



**UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA**

**FACULTAD DE AGRONOMIA**

**PROYECTO DE DESARROLLO DE UNA EMPRESA LECHERA EN SITUACION  
DE ENDEUDAMIENTO**

**por**

**Fernando RODRIGUEZ PASTORE**

**PROYECTO FINAL como uno  
de los requisitos para obtener el  
título de Ingeniero Agrónomo  
(Orientación Agrícola Lechera)**

**MONTEVIDEO  
URUGUAY  
2001**

Proyecto final aprobado por :

Director: Ricardo Mello  
Nombre completo y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre completo y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre completo y firma

Fecha : \_\_\_\_\_

Autor : \_\_\_\_\_  
Nombre completo y firma

## AGRADECIMIENTOS

La elaboración de este trabajo no hubiera sido posible sin la cooperación de Roberto Navarro, que junto a su familia, en todo momento pusieron a mi disposición parte de su tiempo y todo su interés.

## TABLA DE CONTENIDO

	Página
PAGINA DE APROBACION.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES.....	VIII
I. <u>INTRODUCCION</u> .....	1
A. INTRODUCCION.....	1
B. OBJETIVOS.....	1
II. <u>DIAGNOSTICO</u> .....	2
C. DESCRIPCION DE LA EMPRESA.....	2
1. <u>Ubicación</u> .....	2
2. <u>Rubro principal</u> .....	2
3. <u>Descripción de los recursos</u> .....	2
a. Tierra.....	2
b. Mano de Obra.....	5
c. Capital.....	5
B. RESULTADO ECONÓMICO GLOBAL DE LA EMPRESA.....	7
1. <u>Estado de situación</u> .....	7
2. <u>Estado de resultados</u> .....	7
3. <u>Fujo de caja</u> .....	8
4. <u>Indicadores Económicos Financieros Generales</u> .....	9
C. MANEJO DEL SISTEMA PRODUCTIVO.....	9
1. <u>Descripción del sistema de producción</u> .....	9
a. Manejo general del rodeo.....	9
b. Manejo reproductivo.....	10
c. Alimentación del rodeo en ordeño.....	11
2. <u>Resultados físicos</u> .....	12
D. METODOLOGIA UTILIZADA PARA LA ELABORACION DEL DIAGNOSTICO.....	13
1. <u>Descripción metodología</u> .....	13
2. <u>Selección del grupo de empresas</u> .....	13
E. DESARROLLO DEL DIAGNOSTICO.....	14
1. <u>Descripción</u> .....	15
2. <u>Análisis e interpretación</u> .....	18
a. Conclusiones del análisis.....	19
3. <u>Prognosis</u> .....	21

F. ANALISIS Y VERIFICACION DE LAS LIMITANTES	22
1. <u>Sensibilidad de la empresa ante los factores identificados como limitantes</u>	22
2. <u>Identificación del método para resolver los problemas detectados</u>	23
a. Viabilidad	23
b. Posibilidades de reducir la deuda	23
c. Alternativas a la situación de arrendamiento	24
G. CONCLUSIONES PRINCIPALES DEL DIAGNOSTICO	25
III. <u>ELABORACION DE LA PROPUESTA</u>	26
A. IDENTIFICACION DE ALTERNATIVAS PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS	26
1. <u>Alternativas para aumentar la producción en forma eficiente</u>	27
2. <u>Alternativas para disminuir la incidencia de los factores fijos (pasivos y renta)</u>	29
B. METODOLOGIA UTILIZADA PARA ELECCION DE ALTERNATIVAS	30
1. <u>Análisis de márgenes</u>	30
2. <u>Herramientas de proyección – predicción</u>	30
3. <u>Detalle de la metodología utilizada en la selección de las alternativas forrajera</u>	30
a. <u>Parámetros utilizados en el proceso de selección</u>	30
b. <u>Evaluaciones realizadas a cada rotación</u>	31
C. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS	32
1. <u>Elección de la rotación y distribución de partos</u>	32
2. <u>Evaluaciones realizadas a la rotación elegida</u>	34
3. <u>Selección de alternativas para disminuir la incidencia de los factores fijos (pasivos y rentas)</u>	35
4. <u>Selección de otras alternativas</u>	37
D. DESARROLLO DE LA PROPUESTA EN EL AÑO META	39
1. <u>Descripción del año meta</u>	39
a. <u>Uso del suelo</u>	39
b. <u>Rodeo</u>	39
c. <u>Indicadores de resultado técnico</u>	40

E. IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA DESDE EL AÑO 0 AL AÑO META.....	41
1. Evolución del uso del suelo.....	41
2. Evolución del rodeo.....	42
3. Evolución de los indicadores técnicos.....	43
IV. <u>ANALISIS DE MERCADOS Y PRECIOS</u> .....	44
A. INTRODUCCION.....	44
1. <u>Objetivos</u> .....	44
2. <u>Criterios para el análisis</u> .....	44
B. ANALISIS DE MERCADOS RELEVANTES.....	44
1. <u>Mercado de lácteos</u> .....	44
a. <u>Caracterización</u> .....	44
b. <u>Mercado interno</u> .....	49
c. <u>Mercado externo</u> .....	50
d. <u>Conclusiones</u> .....	56
2. <u>Mercado de la tierra</u> .....	57
V. <u>ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA</u> .....	60
A. ANALISIS DE LOS DETERMINANTES DEL RESULTADO.....	60
B. PROGNOSIS DE LA EMPRESA SIN REALIZACION DEL PROYECTO.....	63
VI. <u>ESTUDIO DE FACTIBILIDAD FINANCIERA</u> .....	65
A. CONSIDERACIONES.....	65
B. EVALUACION FINANCIERA DE LA PROPUESTA.....	66
C. VIABILIDAD DE LA PROPUESTA.....	69
VII. <u>ESTUDIO DE FACTIBILIDAD EMPRESARIAL</u> .....	70
VIII. <u>ANALISIS DE RIESGO</u> .....	71
A. FACTORES DE RIESGO DE LA PROPUESTA.....	71
B. EVALUACION DE LOS FACTORES DE RIESGO.....	71

