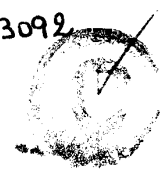


T.3092



**UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
FACULTAD DE AGRONOMIA**

**PROYECTO DE DESARROLLO DE
UNA EMPRESA LECHERA**

Por

Federico CERETTA AROCENA

Sebastián PERRACHON AYALA

FACULTAD DE AGRONOMIA
BIBLIOTECA

**TESIS presentada como uno de
los requisitos para obtener el
título de Ingeniero Agrónomo.
(Orientación Agrícola Lechera)**

**MONTEVIDEO
URUGUAY
2003**

PAGINA DE APROBACIÓN

Tesis aprobada por:

Director: _____
Ing. Agr. Pedro Arbeletche

Ing. Agr. Pablo Chilibroste

Ing. Agr. Leonardo Mesa

Fecha: 11/04/2003

Autores: _____
Federico Ceretta Arocena

Sebastián Perrachón Ayala

TABLA DE CONTENIDOS

PAGINA DE APROBACIÓN

AGRADECIMIENTOS

LISTA DE CUADROS Y GRAFICOS

	página
<u>1. INTRODUCCIÓN</u>	1
<u>2. OBJETIVO</u>	2
<u>3. METODOLOGÍA</u>	3
3.1. METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO	3
3.2. METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA	3
3.3. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN FINANCIERA	4
3.4. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	4
<u>4. DIAGNOSTICO</u>	5
4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ASOCIATIVO	5
4.2. DESCRIPCIÓN DE RECURSOS	5
<u>4.2.1. Recursos humanos</u>	5
<u>4.2.2. Recursos hídricos</u>	6
<u>4.2.3. Instalaciones y maquinaria</u>	6
4.3. UTILIZACIÓN DEL RECURSO SUELO	7
<u>4.3.1. Caracterización del recurso suelo</u>	7
4.3.1.1. Datos generales	7
4.3.1.2. Tipo de suelo	8
<u>4.3.2. Situación actual</u>	8
4.3.2.1. Uso del suelo	8
4.3.2.2. Producción de forraje	9
<u>4.3.2.2.1. Tecnologías de producción de las alternativas forrajeras</u>	9
<u>4.3.2.2.2. Producción de forraje estacional</u>	11
<u>4.3.2.2.3. Producción de reservas forrajeras</u>	11
4.3.2.3. Producción agrícola	12
4.4. RESULTADO ECONOMICO GLOBAL DEL EJERCICIO	13
<u>4.4.1. Estado de resultados</u>	13
<u>4.4.2. Estado de situación</u>	14
<u>4.4.3. Indicadores económicos financieros de la empresa</u>	14
4.5. RESULTADOS PARCIALES	15
<u>4.5.1. Rubro Lechería</u>	15
4.5.1.1. Descripción del rodeo lechero	15
4.5.1.2. Manejo general de las diferentes categorías	15
<u>4.5.1.2.1. Vacas en ordeño</u>	15
<u>4.5.1.2.2. Vacas Secas</u>	17
<u>4.5.1.2.3. Cría y recría</u>	18
4.5.1.3. Manejo reproductivo de las vacas del tambo	19

4.5.1.4. Resultados físicos	21
4.5.1.5. Precios y estrategias de comercialización	22
<u>4.5.2. Rubro ganadería</u>	23
4.5.2.1. Datos generales	23
4.5.2.2. Resultados físicos y precios obtenidos	24
<u>4.5.3. Rubro agrícola</u>	25
4.5.3.1. Tecnologías de producción	25
4.5.3.2. Resultados físicos	26
4.6. ANÁLISIS	27
<u>4.6.1. Análisis global</u>	27
<u>4.6.2. Análisis parcial de cada rubro</u>	28
4.6.2.1. Análisis parcial del rubro lechería	31
4.6.2.2. Análisis parcial del rubro ganadería	36
4.6.2.3. Análisis parcial del rubro agrícola	37
4.7. CONCLUSIONES	38
<u>4.7.1. Identificación de los principales problemas de la empresa</u>	38
<u>4.7.2. Perspectivas de la empresa bajo la situación actual</u>	38
4.8. OPINION DEL GRUPO CREA SAN PEDRO	39
<u>5. ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA</u>	40
5.1 RECURSOS Y RESTRICCIONES	40
<u>5.1.1 Recursos naturales</u>	40
<u>5.1.2 Recursos humanos</u>	40
<u>5.1.3 Recursos de capital</u>	40
5.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS	41
<u>5.2.1 Rotación forrajera del área vaca masa</u>	41
<u>5.2.2 Distribución de la parición</u>	43
<u>5.2.3 Estrategias de suplementación</u>	43
<u>5.2.4 Recría de terneros</u>	45
5.3 SELECCIÓN DEL PLAN ALTERNATIVO	45
5.4 DESARROLLO DE LA PROPUESTA EN EL AÑO META	46
<u>5.4.1 Uso del suelo</u>	46
5.4.1.1 Rotación del área vaca masa	46
5.4.1.2 Rotación del área recría	49
<u>5.4.1.2.1 Producción de forraje</u>	50
<u>5.4.1.2.2 Producción de granos</u>	50
<u>5.4.2 Elaboración de reservas forrajeras</u>	51
<u>5.4.3 Manejo del componente animal</u>	52
5.4.3.1 Manejo general del rodeo en ordeño	52
<u>5.4.3.1.1 Manejo reproductivo y sistema de parición</u>	52
<u>5.4.3.1.2 Alimentación del rodeo en ordeño</u>	54
<u>5.4.3.1.3 Manejo del rodeo en ordeño</u>	57
<u>5.4.3.1.4 Vacas secas</u>	58
<u>5.4.3.1.5 Sanidad y refugio</u>	58
5.4.3.2 Cría y recría	58

<u>5.4.4 Resultados técnicos productivos del año meta</u>	61
5.5 TRANSICION DE LA PROPUESTA	63
<u>5.5.1 Evolución del uso del suelo</u>	63
<u>5.5.2 Evolución del rodeo</u>	64
<u>5.5.3 Transición financiera</u>	64
5.6 PROGNOSIS	65
<u>6. MERCADOS Y PRECIOS</u>	66
6.1 MERCADO LÁCTEO	66
6.2 MERCADO DE CARNES	66
6.3 MERCADO DE GRANOS	67
6.4 PRECIOS DE LOS INSUMOS Y OTROS PRODUCTOS	67
<u>7. ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD ECONOMICA</u>	69
<u>8. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA</u>	72
<u>9. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMPRA DE MAQUINARIA</u>	73
<u>10. ANÁLISIS DE RIESGO Y SENSIBILIDAD DE LA PROPUESTA</u>	74
<u>11. FORTALEZAS Y DEBILIDADES</u>	77
11.1 FORTALEZAS	77
11.2 DEBILIDADES	77
<u>12. CONCLUSIONES</u>	78
<u>13. RESUMEN</u>	79
<u>14. BIBLIOGRAFÍA</u>	80
<u>15. ANEXOS</u>	81

AGRADECIMIENTOS

Al Ing. Agr. Pedro Arbeletche y Pablo Chilibroste por la dirección y corrección del trabajo.

A los Ing. Agr. Leonardo Mesa y Cecilia Gandolfo por la colaboración durante la elaboración del trabajo.

Al grupo CREA San Pedro por permitir nuestra participación en sus actividades.

Al señor Hugo Gonnet y familia por disponer de su tiempo.

A los señores Horacio y Daniel Negrín por la colaboración, disponibilidad y la amable atención brindada.

A los compañeros y amigos de facultad por haber compartido los años de estudio.

Sebastián y Federico

A Néstor Raimondo y familia por el apoyo que me brindaron durante la carrera.

A Rolando Negrín y señora por la invalorable responsabilidad y dedicación que supieron brindarme.

A mi familia por el constante apoyo durante la carrera.

A mi tío, Mario Perrachón, por impulsarme a realizar esta carrera.

A Evangelina por acompañarme y ayudarme en los buenos y malos momentos.

A mi compañero Federico por haber compartido su amistad y conocimiento en esta etapa culmine de la carrera.

Por último, una dedicatoria especial a mi padre, que aunque no pueda estar a mi lado, se cumple un sueño de su vida, el que su hijo sea Ingeniero Agrónomo.

Sebastián

A mi familia y mi novia por el constante apoyo y estímulo durante la carrera.

A los habitantes de la zona San Pedro por su hospitalidad y amabilidad.

A mi compañero Sebastián por haber compartido conmigo esta etapa tan importante de la carrera.

Federico

LISTA DE CUADROS Y GRAFICOS

Cuadro N°	página
1. Destino de la superficie en el ejercicio 2001-2002	7
2. Uso del suelo de la fracción Tambo	8
3. Uso del suelo de la fracción destinada a recría	9
4. Densidades de siembra de mezclas forrajeras y cultivos utilizados	10
5. Producción de forraje estacional (área vaca masa)	11
6. Producción de forraje estacional (área recría)	11
7. Producción de reservas forrajeras en el ejercicio 2001-2002	12
8. Estado de resultados (US\$/ha)	13
9. Balance de la empresa	14
10. Indicadores económico financieros de la empresa	14
11. Deuda contraída por el establecimiento al cierre del ejercicio	15
12. Composición del rodeo lechero	15
13. Suplementación	16
14. Indicadores físicos de suplementación	17
15. Distribución de las vacas en ordeño y secas a lo largo del ejercicio	18
16. Indicadores de performance reproductiva	20
17. Indicadores físico productivos	22
18. Conformación del stock ganadero	23
19. Ganancia diaria estacional de la recría (kg/día/animal)	24
20. Suplementación de la recría	24
21. Resultados físicos de la agricultura	26
22. Indicadores globales – económicos del ejercicio 2001-2002	27
23. Contribución de cada rubro al producto bruto total	28
24. Composición de los insumos	29
25. Composición de los insumos a pagar en pesos y en dólares	30
26. Costo de crianza de un ternero de 120 kilos	36
27. Análisis horizontal del rubro ganadero	37
28. Comparación económica de las rotaciones	42
29. Comparación de resultados obtenidos por los sistemas de alimentación	45
30. Destino de la superficie en el año meta	46
31. Tecnologías utilizadas para la siembra y manejo de las pasturas de las dos rotaciones en el área vaca masa	47
32. Uso del suelo en la fracción tambo	48
33. Tecnologías utilizadas para la siembra y manejo de las pasturas de la rotación en el área de la recría	50
34. Tecnologías de producción de los cultivos agrícolas	50
35. Rendimientos estimados para la agricultura	51
36. Reservas forrajeras	52
37. Stock lechero en el año meta	52
38. Stock ganadero en el año meta	52
39. Indicadores de performance reproductiva	53

40. Consumo de materia seca por VM y ha	57
41. Distribución de la entrada de terneros al área de la recría	59
42. Ganancia diaria y dotación estacional	60
43. Indicadores técnico productivos en el año meta	61
44. Indicadores productivos del año cero y del año meta	61
45. Evolución del área VM	63
46. Evolución del uso del suelo en el área recría y agricultura	63
47. Transición financiera	64
48. Formación del precio del litro de leche	66
49. Precios estimados para la agricultura	67
50. Precios estimados para los insumos	67
51. Precios usados para la contratación de maquinaria	68
52. Estado de resultados del año meta	69
53. Indicadores económicos del año cero y meta	70
54. Composición de los insumos	71
55. Flujo de fondos y VAN de la propuesta	72
56. Análisis de la contratación de maquinaria	73
57. Costos de la maquinaria y punto de equilibrio	73
58. Resultados comparativos entre maquinaria propia y contratada	74
59. Variación en el r% y R% de la empresa ante cambios en factores externos e internos	75
60. Efecto de la devaluación sobre la relación I/P	76
61. Análisis de impacto a través de la mejora de dos indicadores técnicos	76

Gráfico N°

1. Distribución de partos en el ejercicio	20
2. Evolución de la producción de leche	21
3. Precio promedio recibido por litro de leche	23
4. Composición de la dieta de la vaca masa	31
5. Oferta total de materia seca	32
6. Oferta de materia seca y producción de leche	32
7. Utilización de forraje	33
8. Producción de forraje y vacas en ordeño	34
9. Producción mensual de las rotaciones	42
10. Disponibilidad de forraje promedio por mes en el área vaca masa	49
11. Distribución de partos en el año meta	53
12. Producción de forraje y evolución de las vacas en ordeño	54
13. Utilización del forraje en el área vaca masa	55
14. Consumo de materia seca	56
15. Consumo de MS y producción de leche	57
16. Litros por vaca en ordeño por día	62
17. Composición porcentual de los costos en el año meta	71

1. INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se presenta un proyecto de desarrollo de una empresa lechera-ganadera del departamento de Colonia.

Un proyecto apunta a mejorar una situación determinada; para la realización del mismo es necesario conocer y analizar a quien lo va a aplicar. Debe haber una etapa de reconocimiento de la empresa, en que se reúne información y se elabora un diagnóstico, en el cual se describe, se analiza y detectan áreas fuertes y débiles dentro de la empresa.

La elaboración de la propuesta consiste en plantear un sistema productivo que logre superar las limitantes identificadas en la etapa de diagnóstico y mejorar el resultado económico de la empresa. Luego se estudia la repercusión de la alternativa seleccionada en el resultado global de la misma y se analiza la conveniencia y viabilidad de su puesta en práctica.

2. OBJETIVO

El objetivo principal es realizar un proyecto de desarrollo para la empresa, con el fin único de mejorar los ingresos futuros y así lograr un mejor nivel de vida de los empresarios y sus familias.

Este trabajo representa la culminación del último ciclo de la carrera agronómica: “ciclo de profundización y síntesis”, cuyo objetivo es la profundización en aspectos tecnológico-productivos, socioeconómicos y de recursos naturales; tratando de desarrollar la capacidad de formular hipótesis y propuestas ante problemas de la realidad.

3. METODOLOGÍA

3.1. METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL DIAGNÓSTICO

El diagnóstico es una actividad desarrollada intencionalmente que tiene como objetivo explicar la estructura y performance actual del sistema sujeto a estudio. Analiza la gestión pasada. Las desviaciones que pueden haber ocurrido respecto a lo trazado y usa los resultados para corregir y replanificar el futuro, mediante nuevos planes.

Relevamiento de información:

Se inició el trabajo recopilando la información del ejercicio 2001/2002 existente en el predio, la cual estaba resumida y ordenada; esta particularidad esta dada porque el predio es participante de un grupo CREA, en donde el registro de información se lleva mediante el programa "Carpeta" de FUCREA.

Descripción de los recursos de la empresa y determinación de los coeficientes (indicadores) físicos y económicos:

Los indicadores son relaciones características entre dos magnitudes que se utilizan como instrumento para facilitar la detección de problemas y virtudes de la empresa.

Análisis de la información:

Para lograr un buen análisis es necesario que las etapas anteriores sean realizadas objetiva y detalladamente.

3.2. METODOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA

Las herramientas utilizadas para la elaboración de la propuesta fueron planillas electrónicas (Excel) y el programa Plan-T.

La planilla electrónica es una herramienta que permite el cálculo de los resultados físicos y económicos que se obtendrá en la empresa en el año meta. El Plan-T es una herramienta de simulación, que permite interconectar los principales componentes del proceso de producción de leche (pasturas, reservas forrajeras, concentrados, época de parición, etc.); generando únicamente resultados físicos, los que son luego utilizado en las planillas electrónicas.

3.3. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación financiera muestra lo que el proyecto genera como ingresos en efectivo e indica la rentabilidad financiera que un determinado proyecto tiene para un inversor o productor. En primera instancia se elaboran los flujos de fondos para las situaciones con y sin proyecto para luego realizar el flujo incremental de fondos. Para la comparación y análisis de flujos de fondos incrementales se utiliza el indicador Valor Actual Neto (VAN).

El flujo incremental es la diferencia entre el flujo con proyecto y el flujo que se obtendría sin proyecto, es decir los ingresos en efectivo adicionales que se generan por el proyecto.

El cálculo del flujo de fondos, con y sin proyecto, consiste en realizar la diferencia de todas aquellas partidas que signifiquen ingresos y egresos para la empresa, siempre que sean en efectivo.

El VAN es la actualización de los ingresos netos de flujo de fondos. Es decir que se llevan los valores monetarios de cada año a un valor equivalente en el año actual. El VAN tiene la virtud de que hace posible la comparación de montos de dinero que se obtienen en diferentes años. Para realizar esta actualización se utiliza una tasa de descuento, que representa el costo de oportunidad del empresario. Este costo de oportunidad es particular de cada empresa y significa el retorno que el empresario podría obtener por colocar su capital en la mejor oportunidad alternativa. Si al actualizar el flujo de fondos (con dicha tasa) se obtiene un valor positivo, significa que este es favorable frente al flujo que se obtendría por invertir a la tasa de descuento utilizada.

3.4. METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Para determinar la sensibilidad del proyecto frente a un comportamiento desfavorable de distintas variables que lo afectan, se estimaron los efectos de variaciones sobre los resultados del proyecto. En primera instancia se analiza la variación individual de estas variables y luego la variación conjunta de las mismas. Para cada situación se calculó, mediante planillas electrónicas, el efecto en el resultado económico del proyecto, medido como R% (rentabilidad sobre activos), comparando ésta frente a la obtenida en condiciones normales de producción.

4. DIAGNOSTICO

4.1. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO ASOCIATIVO

La empresa bajo estudio es el establecimiento H y D, propiedad de la sociedad entre Horacio y Daniel Negrín. En el predio, el rubro principal es la lechería, aunque también se desarrollan otros rubros, como la ganadería y la agricultura. En un principio los productores trabajaban por separado cada uno en su establecimiento, el establecimiento de Horacio Negrín era en la fracción Tambo, ordeñando en la actual sala de ordeño; mientras tanto Daniel trabajaba junto con su padre, Rolando, manejando su rodeo de vacas de ordeño en la fracción Zorrilla y alquilando la sala de ordeño a Horacio. En el tiempo en que trabajaban separados la forma de tenencia de la tierra era de propietarios, Horacio sobre su campo, fracciones: tambo, Elías, tía Lucia y el molino; y Daniel y Rolando en el establecimiento de Rolando, fracciones: Zorrilla, Villa Rorá y San Pedro. Dado que la condiciones de producción eran similares, en cuanto a superficie, endeudamiento, etc., Horacio y Daniel decidieron asociarse, en el año 1998.

Para esto cada uno de ellos tuvo que aportar el mismo capital a la sociedad, es así que Daniel le compró a su padre el ganado y demás capital semoviente. Esta sociedad funciona arrendando toda el área explotada a sus respectivos dueños, Rolando, Horacio y terceros. De esta manera quedó formada la sociedad, funcionando con un solo rodeo de ordeño manejado en las fracciones tambo, Elías y Zorrilla. Toda el área restante quedó disponible para la recría del tambo, la invernada de novillos y vaquillonas, y para la agricultura. Hubo una reasignación de las tareas, Horacio se encarga del manejo del rodeo en ordeño, y Daniel del manejo del rodeo de la recría e invernada. Anteriormente a que Rolando y Daniel tuvieran tambo, eran invernadores de novillos holando. La administración se encarga Rolando y Andrea, la esposa de Horacio.

4.2. DESCRIPCIÓN DE RECURSOS

4.2.1. Recursos humanos

El establecimiento es manejado por sus dueños que residen en el predio, encargándose Horacio del área vaca masa (fracción tambo) y Daniel a cargo de la recría y siembra de las pasturas, recibiendo cada uno de ellos una remuneración mensual de U\$S 400 por sus tareas, además Daniel realiza un retiro de U\$S 163/mes para el pago del capital comprado a Rolando, retirando Horacio la misma suma de dinero para ser equitativos. Se cuenta además con mano de obra asalariada y permanente que está compuesta por 4 empleados repartidos por tareas; 2 empleados destinados al tambo con \$ 6000/mes c/u (\$4500 como sueldo fijo mas \$ 1500 por obtener calidad en la leche), un vaquero, guachero y partero con \$ 4000/mes mas bonificaciones por ternero deslechado y una persona dedicada a tareas generales con \$ 150/día. Para el trabajo de inseminación artificial se encarga uno de los tamberos y el vaquero, teniendo bonificaciones por cada vaca y vaquillona preñada. En el área de la administración trabajan Rolando (padre de

Daniel) y Andrea (esposa de Horacio), no recibiendo remuneración por su trabajo, además Rolando se encarga de reparaciones y mantenimiento, tareas que desempeña en tiempo completo.

Para el asesoramiento técnico se cuenta con 2 ingenieros agrónomos, uno de ellos (CREA San Pedro) dedicada al área administración junto a Rolando y Andrea y el otro (Grupo El Aguijón) dedicado al asesoramiento de tareas de campo y temas productivos, trabajando en forma conjunta con Horacio y Daniel. La existencia actual de un doble asesoramiento técnico es debido a que Daniel y Horacio pertenecen a grupos de productores diferentes (CREA San Pedro y grupo El Aguijón respectivamente), por lo que al asociarse continuaron trabajando con los dos asesores.

En lo que respecta al asesoramiento veterinario el establecimiento cuenta con un Médico Veterinario, el que se encarga de todo el manejo sanitario del rodeo, tanto lechero como ganadero, así como también del manejo reproductivo y de la formulación de la dieta para las vacas en producción. Por este trabajo el Veterinario es remunerado con 150 U\$S por mes.

4.2.2. Recursos hídricos

Las necesidades de suministro de agua de los animales se abastecen con pozos semisurgentes que vuelcan sus aguas a depósitos, además de contar con tajamares y cañadas repartidos en todo el predio. El suministro de agua del tambo se realiza basándose en un pozo semisurgente.

4.2.3. Instalaciones y maquinaria

En lo que se refiere a las instalaciones disponibles en el predio, las mismas se detallan en el anexo N° 1.

Con relación al equipo de ordeño, éste presenta 8 órganos, circuito cerrado, de ordeño lado por lado. La sala de ordeño cuenta además con comederos en donde las vacas reciben el concentrado en los dos ordeños.

El establecimiento cuenta con galpones para el almacenaje de granos e insumos, y parque de maquinaria necesario para las tareas de alimentación del ganado. Para los trabajos de siembra, pulverización, cosecha, etc., se contrata maquinaria.

4.3. UTILIZACIÓN DEL RECURSO SUELO

4.3.1. Caracterización del recurso suelo

4.3.1.1. Datos generales

La superficie total del predio en el ejercicio bajo estudio es de 524 ha, de las cuales 496 son arrendadas, y el resto (28) se encuentran bajo forma de medianería, pastoreo y otras formas. La superficie se divide en 7 fracciones:

- La fracción “Tambo” que cuenta con 272 ha. En esta fracción se encuentra la mayor parte de las instalaciones del tambo, incluida la sala de ordeño. Cuenta con 225 ha útiles, las cuales se destinaron a área vaca masa; esta fracción se puede subdividir en tres fracciones denominadas Tambo, Zorrilla y Elías, nombres que permanecen hoy debido a sus anteriores dueños.
- La fracción “Villa Rorá” que cuenta con 103 ha, de las cuales 101 fueron utilizables en el ejercicio bajo estudio, destinándose preferentemente a la invernada de novillos y vaquillonas de carne.
- La fracción “Tía Lucía” cuenta con 40 ha, destinadas principalmente a la recría de vaquillonas preñadas y en alguna ocasión también se destinan a la terminación de novillos.
- La fracción “San Pedro” de 40 ha, donde se realiza la recría de las terneras desde los seis meses de edad hasta el entore.
- La fracción “El Molino” con una superficie de 43 ha destinada a la recría final de vaquillonas destinadas al tambo y venta. En estas fracciones destinadas a recría de machos y hembras se realizan reservas forrajeras que se utilizan para los propios animales y en otros casos ingresan al área “tambo” como forraje para las vacas. Todas estas fracciones se realizan bajo forma de arrendamiento.
- Las dos fracciones restantes se denominan “Julio Pocho” (7) y “El Porteño” (24), área ésta que es destinada a la producción de grano para usar en el área vaca masa.

La forma de tenencia de estas fracciones es de medianería y otras formas. Ver anexo N° 2.

El detalle del destino de la superficie del predio se muestra en el cuadro 1.

Cuadro N° 1: Destino de la superficie en el ejercicio 2001-2002

Superficie total	524 ha
• Superficie improductiva (*)	44 ha
• Superficie útil	480 ha
Superficie pastoreo lechero (SPL)	363 ha
Superficie pastoreo ganadero (SPG)	92 ha
Superficie agrícola	25 ha

(*) Para el cálculo de la superficie improductiva se descuentan montes artificiales, montes indígenas, caminos, corrales y embudos, casa y galpones, etc.

4.3.1.2. Tipo de suelo

Los suelos que hay en el establecimiento se encuentran sobre la formación Raigón y Libertad, correspondientes a la unidad Ecilda Paulier; el índice de productividad de los mismos es de 177. Los suelos dominantes en dicha unidad corresponden a Brunosoles Eutricos Típicos y suelos asociados Vertisoles Rúpticos Típicos. La descripción de los suelos por grupo CONEAT se detalla en anexo N° 3.

4.3.2. Situación actual

4.3.2.1. Uso del suelo

A continuación se muestra el cuadro 2: uso del suelo correspondiente al área vaca masa, que se encuentra dentro de la fracción "Tambo".

Cuadro N° 2: Uso del suelo de la fracción Tambo

	invierno	primavera	verano	otoño		
Pastura	01-Jul	01-Oct	01-Ene	01-Abr	Prom. (ha)	Prom. (%)
Verdeos con PP1	31	39	39	35	36	13
PP 2	70	70	53	34	56	21
PP 3	29	15		35	20	7
PP 4	22				6	2
Verdeos de invierno	61			54	29	11
Verdeos de verano		25	21		12	4
Cultivos de invierno	9	31			10	4
Cultivos de verano		14	17	3	9	3
Barbecho	7	35	99	67	52	19
Desperdicios	44	44	44	44	44	16
Total	272	272	272	272	272	100

En el área destinada a la vaca masa, se pudo determinar que no hay una rotación forrajera preestablecida; si se puede hablar en algunos casos de una secuencia adaptada a cada tipo de chacra (bajos, malos drenajes, blanqueales, engramillamiento, etc.) como por ejemplo: se implanta una pradera consociada, la cual dura 2 años, luego de ella se siembra un verdeo de invierno, y luego de éste, un verdeo de verano. La rotación recomienza sembrando una nueva pradera consociada. En otros casos se siembra alfalfa que le da una mayor duración a las pasturas; también en ciertos momentos se usa el área vaca masa para cultivos de invierno y verano, tales como avena para grano y semilla y maíz para grano húmedo y silo al igual que el sorgo granífero.

Cuadro N° 3: Uso del suelo de la fracción destinada a recría

	invierno	primavera	verano	otoño		
Pastura	01-Jul	01-Oct	01-Ene	01-Abr	Prom. (ha)	Prom. (%)
Verdeos con PP1	50	50	50	57	52	23
PP 2	40	40	40	40	40	18
PP 3	19	19	13	13	16	7
PP 4	52	32	12	12	27	12
Verdeos de invierno	22	7		13	10.5	5
Verdeos de verano			7	7	3.5	2
Cultivos de verano		6	36	30	18	8
Barbecho	2	31	27	13	18	8
CN Mejorado	35	35	35	35	35	16
Desperdicios	4	4	4	4	4	2
Total	224	224	224	224	224	100
Porteño						
Cebada	24	24			12	48
Sorgo granífero			12	12	6	24
Julio Pocho						
Avena grano	7	7			3.5	14
Sorgo granífero			7	7	3.5	14
TOTAL	31	31	19	19	25	100

Con respecto al área que en el ejercicio se dedicó a cultivos y a la recría tanto de machos como de hembras, no se observa una rotación de pasturas y cultivos, que al igual que el área vaca masa se trata de obtener rotaciones más pastoriles, en donde el cultivo se usa para obtener semilla o para reservas forrajeras para la recría o para aportar al área vaca masa. Ver anexo N° 4.

4.3.2.2. Producción de forraje

4.3.2.2.1 Tecnologías de producción de las alternativas forrajeras

Las pasturas del predio son praderas mezcla, alfalfa y cultivos forrajeros anuales. Con relación a las primeras, éstas son siempre sembradas consociadas con un verdeo de invierno, que puede ser avena, trigo o raigrás. Se constató que en la fracción tambo las praderas mezcla no incluyen un componente gramínea perenne, mientras que algunas de las pasturas encontradas en la fracción “Villa Rorá” así como también en la fracción “El Molino” están constituidas por una gramínea perenne como lo es la festuca.

En cuanto a los verdeos, los de invierno fueron de avena, trigo, y de avena con trébol alejandrino, y los de verano fueron de sudan, sorgo y maíz forrajero.

Las densidades de siembra utilizadas se describen en el cuadro 4.

Cuadro N° 4: Densidades de siembra de mezclas forrajeras y cultivos utilizados

MEZCLA FORRAJERA	DENSIDAD (Kg / ha)
T. rojo + T. blanco + Avena o Trigo (tambo)	10, 1, 80
Festuca + T. rojo + T. blanco (recria)	10, 10, 1
Alfalfa	15
Sorgo forrajero	10
Maíz (silo, grano, forrajero)	25
Raigrás	15
Avena	100
Avena + T. Alejandrino	80,15

Las praderas y verdeos se implantan en su totalidad con siembra directa. La preparación de la cama de siembra se realiza normalmente con 1 pasada de glifosato, de 5 lts, y si es necesario otra aplicación menor (2-3 lts) antes de la siembra.

La fecha de siembra de las praderas es en abril-mayo en general. Los verdeos de invierno se siembran a partir del 15 de febrero, según el verdeo. La avena 1095a se siembra primero, 15/2 al 30/3, luego se siembra el trigo, en marzo y abril, y a fin de abril se siembra avena Soberana que generalmente va asociada a alguna pradera. Los verdeos de verano se siembran en octubre- noviembre.

Con respecto a la fertilización basal de las praderas, verdeos y cultivos, las dosis que se agregan a la siembra son del orden de 100 a 120 Kg de fertilizante binario, sin previo análisis de suelo.

La refertilización de las praderas se realiza en el otoño del segundo año y en algunos casos si se encuentra en buen estado se la refertiliza también en el tercero, con un fertilizante binario 12-52-0. No hay un criterio claro para refertilizar los verdeos en cuanto al momento de pastoreo; en general, los verdeos de verano se refertiliza 1 vez con urea, a razón de 60 kg/ha. Los verdeos de invierno a su vez, se refertiliza con urea en dos oportunidades (70 kg de urea/ha cada vez).

Durante la recorrida del predio se pudo observar que el nivel de enmalezamiento promedio era bajo a medio. Para el control de la misma se realiza en algunos casos en las praderas de primer año aplicaciones de herbicidas selectivos una vez que la pastura está implantada como ser con Preside (flumetsulam) para el control de hoja ancha y Venceweed (2-4DB) para el control de cardos. La falta de gramíneas perennes en la mezcla de muchas praderas ocasiona que se generen espacios libres dados por la menor persistencia de las leguminosas. Esto provoca el engramillamiento de las pasturas, acortando la duración de las mismas.

Las malezas encontradas más frecuentemente fueron:

- Gramilla (*Cynodon dactylon*)
- Cardos (*Cirsium vulgare* y *Cardus nutans*)
- Manzanilla (*Anthemis cotula*)
- Biznaga (*Ammi spp.*)
- Yerba carnífera (*Conyza bonariensis*)
- Llantén (*Plantago lanceolata*)

4.3.2.2.2. Producción de forraje estacional

La producción de forraje del ejercicio fue estimada por estación a partir de coeficientes (Leborgne, 1983), para el área vaca masa y recría. La producción total de forraje anual en el área vaca masa fue de 1299050 kg de MS, lo que lleva a una producción anual por hectárea de 6201 kg de MS y en el área de la recría de 6904 kg de MS. Cabe aclarar que para el cálculo de producción de forraje se tuvo solo en cuenta aquellas pasturas a las que accedieron las vacas, no ingresando dentro de estos valores los kilos de materia seca producida por el maíz destinado a silo. Los datos de producción estacional se muestran en los cuadros 5 y 6.

Cuadro N° 5: Producción de forraje estacional (área vaca masa).

	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO
Producción estacional (kg MS/ha)	1081	1361	2101	1659

Cuadro N° 6: Producción de forraje estacional (área recría).

	OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO
Producción estacional (kg MS/ha)	1347	1691	2810	1056

4.3.2.2.3. Producción de reservas forrajeras

Las reservas que se utilizaron durante el ejercicio fueron: silo de maíz y pradera, fardos de pradera y avena medio grano. En el cuadro 7 se muestra la producción de las distintas reservas forrajeras (silos y fardos).

Cuadro N° 7: Producción de reservas forrajeras en el ejercicio 2001-2002

Tipo de reserva	Ha	N° fardo/ha	Kg MV/ha	Kg MV/fardo	Kg MV	% MS	Kg MS
Fardo avena 1/2 grano	8	11		380	33440	88	29427
Fardo paja avena + alej.	17	9		320	48960	88	43085
Fardo paja avena	6	6		300	10800	90	9720
Silo de maíz	20		22850		457000	33	150810
Silo de pradera	20		8500		170000	30	51000
Avena Bolsa	35		1240		43400	86	37324
Maíz Bolsa	9		3589		32300	86	27778
Sorgo Bolsa	42		3993		167710	75	125783
TOTAL	157		6138		963610		474927

4.3.2.3 Producción agrícola

La agricultura que se realiza es con el objetivo de obtener reservas forrajeras, grano (concentrado) para destinarlo tanto a las vacas como a la recria, parte se realiza para obtener semilla para la siembra del año siguiente, como ser avena, trigo, semilla fina, etc., lo que hace necesario solo la compra de semilla para los verdeos y cultivos de verano. Cabe señalar que en particular en este ejercicio se realizó agricultura fuera del área de las 496 ha, con motivo de expandir el área y poder traer de allí granos y reservas forrajeras al área vaca masa. Los detalles de rendimientos obtenidos y procesos de producción se detallan mas adelante en el ítem rubro agrícola.

4.4. RESULTADO ECONOMICO GLOBAL DEL EJERCICIO

4.4.1. Estado de resultados

Cuadro N° 8: Estado de resultados (U\$\$/ha)

COMPOSICION DEL PRODUCTO BRUTO (U\$\$/HA)		99/00	00/01	01/02
PB lechero		334	346	352
PB carne		74	89	63
PB otros		26	104	58
PB TOTAL		434	539	473
COMPOSICION DE LOS INSUMOS (U\$\$/HA)				
Administración	sueldos	0	0	27
	otros	18	18	19
Mano de obra	sueldos y BPS	74	76	43
	comestibles y consumos	2	3	3
Mejoras	conservación	4	5	4
	depreciación	2	2	3
Maquinaria	reparación y mantenimiento	6	13	11
	combustible	16	16	14
	contratación	58	71	62
	depreciación	5	3	4
Energía		13	12	11
Vehículo y camión	rep., mant. y combustible	10	10	11
	patente y seguro	2	2	0
	depreciación	2	2	2
Impuestos	contribución	0	0	0
	otros	9	7	7
Sanidad		11	15	9
Alimento de ganado		118	56	99
Praderas, verdes y cultivos	fertilizante	24	42	33
	semillas	18	23	18
	fitosanitarios	9	20	19
Inseminación artificial		10	8	12
Gasto del tambo		1	2	1
Pagos por recurso tierra		41	45	42
Otros		1	0	
COSTOS TOTALES		454	451	454
INGRESO DE CAPITAL (U\$\$/HA) (*)		-20	88	19

(*) Para el cálculo de ingreso de capital, se toma en cuenta en la estructura de costos el pago por recurso tierra (arrendamiento), no siendo así con el pago de interés del capital ajeno.

El cuadro 8 muestra el resultado económico de la empresa en el ejercicio 2001-2002 fue positivo, dado por el valor de IK obtenido.

