historial del suelo). Al mes y medio se refertiliza con urea (100 kg/há).
También se aplica foliar (NPK 18-8-5) según el cultivo.

Manejo: - Se intenta hacer una buena cama de siembra.
 - Se aplica preemergente (Linuron) y en postemergencia un graminicida si es necesario.
 - Manejo sanitario: insecticidas para el control de pulgones.

Cosecha: Manual, con previa pasada de la “cuchilla”.

Rendimientos: 13.000-18.000 kg/há.

Calibres: 1ª = 85%.

2ª = 15%.

Venta: Lavada en bolsas de nylon de 20 kg.

Mano de obra: 354 jornales totales.

Observaciones: La cosecha está muy influenciada por el precio del producto.
 Si es malo no se cosecha. Como se resiembran algunos canteros por mala emergencia, varía la superficie que se cosecha (entre 5 y 6 há anuales).

3.1.1.3 Zapallo: Superficie: 20 há.

Variedad: - Kabutía.
 - polinizador: Moranga (20%).

Origen: Semilla comprada en semillería.

Siembra: manual sobre canteros en primavera.

Densidad: 1.700 pl/há.

Fertilización: Dependiendo del historial del suelo, se utiliza fosfato de amonio (100-200 kg/há.). Refertilización con urea (50-100kg/há.) previa emisión de guías.

Manejo: - Preparación del suelo anticipada. Se forma el cantero con arado y se abre un surco con un subsolador. Ahí se coloca el fosfato de amonio. Luego de la siembra se controla mecánicamente las malezas hasta la que el cultivo cubra el suelo.
 - Manejo sanitario: tratamientos preventivos contra Oidio y Bacteriosis. Se aplica insecticida (Metamidofos) para el control de la vaquilla. A los 3 meses del cultivo se aplica conjuntamente Mancozeb con

Oxicloruro de Cobre. Si hay ataques de Oidio se aplica Ciproconazol.

Cosecha: Fines de Enero hasta Mayo en 4 recorridas.

Rendimientos: 14.000-17.000 kg/há. (año normal)

Almacenamiento: en zarzos debajo de un monte de Eucaliptus.

Venta: Desde Enero hasta Julio.

Mano de obra: 658 jornales totales.

Observaciones: Excesivas lluvias durante el verano de 1998 produjeron ataques severos de Oidio y se afectó la polinización.
Por este motivo se obtuvo un mal rendimiento por há.

3.2 SUBSISTEMA LECHERIA:

3.2.1 Area destinada a la producción:

Superficie lechera total: 86,2 hás repartida en 4 predios.

Propia.....36,5 hás

Arrendadas.....25,0 hás

Campo de recría.....10,7 hás

3.2.2 Composición del rodeo:

Cuadro Nº 13: Categorización del rodeo lechero.

CATEGORIAS	INDICE	CANTIDAD	EVL
Vacas ordeñe	1,0	34	34
Vacas secas	0,8	10	8
Vaquillonas próximas	0,7	4	2,8
Terneras	0,25	11	2,75
Lechales hembras	0,05	22	1,1
TOTAL		81	48,65

3.2.3 Manejo del rodeo:

3.2.3.1 Manejo reproductivo:

- Se llevan registros en una planilla en donde se anota fecha del parto, sexo de la cría, fecha de detección de celos, fecha de entore, más un control lechero de 4 a 5 meses luego de ocurrido el parto.
- El servicio de las vacas se hace por inseminación artificial realizada por uno de los integrantes de la familia (Everaldo), utilizando una vez semen importado y otra vez semen nacional.
- El manejo reproductivo no es muy eficiente porque las vacas que manifiestan celos no están en una buena condición corporal para soportar otra gestación, por lo que se dan vacas en las cuales se inseminaron de 3 a 4 veces.
- Aunque la lactancia sea de 10 meses el período seco se alarga a 3 – 4 meses en algunos casos porque no se logra entorar cuando manifiestan celos.
- La cría de terneros se hace a estaca, durante 70 a 80 días.
- Parte de la recría se envía a un campo destinada para la misma propiedad de la A.T.C. (vaquillonas próximas), y la restante se realiza en el propio establecimiento.
- Actualmente en el establecimiento hay una distribución de partos en la cual la mayor parte ocurren en otoño e invierno. Esto se puede apreciar en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 14: Partos ocurridos por estación.

	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Número	6	4	17	15
Porcentaje	14.3	9.5	40.5	35.7

3.2.3.2 Manejo alimenticio:

Las vacas en ordeño pastorean las praderas durante el día haciéndose un pastoreo rotativo controlado. Para que esto se lleve a cabo se utiliza alambre eléctrico el cual se cambia de posición una vez en la mañana y una vez en la tarde en época de crecimiento activo de las pasturas.

Las vacas secas se colocan en los potreros de campo natural ó en su defecto en las parcelas con rastrojos.

La oferta de forraje consiste en praderas de alfalfa de 1, 2 y 3 años, más praderas plurianuales y verdeos de verano.

Como reservas forrajeras lo que se viene utilizando es silo de maíz y fardos de alfalfa para el período otoñal e invernal. Se intenta destinar el silo para las vacas en ordeño y los fardos para las vacas secas.

Hasta la mitad del período en estudio se suplementó con una mezcla de concentrado la cual contiene 20 kg. de maíz, 20 kg. de sorgo y 60 kg. afrechillo de trigo cada 100 kg. de mezcla. Esta se estaba racionando a una cantidad de 1,5 kg/VO/día.

Los 22 terneros/as lechales se crían a estaca en el propio predio y dependiendo de las condiciones económicas particulares de cada momento es que se decide su venta dejando las terneras en su totalidad y 4 a 5 terneros machos para el consumo.

Estos reciben 2-3 litros de leche/día/ternero sin ninguna suplementación durante aproximadamente 70-80 días. Luego consumen pasturas ya que son llevados al predio arrendado donde hay alfalfa y su oferta es superior a la demanda.

Las 11 terneras que forman la recría pastorean la alfalfa de 2º año que hay en el predio arrendado. En éste predio al no existir corriente eléctrica, el pastoreo es libre pero en épocas donde existe la posibilidad de ocurrencia de meteorismo se colocan en potreros de campo bruto ó de rastrojos luego de pastorear la alfalfa.

Las 4 vaquillonas próximas están en el campo de la A.T.C.

3.2.4 Producción de leche (leche remitida):

Cuadro N° 15: Distribución de la producción de leche.

Meses	Litros año anterior	Litros año 0
JULIO		15.714
AGOSTO		18.665
SETIEMBRE		18.151
OCTUBRE		16.456
NOVIEMBRE	20.390	16.836
DICIEMBRE	18.228	12.391
ENERO	14.837	9.393
FEBRERO	10.486	6.544
MARZO	9.173	4.707
ABRIL	7.458	6.798
MAYO	9.173	8.320
JUNIO	13.538	9.332
TOTAL	163.876	143.307

Del cuadro anterior vemos que hubo un descenso grande en los rendimientos obtenidos luego del mes de Diciembre cuando se suspendió el suministro de ración y la producción fue menor que la del ejercicio anterior.

3.2.5 – Los resultados:

Cuadro N° 16: Resultados físicos y productivos.

Superficie lechera	70,0 has.
Litros/há.	2.047
Litros/há Vaca masa	3.981
Litros/Vaca masa	3.257
Litros/Vaca masa/día	9,0
Vaca masa/há.	0,63
Porcentaje de parición	81
Edad al primer parto	3 años
Largo de lactación	11 meses
Período seco	4 meses
Intervalo interparto	15 meses

Como se aprecian los resultados son bajos comparados con los obtenidos en establecimientos especializados en la producción lechera.

Con respecto a la zona, los resultados están en el promedio general de los sistemas combinados. Indudablemente éstos resultados son consecuencia de una falta en la alimentación del rodeo. Se mejorarían notoriamente, tanto los resultados productivos, físicos y económicos; si la demanda nutricional del rodeo se cumpliera.

La producción lechera de este establecimiento se destaca por su calidad, la cual es catalogada “AA” como promedio durante el ejercicio en estudio. En el punto 4.8.2 cuadro N° 24 vemos que hay meses donde se obtuvo la máxima categoría (“AAA”). Esto demuestra que los parámetros de higiene sobre todo en el ordeño y en la sanidad del rodeo son bien cumplidos.

Para lograr la categoría “AA” es necesario obtener: un recuento de menos de 100.000 gérmenes totales y menos de 450.000 células somáticas. De esta manera se obtiene una bonificación del 15% en la leche industria por calidad.

3.3 SUBSISTEMA FORRAJE:

Este subsistema está en estrecha relación con el subsistema lechería, ya que la oferta de pasturas para el rodeo lechero sale de aquí.

Lo que ocurre es que el establecimiento tiene un historial comercial de ventas de fardos de alfalfa en la zona, y como existen momentos del año donde la oferta de pasturas supera a la demanda, es ahí donde se aprovecha ese excedente para luego comercializarlo.

3.3.1 Manejo de los cultivos:

La base forrajera como principal alimento del rodeo lechero está dado por praderas convencionales y alfalfa. Generalmente, las praderas se realizan desde abril a mayo y las especies usadas son: Trébol Blanco, Lotus Corniculatus, Raigrás.

Particularmente en el ejercicio de estudio se implantaron 11 há. de alfalfa sobre rastrojo de maíz para silo con siembra directa.

En el predio existen praderas de 1° año, 2° año y 3° año que conjuntamente con la alfalfa y el campo natural forman el forraje ofrecido.

Como se puede ver en el cuadro de uso del suelo la producción de forraje no está estabilizada ya que no se asemejan las áreas de praderas de primer año que se realizan años tras años. De esta forma el forraje ofrecido al rodeo varía año tras año.

Las 11 hás. de alfalfa realizadas en forma de siembra directa se realizó con maquinaria de la Asociación de Tamberos de Canelones. Se aplicó 18 Kg se semilla por há. Esta semilla había sido cosechada en el propio predio el año anterior. Se fertilizó con 200 kg/há de superfosfato.

Con maquinaria del predio se aplicó herbicida (Glifosato a una dosis de 6 l/há).

En esa misma superficie había maíz para silo sembrado en la primavera anterior. Se utilizó maíz Morgan 507 sembrado en línea a una densidad de 30 kg/há. Se fertilizó con fosfato de amonio a una dosis de 100 kg/há.

Al momento de la cosecha se contrató a una empresa de la zona para realizar el picado, acarreo y embolsado (ensilado) del mismo. Se obtuvo una producción de 160.000 kg de materia verde, de las cuales se consumieron 100.000 kg en el ejercicio en estudio (60.000 kg sobraron para el año 1).

En la primavera del año 0 se sembraron 6 hás de sorgo forrajero Talero en 2 etapas (fin de octubre y mediados de noviembre), para pastoreo directo de las vacas en ordeño. Este se sembró al voleo a una densidad de 35 kg/há. Se fertilizó con 100 kg/há. de fosfato de amonio.

En éste ejercicio en particular no se realizó verdeos de invierno, pero se averiguó que al realizarse éste cultivo se utiliza avena sembrándola desde abril hasta mayo generalmente en 2 veces.

Todas éstas pasturas mencionadas anteriormente se ubican en el predio 1 donde está ubicado el tambo.

En el predio se enfardan alfalfas de más de 2° años, y en éste año en particular habían ubicadas en el predio arrendado 25 hás de alfalfa de 2° año. En total se realizaron 5 cortes en la primavera y el verano.

Se obtuvieron 6.000 fardos rectangulares de 30 Kg de materia verde, de los cuales 1.000 se utilizaron en la producción lechera y el resto se vendió.

Cuadro N° 17: Uso del suelo con pasturas.

Pasturas	Hás.	%
Praderas 1° año	6,5	17,8
Praderas 2° año	1,0	2,7
Praderas 3° año	3,0	8,3
Sorgo	6,0	16,4
Maíz silo/Alfalfa 1° año	11,0	30,2
Campo natural	9,0	24,6
TOTAL	36,5	100
Alfalfa 2° año (predio arrendado)	25,0	

3.3.2 Densidad de siembra:

Praderas: Trébol Blanco 2 kg/há.

Lotus 15 kg/há.

Raigrás 10 kg/há.

Alfalfa 18 kg/há.

Verdeos: Avena 70 kg/há.

Sorgo 20 kg/há.

3.4 SUBSISTEMA SERVICIOS DE MAQUINARIA:

- Antigüedad y experiencia: Aproximadamente hace 6 años comenzaron a brindar este servicio de forma permanente a lo largo del año, pero son más de 10 años que se tienen de experiencia ya que antes se realizaban cortes y enfardado de praderas.

- Trabajos y especialización: Se dedican a realizar trabajos de laboreo primario y secundario de suelos; movimientos de tierra; corte, hilerado y enfardado de forrajes. Por su experiencia se han especializado en la parte forrajera, pero en los últimos años hay una gran demanda por los movimientos de tierra (nivelación, construcción de tajamares, etc.) y en menor medida el laboreo primario de suelos.

- Tractores destinados a la actividad: Para esto cuentan con 3 tractores; de los cuales el tractor Fiat de 100 HP y el tractor Ford de 90 HP se dedican al laboreo de suelo y a movimientos de tierras. El tractor más liviano (Massey Ferguson) realiza los trabajos de corte e hilerado de forrajes, enfardado y acarreo de fardos.

- Herramientas destinadas a la actividad: Se cuenta con un gran parque de maquinaria. Para el laboreo de suelos se utilizan: excéntricas, cincel Jumbo, subsolador, arados; movimientos de tierra: trailla, palas niveladoras y para el trabajo con forrajes: pastera, rastrillos de forraje, enfardadora.

Como la maquinaria es un servicio que se brinda, a veces se compite por un recurso muy importante en la producción del establecimiento, por lo cual frente a cualquier pedido siempre está primero el trabajo a realizar dentro del mismo.

- Area de trabajo: Actualmente la zona donde más pedidos tienen es en Juanicó y Progreso (Canelones); y en Minas de Coral (Florida).

En general, cuando se sale a realizar un trabajo se intenta que los tractores estén en un radio de giro relativamente cercano; así de esa manera el Sr. Ruíz y dos de sus hijos realizan toda la tarea con dos tractores. Se utiliza de apoyo el camión ó la camioneta pick up para el traslado ó por cualquier defecto.

- Precio cobrado: El servicio se cobra a un precio de 22 U\$\$/hora de trabajo con cualquier tractor. Se depende de las condiciones climáticas para realizar los trabajos, pero hasta ahora, mientras el tiempo lo permite todos los tractores tienen trabajos pendientes.

- El tractor más liviano es el que generalmente queda en el predio por su utilidad al mismo.

3.5 COMERCIALIZACION:

La producción hortícola es vendida en el propio establecimiento a 2 ó 3 mayoristas que desde hace varios años compran su producción.

Los fardos se comercializan a un mayorista del departamento de Florida y si la producción es abundante se venden en la zona a productores vecinos.

La producción de leche es remitida a CONAPROLE.

4. LOS RESULTADOS:

4.1 **BALANCE FINANCIERO:**

BALANCE al 30/06/98

ACTIVOS CIRCULANTES:

Disponible:.....	U\$S	500,0
Realizable:.....	U\$S	0,0
Subtotal:	U\$S	500,0

ACTIVOS FIJOS:

Tierra:.....	U\$S	139.000,0
Maquinaria:.....	U\$S	98.380,0
Construcciones:.....	U\$S	49.465,0
Mejoras fijas:.....	U\$S	950,0
Animales:.....	U\$S	16.810,0
Subtotal:	U\$S	304.605,0
ACTIVO TOTAL:	U\$S	305.105,0

PASIVO EXIGIBLE:

Corto plazo:.....	U\$S	11.700,0
Largo plazo:.....	U\$S	14.300,0
PASIVO TOTAL:	U\$S	26.000,0

PATRIMONIO: Activo total – Pasivo total =	U\$S	279.105,0
--	-------------	------------------

Ver cálculos en anexo N° 9.

4.2 ESTADO DE RESULTADOS:

ESTADO DE RESULTADO al 30/06/98

INGRESOS:

Producto Bruto Leche:.....	U\$S	29.342,2	26,7%
Producto Bruto Hortícola:.....	U\$S	39.997,3	36,4%
Otros: - servicios de maquinaria:.....	U\$S	28.600,0	26,0%
- venta de forraje:.....	U\$S	12.000,0	10,9%
TOTAL:	U\$S	109.939,5	100%

EGRESOS:

Lechería:.....	U\$S	19.967,5	23,6%
Horticultura:.....	U\$S	26.338,1	31,0%
Servicios de maquinaria:.....	U\$S	24.500,0	28,9%
Producción de forraje:.....	U\$S	6.743,7	7,9%
Mano de obra general:.....	U\$S	1.000,0	1,2%
Costos fijos:.....	U\$S	6.270,0	7,4%
TOTAL:	U\$S	84.819,3	100%

Ver cálculos en anexo N° 10.

4.3 CALCULO DE INDICADORES ECONOMICOS:

Producto Bruto Total:	109.939,5 U\$S
Costos:	84.819,3 U\$S
Patrimonio:	279.105,0 U\$S
Pasivo Exigible Total:	26.000,0 U\$S
Intereses:	3.227,0 U\$S
Costos Totales:	88.046,3 U\$S

IK= PB – Costos	IK= 109.939,5 - 84.819,3=	25.120,2 U\$S
IKP= PB – Costos totales	IKP= 109.939,5 - 88.046,3=	21.893,2 U\$S
INF= IKP + SF	INF= 21.893,2 + 18.000 =	39.893,2 U\$S
R%= IK/AT	R%= 25.120,2 / 305.105 =	8,23%
r%= IKP/Patrimonio	R%= 21.893,2 / 279.105 =	7,84%
L%= PET/Patrimonio	L%= 26.000 / 279.105 =	9,31%
rd%= Intereses / PET	Rd%= 3.227 / 26.000 =	12,41%
RA%= PB/AT	RA%= 109.939,5 / 305.105 =	36,03%
Bop%= IK/PB	Bop%= 25.120,2 / 109.939,5 =	22,84%
I/PB = CP/PB	CP/PB= 84.819,3 / 109.939,5 =	77,15%
RG%= IK/CP	RG%= 25.120,2 / 84.819,3 =	29,61%
RZC= AT/PET	RZC= 305.105 / 26.000 =	11,73
Liquidéz= A. Circ/P cp	Lc= 500 / 11.700 =	0,043

Referencias: PBT: Producto Bruto Total.

CT: Costos Totales.

IKP: Ingreso Capital Propio.

IK: Ingreso Capital.
 INF: Ingreso Neto Familiar.
 SF: Salario Ficto.
 r: Rentabilidad sobre el patrimonio.
 R: Rentabilidad sobre activos totales.
 L: Leverage.
 AT: Activos Totales.
 PET: Pasivo Exigible Total.
 rd: Costo de deuda.
 RA: Rotación de Activos.
 Bop: Beneficio operación.
 CP: Costo Producción.
 RG: Retorno sobre gastos.
 RZC: Razón de Capital.
 Lc: Liquidéz corriente.
 A. Circ: Activo Circulante.
 P cp: Pasivo corto plazo.

La rentabilidad obtenida es alta y está explicada por la alta eficiencia de los indicadores técnicos - productivos como RA, Bop, CP/PB y RG.

En cuanto a los indicadores financieros (leverage y costo de deuda) no son muy buenos como los técnicos - productivos ya que el costo de la deuda (12,41%) es mayor a la rentabilidad sobre activos (8,23%) por lo que el efecto del apalancamiento de la deuda es negativo y disminuye la rentabilidad sobre el patrimonio.

Parte de éste endeudamiento ha sido para la compra de activos (como es el tractor) el cual puede ayudar en la generación de mayores ingresos los cuales si son bien utilizados y se destinan para pagar las deudas, en un corto plazo la empresa podría tener una mejor situación financiera aún.

Otra parte del pasivo que se tiene corresponde a deudas de contribución rural, la cual se averiguó en la Intendencia Municipal de Canelones que no se aplicará una tasa de interés sino una tasa administrativa cuando se cancele la deuda.

El Ingreso Neto Familiar si lo dividimos entre todos los integrantes de la familia nos da un ingreso mensual de aproximadamente U\$S 475. Es un valor muy bueno para una producción agropecuaria del tipo familiar. A su vez, éste ingreso permite que las necesidades básicas de una familia puedan cumplirse y en un futuro aspirar a mejores condiciones de vida.

El indicador Razón de Capital mide la seguridad financiera que posee la empresa (Solvencia), cuyo valor nos dice que las deudas se cubren sin inconvenientes con los

activos que se poseen. En este caso se presenta una adecuada solvencia general, pero presenta problemas de pagos a corto plazo. Esta dificultad se percibe con el indicador de liquidez corriente ya que su valor es menor a 2 (valor mínimo deseado).

4.4 MARGENES BRUTOS POR ACTIVIDAD:

4.4.1 Margen Bruto Horticultura = U\$S 13.659,2.

4.4.1.1 Cebolla 2 hás.

Producto Bruto = U\$S 3.558,7

Cuadro N° 18: Costos directos de cebolla.

	Mano de obra (jornales)		Insumos	Maquinaria
	Familiar	asalariado	U\$S	U\$S
Preparación de suelo:	1	0		150
Instalación del cultivo:				
Almácigo:			semilla 320	
- preparación	1	4		
- siembra	1	4		
- trat. sanitarios	0	4	30	
Transplante:	25	30		
Mantenim. del cultivo:				
- fertilización	0,4	0	200	5
- carpida	0,5	0		5
- escardillada	0	2,5		
- aporcado	0,5	0		5
- refertilización	0,5	0	30	5
- trat. sanitarios	1,5	0	120	15
- herbicidas	0,4	0	100	4
Cosecha:	10	10		10
Empaque:	10	40		
Subtotal:	51,8x12U\$S	94,5x15U\$S	800	199
TOTAL U\$S 3.038,1				

MARGEN BRUTO: 3.558,7 – 3038,1 = U\$S 520,6

4.4.1.2 Zanahoria 6 hás.

Producto Bruto = U\$S 12.955,2

Cuadro N° 19: Costos directos de zanahoria.

	Mano de obra (jornales)		Insumos U\$S	Maquinaria U\$S			
	Familiar	asalariado					
Preparación de suelo:	9,5	0		800			
Instalación de cultivo:							
- siembra	1	0	Semilla 450	12			
- fertilización	0,6	0	420	8			
- refertilización	0,5	0	200	10			
- trat. sanitarios	0,5	0	45	8			
- herbicidas	0,6	0	300	8			
Cosecha:	75	118		200			
Empaque:	85	89					
Subtotal:	171,7x12U\$S	207x15U\$S	1.415	1.046	TOTAL	U\$S	7.626

MARGEN BRUTO: 12.955,2 - 7.626 = U\$S 5.329,2

4.4.1.3 Zapallo: 20 hás.

Producto Bruto = U\$S 23.483,4

Cuadro N° 20: Costos directos de zapallo.