IX. <u>CONCLUSIONES</u> .....	73
X. <u>RESUMEN</u> .....	75
XI. <u>BIBLIOGRAFIA</u> .....	77
XII. <u>ANEXOS</u> .....	78

## LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

Cuadro N°	Página
1. Tipo de tenencia de la tierra -----	2
2. Renta anual y tasa de renta para cada una de las fracciones ----	3
3. Distribución de la superficie -----	3
4. Uso de la superficie -----	3
5. Características de los cultivos-----	4
6. Estructura del rodeo en el año diagnóstico -----	6
7. Características del rodeo -----	6
8. Egresos por renta e intereses, IK e IKP en U\$\$, año diagnóstico -	8
9. Flujo de caja anual en U\$\$, en el año diagnóstico -----	9
10. Indicadores económico financieros generales, año diagnóstico--	9
11. Indicadores reproductivos-----	11
12. Suplementación en año diagnóstico-----	12
13. Composición del Producto Bruto (en %), año diagnóstico -----	12
14. Descripción de las empresas seleccionadas y el establecimiento en estudio-----	14
15. Comparación de los indicadores económico financiero con las empresas de referencia, en el año diagnóstico-----	18
16. Comparación de indicadores productivos -----	19
17. Comparación de la sensibilidad de la empresa a las alternativas 1 y 2 -----	23
18. Resumen de las 3 rotaciones a evaluar en la propuesta -----	27
19. Periodos de simulación utilizados en las simulaciones -----	28

20. Rangos de concentrado utilizados en la propuesta -----	28
21. Distribuciones de parto evaluadas en la propuesta -----	28
22. Alternativas que involucren un uso diferente al del año diagnóstico de cada fracción arrendada -----	29
23. Datos promedio el ejercicio 96/97 de predios del monitoreo -----	31
24. Resumen de ingresos en U\$\$, obtenidos en simulaciones, con cada combinación -----	32
25. Resumen de egresos generados por cada rotación -----	32
26. Resúmenes de márgenes obtenidos en las combinaciones -----	33
27. Márgenes obtenidos ordenados de mayor a menor -----	33
28. Días por mes ocupados por labores agrícolas, para las herramientas compartidas por el grupo -----	34
29. Comparación de indicadores del año diagnóstico y los obtenidos al cambiar la base forrajera y la distribución de partos	35
30. Indicadores de producción de cada una de las alternativas evaluadas -----	35
31. Márgenes brutos obtenidos en las alternativas -----	35
32. Descripción de egresos e ingresos -----	36
33. Costo en U\$\$/Mcal de producción de silo en fracción arrendada vs. compra de suplemento energético -----	37
34. Evolución del uso del suelo en la fracción 1 -----	41
35. Evolución del uso del suelo en la fracción 3 -----	41
36. Producción y destino de la leche -----	44
37. Número de productores por tamaño. Año 1997 -----	45
38. Resumen de las liquidaciones de la leche industria -----	46
39. Sistema de bonificaciones -----	46

40. Tendencias generales del sector lechero -----	48
41. Formación del precio en el mercado interno -----	50
42. Formación del precio en el mercado interno -----	51
43. Composición y valor promedio de las exportaciones. 1996-----	51
44. Balance lácteo en países del Mercosur-----	53
45. Sector lácteo en América Latina. Resumen -----	53
46. Principales países productores de lácteos -----	54
47. Principales productos comercializados en el mercado mundial ---	54
48. Destino de la producción nacional de leche -----	56
49. Composición del precio promedio de la leche para el proyecto ---	57
50. Evolución de los indicadores económicos, desde el año 0 en adelante -----	60
51. Evolución del IKP y los pasivos en los años del proyecto-----	61
52. Evolución de los activos arrendados, la renta anual y los intereses -----	61
53. Evolución de los indicadores económicos, que definen la eficiencia de producción -----	61
54. Evolución de ingresos y costos en el proyecto -----	62
55. Evolución del Leverage, pasivos y patrimonio durante el proyecto-----	62
56. Evolución de ingresos y egresos y saldo sin realización del proyecto -----	63
57. Evolución del saldo de la empresa sin tomar en cuenta el pago de las obligaciones bancarias -----	63
58. Evolución del saldo de la empresa sin tomar en cuenta el pago de las obligaciones bancarias, tomando en cuenta el	

ingreso familiar y el pago de intereses por congelamiento de deudas -----	64
59. Saldos de prognosis del predio y flujo del proyecto sin financiación-----	66
60. Saldos anuales del proyecto con financiación propuesta -----	67
61. Detalle de montos y fechas en que se realiza la financiación-----	67
62. Saldo anual en el año 5 -----	68
63. Resultado del cierre el establecimiento, con respecto a las deudas bancarias al final del año diagnóstico -----	69
64. Cambios introducidos en el nivel de producción y precio de la leche en el análisis de riesgo -----	71
65. Financiamiento de las situaciones planteadas, valores en U\$S -----	72
66. Disminución de la producción en años diferentes y financiamiento necesario-----	72

Gráfico N°

1. Distribución anual de partos -----	11
2. Evolución del flujo de dinero de la empresa (97/98), con respecto al saldo con Conaprole-----	21
3. Distribución de la producción por estratos de superficie. 1997 -----	45
4. Destino de la producción de leche. 1986-----	47
5. Destino de la producción de leche 1997-----	47
6. Evolución de la remisión y el destino de la leche (para cuota o industria)-----	47
7. Evolución consumo interno vs. exportaciones -----	48
8. Evolución de precios promedios en el mercado interno vs. evolución del precio de la leche industria.-----	49

9. Precios promedio de exportación y precio de leche industria -----	49
10. Evolución de las exportaciones. En U\$S -----	50
11. Elaboración de subproductos. Evolución -----	51
12. Destino de las exportaciones. Año 1996.-----	52
13. Evolución del precio promedio internacional y el precio de la leche industria. -----	54
14. Evolución del consumo mundial, medido como producción por habitantes por año. -----	55
15. Entrada de leche a plantas industrializadoras. Año 1997 -----	56
16. Evolución del arrendamiento en litros de leche cuota por hectárea para la lechería. -----	58

#### Diagrama N°

1. Indicadores económico financieros generales -----	16
2. Indicadores de eficiencia técnica-----	17
3. Identificación de alternativas -----	26

## I. INTRODUCCION Y OBJETIVOS

### A. INTRODUCCION

Este trabajo es requisito para la obtención del título de Ingeniero Agrónomo.