Dicho valor se destina al pago del servicio de deuda, ya que en la estructura de costos está tomado en cuenta el pago de la renta, los sueldos de los administradores (Horacio y Daniel) y el retiro que ellos realizan para sus actividades.

4.4.2. Estado de situación

Cuadro N° 9: Balance de la empresa

	01/07/01	(%)	30/06/02	(%)
Activo disp. + real.	42590	12	56606	18
Activo muebles	279327	77	202484	63
Activo inmuebles	40121	11	62340	19
Activo total	362037	100	321430	100
Deuda corto plazo	39210	11	48359	15
Deuda largo plazo	135067	37	115562	36
Deuda total	174276	48	163921	51
Patrimonio neto	187761	52	157509	49
Pasivo total	362037	100	321430	100

Valores expresados todos en U\$S

4.4.3. Indicadores económicos financieros de la empresa

Cuadro N° 10: Indicadores económico financieros de la empresa

	99/00	00/01	01/02
Producto bruto (U\$S/ha)	434	539	473
Insumos (U\$S/ha)	454	451	454
IK (U\$S/ha)	-20	88	19
IKP (U\$S/ha)	-	-	-9.9
Rentabilidad sobre activos(%)	-3	14	3
Rentabilidad patrimonial (%)	-	-	-3
Tasa de renta (%)	4.1	4.5	4.2
I/P	1.05	0.84	0.96
IK/Costo	-0.044	0.2	0.042
Solvencia	-	-	2
Liquidez	-	-	1.2

Cuadro N° 11: Deuda contraída por el establecimiento al cierre del ejercicio

CREDITO	HOY	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Reperfilamiento	95480	5057	8832	11219	13385	15331	19442	20725	19400	18076	19138	9978
Intereses	1140	1140										
Gasto de establec.	3400		3700									
Agrocrédito	17650		5163	4836	4510	4183	3857					
Particulares y func.	46291											
TOTAL	163961	6197	17695	16055	17895	19514	23299	20725	19400	18076	19138	9978

Los indicadores mostrados anteriormente, se analizan en la sección correspondiente.

4.5. RESULTADOS PARCIALES

4.5.1. Rubro Lechería

4.5.1.1. Descripción del rodeo lechero

El rodeo lechero está compuesto en su totalidad por la raza holando, el cual se distribuye en las categorías que se muestran en el cuadro 12.

Cuadro N° 12: Composición del rodeo lechero.

Rodeo Lechero	N° de cabezas	Peso (kg/cab.)
Toros	1	680
Vacas en ordeño	204	450
Vacas secas	83	500
Vaq. entoradas	51	410
Vaq. de 1a 2 años	45	265
Temeras 4 a 12 meses	43	130
Temeras lactantes	96	40
Total cabezas	523	337

4.5.1.2. Manejo general de las diferentes categorías.

4.5.1.2.1. Vacas en ordeño

El rodeo en ordeño se manejó en 2 lotes; cuyo criterio de loteo son determinados por el productor a cargo (Horacio) según:

- producción
- momento de la lactancia
- n° de lactancia
- estado reproductivo

De esta manera los 2 lotes, denominados lote de punta y lote de cola quedan determinados de la siguiente manera:

➤ Lote 1: Vacas de más de una lactancia, con una producción superior a los 16 litros, vacas de primera lactancia con una producción superior a los 14 litros; en ambos casos los animales permanecen 120 a 150 días en dicho lote, al igual que se verifica el estado reproductivo del animal para que pase a conformar el lote 2.

➤ Lote 2: Vacas de baja producción, con una lactancia avanzada, y en lo posible preñada.

El manejo alimenticio del lote 1 se basa en destinarles las pasturas más cercanas al tambo, con una suplementación de 6 kg de concentrado (generalmente grano húmedo de maíz y avena) y 15 kg de materia verde de silo de maíz.

En cuanto al lote 2 las pasturas dedicadas al mismo son las que se encuentran a mayor distancia y por lo general se les suplementa con un promedio de 2 kilos diarios, que van desde 3 kilos en invierno, 2 en otoño y cero en verano, también reciben suplementación con silo.

Este se suministra a partir del 15 de marzo hasta el 15 de setiembre en comederos (debajo de un alambre electrificado) instalados a la salida del tambo o en lugares en donde las vacas pasan toda la noche consumiendo solamente silo como puede ser en algunos momentos del año el lote de cola.

Los ordeñes se realizan a las 5:00 hs y a las 16:00 hs, los mismos tienen una duración de 4 hs incluyendo el lavado del tambo, del tanque de frío y la máquina de ordeño.

En el cuadro 13 se presentan los kg de suplemento consumidos por las vacas del tambo:

Cuadro N° 13: Suplementación.

	Consumo (Kg MS)	Consumo (Kg MV)
Afrechillo de trigo	4446	4940
Grano de maíz	150495	167217
Grano de sorgo	44456	49396
Grano de avena	150495	167217
Silo de maíz	94700	286970
Silo de pradera	87600	265455
Fardo	49400	58118
TOTAL	581593	999312

Dicha suplementación determinó el consumo que se muestra en el cuadro 14.

Cuadro N° 14: Indicadores físicos de suplementación.

Kg de MS concentrado/VM	1296
Kg de MS silo/VM	675
Kg de MS fardo/VM	183
Kg de MS concentrado/l de leche	0.242

Los criterios utilizados para refugar vacas son:

- ◆ Problemas reproductivos
- ◆ Mastitis
- ◆ Problemas de patas
- ◆ Baja de la producción
- ◆ Edad (dientes)

La sanidad anual de las vacas consta de vacunación contra:

- Enfermedades reproductivas.
- Tuberculina (1 al año)
- Carbunco (1 al año)
- Clostridiosis (3 al año)

También se realiza aplicación de antibióticos intramamarios (pomos, tanto de lactación como de secado). Además es necesario para la habilitación del tambo, análisis de agua y carné de salud de los tamberos.

4.5.1.2.2. Vacas Secas

Los criterios para secar las vacas son por producción y proximidad al parto (2 meses antes). El secado se realiza en forma semi abrupta provocando una restricción alimenticia durante dos días, se la ordeña, otros dos días de restricción alimenticia, se la vuelve a ordeñar aplicando pomo de secado (antibiótico) y se llevan a campo natural mejorado y praderas viejas.

Días previos al parto, aproximadamente de 20 a 25, las vacas son llevadas al potrero denominado preparto que se encuentra cercano a la sala de ordeño para poder ser vigiladas con mayor atención; en dichos potreros se realizan dos lotes de animales, uno de vacas de mas de un parto y otro con vacas primíparas (vaquillonas). Esto se realiza para eliminar la competencia que generan las vacas sobre los animales mas nuevos en los comederos. La alimentación que reciben ambos lotes es similar, siendo fardo de avena medio grano y concentrado a razón de 3 kilos/animal/día (2 kilos de sorgo y 1 de afrechillo de trigo).

El manejo de las vacas en ordeño y vacas secas determinaron que en el ejercicio el número de las mismas sea el que se muestra en el cuadro 15.

Cuadro N° 15: Distribución de las vacas en ordeño y secas a lo largo del ejercicio

	jul	ago	set	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	promedio
vacas ordeño	207	215	229	232	232	212	195	194	189	194	210	209	210
vacas secas	52	48	37	32	36	54	73	81	81	78	74	77	60
vacas masa	259	263	266	264	268	266	268	275	270	272	284	286	270

4.5.1.2.3. Cría y recría

Los terneros recién nacidos se dejan un día con la madre para que tomen calostro; al segundo día se los lleva a estaca, en donde se caravanean identificándose el ganado para carne y leche con diferentes colores y números, y se les suministra dos litros de leche en la mañana y dos más en la tarde a cada ternero. Esto se realiza hasta los 50- 55 días, momento en el cual el suministro de leche pasa a una toma diaria de 2 litros durante 5 días y otros 5 días sin leche. Desde los primeros días de vida se comienza a ofrecerles concentrado (con 25 % de proteína) para que se vayan adaptando a su consumo hasta llegar a un kilogramo diario. Con 60 días de vida, un consumo diario de ración de un kilo y un buen estado los terneros son deslechados. En este momento se les realiza una vacunación contra clostridium, conjuntivitis, enfermedades reproductivas y virales, y son desparasitados (Ivermectina), también se aprovecha para realizar la castración de los machos, descorne, señalada y tatuaje de las hembras. El manejo de los terneros en la estaca se realiza por el vaquero en las cercanías al tambo recibiendo como remuneración por su trabajo U\$S 2/ternero deslechado.

Luego de deslechados los terneros son llevados a la fracción Villa Rorá, en donde se les sigue suministrando un kg de concentrado (mitad ración terneros, mitad grano de maíz y avena) por 45 días; también se les suministran fardos en lo posible de calidad (pradera), alcanzando al final de esta etapa una edad de cuatro meses. En este momento se los lleva a praderas de buena calidad, manteniendo el suministro de concentrados y fardos durante dos meses. A los 6 meses de edad se les elimina el concentrado, siendo la dieta de praderas y fardo. En este momento se aplican nuevamente las vacunas contra clostridium, conjuntivitis, y se los desparasita, interna y externamente.

Por lo general el ganado de carne es recriado hasta su terminación; este proceso se describe mas adelante en el rubro ganadería.

Las terneras holando cumplen con el objetivo de ser recriadas para incorporarlas como reemplazo al tambo, siendo entoradas con 300 kilos de peso, llegando al parto con una edad de 27 meses y 470 Kg.; con 45 a 60 días preparto las vaquillonas reciben un manejo diferencial, se las lleva a un área cercana al tambo denominada preparto o

maternidad en donde se las alimenta con silo de maíz, fardo y afrechillo.

El manejo sanitario que recibe la recría de 180 a 300 kilos, es una aplicación de un antiparásito en otoño y primavera, saguaypicida en verano, vitaminas y sales minerales. Las vaquillonas antes del entore se las vacuna contra IBR, DVB y clostridium.

El manejo reproductivo se realiza inseminando la mayor parte de las vaquillonas a partir del 20 de mayo con semen importado de la raza holando, seleccionado por facilidad de parto, otro lote se insemina en julio y el resto a fin de noviembre. Cada lote de vaquillonas, luego de terminada la inseminación (45 días), se las repasa con un toro de la raza Aberdeen Angus. Este repaso tiene como objetivo preñar aquellos animales que no hayan quedado servidos por inseminación artificial, y poder diferenciar el ternero hijo de semen holando y obtener terneros cruza con características carniceras aprovechando la facilidad de parto que la raza Aberdeen Angus le confiere.

4.5.1.3. Manejo reproductivo de las vacas del tambo

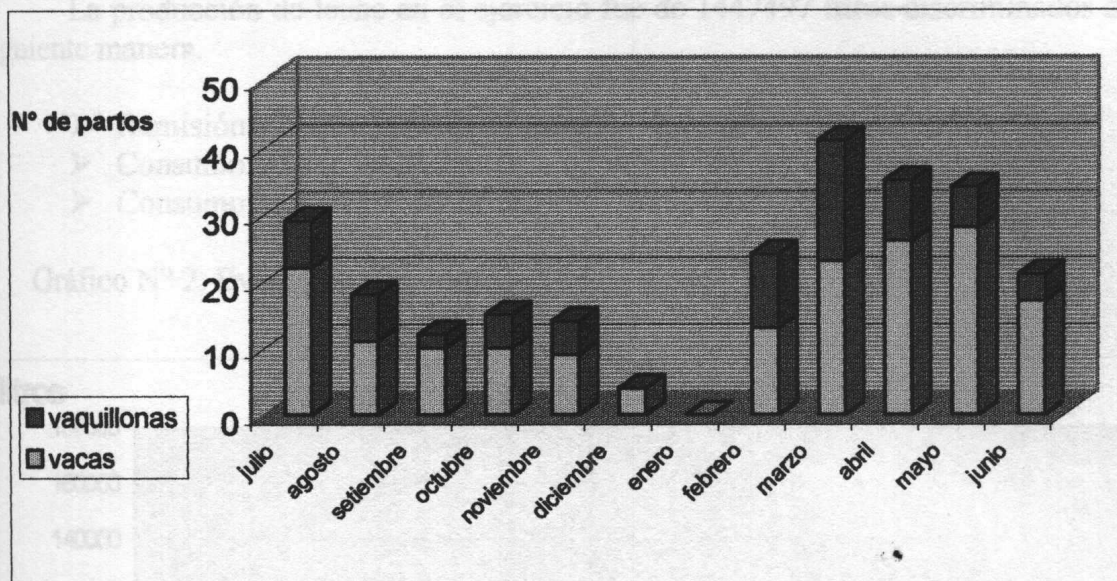
La detección de celo se realiza cuando las vacas son llevadas a la sala de ordeño, dos veces al día, temprano en la mañana y al atardecer; esta tarea la realiza el vaquero.

Una vez detectado el celo, las vacas son inseminadas al siguiente ordeño (a las 12 horas), utilizando semen importado de U\$S 6 promedio/dosis. El semen es seleccionado como mejorador de proteína, ubre y tipo; se trabaja con un evaluador de la empresa SELECTA (a la cual le compran el semen) que a través de un programa (SMS) adjudica según tipo el toro correspondiente a cada vaca.

La inseminación es realizada por el vaquero o uno de los tamberos, que reciben como forma de pago U\$S 4/vaca preñada en los meses de mayo a julio y U\$S 3/vaca preñada entre los meses de agosto a diciembre.

La inseminación de las vacas se realiza desde el 20 de mayo hasta el 15 de diciembre y desde esa fecha hasta el 5 de enero se repasa con toro aberdeen angus, obteniéndose una distribución de partos como se observa en el gráfico 1.

Gráfico N° 1: Distribución de partos en el ejercicio



Con este esquema de inseminación se logra disminuir los partos en los meses de diciembre y enero, con un resultado del 54% en los meses de febrero a mayo, un 28% de junio a agosto y el resto (18%) de setiembre a diciembre.

En el cuadro 16 se presentan indicadores reproductivos para el ejercicio 2001-2002.

Cuadro N° 16: Indicadores de performance reproductiva.

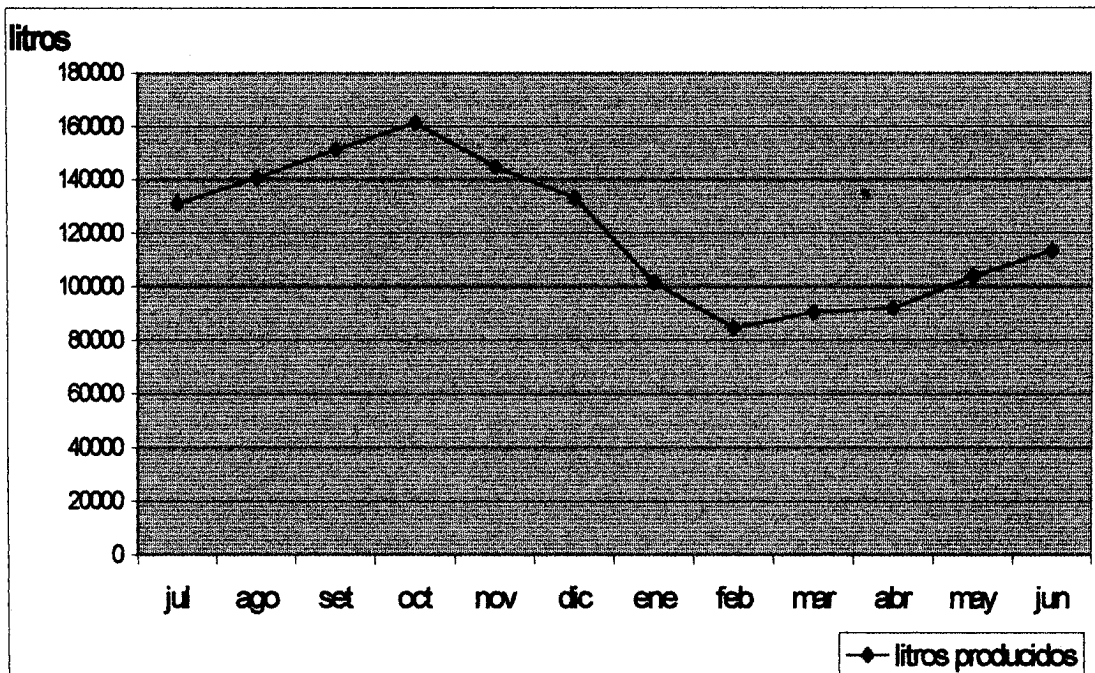
% de parición	81
Intervalo Inter Parto (días)	449
Intervalo Parto-Concepción (días)	163
Intervalo Parto-1° servicio (días)	99
Largo de lactancia (días)	350
Largo período seco (días)	99
N° servicios/vaca preñada	2.1
% de celo	55

4.5.1.4. Resultados físicos

La producción de leche en el ejercicio fue de 1447497 litros discriminados de la siguiente manera.

- Remisión a planta: 1397097 litros.
- Consumo animal: 46800 litros.
- Consumo humano: 3600 litros.

Gráfico N° 2: Evolución de la producción de leche.



En promedio, durante el ejercicio se remitieron a planta 116425 litros mensuales, con una gran variación como se puede observar en el gráfico 2, la cual se debe a la distribución de partos ya mencionada.

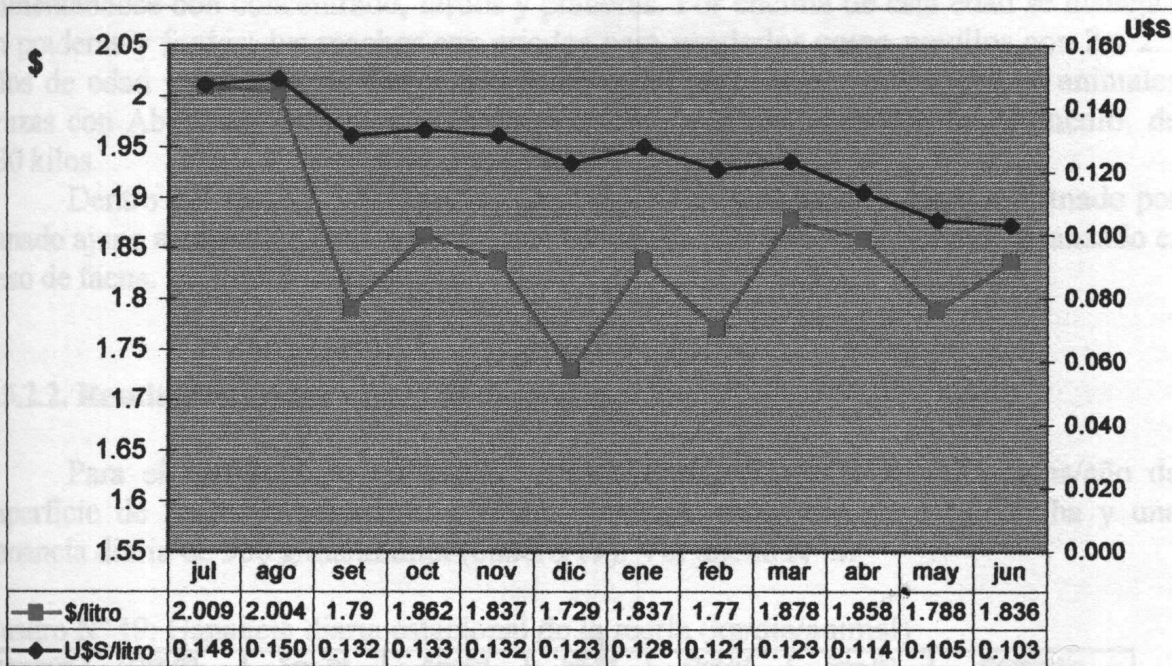
Cuadro N° 17: Indicadores físico productivos

	99/00	00/01	01/02
Litros totales (miles)	1114	1124	1447
Vacas en ordeño	177	175	210
Litros/VO/año	6278	6424	6909
Litros/VO/día	17.2	17.6	18.9
Litros/VM/año	4787	4681	5368
Litros/VM/día	13.1	12.8	14.7
Litros/ha SPL	3068	3096	3988
Litros/ha VM	4095	4132	5368
Grasa (%)	3.54	3.54	3.63
Proteína (%)	3.09	3.12	3.18
Gramos ración/litro	311	163	275
VO/VM	0.76	0.73	0.78
Dotación (VM/ha VM)	0.85	0.88	1
Dotación (VM/ha SPL)	0.64	0.66	0.74
Mortandad adultos (%)	4	3	4
Mortandad terneros (%)	33	12	11
Ganancia diaria recría (g./día)	-	-	550
Kg carne/ha (recría)	-	-	320

4.5.1.5. Precios y estrategias de comercialización

El 96% de la leche producida se comercializa a través de una cooperativa láctea (Caprolet). El precio del litro de leche varía durante el ejercicio en estudio, si se observa el precio en pesos se puede determinar una gran caída en aquellos meses en que se perdieron las bonificaciones por calidad (diciembre y febrero), en el análisis del precio recibido en dólares, este disminuye acentuadamente a lo largo del ejercicio debido a la tasa devaluatoria (sube la cotización del dólar y el precio de litro de leche recibido en pesos no varía), como se muestra en el gráfico 3.

Gráfico N° 3: Precio promedio recibido por litro de leche.



El precio de litro de leche se conforma de acuerdo a tres categorías A, B y C, siendo éstas diferenciadas por recuento bacteriano y el conteo de células somáticas.

En el caso de las vacas de refugio durante el ejercicio se vendieron 45 animales con un peso vivo promedio de 533 kilos / cabeza y un precio de U\$S 0.36/kilo, lo que determina un precio de U\$S 192 por cada animal vendido.

4.5.2. Rubro ganadería

4.5.2.1. Datos generales

Las existencias de ganado de carne se obtienen en su totalidad a partir del rodeo lechero, criándose todos los machos de raza holando y aquellos animales cruzados con Aberdeen Angus obtenidos del repaso con este toro, siendo estos últimos hembras y machos.

Cuadro N° 18: Conformación del stock ganadero.

Ganadería	N° de cabezas	Peso (kg/cab.)
Nov. de 2a 3 años	40	495
Nov. de 1 a 2 años	57	270
Vaq. de 1 a 2 años	22	320
Terneros/as	92	122
Total	211	253

El manejo de estos animales hasta los seis meses de vida ya fue descrito, alimentándose con concentrado, fardos y praderas. Por encima de esta edad se manejan en praderas y fardos; los machos son criados para venderlos como novillos con 2 a 2.5 años de edad y un peso de 470 a 500 kilos en el caso de ser holando. Los animales cruzas con Aberdeen Angus, tanto hembras como machos salen con un promedio de 430 kilos.

Dentro del ejercicio en estudio, parte del stock ganadero estaba conformado por ganado ajeno a capitalización, negocio que terminó al ser vendidos una vez alcanzado el peso de faena.

4.5.2.2. Resultados físicos y precios obtenidos

Para el ejercicio en estudio se obtuvo una producción de 320 kg/ha/año de superficie de pastoreo ganadero, con una dotación promedio de 1.14 UG/ha y una ganancia diaria de 560 g/día/animal (cuadro 19). Ver anexo N° 5.

Cuadro N° 19: Ganancia diaria estacional de la recría (kg/día/animal)

Categoría	Oct-00 Ene-01	Ene-01 Abr-01	Abr-01 Jul-01	Jul-01 Oct-01	Oct-01 Ene-02	Ene-02 Jul-02	Promedio
Rodeo	0.533	0.545	0.564	0.859	0.976	0.223	0.560
Terneros	-	0.391	0.381	0.725	0.846	0.149	0.440
Novillos	-	0.623	0.642	1.018	1.189	0.290	0.675

Los resultados de producción de carne obtenidos en el ejercicio en la recría de la totalidad de hembras y machos, se realizaron basándose en pasturas y suplementación. (Cuadro 20)

Cuadro N° 20: Suplementación de la recría

Consumo recría	Total Kg MS	Kg MS/ha
Concentrado	47777	232
Heno	128960	626
Total	176737	858

Cabe destacar que los cálculos realizados toman en cuenta el concentrado consumido por los terneros en la crianza a estaca (30 kg/ternero) y que además el consumo del mismo se realiza hasta los seis meses de vida (160 kg/animal), no siendo así para el suministro de fardos que se realiza en toda la vida del animal, sobre todo en las épocas de escasez de forraje.

El precio recibido por la venta de los animales fue de U\$S 0.50/kg de peso vivo para el caso de los novillos holando y aberdeen angus con un peso promedio de 480 kilogramos por cabeza; en el caso de las vaquillonas de raza carnicera se recibió un precio de U\$S 0.54/kg de peso vivo con un peso promedio de 410 kilos.

4.5.3. Rubro agrícola

4.5.3.1. Tecnologías de producción

Todos los cultivos, tanto los de invierno como los de verano, se realizan en siembra directa, previa aplicación de glifosato, con una dosis de 5 l/ha; ocasionalmente dependiendo del grado de enmalezamiento se realiza una segunda aplicación presiembra de 2 litros/ha.

En relación con la fecha de siembra de los cultivos de invierno, la mayoría se siembran en junio y los cultivos de verano se siembran en noviembre.

Las fertilizaciones de base, en el caso de los cultivos de invierno se realizan sin análisis de suelo; en general se aplican 120 kg de fosfato diamónico. Para los cultivos de verano tampoco se realiza análisis de suelo, y se agregan unos 100 kg de fosfato diamónico en general. En cuanto a las refertilizaciones, se realizan en el caso del sorgo y cebada a razón de 60 kg de urea por hectárea.

Con respecto al control de malezas, éste se realiza solo en presiembra, no así en la post-emergencia del cultivo.

La aplicación de fungicidas se circunscribe a los cultivos de invierno, y no siempre se aplica; en el caso de todas las cebadas sembradas este año, se aplicaron fungicidas a un costo de U\$S 7/ha.

4.5.3.2. Resultados físicos

Cuadro N° 21: Resultados físicos de la agricultura

		99/00	00/01	01/02
TRIGO	Kg/ha	1192	3314	988
	área	12	7	8
CEBADA	Kg/ha		2520	980
	área		10	24
AVENA	Kg/ha	2511	2378	992
	área	27	41	48
MAÍZ	Kg/ha		4985	3594
	área		23	9
SORGO	Kg/ha		5049	2946
	área		28	43
T. ROJO	Kg/ha		71	72
	área		19	9
T. BLANCO	Kg/ha			50
	área			4
ALFALFA	Kg/ha		60	
	Área		2	
FESTUCA	Kg/ha		412	
	área		7	
RAIGRÁS	Kg/ha		434	200
	área		4	2
CEBADILLA	Kg/ha			118
	área			4
ALEJANDRINO	Kg/ha		167	250
	área		3	3

4.6. ANALISIS

4.6.1. Análisis global

Cuadro N° 22: Indicadores globales – económicos del ejercicio 2001-2002.

	99/00	00/01	01/02
Producto bruto (U\$S/ha)	434	539	473
Insumos (U\$S/ha)	454	451	454
IK sin pagar renta (U\$S/ha)	21	133	61
IK (U\$S/ha)	-20	88	19
IKP (U\$S/ha)	-	-	-9.9
Rentabilidad sobre activos (%)	-3	14	3
Rentabilidad patrimonial (%)	-	-	-3
L1 (pas. Exig./patrimonio)			1.04
L2 (valor tierra arrend./patrimonio)			3.33
Costo de deuda (%)	-	-	9.25
Tasa de renta (%)	4.1	4.5	4.2
I/P (*)	1.05	0.84	0.96
I/P			0.87
IK/Costo	-0.044	0.2	0.042
Rotación de activos	0.26	0.33	0.29
Beneficio de operación	0.05	0.25	0.13
Solvencia (Activo total /Pas. exigible)	-	-	2
Liquidez	-	-	1.2

(*) Incluye el pago de renta

De los indicadores de resultado global surge que el resultado económico del ejercicio 2001-2002 fue positivo para IK y negativo en el caso de Ikp. Otro indicador global que demuestra lo expresado es la rentabilidad sobre activos y patrimonial respectivamente.

Con relación al aspecto financiero de la empresa, existe un apalancamiento negativo, debido a que el costo de deuda y la tasa de renta son mayores que la R% (9.25% y 4.2% vs. 3%). El valor de L1 indica que el nivel de endeudamiento de la empresa es similar a su patrimonio. Esta presenta una limitada seguridad financiera en el largo plazo (valor crítico de solvencia = 2); dicho valor demuestra que el pasivo exigible no puede seguir aumentando sin aumentar los activos. En lo que respecta al valor de Leverage 2 éste indica que los activos arrendados son tres veces superior al patrimonio de la empresa, esto está dado porque se arrienda la totalidad del área en la que se trabaja.

El valor de RA obtenido es alto, como generalmente ocurre en las empresas lecheras. La lucratividad (Bop) del proceso productivo es muy cambiante en los tres ejercicios analizados, si bien la producción en términos físicos está aumentando, el precio recibido por dichas unidades es muy fluctuante lo que determina la variación en el producto bruto y en mayor magnitud sobre el ingreso de capital.

Como ya se mencionó anteriormente la relación insumo / producto de 0.96 fue determinada teniendo en cuenta en la estructura de costos el pago por el recurso tierra; de no ser así la relación I/P sería de 0.87. Cabe aclarar además que para determinar el costo por litro de leche se multiplica el precio recibido por el mismo y la relación I/P de 0.96 (metodología FUCREA).

En lo que respecta al endeudamiento de la empresa, la misma presenta una solvencia de 2, resultando el mismo en un valor crítico de endeudamiento. En el caso de la liquidez por debajo de 2 se estaría frente a problemas que en nuestro caso se puede visualizar por el valor de 1.2 obtenido, lo que indica falta de dinero circulante para realizar las tareas, síntoma éste que es claramente detectado por los productores.

4.6.2. Análisis parcial de cada rubro

Cuadro N° 23: Contribución de cada rubro al producto bruto total.

	U\$S/ha	% sobre PB total
PB lechero	352	75
PB carne	63	13
PB otros	58	12
PB total	473	100

Como se observa en el cuadro 23, el mayor aporte de los rubros para pagar la totalidad de costos lo realiza la lechería con un 75%. Dicha relación fluctúa con el tipo de cambio ya que el producto bruto carne y producto bruto otros, este último en su mayoría agricultura, se valoriza en dólares, en cambio la lechería el precio que se recibe es en pesos y al devaluarse la moneda el producto bruto en dólares / ha disminuye. Cabe aclarar que un mes después del cierre del ejercicio (julio-2002), la cotización del dólar fue de \$25 lo que determina un precio en dólares por debajo de U\$S 0.08/litro de leche. Estas condiciones de política cambiaria hacen no factible un análisis horizontal comparando diferentes establecimientos en el mismo ejercicio, ya que el principal problema del establecimiento comenzó después de finalizado este, cuando, por la devaluación, el precio del litro de leche cayó de U\$S 0,13 a U\$S 0,08/litro en pocos días; mientras que el costo del litro de leche queda cercano a U\$S 0,10/litro.

En el caso de los insumos se puede ver que el gasto por hectárea es similar en los tres ejercicios analizados (U\$S 454/ha), lo que muestra que la evolución del ingreso de capital está determinada por el producto bruto.

Al hacer un análisis para ver como se comporta la empresa frente a una fuerte devaluación, el valor mas perjudicado es el producto bruto ya que este está compuesto en un 75% por la leche que se cobra en pesos, en cambio los insumos en dicha moneda están en menor proporción (cercano al 25%) por lo que decae a menor velocidad, logrando que la relación I/P sea cada vez mayor pudiendo en algunos casos ser mayor a

1. Esta situación se agrava si se le carga al valor de insumos los intereses generados por el capital ajeno utilizado en la empresa. Esto determina que sea necesario el estudio detallado de producto bruto e insumos, tanto como para redimensionar la proporción de cada rubro como aporte al producto bruto o la necesidad de tener que disminuir costos realizados en dólares.

Cuadro N° 24: Composición de los insumos

Composición de los insumos	US\$/ha	%
Administración	46	10
Mano de obra	46	10
Mejoras	7	2
Maquinaria	91	20
Energía	11	2
Vehículo y camión	13	3
Impuestos	7	2
Sanidad	9	2
Alimento de ganado	99	22
Praderas, verdes y cultivos	70	15
Inseminación artificial	12	3
Gasto del tambo	1	0.2
Pagos por recurso tierra	42	9
TOTAL	454	100

Cuadro N° 25: Composición de los insumos a pagar en pesos y en dólares

INSUMOS	US\$/ha	Proporción en \$ y US\$		US\$/ha a pagar en \$	US\$/ha a pagar en US\$
		\$	US\$		
Administración	46	0.25	0.75	11.5	34.5
Mano de obra	46	1	0	46	0
Mejoras	7	1	0	7	0
Maquinaria	91	0.25	0.75	23	68
Energía	11	1	0	11	0
Vehículo y camión	13	0.5	0.5	6.5	6.5
Impuestos	7	1	0	7	0
Sanidad	9	0.5	0.5	4.5	4.5
Alimento de ganado	99	0	1	0	99
Praderas, verdes y cultivos	70	0	1	0	70
Inseminación artificial	12	0	1	0	12
Gasto del tambo	1	0.5	0.5	0.5	0.5
Pagos por recurso tierra	42	0	1	0	42
TOTAL	454			117	337
PORCENTAJE				26%	74%

Observando la composición de los insumos se puede ver que los costos más relevantes son administración y mano de obra, alimento del ganado, praderas, verdes y cultivos, pago por recurso tierra, inseminación artificial y contratación de maquinaria. Ver anexo N° 6.

Los insumos más factibles a ajustar, sin afectar al producto bruto, serían administración, mano de obra y contratación de maquinaria. Para los demás insumos, como alimento del ganado, praderas, verdes y cultivos, es necesario redefinir el sistema de producción, para que estos sean compatibles con el producto bruto obtenido y así lograr un ingreso de capital satisfactorio.

A continuación se hará un análisis de los rubros que se identificarán en el predio. En el mismo no se hará un análisis económico debido a que como se mencionó anteriormente la fuente del diagnóstico es tomada de la carpeta de FUCREA que no separa rubros para estudiarlos por separado sino que estudia la empresa en su conjunto, lo que no permite identificar el margen bruto que genera cada rubro dentro de la empresa.

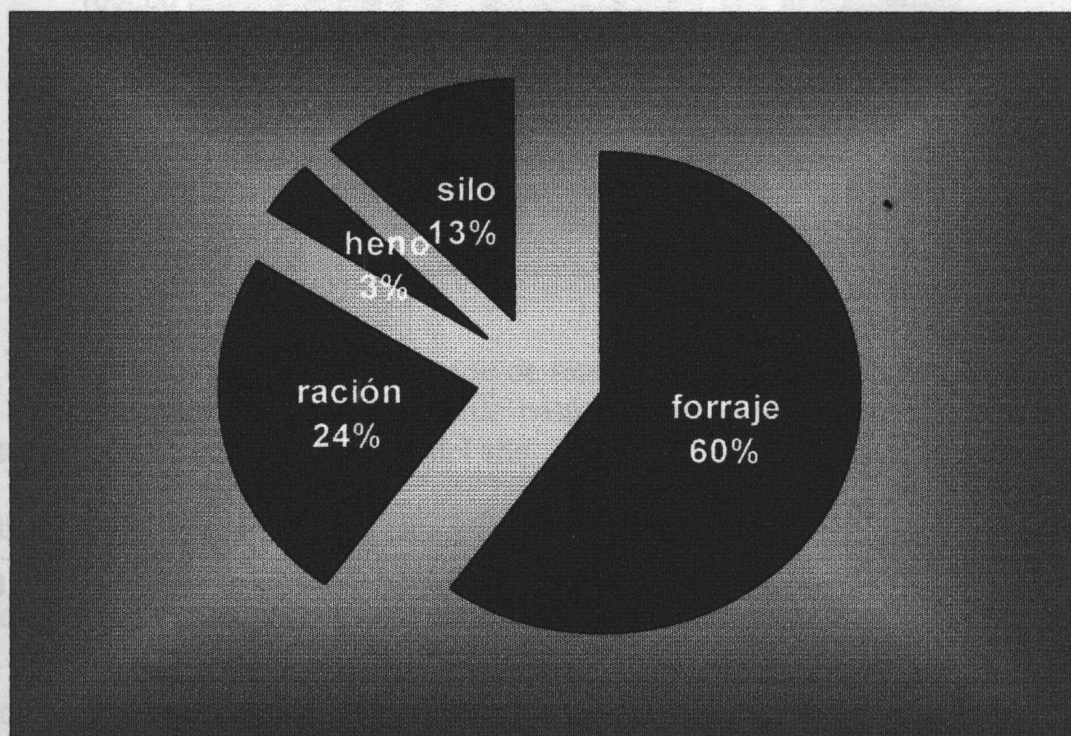
Una situación que afecta a todos los rubros es la ausencia de una rotación cultivo-forrajera preestablecida que no permite determinar en forma aproximada el área destinada a pastoreo y cultivos dentro de cada fracción, llevando a que las decisiones de siembra se vaya realizando sobre la marcha, lo que hace imposible poder predeterminar áreas sembradas, oferta forrajera, insumos a gastar, tiempos operativos y ajuste de la carga.