	Mano de obra (jornales)		Insumos U\$S	Maquinaria U\$S			
	Familiar	asalariado					
Preparación de suelo:	65	0		2540			
Instalac. del cultivo:							
- siembra	4	8	Semilla 500				
- fertilización	2	0	1200	80			
- refertilización	2	0	300	80			
- trat. sanitarios	4	0	2000	160			
Cosecha:	150	210					
Empaque:	85	120					
Subtotal:	312x12U\$S	338x15U\$S	4.000	2.860	TOTAL	U\$S	15.674

MARGEN BRUTO: 23.483,4 - 15.674 = U\$S 7.809,4

Podemos visualizar que en los 3 cultivos se obtienen margen bruto positivo, sobre todo en zanahoria. En los cultivos de cebolla y zapallo fue un año particular ya que las abundantes lluvias ocurridas en el verano del 98 produjeron sensibles mermas en los rendimientos.

La mano de obra tiene un peso muy importante dentro de los costos directos y en el cultivo de cebolla es donde pesa más por sus particulares actividades de almácigo y transplante donde todo se realiza manualmente.

Los costos de insumos como fertilizantes, semillas y maquinaria son los normales para cada uno de los cultivos.

4.4.2 Margen Bruto Lechería:

Para este caso se contó con la información precisa tanto para el cálculo de los costos como de los ingresos.

La información surge de las boletas que el productor recibe mes a mes por parte de CONAPROLE.

Producto Bruto = U\$S 29.342,2.

Costos directos = U\$S 19.967,5.

Margen Bruto = U\$S 9.374,7.

Los resultados son positivos con un margen bruto sensiblemente menor al margen bruto hortícola pero en el subsistema lechería se utiliza más hectáreas. Si medimos el margen bruto/há nos da un resultado de U\$S 133,9/há.

4.4.3 Margen Bruto Forraje:

En esta actividad se toma en cuenta el costo de los 6.000 fardos producidos; los cuales una parte se consumió en la producción lechera (1.000 fardos), y la restante se comercializó (5.000 fardos).

Producto Bruto: U\$S 12.000,0.

Costos Directos: U\$S 6.743,7.

Margen Bruto: U\$S 5.256,3.

Este resultado nos muestra el porqué de la importancia de la actividad por la cual la tomamos como un subsistema más. También demuestra que la cantidad comercializada de fardos solo es posible si se tiene experiencia en esta actividad.

4.4.4 Margen Bruto Servicios de maquinaria:

Producto Bruto: U\$S 28.600.

Costos Directos: U\$S 24.500.

Margen Bruto: U\$S 4.100.

Este resultado fue obtenido en la mayor parte con 2 tractores por lo que se espera de ahora en más mejorarlo con la incorporación al final del ejercicio de otro tractor.

En éste subsistema la mano de obra utilizada es solamente familiar pero tiene un peso importante por estar compuesta por 3 personas (24,4% de los costos directos).

4.5 MARGEN BRUTO TOTAL: U\$S 32.390,2.

4.6 MARGEN NETO: $MBT - CF = 32.390,2 - (1.000 + 6.270) = U\$S 25.120,2$.

4.7 FLUJO DE CAJA:

4.7.1 Distribución de ingresos y costos en efectivo. Ejercicio 1/7/97-30/6/98:

Cuadro N° 21: Fuentes y usos en efectivo (U\$S).

	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Total
FUENTES													
Leche:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anticipos:	1200	1000	425	200	25	106	200	111	112	0	0	0	3.379
Cebolla:							722	895	1284		571		3.472
Zanahoria:	1340	1414	322			1296	2844	1953	2279	451	610	101	12.610
Zapallo:	3167						90	450	2384	3299	8224	5255	22.869
Forraje:						500	500	2000	2000	4000	2000	1000	12.000
Servicio de maquinaria	1100	2000	2500	3000	2500	2000	2000	2500	3000	3000	3000	2000	28.600
Ganado:	300	500	500	200	200	100							1.800
TOTAL:	7107	4914	3747	3400	2725	4002	6356	7909	11059	10750	14405	8356	84.730
USOS:													
Salarios:	750	750	750	750	750	750	750	1035	1320	1320	1320	750	10.995
Combustibles:	340	450	525	595	520	450	450	530	590	590	600	450	6.090
Insumos:	2103	865	1069	996	602	1402	1995	2085	5368	5284	7777	4257	33.803
Arrendamiento:	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	3.600
Campo de cría:	189	189	189	189									756
TOTAL:	3682	2554	2833	2830	2172	2902	3495	3950	7578	7494	9997	5757	55.244
FUENTES - USOS:	3425	2360	914	570	553	1100	1061	3959	3481	3256	4408	2599	29.486

En todo el ejercicio el ingreso por ventas de leche fue U\$S 0. Esto se debe a que el productor venia "arrastrando" una deuda con CONAPROLE de años anteriores, la cual no se cancelaba con los litros de leche remitidos menos los anticipos.

Esta deuda se generó por retirar de Prolesa insumos para los diferentes subsistemas (por ejemplo: cubiertas, aceites, grasas, plaguicidas, etc.) los cuales se descuentan de la producción de leche remitida a CONAPROLE.

Al final del ejercicio no se pidieron más anticipos y la deuda fue cancelada un mes después de finalizado el ejercicio económico en estudio.

Con esto vemos que la empresa cubre sus necesidades con los ingresos de la horticultura, venta de forraje y el servicio de maquinaria en su mayor parte.

En el período de fines del invierno a principios del verano no hay grandes ingresos por parte de la horticultura ni de la venta de forraje, por la cual es en ese momento en que se venden los terneros machos y las vacas de refugio. Este período coincide con una menor remisión de leche por falta de forraje para el rodeo lechero.

Los ingresos por el servicio de maquinaria tienen un peso muy importante pero a la vez los insumos utilizados y el costo del combustible son elevados.

Los insumos comprados corresponden a los hortícolas (fertilizantes, semillas, productos químicos, etc.); insumos del subsistema forraje (alambre de atar); insumos del servicio de maquinaria (grasa, aceite, repuestos, etc.) y una pequeña parte del subsistema lechería ya que al final del ejercicio como se quería cancelar la deuda con CONAPROLE los insumos para sanidad e higiene del rodeo se pagaron en efectivo (no se descontaron de las liquidaciones como ocurre generalmente).

4.7.2 Comparación del Saldo de Caja con el Presupuesto Familiar:

Para calcular el presupuesto familiar se incluyeron: gastos de alimentos, vestimentas, sociedad médica para 3 integrantes de la familia, luz, teléfono, patentes, seguros de los vehículos, etc. Todos éstos gastos suman aproximadamente U\$S 25.000.

El saldo de caja cubre éste presupuesto en el total de año pero existen meses donde el saldo es menor. Por lo tanto, se requiere de un ahorro de un mes para otro.

4.8 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD:

4.8.1 Horticultura:

Cuadro N° 22: Indicadores técnicos de horticultura.

	Cebolla	Zanahoria	Zapallo
Indicador de productividad de mano de obra (kg/jornal):	106,7	173,4	156,7
Indicador de la productividad por uso de tractor (kg/hora máquina):	1561,2	1750,1	937,3
Indicador de remuneración de la Mano de obra (ingreso/jornal U\$S):	23,7	35,7	34,8
Indicador del ingreso por el uso de La tierra (ingreso/há U\$S):	1736,1	2101,8	1143,5
Indicador de uso de la mano de obra (jornales/há):	73,2	58,9	32,9
Indicador de productividad de la Tierra (rendimiento en kg/há):	7806	10209	5155
Rendimiento potencial (kg/há):	20.000	15.000	14.000

Para poder comparar entre rubros se expresan los indicadores referidos a una hectárea.

En cuanto a los rendimientos obtenidos de los cultivos son bajos ya que están por debajo de su potencial.

El cultivo de zanahoria es en el que mejores resultados se obtienen (mayor kg/jornal, kg/hora máquina, ingreso/jornal e ingreso por há). Esto demuestra que en éste ejercicio el cultivo de zanahoria fue el beneficioso para el establecimiento; y que en cebolla y zapallo aún con rendimientos bajos se tienen ingresos por há positivos.

El cuadro también muestra que el cultivo de zapallo es el más extensivo de todos (menor jornales/há); y cebolla y zanahoria los más intensivos.

4.8.2 Lechería:

4.8.2.1 Cuadro N° 23: Indicadores físicos y económicos de lechería.

Establecimiento		Promedio Nacional	Referencia *
Superficie lechera	70,2 hás.		
Litros por há.	2.077	1.670	2.601
Litros por Vaca Masa	3.257	2.700	4.265
Vaca Ordeño/V. Masa	0,77		0,80
Vaca Masa/há.	0,63	0,52	0,62
Vaca Masa/Stock	0,54		0,55
EVL/há.	0,76		1,09
Porcentaje de parición	81		
Edad al primer parto	3 años	3,1 años	
Largo de lactación	11 meses	14 meses	
Periodo seco	3 - 4 meses	4 meses	
Intervalo interparto	15 meses	18 meses	
Ración kg./V. Masa	691,13		1.102
Litros x equiv. Hombre	145.819		119.404
Producto Bruto/há.	US\$ 417,98		US\$ 530
PB leche/PB total	26,7%		89,9%
Costo total/há	US\$ 262,96		US\$ 409
Precio/Lts. Remitido	0,182		0,191
Ingreso/Lts. Producido	0,179		0,183
Costo por litro	0,161		0,14
Alimento comprado	0,012		0,025
Alimento producido	0,029		0,036
Rodeo	0,026		0,016
Trabajo	0,02		0,030
Otros costos	0,074		0,033

Los resultados productivos están por encima del promedio nacional, pero éste promedio es muy bajo. Estos indicadores se pueden mejorar con el sólo hecho de una mejor alimentación del rodeo lechero dando más litros/há y más litros/vaca masa.

Se debe recordar que la superficie de vaca masa es de 36,5 hás. la cual está muy limitada para su expansión por la ubicación de la Ruta Nacional N° 5 que divide al predio 1.

Además, conjuntamente con otros indicadores, se tomó como referencia (*) a predios de estratos (50 hás – 150 hás) del Sistema de Monitoreo de Empresas Lecheras, ejercicio 96-97. Convenio CONAPROLE – Facultad de Agronomía. El estrato que se tomó corresponde a predios que producen más de 2.100 lt/há (predios de punta).

Las diferencias existen en cuanto a indicadores productivos lo cual refleja que la producción aún estando por encima del promedio nacional es baja.

En cuanto a indicadores físicos como por ejemplo VM/há, VM/stock no hay grandes diferencias; pero se visualiza una menor carga animal (EVL/há) y un menor suministro de ración que los predios de punta.

En lo referente a indicadores económicos el Producto Bruto/há que se obtiene en el establecimiento es muy bueno para un sistema de producción combinado. Las diferencias radican en mayores costos de producción y un menor ingreso por leche producida.

Cuadro N° 24: Análisis de producción y precios obtenidos en lechería.

	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Total
L. consumo (lts.)	2.860	2.831	2.738	3.614	3.120	2.998	2.997	2.812	3.122	3.005	3.150	3.201	36.448
Precio USS/lts.	0,25022	0,25085	0,25234	0,24242	0,2501	0,25167	0,25157	0,25312	0,244	0,25388	0,2612	0,2651	0,252
L. industria (lts.)	12.854	15.834	15.413	13.842	13.716	9.393	6.396	3.732	1.585	3.793	5.170	6.131	107.859
Precio USS/lts.	0,18155	0,17987	0,15341	0,14645	0,1512	0,15024	0,1574	0,1342	0,13011	0,14211	0,1613	0,1743	0,155
TOTAL de lts.	15.714	18.665	18.151	16.456	16.836	12.391	9.393	6.544	4.707	6.798	8.320	9.332	143.307
Precio medio USS/lts.	0,19405	0,19065	0,16833	0,1617	0,16223	0,17478	0,18745	0,1845	0,19032	0,19501	0,20012	0,22014	0,182
x lts/día	506,9	602,0	605,0	530,8	561,2	399,7	303,0	233,7	151,8	226,6	268,3	311,0	
x grasa	3,84	3,92	3,52	3,38	3,43	3,63	3,63	3,77	3,75	3,72	3,71	3,71	
x proteína	3,12	3,02	2,84	2,92	2,9	2,88	2,92	3,01	2,98	3,03	3,1	3,01	
CALIDAD	A	AA	AAA	AA	AA	AA	AAA	A 9	AAA	AA	AA	AA	

Sobre la producción ya nos referimos en el punto anterior.

En cuanto a la calidad obtenida es buena y se aprecia que casi siempre se obtienen la máxima categoría que es AAA.

Sin dudas que el manejo de sanidad e higiene tanto del ganado como del tambo es muy bueno.

Los precios promedios obtenidos por la producción son los normales y no hay una gran bonificación por grasa ni proteína, sí la hay por calidad.

5. ANALISIS DE LA EMPRESA A TRAVES DE LOS INDICADORES :

Por tratarse de un establecimiento donde la mano de obra predominante es la familiar, el indicador que más se ajusta es el Ingreso Neto Familiar. Este asciende U\$S 39.893 contabilizando 6 personas trabajadoras, el cual se reparte entre todo el núcleo familiar sin olvidar que uno de ellos (Everaldo - hijo mayor) posee su propia familia.

Ese ingreso equivale a aproximadamente U\$S 475 por mes para cada uno de los integrantes de la familia.

La rentabilidad de la empresa es alta, tanto la rentabilidad sobre el patrimonio (7,8%) como la rentabilidad sobre activos totales (8,2%). Esto demuestra que los ingresos que percibe la empresa están acordes al capital que posee en activos y obtiene una buena eficiencia productiva.

La rotación de activos es alta (36%) lo que indica que tiene una alta productividad por unidad de activo invertido (es una empresa intensiva).

El indicador beneficio de operación ó lucratividad también es alto y está dado por un ingreso de capital muy acorde al producto bruto total que se obtiene.

Uno de los principales problemas a tener en cuenta es el estado financiero de la empresa. Su pasivo exigible total no es muy elevado comparado con los activos totales, pero hay deudas vencidas (ejemplo contribución rural) las cuales se deben cancelar cuanto antes.

También se tiene un pasivo a largo plazo el cual se debería cancelar sólo con lo que genere el subsistema servicios de maquinaria para el cual se invirtió en éstos activos (tractor y trailla).

Hoy por hoy se tiene un apalancamiento negativo por las deudas generadas ($rd = 12,4\%$ mayor que $R = 8,2\%$), pero éste puede pasar a ser positivo si ese endeudamiento es disminuido en un corto plazo lo que le daría una mayor estabilidad y fortaleza económica a la empresa.

En cuanto a la solvencia que se tiene es buena, y se explica por la magnitud de los activos totales que se poseen. Pero lo que más preocupa es la poca liquidez con que hoy se cuenta. Este indicador evidencia que la empresa vive ó cubre sus necesidades diarias con la lechería, pero en un futuro inmediato sí existen deudas para cancelar en un plazo determinado no se podrán afrontar. Para éstos casos será necesario un ahorro de dinero de los otros subsistemas.

De ésta forma, analizando por actividad la empresa logra resultados positivos, pudiendo ser aún más elevados.

En lechería los indicadores técnicos nos indican que no hay grandes problemas en la producción, a no ser una baja producción individual que está dada por la deficiente alimentación del rodeo.

Para ello, en la empresa no existe un plan adecuado de implantación de pasturas anualmente, ni se suplementa adecuadamente. Si se llevaran a cabo éstas herramientas la lechería aumentaría en todos sus indicadores productivos y se mejorarían algunos indicadores físicos como: menor intervalo interparto, mayor porcentaje de vacas masa, menor edad al primer parto, etc.

El resto del manejo del rodeo se realiza sin ningún inconveniente por la experiencia con que se cuenta.

Es notoria la falta de forraje que en algunas épocas del año están sometidos los animales. En su gran mayoría se debe a que la oferta de pasturas está dada por cultivos de alfalfa el cual su producción tiene picos máximos en primavera y sobretodo en verano, con muy baja producción de materia seca por há en invierno.

Si a ésta característica de la pastura le agregamos que el número mayor de partos ocurre en invierno y primavera (momentos de mayor demanda de forraje), la situación se agrava.

En cuanto a la posibilidad de almacenar forraje destinado al subsistema lechería está fuertemente influenciado por la demanda que exista en la compra de fardos. Como es una actividad que se viene desarrollando desde hace varios años, se ha generado una tradición comercializadora de forraje la cual compite por el alimento para el tambo.

La calidad de la leche producida es muy buena por la cual se obtienen bonificaciones mensualmente.

En los rubros hortícolas los indicadores productivos nos indican que en algunos casos los rendimientos obtenidos son bajos pero aún así los resultados fueron positivos. La calidad obtenida es buena en general con problemas puntuales como pudriciones postcosecha de cebolla por efectos del clima.

La elección de rubros y las épocas de ventas son las más adecuadas. La única salvedad es que faltaría un poco más de planificación de las actividades que se deben realizar para que el recurso mano de obra no sea una limitante (que no exista mano de obra ociosa ni falta de mano de obra). De la misma manera se estaría mejorando en la calidad de los trabajos por realizarse en tiempo y forma correcta.

El momento de venta de los productos se decide según las características de cada cultivo, por ejemplo en zanahoria se cosecha e inmediatamente se comercializa. Cebolla y zapallo son rubros que se pueden almacenar y vender en postzafra. La empresa intenta hacer este manejo pero no siempre lo logra.

Para poder almacenar hay que tener buena calidad del producto y una infraestructura acorde al período de almacenamiento. Por los motivos ya mencionados la cebolla se debió comercializar en los meses siguientes a su cosecha. En cambio en zapallo se distribuyó a lo largo del tiempo su comercialización, y no se extendió más porque la producción era inferior a un año normal.

En cuanto al servicio de maquinaria se lograron buenos resultados, cabiendo de esperar que se continúe por el mismo camino ya que demanda por el servicio existe. Se debe analizar con mucha atención la deuda asumida para éste subsistema el cual deberá encargarse de cancelarla en tiempo y forma, para que el resto de la empresa no se vea perjudicada en su estado financiero.

6. ANALISIS F.O.D.A. (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas):

6.1 LA PRODUCCION ANIMAL:

6.1.1 Fortalezas:

- Larga experiencia y conocimiento de la actividad.
- Los recursos con que cuenta la empresa son buenos, sobretodo suelos.
- Esta producción es llevada a cabo por una integrante de la familiar por lo tanto se aprovecha el recurso mano de obra familiar logrando muy buenos parámetros sanitarios del rodeo y alta calidad de leche.
- Proporciona un ingreso mensual seguro.

6.1.2 Debilidades:

- Baja producción individual.
- Baja producción de forraje.

- Sistema de parición inadecuado (concentrado en invierno y primavera cuando hay menor disponibilidad de forraje).

- Mala nutrición del rodeo influye no sólo en la baja producción, sino que además se alarga la edad al primer parto, fallas en el entore, se alarga el intervalo interparto estando la vaca menos tiempo productiva.

- La suplementación con ración se dejó de dar por motivos estrictamente económicos, viéndose disminuida la alimentación de los animales.

- Ventas inoportunas de reservas de alimento como son los fardos de alfalfa.

- No se hace uso del estiércol animal producido diariamente en el tambo, lo cual se deja de ganar un buen abono orgánico para los suelos. Además hay que tener en cuenta que la A.T.C. cuenta con una estercolera.

6.2 LA PRODUCCION DE HORTALIZAS:

6.2.1 Fortalezas:

- Disponibilidad de infraestructura, capital y recursos necesarios para éste tipo de producción, destacándose la aptitud de sus suelos (Vertisoles y Brunosoles).

- Actúa en la diversificación de los ingresos que posee la empresa.

- Se aprovechan las características que posee la zona accediendo fácilmente a los canales de comercialización, y fundamentalmente la ubicación del predio N° 1.

- Permite utilizar el recurso mano de obra familiar existente, más el recurso suelo que en ésta empresa no es limitante y se dispone de un gran parque de maquinaria.

- Existe una experiencia adquirida en cada uno de los cultivos y su producción no tiene inconvenientes a la hora de comercializarla.

6.2.2 Debilidades:

- Por falta de coordinación de las actividades se compite con otros subsistemas de producción por algún recurso, por ejemplo mano de obra y maquinaria.

- Es inadecuada la distribución de los cultivos porque hay actividades que se juntan en un mismo momento impidiendo la realización correcta de los mismos, principalmente en las épocas de cultivo y en los momentos de venta.

- Para algún caso en particular donde la demanda de mano de obra asciende se torna difícil conseguir ya que en la zona hay escasez.

- Almácigo y transplante de cebolla se realizan un mes después de la época adecuada, atrasando la fecha de cosecha.

- Mal manejo postcosecha de la cebolla, reduciendo el período de almacenamiento.

- No se posee un encanterador, realizando hasta el momento los canteros con arado de rejas.

- El recurso suelo se está deteriorando por malas prácticas de laboreo lo que aumenta el riesgo de erosión.

6.3 LA PRODUCCION DE FORRAJE:

6.3.1 Fortalezas:

- Los suelos tienen alta potencialidad productiva.

- Larga trayectoria y experiencia en la actividad.

- Aumenta los ingresos de la empresa en un momento donde el aporte del subsistema hortícola es bajo.

- Es un subsistema donde la producción tiene seguridad de colocación, uno interno y otro externo, dando respaldo y seguridad.

- Mantenimiento y mejora del recurso suelo favoreciendo a los otros subsistemas y posibilita realizar rotaciones con los cultivos hortícolas.

- La empresa cuenta con todos los implementos necesarios para realizar las actividades del enfardado.

6.3.2 Debilidades:

- El ingreso económico varía entre años independientemente de la producción de forraje según el destino que se le de; si es para consumo interno del tambo no se percibe un ingreso, en cambio si se comercializa ahí existe un ingreso.

- Como existe esa dependencia con el subsistema lechería siempre va a existir la competencia por el destino de los fardos según que subsistema tenga prioridad (venta de fardos ó producción de leche).

6.4 LA PRODUCCION INTEGRADA:

6.4.1 Fortalezas:

- Este tipo de producciones es las más recomendadas para las empresas familiares ya que no se requieren grandes inversiones y cambios tecnológicos para obtener ingresos rentables.

- Aprovechan muy bien los recursos naturales.

- Los resultados económicos muestran que el Producto Bruto Total se divide en 4; aportando la horticultura en un 36% del PB, un 27% del PB lo aportan la lechería, el servicio de maquinaria otro 26% y la venta de forraje con un 11% del PB. Vemos que es una empresa muy diversificada y en esto influye la zona donde se llevan a cabo éste tipo de explotaciones.

- La producción integrada posee ingresos diversificados que permiten una estabilidad y sustentabilidad a lo largo del tiempo.

6.4.2 Debilidades:

- Coordinación de las diferentes actividades que se deben realizar entre los subsistemas. Como éstas actividades muchas veces compiten por el recurso mano de obra, existen períodos donde este recurso es ocioso y en otros falta.

- Son muy exigentes en planificación. Demandan un plan de las actividades que se deben desarrollar en cada momento lo más preciso posible ya que las producciones pecuarias tienen la característica de depender de las condiciones ambientales. Ello se ve agravado en el subsistema horticultura donde las actividades se superponen entre los cultivos al ser un sistema muy dinámico.

- Llevar adelante un sistema integrado pierde eficiencia en cada uno de los subsistemas por no realizarse las tareas como es debido. Esta es la debilidad mayor que tienen las producciones integradas.