Se corresponde con el trabajo final de Taller V, Gestión de empresas lecheras.

Durante el taller fueron producidos varios informes que son la base del proyecto final, que tiene como punto de partida el diagnóstico realizado para cada empresa.

Para esta empresa, la actividad productiva y la toma de decisiones es realizada por el Sr. Roberto Navarro

El presente trabajo esta enmarcado en una secuencia de pasos lógicos que tienen como objetivo identificar una propuesta que sea viable y pueda ser llevada a cabo por el responsable del establecimiento.

Esta secuencia de pasos lógicos está compuesta por la realización de un diagnóstico (identificación de cuales son los problemas que impide que se logre el mejor resultado de la empresa o alcancen los objetivos del productor), y la realización de una propuesta que sea una alternativa al diagnóstico encontrado. Tanto para la realización de estos dos primeros pasos se utilizarán un conjunto de herramientas y metodologías que serán descritas en los capítulos siguientes. Dentro de la propuesta se plantearán varias alternativas, y de la elección entre estas surgirá una propuesta definitiva.

Esta propuesta y su implementación serán evaluada económicamente y financieramente con respecto a la opción de no realizar cambios (una simulación de la empresa sin que se realicen cambios en el futuro). A partir de este punto se plantea la viabilidad financiera y empresarial de la misma.

### B. OBJETIVOS

El objetivo del proyecto es encontrar un sistema de producción que resulte más beneficioso para el productor que el actual, a través de una propuesta viable. Por lo tanto los puntos centrales en el trabajo serán:

- Encontrar el sistema de producción que combine en forma más eficiente los recursos de la empresa (RR naturales, humanos y capital).
- Que el punto anterior pueda ser llevado a cabo de acuerdo al riesgo asumido por el productor y la capacidad de este.

## II. DIAGNOSTICO

### A. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

El responsable de la producción y de la toma de decisiones es el Sr. Roberto Navarro.

#### 1. Ubicación :

Dentro de la cuenca lechera de Canelones, a 13 Km. de San Ramón, sobre ruta 63 Por su ubicación cuenta con todos los servicios e infraestructura para la producción de leche.

#### 2. Rubro principal

La empresa está totalmente dedicada a la producción de leche fluida. Esta se remite en su totalidad a CONAPROLE. Tiene como subproductos la venta de terneros y vacas de refugio.

El productor esta integrado al grupo "La Cadena", en el cuál posee partes de la maquinaria y tiene la posibilidad de acceder a asesoramiento técnico.

#### 3. Recursos de la empresa

##### a. Tierra

Cuadro 1: Tipo de tenencia de la tierra (promedio ejercicio 96-97)

<u>Fracción</u>	<u>Superficie</u>	<u>Tipo de tenencia</u>
1	65	Arrendamiento
2 *	20	Arrendamiento
3	25	Arrendamiento
<b>Total</b>	<b>110</b>	

(\*) Arrendada conjuntamente con 2 productores más, correspondiendo 20 Há a Navarro (superficie total 60 Ha).

La superficie arrendada se compone de 3 fracciones. Las fracciones arrendadas presentan tasas de renta diferenciales, lo que interactúa con los beneficios que cada una genera. A fines de 1997 se incorpora una 4ta fracción, con el único objetivo de producir silo. El arrendamiento es circunstancial y será objeto de análisis en la propuesta, la conveniencia de su utilización o no.

Cuadro 3: Distribución de la superficie (promedio ejercicio 96-97)

	en Ha.	Fracción
Sup. Total	110	1+2+3
Superficie de Pastoreo Lechero	110	1+2+3
Area Rodeo Ordeño	65	1
Area Vaca Seca	20	2
Area Recría	25	3

Cuadro 4: Uso de la superficie (promedio ejercicio 96-97)

	Superficie	%
Campo Natural	30	27,3
Praderas y pasturas permanentes	10,5	9,5
Verdeos de invierno	14,5	13,2
Verdeos de verano	31,5	28,6
Pasturas permanentes consociadas con avenas	36	32,7
Total	122,5	111,3

Nota: los % no suman 100 por superposición

Cuadro 5: Características y distribución de cultivos. (promedio ejercicio 96-97)

	<b>Total</b>	<b>%</b>
<b>Praderas y pasturas permanentes</b>	<b>10,5</b>	
alfalfa	5	<b>48</b>
Pradera 2°	5,5	<b>52</b>
<b>Permanentes asociadas a anuales</b>	<b>36</b>	
alfalfa + trigo	18,5	<b>51</b>
Pradera + Trigo	8,5	<b>24</b>
T. Rojo + avena	9	<b>25</b>
<b>Verdeos de verano</b>	<b>31,5</b>	
Sorgo	12	
maíz silo	11,5	
<b>Verdeos de invierno</b>	<b>14,5</b>	
Avena	14,5	<b>100</b>

Observaciones : Para todas las alternativas plurianuales, se observó una baja disponibilidad y enmalezamiento medio (varias especies) en el momento de la visita. En el anexo II.1 se puede observar un detalle de la distribución de cada cultivo

No existe un esquema forrajero definido, que se ajuste a las demandas del rodeo. La planificación se realiza basándose en la experiencia del productor (mantener determinada área con pradera y verdes). Otro aspecto importante es la presencia de alternativas no tradicionales como la incorporación de verdes (trigo y avena) a alfalfas y t. rojo. La importancia radica en que son realizados como forma de experimentación, lo cual plantea ventajas y desventajas:

- Demuestra actitud innovadora del productor, lo que se ajusta a las características de su emprendimiento
- Son realizados sin una base específica de manejo, lo que determina que baje el potencial de producción, aumente el enmalezamiento, y que por no obtener buenos resultados por mal manejo se descarte la alternativa en el futuro.

b. Mano de obra

Equivalente hombre totales	1.7
Permanentes	1.5
Zafrales	0.2

Observaciones :

- El total de horas permanentes está constituido por el responsable de la empresa y su esposa. El primero realiza todas las actividades generadas por el tambo, y su esposa en la rutina de ordeño y en el mantenimiento de toda la información generada (boletas, pagos, registro, etc)
- El trabajo zafral es una estimación del que se genera en la producción de fardos y otros trabajos puntuales.

c. Capital

- Infraestructura y maquinaria

Fueron relevados y valorizados según la metodología correspondiente a la planilla electrónica árbol. La valorización se realiza de la misma forma. La valorización de estos se presenta en el Anexo II.1

A los efectos del diagnóstico no fueron considerados como limitantes para la realización en tiempo y forma de las actividades productivas.