4.6.2.1. Análisis parcial del rubro lechería

Al analizar la dieta consumida por vaca masa durante el ejercicio, tomando como relación que un kilogramo de materia seca produce en promedio un litro de leche, se observa que un 24% de la misma estuvo compuesta por concentrados, un 16% por reservas forrajeras (silo de maíz y fardos), y del recurso alimenticio más barato, el pasto en un 60%.

En el gráfico cuatro se muestra dicha relación.

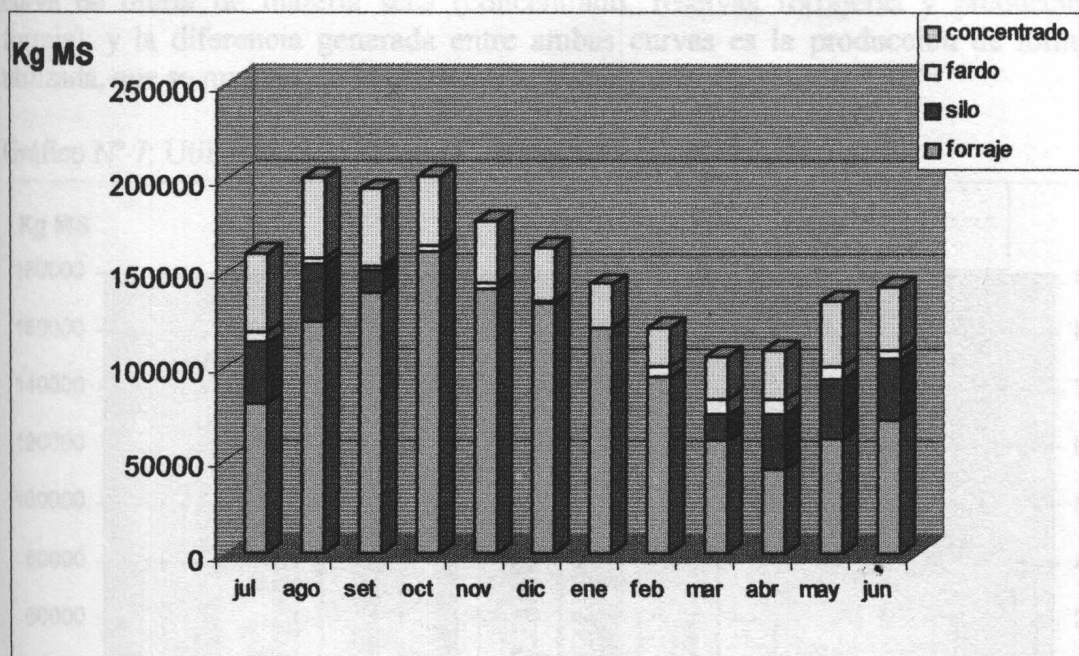
Gráfico N° 4: Composición de la dieta de la vaca masa



Se pudo determinar un elevado consumo de concentrado por vaca masa. El mismo se explica porque el criterio de diferenciación de lotes es de 16 litros y las vacas produjeron un promedio de 19 litros, en una curva de lactancia este hace que el 70% del tiempo la vaca en ordeño se encuentre en el lote de punta con un consumo de 6 kg/vaca/día. De esta manera se puede observar en el lote de punta vacas con más de 200 días de paridas con un consumo alto de concentrado, en donde la capacidad de respuesta al concentrado es baja con respecto a animales de lactancia temprana.

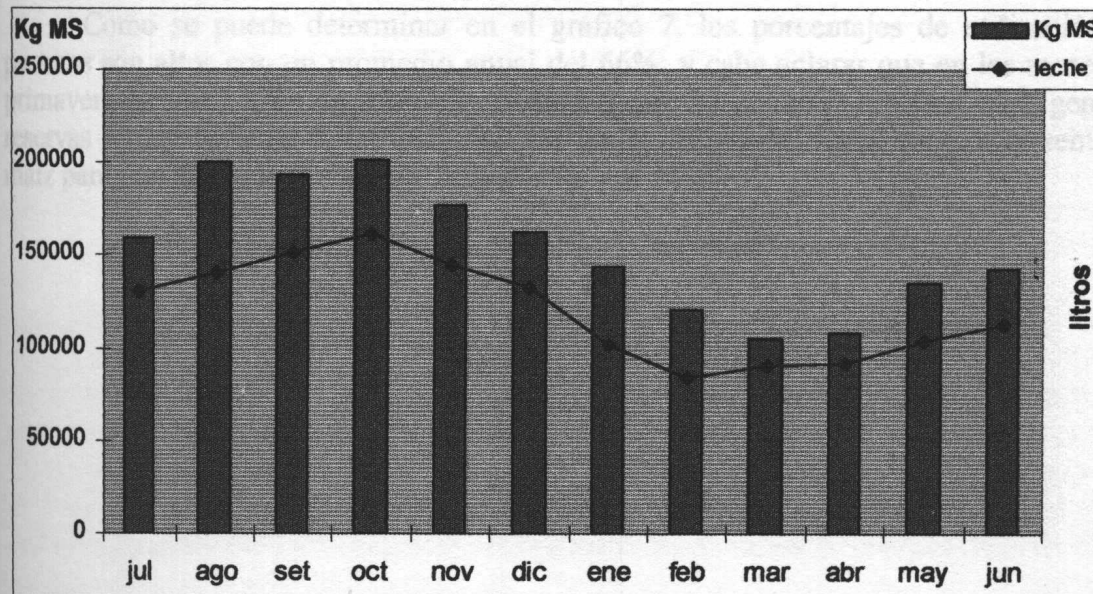
En la gráfica 5 se muestra el consumo de concentrado y reservas forrajeras que realizaron las vacas sumada a la producción de forraje:

Gráfico N° 5: Oferta total de materia seca



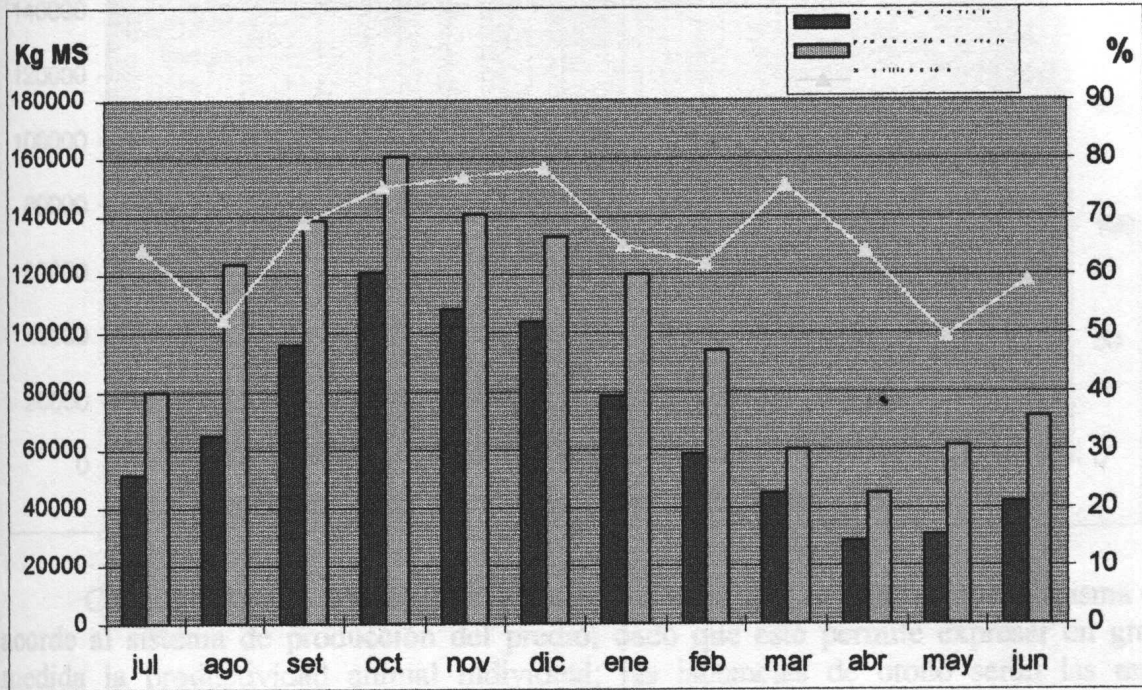
Se puede observar que el aporte de materia seca por parte del silo se realiza en los momentos de menor producción de pasto, lo que permite una curva de oferta de materia seca más estable a lo largo del año.

Gráfico N° 6: Oferta de materia seca y producción de leche



Como se muestra en el gráfico 6 la curva de producción de leche acompaña a la curva de oferta de materia seca (concentrado, reservas forrajeras y producción de forraje); y la diferencia generada entre ambas curvas es la producción de forraje no utilizada, que se muestra en la gráfica 7.

Gráfico N° 7: Utilización de forraje

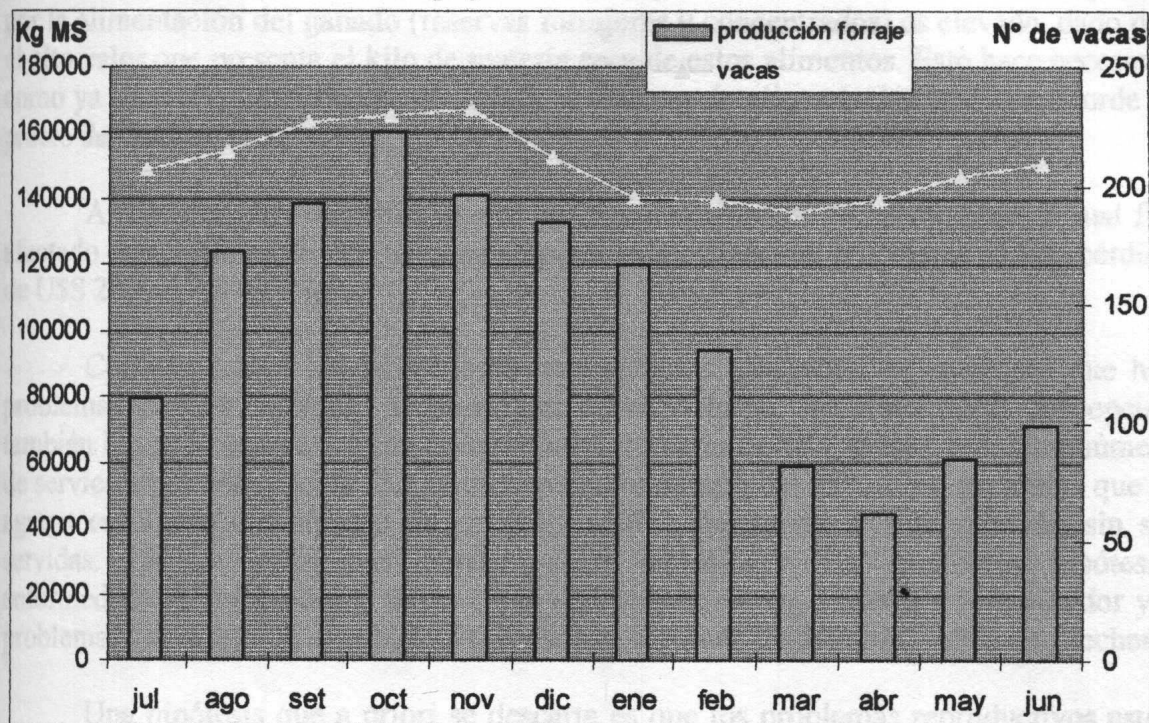


Como se puede determinar en el gráfico 7, los porcentajes de utilización de pasturas son altos con un promedio anual del 66%; y cabe aclarar que en los meses de primavera la utilización es muy alta debido a que se cerraron potreros para generar reservas forrajeras tanto como para realizar fardos de avena o pradera, y para sembrar maíz para silo lo que disminuye el área efectiva de pastoreo.

Por otra parte, se produce una gran cantidad de forraje tanto en la primavera como en verano, lo que permite utilizar reservas forrajeras en esta época.

Al observar la dieta que se les ofrece a los animales, se llega a la conclusión que se está utilizando un sistema intensivo con alto uso de concentrado que está diseñado para lograr una alta producción por ha, a través del manejo de una carga adecuada y una alta productividad individual de los animales, que de hecho es dable apreciar en el predio. Esta modalidad de producción es la que hoy se lleva a cabo en el establecimiento y que es la buscada por los productores y donde ellos manifiestan que les gusta ver a sus vacas con buen estado y bien alimentadas, pensando que también se expresa en la recría de los animales a través del manejo de cargas que permitan tener altas ganancias individuales.

Gráfico N° 8: Producción de forraje y vacas en ordeño



Con relación a la distribución de los partos en el año, se observa que la misma es acorde al sistema de producción del predio; dado que este permite expresar en gran medida la productividad animal individual; las lactancias de otoño serán las más productivas, y por ello los partos se concentran en esa estación; esto permite obtener el máximo de vacas en ordeño y potencial de consumo cuando se da el momento de máxima producción forrajera que es en los meses de primavera.

La secuencia de siembra descrita anteriormente de los verdeos de invierno sigue una lógica de producción de pasto permitiendo tener pastoreos tempranos para la parición de otoño. Por otra parte, se produce una gran cantidad de forraje tanto en la primavera como en verano, lo que permite realizar reservas forrajeras en esta fecha.

Al observar la dieta que se les ofrece a los animales, se llega a la conclusión que se está ante un sistema intensivo con alto uso de concentrado que está diseñado para lograr una alta producción por ha, a través del manejo de una carga adecuada y una alta productividad individual de los animales, que de hecho es dable apreciar en el predio. Esta modalidad de producción es la que hoy se lleva a cabo en el establecimiento y que es la buscada por los productores y donde ellos manifiestan que les gusta ver a las vacas con buen estado y bien alimentadas; pensamiento que también se expresa en la recría de los animales a través del manejo de cargas que permitan tener altas ganancias individuales.

Al analizar el costo del litro de leche se puede observar que el valor adquirido por la alimentación del ganado (reservas forrajeras y concentrados) es elevado, dado por el alto valor que presenta el kilo de materia seca de estos alimentos. Esto hace necesario como ya se explicó anteriormente definir el sistema de alimentación que esté acorde al precio del litro de leche actual.

Al realizar el mismo trabajo con el precio de litro de leche recibido el cual fue afectado por pérdidas de calidad y su respectiva bonificación, se determinó una pérdida de U\$S 2800 en el ejercicio.

Con respecto a los indicadores reproductivos obtenidos, se considera que hay problemas por un intervalo parto primer servicio largo, intervalo parto concepción también largo, lo que determina un intervalo interparto de 14.7 meses, y un alto número de servicios por concepción (2.1) y un porcentaje de celo del 55%. Otro problema que se agrega es el elevado número de animales (30%) que pasan al siguiente año sin ser servidas. Dichos problemas pueden estar dados por las siguientes hipótesis: enfermedades reproductivas, fallas en la detección de celo, fallas del inseminador y/o problemas en el estado nutricional (condición corporal inadecuada) del rodeo lechero.

Una hipótesis que a priori se descarta es que los problemas reproductivos estén ocasionados por falta de alimentación del ganado ya que como se pudo observar el consumo de los animales es elevado reflejado por la alta producción que las mismas expresan y la condición corporal que las vacas presentaban al momento de las visitas realizadas al predio; otro factor que afecte a que un gran número de animales pasen de un año a otro sin ser servidas puede estar ocasionado por una decisión del productor de acortar la época de servicio para obtener partos de marzo a octubre.

En lo que respecta a la cría de las terneras, al analizar la dieta consumida, la misma presenta en los primeros seis meses de vida del animal un consumo de concentrado elevado, lo que encarece el kilogramo de carne producida. Este consumo no es elevado en la crianza a estaca sino que lo es en la etapa de transición de la misma a la pastura.

4.6.2.2. Análisis parcial del rubro ganadería

El problema de costos que se da en la recría de las terneras del tambo, también se da en el caso de la ganadería ya que todos los animales reciben el mismo tratamiento hasta los seis meses de vida.

Cuadro N° 26: Costo de crianza de un ternero de 120 kilos

Costo compra ternero	15	U\$\$
Costo consumo de leche	27	U\$\$
Ración ternero estaca	5	U\$\$
Ración ternero a corral	13	U\$\$
Sanidad total	10	U\$\$
Costo consumo fardo	1.8	U\$\$
Costo consumo pradera	1.4	U\$\$
Costo mano de obra	10	U\$\$
Costo total/ternero vivo	83	U\$\$
% de mortandad (%)	5	%
Costo total/ternero	88	U\$\$
Peso ternero (kilos)	120	Kg
Costo/kilo ternero (U\$\$/kg)	0.73	U\$\$/kg

Como se puede observar en el cuadro 26 el mayor aporte al costo por kilo de ternero producido lo realiza el consumo de leche y concentrado, valores que al estar calculados en dólares dependen en gran medida de la cotización del mismo (precio del litro leche), como por ejemplo al mes de julio con un dólar a \$25, el costo pasa a U\$\$ 0.63/kg de ternero. Además otro problema detectado es el alto consumo de concentrado.

En lo que respecta al análisis de los resultados obtenidos por la ganadería se pudo determinar la obtención de un precio implícito de 0.42, calculado con la compra de un ternero de 120 kilos al costo de crianza hasta ese momento (seis meses de vida) y la venta promedio obtenida en el ejercicio de animales de 470 kilos a un precio de U\$\$0.50/kg de peso vivo y una relación flaco/gordo de 1.46.

Al comparar los resultados físicos del establecimiento con los obtenidos por las empresas invernadoras del estrato superior de GIPROCAR (grupo intensivo de producción de carne) se resalta que no hay grandes diferencias en producción, ésta está dada en mayor medida por el precio implícito recibido que no puede ser comparado porque corresponden a diferentes ejercicios y a un valor compra-venta pre aftosa.

Cuadro N° 27: Análisis horizontal del rubro ganadero

	Estrato superior	H y D
Producción de carne (kg/ha)	327	320
Carga anual (UG/ha)	1.33	1.14
Ganancia anual (g./cabeza/día)	498	560
Suplementación con voluminoso (kg MS/ha)	507	626
Suplementación con grano (kg MS/ha)	142	0

Si bien se menciona anteriormente que la suplementación de los terneros es alta, ésta ocurre en etapas de cría a estaca y corral; a los efectos de poder realizar la comparación se determina un peso de compra de 120 kilos que es cuando los animales son puestos a pastorear en praderas con consumo de fardo y no reciben concentrado como alimentación. El suministro del mismo hasta este momento de la vida del animal está cargado en el precio de compra de ese ternero (precio de compra igual al costo de crianza).

Otro ítem a aclarar es que si bien el establecimiento obtuvo una dotación promedio de 1.14 que es inferior al GIPROCAR, al final del ejercicio esta aumenta en forma notoria (1.33 UG/ha) debido al crecimiento que se viene dando en el rodeo y además que la superficie de campo mejorado que se maneja es superior y cercana al 80%.

4.6.2.3. Análisis parcial del rubro agrícola

El rubro agrícola en el establecimiento no se realiza como forma de obtener dinero directamente ya que la producción no se comercializa sino que se destina a consumo interno bajo forma de concentrado para los animales, obtención de semilla para la siembra de cultivos de invierno y praderas y para la realización de reservas forrajeras (fardo y silo).

Al realizarse la lechería y la recría de todos los animales nacidos en el predio como rubros principales, hace que la agricultura sea una actividad mas bien oportunista cerrando en el caso de las reservas y cosecha de semilla aquellos potreros que estén en mejor condiciones, lo que determina un área inestable de agricultura.

4.7. CONCLUSIONES

4.7.1. Identificación de los principales problemas de la empresa.

El principal problema de la empresa son los costos de producción que al precio del dólar actual (julio-2002) hace que la misma tenga una relación I/P mayor a 1, problema este que no se observa con tal magnitud en el ejercicio estudiado ya que el precio del litro de leche recibido fue de U\$S 0.128/litro.

En lo que tiene que ver con los aspectos productivos se observaron problemas como:

- falta de rotación forrajera que no permite realizar una planificación adecuada,
- problemas en la secuencia forrajera que ocasiona un déficit de forraje otoñal,
- carencia de un manejo que permita altos consumos de forraje por hectárea dado por una alta producción y una alta utilización de lo producido,
- problemas en el criterio de loteo de las vacas en ordeño,
- indicadores reproductivos,
- alto consumo de concentrado en vacas en ordeño y terneros en relación al consumo de forraje.

Otro problema que afecta a la empresa es el alto endeudamiento que no le permite seguir creciendo sobre la base de capital ajeno y que con los resultados logrados de ingreso de capital se hace difícil hacer frente al servicio de deuda.

4.7.2. Perspectivas de la empresa bajo la situación actual.

De seguir la situación de la lechería nacional a estos precios los modelos de producción rentables serán aquellos que logren una producción a muy bajo costo, quedando fuera de competencia las empresas que presentan un costo del litro de leche superior a U\$S 0.10/litro. Por esta situación la empresa de seguir produciendo como lo viene realizando hasta ahora no podrá ser sustentable en el tiempo, por lo que deberá afrontar cambios en su sistema de producción.

4.8. OPINION DEL GRUPO CREA SAN PEDRO.

Cercano a la finalización del ejercicio (20 de junio) se realizó la reunión anual del grupo CREA San Pedro en el establecimiento de H y D, de la cual en un trabajo de dos subgrupos luego de la recorrida de campo, fueron consultados por como se veía la empresa y cual serían las formas o estrategias de crecimiento a futuro; de esto se obtuvieron las siguientes opiniones:

Subgrupo 1:

- se está bien de pasto para el invierno
 - el equipo funciona
- para el crecimiento:
- número de vacas propuesto es razonable
 - machos, si se crían hay que llevarlos hasta novillos, hay dudas si da el campo para la terminación, presupuestar y buscar alternativas
 - no se descarta otro tambo
 - eventual exceso de vaquillonas, aprovechar para realizar descarte de vacas por patas o vacas problemas

Subgrupo 2:

- bajar costos de alimentación si no se aumentan las vacas en ordeño
 - hay que gastar menos
 - a igual carga, no reservas caras
 - menos gramos de concentrado por litro de leche
- para el crecimiento:
- aumentar la dotación lechera, con la misma mano de obra
 - mejorar ordeño realizando 3 lotes para disminuir el tiempo de espera del rodeo
 - realizar la invernada más intensiva
 - hay margen para producir mas en el mismo campo
 - analizar parición algo más primaveral
 - ¿doble administrador, doble asesor?

5. ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA

5.1 RECURSOS Y RESTRICCIONES

Para lograr el objetivo de maximizar el ingreso, el empresario tiene que usar y combinar los recursos con que dispone de diferentes formas. Los recursos disponibles que permitirán y limitarán el cumplimiento de dichos objetivos se exponen a continuación.

5.1.1 Recursos naturales.

En lo que respecta a la tierra, para la elaboración de la propuesta se mantendrá la superficie actualmente utilizada. Dicha superficie esta separada en las fracciones descriptas en el diagnóstico. Estas fracciones son las que definen como se reparte la tierra para los diferentes rubros de la empresa. Por lógica el "tamaño" del tambo queda limitado por la fracción en que se encuentra la sala de ordeño, esta superficie son 270 ha, de las cuales 45 ha son desperdicios poblaciones y caminería, quedando disponibles para ser usados con la rotación forrajera 225 ha.

El resto del campo se divide en los rubros ganadería y agricultura. Como la intención es criar todos los animales que nazcan en el tambo, la superficie destinada a la ganadería esta ligada al número de terneros y terneras salidos del tambo, la superficie necesaria para criar todos los animales y poder ser terminados entre los 24 y 30 meses es de 174 ha, por lo tanto quedan disponibles para el rubro agrícola 45 ha.

5.1.2 Recursos humanos

La empresa cuenta con disponibilidad de mano de obra suficiente como para llevar a cabo todas las tareas a implementar en la propuesta, tanto las tareas de campo como las tareas de escritorio y administración. En lo que respecta al asesoramiento técnico la empresa tiene sus necesidades satisfechas, tanto sanitaria como agronómicamente, como se mencionó en el diagnóstico.

5.1.3 Recursos de capital

Los activos disponibles para que la empresa produzca fueron detallados en el diagnóstico. El aumentar dichos activos sobre la base de capital ajeno es una restricción para la empresa, debido al alto endeudamiento existente.

5.2 IDENTIFICACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS.

Con el fin de dar una solución a los problemas identificados en el diagnóstico se plantea una serie de alternativas que se describen a continuación. Estas alternativas serán evaluadas en su validez agronómica, técnica y sus resultados económicos en el sistema, siendo estos últimos los que definirán la elección de una u otra alternativa, luego de haber pasado por una evaluación técnica de cada una.

5.2.1 Rotación forrajera del área vaca masa

Se evaluaron cuatro rotaciones forrajeras, basándose en su producción anual y estacional de forraje, así como el resultado económico obtenido en el sistema. La producción de forraje de cada rotación fue estudiada con la ayuda del plan-t, con el detalle de que al ingresar los datos de las rotaciones se le adjudicó una restricción de la productividad de las pasturas del orden del 15% del dato de tablas, para ser conservadores en el potencial de producción de las pasturas. Para la evaluación económica se tomaron los resultados obtenidos con cada rotación en el plan-t, y luego se ingresaron los datos en planillas electrónicas con la estructura de costos correspondiente, arrojando éstas el resultado económico obtenido con cada rotación.

Las diferentes rotaciones se describen a continuación:

Rotación A:

225 ha VI-VV // VI +PP1 // PP2 (Trébol rojo, Trébol blanco, Raigrás)

Rotación B:

225 ha VI-VV // VI +PP1 // PP2 // PP3(Lotus, Trébol blanco, Gramínea perenne)

Rotación C:

112.5 ha VI-VV // VI +PP1 // PP2 // PP3(Lotus, Trébol blanco, Gramínea perenne)

112.5 ha VI-VV // PP1 // PP2 // PP3 // PP4 (alfalfa)

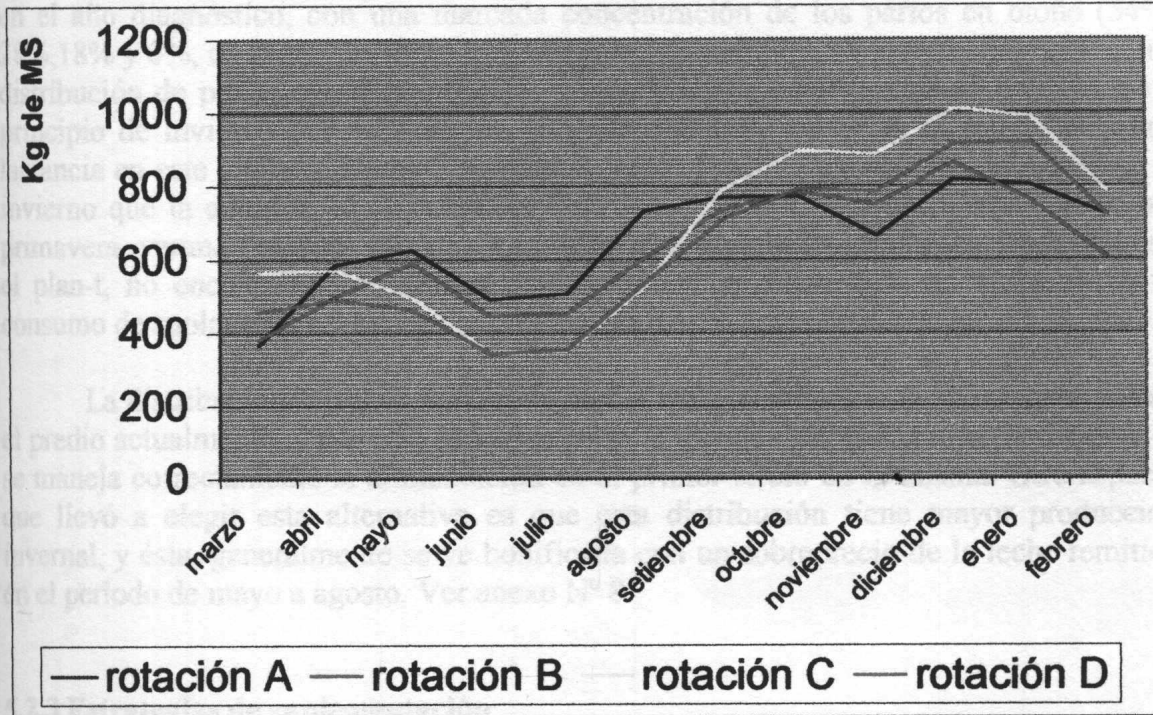
Rotación D:

112.5 ha VI-VV // VI +PP1 // PP2 (Trébol rojo, Trébol blanco, Raigrás)

112.5 ha VI-VV // PP1 // PP2 // PP3 // PP4 (alfalfa)

En el gráfico 9 se muestra la producción mensual de las cuatro rotaciones estudiadas

Gráfico N° 9: Producción mensual de las rotaciones



La producción de forraje anual de las diferentes rotaciones fue similar, pero hubo diferencias en la producción estacional entre las rotaciones, encontrándose problemas en el otoño en la rotación A y B. La que tuvo mejor comportamiento económico fue la rotación D. La producción de forraje de esta rotación, después de la restricción, fue de 7471 Kg MS/ha/año.

A continuación se presenta un cuadro con el resultado económico obtenido por las diferentes rotaciones, cabe aclarar que la estructura de costos realizada en este análisis es de carácter preliminar, al igual que el potencial genético de las vacas utilizadas en el mismo. La estructura de costos obtenido de cada rotación se muestra en el anexo N° 7.

Cuadro N° 28: Comparación económica de las rotaciones

	Margen neto total	Margen neto (U\$S/ha)
Rotación A	52981	165
Rotación B	56824	177
Rotación C	47994	151
Rotación D	57891	180

5.2.2 Distribución de la parición

Una vez seleccionada la rotación forrajera para el área vaca masa, se evaluó dos distribuciones de partos sobre dicha rotación. Una de ellas es la obtenida por el predio en el año diagnóstico, con una marcada concentración de los partos en otoño (54%, 28%, 18% y 0%, en otoño, invierno, primavera y verano respectivamente). La otra es una distribución de partos que disminuye las necesidades de suplementación en el otoño y principio de invierno por no tener un alto porcentaje de vacas en la primer etapa de lactancia en este periodo. Dicha distribución tiene mayor concentración de partos en el invierno que la anterior, los porcentajes son: 35%, 50%, 15% y 0%, (otoño, invierno, primavera, verano respectivamente). Las diferentes distribuciones fueron ingresadas en el plan-t, no encontrándose grandes diferencias en la producción de leche, ni en el consumo de suplementos.

La distribución seleccionada fue la otoñal, porque por un lado es la que existe en el predio actualmente, y por otro es la que permite obtener lactancias más productivas si se maneja correctamente la alimentación en el primer tercio de la misma. Otro aspecto que llevó a elegir esta alternativa es que esta distribución tiene mayor producción invernal, y ésta, generalmente se ve bonificada con un sobreprecio de la leche remitida en el periodo de mayo a agosto. Ver anexo N° 8.

5.2.3 Estrategias de suplementación

Una vez elegida la rotación forrajera y la época de parto se probaron mediante la metodología Plan-t y el uso de planillas electrónicas el impacto económico de diferentes sistemas de alimentación. Estos fueron diferenciados por la cantidad de concentrado a ser usado y el tipo de reserva forrajera (silo o fardo).

La suplementación con concentrados se diferenció según etapa de lactancia (temprana, media, tardía, y vaca seca), y según época del año (primer periodo del 1/3 al 30/8, segundo periodo del 1/9 al 28/2). En lo que respecta a la oferta de reserva forrajera la misma no se diferenció por etapa de lactancia en el periodo del 15/3 al 15/9, con un suministro del orden de 5 Kg MS/animal. En el periodo del 16/9 al 28/2, se suministró la misma cantidad solo a las vacas secas próximas. En cuanto al tipo de reserva forrajera, la forma de diferenciar el tipo de reserva en el plan-t es la digestibilidad de la materia orgánica (DMO%); al silo se le asignó una DMO de 65%, y al fardo una DMO de 50%.

La característica de cada sistema se detalla a continuación:

- Sistema A:
 - Suplementación con concentrados:
Otoño-Invierno: 8,4,4,2 Kg (temprana, media, tardía, secas, respectivamente)
Primavera-Verano: 4,2,2,2 Kg
 - Tipo de reservas forrajeras: Silo de maíz (DMO: 65%)

- Sistema B:
 - Suplementación con concentrados:
Otoño-Invierno: 8,4,4,2 Kg (temprana, media, tardía, secas, respectivamente)
Primavera-Verano: 4,2,2,2 Kg
 - Tipo de reservas forrajeras: Fardos (DMO: 50%)

- Sistema C:
 - Suplementación con concentrados:
Otoño-Invierno: 4,2,2,2 Kg (temprana, media, tardía, secas, respectivamente)
Primavera-Verano: 2,0,0,1 Kg
 - Tipo de reservas forrajeras: Silo de maíz (DMO: 65%)

- Sistema D:
 - Suplementación con concentrados:
Otoño-Invierno: 4,2,2,2 Kg (temprana, media, tardía, secas, respectivamente)
Primavera-Verano: 2,0,0,1 Kg
 - Tipo de reservas forrajeras: Fardos (DMO: 50%)

- Sistema : E
 - Suplementación con concentrados:
Otoño-Invierno: 8,4,4,2 Kg (temprana, media, tardía, secas, respectivamente)
Primavera-Verano: 4,2,2,2 Kg
 - Tipo de reservas forrajeras: Sin reservas.

En todos los sistemas el consumo de forraje se llevó hasta el 60% de lo producido, valor éste cercano a 4500 Kg. de MS/ha; este valor se logra manejando la carga para comerse mas o menos forraje debido a que el consumo de concentrado y de reservas es fijo por animal.

A continuación se presenta la comparación de los resultados productivos y económicos de los sistemas de alimentación estudiados. (Cuadro 29).