- No existe un plan de rotación de cultivos forrajeros con cultivos hortícolas, desaprovechando de ésta manera las condiciones en las cuales queda un suelo luego de un cultivo hortícola (principalmente fertilización); y la de un suelo luego de una pastura (libre de malezas y de enfermedades, mejores condiciones en las propiedades físicas del suelo como por ejemplo estructura, etc.). Esta rotación favorece al reciclaje de nutrientes y es una práctica de mantenimiento del recurso suelo.

- Para la empresa es una debilidad no contar con asesoramiento técnico por parte de un Ingeniero Agrónomo y un Veterinario.

6.5 RESUMEN DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA EMPRESA:

Cuadro N° 25: Resumen de las Fortalezas y Debilidades.

		FORTALEZAS	DEBILIDADES
RECURSOS	Zona:	- Se realizan las mismas actividades. Se intercambian experiencias e información con productores vecinos.	
	Ubicación:	- Centro de operaciones sobre ruta N° 5, a 57 km de Mdo. y 14,5 km de Canelones.	
	Mano de obra:	- Capacitada para las actividades que se realizan en la empresa.	- Existe escasez por éste recurso en algunos momentos del año (de Mayo a Setiembre).
	Suelos:	- Hay disponibilidad de tierras con buena aptitud agrícola	- Algunos potreros han sufrido erosión por mal manejo
	Agua:	- Disponibilidad y buena calidad.	
	Equipo:	- Es completo y en buen estado.	
	Asistencia técnica:		- No se posee.
RESULTADOS PRODUCTIVOS	<u>Lechería:</u>	- Muy buena calidad.	- Disponibilidad escasa de forraje para el rodeo lechero.
	<u>Forraje:</u>	- Buena producción y calidad.	- Compite con la lechería por los fardos de alfalfa.
	<u>Horticultura:</u>		
	Cebolla:		- Bajos rendimientos por unidad de superficie. Mejorar manejo postcosecha.
	Zanahoria:	- Altos ingresos por unidad de superficie y de trabajo.	- Maximizar la emergencia en cada una de las siembras.
	Zapallo:	- Bajos jornales/há. Buen almacenamiento.	- Bajos rendimientos por unidad de superficie.
	<u>Servicio de maquinaria:</u>	- Trabajo constante a lo largo del año.	- Compite con la lechería, forraje y horticultura por el recurso maquinaria.

		FORTALEZAS	DEBILIDADES
RESULTADOS ECONOMICOS	<u>Lechería:</u>	- Asegura un ingreso diario.	
	<u>Forraje:</u>	- Alto margen bruto.	- Depende de la cantidad de forraje que "sobre".
	<u>Horticultura:</u>	- Complementa a los otros subsistemas.	
	Cebolla:	- Aún con rendimientos bajos se logran buenos ingresos por há.	- Bajos margen bruto e ingresos por jornal.
	Zanahoria:	- Altos margen bruto e ingresos por jornal.	
	Zapallo	- Alto ingreso por jornal. Momento oportuno de ventas.	- Año con bajo ingreso/há.
	<u>Servicio de Maquinaria:</u>	- Asegura ingresos mensuales durante todo el año.	

6.6 RESUMEN DE LAS OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DE LA EMPRESA:

Cuadro N° 26: Resumen de la Oportunidades y Amenazas.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
- Apoyo de PRENADER por estar ubicados dentro de la microcuenca Canelón Grande durante 2 ó 3 años más.	- La principal amenaza es la disminución de los precios de los productos agropecuarios, sobretodo la leche.
- Servicios que brinda la A.T.C. por ser miembro.	- Existe una gran incertidumbre con lo que pueda pasar con CONAPROLE.
- Demanda por el servicio de maquinaria existente.	- Contaminación del curso de agua que atraviesa al predio N° 1 por los efluentes del tambo.
- Uso de estiércol vacuno como abono orgánico.	

7. PROPUESTAS PARA LEVANTAR LAS RESTRICCIONES:

Para cumplir con los objetivos que el productor pretende junto a su familia se propone que el establecimiento siga con el sistema de producciones integradas teniendo en cuenta los recursos disponibles y la situación de inestabilidad e incertidumbre que tiene el agro. Por éste motivo se piensa que un sistema agropecuario donde el ingreso que recibe la empresa proviene de diferentes producciones es la manera de obtener la mayor seguridad.

Como la debilidad mayor de la empresa estaba dado por la falta de coordinación entre los diferentes subsistemas, se intentará dar unas propuestas para todo el sistema de producción de tal manera que no interfieran entre sí y se aproveche al máximo los recursos disponibles.

Luego se tratará a cada subsistema en particular con sus respectivas propuestas.

Para una mejor coordinación, el subsistema donde más ajustes necesita es el hortícola porque en él existen superposición de actividades resultando luego en un déficit de mano de obra.

Por lo tanto se recomienda sembrar zanahoria a partir de la segunda quincena de Febrero como forma de evitar riesgos de sequía en verano y las altas temperaturas que producen fallas en la emergencia. A partir de allí se prosigue con siembras escalonadas a lo largo del año hasta Octubre para ser cosechada a fines de Diciembre.

En cuanto a cebolla la época de siembra y del transplante deben realizarse un mes antes, Mayo y Setiembre respectivamente. Un mejor manejo postcosecha para obtener un producto sano y con calidad para almacenar. Ventas desde Diciembre hasta Febrero para la cebolla dulce, y se prosigue hasta Julio con Sintética.

Para el zapallo la recomendación es que su cosecha comience a mediados de Enero y se extienda hasta fines de Abril principios de Mayo.

De ésta manera se busca que las diferentes actividades se llevan a cabo sin que compitan por los recursos y que cada cultivo sea realizado en su mejor época de producción. (Ver anexo N° 11)

Se proponen algunas recomendaciones generales de manejo para mantener y mejorar al recurso suelo:

Planes anuales:

- No laborear el suelo a favor de la pendiente.
- Implementar la recolección de los efluentes del tambo para luego utilizar como abono el estiércol de vaca.
- En los potreros donde la pendiente supere el 2% dejar fajas empastadas cada 30 – 40 metros.
- Realizar los laboreos primarios con implementos de labranza vertical e implementar las siembras de los cultivos forrajeros mediante la técnica de siembra directa (cero laboreo).
- Por sus características intrínsecas del suelo evitar en lo posible el laboreo con el suelo húmedo.
- Incrementar el uso de abonos verdes así como también el abono de gallina como forma de mantener ó mejorar las propiedades físicas del suelo (principalmente la estructura) en los lugares donde se realizan los almácigos y en predios donde no hay pasturas.

- Planificar al máximo las rotaciones de los cultivos hortícolas con los cultivos forrajeros como forma de mantener el nivel de fertilidad conjuntamente con el uso de fertilizaciones químicas.

7.1 HORTICULTURA:

Los rubros producidos son los que se llevan a cabo en la zona y se tienen conocimientos y experiencias de los mismos. Es necesario ajustar su producción de forma que los recursos mano de obra, tierra y maquinaria compitan entre sí y con los otros subsistemas.

Como se está de acuerdo con los rubros que se vienen realizando, analizaremos algunas actividades en general de éste sistema para ir elaborando el plan de actividades.

- Uso de variedades adaptadas a la zona como son poblaciones locales ó variedades que han sido utilizada en los últimos años con buenas producciones. Ejemplo de éstas características se da en cebolla donde existe una población local de día largo adaptada a la zona, pero también se plantan Pantanoso del Sauce (requiere menos fotoperíodo) y cebolla dulce como Texas 502 y Granex 33 las cuales producen muy bien en ésta zona.
- Rubros de obtención de semillas en el propio predio como es el caso de la población local de cebolla lo que permite reducir costos.
- En el cultivo de zanahoria donde no podemos almacenar la producción, se intentaría hacer siembras escalonadas en el tiempo como forma de tener una presencia continua en el mercado (en el último ejercicio ésta característica prácticamente se logró).

Por todos éstos motivos lo que se intentaría es que no halla un cultivo que demande toda la mano de obra disponible en un momento dado, por lo tanto, que el uso de éste recurso sea uniforme a lo largo de la semana entre los diferentes rubros.

De ésta forma se continuaría con los rubros que se vienen realizando con algunos cambios de manejos que se requieren para ayudar a aumentar sus rendimientos señalados en el punto anterior.

Para la formación de los canteros para el cultivo de zanahoria y los canteros para zapallo se recomienda que en el año 2000 se incorpore un encanterador, el cual permitirá realizar ésta tarea de una forma mejor y más rápida.

Se planifica su compra para el segundo año del proyecto para no ajustar demasiado en la parte financiera al primer año. Se recomienda tomar un crédito con una tasa de interés del 10% y un plazo de 3 años.

Las propuestas de uso de suelo y el plan de rotaciones se visualizan en el punto número 7.4.4.

A continuación se realizan propuestas específicas para cada cultivo:

7.1.1 Cebolla:

Para éste cultivo se propone realizar una superficie que permita realizar todas las tareas de la mejor forma para obtener una producción de buena calidad, bulbos de buen tamaño y cuello cerrado que es lo que el mercado exige.

Para una primera etapa se propone realizar una hectárea de cebolla dulce y una hectárea de cebolla pungente. Más adelante si la coordinación con los otros subsistemas se lleva a cabo y el recurso mano de obra no es limitante se podría ampliar a 3 hás. el área.

- Variedades: seguir cultivando los dos tipos de cebolla: Texas 502 ó Granex 33 (cebollas dulces de día corto) de buen rendimiento y venta posterior inmediata a la cosecha. Sintética 14 (cebolla pungente de día largo) de buen rendimiento y almacenaje.
- Almácigo: siembra en línea sobre canteros en bombee.
- Área: 600 m².
- Densidad: 3-5 g./m².
- Fecha de siembra: Abril: cebolla dulce.
Mayo: cebolla para almacenar.
- Cultivo: en surcos separados a 80 cm. en hileras dobles para la cebolla dulce e hileras simples para la Sintética 14.
- Área: 1 hectárea de cada uno. Total 2 hás.
- Transplante: 15 de Julio al 5 de Agosto – cebolla dulce.
1 al 30 de Setiembre – cebolla para almacenar. (Aquí hay un cambio de época con respecto a lo que se realizaba en la empresa). Hacer el almácigo en fecha para luego realizar un transplante temprano permite que el cultivo desarrolle un aparato foliar tal que logre los rendimientos esperados (regularmente el transplante era más tardío).
- Densidad: separación de 10 cm. entre hileras y 10 cm. entre plantas (aprox. 250.000 plantas/há) para la cebolla dulce. Sintética 14 en una hilera a 10 cm. entre planta (aprox. 125.000 plantas/há).
- Fertilización: el nivel de fósforo en el suelo es bueno por el historial agrícola, por lo tanto la aplicación es para el efecto “starter” del cultivo. Aplicar 40-50

kg P_2O_5 y 100 kg de N al momento de realizar los surcos. Refertilizar con 80 kg de N al mes y medio del transplante.

- Manejo: aplicar herbicidas preemergentes al realizar los surcos (ejemplo Herbadox). Si el tiempo lo permite y las condiciones del suelo son aptas se puede dar una carpida y un aporcado mecánico. Si aún así existen malezas, para hoja ancha se puede aplicar Herbadox o Ronstar y para gramíneas Agil. En cuanto al manejo sanitario, aplicaciones preventivas con Mancozeb y Oxidloruro de Cobre.
- Cosecha: principio de Diciembre cebolla dulce, y Enero Sintética 14.
- Secado: 5-7 días a campo.
- Rendimiento esperado: cebolla dulce: 25.000 kg, 85% de primera calidad, cebolla para almacenar: 20.000 kg, 85 % de primera calidad.
- Almacenaje: En zarzos cebolla dulce (menos tiempo). En cajones dentro de los galpones la Sintética 14.
- Momento de venta: Diciembre, Enero y Febrero cebolla dulce. Sintética desde Marzo hasta fines de Julio.

7.1.2 Zanahoria:

Con éste cultivo se intenta tener un ingreso constante y una presencia en el mercado a lo largo del año. La calidad de éste cultivo está básicamente dado por las condiciones del suelo, y la empresa cuenta con este recurso lo cual le ha permitido en los últimos años obtener buenas producciones.

Lo que se debe corregir es la mala emergencia en algunas siembras lo que repercute en tener que resembrar aumentando los costos de maquinaria y semilla.

Se propone la incorporación de un encanterador lo que permitiría una mejor cama de siembra con una disminución de los costos en la preparación de la misma.

- Variedades: Kuroda para primavera y verano. Colmar y Nantes para otoño e invierno.
- Area: 5.5 há.
- Densidad: 3 kg/hectárea.
- Cultivo: Siembras escalonadas al voleo mecánicamente, comenzando en la segunda quincena de Febrero y la última siembra pensada para ser cosechada fines de Diciembre principios de Enero. Hay que escapar a Enero por las altas temperaturas. De ésta forma la cosecha comienza a mediados de Mayo sin mucha intensidad y la mano de obra no compite con la cosecha de zapallo. Buena preparación de la cama de siembra.
- Fertilización: depende del historial del suelo, pero de fósforo se recomiendan 50 kg/há y 80-100 kg de N por hectárea a la siembra. La refertilización

dependiendo del estado del cultivo se puede realizar aplicando urea ó foliar donde la eficiencia de absorción de N es más alta. Se recomienda aplicar de 30-50 kg/hectárea.

- Manejo: para el control de las malezas se aplica un preemergente (por ejemplo Linurón), y en postemergencia un graminicida (Agil) si es necesario. En el control sanitario el daño mayor está dado por los pulgones donde una aplicación de insecticida (por ejemplo Clorpirifos) puede solucionar el problema.
- Rendimiento esperado: 15.000-18.000 kg/há y 85% de primera calidad.
- Comercialización: bolsas de nylon de 20 Kg.

7.1.3 Zapallo:

Este rubro por ser el más extensivo de todos y teniendo al recurso suelo disponible se le asigna un área importante para lo que es la magnitud de la empresa. Se poseen conocimientos suficientes y se tiene experiencias de lograr muy buenos rendimientos donde se obtuvieron muy buenos ingresos como el año 1997. Es un cultivo donde importa tener buenos rendimientos (por el volumen de comercialización) y calidad por el tiempo de almacenamiento.

Se propone realizar una preparación del suelo más cuidadosa con el objetivo de que esté pronto con antelación a la siembra. De ésta manera se disminuyen los riesgos de sequía y se asegura una buena implantación del cultivo al momento de la siembra.

La incorporación del encanterador beneficiaría también a este cultivo por su mejor trabajo en el “armado” de los surcos.

- Variedades: el mercado exige Kabutía, para lo cual es necesario sembrar un buen polinizador como Moranga.
- Origen: semilleristas donde se comercializa el Kabutía junto con el polinizador.
- Area: 20 hectáreas.
- Densidad: 1.700 plantas/há con 20% del polinizador.
- Cultivo: sobre el suelo preparado se forma un cantero con arado en el cual se abre un surco con subsolador y se aplica el fertilizante. El control de malezas se puede realizar mecánicamente hasta que el cultivo cubra el suelo.
- Fertilización: 60-80 Kg de N por hectárea y 70-80 Kg de P por hectárea. Cuando comienza la emisión de guías se refertiliza con 30-40 kg/há. de N.
- Manejo: el control sanitario recomendado son tratamientos preventivos contra Oidio (mildíu) y bacteriosis con Mancozeb y Oxiclورو de Cobre. Si hay ataques de vaquilla se aplica Metamidofos.
- Rendimiento esperado: 12.000-13.000 kg/há.

- Cosecha: Desde fines de Enero hasta la formación de las primeras heladas a fines Mayo en 4 ó 5 recorridas.
- Almacenamiento: en zarzos debajo de un monte de eucaliptus, separando los frutos bien sazonados por un lado y los frutos “picados” ó sin cáscaras por otro para ser los primeros en vender.
- Momento de venta: Desde Marzo hasta Agosto-Setiembre.

7.2 FORRAJE:

Las propuestas para éste sistema están en función de los objetivos de la empresa.

Como uno de los objetivos del subsistema forraje es la producción de pasturas para el rodeo lechero, primero se debe cumplir esto para luego si hay excedentes de forraje ser comercializados. De ésta manera, se debe tener siempre presente la cantidad de forraje que se va a necesitar para los períodos de otoño e invierno (momentos de mayor déficit de pasturas) y ser almacenado los fardos correspondientes.

Se propone que el potrero 10 del predio N° 1 (ver anexo N° 12) se utilice para enfardar la alfalfa y si en algún caso muy particular (por ejemplo una sequía) poder ser una alternativa para el pastoreo de las vacas en ordeño. De lo contrario para obtener la mayor cantidad posible de materia seca se recomienda enfardar el forraje y almacenarlo.

Como en el predio arrendado están asignados los animales de la recría, primero se debe cumplir con su demanda y el excedente se almacena en forma de fardos. De ésta superficie como son 25 hás. es que salen fardos para ser comercializados por la gran volumen de producción.

El resto de la producción de pasturas para el rodeo lechero será tratado en el punto de lechería.

Otras características a tener en cuenta:

- Almacenar forraje en forma de fardos por tener la empresa la maquinaria necesaria y poseer conocimientos y experiencia en la actividad.
- Se hace un uso más eficiente de la producción de materia seca de la pastura, sobretodo en alfalfa, al no ser pastoreada por los animales.
- Se puede hacer henilaje de alfalfa también en el último corte en otoño como una reserva de mayor calidad ya que la empresa intercambia trabajos de forraje con un vecino y éste presta los servicios de una enfardadora de fardos redondos y la envolvedora de fardos. Por éste motivo se debe realizar esta actividad en un momento preciso sin requerir demasiado tiempo de la maquinaria.

- Como se realiza hasta ahora se recomienda almacenar los fardos en el galpón ya destinado para esto con un control más atinado sobre los roedores (ratones principalmente).

7.3 SERVICIOS DE MAQUINARIA:

Esta actividad debe apuntar a conseguir clientes que requieran del servicio de una forma constante a lo largo del año. Ya se a logrado para uno de los tractores más grande con trabajos en Juanicó (Canelones) y en Minas de Coral (Florida).

Se recomienda que este subsistema no demande la presencia en todo momento del principal tomador de decisiones como lo es el Sr. Roberto Ruiz. Aún en el caso de tener un hijo a cargo del sistema hortícola y otro en el sistema lechero.

Como ahora se poseen dos tractores de la misma potencia para los trabajos más pesados, se disminuyen los costos si el trabajo es para ambos en el mismo lugar ó en la misma zona por traslados, servicios, insumos, etc.

Debe tenerse en cuenta que este subsistema tiene que realizar las actividades en la propia empresa que requieren del servicio, por lo cual la maquinaria debe encontrarse en el establecimiento en tiempo y forma para no interferir en los demás subsistemas.

En el caso de surgir la posibilidad de trabajo en forma prolongada en una zona alejada, se debería discutir cómo se realizaran las actividades que requieren de maquinaria para que todo el sistema de producción no sea perjudicado.

7.4 LECHERIA:

Las propuestas para éste sistema apuntan a una mejor alimentación del rodeo.

El productor reconoce que sin esta limitante el sistema sería indudablemente más eficiente y su producción aumentaría. Por lo tanto, el uso del suelo recomendado, la mejor articulación con el subsistema forraje y un pequeño cambio en el sistema de parición apuntan a cumplir con este objetivo.

7.4.1 Uso del suelo:

Se recomienda que el área de vaca masa esté formada por el predio N° 1 donde se ubica el tambo y la superficie que está del otro lado de la Ruta N° 5 se destine para hacer reservas forrajeras rotando con cultivos hortícolas. De esta manera se evita cruzar los animales por la ruta.

La recría se destinaría al predio arrendado.

El área de vaca masa estaría compuesta por 38 hás. de las cuales 8 son destinadas para las vacas secas.

Por lo visto como debilidad mayor se recomienda un uso del suelo no muy intensivo por la competencia con el subsistema servicios de maquinaria por éste recurso, por lo tanto se debe saber con exactitud con un tiempo prudencial la superficie que se debe implantar de forraje.

Se debe comenzar con la implantación de pasturas de una forma más uniforme entre años realizando verdeos y praderas plurianuales según la demanda estimada.

Se propone cambiar para las próximas pasturas a implantar la composición de especies. Se recomienda utilizar Trébol Blanco, Lotus más una gramínea perenne invernal como por ejemplo Dactilis.

Las praderas que hoy están compuestas por alfalfa se les recomienda al comenzar el 4º año un rejuvenecimiento con la mezcla de especies recomendada en el párrafo anterior con siembra directa como forma de prolongar la vida de la pradera.

El potrero N° 9 que es un campo natural, se debería mejorarlo en 6 hás. de su superficie total por tener alto potencial productivo y de fácil realización. Este potrero estaría destinado para las vacas secas.

Como esta superficie de 38 hás. no cubre durante todo el año los requerimientos de los animales se debe realizar reservas forrajeras en otros potreros. Por ejemplo predio N° 1 (potrero 10) y predio arrendado donde hay alfalfa.

También se tiene en cuenta la realización de maíz para ensilar. Todos estos cultivos se proponen hacerse dentro de una rotación con los cultivos hortícolas.

En la planilla de proyección física y económica se detallan el uso del suelo en particular para cada potrero (Anexo N° 12).

7.4.2 Sistema de parición:

Se recomienda cambiar el sistema de parición hacia un sistema doble estacional con 60% de las pariciones en primavera y un 40% en otoño. Este sistema ayudaría a cubrir las necesidades de forraje por parte de los animales ya que la demanda estaría más relacionada con la oferta de las pasturas.

Con respecto a los indicadores físicos y productivos es de esperar una mejora con un mejor balance alimenticio, repercutiendo en un sistema lechero más eficiente.

Se recomienda una mejor planificación de los animales que deben recomponer el stock anualmente y haga posible llegar a las metas trazadas para cada año en la planilla de proyección.

7.4.3 Crianza de terneros:

El sistema a implementar es el tradicional, comenzando por tener al ternero 1 días al pie de la madre para que éste tome la mayor cantidad de calostro posible. Luego pasarían a un sistema de estacas (ya implementado) con la diferencia de utilizar 2 baldes por terneros. Uno para suministrar agua en forma permanente y el otro para la ración.

La crianza de estos animales debe tener el objetivo de lograr en 60-70 días animales con 70 Kg de peso, para lo cual en la primer semana se alimenta solo con leche y en la segunda semana en adelante se comienza con el suministro de concentrado de una forma creciente paulatinamente.

7.4.4 Planilla de proyección física y económica: (Ver anexo N° 12)

8. ESTUDIO TECNICO.

- El primer gran objetivo del uso de la planilla fue levantar las restricciones alimenticias que el rodeo lechero sufre. De esta forma se piensa que los niveles de producción y los indicadores técnicos - productivos mejoraran. Luego que se cumpla con este objetivo es recién ahí que se puede pensar en un mejoramiento genético del rodeo.

- Para lograr la estabilización del sistema lechero se proyectó al establecimiento en 5 años intentando que la oferta de forraje fuese uniforme entre años y que el rodeo también se estabilizara. Hubo potreros que se subdividen con alambre eléctrico para una mejor eficiencia de utilización de las pasturas.