La descripción, propiedad y el porcentaje de la misma se realizan en el anexo II.1. Las instalaciones del tambo constituyen parte del arrendamiento del predio.

Como resumen se puede decir que la valorización de la infraestructura (arrendada en su totalidad) constituye aproximadamente un 13% del total de los activos, y que de estos el 41% están compuestos por la superficie arrendada. Con respecto a la maquinaria se resume en el siguiente cuadro las herramientas que no son compartidas con los otros integrantes del grupo

Herramienta
Tractor 80 HP
Rotativa 3 pts, 1,8 mts
Zorra
Máquina de ordeño, 4 órganos
Bomba de agua y motor
Moto yamaha, año 1980

- Semovientes

Cuadro 6: Estructura promedio del rodeo, en el año diagnóstico (96/97)

<b>Categoría</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
VO	53	28,5
VS	22	11,8
VM	75	40,3
Vaq. +2	3	1,6
Vaq. 1-2	7,5	4,0
Terneras	10,5	5,6
Terneros	15	8,1
<b>Total</b>	<b>186</b>	<b>100</b>

Nota : Son valores promedio para el período estudiado, y fueron afectados por venta y muerte de vacas.

Cuadro 7: Características del rodeo

Potencial genético estimado 4000 (en lts. por VM)	
Tamaño (como kg. promedio)	500

## B. RESULTADO ECONOMICO GLOBAL DE LA EMPRESA

### 1. Estado de situación

Activos		Activo	
Circulante	3059	Circulante	3059
Reservas forrajereas	3500	Reservas forrajereas	3500
Stock Animal	37070	Stock Animal	34360
Praderas y CNM	4975	Praderas y CNM	6725
Maquinaria	26632	Maquinaria	24862
<b>Total</b>	<b>76236</b>	<b>Total</b>	<b>72506</b>
<b>Pasivo</b>	<b>59767</b>	<b>Pasivo</b>	<b>52455</b>
<b>Activos Arrendados</b>		<b>Todos los valores en US\$</b>	
Tierra	66000		
Instalaciones	20903		
<b>Total</b>	<b>86903</b>		
<b>Activo total promedio</b>			
<b>160774</b>			

### 2. Estado de resultados

Producto Bruto Leche	47513	<b>Costos fijos</b>	<b>13716</b>
Producto Bruto Ganado	370	Ficto del Productor	3600
Producto Bruto Otros	2292	Salarios	717
		Leyes Sociales	1379
		Impuestos	737
		Campo de recria	68
		Otros	5446
		Gastos Vehículo	0
		Depr. Vehículo	120
		Depr. Maquinaria	1649
		<b>Costos Variables</b>	<b>22991</b>
		Alimentación	8889
		Sanidad	1230
		Ins. Artificial	48
		Gastos Ordeño	3836
		Electricidad	576
		Cultivos Anuales	4618
		Reservas	629
		Depr. Praderas	2675
		Varios Variables	490

Nota: el PB leche constituye el 96% del total

Cuadro 8: Egresos por renta e intereses. IK e IKP en US\$ (año diagnóstico)

<b>Ingreso de Capital IK</b>	<b>13468</b>
<b>Pago de intereses</b>	<b>7022</b>
<b>Pago de renta</b>	<b>8850</b>
<b>Ingreso de Capital propio IKP</b>	<b>-2404</b>

Con respecto al arrendamiento, se presenta a continuación la descripción del costo de arrendamiento de cada fracción

Cuadro 2: Renta anual y tasa de renta para cada una de las fracciones.\*

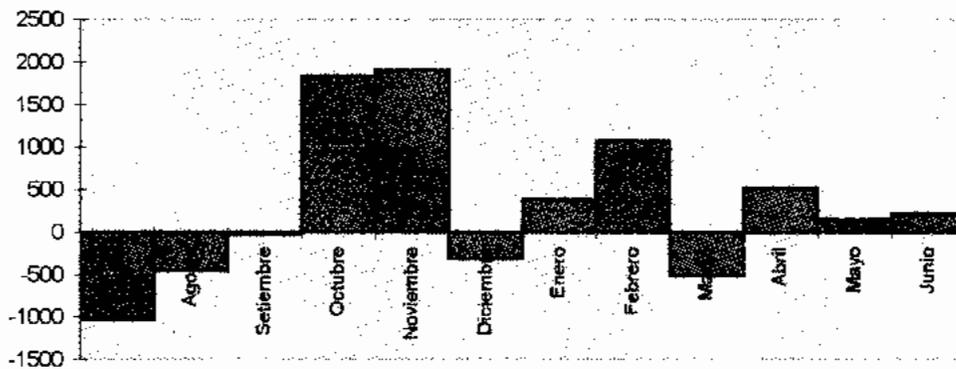
Fracción	Renta en US\$ por año	Superficie	Renta en US\$/Ha/año	Ficto en US\$/ha	Valor	Tasa de renta
1	4061	65	62	600	59232 **	6.85
2	2389	20	119	600	12000	19.9
3	1800	25	72	600	15000	12
4	600	10	60	600	6000	9

(\*) La valorización se realizó a través de la planilla electrónica árbol

(\*\*) Incluye la valorización de las mejoras fijas arrendadas en esta fracción

### 3. Flujo de caja

Saldo mensual



Cuadro 9: Flujo de caja anual en U\$\$ (año diagnóstico)

Total Salidas anuales	13194
Total Entradas anuales	16938
<b>Saldo anual</b>	<b>3743</b>

El detalle mensual se presenta en el anexo II.2

#### 4. Indicadores económico - financieros generales

Cuadro 10: Indicadores económicos - financieros generales

<b>Indicadores Económicos financieros generales</b>		
Rentabilidad Patrimonial	r%	-11,99%
Rentabilidad Económica	R%	8,38%
Leverage	L	2,6
Costo de Deuda	CD	13,39%
Relación de arrendamiento	A%	54,05%
Tasa de renta	tr%	10,18%
Rotación de Activos	RA%	31,21%
Beneficio de operación	BOP%	26,84%
Relación insumo Producto	I/P	0,73
Relación ingreso - Costo	IK/CT	0,37

(\*) El detalle y la fórmula de cálculo se presentan en los anexo del capítulo V

El análisis de estos resultados se realizará en el marco del análisis de los indicadores, en secciones posteriores.