Cuadro N° 29: Comparación de resultados obtenidos por los sistemas de alimentación

	Producción (l)	Costo litro leche (U\$S/l)	Margen neto (U\$S)	Margen neto (U\$S/ha)
Sistema A	1674933	0,083	39120	120
Sistema B	1573806	0,084	35322	108
Sistema C	1391196	0,079	38748	122
Sistema D	1186376	0,090	21416	66
Sistema E	1394198	0,083	32411	102

El análisis económico de estas alternativas arrojó como resultado una ventaja para los sistemas A y C debido al uso en estas alternativas de la reserva forrajera bajo la forma de ensilaje, seguido por los sistemas B y E en donde se usa alto nivel de concentrado y no hay gran impacto sobre el uso o no de heno. El sistema D con bajo nivel de concentrado y heno arrojó el menor valor, explicado esto por la depresión que provoca en el consumo el uso de este tipo de reservas. El sistema elegido fue el A que si bien no obtuvo grandes diferencias con el C, en donde ambos usan el silo como reserva forrajera, se espera que a nivel de sistema el mayor uso de concentrado presente un mayor impacto en parámetros reproductivos y se exprese en buena forma el efecto residual que puede tener una vaca bien alimentada en su primer tercio de lactancia. Los resultados se presentan en el anexo N° 8.

5.2.4 Recría de terneros

En lo que respecta a la cría de los vacunos al realizar el análisis del costo de cría de los terneros en comparación con la posible compra de los mismos en un peso de 130 kilos no se observaron grandes diferencias y se opta por la opción de criar todos los animales nacidos en el predio evitando de esa manera la búsqueda de mercados para la venta de los terneros recién nacidos y la compra de los terneros de 130 kilos de peso. Si bien la cría presenta menor beneficio económico frente a la posibilidad de salir a comprarla, esta permite a la empresa obtener un lote de terneros a lo largo del año sin la necesidad de disponer de efectivo en un momento dado para realizar la compra.

5.3 SELECCIÓN DEL PLAN ALTERNATIVO

Para el dimensionamiento de los rubros en la empresa, se tuvieron en consideración una serie de aspectos:

- El margen de cada alternativa
- Viabilidad de la alternativa
- Análisis de sensibilidad (precios, producción de leche)
- Diversificación del ingreso
- Fraccionamiento del predio

Según estos criterios, la empresa se dimensiona de la siguiente manera:

- Rubro lechería: 325 ha.
- Rubro ganadería: 121 ha.
- Rubro agricultura: 45 ha.

5.4 DESARROLLO DE LA PROPUESTA EN EL AÑO META

5.4.1 Uso del suelo

Cuadro N° 30: Destino de la superficie en el año meta

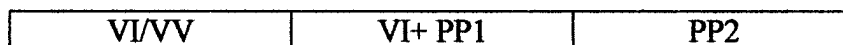
	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Sup. Pastoreo	399	81
Sup. Agrícola	45	9
Desperdicios	47	10
Total	491	100

5.4.1.1 Rotación del área vaca masa

De la superficie de pastoreo, 225 ha pertenecen al área vaca masa, ubicadas en la fracción "Tambo". En dicha área se plantea trabajar con la rotación D mencionada anteriormente en la elección de las alternativas, constituida ésta por dos rotaciones forrajeras que se detallan a continuación.

Cada una de las rotaciones ocupa el 50% del área, 112.5 ha. La primera es una rotación corta de tres años, dos años de pasturas y un año de verdeos. Se realizó esta rotación con el objetivo de tener altas producciones de forraje durante toda la rotación y obtener un buen control de gramilla. Esta rotación es la que cubre, en su mayor parte, los requerimientos invernales del rodeo lechero.

Esquema gráfico de la rotación corta:



La segunda rotación tiene una duración de cinco años, utilizándose la secuencia VI/VV como cabeza de rotación durante el primer año, y una pastura de alfalfa que dura cuatro años. El objetivo buscado al realizar una rotación de cinco años con alfalfa, es el de tener altas producciones de pasto sin la necesidad de "roturar" el suelo tan seguido como en la rotación corta. La incorporación de alfalfa cubre los requerimientos de producción otoñal que tiene el rodeo lechero, debido a que en la rotación corta en este momento del año se encuentra 2/3 del área en barbecho o recién sembrado, no formando

parte del área de pastoreo efectiva. Otro aspecto favorable de esta especie es la alta calidad que presenta su forraje en el periodo de fin de primavera y todo el verano, época esta en la cual las pasturas convencionales disminuyen su calidad drásticamente.

Esquema gráfico de la rotación larga:

VI/VV	VI+ PP1	PP2	PP3	PP4
-------	---------	-----	-----	-----

En el cuadro 31 se presentan las tecnologías a utilizar en las dos rotaciones:

Cuadro N° 31: Tecnologías utilizadas para la siembra y manejo de las pasturas de las dos rotaciones en el área vaca masa.

	Avena	Sorgo forrajero	Avena +pradera	Trigo +alfalfa
Manejo del barbecho	1 aplicación de glifosato el 15/12 (4 l), otra presiembra (3 l)	1 aplicación de glifosato (4 l) el 15/9	1 aplicación de glifosato (4 l) el 15/3 y otra presiembra (3 l)	1 aplicación de glifosato (4 l) el 15/3 y otra presiembra (4 l)
Fecha de siembra	15/2-15/3	01-Nov	15/4-30/4	15/4-30/4
Densidad de siembra	90	18	Trébol rojo: 10, Raigrás: 10, Avena: 70	Alfalfa: 15, Trigo: 70
Fertilización	100 kg de 18-46-0	80 kg de 18-46-0	100kg de 18-46-0	165kg de 18-46-0
Refertilización	70 kg de urea	70 kg de urea	70 kg de urea el primer año, 100 kg de 18-46-0 el segundo año	70 Kg de urea el primer año, 100 Kg de 18-46-0 el segundo año y 100 kg de 18-46-0 el tercer año
Otras			Preside: 0,25 l/ha y Venceweed: 1,5 l/ha en el primer año	Preside: 0,25 l/ha y Venceweed: 1,5 l/ha en el primer año

Las dosis de los diferentes insumos a utilizar son estimaciones que se fijaron principalmente con el objetivo de realizar y analizar la factibilidad económica de la propuesta. La fertilización se deberá manejar de acuerdo a la historia de la chacra, cultivo antecesor y por medio de análisis de suelo. Con análisis de suelo, se ajustará principalmente la fertilización fosfatada, tomando el dato de ppm de P2O5 y comparándolas con los niveles críticos de cada cultivo, cuando estos son praderas mezcla se ajustará la fertilización con la especie de mayor requerimiento.

El manejo del nitrógeno no responde de igual forma a los niveles del análisis de suelo por la dinámica de este nutriente, el tener en cuenta o no el análisis de suelo para este nutriente debe ser una decisión del técnico asesor.

Con el área de pastoreo de la fracción tambo ocupada con las dos rotaciones como se dijo anteriormente, el uso del suelo queda determinado como se describe en el cuadro 32.

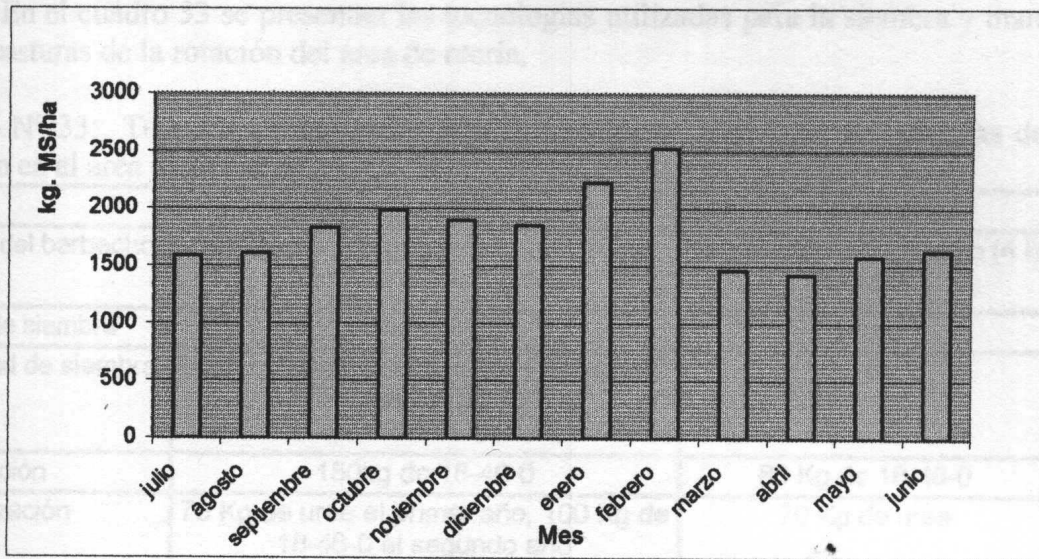
Cuadro N° 32: Uso del suelo en la fracción tambo

Pastura	Superficie (ha)	Porcentaje (%)
Verdeos	60	22
Pradera	75	28
Alfalfa	90	33
Desperdicios	47	17
Total	273	100

Cuando se diseñaron las rotaciones forrajeras estas fueron cien por ciento pastoriles, por ese motivo el módulo cabeza de rotación es verdeo de invierno/ verdeo de verano, siendo estos avena y sorgo forrajero respectivamente. Al momento de ingresar las dos rotaciones en el plan-t, se vio que la disponibilidad de forraje en el verano era excesiva, dada la gran oferta que realizan las 60 ha de sorgo forrajero en este momento y la buena producción de la alfalfa como se puede observar en el gráfico 10.

Dadas las necesidades de reservas forrajeras bajo la forma de ensilaje de maíz (320000 Kg de MS aproximadamente) parte del área destinada a verdeos de verano podría ser plantada de maíz para silo. Estimando un rendimiento de 8000 Kg MS/ha, se necesitarían 40 ha de maíz. Tanto el área, como el potrero a sembrar de maíz serán decisión del técnico, según las necesidades de silo, la oferta y demanda forrajera prevista para ese año, el tipo e historia de la chacra, las disponibilidades de otras áreas, etc. Las tecnologías a utilizar para el cultivo de maíz para silo son las mismas que se utilizan para el maíz para grano que se detallan más adelante en la descripción de la agricultura, salvo el momento de cosecha, que será cuando el cultivo esté en el estadio de desarrollo R5, que corresponde a grano dentado, lo que se da entre 35 y 40 días después de la emergencia de las barbas.

Gráfico N° 10: Disponibilidad de forraje promedio por mes en el área vaca masa



5.4.1.2 Rotación del área recria

En el resto de la superficie útil, 219 ha, denominada área de recria, se desarrolla una rotación agrícola- forrajera. Esta rotación dura cuatro años, siendo tres años de pasturas y uno de cultivos cerealeros.

Esquema gráfico de la rotación de la recria

CI / CV	VI + PP1	PP2	PP3/ VV
---------	----------	-----	---------

Fecha de siembra	1/6-1/7	1/35-30/09	20/11-15/12
Densidad de siembra	130	75000 plantas/ha	300000 plantas/ha
Fertilización	130 kg de 18-46-0	100 Kg de 18-46-0	150 Kg de 18-46-0
Uretilización	70 Kg de urea	70 Kg de urea	70 Kg de urea
Otras	Propiconazol: 0,5 l/ha Azoxistrobina: 1,5 l/ha Diflufenican: 1 l/ha Acetazotricol: 1 l/ha met: 0,42 l/ha		

En la rotación anteriormente mencionada se deberá realizar en las 45 ha de agricultura el siguiente esquema; luego del sorgo forrajero en la mitad del área sembrar cebada seguida por sorgo granifero y en la otra mitad del área aprovechar por más tiempo al sorgo forrajero, no sembrar el cultivo de invierno para poder sembrar a fecha temprana y con una muy buena cama de siembra un cultivo de verano como lo es el maíz. Una variante que puede presentar la rotación es el cultivo de invierno en donde

5.4.1.2.1 Producción de forraje

En el cuadro 33 se presentan las tecnologías utilizadas para la siembra y manejo de las pasturas de la rotación del área de recría.

Cuadro N° 33: Tecnologías utilizadas para la siembra y manejo de las pasturas de la rotación en el área de la recría.

	Avena +pradera	Sorgo forrajero
Manejo del barbecho	1 aplicación de glifosato (4 l) el 15/4 y otra presiembra (3 l)	1 aplicación de glifosato (4 l) el 15/9
Fecha de siembra	15/5-15/6	1-nov
Densidad de siembra	Trébol blanco: 3, Lotus: 10, Festuca: 10, Avena: 80	18
Fertilización	150kg de 18-46-0	80 Kg de 18-46-0
Refertilización	70 Kg de urea el primer año, 100 Kg de 18-46-0 el segundo año	70 Kg de urea
Otras	Preside: 0,25 lt/ha y Venceweed: 1,5 lt/ha en el primer año	

5.4.1.2.2 Producción de granos

Cuadro N° 34: Tecnologías de producción de los cultivos agrícolas

	Cebada	Maíz	Sorgo
Manejo del barbecho	1 aplicación de glifosato el 1/4 (3 l), otra presiembra (3 l)	1 aplicación de glifosato (4 l) el 15/4 y otra (3 l/ha) el 1/8	1 aplicación de glifosato (4 l) el 1/11
Fecha de siembra	1/6-1/7	1/09-30/09	20/11-15/12
Densidad de siembra	100	70000 plantas/ha	300000 plantas/ha
Fertilización	130 kg de 18-46-0	160 Kg de 18-46-0	160 Kg de 18-46-0
Refertilización	70 Kg de urea	70 Kg de urea	70 Kg de urea
Otras	Propiconazol: 0,5 lt/ha, Diclofop-metil:0,42 lt/ha	Atrazina: 1,5 lt/ha, Acetoclor: 1 lt/ha	Atrazina: 1,5 lt/ha

En la rotación anteriormente mencionada se plantea realizar en las 45 ha de agricultura el siguiente esquema; luego del sorgo forrajero en la mitad del área sembrar cebada seguido por sorgo granífero y en la otra mitad del área aprovechar por más tiempo al sorgo forrajero, no sembrar el cultivo de invierno para poder sembrar en fecha temprana y con una muy buena cama de siembra un cultivo de verano como lo es el maíz. Una variante que puede presentar la rotación es el cultivo de invierno en donde

también se plantea poder sembrar avena o trigo luego del sorgo forrajero como alternativa doble propósito (pastoreo y grano) o pastorear en su totalidad parte de dicha área, sembrando en la misma maíz y la otra parte seguir con sorgo granífero como estaba planificado; otra alternativa que surge es poder pastorear la avena o trigo que se siembra sola y cosechar la avena que se siembra consociada con pradera para de esa manera cuidar la pastura en estados iniciales a efectos de obtener una buena implantación.

En el cuadro 35 se presentan los rendimientos estimados para cada cultivo y el área a realizar de cada uno.

Cuadro N° 35: Rendimientos estimados para la agricultura

	Ton/ha	Área a realizar	Toneladas totales
TRIGO	2.5	opcional	
CEBADA	2.5	23	57.5
AVENA	2	opcional	
MAIZ	4.5	22	99
SORGO	4	23	92

De la rotación agrícola planteada se obtienen en su totalidad 250 toneladas de grano que se pueden vender o destinarlas al rubro lechería bajo forma de concentrado.

Resulta de este análisis una disyuntiva en el rubro agrícola ya que a los rendimientos y precios estimados se da como resultado que sembrando toda el área de maíz eliminando la cebada y el sorgo se obtiene el mayor resultado económico pero la menor producción de grano, de sembrarse cebada y sorgo se obtienen los resultados contrarios, por esto se opta en el año meta por plantar la mitad del área de cada rotación y se deberá estudiar para cada año que y cuanto sembrar de cada cultivo, así como también la posibilidad de cambiar la cebada por otro cultivo en el que se obtenga un grano mas factible de ser usado para la alimentación animal como lo puede ser la avena.

En el anexo N° 9 se muestra un resumen de insumos necesarios y el costo para la realización de tareas de siembra y manejo de pasturas y cultivos.

5.4.2 Elaboración de reservas forrajeras

Se realizarán dos tipos de reservas de forraje: ensilaje de maíz y heno.

Como se mencionó anteriormente, el cultivo de maíz para silo se realizará en el área vaca masa, en el módulo de verdes de la rotación corta y/o larga; también de dicha área se plantea realizar fardos de alfalfa, con el objetivo de que formen parte de la dieta de los terneros recién deslechados. En lo que respecta a las necesidades de reservas forrajeras de la recría, se presupuestó 1 fardo por animal; la función de la misma sería la de soportar altas cargas en el invierno, por lo tanto estos fardos no necesitan ser de alta

calidad, obteniéndose los mismos de los residuos de cosecha del área agrícola.

Cuadro N° 36: Reservas forrajeras

Tipo de reserva	Total a reservar (Kg MS)	Rendimiento (Kg MS/ha)	Área necesaria (ha)
Silo de Maíz	320000	8000	40
Fardo residuo de cosecha	150000	3000	50
Fardo alfalfa	20000	3000	7

5.4.3 Manejo del componente animal

El componente animal en la empresa esta dado por los rubros lechería y ganadería. Estos rubros se describen a continuación por separado.

Cuadro N° 37: Stock lechero en el año meta.

Categoría	N° de animales
Vaca masa	270
Vaquillonas	52
Terneras	54
TOTAL	376

Cuadro N° 38: Stock ganadero en el año meta.

Categoría	N°
Novillos	101
Vaquillonas	48
Terneros	104
Terneras	49
Total	301

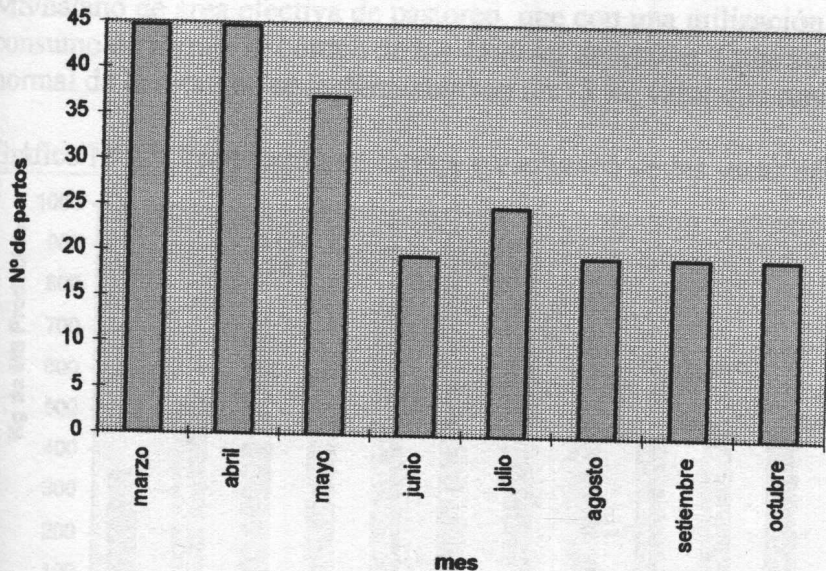
5.4.3.1 Manejo general del rodeo en ordeño

5.4.3.1.1 Manejo reproductivo y sistema de parición

Como se mencionó en el análisis de las alternativas, el estudio realizado de la distribución de partos arrojó como resultado más favorable la parición con mayor proporción de partos de otoño, donde las lactancias son las más productivas, y por la dieta que recibirán los animales es dable explotar ese potencial.

Se plantea inseminar todos los animales en el año meta con semen de toros evaluados, continuando las estrategias de selección que se usan actualmente, buscando incrementar el potencial genético del rodeo, que se estima en 6500 l/VM. Se inseminará desde el 20 de mayo al 20 de diciembre de tal forma, que en el año meta, la distribución de partos sea de aproximadamente 55% en otoño, 28% en invierno y 17% en primavera, evitándose partos en verano; este sistema es similar al actual.

Gráfico N° 11: Distribución de partos en el año meta



Cuadro N° 39: Indicadores de performance reproductiva.

% de parición	85
Intervalo Inter Parto (días)	427
Intervalo Parto-Concepción (días)	145
N° servicios / vaca preñada	2
% de celo	85

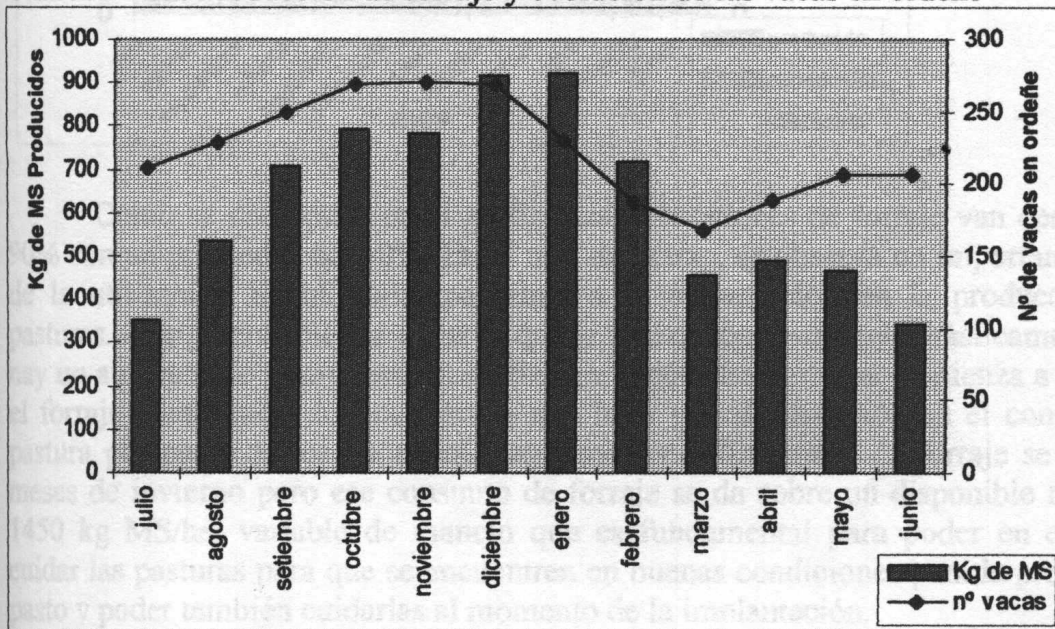
En lo que respecta a los indicadores reproductivos se pudo determinar en el diagnóstico un gran problema en el indicador porcentaje de celo, en donde debido a la buena alimentación que recibieron las vacas y el manejo sanitario a cargo del médico veterinario se deduce que el mismo es por problemas de manejo y falla en la detección de celo, donde se propone realizar y colocar énfasis en el mismo tomando celo 3 veces al día en la parcela con una duración de 20 minutos cada una y también en el momento en que se les suministra silo luego del ordeño. Se recomienda tomar celo en dos momentos claves en el día, o sea temprano en la mañana y en la tardecita.

5.4.3.1.2 Alimentación del rodeo en ordeño

La rotación utilizada en la alimentación de la vaca masa es la que se describe en el uso del suelo. En momentos estratégicos del año se suministrarán concentrados y reservas forrajeras, teniendo en cuenta además la etapa de la lactancia en la que se encuentran los animales.

La producción de forraje de la rotación del área vaca masa es de 7471 kg MS/ha/año de área efectiva de pastoreo, que con una utilización esperada del 60% da un consumo de forraje del orden de los 4500 kg de MS/ha. Cabe aclarar que a la producción normal de la rotación se la disminuyó en un 15 %, valor que ronda los 8800 kg MS/ha.

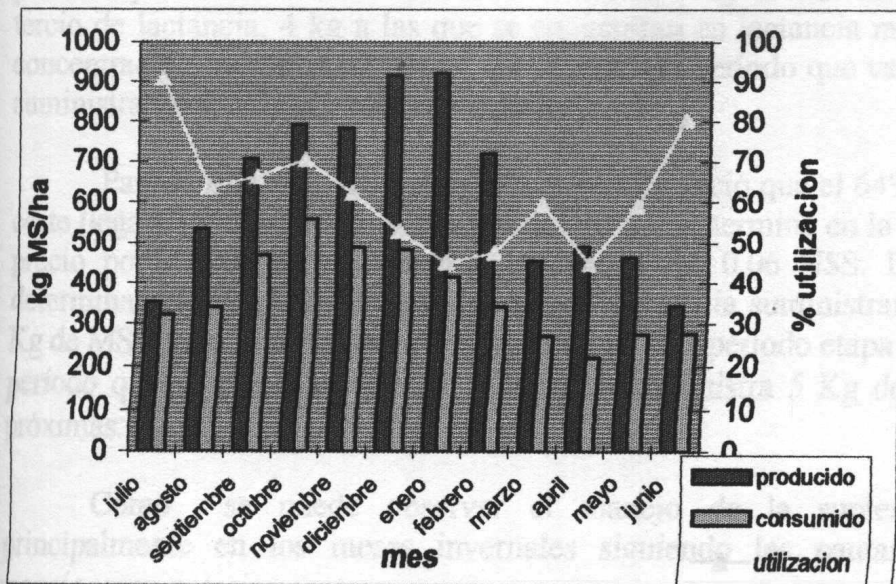
Gráfico N° 12: Producción de forraje y evolución de las vacas en ordeño



Lo que se pretende realizar a través del manejo es cuidar las pasturas suplementando con reservas forrajeras y concentrados a las vacas durante el invierno de manera de ingresar a las pasturas con buenas disponibilidades de forraje para obtener a nivel de parcela altas utilidades ya que por lo general queda un residuo cercano a los 700 Kg MS/ha. Si se ingresa con bajas disponibilidades las utilidades serán muy bajas, el ingreso con 1500 Kg MS/ha de una utilización a nivel de parcela de 53%, en cambio si se ingresa con 1000 Kg MS/ha la utilización es del 30%.

Como las disponibilidades y producciones de forraje en los meses de verano son altas debido al crecimiento obtenido por las especies C4, se observa un exceso en el forraje con el cual se pretende realizar las reservas forrajeras sembrando maíz en lugar de sorgo en parte del área.

Gráfico N° 13: Utilización del forraje en el área vaca masa



Como se demuestra en el gráfico las utilizaciones de forraje van desde el 40 al 90% con un promedio del 60%. En el mes de marzo, se observa un importante aumento de la utilización debido principalmente a la disminución en la producción de las pasturas. Al siguiente mes se observa que la utilización disminuye drásticamente, ya que hay un aumento de la producción de forraje, y por otra parte, se comienza a suministrar el forraje conservado, lo que lleva a que haya una disminución en el consumo de la pastura por parte de los animales. Las mayores utilizaciones de forraje se dan en los meses de invierno pero ese consumo de forraje se da sobre un disponible mayor a los 1450 kg MS/ha, variable de manejo que es fundamental para poder en estos meses cuidar las pasturas para que se encuentren en buenas condiciones para la producción de pasto y poder también cuidarlas al momento de la implantación.

Lo que se pretende realizar a través del manejo es cuidar las pasturas suplementando con reservas forrajeras y concentrados a las vacas durante el invierno de manera de ingresar a las pasturas con buenas disponibilidades de forraje para obtener a nivel de parcela altas utilizaciones ya que por lo general queda un residuo cercano a los 700 Kg MS/ha. Si se ingresa con bajas disponibilidades las utilizaciones serán muy bajas, el ingresar con 1500 Kg MS/ha da una utilización a nivel de parcela de 53%, en cambio si se ingresa con 1000 Kg MS/ha la utilización es del 30%.

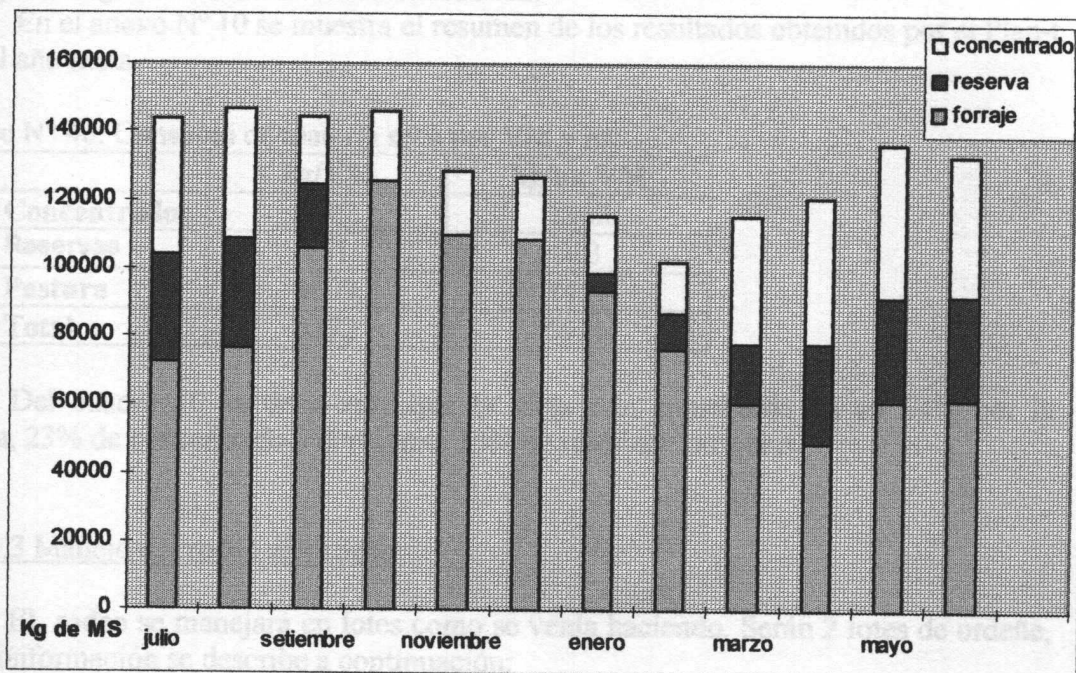
Como las disponibilidades y producciones de forraje en los meses de verano son altas debido al crecimiento obtenido por las especies C4, se observa un exceso en el forraje con el cual se pretende realizar las reservas forrajeras sembrando maíz en lugar de sorgo en parte del área.

En relación con el concentrado, se suministrará en dos períodos del año, en el primero que va desde el 1/3 al 30/8 se brindará 8 kg de materia seca a vacas en primer tercio de lactancia, 4 kg a las que se encuentran en lactancia media y tardía y 2 kg de concentrado a las vacas próximas. En el segundo período que va desde el 1/9 al 28/2 se suministrarán 4,2,2,2 Kg respectivamente.

Para la oferta de reserva forrajera se estableció que el 64% de lo disponible para corte llega a ser consumido por el animal, lo que determina en la estructura de costos un precio por Kg de MS consumido cercano a los 0.06 U\$. El consumo animal se determina por momento del año y etapa de lactancia suministrando del 15/3 al 15/9, 5 Kg de MS a todo el rodeo, no diferenciando en este período etapa de lactancia, en el otro período que va desde el 16/9 al 28/2 se les suministra 5 Kg de MS solo a las vacas próximas.

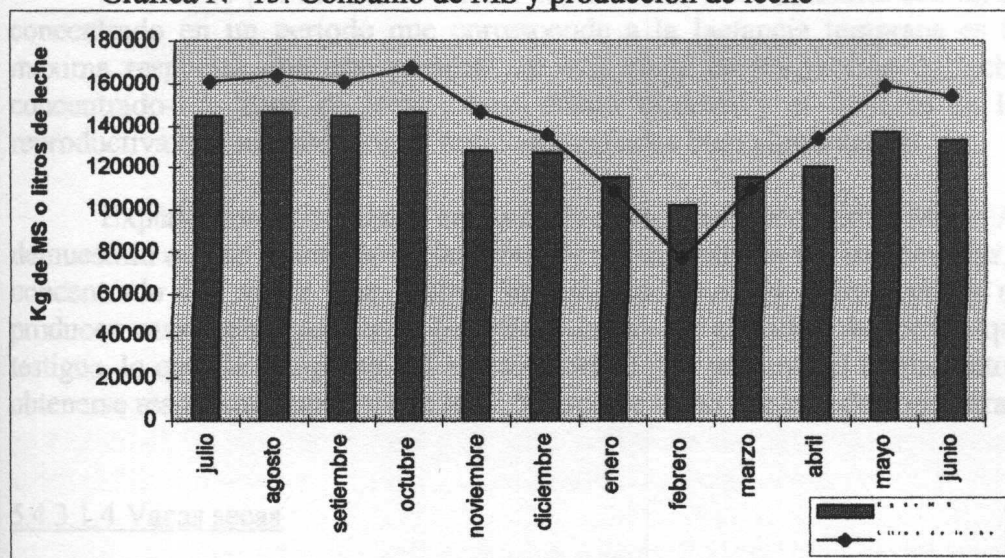
Como se puede observar el manejo de la suplementación se realiza principalmente en los meses invernales siguiendo las pautas de manejo que se mencionaron anteriormente.

Gráfico N° 14: Consumo de materia seca.



En el gráfico 14 se observa que la pastura es el componente mayoritario de la dieta de los animales durante el año, observándose que el mayor consumo de concentrados se da en los meses en que hay menor producción forraje.

Gráfica N° 15: Consumo de MS y producción de leche



Como se puede observar en el gráfico 15, la producción de leche se asemeja a la curva de consumo de MS, obteniéndose una eficiencia de producción de 1.07 litros de leche por kilogramo de materia seca consumida.

En el anexo N° 10 se muestra el resumen de los resultados obtenidos por el Plan-t para el año meta.

Cuadro N° 40: Consumo de materia seca por VM y ha.

	kg/VM	kg/ha VM
Concentrados	1302	1562
Reservas	761	913
Pastura	3709	4451
Total	5772	6926

Del cuadro 10 se desprende que la dieta está constituida en un 64% por la pastura, 23% de concentrado y el restante 13% de reservas forrajeras.

5.4.3.1.3 Manejo del rodeo en ordeño

El rodeo se manejará en lotes como se venía haciendo. Serán 2 lotes de ordeño, cuya conformación se describe a continuación:

- Lote 1: Vacas multíparas de lactancia menor a 100 días post parto y vacas primíparas menores de 120 días post parto.
- Lote 2: Aquellos animales excluyentes al lote 1.

El criterio por el cual se decide suplementar a los animales con un alto nivel de concentrado en un período que corresponde a la lactancia temprana es buscando la máxima respuesta que este presenta en esta etapa en producción de leche (1 Kg de concentrado-1.5 litros de leche como efecto directo) y el impacto en la eficiencia reproductiva que se puede lograr teniendo animales bien alimentados.

Experimentos llevados a cabo en la Estación Experimental Mario A. Cassinoni demuestran que en animales suplementados versus testigos sin suplementar, al retirar el concentrado las vacas que fueron suplementados en la primer etapa de lactancia producen mas leche cuando se les ofrece la misma cantidad de forraje que las vacas testigos, lo que da una pauta del efecto residual que presenta el tratamiento, llegando a obtenerse respuestas superiores a los 2.5 litros de leche por kilo de concentrado.

5.4.3.1.4 Vacas secas

Las vacas se secan dos meses antes del parto mediante secado abrupto y pasan a pastorear rastrojos, praderas viejas, verdeos en sus últimas etapas y áreas de campo natural y desperdicios. Un mes antes del parto las vacas y vaquillonas se las encierra en potreros cercanos al tambo denominados “prepartos” en donde se realizan dos lotes, uno de vacas multíparas y el otro de vaquillonas, suministrándoles 2 kilos de concentrado, 5 kg de MS de silo de maíz, fardo a discreción y el forraje que puedan pastorear en dichos potreros.

5.4.3.1.5 Sanidad y refugio

Se refugará un 17% del rodeo en el año meta por las mismas características en que se venía realizando. La reposición de vaquillonas es cercana al 19-20% para reemplazar a aquellos animales muertos y vendidos.

El manejo sanitario será igual al realizado durante el ejercicio diagnosticado.

5.4.3.2 Cría y reería

Se toma la decisión de criar todos los animales que nacen en el predio por el beneficio que trae criar los propios reemplazos, como forma de manejar la genética en el establecimiento y no tener que salir a comprar los terneros con la necesidad de contar con dinero en efectivo. La diferencia que esta decisión acarrea al sistema, en comparación con la ganadería intensiva clásica es que la entrada de los animales con 130 kilos de peso a pastorear praderas está determinada por la época de parición haciéndose esta a fines de invierno, lo que obliga a tener que adaptar el pasto a los animales, en donde en nuestro caso las mayores dotaciones se dan en el verano. La diferencia con los ganaderos es que compran estos animales en el otoño, los engordan durante un período

de 18 meses y los venden al finalizar la primavera, por lo que en el verano obtienen bajas cargas. En nuestro sistema esto obliga a tener que usar en gran medida verdes de verano, para cubrir esos requerimientos, lo que encarece el sistema, sin tener la posibilidad de vender animales ya que los novillos no están prontos y las vaquillonas deben parir preferentemente en el otoño.