- Se realizaron balances forrajeros para cada año del proyecto (Ver Anexo N° 13).

- Para la oferta forrajera se utilizaron los valores de tabla de Equivalente Vaca Lechera y los Rendimientos/há para las praderas a henificar del texto Presupuestación Forrajera Raúl Leborgne.

- En cuanto a las pérdidas de materia seca durante el suministro a los animales ó en los momentos de enfardar, se trataron para cada caso en particular dándoles valores promedios de pérdidas.

- Se tomó la decisión de que el subsistema lechería es prioritario frente al subsistema forraje, por lo cual, primero se cumple con la demanda del tambo y luego si existen excesos de forraje pueden ser comercializados.

- El suministro de concentrados (ración) en ningún caso supera el 30% de la dieta, por lo cual, la base alimenticia es pastoril.

- Los reemplazos se crían en el propio establecimiento por decisión del productor por no estar conforme con el campo de recría de la Asociación de Tamberos de Canelones.

- La producción de leche/vaca masa en litros se aumentó con los años del proyecto; primero aumenta un 30% la producción, luego un 18%, un 7,5% y un 4,6% para llegar a 4.500 litros por vaca masa.

- Como forma de representar lo más fiel posible la situación actual del establecimiento se tomaron los datos reales en cuanto al stock ganadero, uso del suelo, reservas forrajeras existentes durante el año 1.

- Los rendimientos esperados y los costos de los productos hortícolas fueron calculados en el anexo N° 14.

- En el servicio de maquinaria se incrementaron los ingresos por suponer que el tractor adquirido en el año 0, durante el proyecto va a realizar 1.000 horas al año de servicio.

- Los verdeos de verano que se recomiendan en el predio N° 2 son con el objetivo de ser enterrados para mejorar las propiedades físicas de esos suelos.

Replanteo del servicio de deuda:

- Durante el ejercicio en estudio se tomó un crédito en el Banco Comercial para la compra de un tractor y de una trailla. Esta deuda es considerada como pasivo exigible a largo plazo. Este crédito tiene la particularidad de ser para maquinaria agrícola cuyo interés es de 9% anual y un plazo de 3 años. En ésta decisión nosotros no tuvimos ninguna participación.

Cuadro N° 27: Flujo del crédito para la compra de maquinaria agrícola.

Año	1998	1999	2000	2001
Saldo:	14.300	9.533,4	4.766,6	
Amortización:		4.766,6	4.766,6	4.766,6
Interés:		1.287,0	858,0	428,9
Cuota:		6.053,6	5.624,6	5.195,5

- Deuda de U\$S 6.672 con el BROU se cancela en el primer año.

- Se recabó información en la Intendencia Municipal de Canelones sobre la financiación vigente para saldar la deuda existente y se diagramó el correspondiente flujo.

Cuadro N° 28: Flujo para saldar deuda de contribución rural.

PADRONES	PASIVO (S)	12 CUOTAS DE (S)	MONTO A PAGAR (S)
41368	2.500	265 + Tasa adm.	4.128
12611	15.250	1.415 + Tasa adm.	17.928
12578	7.232	708 + Tasa adm.	9.444
12574	5.859	488 + Tasa adm.	6.804
10749	8.077	673 + Tasa adm.	9.024
8009	11.360	945 + Tasa adm.	12.288

TOTAL \$ 59.616

Tasa Administrativa = 79 \$

U\$S 5.420

El monto total a pagar 5.420 U\$S / 4 años = 1355 U\$S / año.

- Se propone la compra de un encanterador; se toma un crédito en U\$S del BROU, con 10 % de interés y a un plazo de 3 años como se ve en el siguiente perfil:

Cuadro N° 29: Flujo del crédito para la compra de un encanterador.

Año	1999	2000	2001	2002
Saldo:	1.100	733,4	366,6	
Amortización:		366,6	366,6	366,6
Interés:		110,0	73,3	36,6
Cuota:		476,6	439,9	403,2

- El asesoramiento técnico fue incluido como una recomendación para ser implantada lo antes posible para llevar a cabo el proyecto.

8.1. MERCADOS Y PRECIOS (Ver punto 8.1. Parte I)

8.1.1 Productos lácteos:

El precio promedio de la leche recibido por el productor en el año 0 se obtuvo de las liquidaciones mensuales de CONAPROLE para todo el ejercicio. El mismo fue 0,25 U\$S /lt para la leche cuota y de 0,15 U\$S/lt para la leche industria.

Para el desarrollo del proyecto el precio utilizado por la planilla de cálculos fue de 0,23 U\$S/lt para la leche cuota como precio básico ya que por el momento se mantiene esta política de precios con una bonificación de 3,5% de la producción. En el caso de la leche industria los valores básicos manejados fueron de 0,083 U\$S/lt con una bonificación por calidad, como el productor obtiene una calidad “AA” al precio básico se le suma 15% de bonificación.

En cuanto a los contenidos de grasa y proteína son los normales para un sistema lechero (3,7 y 3,0% respectivamente), por lo que se piensa mantener estos niveles durante los años del proyecto.

Sobre la producción sin proyecto se supone un descenso en el primer año a causa de la desestabilización del establecimiento y una producción similar a la del año cero registrada durante el diagnóstico para los demás años.

En el siguiente cuadro se visualiza de donde surgen los precios que el productor obtiene por su producción:

Cuadro Nº 30: Precio básico de leche, grasa y proteína.

Tipo de leche	Composición (%)		Importes U\$S kg		U\$S lt.	Bonificación (%)	Total U\$S lt.
	Grasa	Proteína	Grasa	Proteína			
Cuota:	3,5	3,0	0,23	0	0,23	3,5	0,238
Industria:	3,5	3,0	0,026	0,057	0,083	15	0,095

De esta manera, la leche cuota pasa a valer U\$S/lt 0,238 y la industria U\$S/lt 0,095 manteniendo la misma composición de grasa y proteína y la misma calidad.

Cuadro N° 31: Evolución de la producción e ingresos por leche sin proyecto.

	1	2	3	4	5
Litros remitidos:	104.700	110.000	120.000	130.000	140.000
Cuota:	36.100	36.100	44.822	44.822	45.580
Industria:	68.600	73.900	75.178	85.178	94.420
Precio básico cuota (U\$S):	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
% bonificación:	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
Subtotal U\$S:	8.592	8.592	10.668	10.668	10.848
Precio básico industria (U\$S)	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083
Categoría por calidad:	AA	AA	AA	AA	AA
% Bonificación	15%	15%	15%	15%	15%
Subtotal U\$S:	6.517	7.020	7.142	8.092	8.970
Total U\$S:	15.109	15.612	17.810	18.760	19.818

Cuadro N° 32: Evolución de la producción e ingresos por leche con proyecto.

	1	2	3	4	5
Litros remitidos:	108.576	137.126	179.286	182.336	202.109
Cuota:	36.135	36.135	44.822	45.584	50.527
Industria:	68.685	93.443	129.245	130.368	145.198
Precio básico cuota (U\$S):	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
% bonificación:	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%
Subtotal U\$S:	8.600	8.600	10.668	10.849	12.025
Precio básico industria (U\$S)	0,083	0,083	0,083	0,083	0,083
Categoría por calidad:	AA	AA	AA	AA	AA
% Bonificación	15%	15%	15%	15%	15%
Subtotal U\$S:	6.525	8.877	12.278	12.385	13.794
Total U\$S:	15.125	17.477	22.946	23.234	25.819

8.1.2 Forraje:

Durante el diagnóstico se manejó un valor de 0,075 U\$S/kg de alfalfa. Este precio está en función de la demanda por forrajes la cual tiene su precio más bajo durante los meses estivales y en el período invernal aumenta a 0,1 U\$S/kg por una mayor demanda.

En el caso de este productor, los fardos los comercializa durante el verano por lo que se estimó conveniente asignarle un valor de 0,075 U\$S/kg como precio promedio del kilogramo de alfalfa para el proyecto.

El volumen de comercialización es muy variable entre años ya que la producción tiene dos destinos, una interna (tambo) y otra externa. Para el caso de sin proyecto se estimó una venta de 3.000 fardos por año.

Con proyecto, en el balance forrajero realizado para cada año se visualizan los fardos que se comercializan.

Cuadro N° 33: Evolución de la producción e ingresos por heno (con y sin proyecto).

	1	2	3	4	5
Producción de fardos sin proyecto:	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Precio de alfalfa (U\$S/fardo):	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Ingresos totales sin proyecto (U\$S):	6.300	6.300	6.300	6.300	6.300
Producción de fardos con proyecto:	720	0	0	3.700	4.130
Precio de alfalfa (U\$S/fardo):	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Ingresos totales con proyecto (U\$S):	1.512	0	0	7.770	8.673

Cabe aclarar que durante el proyecto se recomendó que el subsistema lechería tenga la prioridad en cuanto a la demanda de forraje, por lo cual, hay años donde no se comercializan fardos por que se consumen en el predio.

8.1.3 Productos hortícolas:

En este caso se utilizaron los precios obtenidos por el productor durante el ejercicio en estudio. Para los años del proyecto aún teniendo en cuenta que los valores utilizados son bajos con respecto a los precios promedios del Mercado Modelo se supuso una reducción de los precios de 2,5% anual.

Los mismos valores pronosticados se utilizaron para el caso de sin proyecto además de mantener igual las superficies y el mismo momento de venta.

Cuadro N° 34: Evolución de la producción e ingresos por cebolla con y sin proyecto.

	1	2	3	4	5
Producción sin proyecto (kg):	15.612	15.612	15.612	15.612	15.612
Producción cebolla dulce c/proyecto kg	20.000	20.000	20.000	20.000	20.000
Producción cebolla sint. c/proyecto kg	16.000	16.000	16.000	16.000	16.000
Precios promedios de cebolla dulce:	(US\$/kg 1ª):	0,18	0,175	0,17	0,165
	(US\$/kg 2ª):	0,1	0,1	0,1	0,09
Precios promedios de cebolla sintética:	(US\$/kg 1ª):	0,2	0,195	0,19	0,185
	(US\$/kg 2ª):	0,1	0,1	0,1	0,09
Ingresos totales sin proyecto (US\$):	3.122	3.044	2.966	2.888	2.810
Ingresos totales con proyecto (US\$):	6.320	6.167	6.014	5.875	5.722

Cuadro N° 35: Evolución de la producción e ingresos por zanahoria con y sin proyecto.

	1	2	3	4	5
Producción sin proyecto (kg):	61.252	61.252	61.252	61.252	61.252
Producción con proyecto (kg):	60.000	64.000	64.000	64.000	64.000
Precios promedios de zanahoria	(US\$/kg 1ª)	0,219	0,214	0,208	0,203
	(US\$/kg 2ª)	0,097	0,097	0,096	0,095
Ingresos totales sin proyecto (US\$):	9.835	9.626	9.369	9.153	8.945
Ingresos totales con proyecto (US\$):	11.583	11.702	9.789	9.564	9.347

En el segundo año del proyecto hay un aumento en la producción como consecuencia de la incorporación del encanterador.

Cuadro N° 36: Evolución de la producción e ingresos por zapallo con y sin proyecto.

	1	2	3	4	5
Producción sin proyecto (kg):	103.103	103.103	103.103	103.103	103.103
Producción con proyecto (kg):	250.000	250.000	250.000	250.000	250.000
Precios promedios de zapallo (US\$/kg):	0,140	0,136	0,133	0,130	0,127
Ingresos sin proyecto (US\$):	14.434	14.022	13.713	13.403	13.094
Ingresos con proyecto (US\$):	35.000	34.000	33.250	32.500	31.750

8.1.4 Otros productos relevantes:

En cuanto al ganado se mantuvo el precio utilizado en el diagnóstico para los años del proyecto. Para el caso de los insumos como afrechillo y ración para terneros se utilizaron los siguientes precios: 0,11 U\$S/kg de afrechillo y 0,28 U\$S/kg de ración.

9. ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO DEL PROYECTO.

Para la situación sin proyecto:

- Se consideró que los costos operativos del año 0 se mantendrían constantes para los demás años.
- A demás de los costos operativos, también se tomó en cuenta: - pago de deuda por contribución, - deuda con CONAPROLE, - pago del crédito de maquinaria agrícola y - en el primer año el pago del pasivo a corto plazo al BROU.

Para la situación con proyecto:

- Dentro de los ingresos se consideró las ventas de productos y el crédito tomado para la compra de un encanterador.
- Dentro de los costos, están los operativos, y las inversiones que corresponden a praderas, encanterador, ganado.
- En el servicio de deuda, queda incluido el pago de deuda por contribución, cuota del encanterador, deuda con el BROU en el primer año y cuotas del crédito por la maquinaria agrícola.

Los costos de contribución correspondientes a cada año del proyecto también fueron tenidos en cuenta con proyecto y sin proyecto.

Vale aclarar que los valores usados en los flujos con proyecto y financiamiento fueron tomados de la planilla de proyección física y económica del punto 7.4.4.

Los ingresos netos resultantes del proyecto fueron actualizados a un 6,5 % del costo de oportunidad, que corresponde a la tasa pasiva actual.

9.1 FLUJOS DE FONDOS.

Cuadro N° 37: Flujo de Fondo sin Proyecto (U\$S).

	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Lechería:	27.016	17.109	17.612	19.810	20.760	21.818
Horticultura:	38.952	27.391	26.692	26.048	25.444	24.849
Venta de forraje:	12.000	8.400	8.400	8.400	8.400	8.400
Servicios de maquinaria:	28.600	40.320	40.320	40.320	40.320	40.320
Crédito:	14.300					
Total:	120.868	93.220	93.024	94.578	94.924	95.387
EGRESOS						
Lechería:	16.967					
Horticultura:	12.937					
Forraje:	6.302					
Servicios de maquinaria:	18.500					
BPS:	880					
Subtotal:	55.586	62.306	62.306	62.306	62.306	62.306
Crédito:	14.300					
Pago de deudas:	25.291	14.081	6.980	6.550	1.355	
Contribución Rural:		7.000	7.000	7.000	7.000	7.000
Total:	95.177	83.387	76.286	75.856	70.661	69.306
Flujo de Fondos sin Proyecto:	29.070	9.833	16.738	18.722	24.263	26.081

Cuadro N° 38: Flujo de Fondos con Proyecto, sin Crédito (U\$S).

	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Venta de Productos:		115.755	116.394	122.484	125.982	131.514
Valor residual:						1.533
Capital de trabajo						1.243
Total:		115.755	116.394	122.484	125.982	134.290
EGRESOS						
Gastos operativos:		57.750	64.952	64.553	63.743	63.964
Capital de trabajo:		1.206			37	
Inversiones	16.940	720	3.568	6.865	212	2.238
Servicio de deuda:	25.291	14.081	6.980	6.550	1.355	
Total:	42.231	73.757	75.500	77.968	65.347	66.202
Flujo de Fondos Con proyecto:	-84.462	41.998	40.894	44.516	60.635	68.088
Flujo de Fondos Incremental:		32.165	24.156	25.794	36.372	42.007
Valor actual (6,5%):		30.202	21.297	21.354	28.283	30.662

VAN (6,5%)= U\$S 131.798. Entonces al ser mayor a 0 el proyecto supera el costo de oportunidad.

Cuadro N° 39: Flujo de Fondo con Proyecto, con Crédito (U\$S).

	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Venta de Productos:		115.755	116.394	122.484	125.982	131.514
Crédito:		1.100				
Valor residual:						1.533
Capital de trabajo						1.243
Total:		116.855	116.394	122.484	125.982	134.290
EGRESOS						
Gastos operativos:		57.750	64.952	64.553	63.743	63.964
Capital de trabajo:		1.206			37	
Inversiones	16.940	720	3.568	6.865	212	2.238
Egresos por crédito:		1.100				
Servicio de deuda:	25.291	14.081	7.457	6.990	1.728	
Total:	42.231	74.857	75.977	78.408	65.720	66.202
Flujo de Fondos Con proyecto:	-84.462	41.998	40.417	44.076	60.262	68.088
Flujo de Fondos Incremental:		32.165	23.679	25.354	35.999	38.254
Valor actual (6,5%):		30.202	20.877	20.990	27.993	30.662

VAN (6,5%)= U\$S 130.724.

El Valor Actual Neto con proyecto tiene similar magnitud en su valor con crédito y sin crédito. Esto se debe a que la inversión que se realiza en el año 1 (U\$S 1.100) es insignificante para el flujo de dinero que la empresa maneja. Por lo tanto, llevar a cabo el proyecto con o sin financiamiento según el VAN es indiferente.

9.2 ANALISIS DE SENSIBILIDAD:

Se realizaron tres análisis de sensibilidad:

1. En el primer análisis se consideró una disminución del 20 % en los ingresos de horticultura. Este porcentaje es razonable porque en el proyecto se fue conservador tanto en los rendimientos como en los precios manejado.
2. Para el segundo análisis se consideró que los ingresos del subsistema servicios de maquinaria se redujeran un 50% por falta de demanda.
3. En el tercer caso se creó la peor situación para la empresa, es decir, una reducción del 20% de los ingresos de horticultura y una disminución del 50% de los ingresos del servicio de maquinaria.

1. Cuadro N° 40: Flujo de Fondos con proyecto; disminución de 20% de los ingresos de horticultura.

	1	2	3	4	5
Ingreso total:	105.174	106.020	112.673	116.394	122.150
Costo total:	74.857	75.977	78.408	65.720	66.202
Flujo:	30.317	30.043	34.265	50.674	55.948
Valor actual (6,5 %):	19.234	11.730	12.868	20.537	21.801

VAN (6,5 %) = US\$ 86.170.

El flujo nos muestra que aún con una caída del 20% en los ingresos de horticultura, el proyecto es viable y rentable.

1. Cuadro N° 41: Flujo de Fondos sin proyecto; disminución de 20% de los ingresos de horticultura.

	1	2	3	4	5
Ingreso total:	71.307	71.670	73.740	74.569	75.508
Costo total:	83.387	76.286	75.856	70.661	69.306
Flujo:	-12.080	-4.616	-2.116	3.908	6.202

En este caso una caída en los ingresos de horticultura sin proyecto, el flujo disminuye sensiblemente sobretodo en los primeros tres años demostrando que la empresa tendría problemas financieros para afrontar los costos totales.

2. Cuadro N° 42: Flujo de Fondos con proyecto: disminución del 50% de los ingresos de servicios de maquinaria.

	1	2	3	4	5
Ingreso total:	95.595	96.234	102.324	105.822	111.334
Costo total:	74.857	75.977	78.408	65.720	66.202
Flujo:	20.738	20.257	23.916	40.102	45.152
Valor actual (6,5%):	10.239	3.103	4.300	12.550	13.920

VAN (6,5%) = US\$ 44.112.

Aún con una reducción del 50% de los ingresos del servicio de maquinaria el proyecto es viable, aunque los valores que se obtendrían serían inferiores a la del proyecto con reducción de 20% en horticultura ya que el ingreso por servicios de maquinaria tiene un mayor peso financiero.

2. Cuadro N° 43: Flujo de Fondos sin proyecto: disminución del 50% de los ingresos de servicios de maquinaria.

	1	2	3	4	5
Ingreso total:	73.060	72.864	74.418	74.764	75.227
Costo total:	83.387	76.286	75.856	70.661	69.306
Flujo:	-10.327	-3.422	-1.438	4.103	5.921

La empresa sin el proyecto en el caso de una reducción en el servicio de maquinaria estaría con dificultades para afrontar los costos, sobre todo en los primeros tres años donde el flujo es negativo.

En los dos últimos años los flujos son positivos pero de todas formas, los ingresos que se obtendrían no son suficientes para cubrir el presupuesto familiar.

3. Cuadro N° 44: Flujo de Fondos con proyecto: disminución del 50% de los ingresos de servicios de maquinaria y 20% de los ingresos de horticultura.

	1	2	3	4	5
Ingreso total:	85.015	85.860	92.513	96.234	101.990
Costo total:	83.387	76.286	75.856	70.661	69.306
Flujo:	1.628	9.574	16.657	25.573	32.684
Valor actual (6,5%):	-7.704	-6.316	-1.710	1.019	4.820

VAN (6,5%) = US\$ -9.891.

En la peor situación que puede ocurrir el proyecto es viable obteniendo flujos positivos, aunque en los primeros años estos ingresos no cubren el presupuesto familiar.

3. Cuadro N° 45: Flujo de Fondos sin proyecto: disminución del 50% de los ingresos de servicios de maquinaria y 20% de los ingresos de horticultura.

	1	2	3	4	5
Ingreso total:	51.147	51.510	53.580	54.409	55.348
Costo total:	83.387	76.286	75.856	70.661	69.306
Flujo:	-32.240	-24.776	-22.276	-16.252	-13.958

La empresa no podría hacer frente a los costos de producción en el caso de no realizarse el proyecto y tener reducciones en los ingresos del servicio de maquinaria y de horticultura.

9.2.1 Resumen del análisis de sensibilidad.

	Situación 1	Situación 2	Situación 3	Situación 4	Situación 5
VAN (US\$)	131.798	130.724	86.170	44.112	-9.891

Situación 1: Proyecto sin crédito.

Situación 2: Proyecto con crédito.

Situación 3: Proyecto con reducción de 20% en los ingresos de horticultura.

Situación 4: Proyecto con reducción de 50% en los ingresos de servicios de maquinaria.

Situación 5: Proyecto con reducción de 20% en los ingresos de horticultura y 50% en los ingresos de servicio de maquinaria.

Como podemos visualizar en el cuadro resumen el establecimiento con proyecto obtiene unos ingresos superiores a los US\$ 130.000 en 5 años medidos con un VAN de 6,5% anual. Estos ingresos en el proyecto no varían si se realiza el mismo con financiamiento propio ó con financiamiento externo, ya que la magnitud de los flujos supera la inversión del proyecto.

En los casos donde posicionamos al proyecto en condiciones adversas, el mismo es viable frente a reducciones en los ingresos tanto horticultura como servicios de maquinaria. Solamente en la peor situación (ambas reducciones a la vez), el proyecto no tiene ingresos positivos.