## C. MANEJO DEL SISTEMA PRODUCTIVO

### 1. Descripción del sistema de producción

#### a. Manejo general del rodeo

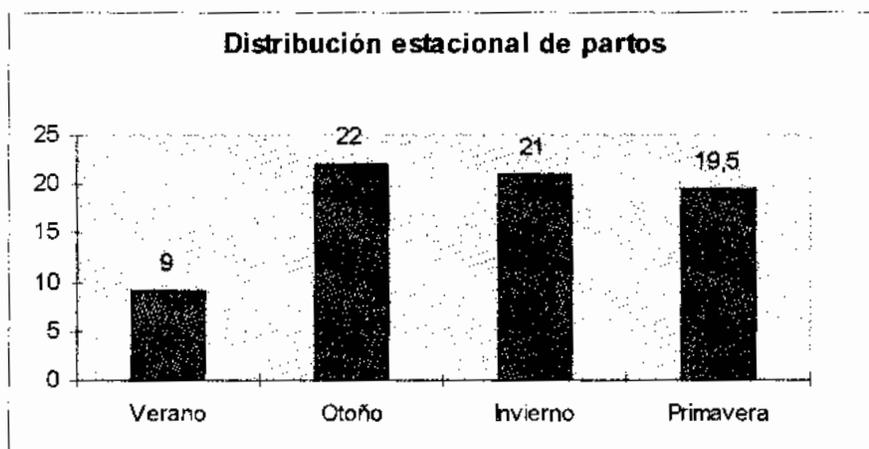
Las decisiones son tomadas a partir de la evaluación de los registros tomados en el calendario de CONAPROLE.

<b>Criterio: Secado</b>	Se intenta lograr lactancias de 10 meses, y lograr un período seco de 2 meses pre-parto. El intervalo entre partos no es de un año, por lo que la duración de la lactancia en estos casos pasa a depender de factores productivos, respetando el secado 2 meses pre-parto.
<b>Refugo</b>	Por características productivas y reproductivas. Dado que la empresa está en crecimiento, se mantiene vacas con baja eficiencia en estos dos factores. **
<b>Sanidad</b> - Control de Mastitis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Está basada en el higiene de la sala de ordeño y secado con pomo a los 7 meses de preñez. Se realiza la prueba del fondo negro en el ordeño. Los casos clínicos, son tratados con antibiótico y pomos.</li> </ul>
- General	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tuberculina, carbunco, mancha (anuales)</li> <li>• Saguaypicida : Antes de entrar al ordeño</li> <li>• 250 cc de Calcio, antes de entrar al ordeño</li> </ul>

#### b. Manejo Reproductivo

Inseminación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inseminación Artificial: Recomendación vendedor, con mejoramiento apuntando a producción, y correcciones en tipo en casos puntuales.</li> <li>• Monta a corral: cuando falla repetidamente inseminación.</li> </ul>
Estacionalidad partos	Se presenta a continuación la distribución anual de partos. Se observa una intención de concentración de partos en el invierno.

Gráfica 1: Distribución anual de partos.



Nota : esta distribución no se mantiene entre años, debido a desajustes reproductivos.

Cuadro 11: Indicadores reproductivos

Intervalo entre partos (en meses)	13
Porcentaje de parición (en %)	92

### c. Alimentación del rodeo en ordeño

Los criterios para la utilización del forraje producido son:

1. Pastoreo en franja mediante cerco eléctrico. Sin planificación previa de utilización de los potreros.
2. Ajuste oferta - requerimientos basándose en la experiencia del productor.
3. Planificación de la oferta se basa en mantener año tras año la cantidad de alternativas.
4. No se realizan lotes para el pastoreo.

Los criterios para la suplementación son:

#### Ración :

- 1) Durante el ordeño, sin realizar lotes, se realiza una asignación diferencial según la producción individual (evaluada por el productor).
- 2) Cantidades fijadas por el productor en función de disponibilidad de forraje y tipo de suplemento.
- 3) Utilización de diferentes alternativas a lo largo del año (cama de pollo, raciones balanceadas, mezclas de sorgo y afrechillo), siendo la más utilizada la mezcla de sorgo y afrechillo, en las siguientes cantidades:

Cuadro 12: Suplementación, tipo y cantidad en Kg de MS por vaca por día, (año diagnóstico)

Tipo de Vaca	Alta producción	Baja producción
Sorgo	2.5	1.5
Afrechillo	2.5	1.5

Nota : En base a mezcla de 100 kg. por día, estimando un mayor % para vacas en primer etapa de lactancia (alta producción), como promedio anual

Silo de maíz:

- 1) Ofrecidos en la mañana, en el piso, cantidad fija, aproximadamente 4 kg. MS/Vaca/día. Ajustándose esta cantidad a la disponibilidad de forraje y silo.
- 2) No se consideran requerimientos diferenciales por etapa de lactancia, ni estados corporales particulares.

Fardos :

Oferta del alimento a campo, sin planificación de cantidad, en función de la experiencia del productor.

2. Resultados físicos

Dotación VM por Ha de SPL	0,71
Dotación VM por Ha de AVM	0,92
Producción en Litros por año	281890
Producción en Litros por VM	3591
Producción en Litros por Ha	2563

## D. METODOLOGIA UTILIZADA PARA LA ELABORACION DEL DIAGNOSTICO

### 1. Descripción metodología

Está basada en una secuencia de pasos, cuyo resultado es la validación del diagnóstico. En esta secuencia cada paso depende del anterior. El resultado del último paso es la aceptación o no, del primero.

La secuencia está compuesta por :

- 1) Descripción de indicadores
- 2) Análisis e Interpretación
- 3) Prognosis

A partir de la descripción se construyen indicadores que describen el área de la empresa en que se cree puede encontrar el problema (financiera, comercial, técnico - productiva).