La cría se realizará como se hacía en el año cero. Se dejarán las/os terneras/os 1 ó 2 días con la madre. Se le ofrecerán 4 l de leche en 2 tomas diarias durante 45 días. A los 15 días de vida se les ofrece 0.5 kg de concentrado (25% de proteína) hasta que el consumo alcanza 1 kg aproximadamente; luego se los deslecha, aunque se les sigue ofreciendo concentrado por otros 15 días (1.5 a 2 kg/animal); por término medio, los terneros pesarán al desleche unos 60-65 kg. En esta etapa se los desparasita (1 dosis de Ivermectina) y se les administra una serie de vacunas: una cuádruple contra enfermedades reproductivas, una contra clostridium y la vacuna contra la aftosa .

Se recrían todos los animales juntos hasta los 130 kilos de peso y luego se los separa en categorías por peso y sexo, al igual que se lo venía haciendo en el año cero.

Las terneras se recrían sobre praderas y campo natural mejorado, se inseminarán cuando alcanzan 320 kg, a los 18 meses en promedio con una variación de entre 15 y 22 meses de edad (las pasturas permiten una ganancia de 550 g/día aproximadamente). Los animales preñados se mantienen sobre las mismas pasturas, hasta que próximo al parto (al que llegan con 500 kg, ganando también alrededor de 550 g/día) se las lleva a las cercanías del tambo para que coman concentrado, silo de maíz y fardo de avena, y de esa forma acostumbrarlos a la dieta que recibirán durante la lactancia, y por otra parte, poder vigilarlas con más atención al momento del parto.

La diferencia en edad al servicio se da por una cuestión de manejo en donde se observó que si en el predio los animales paren por primera vez con 27 meses de edad, indica que la parición de las mismas se da una estación corrida a la cual nacieron, por ejemplo aquellas terneras nacidas en el otoño parirán en el invierno; como la decisión de la época de partos va desde marzo a octubre, esto provoca que aquellos animales nacidos en primavera deban parir en el otoño con 30 meses de edad promedio.

Cuadro Nº 41: Distribución de la entrada de terneros al área de la recría

	Otoño			Invierno			Primavera	
	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	setiembre	octubre
Partos	45	45	36	20	24	20	20	20
Terneros deslechados	41	41	32	18	22	18	18	18
Hembras	20	20	16	9	11	9	9	9
Machos	21	21	16	9	11	9	9	9

Se pretende que las vaquillonas que van a ingresar al rodeo de ordeño paran con la misma estacionalidad que el rodeo general (55% otoño, 28% invernal y 17% primaveral); si los reemplazos se realizan en el orden del 20% de las vacas masas se necesitan anualmente 54 vaquillonas que deberán parir de la siguiente manera: 30 vaquillonas en el otoño, 15 en invierno y 9 en primavera, además de ser posible se busca que el excedente de vaquillonas preñadas sea mayoritariamente de partos de otoño para lograr obtener de esa manera el sobreprecio que estos animales logran con respecto a las vaquillonas de parición primaveral.

Como se puede observar en el cuadro las terneras nacidas en primavera que con el manejo actual parirán en el otoño son 18, si también contamos las nacidas en agosto se llega a 27 animales, valor este que apenas alcanzaría a cubrir los partos necesarios para reemplazar el rodeo en ordeño sin tener la posibilidad de vender vaquillonas de parto de otoño. El manejo que se propone es destinar mejor los recursos a las terneras nacidas en los meses de marzo y abril para que estas lleguen al entore con una edad de 15-16 meses y puedan parir en los meses de abril y mayo, de esa manera se obtienen 68 partos de otoño, distribuidos de la siguiente manera: 27 partos en marzo, 20 en abril y 20 en mayo. En lo respecta al resto de los partos de vaquillonas las terneras nacidas en mayo parirán a fin de invierno y las nacidas en junio y julio lo harán en primavera; esto permite realizar la venta de 50 vaquillonas, 38 vaquillonas a parir en otoño y 12 de parición primaveral.

Para el manejo de los animales machos se propone al igual que con las hembras trabajar con altas cargas de manera de poder comer el crecimiento de forraje primaveral, como ya se explicó la mayor carga de nuestro sistema se observa en verano lo que hace necesario la inclusión de verdeos de verano en el esquema forrajero, el uso de fardos de mala calidad para soportar las cargas en el invierno y el manejo de una suplementación estratégica con concentrados energéticos en el otoño para balancear las dietas con las pasturas que en este momento se encuentran con altos niveles proteicos.

En el cuadro 42 se muestran las cargas y ganancias que se manejan en la recría de los animales en el año meta

Cuadro N° 42: Ganancia diaria y dotación estacional

		Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Promedio
Dotación UG/ha		1,45	1,60	1,94	1,58	1,64
Ganancia diaria (kg/día)	Chicos	0,4	0,75	0,3	0,3	0,44
	Grandes	0,7	1,05	0,6	0,4	0,69
	Promedio	0,55	0,9	0,45	0,35	0,56

El manejo de la recría como se viene realizando a través de pastoreos rotativos con el uso del alambrado eléctrico y un ajuste de cargas, permite obtener como resultado una producción de 550 kg de carne/ha, resultado que se obtiene a partir de la adquisición por parte de la recría de animales recién nacidos con 45 kg de peso vivo

aproximadamente. Tomando en cuenta solamente la producción de carne desde los 130 kilos de peso vivo hasta la terminación de los animales, la misma sería del orden de los 450 kg de carne/ha. Ver anexo N° 11.

5.4.4 Resultados técnicos productivos del año meta

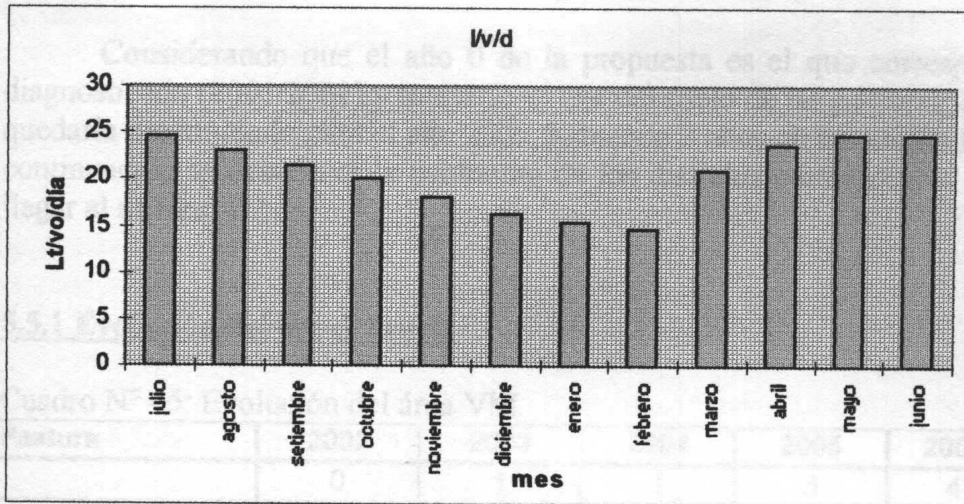
Cuadro N° 43: Indicadores técnico productivos en el año meta.

N° de VM	270
% de parición	85
IIP (meses)	14
% de refugio	20
VO/VM	0.83
Mortalidad de recria	2
Mortalidad lechal (%)	10
VM/ha SPL total	0.97
VM/ha VM efectiva de pastoreo	1.2
VM/ha VM total	1

Cuadro N° 44: Indicadores productivos del año cero y del año meta.

	Año cero	Año meta	Variación (%)
Litros totales producidos	1447497	1674933	+ 16
L/ha VM efectiva de pastoreo	6433	7444	+ 16
LVO/año	6909	7483	+ 8.3
LVM/año	5368	6203	+ 15.5
L/VO/d	19	20.6	+ 8.3
Gramos concentrado/l	242	210	- 13
Kg carne/SPG	320	450	+ 40
Ganancia diaria (g/día)	560	560	0

Gráfico N° 16: Litros por vaca en ordeño por día



En el gráfico 16 se muestra la evolución de la producción de leche promedio diario por vaca ocurrida mensualmente, en donde se puede observar que en los meses de verano decae notoriamente debido a que en este momento el rodeo lechero se encuentra en etapas avanzadas de lactancia y gestación. Desde marzo en adelante comienza la parición en donde va aumentando paulatinamente la proporción de vacas recién paridas dentro del rodeo en ordeño y de esa manera se va incrementando la producción de leche diaria por vaca.

De la propuesta para el año meta se obtiene como resultado la posible venta de los siguientes productos:

- 1675000 litros de leche,
- 46 vacas de refugo,
- 100 novillos gordos,
- 50 vaquillonas preñadas,
- 57,5 toneladas de cebada,
- 92 toneladas de sorgo y
- 99 toneladas de maíz.

5.5 TRANSICION DE LA PROPUESTA

Considerando que el año 0 de la propuesta es el que corresponde al ejercicio diagnosticado (2001/2002) y tomando el uso del suelo de las pasturas 2002, el año meta quedaría determinado para el año 2006, habiendo 3 años de transición hasta el mismo. A continuación se describirá la evolución de los distintos componentes del sistema hasta llegar al mismo.

5.5.1 Evolución del uso del suelo

Cuadro N° 45: Evolución del área VM.

Pastura	2002	2003	2004	2005	2006
	0	1	2	3	4
Verdeos con PP1	67	37.5	37.5	37.5	37.5
PP 2	16	67	37.5	37.5	37.5
PP 3	13	0	0	0	0
VI+alfalfa1		22.5	22.5	22.5	22.5
alfalfa2	20		22.5	22.5	22.5
alfalfa3	14	20		22.5	22.5
alfalfa4		14	20		22.5
VI/VV	95	64	85	82.5	60

Cuadro N° 46: Evolución del uso del suelo en el área recría y agricultura.

	2002	2003	2004	2005
	0	1	2	3
CI/CV	54	65	78	45
Verdeos con PP1	12	45	45	45
PP2	58	12	45	45
PP3/VV	56	58	12	45
CN mejorado	40	40	40	40

Como se observa en los cuadros 45 y 46, la rotación del área vaca más se estabiliza en el año 4 (2006) mientras que el área de la recría lo hace en el año 3 (2005), por esto la transición se hace para 4 años.

Como se observa en el cuadro 46 en el área de la recría en el año 2002 se siembra muy poca área de pradera lo que provoca que durante la transición este módulo sea menor y haya poca área de PP2 y PP3. Según la presupuestación forrajera para alimentar al ganado se hace necesaria el área de pasturas que se obtiene en el año meta, por lo que es indispensable y se torna como fusible de escape que se disminuya durante la transición el área de agricultura y se realice una secuencia de VI/VV para pastoreo. El cálculo de la presupuestación forrajera manteniendo un fardo por animal da como resultado la necesidad, en el primer año de 45 ha de avena para pastoreo, disminuyendo éstas las 65 ha que se iban a realizar de CI. Haciendo el mismo análisis para el año 2 se

observa que es necesario realizar 40 ha de VI y 33 ha de VV, lo que llevará a sembrar 38 ha de CI y 45 ha de CV.

5.5.2 Evolución del rodeo

El número propuesto de vaca masa para el año meta es el mismo que en el año cero, además el rodeo de la recría obtiene actualmente un ingreso de mas de 200 terneros al año, por lo que se considera que el rodeo está estabilizado. Se deberá en el primer año poner en práctica el manejo explicado en la recría para que las entradas (30 vaquillonas parto otoño, 15 partos de invierno y 9 partos de primavera) y salidas del rodeo lechero se adecuen al sistema de pariciones (55:28:17), permitiendo la venta de 38 vaquillonas para parto de otoño y 12 para parto de primavera.

5.5.3 Transición financiera

A continuación se muestra una serie de cuadros en los que se observa la transición financiera de la propuesta hacia el año meta (ver Anexo N° 12).

Cuadro N° 47: Transición financiera.

	1	2	3	Año meta
	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006
FUENTES (U\$S)				
Venta leche	148314	156554	164793	164793
Venta vaquillonas / novillos	41433	41433	41433	41433
Venta vacas refugo	8033	8033	8033	8033
Venta grano	27575	21100	21100	21100
Total	225354	227119	235358	235358
USOS (U\$S)				
Gastos operativos	171464	171151	166784	163056
Inversiones	19725	19725	19725	19725
Servicio de deuda	17695	16055	17895	19514
Renta	17185	17185	17185	17185
Total	226069	224116	221589	219480
Saldo	-715	3002	13769	15878

Todos los datos se encuentran en U\$S

A los costos de la pastura y cultivos del año meta se agregaron para la transición los costos de los verdeos o cultivos necesarios para estabilizar la rotación forrajera, lo que provoca un aumento del nivel de gastos operativos durante la transición. En lo que respecta a la producción de leche la misma muestra un aumento paulatino hasta llegar al año meta con producción de leche y pasturas estabilizadas.

5.6 PROGNOSIS

Luego de analizar diferentes alternativas para diferentes tecnologías, se llegó a la implementación de un sistema de producción similar al que se está llevando a cabo en el predio, con alto consumo de concentrados y reservas forrajeras; la diferencia radica en el criterio de loteo de los animales para el consumo de concentrados y en un mayor consumo de forraje.

Este aumento en el consumo de forraje acarrea un aumento en la producción de leche, que se irá dando paulatinamente a medida que se va ajustando el manejo del pastoreo y se va estabilizando la rotación forrajera. Por esto en gran medida no hay diferencias drásticas en la propuesta en comparación con la prognosis, las mismas vienen siendo dadas por un aumento en la producción de leche por mayor consumo de forraje y menores costos en la rotación forrajera al incluir en las mismas componentes de larga duración que llevan a disminuir el área a sembrar cada año. Cabe aclarar que tanto la prognosis como la propuesta presenta diferencias con el año cero en lo que respecta a la estructura de costos ya que las mismas se ven afectadas por una fuerte devaluación, en donde el mayor impacto se denota sobre el valor de la mano de obra.

En lo que respecta al área de recría, sí bien los animales que ingresan en el año cero y en el año meta son similares, lo que se hizo fue un ajuste de carga, del sistema y manejo alimentario así como también la estabilización de una rotación agrícola-forrajera, lo que permitirá obtener en la misma área mayor producción.

En el anexo N° 12 se muestra el flujo de fondos de la prognosis.

6. MERCADOS Y PRECIOS

6.1 MERCADO LÁCTEO

Cuadro N° 48: Formación del precio del litro de leche

	Formación del litro de leche	ejercicio 01/02	año meta
Leche cuota	22%	3	3,75
Leche industria	20%	1,6	2
Leche exportación	58%	1,5	2,98
\$/litro de leche		1,85	2,96
U\$/litro de leche		0,125	0,100

Los precios de los tres tipos de leche se encuentran en \$/litro

Al realizar un análisis sobre el precio y su conformación, y el hacer variar los precios de leche según inflación, en el caso de la leche de consumo interno y con la devaluación que impacta sobre el precio de leche exportación, se observa que un valor del litro de leche razonable ronda por los U\$S 0.10/litro.

6.2 MERCADO DE CARNES

Sin duda que el precio de este mercado es muy incierto debido a que la aparición de la fiebre aftosa desvirtuó el mismo y provocó que se llegara a precios muy bajos, y agravado este suceso por el tiempo transcurrido desde el primer foco de aftosa al reinicio de la actividad de faena que logró un gran stock de haciendas prontas para faenar en donde la oferta superaba ampliamente la demanda. Sin duda que será un proceso lento el de recuperación de mercados y nuevos precios; para la propuesta se trabajó con un precio de 0.56 U\$S/kg de carne en la ganadería y de 0.35 U\$S/kg para las vacas de refugio. En el caso de la ganadería este precio es un promedio de la venta anual de 100 novillos holando y cruzas y de 50 vaquillonas (38 parición otoñal y 12 parición primaveral).

Los precios obtenidos en el año cero fueron de 0.52 U\$S/kg para novillos y vaquillonas carniceras, ya que no se realizaron ventas de vaquillonas holando preñadas. Este precio arroja como valor 260 U\$S/novillo de 500 kg de peso vivo. Para el año meta se maneja valores en el precio de carne similares y además un mayor valor por animal en el caso de las vaquillonas preñadas cercanos a los 340 U\$S para las pariciones de otoño y 270 U\$S para partos de primavera. De esta manera se cree que no se está tan por encima de los precios actuales y que el precio que se maneja en la propuesta es conservador y se aspira a que en un futuro no muy lejano estos valores se superen.

6.3 MERCADO DE GRANOS

Para el estudio del rubro agricultura se usaron precios que se venían dando reiteradamente en los últimos años; cabe aclarar que dichos precios son factibles de encontrarse en el mercado en época de zafra, con niveles normales de producción y no con un mercado deprimido por falta de granos y alta demanda.

Cuadro N° 49: Precios estimados para la agricultura

	U\$\$/ton.
TRIGO	100
CEBADA	100
AVENA	-
MAÍZ	90
SORGO	70

6.4 PRECIOS DE LOS INSUMOS Y OTROS PRODUCTOS

Cuadro N° 50: Precios estimados para los insumos

Insumos	Precios (U\$\$/kg o l)
Glifosato	2,5
Atrazina	3
Fertilizante binario	0,262
Fertilizante simple (urea)	0,24
Avena	0,26
Trigo	0,26
Raigrás	1,8
Sorgo forrajero	0,55
Sorgo granífero	2,25
Maíz	2
Cebada	0,174
Trébol blanco	3,5
Trébol rojo	3,1
Lotus	2.1
Alfalfa	4.25
Festuca	2.6

Cuadro N° 51: Precios usados para la contratación de maquinaria

	Contratación (U\$\$ /ha)
Pulverizadora	6
Sembradora	18
Cosechadora con maicero	40
Cosechadora con volante	30
Hileradora	16
Enfardadora	4,5 U\$\$ /fardo

En los cuadros 50 y 51 se muestran los precios de los insumos utilizados en la propuesta para el año meta. En el caso de las pasturas, el costo de la sembradora fue de 22 U\$\$ porque se le incluyó el gasoil. Los valores que se encuentran en el cuadro son con tractor y en todos los casos hay que agregar el combustible.

7. ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD ECONOMICA

Cuadro N° 52: Estado de resultados del año meta

PB lechero	164793	COSTOS PROPIOS	182781
Producción de leche	164793	Costos Variables	112355
PB carne	49465	Costo leche terneros	4338
Venta de novillos y vaq.	41433	Limpieza del tambo	432
Venta de vacas refugo	8033	Ración	42397
		Fardos	2441
		Costos silos	12332
		Sanidad total	2983
PB agrícola	21100	Ins. artificial	6210
Ventas cebada	5750	Costo cultivos anuales	30904
Ventas maíz	8910	Refert. y control malezas praderas	5495
Ventas sorgo	6440	Impuestos a la producción	4823
		Costos fijos	70426
		Mano de obra asalariada perm.	28989
		Impuestos	1473
		Depreciación praderas	17270
		UTE	4036
		Gastos vehículo y camión	5401
		Mejoras	2455
		Gastos maquinaria general	10802
		Gastos de Capital Ajeno	32351
PB TOTAL	235358	Intereses	15166
		Renta	17185
IK	52077		
lkp	20226	COSTOS TOTALES	215132

Todos los valores se expresan en U\$S.

Cuadro N° 53: Indicadores económicos del año cero y meta

Indicadores	Año cero	Año meta
Producto bruto (U\$S/ha)	473	479
Costo total (U\$S/ha)	412	372
Ingreso de capital (U\$S/ha)	61	107
Ingreso de capital propio (U\$S/ha)	-9.9	41
Rotación de activos	0.29	0.29
Beneficio de operación	0.13	0.22
I/P	0.87	0.78
R (%)	3	6.4
r (%)	-3	12.8
Precio del litro de leche (U\$S/l)	0.128	0.10
Costo del litro de leche (U\$S/l)	0.123	0.085

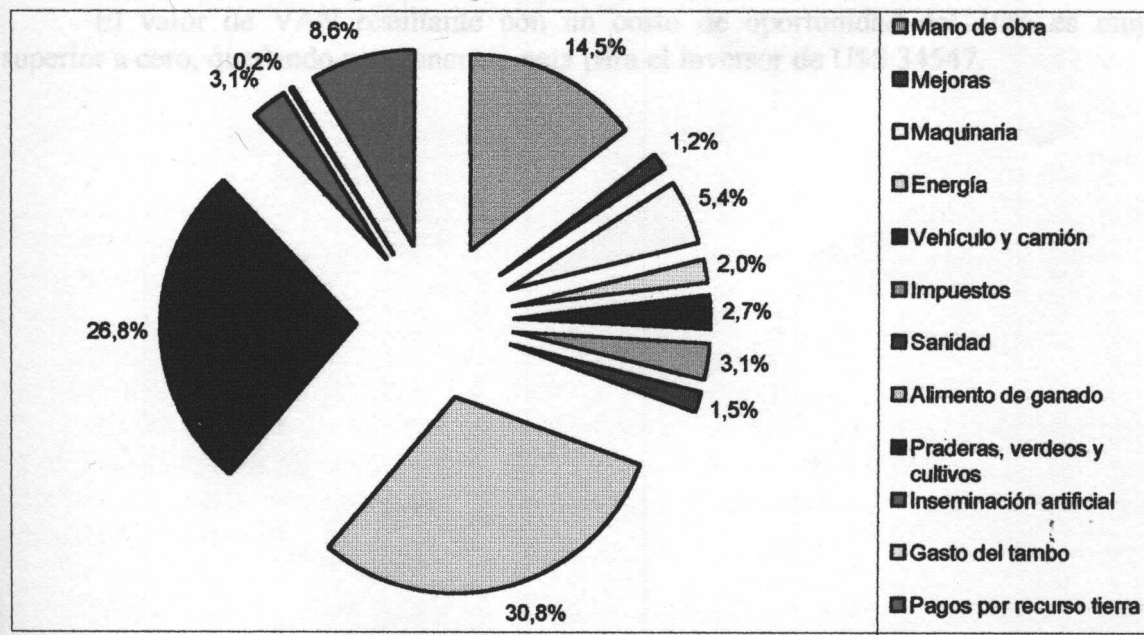
Con relación al resultado económico global del año meta, el mismo es positivo, y mayor que el del año cero, lo que se puede observar a través de los indicadores $r\%$ y $R\%$. La razón por la cual la rentabilidad patrimonial se despegó de la rentabilidad económica, es que $R\%$ es mayor que la tasa de renta, provocando un apalancamiento positivo en $r\%$, y como la empresa tiene la totalidad del área arrendada, la razón de este apalancamiento tiene una gran magnitud. El efecto de apalancamiento que provoca la deuda con terceros es mínimo debido a que si bien el costo de deuda es del 9.25%, la magnitud del valor leverage en este caso es cercana a 1. Si bien el total del producto bruto por ha de la propuesta es igual a la situación sin proyecto, el costo por ha decaerá notoriamente. Ver anexo N° 13.

La situación coyuntural por la que está atravesando el país hace poco comparable los resultados entre el año cero y meta debido a que el precio de litro de leche que se maneja es muy diferente dado por la devaluación que afecta al año meta de la cual los datos del año cero fueron ajenos, similar situación ocurre con los costos ya que el 25% de los mismos que se encontraban en pesos uruguayos decayeron notoriamente, entre ellos el valor más afectado es el de mano de obra.

Cuadro N° 54: Composición de los insumos

INSUMOS	U\$S	U\$S/ha
Mano de obra	28989	59
Mejoras	2455	5
Maquinaria	10802	22
Energía	4036	8
Vehículo y camión	5401	11
Impuestos	6296	13
Sanidad	2983	6
Alimento de ganado	61508	125
Praderas, verdes y cultivos	53670	109
Inseminación artificial	6210	13
Gasto del tambo	432	1
Pagos por recurso tierra	17185	35
TOTAL	199966	407

Gráfico N° 17: Composición porcentual de los costos en el año meta



Cabe aclarar que en la estructura de costos se contabiliza el valor de pago por renta dejando fuera el pago de servicio de deuda. No es posible la comparación de estos datos con los obtenidos en el diagnóstico debido a que el criterio con que se realizaron fue diferente. El diagnóstico fue realizado con la metodología FUCREA, programa carpetas y por el asesor del predio encargado del área gestión.

Para la confección de algunos datos de la estructura de costos del año meta se tomaron como referencia valores obtenidos por la empresa en el año cero, los cuales se ajustaron por la devaluación e inflación ocurrida a partir del mes de julio, teniendo en cuenta en la estructura de costos la proporción a pagar en \$ y en U\$S de cada ítem. Ver anexo N° 14.

8. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA

Cuadro N° 55: Flujo de fondos y VAN de la propuesta.

	0	1	2	3	4
	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Flujo de fondos s/proyecto	-7716	-7716	-5763	-3237	-1127
Flujo de fondos c/proyecto	-7716	-715	3002	13769	15878
Incremental	0	7001	8766	17006	17006
VAN	34547				

El valor de VAN resultante con un costo de oportunidad del 10% es muy superior a cero, quedando una ganancia neta para el inversor de U\$S 34547.

9. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA COMPRA DE MAQUINARIA

En lo que respecta a las tareas de implantación de pasturas y cultivos, las pulverizaciones y siembras en el año meta se calcularon con maquinaria contratada.

Cuadro N° 56: Análisis de la contratación de maquinaria

	Hectáreas	Contratación (U\$S/ha)	Monto total (U\$S)
Pulverización	720	6	4320
Siembra	340	18	6120

Como se aprecia en el cuadro, el monto en dólares es elevado, por lo que se realiza un análisis de la conveniencia de la compra de maquinaria (pulverizadora y sembradora). Para la misma se realiza un cálculo en el cual surge la superficie mínima que se debe sembrar al año:

$$\text{Costo de contratación} * \text{N}^\circ \text{ ha} = \text{CF} + \text{CV} * \text{N}^\circ \text{ ha}$$

De esta fórmula se obtiene la que determina la superficie punto de equilibrio:

$$\text{N}^\circ \text{ ha} = \text{CF} / (\text{Costo de contratación} - \text{CV})$$

A continuación se muestran los resultados obtenidos.

Cuadro N° 57: Costos de la maquinaria y punto de equilibrio

	Costo fijo anual	Costo variable (U\$S/ha)	Contratación (U\$S/ha)	Punto eq. s/tractor (ha)	Punto eq. c/tractor (ha)
Pulverizadora	702	0,81	6,46	124	688
Sembradora	2736	6,01	22,64	164	356
Tractor	3188				

Ver anexo N° 15.

El productor realizará en el año 720 ha de pulverización y 340 ha de siembra, por lo que se determina la conveniencia de la compra de ambas máquinas. Aun si fuese necesario comprar un tractor para cada máquina, la superficie a realizar pagaría los costos fijos del mismo.

Del estudio de flujo de fondos surge la posibilidad de comprar la pulverizadora con el saldo obtenido en el segundo año de la transición y la sembradora con el saldo del tercero, sin la necesidad de financiamiento, ya que la empresa se encuentra con un alto nivel de endeudamiento.

El cuadro 58 muestra los resultados obtenidos con la adquisición de maquinaria. Ver anexo N° 16.

Cuadro N° 58: Resultados comparativos entre maquinaria propia y contratada

	Maquinaria contratada	Maquinaria propia
VAN	34547	41088
r%	12.8	16.4
R%	6.4	7.3

Del cuadro 58 se observa la conveniencia financiera y económica de la compra de la pulverizadora y sembradora.

10. ANÁLISIS DE RIESGO Y SENSIBILIDAD DE LA PROPUESTA

El resultado productivo y económico de una empresa puede estar afectado tanto por factores internos de la misma como externos. Mientras que los primeros pueden ser controlados en mayor o menor medida por el manejo realizado, esto no ocurre con los externos. Para la elaboración de la propuesta se supone un comportamiento normal de esos factores externos; pero es necesario evaluar el resultado de una empresa ante variaciones de ellos.

El precio del litro de leche es probablemente el factor externo que en mayor medida puede determinar el resultado económico de una empresa, y por ello es que se plantea hacer un análisis de sensibilidad con el mismo.

También se hará un análisis de sensibilidad con un probable aumento de costos que puede estar dado por múltiples factores, entre ellos la pérdida de pasturas, falla en la implantación, etc. y disminución de la producción de leche, que puede atribuirse a variaciones climáticas.

Cuadro N° 59: Variación en el r% y R% de la empresa ante cambios en factores externos e internos.

Situación	r%	R%
<i>Año meta</i>	12.8	6.4
<i>Caída del 10% en el precio del litro de leche</i>	2.8	4.5
<i>Caída de la producción de leche en un 10%</i>	2.8	4.5
<i>Todos los costos aumentan un 10%</i>	1.2	4.2
<i>Caída del producto bruto total en un 10%</i>	-0.1	3.9
<i>Caída del producto bruto total en un 10% y todos los costos aumentan un 10%</i>	-12.9	1.5
<i>Aumento del 10% en el precio del litro de leche</i>	22.8	8.4

El motivo de que la r% se mueva desde 12.8 hasta -12.9 es, como ya fue explicado anteriormente, por la gran magnitud del apalancamiento dado por la tierra arrendada, y el signo positivo o negativo que adquiere el apalancamiento, debido a la magnitud de R%, en comparación con la tasa de renta.

Como se observa en el cuadro 59, aún con distintas combinaciones de variaciones en el producto bruto total y aumentos de costos, la propuesta sigue siendo viable al nivel de rentabilidad sobre activos, no siendo así para la rentabilidad patrimonial debido al impacto que recibe este por el apalancamiento y la caída de R%.

Otro factor externo que puede estar afectando a la empresa y que es necesario analizar es como se comporta el producto bruto y los insumos ante diferentes escenarios inflacionarios y devaluatorios. Al realizar dicho análisis se puede observar que el 70% de los costos se encuentran en dólares y el restante 30% se pagan en pesos; al observar que pasa en el caso del producto bruto el 30% pertenece a los rubros ganadería y agricultura que se cobran en dólares, en cambio el 70% restante es obtenido a partir de la venta de leche que se cobra en pesos. La industria cobra el 60% de la leche en dólares porque se exporta y el resto, 40% en pesos. Estos porcentajes serían lo que el productor cobra por la leche remitida por lo tanto el porcentaje del producto bruto cobrado en pesos es el 30%. Este valor es coincidente con el porcentaje de los costos que se pagan en pesos. Debido a esto no se obtiene impacto de la política económica sobre la relación insumo / producto de la empresa.

Se realiza un análisis en donde la industria mantiene el precio de la leche en pesos y se observa como varía la relación insumo / producto de la empresa con

diferentes situaciones devaluatorias. Esta situación es esperable en el corto plazo cuando ocurre una devaluación. En el largo plazo el precio de la leche en pesos se ajusta por el tipo de cambio.

Cuadro N° 60: Efecto de la devaluación sobre la relación I/P.

Tipo de cambio (\$/U\$S)	29,5	36,87	44,25	51,62	59
Devaluación (%)	0	25	50	75	100
Insumo / producto	0,78	0,85	0,92	0,98	1,04

Cabe aclarar que el beneficio obtenido de la diferencia entre insumos y productos debe ser destinada a remunerar el uso de capital ajeno, en los que se encuentra el pago por recurso tierra e intereses.

A nivel de factores internos y de manejo se realizaron análisis de impacto de la mejora de algunos indicadores técnicos del rodeo lechero, como por ejemplo, la disminución del intervalo interparto de 14 a 12 meses, así como también un aumento del potencial genético de producción de leche de la vaca masa (6500 a 7500 litros) en el cual el predio viene consistentemente trabajando.

De los mismos se obtuvo:

Cuadro N° 61: Análisis de impacto a través de la mejora de dos indicadores técnicos

Indicadores	Año meta	IIP 12	Potencial 7500 l
r%	12.8	17	21.7
R%	6.4	7.2	8.1
RA	0.29	0.30	0.30
Bop	0.22	0.24	0.27
I/P	0.78	0.76	0.73
PB (U\$S/ha)	479	495	497
Costo (U\$S/ha)	372	374	361
IK (U\$S/ha)	107	121	136
Ikp (U\$S/ha)	41	55	70

Ver anexo N° 17.

11. FORTALEZAS Y DEBILIDADES

11.1 FORTALEZAS

- Flexibilidad del rubro venta de vaquillonas, que ante un cambio en los precios de venta, pueden ser ingresadas al tambo.
- La rotación es flexible, en el sentido de que ante precios de cebada, avena y de maíz deprimidos, esas producciones puedan utilizarse como insumos para el tambo (como fardos, grano, o pastoreo).
- La empresa está diversificada, dado que habrán 3 rubros como salidas e ingreso de dinero.
- La inclusión de avena como verdeo en la rotación de la vaca masa, sembrada en febrero, al igual que la alfalfa permite obtener forraje temprano en otoño; hay que recordar que la mayor parte de los partos ocurren en esa estación.

11.2 DEBILIDADES

- Hay momentos del año, como el invierno en que hay una gran dependencia de alimentos concentrados y reservas forrajeras, que son considerablemente más caros que el pasto. A pesar de ello, la alta carga del sistema (tanto en el área VM como en el de la recría) lleva a que también haya una dependencia importante de la producción de pasto.
- Un sistema como el que se propone es complejo de manejar, y la alta carga del mismo puede ocasionar problemas, sobre todo en el área VM.

12. CONCLUSIONES

Esta es una etapa de reflexión sobre los principales resultados obtenidos por la propuesta, de forma de realizar una determinación de la conveniencia de la misma.

Con relación a los aspectos técnicos se observa una clara superación de los mismos con la propuesta. Se cambia la rotación forrajera, permitiendo una mayor producción de forraje y estabilidad a lo largo del año. Se cambia el manejo del pastoreo permitiendo una utilización del forraje del 60% sin el deterioro de la producción. Esta mayor producción de forraje y su adecuada utilización, otorga un elevado consumo de pasto por hectárea. Dicho consumo se logra debido a que las estrategias de suplementación definidas por las alternativas estudiadas permiten mantener una adecuada disponibilidad de las pasturas al ingreso de los animales al pastoreo, sobre todo en los momentos más críticos como lo pueden ser en otoño e invierno. Esto permite obtener altas producciones de leche por vaca y por hectárea, diluyendo el costo del litro de leche a valores razonables, aún en una situación de precio de leche bajo como es la actual.

Un punto fuerte que se mantiene en la propuesta es la diversificación de rubros que permite disminuir riesgos ante la caída de precios de los diferentes productos.

En lo referente a los resultados económicos, existe una clara superioridad al realizarse la propuesta. En el área financiera la implementación de la propuesta mejora el flujo de fondos medido a través del flujo incremental.

En el estudio del riesgo de la propuesta se vio que la misma presenta gran sensibilidad a las variaciones estudiadas, esto es debido a que los precios utilizados para el año meta fueron bajos, en parte por la situación actual y en parte para hacer una propuesta conservadora. Se vio que la propuesta era tan sensible a la baja como a la suba de precios de los productos vendidos por la empresa.

El punto más sensible de la propuesta es la producción, si por algún factor interno o externo a la empresa las producciones decaen, los costos superan al producto bruto arrojando un resultado económico negativo.

Si bien, como se dijo, la propuesta tiene gran sensibilidad a las variaciones estudiadas, siempre ésta es menos sensible que la prognosis.

Cabe destacar que la propuesta no implica grandes cambios en el sistema de producción que tiene la empresa, pero si tiene cambios en el manejo que son fundamentales para la obtención de los resultados esperados, esto hace que la propuesta tenga grandes posibilidades de ser llevada a cabo.