9.3 EVOLUCIÓN PATRIMONIAL Y DE RENTABILIDAD EN LOS AÑOS DEL PROYECTO.

	1	2	3	4	5
Patrimonio (US\$)	292.181	292.333	290.040	287.000	285.032
Rentabilidad (%)	15,2	15,3	16,2	18,0	18,5

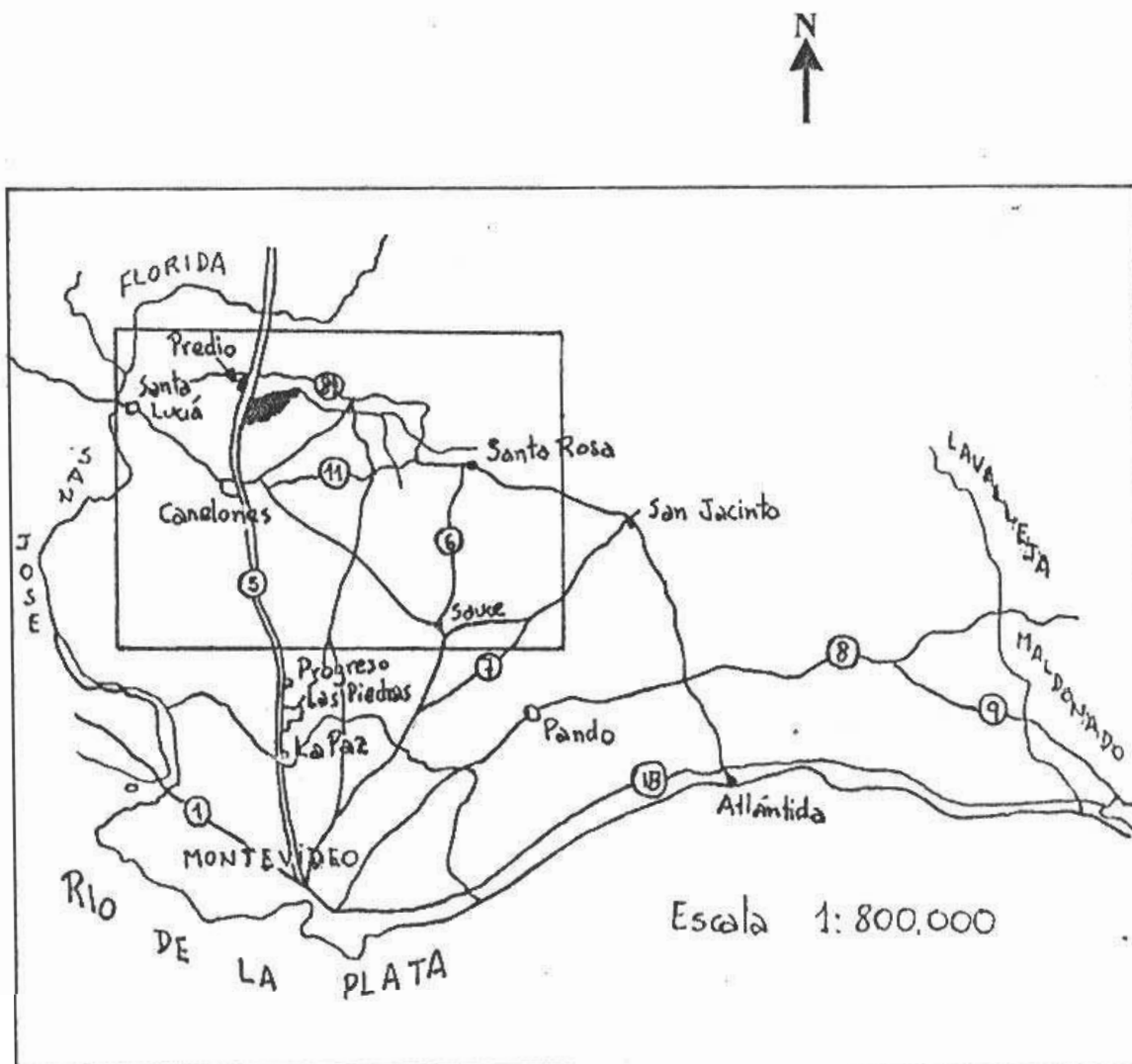
El establecimiento logra en los 5 años del proyecto que su rentabilidad aumente, y el patrimonio no se reduce demasiado. Esto refleja que el sistema de producción es sustentable por lo menos para los próximos 5 años.

La rentabilidad que el sistema obtiene es muy alta para producciones agropecuarias hoy en día, lo que refleja el potencial que posee el establecimiento en cuanto a recursos naturales y humanos.

ANEXOS

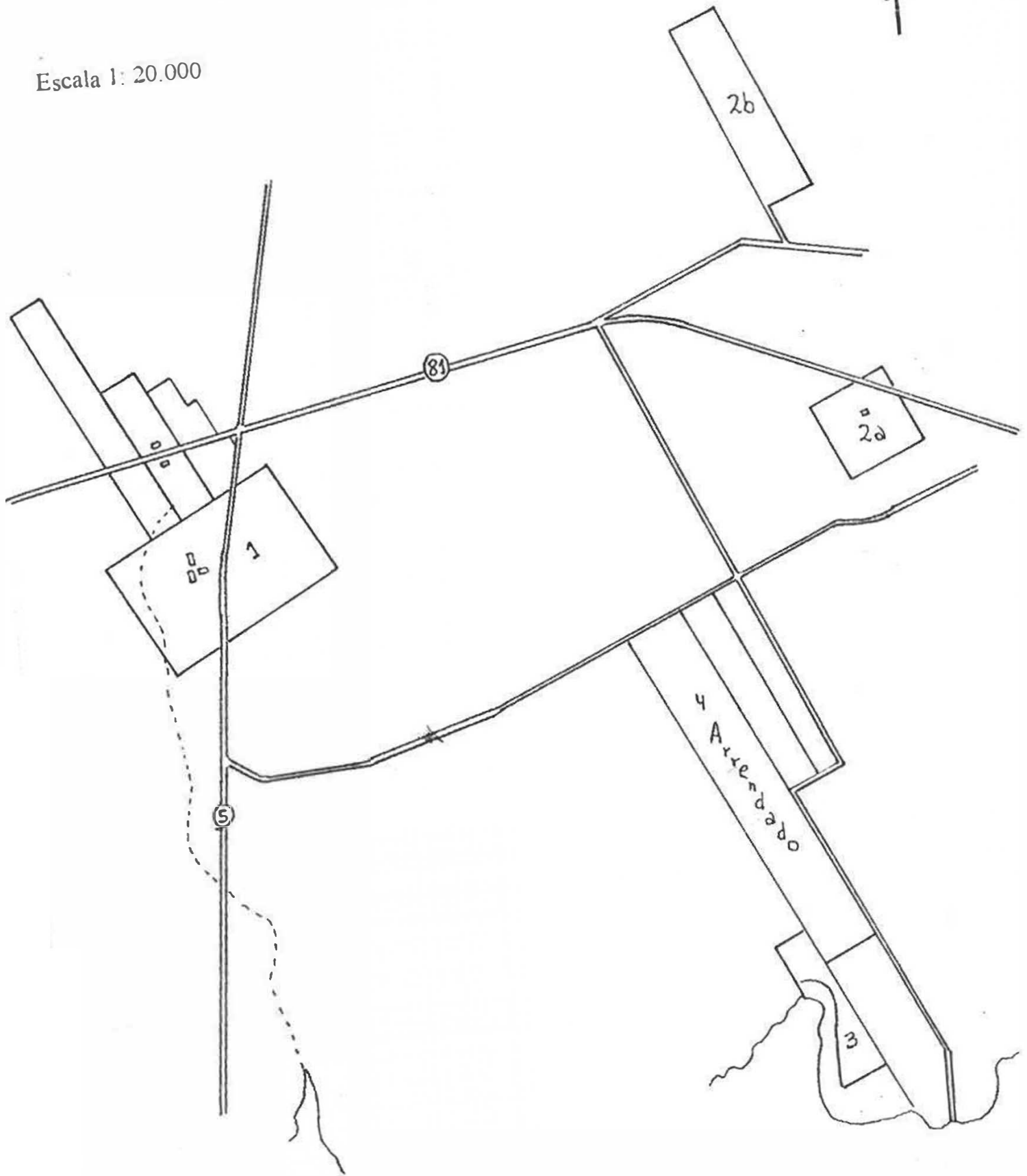
ANEXO N° 1.

UBICACION DEL ESTABLECIMIENTO



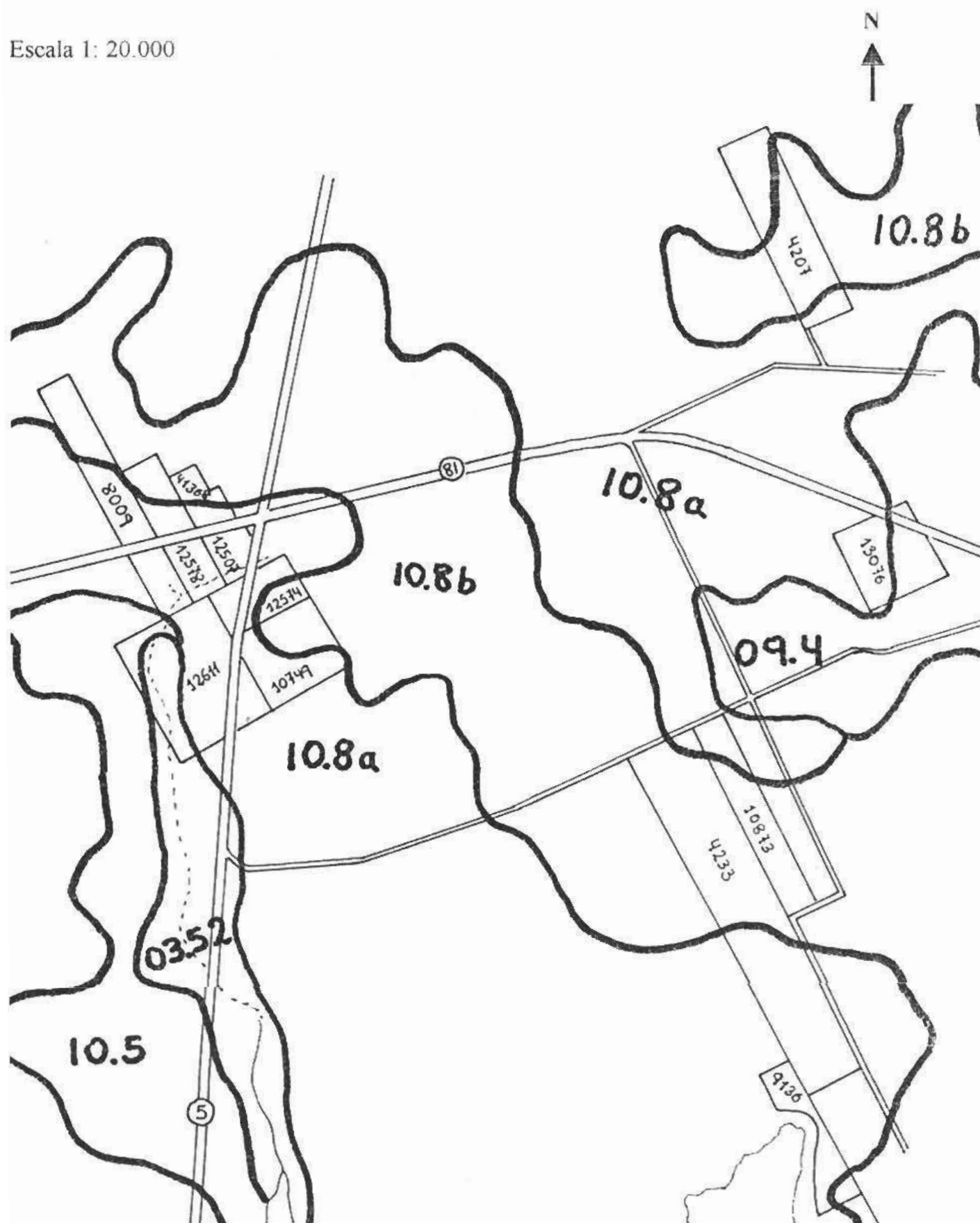
ANEXO N° 2. UBICACIÓN DE LOS PREDIOS

Escala 1: 20.000



ANEXO N° 3. MAPA CONEAT

Escala 1: 20.000



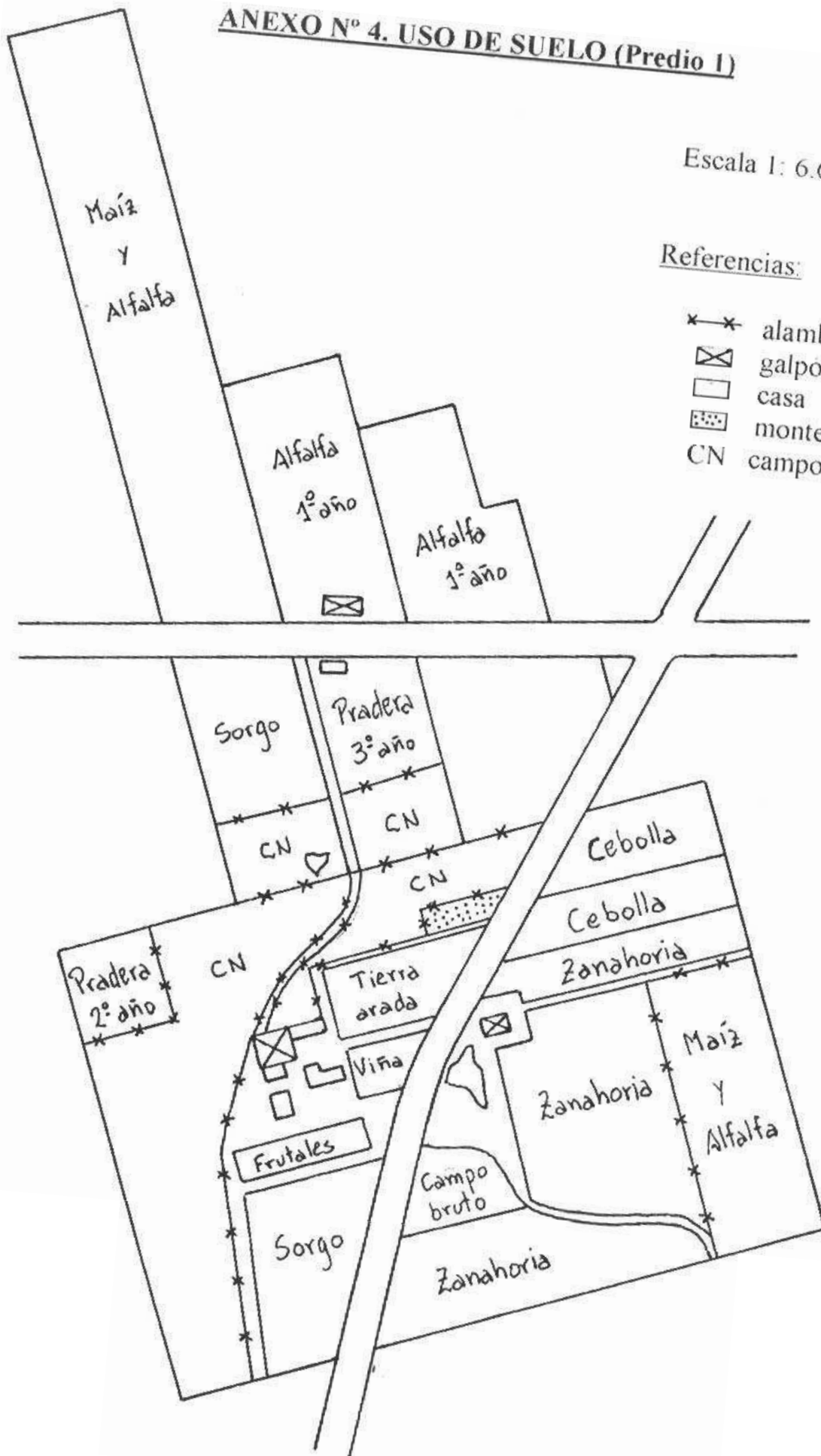
ANEXO N° 4. USO DE SUELO (Predio 1)

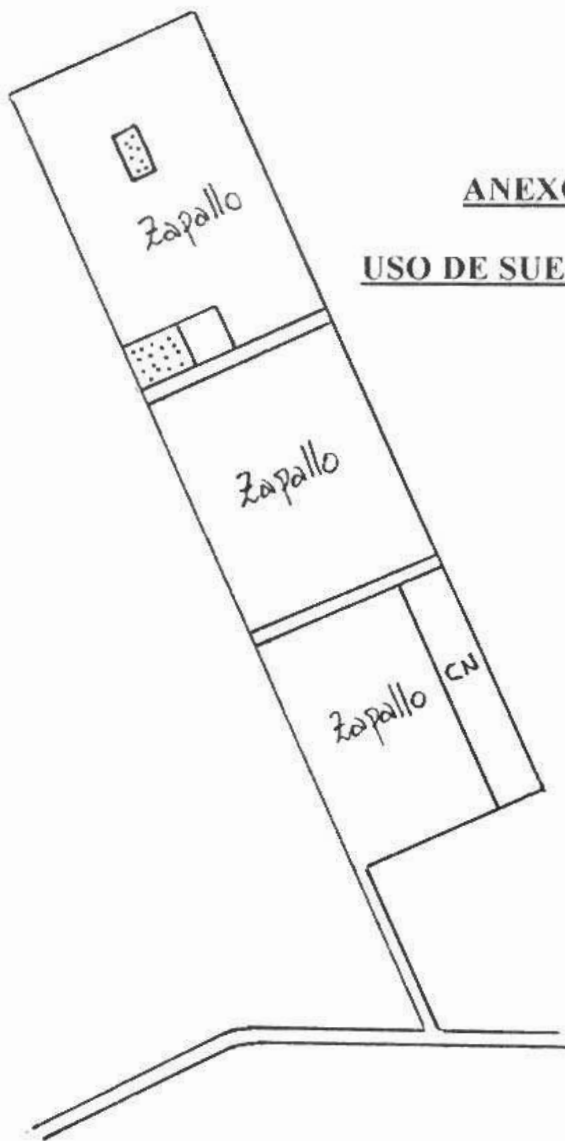
Escala 1: 6.660



Referencias:

- *-* alambrado
- ⊠ galpon
- casa
- ▤ monte
- CN campo natural





ANEXO N° 5

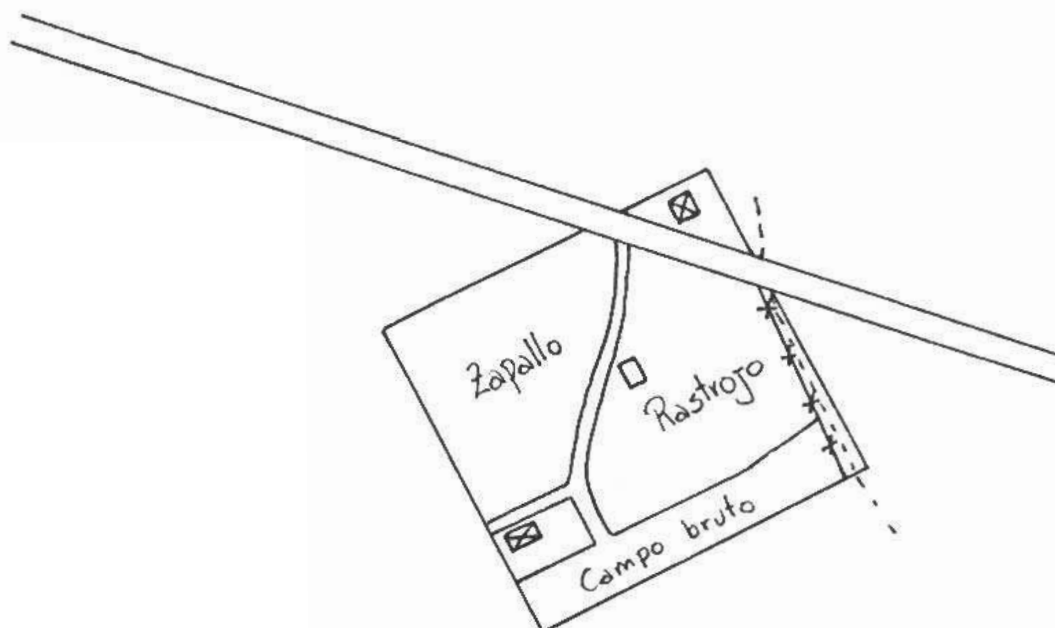
USO DE SUELO (Predio 2)

Escala 1: 6.660



Referencias:

- *-* alambrado
- ⊠ galpón
- casa
- ▤ monte
- CN campo natural



ANEXO N° 6

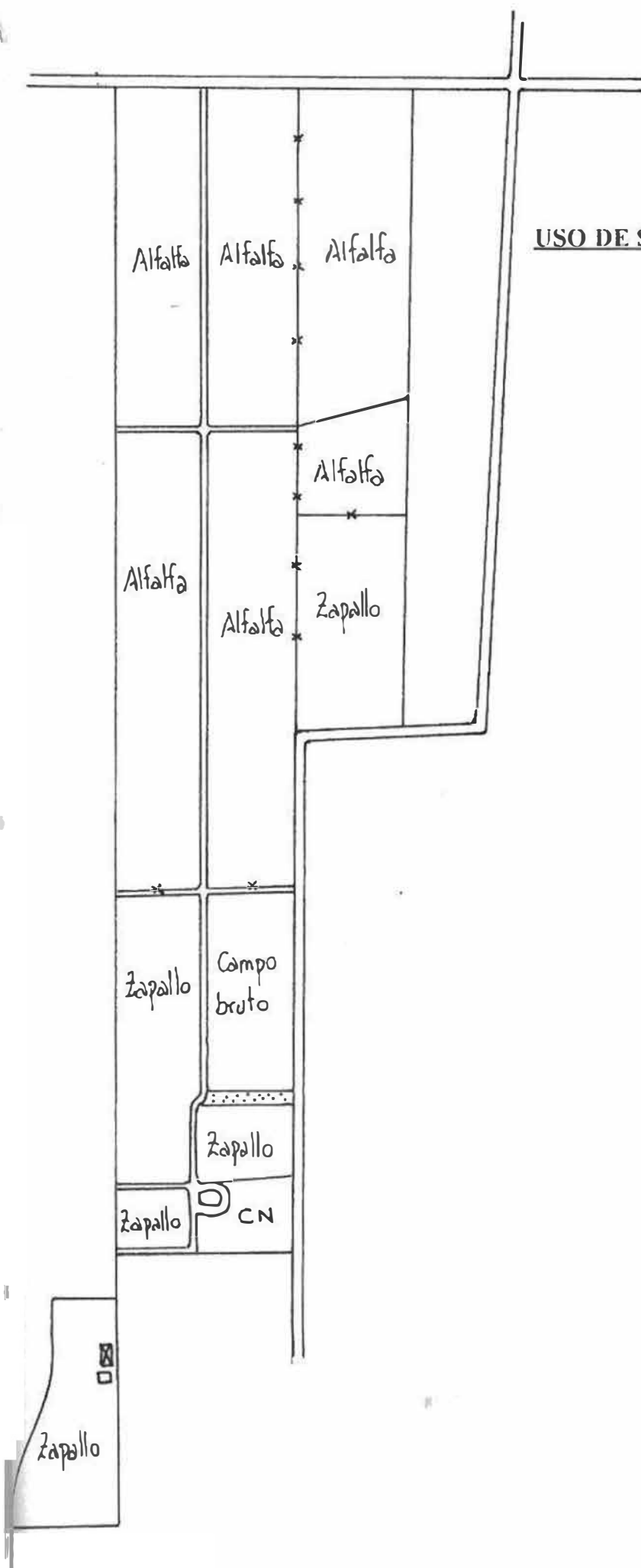
USO DE SUELO (Predio 3 y Arrendado)

Escala 1: 6.660



Referencias:

- *— alambrado
- ▣ galpón
- casa
- ▤ monte
- CN campo natural



ANEXO N° 7

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Lecheria												
Forraje				Co	En	En	En		En			
Cebolla	T	T		T	T		C	Emp	C	Emp	A	A
Zanahoria	C	Emp	Emp	S	S		S	C	Emp	C	Emp	C
Zapallo				S	S	S	S	Cu		C	Emp	C
Servicio de Maquinaria												

REFERENCIAS:

Co:	Corte	C:	Cosecha
En:	Enfardado	S:	Siembra
A:	Almácigo	Cu:	Cultivo
T:	Transplante	Emp:	Empaque

ANEXO N° 8

USO DE MANO DE OBRA

MANO DE OBRA DISPONIBLE (Jornales por quincena)

	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Setiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
Familiar:	37,5	37,5	37,5	45,5	52	52	52	52	52	52	42,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
Asalariado:	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Zafra:				19	19	19	19	19	19	19														
USO DE MANO DE OBRA																								
LECHERIA																								
Tambo	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Forraje																								
Laborco:						1											4							
Siembra:																		1						
Enfardado:	8	7		7													2		1	2	7	7	8	
HORTICUL																								
Cebolla																								
Laborco:									1															
Almácigo:							2	2	4	4	2													
Transplante:													5	5	10		17,5	17,5						
Cultivo:														0,1		0,9	0,6	0,5		2,9	1,3			
Cosecha:			8	4																			8	
Empaque:	5,5	5,5	5,5	5,5	10	10	2	2	2	2														
Zanahoria																								
Laborco:		1	1	1				0,5	0,5						2	2		0,5		1				
Cultivo:				0,3	0,3	0,2	0,1	0,3		0,3						0,4	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,1		
Cosecha:				5	7	8	10	10	10	10	8	8	8	8	5	5	8	8	10	15	15	15	10	10
Empaque:	10			5	6	7	8	8	8	8	6	6	6	6	7	3	5	5	8	14	16	12	10	10
Zapallo																								
Laborco:														5	10	15	15	5	5	5	5			
Cultivo:																	2	2	2	2	4	4	4	
Cosecha:	5	20	25	40	45	45	45	45	35	35	20													
Empaque:		1	1,8	1,8	15	15	20	20	30,2	30,2	20	20	15	15										
Tareas grales.	5	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	5	5	5	5	2	2	5	5	5	5
MOD – USO	16,5	10,5	8,	2,4	0,2	-2,7	-1,6	-4,3	-5,2	-6	-3	13	14	8,9	11	18,7	16,2	0,3	4,2	6,9	3,4	6,9	6	13

ANEXO N° 9

Cálculos del Balance:

Para estimar el dinero en Banco y el dinero en caja, se utilizaron declaraciones del productor. Del mismo modo se procedió con respecto a las deudas que pudiera tener el productor y de las posibles deudas de terceros con él.