El análisis se basa en la comparación de los indicadores. Se utiliza en este trabajo el análisis comparativo global (método horizontal), mediante el cual cada indicador es comparado con su similar en un grupo de empresas de referencia. Estos grupos se construyen de forma tal que de la comparación surjan diferencias que determinen el resultado de la empresa, evitando incluir empresas que presenten diferencias importantes en cuanto al nivel de los recursos o que por conocimiento tengan algún factor que invalide la comparación.

El paso siguiente es la realización de la prognosis, que constituye una proyección de la empresa en la situación actual, sin modificar los factores determinados como limitantes.

### 2. Selección del grupo de empresas

Los criterios utilizados para seleccionar el grupo de empresas con las cuales comparar cada uno de los establecimientos fueron fundamentalmente cuantitativos, ya que del punto de vista cualitativo (potencial de producción) no existirían en principio grandes diferencias, por tratarse de una misma zona. Estas empresas fueron relevadas por estudiantes del Taller de gestión de empresas lecheras.

Los criterios cuantitativos fueron tamaño y nivel tecnológico (medido como producción por ha) para las empresas del taller. Se intentó que los predios seleccionados no difirieran en forma muy importante con la empresa a diagnosticar.

Fueron utilizados estos criterios por:

- i) tamaño : superficies similares aseguraban que no existieran diferencias debido a escala en cuanto a: recría, acceso o disponibilidad de capital, o paquete tecnológico aplicado.
- ii) AT/ha : Valores similares aseguran que las diferencias se deben a la forma de propiedad de los activos o a la forma en que se combinan estos recursos. Se descartan diferencias por mayor capacidad de producción por un mayor nivel de recursos.
- iii) Se utilizó como comparación para el análisis los grupos de referencia del sistema de monitoreo de empresas lecheras. Se tomó el grupo de 50-150 has y más de 2100 Lts/ha para realizar el análisis del predio de Roberto Navarro.

A continuación se presenta un resumen de las características utilizadas para seleccionar las empresas.

Cuadro 14: Descripción de las empresas seleccionadas y el establecimiento en estudio.

<u>CRITERIO</u>	<u>NAVARRO</u>	<u>Emp. 1</u>	<u>Emp. 2</u>	<u>Emp. 3</u>	<u>Sistema de Monitoreo</u>
Superficie en Ha	110	169	92	138	50-150
AT/ha en U\$S/ha	1461	1414	1496	1850	1713
Activo Total en U\$S	160774	238966	137632	255300	155883
Producción en lts/ha	2562	1499	2390	2115	+2100

## E. DESARROLLO DEL DIAGNOSTICO

De la observación de los informes precedentes se concluye que los principales problemas de la empresa se encuentran en el área financiera. Siendo los responsables de que no se logre alcanzar el máximo de ingreso neto.

Si se observa la estructura del balance se puede ver que la mayor parte de los activos con que cuenta la empresa no son propios. De los activos totales propios (no se cuentan los arrendados) el 79% está comprometido con las deudas de la empresa (pasivos).

Con respecto a los activos arrendados, estos constituyen un 53 % del total de los activos (A%)

Al observar el Estado de Resultados se ve como esto perjudica a la empresa, ya que el pago por el uso de los activos no propios (intereses y renta) supera el IK, generando un IKP negativo. En el anexo II.4 se puede observar la forma de cálculo de los indicadores que definen la situación de arrendamiento.

Esta estructura financiera no es tan claramente observable en el Flujo de Caja, que resulta positivo al fin del ejercicio. Pero hay que tomar en cuenta que esto se debe principalmente a la adquisición de nuevos créditos, anticipos, y venta de activos (principalmente rodeo de reposición)

Por su forma de pago (pago de cuotas e intereses por CONAPROLE exclusivamente) determina que se haya producido un defasaje entre el valor de la producción mensual de leche y el costo mensual de los pasivos. Esto provocó un saldo deudor con CONAPROLE (cobros negativos) que se incrementa mes a mes, sobre todo en el invierno, que determina que si bien se cumple con las obligaciones (pago de amortizaciones más intereses) se está acumulando un saldo deudor que cada vez es más importante. Determinando que al cierre del ejercicio no se cobre nada con la liquidación.

Los ingresos en efectivo se deben a anticipos (no sostenible en el tiempo) y a ventas de activos.

Se podría pensar que no se debe a un alto peso de los costos del pasivo, sino a una muy baja producción, pero los indicadores productivos si bien no son los óptimos, tampoco son bajos e indican que estos no son el problema. Si se observa el mes de mayor producción se ve cómo si no se toma en cuenta los saldos deudores, apenas se llega a cubrir con las afectaciones.