13. RESUMEN

El presente trabajo es un proyecto de desarrollo para una empresa lechero-ganadero del departamento de Colonia. Mediante la elaboración del diagnóstico 2001-2002 se realizó una propuesta técnica tendiente a levantar las limitantes encontradas, para la cual se tuvieron en cuenta los recursos disponibles y las restricciones de la empresa.

Se planteó una serie de alternativas, las cuales se evaluaron con un enfoque técnico y sobre la base de los resultados económicos. Se fue evaluando cada componente del sistema en forma separada, pero con la precaución de que cada componente pueda ser insertado en el sistema productivo planteado.

El sistema productivo al que se llega esta caracterizado por un mayor consumo de forraje por hectárea, para esto es necesario una alta suplementación en el periodo otoño-invierno, tanta de concentrados como de reservas forrajeras, con el objetivo de mantener la disponibilidad de forraje entre los rangos que maximicen la producción de la pastura, además dicha suplementación está pensada para expresar el potencial de producción de los partos de otoño con su correspondiente curva de lactancia.

En lo que respecta a los resultados económicos de la empresa, los mismos se elaboraron a un precio de litro de leche de U\$S 0.10 /litro; dicha propuesta debido al bajo precio del litro de leche es sensible a cambios en el precio así como también en el consumo de forraje, por lo que se hace necesario el correcto manejo del pastoreo y la suplementación intentando buscar la máxima respuesta al concentrado en el primer tercio de la lactancia. Estas variables de manejo resultan clave para la obtención de un resultado económico positivo y sustentable para el predio.

Por lo antes descrito, se concluye en la conveniencia de la implementación de la propuesta desde un enfoque técnico, económico y productivo.

14. BIBLIOGRAFÍA

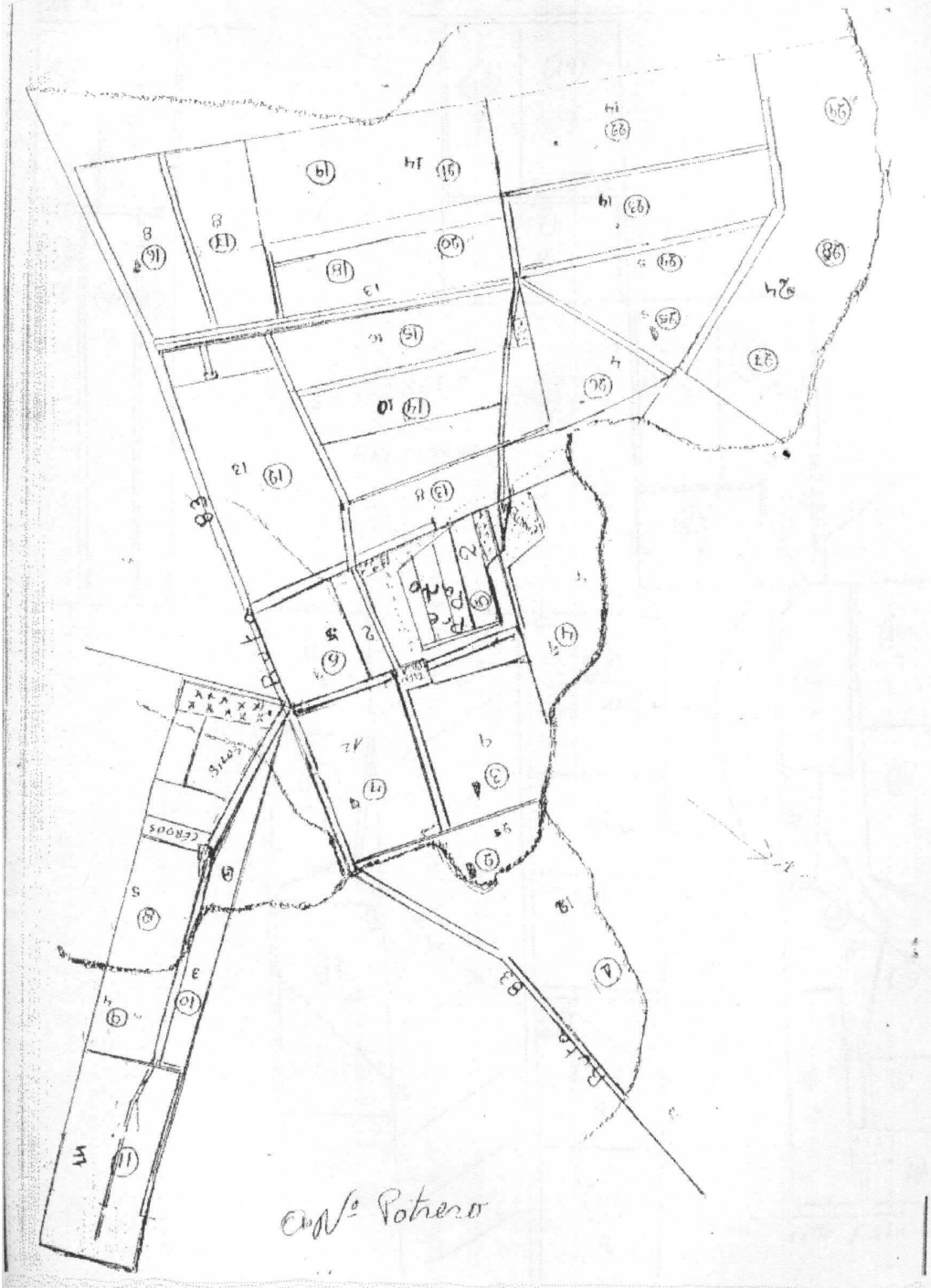
- 1- CARAMBULA, M. 1994. Producción y manejo de pasturas sembradas. Montevideo, Hemisferio Sur. 464p.
- 2- CHILIBROSTE, P. 2001. Explotación del potencial animal en sistemas lecheros: el caso de la parición de otoño. *In* Cangue N° 21
- 3- FUCREA-GTZ. 1991. Costos operativos de maquinaria agrícola. Montevideo, La Galera. SRL 114p.
- 4- LEBORGNE, R. 1983. Antecedentes técnicos y metodología para presupuestación en establecimientos lecheros. Montevideo, Hemisferio Sur. 54p.
- 5- NIN, A.; FREIRIA, H. 2001. Introducción a la gestión de empresas agropecuarias. Montevideo. Facultad de Agronomía. 72p.
- 6- REVISTA DEL PLAN AGROPECUARIO, julio-agosto 2001, N° 98, Montevideo, Uruguay.
- 7- REVISTA DEL PLAN AGROPECUARIO, julio-agosto 2002, N° 104, Montevideo, Uruguay.
- 8- RIVERA, C.; CARRAU, A. 1994. Manual técnico agropecuario. Uruguay, Montevideo, Hemisferio Sur. 809p.

15. ANEXOS

Anexo N° 1: Descripción de instalaciones y parque de maquinarias

<p>Fracción Villa Rorá Galpones de material 200 m2 + 20 años Galpones de zinc 360 m2 + 20 años Pozo agua, bomba, depósitos 8000 l + 20 años 2 casas habitación 280 m2 + 20 años 2 corrales y embudo + 20 años Bateas agua para ganado +20 años 2350 m de alambrados perimetral +20 años 3850 m de alambrados internos 6 hilos + 20 años 500 m de alambrados internos tres púas +20 años 1.25 ha de montes (sauce, fresnos, eucaliptus) Bomba en arroyo con 450 m de manguera 1 ¼ y cable UTE y instalaciones eléctricas</p>	<p>Fracción Zorrilla Galpón habitación 60 m2 + de 20 años Semisurgente 36 m bomba y cañería, motor eléctrico Australiano 13000 l + de 20 años 2 bateas agua para vacunos 2000 l c/u 2200 m de alambrados perimetrales + de 20 años (bien) 1000 m de alambrados costa arroyo + de 20 años (roto) 3 corral y embudo +de 20 años 3 ha monte natural, ¼ ha de monte de eucaliptus 1850 m de alambrados internos 6 hilos + de 20 años (bien) 2750 m de alambrado interno 3 púas + de 20 años 6000 m de alambrado interno 1 hilo pastor Corriente eléctrica</p>
<p>Fracción San Pedro Galpón de zinc 35 m2 + de 20 años 1075 m de alambrado perimetral – de 20 años 550 m de alambrados perimetral + de 20 años 800 m de alambrado interno 3 hilos + de 20 años 400 m de alambrados in ternos 5 hilos + de 20 años 800 m de alambrados hilo pastor 16/14 – de 20 años pozo, motor a keroseno, australiano de 16000 l Batea agua 800 l Corral y embudo para vacunos</p>	<p>Fracción El Molino 1675 m alambrado perimetral en buen estado + de 15 años 1000 m de alambrado interno 6 hilos +de 10 años 775 m de alambre pastor 14/12 doble 1200 m de alambre pastor simple Molino y pozo deposito de 3000 l 2 bateas agua 2 corrales y embudo (regular estado)</p>
<p>Fracción Tía Lucía 1640 m alambrado perimetral 10 años 375 m de alambrado interno 6 hilos 7 años 375 m de alambrado interno 6 hilos +de 20 años 1225 de alambre interno pastor 1 hilo 14/12 ¼ ha monte eucaliptus</p>	<p>Fracción Elías 1605 alambrado perimetral + de 20 años 4850 m interno de eléctricos 1 hilo 14/12 2 ha monte Corral y embudo nuevo Casa habitación 200 m2 Galpón (paredes y piso de material) 15 años Galpón de ladrillo 48 m2 + de 20 años Pozo, molino, depósito 2500 l, deposito agua de lluvia, bomba de agua 1 trinchera para silo 800 U\$S</p>
<p>Fracción Tambo Casa tambero material 42 m2 15 años Casa habitación material 66 m2 +20 años Galpón de ladrillo tierra 20 m2 + 20 años Galpón zinc piso de hormigón Sala de ordeñe y frío, pieza caldera y deposito (material) 95 m2 + de 20 años Galpón redondo de material 66 m2 + de 20 años Escritorio tambo 18m2 nuevo Corral y embudo, corral tambo Pozo semisurgente y bomba Deposito de agua 5000 l Australiano 18000 l Máquina de ordeñe 6 años 7600 U\$S Tanque de frío de 1200 l 12 años 3800 m de alambre perimetral 7 hilos +de 20 años bien 3300 m de alambre pastor 1 hilo 14 pulg. 2680 m de alambrado 6 hilo + de 20 años (bien) 2 ha monte eucaliptus 3,5 ha de monte natural</p>	<p>Maquinaria e instalaciones 3 tractores 70 HP 1 tractor con pala frontal 70 HP Carro forrajero Rastra de dientes Rotativa doble hélice Abonadora centrifuga 2 camiones 4000 Kg c/u 2 autos Máquina de ordeñe 8 órganos Circuito cerrado 2 tanques de frío 3200 y 2100 l 2 motos 100 y 125 cm3</p>

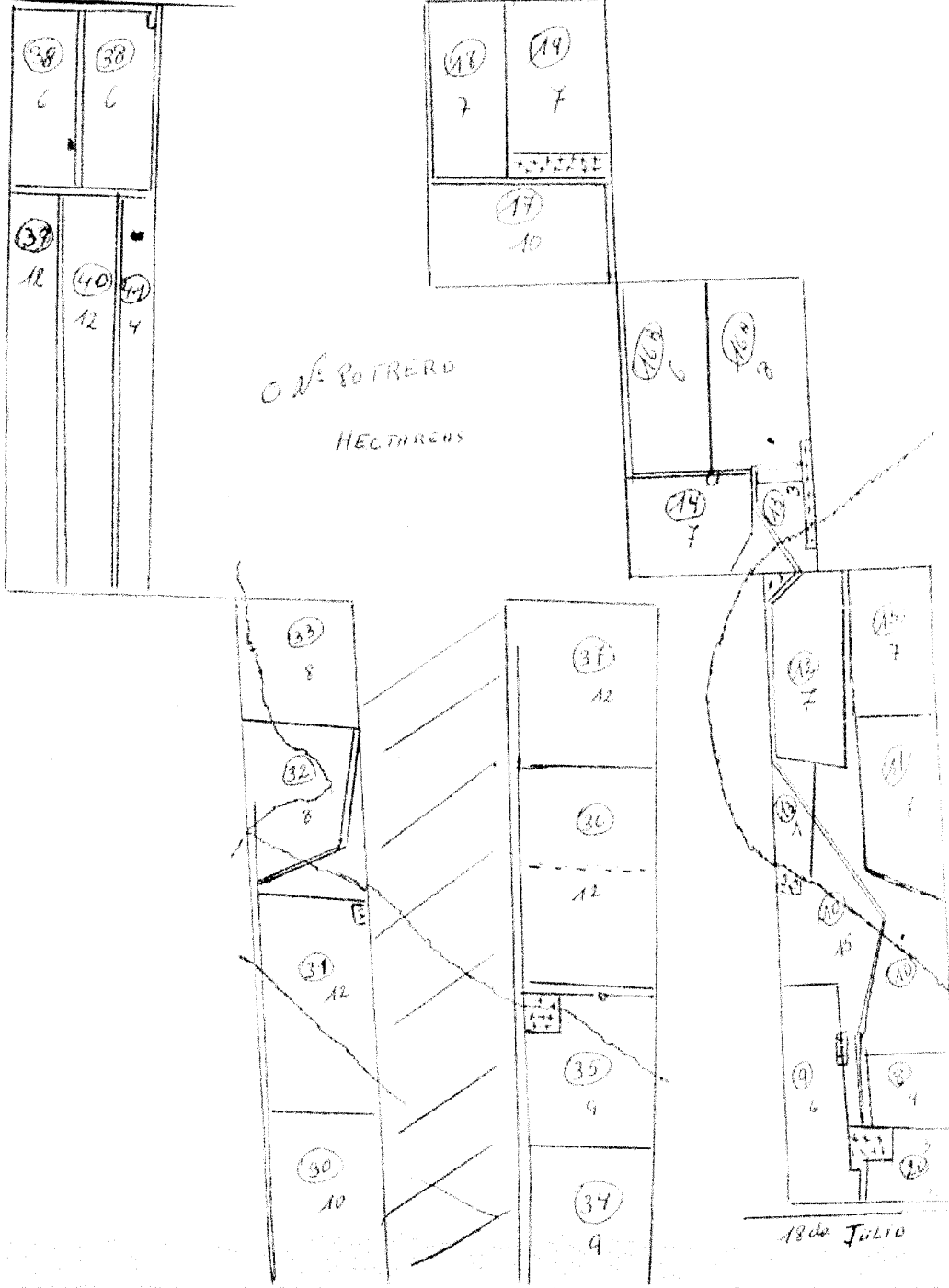
Anexo N° 2: Croquis de la Fracción Tambo



Mapa de las fracciones destinadas a la cría

25 de Agosto

CAMPO de Los CERROS



Anexo N° 3: Descripción de grupos de suelos CONEAT

Grupo 03.52

Este grupo corresponde a dos situaciones: a) -las planicies altas alcalinas localizadas en el litoral oeste, asociadas a las planicies bajas del Río Uruguay, con extensiones significativas en los alrededores de San Javier (Dpto. de Río Negro), pero que existen también en los Dptos. de Paysandú y Soriano y algunas áreas en el Dpto. de Salto. Son excepcionalmente inundables y presentan vegetación de parque con densidad variable de árboles, espinillos, algarrobos, etc. Este grupo integra, en esta región, las unidades Villa Soriano y Bañados de Farrapos en la carta escala 1:1.000.000 (D.S.F.) b) - Otra situación corresponde a las planicies inundables de arroyos, como la existente en el A. Canelón Chico, con ocurrencia en los Dptos. de Canelones, San José y Colonia. Estas planicies presentan vegetación de parque y selva fluvial asociada a los cursos de agua. Por razones de escala, esta áreas no aparecen en la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F.). En ambas situaciones los suelos dominantes son Brunosoles Eutricos Lúvicos (Praderas Pardas máximas), de color pardo oscuro, textura franco limosa, fertilidad alta y drenaje imperfecto y Solonetz Ócricos, de color pardo grisáceo claro, textura franco limosa, fertilidad muy baja y drenaje imperfecto. Completan la asociación, suelos afectados por alcalinidad, como Brunosoles Eutricos Lúvicos (Praderas Pardas alcalinas), fase sódica y Solods Ócricos. En las planicies de arroyos existen, asociados a los cursos de agua, Fluvisoles Heterotexturales (Suelos Aluviales). En ambos casos el uso es pastoril, limitado por las áreas alcalinas (blanqueales).

Grupo 5.02b

Es el grupo más importante, ya que ocupa mas del 80% de las tierras de esta subzona. Existe repetidamente en los Dptos. de Florida y en el Dpto. de Flores (Puntas del San José) y en el resto de la región definida para la zona 5. El relieve es ondulado y ondulado fuerte, con pendientes modales de 5 a 7%. El material geológico corresponde a litologías variables de rocas predevonianas, como granitos, migmatitas, rocas metamórficas esquistosas (alrededores de Rosario), etc. Los suelos son Brunosoles Subéutricos Háplicos moderadamente profundos y superficiales (Praderas Pardas moderadamente profundas y Regosoles), a los que se asocian Inceptisoles (Litosoles) a veces muy superficiales. El horizonte superior es de color pardo y pardo rojizo, a veces pardo amarillento, de textura franca, franco gravillosa o arenoso franca con gravillas abundantes, la fertilidad es media, a veces baja. La rocosidad es moderada y varia entre un 2 al 10% del área con afloramientos. En toda el área pueden existir bajos angostos, asociados a vías de drenaje de poca importancia, que contienen Gleysoles Lúvicos (Gley húmicos) y Brunosoles Eutricos Típicos o Lúvicos (Praderas Negras y Praderas Pardas máximas), hidromórficas, que contienen muy buenas pasturas estivales. El uso es pastoril. Este grupo corresponde a la unidad San Gabriel-Guaycurú en la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F.).

Grupo 10.5

Se localiza en los Dptos. de San José y Canelones, existiendo extensiones importantes en la Región de Rincón del Pino. Existe también en el Dpto. de Colonia, destacándose la región de Cuchilla de Carmelo, al oeste del mencionado Departamento y pequeñas áreas en el Dpto. de Soriano. El material geológico corresponde a sedimentos limo arcillosos pertenecientes a la formación Libertad. El relieve es muy suavemente ondulado, con predominio de laderas largas y pendientes de 1-2%. Los suelos corresponden a Brunosoles Eutricos Lúvicos, a veces Típicos (Praderas Pardas máximas, a veces medias) y Planosoles Eutricos Melánicos, de color pardo muy oscuro, textura franco limosa, fertilidad alta y drenaje imperfecto. Predominantemente, este grupo se encuentra bajo cultivos hortícolas y frutícolas en las regiones más próximas al Dpto. de Montevideo y cultivos de chacras estivales o invernales en el resto. Integra la unidad Libertad de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F.).

Grupo 10.6a

Este grupo se localiza como una faja discontinua en el sur de los Dptos. de Canelones, Montevideo, San José y Colonia. El material geológico corresponde a sedimentos limo arcilloso del Cuaternario, de color pardo a pardo naranja. El relieve es suavemente ondulado, con predominio de pendientes de 1 a 3%. En el Dpto. de Canelones, aproximadamente hacia el este de Toledo, el relieve es mas fuerte ya que se encuentra influido por la proximidad del basamento cristalino dando un predominio de pendiente de 2 a 4%. Los suelos predominantes corresponden a Brunosoles Subéutricos, a veces Eutricos, Típicos y Lúvicos (Praderas Pardas medias y máximas) de color pardo a pardo oscuro, textura franco limosa, fertilidad alta y

moderadamente bien drenados. El uso predominante en los Dptos. de Montevideo y Canelones es hortícola-frutícola y de cultivos a escala de pequeña chacra. En San José y Colonia existen cultivos estivales-invernales, papa, etc. al nivel de chacra media. Este grupo integra las unidades Kiyú (Colonia y San José) y Toledo (Montevideo y Canelones) de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F)

Grupo 10.8b

A este grupo corresponden la mayoría de las tierras onduladas suaves de los Dptos. de Canelones y San José, situándose en los alrededores de centros poblados tales como Libertad, San José, Tala, Canelones, San Bautista, etc. Existen con menor extensión en los Dptos. de Colonia y Maldonado. El material geológico corresponde a sedimentos limo arcilloso de color pardo y normalmente con concreciones de carbonato de calcio. El relieve es suavemente ondulado a ondulado con predominio de pendientes de 1 a 4%, existiendo una región en los alrededores de Tapia con pendientes de 3 a 6%. Corresponde a áreas con menor grado de erosión actual, definiéndose como moderada, con áreas asociadas de erosión ligera. Predomina entonces la erosión laminar, con pérdida variable de los horizontes superiores. Este grupo normalmente se localiza en posiciones de bajo riesgo de erosión, como son los interfluvios altos y laderas de pendientes suaves. Los suelos corresponden a Vertisoles Rúpticos Típicos y Lúvicos (Grumosoles) y Brunosoles Eutricos y Subéutricos Típicos (Praderas Negras y Pardas medias), de color negro o pardo muy oscuro, textura franco arcillo limosa, fertilidad alta y moderadamente bien drenados. Este grupo corresponde a las unidades Tala-Rodríguez, Libertad y San Jacinto e integra en menor proporción las unidades Ecilda Paullier-Las Brujas e Isla Mala de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F).

Grupo 11.2

Se localiza en los Dptos. de Río Negro y Soriano, y con menor extensión, Colonia. El material geológico corresponde a sedimentos limosos que recubren, en delgados espesores, la Formación Fray Bentos, de la cual han provenido los materiales, heredando sus características litológicas. El relieve es ondulado (3 a 6% de pendiente) a ondulado fuerte (5-8%) este último ocurre en las proximidades del Río Uruguay, donde se pueden observar, en algunos casos, barrancas de pendientes sensiblemente mayores. Los suelos predominantes son Brunosoles Eutricos Típicos, profundos y moderadamente profundos, de color pardo muy oscuro a negro, textura franco arcillosa a franco arcillo limosa, fertilidad alta y muy alta y moderadamente bien drenados (Praderas Negras profundas y moderadamente profundas). En laderas de mayor convexidad existen asociados Brunosoles Eutricos Típicos, superficiales (Regosoles). En las concavidades, aparecen Solonetz, que se disponen en aureolas localizadas en el cambio de pendiente de convexo a cóncavo de las laderas bajas y Planosoles Eutricos Melánicos en la concavidad central, normalmente con una cárcava. El uso predominante es de cultivo invierno-estivales y rastrojos. La pradera natural es con predominio de especies invernales y con propensión a la invasión del espartillo y la vegetación de parque, en especial de espinillos. Este grupo corresponde a la unidad Fray Bentos de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F).

Grupo 11.9

Este grupo se localiza en forma discontinua en el sur del Dpto. de Colonia y es observable por Ruta 1, en las proximidades de Nueva Helvecia. También aparecen en el Dpto. de San José, existiendo las últimas áreas en los alrededores de Ecilda Paullier. El material geológico corresponde a sedimentos provenientes de la formación Fray Bentos, la cual en algunos lugares aparece con características tilloides, ya que en su masa existen gravillas, gravas y cantos de litologías correspondientes al basamento cristalino. También existe aporte litológico de granulometría fina de los sedimentos cuaternarios que ocupan los interfluvios y disminuyen de espesor gradualmente, hasta desaparecer, en las laderas de disección características de este grupo. El relieve está constituido por laderas fuertes que conforman un frente de disección con pendientes de 4 a 8%. Los suelos predominantes son Brunosoles Subéutricos, a veces Eutricos, Típicos, a veces Lúvicos (Praderas Pardas medias a máximas), de color pardo grisáceo oscuro, textura franco arcillosa a franco arenosa pesada, fertilidad media, a veces alta y moderadamente bien drenados. El uso predominante de la tierra es con cultivos invierno-estivales y forrajeros para lechería, con tamaños medios de chacra y, en general, con muchos años de agricultura, por lo que no pueden señalarse características de la vegetación de campo natural. Este grupo integra la unidad Ecilda Paullier - Las Brujas en la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F).

Anexo N° 4: Detalle del uso del suelo por potrero

Fracción vaca masa

N° potrero	ha	invierno	primavera	verano	otoño	invierno
		Jul-01	Oct-01	Ene-02	Abr-02	Jul-02
1	12	alfalfa 2000	alfalfa 2000	alfalfa 2000	alfalfa 2000	alfalfa 2000
2	2,5	PP 2000	PP 2000	glifosato	trigo+ t. rojo	trigo+ t. rojo
3	9	alfalfa 2000	alfalfa 2000	alfalfa 2000	alfalfa 2000	avena
4	7,5	cebadilla	cebadilla	glifosato	trigo	trigo
5	2	glifosato	glifosato	glifosato	trigo	trigo
6	5	PP 2000	PP 2000	glifosato	trigo	trigo
7	12	alfalfa 1998	maíz (pastoreo)	glifosato	trigo	trigo
8	5	avena+trébol rojo	trébol rojo	trébol rojo	trébol rojo	trébol rojo
9	3	avena	glifosato	sorgo granífero	sorgo granífero	rastrojo
10	3	PP 2000	PP 2000	PP 2000	PP 2000	avena
11	14	alfalfa 2000	alfalfa 2000	alfalfa 2000	alfalfa 2000	alfalfa 2000
12	13	avena+pradera	PP 2001	PP 2001	PP 2001	PP 2001
13	8	trigo	glifosato	maíz pastoreo	glifosato	raigrás
14	10	PP 1998	glifosato	glifosato	raigrás+ t. rojo	raigrás+ t. rojo
15	10	PP 2000	PP 2000	glifosato	trigo	trigo
16	8	avena	maíz (pastoreo)	glifosato	avena	avena
17	8	avena	alfalfa 2001	alfalfa 2001	alfalfa 2001	alfalfa 2001
18	13	avena+pradera	PP 2001	PP 2001	PP 2001	PP 2001
19	14	avena	maíz (silo)	maíz (silo)	glifosato	trigo+pradera
22	14	festuca	festuca+ avena	glifosato	glifosato	avena+ alejandrino
23	14	PP 2000	PP 2000	PP 2000	glifosato	avena+ alejandrino
24	5	rastrojo	sorgo forrajero	sorgo forrajero	glifosato	avena
25	7	PP 1999	PP 1999	glifosato	avena	avena
26	4	avena	rastrojo	glifosato	glifosato	avena+ PP
27	8	avena	glifosato	sorgo forrajero	glifosato	trigo+ PP
28	8	avena	avena semilla	glifosato	trigo+ PP	trigo+ PP
29	9	avena (fardo)	avena (fardo)	glifosato	trigo+ PP	trigo+ PP
desperdicios	44					
Total	272					

Fracción recría

Nº potrero	ha	invierno	primavera	verano	otoño	invierno
Villa Rorá	103	Jul-01	Oct-01	Ene-02	Abr-02	Jul-02
casa	1					
8	4	raigrás+trébol rojo	raigrás+trébol rojo	t. rojo 2001	t. rojo 2001	t. rojo 2001
9	5	avena	rastrojo	sudan	sudan	trigo+pradera
10	17	CNMejorado	CNMejorado	CNMejorado	CNMejorado	CNMejorado
11	7	PP 1998	PP 1998	glifosato	avena soberana	avena soberana
12	7	PP 1999	PP 1999	PP 1999	PP 1999	PP 1999
13	7	CNMejorado	CNMejorado	CNMejorado	CNMejorado	CNMejorado
14	7	avena+alejandrino	avena+alejandrino	alejandrino	trébol blanco	trébol blanco
15	7	trigo+trébol rojo	trigo+trébol rojo	t. rojo 2001	t. rojo 2001	t. rojo 2001
16	8	PP 1998	glifosato	sorgo granífero	sorgo granífero	rastrojo-avena
16a	6	PP 1999	PP 1999	PP 1999	PP 1999	PP 1999
17	10	avena+trigo	rastrojo	sorgo granífero	sorgo granífero	rastrojo-avena
18	7	PP 2000	PP 2000	PP 2000	PP 2000	PP 2000
19	7	festuca	festuca	glifosato	avena	avena
20	2	rastrojo	rastrojo	sudan	sudan	avena+alejand.
Maria	1					
Tía Lucía	40					
30	10	avena+trébol rojo	avena+trébol rojo	t. rojo 2001	t. rojo 2001	t. rojo 2001
31	12	PP 2000	PP 2000	PP 2000	PP 2000	PP 2000
32	10	CNmejorado	CNmejorado	CNmejorado	CNmejorado	CNmejorado
33	8	avena+pradera	avena+pradera	PP 2001	PP 2001	PP 2001
El Molino	43					
34	9	avena+pradera	avena+pradera	PP 2001	PP 2001	PP 2001
35	9	PP 2000	PP 2000	PP 2000	PP 2000	festuca
36	6	PP 1999	PP 1999	sorgo granífero	sorgo granífero	avena
36a	6	festuca	festuca	glifosato	avena	avena
37	12	fest.+cebada	fest.+cebada	fest.+cebada	fest.+cebada	fest.+cebada
mangas	1					
San Pedro	40					
38	12	avena+trébol rojo	avena+trébol rojo	trébol rojo	trébol rojo	trébol rojo
39	12	PP 1998	maíz (grano,silo)	maíz (grano,silo)	glifosato	avena+pradera
40	12	PP 2000	PP 2000	PP 2000	PP 2000	PP 2000
41	4	CNMejorado	CNMejorado	CNMejorado	CNMejorado	CNMejorado
Julio Pocho	7	avena grano	avena grano	sorgo granífero	sorgo granífero	rastrojo
El Porteño	24					
a	12	cebada	cebada	sorgo granífero	sorgo granífero	rastrojo
b	12	cebada	cebada	rastrojo	rastrojo	rastrojo
Total	257					

Anexo N° 5: Detalle del stock ganadero

Villa Rora	Julio-01			Octubre-01			Enero-02		
Categoría	N° cab.	Peso	Kg. Total	N° cab.	Peso	Kg. Total	N° cab.	Peso	Kg. Total
Novillos 2-3	40	366	14640	32	453	14496	25	463	11575
Novillos 1-2	42	232	9744	43	312	13416	55	236	12980
Terneros	53	97	5141	60	125	7500	60	140	8400
Guachos				31	77	2387	6	60	360
Vaquillonas 1-2 (*)	4	243	972	15	313	4695	19	305	5795
Vaquillonas +2 (*)	7	377	2639	0	0	0	0	0	0
Terneras (*)				17	119	2023	27	140	3780
El Molino									
Vaquillonas +2 ent.	19	480	9120	27	417	11259	46	424	19504
Tía Lucia									
Vaquillonas +2 ent.	55	360	19800	31	455	14105	31	572	17732
San Pedro									
Vaquillonas 1-2	30	245	7350	34	271	9214	52	287	14924
Terneras	55	130	7150	52	132	6864	49	147	7203
Total	305	251	76556	342	251	85959	370	276	102253

Villa Rora	Abril-02			Julio-02		
Categoría	N° cab.	Peso	Kg. Total	N° cab.	Peso	Kg. Total
Novillos 2-3	48	474	22752	40	485	19400
Novillos 1-2	78	248	19344	57	260	14820
Terneros	40	133	5320	54	126	6804
Guachos	0	65	0	14	65	910
Vaquillonas 1-2 (*)	15	305	4575	22	309	6798
Vaquillonas +2 (*)	0	0	0	0	0	0
Terneras (*)	0	135	0	24	127	3048
El Molino						
Vaquillonas +2 ent.	36	440	15840	0	0	0
Tía Lucia						
Vaquillonas +2 ent.	30	550	16500	15	526	7890
San Pedro						
Vaquillonas 1-2	50	270	13500	45	253	11385
Terneras	23	150	3450	28	159	4452
Total	320	317	101281	299	253	75507

Anexo N° 6: Costo de maquinaria contratada

Maquinaria	Costo total (US\$)
Pulverizadora	3828
Siembra directa	6479
Excéntrica	1150
Sembradora convencional	188
Disquera	689
Hileradora	1323
Enfardadora	1363
Tractor	71
Cosechadora maíz	360
Cos. (avena, sem. fina, trigo)	2400
Cosechadora sorgo	576
Cosecha cebada	720
Picadora (silo)	2450
Camiones	1255
Pisado	664
Siembra maíz	162
Embolsado	2030
Siembra fracción porteño	290
Limpieza semilla	292

Anexo N° 7: Evaluación económica de la rotación A

CARGA 1,1 VM/ha VM	
L TOTALES	1769260
L/HA VM	7863
L/HA SPL	5501
U\$S/L	0,1
PBL/HA SPL	550
PBLCarne/HA SPL	23
PBL Terneros/HA SPL	7
PBLECHERO/HA SPL	580
COSTOS	
Ración vacas	30012
Depreciación pradera 2 año VM	10200
Costo verdeos de invierno, VM	7350
Costo verdeos de verano, VM	5175
Refertilización pradera 2° año VM	1965
Refertilización VI o VV, VM	3859
Control de malezas	1765
Sanidad total	2083
Inseminación artificial	5704
Ración terneras	898
Leche terneras	1042
Limpieza del tambo	397
UTE	3362
Depreciación pradera recría	2169
Refertilización pradera 2° año recría	347
Refertilización VI recría	227
Costo silo VM	12218
Costo fardo recría	595
Costo mano de obra	21869
Pago por recurso tierra	8362
Gastos vehiculo y camión	3538
Impuestos	1608
Mejoras	1608
Gastos maquinaria general	7075
PRODUCCION LECHE	
	176926
PRODUCCION CARNE	
	7378
PRODUCCION TERNERAS/OS	
	2102
COSTOS PRODUCCION	
	133425
Margen Neto (U\$S)	
	52981
Margen Neto (U\$S/HA SPL)	
	165

Animales	347
VM	248
VAQ1-2	50
TERNERAS	50
REFUGO	42
Ha VM	225
Ha RECRÍA	50
Ha Desperdicios	47
Ha SPL	322
\$/KG REFUGO	0,35
KG/REFUGO	500
U\$S/TERNERO	15
N° TERNERO	140
Ha recría pradera	40
Ha recría CNM	10
Ración total (ton)	
	272,838
Costo ración (U\$S/ton.)	110
Costo 1 ha pradera 2 años VM (U\$S)	136
Costo 1 ha de VI (U\$S)	98
Costo 1 ha de VV (U\$S)	69
Costo 1 ha pradera recría (U\$S)	164
Costo refertilizar 1 ha pradera 2° (U\$S)	26
Costo refertilizar 1 ha de VI o VV (U\$S)	17
Sanidad (U\$S/animal)	6
Costo inseminación (U\$S/VM)	23
Kg ración estaca/ternero	30
U\$S/kg	0,17
Kg ración a corral/ternero	130
U\$S/kg	0,1
L/ternera	210
U\$S/L	0,1
Limpieza tambo (U\$S/VM)	1,6
Gasto de luz (U\$S/litro leche)	0,0019
Consumo de silo VM (Kg MS)	203626
Costo de un kilo de materia seca	0,06
Fardos consumidos	99
Costo/fardo (U\$S)	6
Control de malezas (U\$S/ha)	20
Pago por recurso tierra (U\$S/ha)	26
Mano de obra (U\$S/ha)	68
Gastos vehiculo y camión (U\$S/ha)	11
Impuestos (U\$S/ha)	5
Mejoras (U\$S/ha)	5
Gastos maquinaria general (U\$S/ha)	22