Al momento de realizarse el balance no se encontró insumos en depósitos ni productos almacenados.

Teniendo en cuenta que el productor posee 3 predios separados, se les asignó el valor promedio de la zona. Por lo tanto, para el predio 1 se tomó el valor de U\$S 2.000/há. y para los predios 2 y 3 el valor de U\$S 1.500/há.

De esta forma el activo tierra está formado por:

$$\begin{array}{r} 51,5 \text{ hás.} \times \text{U\$S } 2.000 = 103.000 \\ 24,0 \text{ hás.} \times \text{U\$S } 1.500 = \underline{36.000} \\ \text{Total U\$S } 139.000 \end{array}$$

La maquinaria se valorizó según los precios de mercado para la misma en su estado actual. Los precios se visualizan en el cuadro de la valorización de la maquinaria.

Para los galpones se asignó un valor de U\$S 100/m² conjuntamente con el tambo que es de material; y de U\$S 50/m² para los galpones de techo y paredes de chapas.

A estos valores se los actualizó mediante la fórmula:

$$\text{Valor actual} = \frac{\text{Valor nuevo} \times (\text{vida útil} - \text{edad})}{\text{Vida útil}}$$

Esta fórmula solo se utilizó en las construcciones donde el valor residual es 0, como el caso de los galpones de techo y paredes de chapa.

(Los precios se visualizan en el cuadro de la valorización de las construcciones).

Valorización de maquinaria.

Vehículos:

Marca	Modelo	Año	Precio (U\$S)
Leyland (camión)		1975	8000
Ford (pick up)	F 1	1951	3500
Hero Puch (moto)	50 cc	1994	800
Hero Pacer (moto)	50 cc	1992	600

TOTAL U\$S 12.900

Tractores:

Marca	Modelo	Potencia (HP)	Año	Estado	Precio (US\$)
M. Fergunson	165 2 WD	65	1967	Bueno	5000
Ford	7610 4 WD	95	1992	Bueno	15000
FiatAgri	100-90 4 WD	100	1995	Bueno	16800

TOTAL US\$ 36.800**Herramientas:**

Descripción	Dimensiones	Estado	Precio (US\$)
Excéntrica Tatú	20 discos	Bueno	3500
Cinzel Jumbo Tatú	9 púas	Bueno	3000
Subsolador	1 púa	Medio	500
Arado Chalero	5 rejas (14 pulg.)	Bueno	1500
2 Traíllas Tatú	3.60 m3	Bueno	9000
Pala niveladora Tatú	2 m. de ancho	Bueno	1500
Enfardadora J. Deere 224 WS	Fardos cuadrados	Bueno	4000
Rastrillo Vicon	6 soles	Bueno	1500
Rastrillo Mainero	4 soles	Bueno	1200
Uñas levantafardos	1 fardo	Bueno	200
Colmador	2 surcos	Medio	200
Rastras de dientes	4 hojas	Medio	100
Sembradora de zanahorias	1.1 m. de ancho	Bueno	830
Fertilizadora pendular Vicon	300 litros	Bueno	1000
Pulverizadora Toanze	600 litros	Bueno	1500
Arrancadora de disco	1 surco	Medio	500
Tanque lavador	2 m. de largo	Bueno	1600
Pluma Tatú	1.500 kg.	Bueno	1100
Tanque de agua	4800 litros	Malo	500
Zorra (rodado 700 x 20)	3.5 m x 2.4 m.	Bueno	1500

Zorra (rodado 900 x 20)	2 ejes	Medio	700
Bomba de agua Caprari	70000 litros/hora	Bueno	2500
90 caños de 4" de aluminio	6 m. de largo c/u	Bueno	5000
Pastera de cuchilla	2 m. de corte	Bueno	700
Pastera de tambor ZIP	1.85 m. de corte	Medio	1200
Cuchilla arrancadora	1.20 m. ancho	Bueno	500
Moledora (martillo y cuchilla)		Regular	800
Máquina de ordeñar Alfa Laval	3 órganos	Bueno	1000
Tanque de frío	1050 litros	Bueno	1050

TOTAL US\$ 48.680

TOTAL DE MAQUINARIA: US\$ 98.380

Valorización de las construcciones.

Construcciones: tipo	Dimensiones	Estado	Precio
Casa habitación (Ruiz)	20 x 7 m.	Bueno	10.000
Casa habitación (padres)	10 x 6,5 m.	Bueno	5.000
Casa habitación (Everaldo)	12 x 7 m.	Bueno	8.000
Galpón gral. (chapa)	7,5 x 16 m.	Bueno	3.300
Galpón lavadero (chapa)	8 x 5 m.	Bueno	1.200
Galpón forraje (chapa)	15 x 10 m.	Bueno	3.750
Taller (chapa)	3,5 x 10 m.	Bueno	700
Casa habitación (predio 2)	9 x 8 m.	Bueno	8.000
Galpón gral.	12 x 5 m.	Bueno	1.650
Sala de ordeño	22 x 6,5 m.	Bueno	7.865

TOTAL US\$ 49.465

En cuanto al ganado se valorizó por categorías como se detalla a continuación:

Categoría	Valor US\$	Cantidad	Total US\$
Vaca ordeño	280	34	9.520
Vaca seca	300	10	3.000
Vaquillonas serv.	310	4	1.240
Terneras	130	11	1.430
Terneras lechales	60	22	1.320
Caballo	300	1	300

TOTAL US\$ 16.810

Para las mejoras fijas se tomó en cuenta que el productor posee:

5 tajamares:.....US\$ 600

240 m2 de zarzos: US\$ 200

100 cajones:.....US\$ 150

TOTAL US\$ 950

ANEXO N° 10

Cálculos del Estado de Resultados:

A) INGRESOS:

A.1 – Subsistema Horticultura:

La información de la producción comercializada se tomó de un cuaderno donde el productor anota: comprador, momento de venta, calidad, cantidad y precio. A esta producción se le sumó un 10% como forma de poder calcular los rendimientos obtenidos por hectáreas en los cuales siempre hay un pequeño porcentaje de pérdidas. Dentro de éste 10% (una cuarta parte) se incluyó el consumo interno del predio de los diferentes cultivos hortícolas.

Como forma de valorar el consumo del predio, a las cantidades estimadas se las multiplicó por el precio promedio de la época de ventas.

Ventas de cebolla

Mes	Calidad Kg	Primera (1ª) US\$	Calidad Kg	Segunda (2ª) US\$	Subtotal Kg	Subtotal US\$
Enero	3.270,0	721,9			3.270,0	721,9
Febrero	3.645,0	895,5			3.645,0	895,5
Marzo	4.911,0	1.133,0	1.041,0	150,9	5.952,0	1.283,9
Abril						
Mayo	1.672,0	406,4	1.073,0	164,4	2.745,0	570,8
TOTAL	13.498,0	3.156,8	2.114,0	315,3	15.612,0	3.472,1

Producto Bruto Cebolla = 3.472,1 + 86,6 = US\$ 3.558,7

Ventas de zanahoria

Mes	Calidad Kg	primera (1ª) US\$	Calidad Kg	Segunda (2ª) US\$	Subtotal kg	Subtotal US\$
Enero	14.760,0	2.564,2	3.312,0	279,6	18.072,0	2.843,8
Febrero	9.740,0	1.814,6	1.620,0	138,4	11.360,0	1.953,0
Marzo	6.780,0	2.094,4	1.400,0	184,6	8.180,0	2.279,0
Abril	1.780,0	424,8	260,0	26,0	2.040,0	450,8
Mayo	2.000,0	580,0	260,0	30,1	2.260,0	610,1
Junio	400,0	96,0	60,0	5,6	460,0	101,6
Julio	5.240,0	1.301,7	460,0	38,4	5.700,0	1.340,1
Agosto	6.240,0	1.358,0	600,0	55,8	6.840,0	1.413,8
Setiembre	1.140,0	285,0	280,0	37,5	1.420,0	322,5
Octubre						
Noviembre						
Diciembre	3.960,0	1.192,5	960,0	103,5	4.920,0	1.296,0
TOTAL	52.040,0	11.711,2	9.212,0	899,5	61.252,0	12.610,7

Producto Bruto Zanahoria = 12.610,7 + 344,5 = US\$ 12.955,2

Ventas de zapallo

Mes	Calidad kg	Primera (1ª) US\$
Enero	334,0	90,0
Febrero	1.728,0	449,9
Marzo	13.330,0	2.384,5
Abril	18.549,0	3.298,4
Mayo	39.770,0	8.223,9
Junio	18.729,0	5.254,6
Julio	10.663,5	3.168,6
TOTAL	103.103,5	22.869,9

Producto Bruto Zapallo = 22.869,9 + 613,5 = US\$ 23.483,4

Producto Bruto Total = US\$ 39.997,3

A.2 – Subsistema Lechería:

En cuanto al ingreso por venta de leche, se tomaron los montos de las liquidaciones de CONAPROLE, siendo las mismas:

Ventas de leche

Mes	Remisión total (lts)	Precio promedio (US\$/lts)	Ingreso Bruto (US\$)
Julio	15.714	0,190	3.049,3
Agosto	18.665	0,190	3.558,3
Setiembre	18.151	0,168	3.055,3
Octubre	16.456	0,161	2.660,9
Noviembre	16.836	0,162	2.727,4
Diciembre	12.391	0,174	2.165,7
Enero	9.393	0,187	1.760,7
Febrero	6.544	0,185	1.212,6
Marzo	4.707	0,190	894,3
Abril	6.798	0,195	1.325,6
Mayo	8.320	0,200	1.664,0
Junio	9.332	0,220	2.053,0

TOTAL US\$ 26.127,1

- El consumo de leche en el establecimiento es aproximadamente 7 lt/día, 2.555 litros al año por un precio promedio de 0,185 US\$/litros corresponden a US\$ 472,6 al año.

- El Producto Bruto Ganado ascendió a US\$ 1.800.

- El consumo interno de carne equivale a US\$ 942,5 al año.

A.3 - Subsistema Forraje:

En el caso de los ingresos, el productor anota la cantidad de fardos vendidos por lo cual es muy precisa la información.

Venta a clientes de 5.000 fardos = US\$ 10.000

Venta al tambo de 1.000 fardos = US\$ 2.000

TOTAL US\$ 12.000

A.4 – Subsistema Servicios de Maquinaria:

Los ingresos del servicio de maquinaria derivan de las horas de trabajo multiplicadas por U\$S 22, que es la tarifa horaria que la empresa cobra. Las mismas son anotadas en un cuaderno especificando cliente, trabajo realizado y fecha.

$$1.300 \text{ horas} \times \text{U\$S } 22 = \text{U\$S } 28.600$$

B) EGRESOS

B.1 – Horticultura:

Fertilizantes:.....	U\$S	2.350
Productos quimicos:.....	U\$S	2.595
Semillas:.....	U\$S	1.270
Maquinaria:.....	U\$S	4.105
Mano de obra - familiar:.....	U\$S	6.426
- asalariada.....	U\$S	<u>9.592</u>
TOTAL U\$S		26.338

B. 2 – Lechería:

Costos directos:

	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Raciones	277,5	358,4	308,7	448,8	258,8	140,7						
Prolesa	384,0	429,6	370,4	360,0	218,4	174,0	168,0	148,8	222,0	160,0	182,2	190,3
Total sanidad e higiene	45,9	77,7	110,2	42,5	100,0	88,0	77,4	85,7	96,0	54,8	65,0	41,5
Asesor Ing. Agr.					25,0	25,0	25,0	25,0	25,3	25,3		
Técnico Veterinario	26,4	26,4	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,5	27,9	27,9		
Grupo Paso Pache	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
Asoc. Tamberos Cancl.	9,0	10,0	9,3	8,5	8,7	7,5	6,7	5,6	5,3	4,9	5,3	5,7
Campo de cría	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0	68,5	70,0	63,0	63,0	63,0	63,0	64,3
ANPL (ascor fiscal)	4,6	4,6	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	5,0	5,0	5,0	5,0
ANPL (cuota social.)	12,2	14,2	12,2	10,7	11,2	8,7	7,0	4,9	4,1	3,4	4,3	5,0
TOTAL de COSTOS	824,6	985,9	908,1	967,8	719,4	546,7	388,4	367,3	450,6	346,3	326,8	313,8
SUBTOTAL											US\$	7145,7

Tasa comp. de saldo deudor:	US\$	2573,0
Intereses:	US\$	654,0
TOTAL COSTOS FINANCIERO	US\$	3227,0

Gastos de comercialización:	US\$	712,1
Depreciación tanque de frío:	"	195,0
Alfalfa (amortización 1º año):	"	476,6
Alfalfa (amortización 2º año):	"	417,8
Pradera (amortización 3º año):	"	62,3
Sorgo forrajero:	"	367,5
Maíz (silo):	"	1850,1
Fardos de alfalfa:	"	2000,0
Impuestos (INIA e IMEBA):	"	620,4
Luz (70%):	"	2520,0
Mano de obra: 300 jornales fam.	"	3600,0
SUBTOTAL		US\$ 12821,8

TOTAL COSTOS DIRECTOS US\$ 19967,5

B. 3 – Forraje:

Para el cálculo de los costos se tomó en cuenta la depreciación de las 25 hás. de alfalfa más el costo de 5 cortes con sus enfardadas respectivas.

Depreciación de alfalfa 2° año = U\$S 1.583,7
Costos de 5 cortes y enfardadas = U\$S 5.160,0
TOTAL U\$S 6.743,7

En los siguientes cuadros vemos los costos de implantación de cada pastura y su depreciación para cada año. Estos valores fueron utilizados en los costos de lechería

ALFALFA (1° año) 11 hás. Siembra directa.

	M. de obra (jornal)	Insumos (U\$S)	Maquinaria (U\$S)	
Herbicida:	1 (familiar)	396	72	
Instalación del cultivo:				
Siembra		990	253	
Fertilización		660		
Subtotal:	1 x 12 = U\$S 12	2046	325	TOTAL U\$S 2.383

ALFALFA (2° año) 6,5 hás. Siembra convencional.

	M. de obra (jornal)	Insumos (U\$S)	Maquinaria (U\$S)	
Preparación de suelo:	3 (familiar)		233,1	
Instalación del cultivo:				
Siembra	0,5 (familiar)	650	32,5	
Fertilización	0,5 (familiar)	390	39	
Subtotal:	4 x 12 = U\$S 48	1040	304,6	TOTAL U\$S 1392,6

ALFALFA (2º año) 25 há. Siembra convencional para enfardar.

	M. de obra (jornal)	Insumos (U\$S)	Maquinaria (U\$S)	
Preparación de suelo:	10.7 (familiar)		832.5	
Instalación del cultivo:				
Siembra	1.8 (familiar)	2500	125	
Fertilización	1.8 (familiar)	1500	150	
Subtotal:	14,3x12=171,6 U\$S	4000	1107,5	TOTAL U\$S 5279,1

Depreciación de alfalfa según años de vida.

	1º año 20%	2º año 30%	3º año 25%	4º año 25%
Costo total U\$S 2383,0	476,6	714,9	595,7	595,8
Costo total U\$S 1392,6	278,5	417,8	348,2	348,1
Costo total U\$S 5279,1	1055,8	1583,7	1319,8	1319,8

TREBOL ROJO Y LOTUS (3º año) 1 há. Siembra convencional.

	M. de obra (jornal)	Insumos (U\$S)	Maquinaria (U\$S)	
Preparación de suelo:	0.5 (familiar)		40	
Instalación del cultivo:				
Siembra	0,25 (familiar)	84,4	5	
Fertilización	0,25 (familiar)	60	6	
Subtotal:	1 x 12 = U\$S 12	144.4	51	TOTAL U\$S 207,4

Depreciación de pradera según años de vida.

	1º año 25%	2º año 45%	3º año 30%
Costo total U\$S 207,4	51,8	93,3	62,3

SORGO FORRAJERO (6 hás.) Siembra al voleo.

	M. de obra (jornal)	Insumos (U\$S)	Maquinaria (U\$S)	
Preparación de suelo:	2		180	
Instalación del cultivo:				
Siembra	0,5	61,5		
Fertilización	0,5	90		
Subtotal:	3 x 12 = U\$S 36	151,5	180	TOTAL U\$S 367,5

Maíz para silo (11 hás.) Siembra en línea.

	M. de obra (jornal)	Insumos (U\$S)	Maquinaria (U\$S)	
Preparación de suelo:	4 (familiar)		355,2	
Instalación del cultivo:				
Siembra	1 (familiar)	580		
Fertilización		165		
Cosecha, picado.				
Acarreo y embolsado:			1800	
Subtotal:	5 x 12 = U\$S 60	745	2155,2	TOTAL U\$S 2960,2

Producción de maíz: 160.000 kg de materia verde.

Costo de maquinaria contratada: U\$S 1.800

En el ejercicio se utilizaron 100.000 kg.

Silo de maíz	1º año 62,5%	2º año 37,5%
Costo total U\$S 2960,2	1850,1	1110,1

FARDOS DE ALFALFA (23 hás.) Cuadrados, aprox. 30 kg.

	M. de obra (jornal)		Insumos (U\$S)	Maquinaria (U\$S)	
	familiar	asalariado			
Corte c/seg. tambor.	3	0		295	
Rastrillo desc. Lateral	1,5	0		235	
Enfardadora	3	0	100	270	
Recolección	1	2			
Subtotal	8,5x12U\$ 2x15U\$S		100	800	TOTAL U\$S 1032

U\$S 1.032 por cada corte, en 5 cortes el costo es igual a U\$S 5.160.

B. 4 – Servicios de Maquinaria:

Costos según el Plan Agropecuario:

Tractor 100 HP 15 U\$S/hora.

Tractor 90 HP 15 U\$S/hora.

Tractor 65 HP 10 U\$S/hora.

En el ejercicio de estudio se realizaron las siguientes horas de uso según cada tractor:

Tractor	Horas de uso	Costos
100 HP	200	3.000
90 HP	900	13.500
65 HP	200	2.000
Mano de obra	500 jornales	6.000

TOTAL U\$S 24.500

B. 5 – Mano de obra general:

Dicho costo está compuesto por todas aquellas tareas que no pueden ser adjudicadas a un subsistema en particular. Por ejemplo: alambrar, cortar leña, faenas de animales, etc. Se calculó un costo anual de **U\$S 1.000**.

B. 6 – Costos fijos:

Los mismos están compuestos por: Banco Previsión Social, Contribución Rural (pago de una deuda anterior), Patente, Banco de Seguros del Estado, 30% del costo de luz, 50% del costo de teléfono. Todo esto asciende a **U\$S 6.270**.

Aclaración de los costos anteriores:

- Para el ejercicio de estudio se tomó como valor de la moneda Dólar:

1 U\$S = 10 \$.

- Para el cálculo de los costos se tomó en cuenta la información brindada por el productor conjuntamente con datos analizados por los integrantes del grupo de estudio.
- El precio de los insumos fue tomado de las boletas de compra.
- El costo de la maquinaria fue tomado de los valores usados por el Plan Agropecuario donde se incluye la depreciación de la misma.
- La jornada laboral se consideró de 8 horas diarias a un costo de 15 U\$\$/jornal (valor real pagado a los asalariados).
- El Salario Ficto se calcula U\$\$ 300/mes, o sea, U\$\$ 3600 por equivalente hombre. El cual trabaja 300 jornales al año de 8 horas cada uno, lo que totabiliza 2400 horas. Dando un costo de U\$\$ 12/jornal.
- Los impuestos que se abonan ascienden a U\$\$ 620,4 al año, correspondientes a IMEBA e INIA por concepto de ventas de leche.
- Los gastos de comercialización para el caso de la leche constan de flete leche consumo más flete cisterna. En el caso de horticultura no existen gastos de comercialización ya que las ventas se realizan a mayoristas en el propio establecimiento.

ANEXO N° 12

CONVENIO CONAPROLE – FACULTAD DE AGRONOMIA

PROGRAMA DE PREDIOS PILOTOS

PLAN DE DESARROLLO

DATOS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO

NOMBRE DEL PRODUCTOR: ROBERTO RUIZ

MATRICULA: 27313

DEPARTAMENTO: CANELONES **PARAJE:** CANELON GRANDE

SUPERFICIE QUE EXPLOTA: 70,0 hás.

AREA VACA MASA: 36,0 hás.