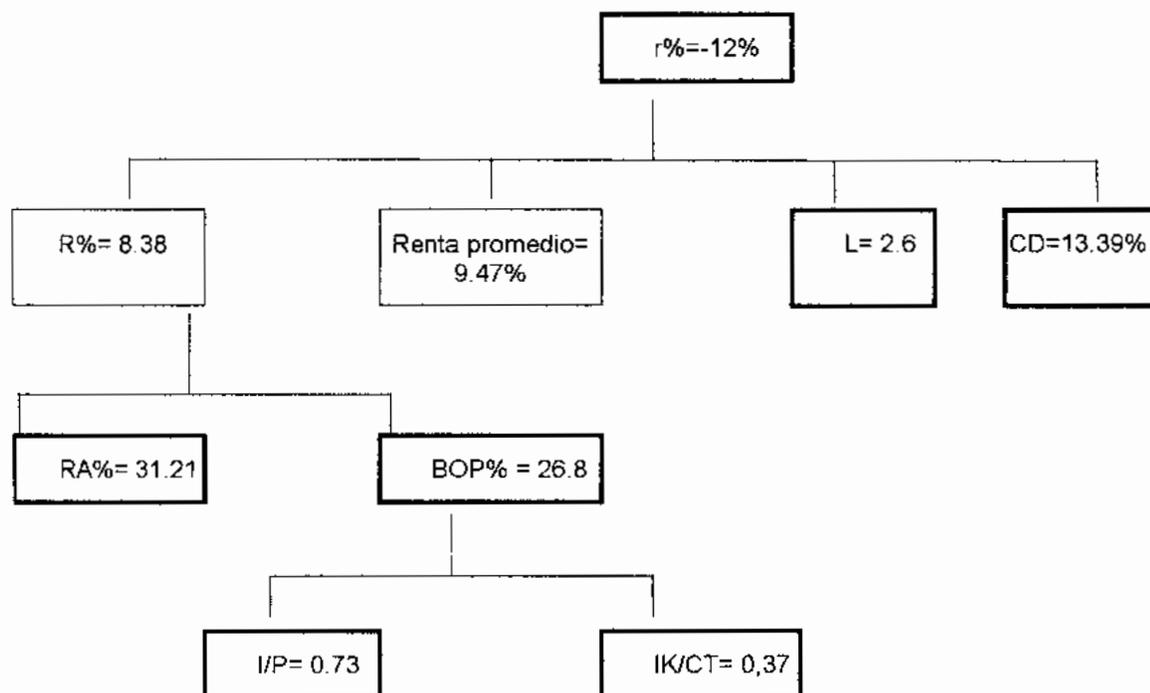
Si observamos la estructura del balance en este se aprecia un aumento del patrimonio y disminución de pasivos. Esto podría indicar que la empresa logra cumplir con sus obligaciones (amortización de deudas y renta). Sin embargo en el mismo también se aprecia una disminución en la valorización del stock, y si bien en el balance no se encuentra señalado, el pasivo a corto plazo inicial es mayor al final. (ver anexo II.3). Otra observación importante es el saldo deudor generado por la empresa (recordamos que todos los créditos son cobrados a través de Conaprole), que al final del ejercicio asciende a aprox. 3000 U\$. Durante el año diagnóstico (96/97), el productor logra cubrir el pago de sus obligaciones, a costa de re - endeudamiento (anticipos en Conaprole) y venta de activos productivos (reposición).

### 1. Descripción

Se presentarán los indicadores que mejor caracterizan la situación financiera, detectada como el problema principal.

También se presentan algunos indicadores productivos para que luego puedan ser comparados y se descarte el factor baja producción como causa de los problemas.

Diagrama 1: Indicadores económicos financieros generales



Otra forma de ver la liquidez (dada la forma de pago), es a través de la liquidación de CONAPROLE, si observamos los débitos totales para un mes y lo comparamos con el valor de la remisión.

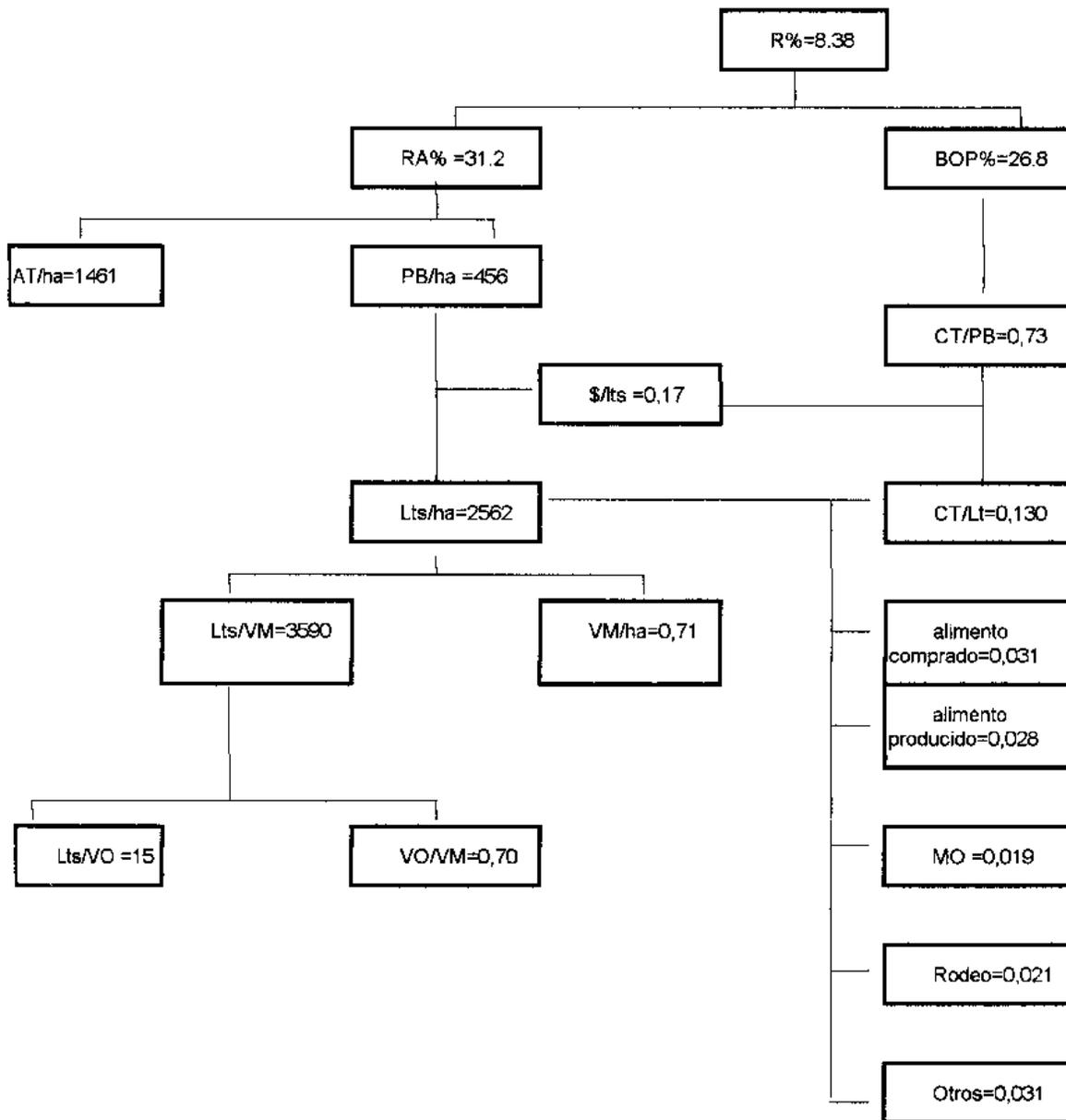
En este momento no se logra cumplir con las obligaciones. Si no se toma en cuenta el saldo deudor vemos que la liquidez es muy baja, ya que apenas se logran pagar las deudas de la empresa.