Evaluación económica de la rotación B

CARGA 1,1 VM/ha VM	
L TOTALES	1763335
L/HA VM	7837
L/HA SPL	5483
U\$S/L	0,1
PBL/HA SPL	548
PBLCarne/HA SPL	23
PBL Terneros/HA SPL	7
PBLECHERO/HA SPL	578
COSTOS	
Ración vacas	30012
Depreciación pradera 3° año VM	7875
Costo verdeos de invierno, VM	5513
Costo verdeos de verano, VM	3881
Refertilización pradera 2° año, VM	1474
Refertilización VI o VV, VM	5788
Control de malezas	1390
Sanidad total	2083
Inseminación artificial	5704
Ración terneras	898
Leche terneras	1042
Limpieza del tambo	397
UTE	3350
Depreciación praderas recría	2169
Refertilización pradera 2° año recría	347
Refertilización VI recría	227
Costo silo VM	12186
Costo fardo recría	595
Costo mano de obra	21869
Pago por recurso tierra	8362
Gastos vehiculo y camión	3538
Impuestos	1608
Mejoras	1608
Gastos maquinaria general	7075
PRODUCCION LECHE	176334
PRODUCCION CARNE	7378
PRODUCCION TERNERAS/OS	2102
COSTOS PRODUCCION	128989
Margen Neto (U\$S)	56824
Margen Neto (U\$S/HA SPL)	177

Animales	347
VM	248
VAQ1-2	50
TERNERAS	50
REFUGO	42
Ha VM	225
Ha RECRÍA	50
Ha Desperdicios	47
Ha SPL	322
\$/KG REFUGO	0,35
KG/REFUGO	500
U\$S/TERNERO	15
N° TERNERO	140
Ha recría pradera	40
Ha recría CNM	10
Ración total (ton)	272,838
Costo ración (U\$S/ton.)	110
Costo 1 ha pradera 3 años VM (U\$S)	140
Costo 1 ha de VI (U\$S)	98
Costo 1 ha de VV (U\$S)	69
Costo 1 ha pradera recría (U\$S)	164
Costo refertilizar 1 ha pradera 2° (U\$S)	26
Costo refertilizar 1 ha de VI o VV (U\$S)	17
Sanidad (U\$S/animal)	6
Costo inseminación (U\$S/VM)	23
Kg ración estaca/ternero	30
U\$S/kg	0,17
Kg ración a corral/ternero	130
U\$S/kg	0,1
L/ternera	210
U\$S/L	0,1
Limpieza tambo (U\$S/VM)	1,6
Gasto de luz (U\$S/litro leche)	0,0019
Consumo de silo VM (Kg MS)	203106
Costo de un kilo de materia seca	0,06
Fardos consumidos	99
Costo/fardo (U\$S)	6
Control de malezas (U\$S/ha)	20
Pago por recurso tierra (U\$S/ha)	26
Mano de obra (U\$S/ha)	68
Gastos vehiculo y camión (U\$S/ha)	11
Impuestos (U\$S/ha)	5
Mejoras (U\$S/ha)	5
Gastos maquinaria general (U\$S/ha)	22

Evaluación económica de la rotación C

CARGA 1 VM/haVM		Animales	315
L TOTALES	1591977	VM	225
L/HA VM	7075	VAQ1-2	45
L/HA SPL	5022	TERNERAS	45
U\$S/L	0,1	REFUGO	38
PBL/HA SPL	502	Ha VM	225
PBLCarne/HA SPL	21	Ha RECRÍA	45
PBL Terneros/HA SPL	6	Ha Desperdicios	47
PBLECHERO/HA SPL	529	Ha SPL	317
		\$/KG REFUGO	0,35
COSTOS		KG/REFUGO	500
Ración vacas	27201	U\$S/TERNERO	15
Depreciación praderas 3° año, VM	3938	N° TERNERO	127
Depreciación alfalfa VM	3938	Ha recría pradera	36
Costo vedeos de invierno, VM	4961	Ha recría CNM	9
Costo verdeos de varano, VM	3493	Ración total (ton)	247,28
Refertilización pradera 2° año, VM	1326	Costo ración (U\$S/ton)	110
Refertilización VI o VV, VM	3979	Costo 1 ha pradera 3 años VM (U\$S)	140
Control de malezas	1253	Costo 1 ha alfalfa 4 años VM (U\$S)	175
Sanidad total	1890	Costo 1 ha de VI (U\$S)	98
Inseminación artificial	5175	Costo 1 ha de VV (U\$S)	69
Ración terneras	815	Costo 1 ha pradera recría (U\$S)	164
Leche terneras	945	Costo refertilizar 1 ha pradera 2° (U\$S)	26
Limpieza del tambo	360	Costo refertilizar 1 ha de VI o VV (U\$S)	17
UTE	3025	Sanidad (U\$S/animal)	6
Depreciación praderas recría	1968	Costo inseminación (U\$S/VM)	23
Refertilización pradera 2° recría	314	Kg ración estaca/ternero	30
Refertilización VI recría	206	U\$S/kg	0,17
Costo silo VM	11049	Kg ración a corral/ternero	130
Costo fardo recría	540	U\$S/kg	0,1
Costo mano de obra	21556	L/ternera	210
Pago por recurso tierra	8242	U\$S/L	0,1
Gastos vehiculo y camión	3487	Limpieza tambo (U\$S/VM)	1,6
Impuestos	1585	Gasto de luz (U\$S/litro leche)	0,0019
Mejoras	1585	Consumo de silo VM (Kg MS)	184157
Gastos maquinaria general	6974	Costo de un kilo de materia seca	0,06
		Fardos consumidos	90
PRODUCCION LECHE	159198	Costo/fardo (U\$S)	6
PRODUCCION CARNE	6694	Control de malezas (U\$S/ha)	20
PRODUCCION TERNERAS/OS	1907	Pago por recurso tierra (U\$S/ha)	26
COSTOS PRODUCCION	119804	Mano de obra (U\$S/ha)	68
		Gastos vehiculo y camión (U\$S/ha)	11
Margen Neto (U\$S)	47994	Impuestos (U\$S/ha)	5
Margen Neto (U\$S/HA SPL)	151	Mejoras (U\$S/ha)	5
		Gastos maquinaria general (U\$S/ha)	22

Evaluación económica de la rotación D

CARGA 1.1 VM/ha VM	
L TOTALES	1766777
L/HA VM	7852
L/HA SPL	5494
U\$S/L	0,1
PBL/HA SPL	549
PBLCarne/HA SPL	23
PBL Terneros/HA SPL	7
PBLECHERO/HA SPL	579
COSTOS	
Ración vacas	30012
Depreciación praderas 2° año, VM	5100
Depreciación alfalfa, VM	3938
Costo verdeos de invierno, VM	5880
Costo verdeos de verano, VM	4140
Refertilización pradera 2° año, VM	1572
Refertilización VI o VV, VM	3087
Control de malezas	1465
Sanidad total	2083
Inseminación artificial	5704
Ración terneras	898
Leche terneras	1042
Limpieza del tambo	397
UTE	3357
Dep.praderas recría	2169
Refertilización pradera 2° año recría	347
Refertilización VI recría	227
Costo silo VM	12196
Costo fardo recría	595
Costo mano de obra	21869
Pago por recurso tierra	8362
Gastos vehiculo y camión	3538
Impuestos	1608
Mejoras	1608
Gastos maquinaria general	7075
PRODUCCION LECHE	176678
PRODUCCION CARNE	7378
PRODUCCION TERNERAS/OS	2102
COSTOS PRODUCCION	128267
Margen Neto (U\$S)	57891
Margen Neto (U\$S/HA SPL)	180

Animales	347
VM	248
VAQ1-2	50
TERNERAS	50
REFUGO	42
Ha VM	225
Ha RECRÍA	50
Ha Desperdicios	47
Ha SPL	322
\$/KG REFUGO	0,35
KG/REFUGO	500
U\$S/TERNERO	15
N° TERNERO	140
Ha recría pradera	40
Ha recría CNM	10
Ración total	272,838
Costo ración	110
Costo 1 ha pradera 2 años VM (U\$S)	136
Costo 1 ha alfalfa 4 años VM (U\$S)	175
Costo 1 ha de VI (U\$S)	98
Costo 1 ha de VV (U\$S)	69
Costo 1 ha pradera recría (U\$S)	164
Costo refertilizar 1 ha pradera 2° (U\$S)	26
Costo refertilizar 1 ha de VI o VV (U\$S)	17
Sanidad (U\$S/animal)	6
Costo inseminación (U\$S/VM)	23
Kg ración estaca/ternero	30
U\$S/kg	0,17
Kg ración a corral/ternero	130
U\$S/kg	0,1
L/ternera	210
U\$S/L	0,1
Limpieza tambo (U\$S/VM)	1,6
Gasto de luz (U\$S/litro leche)	0,0019
Consumo de silo VM (Kg MS)	203274
Costo de un kilo de materia seca	0,06
Fardos consumidos	99
Costo/fardo (U\$S)	6
Control de malezas (U\$S/ha)	20
Pago por recurso tierra (U\$S/ha)	26
Mano de obra (U\$S/ha)	68
Gastos vehiculo y camión (U\$S/ha)	11
Impuestos (U\$S/ha)	5
Mejoras (U\$S/ha)	5
Gastos maquinaria general (U\$S/ha)	22

Rotación A

MES V.O. LECHE CONSUMO (kg M.S.) PASTURA (kg M.S./ha)

	n°	lt/v/d	lt/mes	Ración	Reservas	Disponible	Producida	Consumo
3	154	24.0	114852	27161	17468	1025	367	304
4	172	27.1	139774	30276	29496	1022	585	250
5	190	28.5	167482	31941	30445	1321	626	300
6	190	28.6	162621	28884	30215	1513	490	313
7	195	28.2	170499	28348	31709	1582	506	350
8	211	26.4	173185	26478	32168	1748	731	372
9	230	24.7	170221	18374	17536	1963	768	465
10	247	23.0	176641	18652	76	2030	772	567
11	248	20.8	155010	17004	0	1766	663	509
12	247	18.7	142987	16456	162	1561	818	475
1	211	17.6	114990	15376	5011	1894	892	414
2	171	16.9	80999	13888	9340	2193	721	337

PRODUCCION: Total	/ha	/VM	CONSUMO: Total	/ha	/VM	g/l	% uso
Leche...:	1769260	7863	7134				
Ración...:				272838	1213	1100	154 98
Reservas:	0	0	0	203626	905	821	115 0
Pasturas:		7939	7203		4655	4224	592 59
Past.+Reserv.					5560	5045	707 70/59

Rotación B

MES V.O. LECHE CONSUMO (kg M.S.) PASTURA (kg M.S./ha)

	n°	lt/v/d	lt/mes	Ración	Reservas	Disponible	Producida	Consumo
3	154	23.6	112957	27161	16989	1590	381	292
4	172	27.1	139879	30276	29274	1528	497	245
5	190	28.6	167911	31941	30448	1526	592	297
6	190	28.6	162709	28884	30229	1659	446	310
7	195	27.7	167428	28348	31768	1693	450	338
8	211	26.3	172087	26478	32203	1760	602	365
9	230	24.7	170280	18374	17551	1925	734	455
10	247	23.1	176978	18652	77	2013	784	567
11	248	20.9	155245	17004	0	1870	748	504
12	247	18.7	143260	16456	163	1786	864	499
1	211	17.5	114736	15376	5031	2016	759	424
2	171	16.6	79865	13888	9375	2168	606	348

PRODUCCION: Total	/ha	/VM	CONSUMO: Total	/ha	/VM	g/l	% uso
Leche...:	1763335	7837	7110				
Ración...:				272838	1213	1100	155 98
Reservas:	0	0	0	203106	903	819	115 0
Pasturas:		7464	6772		4643	4213	592 62
Past.+Reserv.					5546	5032	708 74/62

Rotación C

MES V.O. L E C H E CONSUMO (kg M.S.) PASTURA (kg M.S./ha)

n°	lt/v/d	lt/mes	Ración	Reservas	Disponible	Producida	Consumo
3	140	23.5	102219	24501	15445	1864	462 268
4	157	26.8	125981	27410	26553	1772	446 226
5	171	28.4	150055	28734	27690	1754	446 268
6	171	28.6	146192	26126	27417	1761	321 285
7	175	28.0	151796	25569	28844	1687	326 303
8	190	25.6	151119	24112	29236	1679	468 316
9	208	24.8	154464	16758	15983	1834	690 408
10	224	23.2	161233	17044	73	1986	797 517
11	225	20.9	141285	15506	0	1960	825 455
12	224	18.8	130609	14970	146	2012	938 457
1	192	17.2	102568	13950	4488	2352	853 383
2	157	16.9	74454	12600	8282	2578	661 331

PRODUCCION: Total	/ha	/VM	CONSUMO: Total	/ha	/VM	g/l	% uso
Leche...:	1591977	7075	7075				
Ración...:				247280	1099	1099	155 98
Reservas:	0	0	0	184157	818	818	116 0
Pasturas:			7233	7233			4217 4217 596 58
Past.+Reserv.							5036 5036 712 70/58

Rotación D

MES V.O. L E C H E CONSUMO (kg M.S.) PASTURA (kg M.S./ha)

n°	lt/v/d	lt/mes	Ración	Reservas	Disponible	Producida	Consumo
3	154	23.9	114303	27161	17032	1399	455 298
4	172	27.2	140044	30276	29352	1347	490 252
5	190	28.6	168095	31941	30490	1480	463 303
6	190	28.5	161990	28884	30261	1502	343 309
7	195	27.8	167983	28348	31748	1451	353 347
8	211	26.4	173009	26478	32196	1454	533 369
9	230	24.7	170593	18374	17551	1618	707 457
10	247	23.1	176978	18652	77	1758	791 553
11	248	20.9	155283	17004	0	1700	783 508
12	247	18.7	143260	16456	163	1697	915 496
1	211	17.5	114240	15376	5031	2076	920 426
2	171	16.9	81000	13888	9372	2380	719 356

PRODUCCION: Total	/ha	/VM	CONSUMO: Total	/ha	/VM	g/l	% uso
Leche...:	1766777	7852	7124				
Ración...:				272838	1213	1100	154 98
Reservas:	0	0	0	203274	903	820	115 0
Pasturas:			7471	6778			4674 4240 595 63
Past.+Reserv.							5577 5060 710 75/63

Parición invernal

MES V.O. LECHE CONSUMO (kg M.S.) PASTURA (kg M.S./ha)

	n°	lt/v/d	lt/mes	Ración	Reservas	Disponible	Producida	Consumo
3	136	20.9	87928	22709	15690	1505	455	272
4	112	24.9	83933	22514	27591	1457	490	218
5	133	27.8	114983	24479	28287	1630	463	242
6	155	29.6	137502	26310	27039	1686	343	263
7	180	29.2	163161	29953	27748	1676	353	286
8	195	28.2	171063	27596	28490	1709	533	325
9	212	26.3	167583	17624	15667	2022	707	423
10	225	24.3	169493	16682	56	2251	791	539
11	225	21.9	148102	15208	0	2079	783	471
12	224	19.6	135806	14730	150	2011	915	463
1	191	18.3	108589	13950	4627	2401	920	425
2	176	16.8	82737	12600	6032	2723	719	337

PRODUCCION: Total /ha /VM CONSUMO: Total /ha /VM g/l % uso

Leche...:	1570880	6982	6982	244355	1086	1086	156	98
Ración...:				181376	806	806	115	0
Reservas:	0	0	0					
Pasturas:	7471	7471			4265	4265	611	57
Past.+Reserv.					5071	5071	726	68/57

Parición otoñal

MES V.O. LECHE CONSUMO (kg M.S.) PASTURA (kg M.S./ha)

	n°	lt/v/d	lt/mes	Ración	Reservas	Disponible	Producida	Consumo
3	140	23.7	102972	24501	15432	1527	455	269
4	157	27.0	127141	27410	26606	1471	490	221
5	171	28.4	150233	28734	27659	1618	463	276
6	171	27.9	142862	26126	27410	1661	343	272
7	175	27.7	150113	25569	28760	1635	353	310
8	190	26.6	156833	24112	29141	1660	533	328
9	208	24.8	155015	16758	15938	1939	707	416
10	224	23.2	161602	17044	72	2179	791	523
11	225	21.0	141903	15506	0	2054	783	456
12	224	18.9	130896	14970	146	2005	915	452
1	192	17.8	105675	13950	4496	2406	920	402
2	157	16.8	74124	12600	8299	2746	719	313

PRODUCCION: Total /ha /VM CONSUMO: Total /ha /VM g/l % uso

Leche...:	1599369	7108	7108	247280	1099	1099	155	98
Ración...:				183959	818	818	115	0
Reservas:	0	0	0					
Pasturas:	7471	7471			4239	4239	596	57
Past.+Reserv.					5057	5057	711	68/57

Anexo N° 8: Evaluación económica del sistema A

CARGA 1,2 VM/ha VM	
L TOTALES	1674933
L/HA VM	7444
L/HA SPL	5138
U\$S/L	0,1
PBL/HA SPL	514
PBLCarne/HA SPL	25
PBL Terneros/HA SPL	7
PBLECHERO/HA SPL	545
COSTOS	
Ración vacas	38658
Depreciación pradera 2 años, VM	5100
Depreciación alfalfa VM	3938
Costo verdes de invierno, VM	5880
Costo verdes de verano, VM	4140
Refertilización praderas 2° año, VM	1572
Refertilización VI o VV, VM	3087
Control de malezas	1488
Sanidad total	2268
Inseminación artificial	6210
Ración terneras	977
Leche terneras	1134
Limpieza del tambo	432
UTE	3182
Depreciación praderas recría	2362
Refertilización pradera 2° año recría	377
Refertilización VI recría	247
Costo silo VM	12332
Costo fardo recría	648
Costo mano de obra	22168
Pago por recurso tierra	8476
Gastos vehículo y camión	3586
Impuestos	1630
Mejoras	1630
Gastos maquinaria general	7172
PRODUCCION LECHE	167493
PRODUCCION CARNE	8033
PRODUCCION TERNERAS/OS	2288
COSTOS PRODUCCION	138694
Margen Neto (U\$S)	39120
Margen Neto (U\$S/HA SPL)	120

Animales	378
VM	270
VAQ1-2	54
TERNERAS	54
REFUGO	46
Ha VM	225
Ha RECRÍA	54
Ha Desperdicios	47
Ha SPL	326
\$/KG REFUGO	0,35
KG/REFUGO	500
U\$S/TERNERO	15
N° TERNERO	153
Ha recría pradera	43
Ha recría CNM	11
Ración total (ton)	351,438
Costo ración (U\$S/ton.)	110
Costo 1 ha pradera 2 años VM (U\$S)	136
Costo 1 ha alfalfa 4 años VM (U\$S)	175
Costo 1 ha de VI (U\$S)	98
Costo 1 ha de VV (U\$S)	69
Costo 1 ha pradera recría (U\$S)	164
Costo refertilizar 1 ha pradera 2° (U\$S)	26
Costo refertilizar 1 ha de VI o VV (U\$S)	17
Sanidad (U\$S/animal)	6
Costo inseminación (U\$S/VM)	23
Kg ración estaca/ternero	30
U\$S/kg	0,17
Kg ración a corral/ternero	130
U\$S/kg	0,1
L/ternera	210
U\$S/L	0,1
Limpieza tambo (U\$S/VM)	1,6
Gasto de luz (U\$S/litro leche)	0,0019
Consumo de silo VM (Kg MS)	205532
Costo de un kilo de materia seca	0,06
Fardos consumidos	108
Costo/fardo (U\$S)	6
Control de malezas (U\$S/ha)	20
Pago por recurso tierra (U\$S/ha)	26
Mano de obra (U\$S/ha)	68
Gastos vehículo y camión (U\$S/ha)	11
Impuestos (U\$S/ha)	5
Mejoras (U\$S/ha)	5
Gastos maquinaria general (U\$S/ha)	22

Evaluación económica del sistema B

CARGA 1,2 VM/ha VM	
L TOTALES	1573806
L/HA VM	6995
L/HA SPL	4828
U\$S/L	0,1
PBL/HA SPL	483
PBLCarne/HA SPL	25
PBL Terneros/HA SPL	7
PBLECHERO/HA SPL	514
COSTOS	
Ración vacas	38658
Depreciación pradera 2 años, VM	5100
Depreciación alfalfa VM	3938
Costo verdeos de invierno, VM	5880
Costo verdeos de verano, VM	4140
Refertilización praderas 2° año, VM	1572
Refertilización VI o VV, VM	3087
Control de malezas	1488
Sanidad total	2268
Inseminación artificial	6210
Ración terneras	977
Leche terneras	1134
Limpieza del tambo	432
UTE	2990
Depreciación praderas recría	2362
Refertilización pradera 2° año recría	377
Refertilización VI recría	247
Costo fardo VM	6210
Costo fardo recría	648
Costo mano de obra	22168
Pago por recurso tierra	8476
Gastos vehículo y camión	3586
Impuestos	1630
Mejoras	1630
Gastos maquinaria general	7172
PRODUCCION LECHE	157381
PRODUCCION CARNE	8033
PRODUCCION TERNERAS/OS	2288
COSTOS PRODUCCION	132380
Margen Neto (U\$S)	35322
Margen Neto (U\$S/HA SPL)	108

Animales	378
VM	270
VAQ1-2	54
TERNERAS	54
REFUGO	46
Ha VM	225
Ha RECRÍA	54
Ha Desperdicios	47
Ha SPL	326
\$/KG REFUGO	0,35
KG/REFUGO	500
U\$S/TERNERO	15
N° TERNERO	153
Ha recría pradera	43
Ha recría CNM	11
Ración total (ton)	351,438
Costo ración (U\$S/ton.)	110
Costo 1 ha pradera 2 años VM (U\$S)	136
Costo 1 ha alfalfa 4 años VM (U\$S)	175
Costo 1 ha de VI (U\$S)	98
Costo 1 ha de VV (U\$S)	69
Costo 1 ha pradera recría (U\$S)	164
Costo refertilizar 1 ha pradera 2° (U\$S)	26
Costo refertilizar 1 ha de VI o VV (U\$S)	17
Sanidad (U\$S/animal)	6
Costo inseminación (U\$S/VM)	23
Kg ración estaca/ternero	30
U\$S/kg	0,17
Kg ración a corral/ternero	130
U\$S/kg	0,1
L/ternera	210
U\$S/L	0,1
Limpieza tambo (U\$S/VM)	1,6
Gasto de luz (U\$S/litro leche)	0,0019
Consumo de fardo VM (Kg MS)	206984
Costo de un kilo de materia seca	0,03
Fardos consumidos	108
Costo/fardo (U\$S)	6
Control de malezas (U\$S/ha)	20
Pago por recurso tierra (U\$S/ha)	26
Mano de obra (U\$S/ha)	68
Gastos vehiculo y camión (U\$S/ha)	11
Impuestos (U\$S/ha)	5
Mejoras (U\$S/ha)	5
Gastos maquinaria general (U\$S/ha)	22

Evaluación económica del sistema C

CARGA 1,05 VM/ha VM	
L TOTALES	1391196
L/HA VM	6183
L/HA SPL	4369
U\$S/L	0,1
PBL/HA SPL	437
PBLCarne/HA SPL	22
PBL Terneros/HA SPL	6
PBLECHERO/HA SPL	465
COSTOS	
Ración vacas	12905
Depreciación pradera 2 años, VM	5100
Depreciación alfalfa VM	3938
Costo verdeos de invierno, VM	5880
Costo verdeos de verano, VM	4140
Refertilización praderas 2° año, VM	1572
Refertilización VI o VV, VM	3087
Control de malezas	1447
Sanidad total	1949
Inseminación artificial	5336
Ración terneras	840
Leche terneras	974
Limpieza del tambo	371
UTE	2643
Depreciación praderas recría	2029
Refertilización pradera 2° año recría	324
Refertilización VI recría	212
Costo silo VM	12315
Costo fardo recría	557
Costo mano de obra	21651
Pago por recurso tierra	8278
Gastos vehiculo y camión	3502
Impuestos	1592
Mejoras	1592
Gastos maquinaria general	7005
PRODUCCION LECHE	139120
PRODUCCION CARNE	6902
PRODUCCION TERNERAS/OS	1966
COSTOS PRODUCCION	109240
Margen Neto (U\$S)	38748
Margen Neto (U\$S/HA SPL)	122

Animales	325
VM	232
VAQ1-2	46
TERNERAS	46
REFUGO	39
Ha VM	225
Ha RECRÍA	46
Ha Desperdicios	47
Ha SPL	318
\$/KG REFUGO	0,35
KG/REFUGO	500
U\$S/TERNERO	15
N° TERNERO	131
Ha recría pradera	37
Ha recría CNM	9
Ración total (ton)	117,316
Costo ración (U\$S/ton.)	110
Costo 1 ha pradera 2 años VM (U\$S)	136
Costo 1 ha alfalfa 4 años VM (U\$S)	175
Costo 1 ha de VI (U\$S)	98
Costo 1 ha de VV (U\$S)	69
Costo 1 ha pradera recría (U\$S)	164
Costo refertilizar 1 ha pradera 2° (U\$S)	26
Costo refertilizar 1 ha de VI o VV (U\$S)	17
Sanidad (U\$S/animal)	6
Costo inseminación (U\$S/VM)	23
Kg ración estaca/ternero	30
U\$S/kg	0,17
Kg ración a corral/ternero	130
U\$S/kg	0,1
L/ternera	210
U\$S/L	0,1
Limpieza tambo (U\$S/VM)	1,6
Gasto de luz (U\$S/litro leche)	0,0019
Consumo de silo VM (Kg MS)	205244
Costo de un kilo de materia seca	0,06
Fardos consumidos	93
Costo/fardo (U\$S)	6
Control de malezas (U\$S/ha)	20
Pago por recurso tierra (U\$S/ha)	26
Mano de obra (U\$S/ha)	68
Gastos vehiculo y camión (U\$S/ha)	11
Impuestos (U\$S/ha)	5
Mejoras (U\$S/ha)	5
Gastos maquinaria general (U\$S/ha)	22

Evaluación económica del sistema D

CARGA 1,15 VM/ha VM	
L TOTALES	1186376
L/HA VM	5273
L/HA SPL	3664
U\$S/L	0,1
PBL/HA SPL	366
PBLCarne/HA SPL	24
PBL Terneros/HA SPL	7
PBLECHERO/HA SPL	397
COSTOS	
Ración vacas	14412
Depreciación pradera 2 años, VM	5100
Depreciación alfalfa VM	3938
Costo verdeos de invierno, VM	5880
Costo verdeos de verano, VM	4140
Refertilización praderas 2° año, VM	1572
Refertilización VI o VV, VM	3087
Control de malezas	1476
Sanidad total	2176
Inseminación artificial	5957
Ración terneras	938
Leche terneras	1088
Limpieza del tambo	414
UTE	2254
Depreciación praderas recría	2265
Refertilización pradera 2° año recría	362
Refertilización VI recría	237
Costo fardo VM	6845
Costo fardo recría	622
Costo mano de obra	22018
Pago por recurso tierra	8419
Gastos vehículo y camión	3562
Impuestos	1619
Mejoras	1619
Gastos maquinaria general	7124
PRODUCCION LECHE	118638
PRODUCCION CARNE	7705
PRODUCCION TERNERAS/OS	2195
COSTOS PRODUCCION	107122
Margen Neto (U\$S)	21416
Margen Neto (U\$S/HA SPL)	66

Animales	363
VM	259
VAQ1-2	52
TERNERAS	52
REFUGO	44
Ha VM	225
Ha RECRÍA	52
Ha Desperdicios	47
Ha SPL	324
\$/KG REFUGO	0,35
KG/REFUGO	500
U\$S/TERNERO	15
N° TERNERO	146
Ha recría pradera	41
Ha recría CNM	10
Ración total (ton)	131,014
Costo ración (U\$S/ton.)	110
Costo 1 ha pradera 2 años VM (U\$S)	136
Costo 1 ha alfalfa 4 años VM (U\$S)	175
Costo 1 ha de VI (U\$S)	98
Costo 1 ha de VV (U\$S)	69
Costo 1 ha pradera recría (U\$S)	164
Costo refertilizar 1 ha pradera 2° (U\$S)	26
Costo refertilizar 1 ha de VI o VV (U\$S)	17
Sanidad (U\$S/animal)	6
Costo inseminación (U\$S/VM)	23
Kg ración estaca/ternero	30
U\$S/kg	0,17
Kg ración a corral/ternero	130
U\$S/kg	0,1
L/ternera	210
U\$S/L	0,1
Limpieza tambo (U\$S/VM)	1,6
Gasto de luz (U\$S/litro leche)	0,0019
Consumo de fardo VM (Kg MS)	228161
Costo de un kilo de materia seca	0,03
Fardos consumidos	104
Costo/fardo (U\$S)	6
Control de malezas (U\$S/ha)	20
Pago por recurso tierra (U\$S/ha)	26
Mano de obra (U\$S/ha)	68
Gastos vehículo y camión (U\$S/ha)	11
Impuestos (U\$S/ha)	5
Mejoras (U\$S/ha)	5
Gastos maquinaria general (U\$S/ha)	22

Evaluación económica del sistema E

CARGA 1 VM/ha VM	
L TOTALES	1394198
L/HA VM	6196
L/HA SPL	4398
U\$S/L	0,1
PBL/HA SPL	440
PBLCarne/HA SPL	21
PBL Terneros/HA SPL	6
PBLECHERO/HA SPL	467
COSTOS	
Ración vacas	32162
Depreciación pradera 2 años, VM	5100
Depreciación alfalfa VM	3938
Costo verdeos de invierno, VM	5880
Costo verdeos de verano, VM	4140
Refertilización praderas 2° año, VM	1572
Refertilización VI o VV, VM	3087
Control de malezas	1440
Sanidad total	1890
Inseminación artificial	5175
Ración terneras	815
Leche terneras	945
Limpieza del tambo	360
UTE	2649
Depreciación praderas recría	1968
Refertilización pradera 2° año recría	314
Refertilización VI recría	206
Costo reserva forrajera VM	0
Costo fardo recría	540
Costo mano de obra	21556
Pago por recurso tierra	8242
Gastos vehiculo y camión	3487
Impuestos	1585
Mejoras	1585
Gastos maquinaria general	6974
PRODUCCION LECHE	139420
PRODUCCION CARNE	6694
PRODUCCION TERNERAS/OS	1907
COSTOS PRODUCCION	115609
Margen Neto (U\$S)	32411
Margen Neto (U\$S/HA SPL)	102

Animales	315
VM	225
VAQ1-2	45
TERNERAS	45
REFUGO	38
Ha VM	225
Ha RECRÍA	45
Ha Desperdicios	47
Ha SPL	317
\$/KG REFUGO	0,35
KG/REFUGO	500
U\$S/TERNERO	15
N° TERNERO	127
Ha recría pradera	36
Ha recría CNM	9
Ración total (ton)	292,382
Costo ración (U\$S/ton.)	110
Costo 1 ha pradera 2 años VM (U\$S)	136
Costo 1 ha alfalfa 4 años VM (U\$S)	175
Costo 1 ha de VI (U\$S)	98
Costo 1 ha de VV (U\$S)	69
Costo 1 ha pradera recría (U\$S)	164
Costo refertilizar 1 ha pradera 2° (U\$S)	26
Costo refertilizar 1 ha de VI o VV (U\$S)	17,15
Sanidad (U\$S/animal)	6
Costo inseminación (U\$S/VM)	23
Kg ración estaca/ternero	30
U\$S/kg	0,17
Kg ración a corral/ternero	130
U\$S/kg	0,1
L/ternera	210
U\$S/L	0,1
Limpieza tambo (U\$S/VM)	1,6
Gasto de luz (U\$S/litro leche)	0
Fardos consumidos	90
Costo/fardo (U\$S)	6
Control de malezas (U\$S/ha)	20
Pago por recurso tierra (U\$S/ha)	26
Mano de obra (U\$S/ha)	68
Gastos vehiculo y camión (U\$S/ha)	11
Impuestos (U\$S/ha)	5
Mejoras (U\$S/ha)	5
Gastos maquinaria general (U\$S/ha)	22

Sistema A

MES V.O. LECHE CONSUMO (kg M.S.) PASTURA (kg M.S./ha)

n°	lt/v/d	lt/mes	Ración	Reservas	Disponible	Producida	Consumo
3	168	21.0	109421	37338	17089	1467	455 271
4	189	23.6	133378	42436	28936	1429	490 219
5	207	24.7	158555	45040	30041	1581	463 273
6	207	24.8	153974	40640	30246	1629	343 276
7	211	24.5	160596	39692	31999	1589	353 321
8	229	23.0	163214	37560	32579	1612	533 339
9	250	21.4	160735	19992	18978	1834	707 469
10	269	20.0	167189	20380	84	1988	791 558
11	270	18.1	146761	18560	0	1899	783 488
12	269	16.3	135412	17940	173	1857	915 483
1	230	15.3	109166	16740	5352	2226	920 415
2	187	14.6	76532	15120	10053	2527	719 341

PRODUCCION: Total	/ha	/VM	CONSUMO: Total	/ha	/VM	g/l	% uso
Leche...:	1674933	7444	6203				
Ración...:				351438	1562	1302	210 98
Reservas:	0	0	0	205532	913	761	123 0
Pasturas:	7471	6226		4451	3709	598	60
Past.+Reserv.				5365	4471	721	72/60

Sistema B

MES V.O. LECHE CONSUMO (kg M.S.) PASTURA (kg M.S./ha)

n°	lt/v/d	lt/mes	Ración	Reservas	Disponible	Producida	Consumo
3	168	19.3	100786	37338	17204	1476	455 260
4	189	21.9	123834	42436	29221	1460	490 192
5	207	23.4	150205	45040	30304	1637	463 247
6	207	22.0	136109	40640	30443	1703	343 252
7	211	21.5	141039	39692	32161	1688	353 282
8	229	21.6	153637	37560	32677	1737	533 307
9	250	20.3	151978	19992	19042	2056	707 443
10	269	19.4	162352	20380	86	2217	791 591
11	270	17.6	142310	18560	0	2019	783 513
12	269	15.8	131522	17940	176	1927	915 512
1	230	14.8	105849	16740	5444	2277	920 441
2	187	14.2	74186	15120	10226	2570	719 357

PRODUCCION: Total	/ha	/VM	CONSUMO: Total	/ha	/VM	g/l	% uso
Leche...:	1573806	6995	5829				
Ración...:				351438	1562	1302	223 98
Reservas:	0	0	0	206984	920	767	132 0
Pasturas:	7471	6226		4396	3663	628	59
Past.+Reserv.				5316	4430	760	71/59

Sistema C

MES V.O. LECHE CONSUMO (kg M.S.) PASTURA (kg M.S./ha)

	n°	lt/v/d	lt/mes	Ración	Reservas	Disponible	Producida	Consumo
3	144	19.8	88329	16036	17262	1508	455	292
4	161	22.7	109445	18154	29972	1436	490	239
5	178	24.3	133933	19330	31006	1567	463	290
6	178	24.2	128833	17473	30461	1594	343	300
7	182	22.9	129399	17143	31773	1556	353	318
8	197	22.1	135362	16149	32001	1588	533	337
9	215	21.0	135440	3768	18075	1828	707	442
10	231	19.7	141199	3111	79	1986	791	541
11	232	17.7	123494	2006	0	1883	783	478
12	231	15.9	113621	1055	164	1858	915	482
1	197	14.9	90810	1085	5075	2218	920	415
2	160	13.7	61330	2006	9377	2516	719	339

PRODUCCION: Total	/ha	/VM	CONSUMO: Total	/ha	/VM	g/l	% uso
Leche...:	1391196	6183	5997				
Ración...:						117316	521 506 84 98
Reservas:	0	0	0			205244	912 885 148 0
Pasturas:	7471	7246				4471	4336 723 60
Past.+Reserv.						5384	5221 871 72/60