ANEXO N° 11

NUEVO USO DE MANO DE OBRA

MANO DE OBRA DISPONIBLE (Jornales por quincena)

	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		Agosto		Setiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
Familiar:	37,5	37,5	37,5	45,5	52	52	52	52	52	52	42,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
Asalariado:	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Zafra:				19	19	19	19	19	19	19														
USO DE MANO DE OBRA																								
LECHERIA																								
Tambo	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Forraje																								
Laboreo:						1											4							
Siembra:																		1						
Enfardado:	8	7		7													2		1	2	7	7	8	
HORTICUL																								
Cebolla																								
Laboreo:									1															
Almácigo:							2	2	4	4	2													
Transplante:												5	5	10			17,5	17,5						
Cultivo:													0,1		0,9	0,6	0,5		2,9	1,3				
Cosecha:			8	4																			8	
Empaque:	5,5	5,5	5,5	5,5	10	10	2	2	2	2														
Zanahoria																								
Laboreo:		1	1	1				0,5	0,5						2	2		0,5		1				
Cultivo:				0,3	0,3	0,2	0,1	0,3		0,3					0,4	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,1			
Cosecha:				5	7	8	10	10	10	10	8	8	8	8	5	5	8	8	10	15	15	15	10	10
Empaque:	10			5	6	7	8	8	8	8	6	6	6	6	7	3	5	5	8	14	16	12	10	10
Zapallo																								
Laboreo:													5	10	15	15	5	5	5	5				
Cultivo:																	2	2	2	2	4	4	4	
Cosecha:	5	20	25	40	45	45	45	45	35	35	20													
Empaque:		1	1,8	1,8	15	15	20	20	30,2	30,2	20	20	15	15										
Tareas gales.	5	5	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	5	5	5	5	2	2	5	5	5	5
MOD – USO	16,5	10,5	8	2,4	0,2	-2,7	-1,6	-4,3	-5,2	-6	-3	13	14	8,9	11	18,7	16,2	0,3	4,2	6,9	3,4	6,9	6	13

Cuadro a:**EVOLUCION DEL USO DEL SUELO**

Potrero		Hás	0	1	2	3	4	5
<u>Predio 1:</u>	1 a	4,0	Alf1	Alf2	Alf3	Alf4/Pp1	Pp2	Pp3
	1 b	4,0	Alf1	Alf2	Alf3	Alf4/Pp1	Pp2	Pp3
	2 a	2,0	Alf2	Alf3	Alf4/Pp1	Pp2	Pp3	VI/Vv
	2 b	2,0	Alf2	Alf3	Alf4/Pp1	Pp2	Pp3	Alf1
	3	2,5	Alf2	Alf3	Pp1	Pp2	Pp3	Alf1
	4	3,0	Vv	T. Arada	Vv/Alf1	Alf2	Alf3	Alf4/Pp1
	5	2,7	Pp3	Pp4	VI/Vv	Vv/Pp1	Pp2	Pp3
	6	1,0	Pp2	Pp3	Pp1	Pp2	Pp3	Pp4
	7 a	0,85	T Arada	Hort.	Vv/Hort	Hort.	Pp1	Pp2
	7 b	0,25	Viña	Hort.	Vv/Hort	Hort.	Pp1	Pp2
	8	3,0	Vv	Alf1	Alf2	Alf3	VI/Vv	Vv/Pp1
	9 a	6,0	CN	CN	CN	CN	CN	CN
	9 b	2,0	CN	CN	CNM	CNM	CNM	CNM
	10	3,0	Alf1	Alf2	Alf3	Alf4	Hort.	Hort.
	11	3,0	Hort.	Hort.	Alf1	Alf2	Alf3	Alf4
	12	3,0	Hort.	Hort.	Hort.	Maíz	Hort.	Hort.
	13	3,5	Hort.	Hort.	Maiz	Maíz	Hort.	Hort.
	Subtotal	48,2						
<u>Predio 2:</u>	2a1	2,5	Hort.	Hort.	Maiz	Hort.	Hort/Vv	Vv/Hort.
	2a2	2,5	Hort.	Hort.	Maiz	Hort.	Hort/Vv	Vv/Hort.
	2a3	1,5	C. bruto	Hort.	Maiz	Hort.	Hort/Vv	Vv/Hort.
	2b1	2,4	Hort.	Hort.	Hort/Vv	Vv/Hort.	Maíz	Hort.
	2b2	0,5	C. bruto	C. bruto	Hort/Vv	Vv/Hort.	Maíz	Hort.
	2b3	3,3	Hort.	Hort.	Hort.	Hort.	Maiz	Hort.
	2b4	4,5	Hort.	Hort.	Hort.	Hort.	Maiz	Hort.
	Subtotal:	17,1						
<u>Predio 3:</u>		3,0	Hort.	Hort.	Alf1	Alf2	Alf3	Alf4
	Subtotal:	3,0						
<u>Arrendado:</u>	1	6,5	Alf2	Alf3	Alf4	Hort.	Hort.	Maíz
	2	3,5	Alf2	Alf3	Alf4	Hort.	Hort.	Maiz
	3	5,5	Alf2	Alf3	Alf4	Hort.	Hort.	Hort.
	4	4,5	Alf2	Alf3	Alf4	Hort.	Hort.	Hort.
	5	4,5	Alf2	Alf3	Alf4	Hort.	Hort.	Hort.
	6	1,1	Alf2	Alf3	Alf4	Hort.	Hort.	Hort.
	7	3,5	Hort.	Hort.	Alf1	Alf2	Alf3	Alf4
	8	2,8	Hort.	Hort.	Alf1	Alf2	Alf3	Alf4
	9	1,8	C. bruto	Hort.	Alf1	Alf2	Alf3	Alf4
	10	1,3	Hort.	Hort.	Alf1	Alf2	Alf3	Alf4
	11	1,0	Hort.	Hort.	Alf1	Alf2	Alf3	Alf4
	Subtotal:	36,0						
	Total:	104,3						

Cuadro b:**RESUMEN DEL USO DEL SUELO**

Pasturas	0	1	2	3	4	5	$\bar{x}$
Pradera 1er. Año	0,0	0,0	7,5	10,7	1,1	6,0	4,2
Pradera 2do. Año	32,5	11,0	3,0	10,5	10,7	1,1	11,5
Pradera 3er. Año	2,7	32,5	11,0	3,0	10,5	10,7	11,7
Pradera 4to. Año	0,0	2,7	29,0	11,0	0,0	1,0	7,3
Alfalfa 1er. Año	11,0	3,0	3,0	20,0	0,0	4,5	6,9
Verdeos de invierno	0,0	0,0	2,7	0,0	3,0	2,0	1,3
Verdeos de verano, Sorgo	6,0	0,0	3,0	2,7	3,0	6,0	3,5
Maíz para silo	11,0	0,0	10,0	6,0	10,0	8,0	7,5
Cultivos para grano húmedo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Campo natural mejorado	0,0	0,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,3
Campo natural	8,0	8,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,7
Praderas y verdes para reserva	25,0	25,0	25,0	20,0	20,0	20,0	22,5

Cuadro c:**PROYECCION DEL RODEO
LECHERO (nro.)**

CATEGORIAS	0	1	2	3	4	5
Vacas masa	44	42	40	45	42	45
Vaquillona + 2 años	4	0	25	6	18	12
Vaquillona 1-2 años	0	31	7	20	12	16
Terneras	11	4	13	7	10	10
Lechales hembras	22	4	7	5	6	6
Terneros	0	0	4	4	4	4
Novillos	0	0	0	0	0	0
Toros	0	0	0	0	0	0
TOTAL	81	80	97	87	92	93
Nacimientos	33	33	55	41	51	50

CATEGORIAS	0	1	2	3	4	5
MUERTES						
Vacas	0	1	1	1	1	1
Vaquillonas +2 años	0	0	0	1	0	1
Vaquillonas 1-2años	0	0	1	0	1	0
Terneras	0	0	0	0	0	0
Terneros	0	0	0	0	0	0
Lechales hembras	1	1	1	1	1	1
Novillos	0	0	0	0	0	0
VENTAS						
Vacas (por refugo)	3	4	4	6	7	8
Vaquillonas +2 años (por refugo)	0	0	0	3	1	2
Vaquillonas +2años (por exceso)	0	0	0	10	0	3
Vaquillonas 1-2años	0	6	0	2	0	0
Terneras (por exceso)	0	2	0	0	0	0
Terneros	0	0	14	8	11	15
Lechales hembras (por excesos)	6	8	7	7	7	7
Lechales machos (por excesos)	15	15	23	15	19	19
Novillos	0	0	0	0	0	0
COMPRAS						
Vaquillonas +2 años	0	0	4	0	0	0
Vaquillonas 1-2años	0	0	0	0	0	0
Terneras	0	0	0	0	0	0
Terneros	0	0	0	0	0	0
Lechales	0	0	0	0	0	0
Novillos	0	0	0	0	0	0

Cuadro d:**COEFICIENTES TECNICOS E INDICES
SIGNIFICATIVOS**

	0	1	2	3	4	5
Intervalo Interparto	15	15	15	14	14	13
Parición vaca masa (%)	81	80	80	86	86	92
Parición vaquillonas (%)	90	90	90	90	90	90
Producción leche/V.M.(lts)	2.651	2.600	3.400	4.000	4.300	4.500
Mortalidad VM (%)	3	3	3	3	3	3
Mortalidad vaquillonas (%)	3	3	3	3	3	3
Mortalidad terneras (%)	5	3	3	3	3	3
Mortalidad lechales (%)	5	5	5	5	5	5
Refugo en vacas (%)	10	10	15	15	20	20
Producción total (miles de lts)	143,3	109	137	179	182	202
Cuota de l. calif. (lt)	99	99	99	123	125	138
Lts/ha lechera	2.047	1.551	1.959	2.561	2.605	2.887
Lts/há V.M.	3.981	3.016	3.809	4.980	5.065	5.614

Cuadro e:**VOLUMEN FISICO Y DESTINO DE LA
PRODUCCION**

	0	1	2	3	4	5
LECHE PRODUCIDA (lts)	146.592	108.576	137.126	179.286	182.336	202.109
venta Leche Cuota	36.448	36.135	36.135	44.822	45.584	50.527
venta Leche Industria	107.859	68.685	93.443	129.245	130.368	145.198
consumo terneros	1.825	2.256	6.048	3.720	4.884	4.884
consumo humano	1.460	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
GANADO LECHERO (Cabezas Vendidas)						
Vacas masa	3	4	4	6	7	8
Vaquillonas + 2 años	0	0	0	13	1	5
Vaquillonas 1 - 2 años	0	12	0	2	0	0
Terneras	0	2	0	0	0	0
Terneros	0	0	14	8	11	15
lechales hembras(exceso)	6	8	7	7	7	7
lechales machos(exceso)	15	15	23	15	19	19
Novillos Holando	0	0	0	0	0	0

Cuadro f: INGRESOS EN EFECTIVO (en US\$)

	0	1	2	3	4	5
Por concepto de VENTAS:						
LECHE:						
Precio por litro						
Cuota US\$	0,25	0,238	0,238	0,238	0,238	0,238
Industria US\$	0,15	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095
PROMEDIO						
Cuota	9.112	8.600	8.600	10.668	10.849	12.025
Industria	16.179	6.525	8.877	12.278	12.385	13.794
	25.291	15.125	17.477	22.946	23.234	25.819
GANADO LECHERO	1.875	5.895	6.728	10.165	6.719	9.883
TOTAL:						
OTROS:						
Fardos	12.000	1.512	0	0	7.770	8.673
Cebolla	3.472	6.320	6.167	6.014	5.875	5.722
Zanahoria	12.611	11.583	11.702	9.789	9.564	9.347
Zapallo	22.869	35.000	34.000	33.250	32.500	31.750
Servicios de maquinaria	28.600	40.320	40.320	40.320	40.320	40.320
SUBTOTAL VENTAS:	106.718	115.755	116.394	122.484	125.982	131.514
TRABAJO FUERA DEL PREDIO:	0	0	0	0	0	0
CREDITOS:	14.300	1.100	0	0	0	0
APORTE de CAPITAL:	0	0	0	0	0	0
TOTAL	121.018	116.855	116.394	122.484	125.982	131.514

Cuadro g:**COSTOS VARIABLES DE CULTIVOS Y
PRADERAS (US\$/Hectárea)**

	0	1	2	3	4	5
Laboreo promedio para todas las implantaciones: 60 US\$ /há						
Verdeos de verano	105	105	105	105	105	105
Verdeos de invierno	120	120	120	120	120	120
Praderas	193	193	193	193	193	193
Alfalfa	240	240	240	240	240	240
Refertilizaciones	35	35	35	35	35	35
Maíz grano húmedo, incluye cosecha	315	315	315	315	315	315
Maíz para silo, incluye cosecha	350	350	350	350	350	350
Siembras en cobertura	40	40	40	40	40	40
Reservas primaverales	60	60	60	60	60	60

Cuadro h:**GASTOS OPERATIVOS**

	0	1	2	3	4	5
Salarios (lechería + hortic.)	10.995	10.995	10.995	10.995	10.995	10.995
Leyes Sociales	880	7880	7880	7880	7880	7880
Mantenim. de instalaciones	200	200	200	200	200	200
Reparaciones y mantenim. de maquinaria	3.760	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240
Gastos de combustible	6690	10930	10930	10930	10930	10930
Cultivos Anuales	630	0	639	284	675	870
Refertilizaciones	1.138	385	105	368	375	39
Reservas Forrajeras	5.350	1.500	5.000	6.528	4.700	4.000
Electricidad	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	4.000
Gastos de Vehículo	200	400	400	400	400	400
Impuestos Variables (2,4 %)	607	363	419	551	558	620
Sanidad	660	626	605	672	636	674
Compra concentrado	1.793	0	2.584	634	1.243	2.171
Inseminación artificial	582	553	534	593	561	594
Gastos de ordeño	275	88	329	185	257	257
Arrendamiento	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600	3.600
Pastoreo y campo de recría	756	0	0	0	0	0
Gastos de horticultura	10.120	9.985	9.785	9.785	9.785	9.785
Asistencia Técnica	350	0	700	700	700	700
TOTAL	US\$ 52.586	57.745	64.945	64.544	63.734	63.954

Cuadro i:**INVERSIONES (en US\$)**

	0	1	2	3	4	5
CUOTA	0	0	0	0	0	0
GANADO	0	0	1.400	0	0	0
MAQUINARIA	14.300	1.100	0	0	0	0
INSTALACIONES	0	0	0	0	0	0
TIERRA	0	0	0	0	0	0
PRADERAS	2640	720	2167,5	6865,1	212,3	2238
RESERVAS FORRAJERAS	0	0	0	0	0	0
VEHICULOS	0	0	0	0	0	0
TOTAL	16.940	1.820	3.568	6.865	212	2.238

Cuadro j:**SERVICIO DE DEUDA (US\$)**

	0	1	2	3	4	5
Por DEUDAS ANTERIORES	25.291	14.081	6.980	6.550	1.355	0
INVERSION DEL PROYECTO	0	0	477	440	373	0
TOTAL	25.291	14.081	7.457	6.990	1.728	0

Cuadro k: RESUMEN DE INGRESOS Y EGRESOS (US\$/año)

	0	1	2	3	4	5
<u>EGRESOS</u>						
A) GASTOS OPERATIVOS:	52.586	57.745	64.945	64.544	63.734	63.954
B) INVERSIONES:	16.940	1.820	3.568	6.865	212	2.238
C) SERVICIO DE DEUDA:	25.291	14.081	7.457	6.990	1.728	0
Total EGRESOS:	94.817	73.646	75.970	78.399	65.675	66.192
<u>INGRESOS</u>						
VENTA DE PRODUCTOS:	106.718	115.755	116.394	122.484	125.982	131.514
TRABAJO FUERA DEL PREDIO:	0	0	0	0	0	0
CREDITOS:	14.300	1.100	0	0	0	0
APORTE de CAPITAL:	0	0	0	0	0	0
VENTA de ACTIVO:	0	0	0	0	0	0
Total INGRESOS:	121.018	116.855	116.394	122.484	125.982	131.514
SALDO de C A J A:	26.201	43.209	40.424	44.084	60.308	65.322

ANEXO N° 13

Balances forrajeros para cada año.

El productor lleva adelante una planilla en la cual anota la producción e indicadores reproductivos del rodeo mensualmente.

No se realiza control lechero durante toda la lactancia, solamente los primeros 4 a 5 meses.

Año 0

Vacas Masa: 44 animales.

IIP: 15 meses.

LL: 12 meses.

PS: 3 meses.

Uso del suelo. Los valores corresponden a EVL/día/estación.

Potrero N°	Hás.	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
1 Alf1	8,0	0	0	10,4	0
2 Alf2	4,0	2,4	0,4	5,2	3,2
3 Alf2	2,5	1,5	0,25	4,5	3,25
4 Sorgo	3,0	2,1	0	0	8,4
5 Pp3	2,7	1,62	1,35	3,51	1,62
6 Pp2	1,0	1,0	0,9	1,7	0,3
7 a T. Arada	0,85	0	0	0	0
7 b Viña	0,25	0	0	0	0
8 Sorgo	3,0	2,1	0	0	8,4
10 Alf1	3,0	0	0	3,9	0
TOTAL	36,3	10,72	3,0	31,2	27,1
9 CN	8,0	4,2	2,8	5,9	3,1

El manejo que se realiza en el tambo tiende a priorizar al lote de vacas en ordeño. Con un manejo controlado y alambre eléctrico estas pastorean las pasturas implantadas.

El lote de vacas secas pastorea el potrero N° 9 el cual tiene un tapiz de campo natural.

Actualmente para los años 0 y 1 el rodeo tiene una distribución de parición que se visualiza en el siguiente cuadro: (información de la planilla del productor)

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
% parición	40	36	14	10

De esta manera, para el **año 0 (1998)** las vacas que estaban en ordeño y las vacas secas eran las siguientes:

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	$\bar{x}$
V. ordeño	28	38	40	26	33
V. secas	16	6	4	18	11

Además, para ese mismo año en el establecimiento contaba con ensilaje de maíz y 1000 fardos chicos de alfalfa.

11 há. maíz = 160.000 kg BF * 0,3 MS = 48.000 kg MS, de los cuales 30.000 kg MS se consumieron en el año 0 y el resto en el año 1 (1999).

Por lo tanto: $30.000/15 = 2.000$ kg MS/día → $2.000/91,5 = \underline{22 \text{ EVL}}$

1.000 fardos de alfalfa = 30.000 kg BF * 0,85 MS * 0,8 suministro = 20.400 kg MS
 $20.400/15 = 1.360$ kg MS/día → $1.360/91,5 = \underline{15 \text{ EVL}}$

Balance forrajero: Los valores corresponden a EVL/día/estación.

Vacas en ordeño:

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Oferta pastura	10,7	3,0	31,2	27,1
Oferta ensilaje	7,0	15,0		
Oferta fardos	3,0	10,0		
Demanda	28	38	40	26
Balance	- 7,3	- 10,0	- 8,8	0

Vacas secas:

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Oferta pastura	4,2	2,8	5,9	3,1
Oferta fardos	2,0			
Demanda	16	6	4	18
Balance	- 9,8	- 3,2	0	- 14,9

Como se puede apreciar en el balance, el lote de vacas en ordeño solamente cumple sus requerimientos en la estación estival y el resto del año están con un déficit

nutricional. Lo mismo ocurre para el lote de vacas secas pero varia la estación donde se cubren los requerimientos.

Analizando estos resultados nos damos cuenta por que la producción individual de leche es tan baja y por que el IIP se alarga hasta 15 meses.

En el predio arrendado hay 25 há. de alfalfa de 2º año en donde se encuentra la recría.

Cantidad	Categoría	Requerimientos (EVL)
11	Terneras	2,75
	TOTAL	2,75

Las 2 vaquillonas de más de 2 años estaban en el campo de recría que posee la A.T.C. en Florida.

Como fue un verano con lluvias muy frecuentes el rendimiento de MS/há. fue sensiblemente menor a un año normal ya que no se pudo enfardar el 100%. De ésta pradera se hicieron 6.000 fardos de 30 kg. de los cuales 5.000 se comercializaron y 1.000 se utilizaron en el tambo.

$$9.000 \text{ kg MS/há.} * 25 \text{ há.} = 225.000 \text{ kg MS}$$

$$6.000 \text{ fardos} * 30 \text{ kg} = 180.000 \text{ kg BF} * 0,85 \% \text{ MS} = 153.000 \text{ kg MS enfardados.}$$

$$30\% \text{ de pérdidas en el enfardado} = 198.900 \text{ kg MS}$$

$$2,75 \text{ EVL} * 91,5 * 15 * 4 = 15.097,5 \text{ kg MS de requerimientos.}$$

$$225.000 - 198.900 - 15.097,5 = 11.002,5 \text{ kg MS "sobraron".}$$

Año 1

Vacas Masa: 42 animales.

IIP: 15 meses.

LL: 12 meses.

PS: 3 meses.

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	$\bar{x}$
V. ordeño	28	38	40	26	33
V. secas	16	6	4	18	11

Uso del suelo. Los valores corresponden a EVL/día/estación.

Potrero N°	Hás.	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
1 Alf2	8,0	4,8	0,8	14,4	10,4
2 Alf3	4,0	2	0,4	5,2	6,8
3 Alf3	2,5	1,25	0,25	3,25	4,25
4 T. Arada	3,0	0	0	0	0
5 Pp4	2,7	0,81	0,81	2,97	1,08
6 Pp3	1,0	0,6	0,5	1,3	0,6
7 a	0,85	0	0	0	0
7 b	0,25	0	0	0	0
8 Alf1	3,0	0	0	3,9	0
10 Alf2	3,0	No se pastorea, se enfarda.			
TOTAL	36,3	13,66	7,06	36,92	26,23
9 CN	8,0	4,2	2,8	5,9	3,1

Para este año se contaba además con:

Ensilaje de maíz = $18.000 \text{ kg MS}/15 = 1.200 \text{ kg MS/día} = 1.200/91,5 = \underline{13 \text{ EVL}}$.

Henilaje de alfalfa = $9.100 \text{ kg BF} * 0,45 \text{ MS} = 4.095 \text{ kg MS} * 0,9 \text{ suministro} = 3.685,5/15 = 245,7 \text{ kg MS/día} \rightarrow 245,7/91,5 = \underline{2,5 \text{ EVL}}$.

80 fardos redondos = $24.000 \text{ kg BF} * 0,85 \text{ MS} * 0,8 \text{ suministro} = 16.320 \text{ kg MS}$.
 $16.320/15 = 1.088 \text{ kg MS/día} \rightarrow 1.088/91,5 = \underline{12 \text{ EVL}}$.

En el potrero N° 10 alfalfa de 2° año: $10.000 \text{ kg MS/há} * 3 \text{ hás.} = 30.000 \text{ kg MS}$.
 $30.000 \text{ kg MS} - 4.095 \text{ kg MS henilaje} - 20.400 \text{ kg MS fardos redondos} = 5.505 \text{ kg MS}$

Esos 5.505 kg MS restantes son los consumidos por el lote de vacas en ordeño que ocasionalmente pastorean este potrero, dando como resultado:

$5.505 \text{ kg MS}/15 = 367 \text{ kg MS/día} \rightarrow 367/91,5 = \underline{4,0 \text{ EVL}}$.

Balance forrajero: Los valores corresponden a EVL/día/estación.

Vacas en ordeño:

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Oferta pastura	13,5	7,0	31	23,1
Oferta ensilaje	3,0	10,0		
Oferta henilaje	1,0	1,5		
Oferta fardos	2,0	5,0		
Demanda	28	38	40	26
Balance	- 8,5	- 14,5	- 9	- 2,9

Vacas secas:

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Oferta pastura	4,2	2,8	5,9	3,1
Oferta fardos	5,0			
Demanda	16	6	4	18
Balance	- 11,8	- 3,2	0	- 14,9

En el campo arrendado hay 25 hás. de alfalfa de 3° año. En él se encuentra la recría que está formada por:

Cantidad	Categoría	Requerimientos (EVL)
31	Vq 1-2 años	15,5
4	Terneras	1,0
	TOTAL	16,5

De ésta pradera se hicieron 5.000 fardos chicos de 30 kg. y 25 fardos grandes de 300 kg. No hay que olvidar que éste año tuvo un régimen hídrico especial sobretodo en el periodo estival lo que llevó a que los rendimientos de MS/há. en las praderas fueran más elevados. Por lo tanto el balance forrajero es el siguiente:

$$\text{Alf3} \rightarrow 8.600 \text{ kg MS/há.} * 25 \text{ hás.} = 215.000 \text{ kg MS}$$

$$3.500 \text{ fardos} * 30 \text{ kg} = 105.000 \text{ kg BF} * 0,85 \% \text{ MS} = 89.250 \text{ kg MS.}$$

$$30\% \text{ pérdidas en el enfardado} = 116.025 \text{ kg MS.}$$

$$25 \text{ fardos redondos} * 300 \text{ kg} = 7.500 \text{ kg BF} * 0,85\% \text{ MS} = 6.375 \text{ kg MS.}$$

$$25\% \text{ pérdidas en el enfardado (más eficiente)} = 7.969 \text{ kg MS.}$$

$$116.025 + 7.969 = 123.994 \text{ kg MS} \rightarrow 215.000 - 123.994 = 91.006 \text{ kg MS.}$$

$$16,5 \text{ EVL} * 15 * 91,5 * 4 = 90.585 \text{ kg MS de requerimientos.}$$

$$91.006 - 90.585 = 421 \text{ kg MS} \rightarrow \text{aproximadamente balance 0.}$$

De los 3.500 fardos chicos se dejan para el próximo año 2.780 y el resto (720 fardos) se venden en éste año. Además los 25 fardos redondos también quedan para el año que viene.

Año 2

Se varía la distribución de partos, 60% primaveral y 40% otoñal.

A fines de 1999 se venden 6 vaquillonas de 1-2 años y se compran 4 vaquillonas próximas a parir como forma de tener una producción lo más uniforme posible entre los años.

No es posible aumentar más el número de vacas masa porque para éste año el establecimiento no cuenta con demasiadas reservas forrajeras.

Vacas Masa: 40 animales.

IIP: 15 meses.

LL: 12 meses.

PS: 3 meses.

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	$\bar{x}$
V. ordeño	40	16	40	24	30
V. secas	0	24	0	16	10

Uso del suelo: Los valores corresponden a EVL/día/estación.

Potrero N°	Hás.	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
1 a Alf3	4,0	2,0	0,4	5,2	6,8
1 b Alf3	4,0	2,0	0,4	5,2	6,8
2 a Alf4	2,0	0,6	0,4	2,8	2,4
2 b Alf4	2,0	0,6	0,4	2,8	2,4
3 Ppl	2,5	0	0,5	3,5	3,0
4 VV/Alf1	3,0	2,1	0	3,9	8,4
5 VI/VV	2,7	1,89	2,7	0	0
6 Ppl	1,0	0	0,2	1,4	0,3
7 a VV/Hort	0,85	0	0	0	0
7 b VV/Hort	0,25	0	0	0	0
8 Alf2	3,0	1,8	0,3	5,4	3,9
10 Alf3	3,0	No se pastorea, se enfarda.			
11 Alf1	3,0	No se pastorea.			
TOTAL	31,3	11,0	5,3	30,2	34,0
9 a CN	6,0	3,18	2,1	4,44	2,34
9 b CNM	2,0	1,52	1,12	2,0	1,12
TOTAL	8,0	4,70	3,22	6,44	3,46

En potrero N° 2 (a y b) se rejuvenece con Trébol Blanco, Lotus y Dactilis en siembra directa. El verdeo de verano del potrero N° 7 es una moha para enterrar.

Para éste año se cuenta con 2.780 fardos chicos y 25 fardos redondos almacenados del año anterior:

$$2.780 * 30 \text{ kg} = 83.400 \text{ kg BF} * 0,85\% \text{ MS} = 70.890 \text{ kg MS.}$$

$$25 * 300 \text{ kg} = 7.500 \text{ kg BF} * 0,85\% \text{ MS} = 6.375 \text{ kg MS.}$$

$$70.890 + 6.375 = 77.265 \text{ kg MS} * 0,8 \text{ suministro} = 61.812 \text{ kg MS.}$$

$$61.812 / 15 = 4.120,8 \text{ kg MS/día} \rightarrow 4.120,8 / 91,5 = \underline{45 \text{ EVL.}}$$

Balance forrajero: Los valores corresponden a EVL/día/estación.

Vacas en ordeño:

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Oferta pastura	11,0	5,3	30,2	34,0
Oferta fardos	21,0	6,0		
Oferta ración	3,5	4,7	3,36	
Demanda	40,0	16,0	40,0	24,0
Balance	- 4,5	0	- 6,44	+ 10,0

Vacas secas:

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Oferta pastura	4,7	3,22	6,44	3,5
Oferta fardos		18,0		
Oferta ración		2,78		2,5
Demanda	0	24,0	0	16,0
Balance	+ 4,7	0	+ 6,44	- 10,0

Las vacas en ordeño en otoño y primavera para cubrir sus requerimientos pastorean el potrero N° 9 ya que en esos momentos no hay vacas secas. Por otro lado las vacas secas en verano deben pastorear algún potrero junto con las vacas en ordeño.

Potrero N° 10 alfalfa 3 años: 8.000 kg MS/há. * 3 há. = 24.000 kg MS.

30% pérdidas al enfardar = 16.800 kg MS $\rightarrow$ 16.800 / 0,85% MS = 19.764,7 kg BF.

19.764,7 / 30 kg = 658 fardos chicos.

En el campo arrendado hay 25 há. de alfalfa de 4° año. En él se encuentra la recría que está formada por:

Cantidad	Categoría	Requerimientos (EVL)
25	Vq +2 años	17,5
7	Vq 1-2 años	3,5
13	Terneras	3,25
4	Terneros	1,0
	TOTAL	25,25

Alfalfa de 4º año: 7.000 kg MS/há. * 25 há. = 175.000 kg MS.

Requerimientos de la recría = 25,25 EVL * 91,5 * 15 * 4 = 138.622,5 kg MS.

175.000 kg MS – 138.622,5 kg MS = 36.377,5 kg MS (esto es para enfardar).

30% pérdidas al enfardar = 25.464,2 kg MS / 0,85% MS = 29.957,9 kg BF.

29.957,9 kg BF / 30 kg = 998 fardos chicos.

998 + 658 = 1.656 fardos para el año que viene.

720 para el lote de vacas en ordeño.

936 para el lote de recría.

Año 3

Se mantiene de ahora en más para los años venideros las pariciones concentradas en primavera y en otoño. Lo que varía en este año es el IIP (pasa de 15 meses a 14 meses) por una mejor alimentación del rodeo ya que se cumplen con los requerimientos.

Vacas Masa: 45 animales.

IIP: 14 meses.

LL: 12 meses.

PS: 2 meses.

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	$\bar{x}$
V. ordeño	45	18	45	27	34
V. secas	0	27	0	18	11

Uso del suelo: Los valores corresponden a EVL/día/estación.

Potrero N°	Hás.	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
1 a Alf4	4,0	1,2	0,8	5,6	4,8
1 b Alf4	4,0	1,2	0,8	5,6	4,8
2 a Pp2	2,0	2,2	2,0	3,8	0,8
2 b Pp2	2,0	2,2	2,0	3,8	0,8
3 Pp2	2,5	2,75	2,5	4,75	1,0
4 Alf2	3,0	1,8	0,3	5,4	3,9
5 VV/Pp1	2,7	1,89	--	3,78	7,56
6 Pp2	1,0	1,1	1,0	1,9	0,4
7 a Hort	0,85	--	--	--	--
7 b Hort	0,25	--	--	--	--
8 Alf3	3,0	1,5	0,3	3,9	5,1
10 Alf4	3,0	No se pastorea, se enfarda.			
11 Alf2	3,0	Se enfarda	--	Se enfarda	3,9
TOTAL	31,3	15,84	9,7	38,53	29,16
9 a CN	6,0	3,18	2,1	4,44	2,34
9 b CNM	2,0	1,52	1,12	2,0	1,12
TOTAL	8,0	4,70	3,22	6,44	3,46

Para éste año se cuenta con 720 fardos de alfalfa y 85.000 kg MS de maíz ensilado:

$$720 \text{ fardos} * 30 \text{ kg} = 21.600 \text{ kg BF} * 0,85\% \text{ MS} = 18.360 \text{ kg MS.}$$

$$18.360 \text{ kg MS} * 0,9 \text{ suministro} = 16.524 \text{ kg MS.}$$

$$16.524 \text{ kg MS} / 15 = 1.101,6 \text{ kg MS/día} \rightarrow 1.101,6 / 91,5 = \underline{12 \text{ EVL.}}$$

$$10 \text{ hás. de maíz para silo} = 8.500 \text{ kg MS/há.} = 85.000 \text{ kg MS.}$$

$$25\% \text{ pérdidas al realizar silo} + 10\% \text{ pérdidas suministro} = 57.375 \text{ kg MS.}$$

$$57.375 / 15 = 3.825 \text{ kg MS/día} \rightarrow 3.825 / 91,5 = \underline{41,8 \text{ EVL.}}$$

Balance forrajero: Los valores corresponden a EVL/día/estación.

Vacas en ordeño:

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Oferta pastura	15,8	9,7	38,5	29,16
Oferta ensilaje	17,7	8,3		
Oferta fardos	7,0			
Oferta ración			1,0	
Demanda	45,0	18,0	45,0	27,0
Balance	- 4,5	0	- 5,5	+ 2,16

Vacas secas:

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Oferta pastura	4,7	3,22	6,44	19,0
Oferta ensilaje		15,8		
Oferta fardos		5,0		
Oferta ración		3,0		
Demanda	0	27,0	0	18,0
Balance	+ 4,7	0	+ 6,4	+ 1,0

El lote de vacas en ordeño tanto en otoño como en primavera para cubrir sus requerimientos pastorean el potrero N° 9 (a y b).

El lote de vacas secas debe pastorear el potrero N° 11 en el periodo estival cuando la alfalfa aún tiene 1 año de vida para cubrir sus requerimientos. De esta forma el aporte de pastura está dado por el CN, el CNM y 3hás. de alfalfa en verano.

Potrero N° 10 alfalfa 4° año = 7.000 kg MS/há. * 3 hás. = 21.000 kg MS.
 30% pérdidas al enfardar = 14.700 kg MS → $14.700 / 0,85\% \text{ MS} = 17.294,1 \text{ kg BF}$.
 $17.294,1 \text{ kg BF} / 30 \text{ kg} = \underline{576 \text{ fardos}}$.

Potrero N° 11 alfalfa 2° año = 10.000 kg MS/há. * 3 hás. = 30.000 kg MS.
 30% pérdidas al enfardado = 21.000 kg MS enfardado.
 $21.000 \text{ kg MS} * 0,85\% \text{ MS} = 24.706 \text{ kg BF} / 30 \text{ kg} = \underline{823 \text{ fardos}}$.

Para el año que viene se guardan 823 fardos y los 576 fardos de alfalfa se venden a fines del verano del 2002.

En el campo arrendado la pradera de 4° año se pica en el otoño y en ese mismo momento se implantan 20 hás. de alfalfa en otro potrero. Como en este predio es donde está la recría, en los meses de otoño y de invierno sus requerimientos hay que cubrirlos con forraje comprado.

La recría está formada por:

Cantidad	Categoría	Requerimientos (EVL)
6	Vq +2 años	4,2
20	Vq 1-2 años	10,0
7	Terneras	1,75
4	Terneros	1,0
	TOTAL	16,95

Requerimientos de MS en otoño e invierno:

$$16,95 \text{ EVL} * 91,5 * 15 * 2 = \underline{46.527,75 \text{ kg MS.}}$$

$$936 \text{ fardos} * 30 \text{ kg} = 28.080 \text{ kg BF} * 0,85\% \text{ MS} = 23.868 \text{ kg MS.}$$

$$23.868 * 0,8 \text{ suministro} = 19.094,4 \text{ kg MS.}$$

46.527,75 – 19.094,4 = 27.433,35 kg MS faltan, convertidos a fardos se necesitarían:

$$27.433,35 \text{ kg MS} / 0,85\% \text{ MS} = 32.274,5 \text{ kg BF} \rightarrow 32.274,5 / 30 \text{ kg} = \underline{1.076 \text{ fardos.}}$$

En la primavera y en el verano estos animales ya pastorean la pradera. Alfalfa 1º año en primavera y verano produce 1,3 EVL * 20 hás. = 26 EVL en cada estación cubriendo los requerimientos de la recría.

Año 4

Vacas Masa: 42 animales.

IIP: 14 meses.

LL: 12 meses.

PS: 2 meses.

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	$\bar{x}$
V. ordeño	42	17	42	25	32
V. secas	0	25	0	17	10

Uso del suelo: Los valores corresponden a EVL/día/estación.

Potrero N°	Hás.	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
1 a Pp2	4,0	4,4	4,0	7,6	3,6
1 b Pp2	4,0	4,4	4,0	7,6	3,6
2 a Pp3	2,0	1,4	1,2	3,0	1,4
2 b Pp3	2,0	1,4	1,2	3,0	1,4
3 Pp3	2,5	1,75	1,5	3,75	1,75
4 Alf3	3,0	1,5	0,3	3,9	5,1
5 Pp2	2,7	2,97	2,7	5,13	1,08
6 Pp3	1,0	0,7	0,6	1,5	0,7
7 a Pp1	0,85	--	0,17	1,23	--
7 b Pp1	0,25	--	0,06	0,46	--
8 VI/VV	3,0	1,5	2,7	1,2	3,6
TOTAL	28,3	22,1	18,43	38,37	22,23
9 a CN	6,0	3,18	2,1	4,44	2,34
9 b CNM	2,0	1,52	1,12	2,0	1,12
10 Alf4/VV	3,0	2,1	0	0	8,4
TOTAL	11,0	6,80	3,22	6,44	11,86

Para este año se cuenta con:

Se cuenta con 823 fardos del año anterior = $823 * 30 \text{ kg} = 24.690 \text{ kg BF}$.

$24.690 * 0,85\% \text{ MS} = 20.986,5 \text{ kg MS}/15/91,5 = \underline{15,3 \text{ EVL}}$.

6 hás. de maíz para silo: $8.500 \text{ kg/há.} * 6 \text{ hás.} = 51.000 \text{ kg MS}$.

25% pérdidas al realizar el silo + 10% pérdidas suministro = 34.425 kg MS .

$34.425 \text{ kg MS}/15/91,5 = \underline{25 \text{ EVL}}$.

Balance forrajero: Los valores corresponden a EVL/día/estación.

Vacas en ordeño:

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Oferta pastura	20,0	18,43	38,37	22,23
Oferta ensilaje	13,0			
Oferta fardos	5,3			
Oferta ración				2,77
Demanda	42,0	17,0	42,0	25,0
Balance	- 3,7	+ 1,43	- 3,63	0

Vacas secas:

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Oferta pastura	6,8	3,22	6,44	11,86
Oferta ensilaje		12,0		
Oferta fardos		10,0		
Oferta ración				5,14
Demanda	0	25,0	0	17,0
Balance	+ 6,8	0	+ 6,44	0

El lote de vacas en ordeño en los meses de otoño y de primavera deben pastorear el potrero N° 9 para cubrir sus requerimientos. Las vacas secas en verano deben pastorear el potrero N° 10 (cruzando la ruta) para cubrir sus requerimientos.

Potrero N° 11 hay alfalfa de 3° año: $8.000 \text{ kg MS/há.} * 3 \text{ hás.} = 24.000 \text{ kg MS}$.
30% pérdidas al enfardado = $16.800 \text{ kg MS enfardado}$.

$16.800 / 0,85\% \text{ MS} = 19.765 \text{ kg BF} \rightarrow 19.765/30 = \underline{658 \text{ fardos}}$ para el año que viene.

En el campo arrendado hay alfalfa de 2° año y en él se encuentra el lote de animales jóvenes (recria).

Cantidad	Categoría	Requerimientos (EVL)
12	Vq +2 años	8,4
1	Vq 1-2 años	0,5
2	Terneras	0,5
1	Terneros	0,25
		9,65

Alfalfa 2º año: 10.000 kg MS/há. * 20 há. = 200.000 kg MS.

9,65 EVL * 91,5 * 15 * 4 = 52.978,5 kg MS de requerimientos.

200.000 – 52.978,5 = 147.021,5 kg MS para enfardar.

30% pérdidas al enfardar = 102.915 kg MS / 0,85% MS = 121.076,5 kg BF.

121.076,5 / 30 kg = 4.035 fardos: 3.705 fardos para la venta.

330 fardos para el tambo.

Ano 5

En este año lo que varía es el IIP (de 14 meses a 13 meses) por el mejor balance nutricional con que cuenta el rodeo lechero.

Vacas masa: 45 animales.

IIP: 13 meses.

LL: 11 meses.

PS: 2 meses.

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano	$\bar{x}$
V. ordeño	45	18	45	27	34
V. secas	0	27	0	18	11

Uso del suelo: Los valores corresponden a EVL/día/estación.

Potrero N°	Hás.	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
1 a Pp3	4,0	2,8	2,4	6,0	2,8
1 b Pp3	4,0	2,8	2,4	6,0	2,8
2 a VI/VV	2,0	1,4	2,0	1,0	0,8
2 b Alf1	2,0	--	--	2,6	0,8
3 Alf1	2,5	--	--	3,25	1,0
4 Alf4/Pp1	3,0	0,9	0,6	4,2	3,6
5 Pp3	2,7	1,89	1,62	4,05	1,89
6 Pp4	1,0	0,4	0,3	1,3	0,4
7 a Pp2	0,85	0,935	0,85	1,615	0,34
7 b Pp2	0,25	0,275	0,25	0,475	0,1
8 VV/Pp1	3,0	2,1	--	4,2	8,4
11 Alf4	3,0	No se pastorea, se enfarda.			
TOTAL	28,3	13,5	10,42	34,69	22,93
9 a CN	6,0	3,18	2,1	4,44	2,34
9 b CNM	2,0	1,52	1,12	2,0	1,12
10 VV	3,0	2,1	0	0	8,4
TOTAL	11,0	6,80	3,22	6,44	11,86

Para éste año se cuenta con 988 fardos de alfalfa y 85.000 kg MS de maíz ensilado:

$$658 + 330 \text{ fardos} \times 30 \text{ kg} = 29.640 \text{ kg BF} \times 0,85\% \text{ MS} = 25.194 \text{ kg MS.}$$

$$25.194 \text{ kg MS} / 15 = 1.679,6 \text{ kg MS/día} \rightarrow 1.679,6 / 91,5 = \underline{18,3 \text{ EVL.}}$$

$$10 \text{ hás. de maíz para silo: } 8.500 \text{ kg/há.} \times 10 \text{ hás.} = 85.000 \text{ kg MS.}$$

$$25\% \text{ pérdidas al realizar el silo} + 10\% \text{ pérdidas suministro} = 57.375,5 \text{ kg MS.}$$

$$57.375,5 \text{ kg MS} / 15 = 3.825 \text{ kg MS/día} \rightarrow 3.825 / 91,5 = \underline{41,8 \text{ EVL.}}$$

Balance forrajero: Los valores corresponden a EVL/día/estación.

Vacas en ordeño:

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Oferta pastura	13,5	10,42	34,69	22,93
Oferta ensilaje	17,0	3,5	4,6	
Oferta fardos	10,0	2,2		
Oferta ración	1,0	2,0		4,0
Demanda	45,0	18,0	45,0	27,0
Balance	- 3,5	0	- 5,71	0

Vacas secas:

Estación	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Oferta pastura	6,8	3,22	6,44	11,86
Oferta ensilaje		16,7		
Oferta fardos		6,1		
Oferta ración		1,0		6,14
Demanda	0	27,0	0	18,0
Balance	+ 6,8	0	+ 6,44	0

Las vacas en ordeño deben pastorear el potrero N° 9 en otoño y en primavera para cubrir sus requerimientos. Las vacas secas tienen que pastorear el potrero N° 10 en el verano.

Potrero N° 11 alfalfa de 4° año: 7.000 kg MS/há. * 3 há. = 21.000 kg MS.
 30% pérdidas al enfardar = 14.700 kg MS / 0,85% MS = 17.294,1 kg BF.
 17294,1 kg / 30 kg = 576 fardos.

En el campo arrendado hay alfalfa de 3° año y en él se encuentra la recría.

Cantidad	Categoría	Requerimientos (EVL)
1	Vq +2 años	0,7
2	Vq 1-2 años	1,0
		1,7

Alfalfa 3° año: 8.000 kg MS/há. * 20 há. = 160.000 kg MS.

Requerimientos de la recría: 1,7 EVL * 91,5 * 15 * 4 = 9.333 kg MS.

160.000 kg – 9.333 kg = 150.667 kg MS para enfardar.

150.667 – 30% enfardado = 105.446,9 kg MS / 0,85% MS = 124.055,1 kg BF.

124.055,1 kg / 30 kg = 4.135 fardos para la venta.

Para el año que viene se guardan 576 + 135 = 711 fardos de alfalfa y en éste año se comercializan 4.000 fardos.

ANEXO N° 14

Rendimientos y costos variables de horticultura:

A continuación se detallan los rendimientos y costos variables utilizados para cada uno de los cultivos hortícolas.

Cebolla dulce: Rendimiento 25.000 kg/há – 20% pérdidas = 20.000 Kg

Cebolla Sintética: Rendimiento 20.000 kg/há – 20% pérdidas = 16.000 Kg

Costos: - semilla U\$S 320
 - fertilizantes U\$S 200
 - plaguicidas U\$S 250
 - maquinaria U\$S 180
 TOTAL U\$S 950

Zanahoria: Rendimiento 15.000 kg/há * 5 hás = 75.000 Kg
75.000 kg – 20% de pérdidas = 60.000 Kg

Costos: - semilla U\$S 430
 - fertilizantes U\$S 600
 - plaguicidas U\$S 345
 - maquinaria U\$S 1.000
 TOTAL U\$S 2.375

Zapallo: Rendimiento 12.500 kg/há * 20 hás = 250.000 Kg
250.000 kg – 20% de pérdidas = 200.000 kg de primera calidad.

Costos: - semilla U\$S 500
 - fertilizantes U\$S 1.300
 - plaguicidas U\$S 2.000
 - maquinaria U\$S 2.860
 TOTAL U\$S 6.660

Al rendimiento esperado se le descontó un 20% por pérdidas, consumo interno y semilla.