Sistema D

MES V.O. LECHE CONSUMO (kg M.S.) PASTURA (kg M.S./ha)

	n°	lt/v/d	lt/mes	Ración	Reservas	Disponible	Producida	Consumo
3	162	14.5	72945	17965	19204	1447	455	289
4	181	15.6	84336	20364	33285	1418	490	209
5	198	18.5	113404	21531	34429	1578	463	270
6	198	13.9	82314	19421	33844	1635	343	255
7	203	15.9	100268	19068	35261	1630	353	289
8	220	16.6	113349	18063	35523	1678	533	307
9	240	16.5	119064	4242	20167	1973	707	440
10	258	16.7	133842	3477	88	2121	791	588
11	259	14.9	115836	2242	0	1955	783	506
12	258	13.4	107159	1179	182	1879	915	506
1	220	12.1	82281	1209	5655	2219	920	442
2	179	12.3	61577	2253	10522	2501	719	366

PRODUCCION: Total	/ha	/VM	CONSUMO: Total	/ha	/VM	g/l	% uso
Leche...:	1186376	5273	4581				
Ración...:						131014	582 506 110 98
Reservas:	0	0	0			228161	1014 881 192 0
Pasturas:	7471	6490				4467	3881 847 60
Past.+Reserv.						5481	4761 1039 73/60

Sistema E

MES V.O. L E C H E CONSUMO (kg M.S.) PASTURA (kg M.S./ha)

	n°	lt/v/d	lt/mes	Ración	Reservas	Disponible	Producida	Consumo
3	140	20.8	90286	30918	0	1417	455	280
4	157	23.4	110258	35184	0	1337	490	297
5	171	24.6	130290	37190	0	1434	463	333
6	171	24.8	126845	33746	0	1435	343	337
7	175	24.6	133364	33058	0	1346	353	382
8	190	23.0	136028	31458	0	1332	533	399
9	208	21.5	134346	16758	0	1493	707	424
10	224	20.1	140055	17044	0	1763	791	446
11	225	18.2	122986	15506	0	1822	783	401
12	224	16.3	113451	14970	0	1880	915	404
1	192	15.4	91589	13950	0	2260	920	379
2	157	14.7	64700	12600	0	2557	719	321

PRODUCCION:	Total	/ha	/VM	CONSUMO:	Total	/ha	/VM	g/l	% uso
Leche...:	1394198	6196	6196						
Ración...:				292382	1299	1299	210	98	
Reservas:	0	0	0		0	0	0	0	0
Pasturas:	7471	7471		4403	4403	711	59		
Past.+Reserv.				4403	4403	711	59/59		

Anexo N° 9: Costos de pasturas, cultivos e insumos utilizados

Pradera 3 años VM		N° pasadas	Costo contratación	Total herramienta
			U\$\$/há	U\$\$/ha
Sembradora		1	22	22
Pulverizadora		2	6	12
Total laboreo (U\$\$/há)				34
INSUMOS		unidades/ha	U\$\$/unidad	U\$\$/ha
Herbicida	Glifosato	7	2,5	17,5
Semilla	Tblanco	3	3,5	10,5
	Lotus	10	1,65	16,5
	Festuca	10	1,7	17
	Avena	70	0,26	18,2
Fertilizante	18-46-0	100	0,262	26,2
Total insumos (U\$\$/ha)				105,9
TOTAL (U\$\$/ha)				140

Pradera 3 años Recría		N° pasadas	Costo Contratación	Total herramienta
			U\$\$/ha	U\$\$/ha
Sembradora		1	22	22
Pulverizadora		2	6	12
Total laboreo (U\$\$/ha)				34
INSUMOS		Unidades/ha	U\$\$/unidad	U\$\$/ha
Herbicida	Glifosato	7	2,5	17,5
Semilla	Tblanco	3	3,5	10,5
	Lotus	10	2,1	21
	Festuca	10	2,6	26
	Avena	80	0,26	20,8
Fertilizante	18-46	150	0,262	39,3
Total insumos (U\$\$/ha)				135,1
TOTAL (U\$\$/ha)				169

Trigo+alfalfa		N° pasadas	Costo contratación	Total herramienta
			U\$\$/ha	U\$\$/ha
Sembradora		1	22	22
Pulverizadora		2	6	12
Total laboreo (U\$\$/ha)				34
INSUMOS		Unidades/ha	U\$\$/unidad	U\$\$/ha
Herbicida	Glifosato	8	2,5	20
Semilla	Alfalfa	15	4,25	63,75
	Trigo	70	0,26	18,2
Fertilizante	18-46	165	0,262	43,23
Total insumos (U\$\$/ha)				145,18
TOTAL (U\$\$/ha)				179

Pradera 2 años	N° pasadas		Costo Contratación	Total herramienta
			U\$\$/ha	U\$\$/ha
Sembradora	1		22	22
Pulverizadora	2		6	12
Total laboreo (U\$\$/ha)				34
INSUMOS		Unidades/ha	U\$\$/unidad	U\$\$/ha
Herbicida	Glifosato	7	2,5	17,5
Semilla	Trojo	10	3,1	31
	Raigrás	10	1,8	18
	Avena	70	0,26	18,2
Fertilizante	18-46-0	100	0,262	26,2
Total insumos (U\$\$/ha)				110,9
TOTAL (U\$\$/ha)				145

Sorgo forrajero		N° pasadas	Costo contratación	Total herramienta
			U\$\$/ha	U\$\$/ha
Sembradora		1	22	22
Pulverizadora		1	6	6
Total laboreo (U\$\$/ha)				28
INSUMOS		Unidades/ha	U\$\$/unidad	U\$\$/ha
Herbicida	Glifosato	4	2,5	10
Semilla	Sorgo	18	0,55	9,9
Fertilizante	18-46-0	80	0,262	20,96
Total insumos (U\$\$/ha)				40,86
TOTAL (U\$\$/ha)				69

Avena	N° pasadas		Costo contratación	Total herramienta
			U\$\$/ha	U\$\$/ha
Sembradora	1		22	22
Pulverizadora	2		6	12
Total laboreo (U\$\$/ha)				34
INSUMOS		Unidades/ha	U\$\$/unidad	U\$\$/ha
Herbicida	Glifosato	6	2,5	15
Semilla	Avena	90	0,25	22,5
Fertilizante	18-46-0	100	0,262	26,2
Total insumos (U\$\$/ha)				63,7
TOTAL (U\$\$/ha)				98

Control de malezas		N° pasadas	Costo Contratación	Total herramienta
			U\$\$/ha	U\$\$/ha
Pulverizadora		1	6	6
Total laboreo (U\$\$/ha)				6
INSUMOS		Unidades/ha	U\$\$/unidad	U\$\$/ha
Herbicida	Preside	0,25	39	9,75
	Venceweed	1,5	3	4,5
Total insumos (U\$\$/ha)		U\$\$/ha		14
TOTAL (U\$\$/ha)				20

Cebada				
Siembra		N° pasadas	Contratación	Total
			US\$/ha	US\$/ha
Sembradora		1	22	22
Pulverizadora		4	6	24
Total laboreo (US\$/ha)				46
Insumos		Unidades/ha	US\$/unidad	US\$/ha
Herbicida	Glifosato	6	2,5	15
Semilla	Cebada	100	0,174	17,4
Fertilizante	18-46-0	130	0,262	34,1
Refertilización	Urea	70	0,245	17,15
Fungicida	Propiconazol	0,5	22,5	11,25
Herbicida	Diclofop-metil	0,42	48,75	20,5
Total insumos (US\$/ha)				115
COSECHA				30
Flete				2
Total cebada				193 US\$/ha

Maíz (grano)				
Siembra		N° pasadas	Contratación	Total
			US\$/há	
Sembradora		1	22	22
Pulverizadora		3	6	18
Total laboreo (US\$/ha)				40
INSUMOS		Unidades/ha	US\$/unidad	US\$/ha
Herbicida	Glifosato	6	2,5	15
	Atrazina	1,5	3	4,5
	Acetoclor	1	6	6
Semilla	Maiz	25	2	50
Fertilizante	18-46-0	160	0,262	42
Refertilización	Urea	70	0,245	17,15
Total insumos (US\$/ha)				135
COSECHA				40
flete				1,65
Total maíz				216,22 US\$/ha

Sorgo (grano)					
Siembra		N° pasadas	Contratación	Total	
			US\$/há		
	Sembradora	1	22	22	
	Pulverizadora	2	6	12	
	Total laboreo (US\$/ha)			34	
INSUMOS		Unidades/ha	US\$/unidad	US\$/ha	
	Herbicida	Glifosato	4	2,5	10
		Atrazina	1,5	3	4,5
	Semilla	Sorgo	12	2,25	27
	Fertilizante	18-46-46-0	160	0,262	42
	Refertilización	Urea	70	0,245	17,15
	Total insumos (US\$/ha)			100	
	COSECHA			30	
	flete			1,65	
	Total sorgo			166 US\$/ha	

Insumos utilizados

Insumos	Unidades (Kg o l)
Glifosato	1750
Fertilizante binario	53000
Urea	24000
Avena	11700
Trigo	1580
Raigrás	380
Sorgo forrajero	1900
Sorgo granífero	345
Maíz	550
Cebada	2300
Trébol blanco	140
Trébol rojo	380
Lotus	450
Alfalfa	340
Festuca	450

Anexo N° 10: Resultados de producción y consumo obtenidos de la salida del Plan-t

	n° vacas	l/v/d	l/mes	consumo		consumo pastura (kg ms/ha)		
				ración	reserva	disponible	producido	consumido
julio	211	24,5	160596	39692	31999	1589	353	321
agosto	229	23	163214	37560	32579	1612	533	339
setiembre	250	21,4	160735	19992	18978	1834	707	469
octubre	269	20	167189	20380	84	1988	791	558
noviembre	270	18,1	146761	18560	0	1899	783	488
diciembre	269	16,3	135412	17940	173	1857	915	483
enero	230	15,3	109166	16740	5352	2226	920	415
febrero	187	14,6	76532	15120	10053	2527	719	341
marzo	168	21	109421	37338	17089	1467	455	271
abril	189	23,6	133378	42436	28936	1429	490	219
mayo	207	24,7	158555	45040	30041	1581	463	273
junio	207	24,8	153974	40640	30246	1629	343	276
total	224	20,6	1674933	351438	205530	1803	7472	4453

Anexo N° 11: Balance forrajero

Según la distribución estacional de partos en el año, se estimó los requerimientos de MS requeridos para lograr el parto de una vaquillona a los 27 meses y para la venta de novillos de 2 años con 480 kg.

Categoría	N° de anim.	Invierno		Primavera		Verano		Otoño	
		Peso (kg)	Consumo (kgMS/d)	Peso (kg)	Consumo (kgMS/d)	Peso (kg)	Consumo (kgMS/d)	Peso (kg)	Consumo (kgMS/d)
terneras M-A	41	90	2,3	127	3,2	195	4,9	222	5,4
terneras M-J-J	36			90	2,3	158	4,0	185	4,6
terneras A-S-O	27					90	2,3	117	3,0
vaquillonas M-A	39	250	6,1	314	7,4	410	9,4	0	0,0
vaquillonas M-J-J	35	213	5,3	277	6,8	373	8,8	427	9,6
vaquillonas A-S-O	26	145	3,7	181	4,5	250	6,1	304	7,3
vaquillonas M-J-J	35	464	10,4						
vaquillonas A-S-O	26	340	8,0	405	9,3	500	11,0		
terneros otoño	57	90	2,3	127	3,2	195	4,9	222	5,4
terneros invierno	29			90	2,3	158	4,0	185	4,6
terneros primavera	18					90	2,3	117	3,0
novillos otoño	55	250	6,1	314	7,4	410	9,4	464	10,4
novillos invierno	28	213	5,3	277	6,8	373	8,8	427	9,6
novillos primavera	17	145	3,7	181	4,5	250	6,1	304	7,3
novillos invierno	28	464	10,4	528	11,352				
novillos primavera	17	340	8,0	405	9,3	500	11,0		

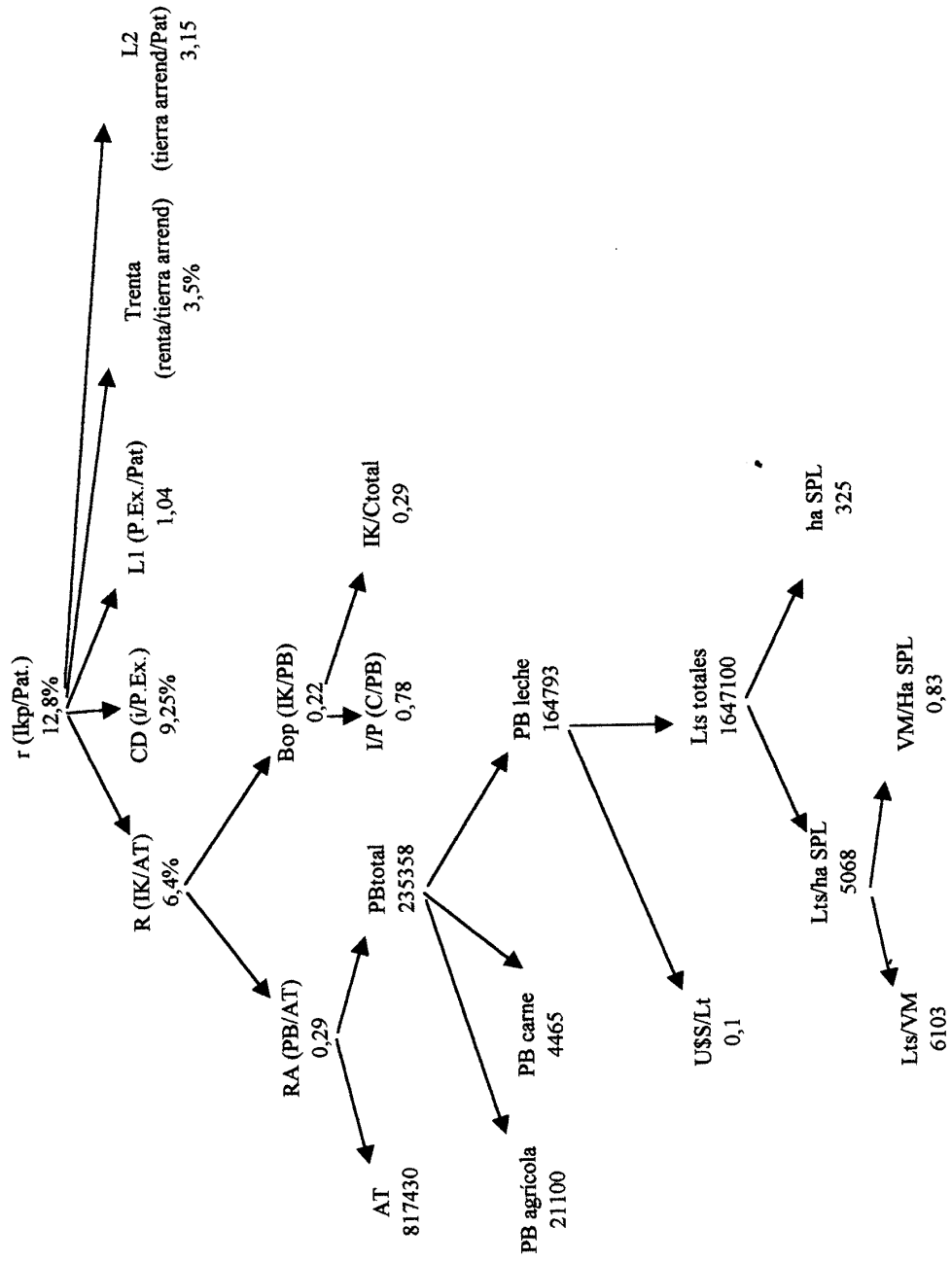
	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Producción potencial (ton.MS)	270	431	438	285
Prod. estimada 85% (ton.MS)	229	366	372	243
% Utilización	70	65	70	70
Forraje utilizable (ton.MS)	160	238	261	170
Forraje utilizable (ton.MS/ha)	0,92	1,37	1,50	0,98
Requerimientos (ton.MS)	212	231	279	226
Balance (ton.MS)	-52	7	-18	-57
N° de fardos necesarios	215	-	-	236

Anexo N° 12: Flujo de fondos sin proyecto.

	1	2	3	4
	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006
FUENTES (US\$)				
Venta leche	144750	144750	144750	144750
Venta vaquillonas/novillos	41433	41433	41433	41433
Venta vacas refugo	8033	8033	8033	8033
Venta grano	27575	27575	27575	27575
Total	221790	221790	221790	221790
USOS (US\$)				
Gastos operativos	171464	171151	166784	163056
Inversiones	19725	19725	19725	19725
Servicio de deuda	17695	16055	17895	19514
Renta	20622	20622	20622	20622
Total	229506	227553	225026	222917
Saldo	-7717	-5764	-3237	-1128

Para confeccionar el flujo de fondos sin proyecto, como fuente se tomó la misma producción que el año cero, tanto de leche, carne y granos. En lo que respecta a los usos, son similares a los usos con proyecto debido a que los gastos operativos y las inversiones son iguales dado que la propuesta no realiza cambios en los costos de la empresa sino que los realiza en la producción obtenida, aumentando la misma.

Anexo N° 13 : Arbol de indicadores



Anexo N° 14: Estructura de costos

Rubro lechería

CARGA 1,2 VM/ haVM		Animales	376
Litros totales	1647933	VM	270
Liros/ha VM	7324	VAQ1-2	52
L/ha SPL	5068	Terneras	54
U\$/L	0,1	Refugio	46
PBL/ha SPL	507	Ha VM	225
PBLCarne/ha SPL	25	Ha Recría	53
PBL Terneros/ha SPL	7	Ha Desperdicios	47
PBLECHERO/ha SPL	538	Ha SPL	325
COSTOS		\$/KG Refugio	0,35
Ración vacas	38658	KG/Refugio	500
Depreciación pradera 2 años, VM	5438	U\$/Ternero	15
Depreciación alfalfa , VM total	4028	N° Ternero	153
Costo verdeos de inviernos, VM	5880	Ha recría pradera	43
Costo VV, VM total	4140	Ha recría CNM	11
Refertiliz. Pradera 2° año, VM	2162	Ración total (ton)	351,438
Refertiliz. Verdesos, VM	3087	Costo ración (U\$/ton)	110
Control de malezas	1484	Costo 1 ha pradera 2 años VM (U\$)	145
Sanidad total	2258	Costo 1 ha alfalfa 4 años VM (U\$)	179
Inseminación artificial	6210	Costo 1 ha verdeo de invierno (U\$)	98
IMEBA mas adicional leche	3042	Costo 1 ha verdeo de varano (U\$)	69
IMEBA carne	289	Costo 1 ha pradera recría (U\$)	169
Ración terneras	977	Costo refert. 1 ha pradera 2° año (U\$)	26
Leche terneras	1134	Costo refertilizar 1 ha de VI o VV (U\$)	17
Limpieza del tambo	432	Sanidad (U\$/animal)	6
UTE	3131	Costo inseminación (U\$/VM)	23
Depreciación pradera recría	2397	Kg ración estaca/ternero	30
Refertiliz. pradera 2° año recría	372	U\$/kg	0,17
Refertiliz. Verdesos, recría	487	Kg ración a corral/ternero	130
Costo silo VM	12332	U\$/kg	0,1
Costo VV recría	979	L/ternera	210
Costo fardo recría	638	U\$/L	0,1
Costo mano de obra	22113	Limpieza tambo (U\$/VM)	1,6
Pago por recurso tierra	11382	Gasto de luz (U\$/litro leche)	0,0019
Gastos vehiculo y camión	3577	Consumo de silo VM (Kg MS)	205532
Impuestos	976	Costo de un kilo de materia seca de silo	0,06
Mejoras	1626	Fardos consumidos	106
Gastos maquinaria general	7154	Costo/fardo (U\$)	6
PRODUCCION LECHE	164793	Control de malezas (U\$/ha)	20
PRODUCCION CARNE	8033	Pago por recurso tierra (U\$/ha)	35
PRODUCCION TERNERAS/OS	2288	Mano de obra (U\$/ha)	68
COSTOS PRODUCCION	146381	Gastos vehiculo y camión (U\$/ha)	11
		Impuestos, fletes y comisiones (U\$/ha)	3
		Mejoras (U\$/ha)	5
Margen Neto (U\$)	28733	Gastos maquinaria general (U\$/ha)	22
Margen Neto (U\$/HA SPL)	88		

Rubro ganaderia

Ha ganadería	121	Precio/novillo(U\$S)	280
Ha ganadería pradera	96	Peso/novillo (Kg)	500
Ha ganadería CNM	28	Precio/Kg (U\$S)	0,56
NOVILLOS Y VAQUILLONAS	148	Peso/ternero (Kg)	45
TERNEROS/AS	153	Venta de carne (kg totales)	73987
TOTAL	301	Producción de carne (kg totales)	67122
		Producción de carne (kg/ha)	556
COSTOS			
Control de malezas	640	Costo 1 ha VV recria (U\$S)	69
Sanidad total	725	Costo 1 ha pradera recria (U\$S)	169
IMEBA carne	1492	Costo refertilizar 1 ha pradera 2° (U\$S)	26
Ración terneros	2761	Costo refertilizar 1 ha de VI o VV (U\$S)	17
Leche terneros/os	3204	Sanidad (U\$S/animal)	6
UTE	725	Kg ración estaca/ternero	30
Dep.praderas recria	5408	U\$S/kg	0,17
Costo VV, recria total	2208	Kg ración a corral/ternero	130
Refertiliz.pradera 2° recria	838	U\$S/kg	0,1
Refertiliz. VI y VV recria	1098	L/ternera	210
Costo fardo recria	1803	U\$S/L	0,1
Costo mano de obra	5436	Gasto de luz (U\$S/ha)	6
Pago por recurso tierra	4228	Fardos consumidos	301
Gastos vehiculo y camión	1329	Costo/fardo (U\$S)	6
Impuestos	362	Control de malezas (U\$S/ha)	20
Mejoras	604	Compra ternero (U\$S/ternero)	15
Gastos maquinaria general	2658		
Compra terneros	2288	Pago por recurso tierra (U\$S/ha)	35
PRODUCCION CARNE	41433	Mano de obra (U\$S/ha)	45
COSTOS PRODUCCION	37807	Gastos vehiculo y camión (U\$S/ha)	11
		Impuestos, fletes y comisiones (U\$S/ha)	3
		Mejoras (U\$S/ha)	5
Margen Neto (U\$S)	3625	Gastos maquinaria general (U\$S/ha)	22
Margen Neto (U\$S/HA)	30		

Rubro Agrícola

Cultivo	Rendimiento	Precio	PB	Sup.
	(ton)	(U\$\$/ton)	(U\$\$/ha)	(ha)
CEBADA	2,5	100	250	25
MAIZ (GRANO)	4,5	90	405	20
SORGO (GRANO)	4	70	280	25

COSTOS	
Costos directos CI (U\$\$/ha)	193
Costos directos maíz (U\$\$/ha)	216
Costos directos sorgo (U\$\$/ha)	166
Gasto de luz (U\$\$/ha)	4
Pago por recurso tierra (U\$\$/ha)	35
Mano de obra (U\$\$/ha)	32
Gastos vehiculo y camión (U\$\$/ha)	11
Impuestos, fletes y comisiones (U\$\$/ha)	3
Mejoras (U\$\$/ha)	5
Gastos maquinaria general (U\$\$/ha)	22
PRODUCCION GRANO	21350
COSTOS PRODUCCION	18353
Margen Neto (U\$\$)	2997
Margen Neto (U\$\$/ha)	67

Estructura de costos a pagar en pesos y en dólares

INSUMOS	US\$	US\$/ha	Proporción		US\$/ha	
			\$	US\$	a pagar en \$	a pagar en US\$
Mano de obra	28989	59	1	0	59	0
Mejoras	2455	5	1	0	5	0
Maquinaria	10802	22	0,25	0,75	6	17
Energía	4036	8	1	0	8	0
Vehículo y camión	5401	11	0,5	0,5	6	6
Impuestos	6296	13	1	0	13	0
Sanidad	2983	6	0,5	0,5	3	3
Alimento de ganado	61508	125	0	1	0	125
Praderas, verdeos y cultivos	53670	109	0	1	0	109
Inseminación artificial	6210	13	0	1	0	13
Gasto del tambo	432	1	0,5	0,5	0	0,4
Pagos por recurso tierra	17185	35	1	0	35	0
TOTAL					135	273
PORCENTAJE					33%	67%

Anexo N° 15: Estudio de compra de maquinaria.

Costo fijo	VN	VR	CR	VU	C. Op	Depr.	RyM.	C. Op.	CF
	(US\$)	(% VN)	(% vn)	(años)	(%)	(US\$)	(US\$)	(US\$)	(US\$)
Pulverizadora	3000	10	100	10	8	270	300	132	702
Sembradora	12000	20	100	10	8	960	1200	576	2736
Tractor	15000	25	120	12	8	938	1500	750	3188

Costo variable				Gasoil	Lubricante	Total
	Hora/ha	MO (US\$/ha)	l/hora	(US\$/ha)	(US\$/ha)	(US\$/ha)
Pulverizadora	0,3	0,3	3,6	0,46	0,05	0,81
Sembradora	0,9	0,9	12	4,64	0,46	6,01

Abreviaturas:

- VN: valor nuevo.
- VR: valor residual
- CR: coeficiente de reparación.
- VU: vida útil.
- C Op.: costo de oportunidad.
- Depr.: depreciación anual.
- RyM: monto de reparación y mantenimiento.
- CF: costos fijos.
- MO: mano de obra.

Anexo N° 16: Flujo de fondos obtenidos con la compra de la maquinaria

con proyecto	1	2	3	4
	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006
FUENTES (US\$)				
Venta leche	148314	156554	164793	164793
Venta vaquillonas/novillos	41433	41433	41433	41433
Venta vacas refugio	8033	8033	8033	8033
Venta grano	27575	21100	21100	21100
Valor de salvamento				13500
Total	225354	227119	235358	248858
USOS (US\$)				
Gastos operativos	171464	171151	163018	155659
Inversiones	19725	22725	31725	17400
Servicio de deuda	17695	16055	17895	19514
Renta	17185	17185	17185	17185
Total	226069	227116	229823	209758
Saldo	-715	2	5535	39100

sin proyecto	1	2	3	4
	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006
FUENTES (US\$)				
Venta leche	144750	144750	144750	144750
Venta vaquillonas/novillos	41433	41433	41433	41433
Venta vacas refugio	8033	8033	8033	8033
Venta grano	27575	27575	27575	27575
Total	221790	221790	221790	221790
USOS (US\$)				
Gastos operativos	171464	171151	166784	163056
Inversiones	19725	19725	19725	19725
Servicio de deuda	17695	16055	17895	19514
Renta	20622	20622	20622	20622
Total	229506	227553	225026	222917
Saldo	-7716	-5763	-3237	-1127

	0	1	2	3	4
	2001-2002	2002-2003	2003-2004	2004-2005	2005-2006
Flujo de fondos s/proyecto	-7716	-7716	-5763	-3237	-1127
Flujo de fondos c/proyecto	-7716	-715	2	5535	39100
Incremental	0	7001	5766	8772	40228
VAN	41088				

Anexo N° 17: Estructura de costos con intervalo interparto de 12 meses

CARGA 1,2 VM /ha VM	
L TOTALES	1717818
L/HA VM	7635
L/HA SPL	5283
U\$S/L	0,1
PBL/HA SPL	528
PBLCarne/HA SPL	25
PBL Terneros/HA SPL	7
PBLECHERO/HA SPL	560
COSTOS	
Ración vacas	39378
Depreciación praderas 2 años VM	5438
Depreciación alfalfa VM	4028
Costo verdeo de invierno, VM	5880
Costo verdeo de verano, VM	4140
Refertilización Pradera 2° año, VM	2162
Refertilización de Verdeos, VM	3087
Control de malezas	1484
Sanidad total	2258
Inseminación artificial	6210
IMEBA mas adicional leche	3175
IMEBA carne	289
Ración terneras	977
Leche terneras	1134
Limpieza del tambo	432
UTE	3264
Dep. praderas recría	2397
Refertiliz. pradera 2° año, recría	372
Refertiliz. VI y VV recría	487
Costo silo VM	12545
Costo VV recría	979
Costo fardo recría	638
Costo mano de obra	22113
Pago por recurso tierra	11382
Gastos vehiculo y camión	3577
Impuestos	976
Mejoras	1626
Gastos maquinaria general	7154
PRODUCCION LECHE	171782
PRODUCCION CARNE	8033
PRODUCCION TERNERAS/OS	2288
COSTOS PRODUCCION	147579
Margen Neto (U\$S)	34524
Margen Neto (U\$S/HA SPL)	106

Animales	376
VM	270
VAQ1-2	52
TERNERAS	54
REFUGO	46
HA VM	225
HA RECRÍA	53
HA Desperdicios	47
HA SPL	325
\$/KG REFUGO	0,35
KG/REFUGO	500
U\$S/TERNERO	15
N° TERNERO	153
Ha recría pradera	43
Ha recría CNM	11
Ración total (ton)	358
Costo ración (U\$S/ha)	110
Costo 1 ha pradera 2 años VM (U\$S)	145
Costo 1 ha alfalfa 4 años VM (U\$S)	179
Costo 1 ha de VI (U\$S)	98
Costo 1 ha de VV (U\$S)	69
Costo 1 ha pradera recría (U\$S)	169
Costo refertilizar 1 ha pradera 2° (U\$S)	26
Costo refertilizar 1 ha de VI o VV (U\$S)	17
Sanidad (U\$S/animal)	6
Costo inseminación (U\$S/VM)	23
Kg ración estaca/ternero	30
U\$S/kg	0,17
Kg ración a corral/ternero	130
U\$S/kg	0,1
L/ternera	210
U\$S/L	0,1
Limpieza tambo (U\$S/VM)	1,6
Gasto de luz (U\$S/litro leche)	0,0019
Consumo de silo VM (Kg MS)	209076
Costo de un kilo de materia seca	0,06
Fardos consumidos	106
Costo/fardo (U\$S)	6
Control de malezas (U\$S/ha)	20
Pago por recurso tierra (U\$S/ha)	35
Mano de obra (U\$S/ha)	68
Gastos vehiculo y camión (U\$S/ha)	11
Impuestos, fletes y comisiones (U\$S/ha)	3
Mejoras (U\$S/ha)	5
Gastos maquinaria general (U\$S/ha)	22

Estructura de costos con potencial de producción de leche de 7500 L/VM

CARGA 1,1 VM/ha VM	
L TOTALES	1772900
L/HA VM	7880
L/HA SPL	5526
US\$/L	0,1
PBL/HA SPL	553
PBLCarne/HA SPL	23
PBL Terneros/HA SPL	7
PBLECHERO/HA SPL	582
COSTOS	
Ración vacas	35515
Depreciación pradera 2 años, VM	5438
Depreciación alfalfa, VM	4028
Costo verdeo de invierno, VM	5880
Costo verdeo de verano, VM	4140
Refertilización. Pradera 2° año, VM	2162
Refertilización de Verdeos, VM	3087
Control de malezas	1461
Sanidad total	2074
Inseminación artificial	5704
IMEBA leche	3286
IMEBA carne	266
Ración terneras	898
Leche terneras	1042
Limpieza del tambo	397
UTE	3369
Depreciación de pradera, recría	2202
Refertiliz. pradera 2° año, recría	341
Refertilización de verdes, recría	447
Costo silo VM	11547
Costo VV recría	899
Costo fardo recría	586
Costo mano de obra	21818
Pago por recurso tierra	11230
Gastos vehículo y camión	3529
Impuestos	963
Mejoras	1604
Gastos maquinaria general	7059
PRODUCCION LECHE	177290
PRODUCCION CARNE	7378
PRODUCCION TERNERAS/OS	2102
COSTOS PRODUCCION	140970
Margen Neto (US\$)	45800
Margen Neto (US\$/HA SPL)	143

Animales	346
VM	248
VAQ1-2	48
TERNERAS	50
REFUGO	42
Ha VM	225
Ha RECRÍA	49
Ha Desperdicios	47
Ha SPL	321
\$/KG Refugio	0,35
KG/Refugio	500
US\$/Ternero	15
N° Ternero	140
Ha recría pradera	39
Ha recría CNM	10
Ración total	323
Costo ración	110
Costo 1 ha pradera 2 años VM (US\$)	145
Costo 1 ha alfalfa 4 años VM (US\$)	179
Costo 1 ha de verdeo de invierno(US\$)	98
Costo 1 ha de verdeo de verano (US\$)	69
Costo 1 ha pradera recría (US\$)	169
Costo refertilizar 1 ha pradera 2° (US\$)	26
Costo refertilizar 1 ha de VI o VV (US\$)	17
Sanidad (US\$/animal)	6
Costo inseminación (US\$/VM)	23
Kg ración estaca/ternero	30
US\$/kg	0,17
Kg ración a corral/ternero	130
US\$/kg	0,1
L/ternera	210
US\$/L	0,1
Limpieza tambo (US\$/VM)	1,6
Gasto de luz (US\$/litro leche)	0,0019
Consumo de silo VM (Kg MS)	192453
Costo de un kilo de materia seca	0,06
Fardos consumidos	98
Costo/fardo (US\$)	6
Control de malezas (US\$/ha)	20
Pago por recurso tierra (US\$/ha)	35
Mano de obra (US\$/ha)	68
Gastos vehículo y camión (US\$/ha)	11
Impuestos, fletes y comisiones (US\$/ha)	3
Mejoras (US\$/ha)	5
Gastos maquinaria general (US\$/ha)	22

Potencial genético (7500 litros)

MES V.O. LECHE CONSUMO (kg M.S.) PASTURA (kg M.S./ha)

n°	lt/v/d	lt/mes	Ración	Reservas	Disponible	Producida	Consumo
3	154	24.2	115609	34274	16044	1499	455 279
4	172	27.3	140686	38844	27297	1440	490 229
5	190	28.6	168243	41382	28287	1583	463 280
6	190	28.7	163232	37344	28333	1611	343 297
7	195	28.3	171200	36702	29887	1563	353 328
8	211	26.5	173469	34572	30410	1582	533 342
9	230	24.7	170593	18374	17575	1799	707 464
10	247	23.1	176949	18652	78	1955	791 552
11	248	20.8	154960	17004	0	1868	783 492
12	247	18.7	143235	16456	162	1825	915 492
1	211	17.4	114071	15376	5020	2199	920 416
2	171	16.8	8065	13888	9360	2517	719 345

PRODUCCION: Total	/ha	/VM	CONSUMO: Total	/ha	/VM	g/l	% uso
Leche...	1772900	7880	7149				
Ración...				322868	1435	1302	182 98
Reservas:	0	0	0	19245	3	855	776 109 0
Pasturas:		7471	6778			4515	4097 573 60
Past.+Reserv.						5371	4873 682 72/60

Intervalo Inter Parto (12 meses)

MES V.O. LECHE CONSUMO (kg M.S.) PASTURA (kg M.S./ha)

n°	lt/v/d	lt/mes	Ración	Reservas	Disponible	Producida	Consumo
3	175	19.2	104493	33964	17735	1339	455 302
4	203	22.1	134231	40760	29514	1309	490 241
5	218	23.9	161935	48368	29384	1473	463 266
6	219	24.3	159239	43514	29577	1530	343 279
7	225	24.3	169406	42320	31410	1503	353 313
8	225	24.1	168158	38594	32436	1533	533 346
9	246	22.7	167317	20596	19151	1660	707 471
10	269	21.2	177180	20926	98	1718	791 566
11	270	19.1	154854	18960	0	1643	783 519
12	270	16.9	141473	18120	4	1639	915 508
1	217	16.0	107917	16740	7095	2024	920 422
2	165	15.5	7161	15120	12671	2362	719 337

PRODUCCION: Total	/ha	/VM	CONSUMO: Total	/ha	/VM	g/l	% uso
Leche...	1717818	7635	6362				
Ración...				357982	1591	1326	208 98
Reservas:	0	0	0	209076	929	774	122 0
Pasturas:		7471	6226			4569	3808 599 61
Past.+Reserv.						5499	4582 720 74/61