Ej. última liquidación ejercicio

	<u>saldo liquidación en</u> <u>\$U</u>
sin saldo deudor	534
con saldo deudor	-31348

A los efectos de descartar problemas de producción se describen algunos indicadores de la eficiencia productiva para su posterior análisis.

Diagrama 2: Indicadores de eficiencia técnica



En el Anexo II.3 se detalla la metodología seguida para el cálculo de pasivos y los supuestos realizados. También se presentan los créditos bancarios.

## 2. Análisis e interpretación

En el siguiente cuadro se observa la comparación de los indicadores financieros.

Cuadro 15: Comparación de los indicadores económico financieros con las empresas de referencia.

<u>Indicadores</u>	<u>NAVARRO</u>	<u>Emp. 1</u>	<u>Emp. 2</u>	<u>Emp. 3</u>	<u>Monitoreo</u>
r%	<b>-12</b>	-	10.33	18.74	-
L	<b>2.6</b>	-	0.23	0.31	-
R%	<b>8.4</b>	7.79	9.6	9.33	8.1
RA%	<b>31.21</b>	25	34	22	30.4
BOP	<b>26.84</b>	31	28	42	25.5
CT/PB	<b>0.73</b>	0.69	0.72	0.58	0.74
IK/CT	<b>0.37</b>	0.45	0.39	0.72	0.35

De la comparación se desprende:

- 1) La rentabilidad negativa está explicada fundamentalmente por la alta proporción de los activos (que producen) que no es propia, y cuyo alto costo provoca un apalancamiento negativo, provocando una disminución de la rentabilidad de los activos propios. Si se observa la R%, se ve que la disminución a negativa se debe al alto endeudamiento y al alto costo de este, ya que la empresa no presenta diferencias importantes con las empresas seleccionadas
- 2) Observando los otros indicadores se puede ir apreciando que no existe una ineficiencia importante en el uso de los recursos (comparados con otros predios, sobre todo con el promedio de los predios del monitoreo). Los activos de Navarro están produciendo a un nivel más alto (o igual) que los del resto.

3) Para descartar que existan problemas de baja producción se presenta el siguiente cuadro:

Cuadro 16: Comparación de indicadores productivos

<u>Indicador</u>	<u>NAVARRO</u>	<u>Emp. 1</u>	<u>Emp. 2</u>	<u>Emp. 3</u>	<u>Monitoreo</u>
Lts/ha	2562	1499	2390	2115	2689
Lts/VO/día	14	14.6	-	17.6	-
CT/ha	333	244	368	237	372
IK/ha	122	110	143	170	133

Como se ve no existe una baja producción, y a la vez se observan costos e ingresos medios.

6) Por los puntos anteriores no sería necesario seguir comparando otros indicadores económicos y/o productivos, ya que existen evidencias suficientes de que estos factores no están determinando en mayor medida (o en primera instancia) la situación de la empresa. Aunque es posible encontrar en el predio ineficiencias en el uso de los recursos, estas pasan a segundo plano ante la problemática financiera.

7) Cabe destacar que en los dos últimos años se dio un importante descenso de la producción: 114000 Lts menos anuales, por causas probablemente asociadas al clima. De todas formas cabe considerar una actitud altamente arriesgada del productor. Es decir tomar créditos sin realizar una correcta evaluación de la forma en que se va a pagar.

a. Conclusiones del análisis

Se presentan en forma de fortalezas y debilidades

Fortalezas :

El predio no presenta ineficiencias importantes desde el punto de vista productivo

Actitud del productor innovadora y dispuesta al cambio, con buena receptividad a las propuestas.

El productor tiene experiencia en el rubro, lo que junto al punto anterior le permite aplicar medidas de manejo o alternativas nuevas que posibiliten un aumento de producción.

### Debilidades :

La debilidad principal es el alto endeudamiento y la enorme presión que ejercen las obligaciones de este sobre la producción. Como consecuencia de esto el ingreso del K propio resulta negativo, determinando que para que exista un flujo de caja positivo, que permita la subsistencia, se debe recurrir al re - endeudamiento (anticipos) y a la venta de activos. Esto último determinó que al final del ejercicio no se contara con la reposición necesaria para realizar el refugo de vacas ineficientes y mantener una estructura estable del rodeo.

El costo capital ajeno (deudas, renta) ejerce una alta presión en contra de los ingresos de la empresa, trasladándose a una situación de iliquidez (en meses de producción media la empresa apenas produce para pagar sus obligaciones). Esto provoca una situación inmediata de saldo negativo en CONAPROLE, debiéndose recurrir al re endeudamiento y a la venta de activos

La rentabilidad patrimonial negativa tiene como consecuencia el "consumo" de la depreciaciones de los activos fijos y el aumento de pasivos. Esto significa que llegado el momento no se dispondrá de recursos para realizar la reposición de p.ej. maquinaria, herramientas, etc.

No hay una concientización del problema, trasladándolo a situaciones coyunturales ( baja producción por clima, stock no óptimo). Por esto mismo no existe una planificación a futuro, pensando que en situaciones de mayor producción (ej. Primavera) se eliminará el saldo deudor, eliminando así el problema.

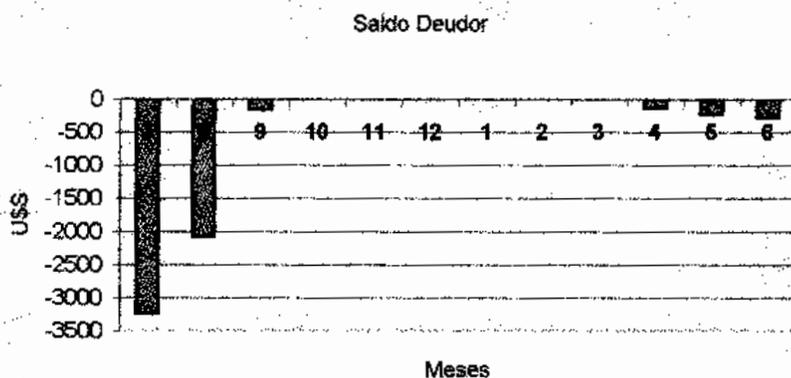
No existe en el grupo de productores una alta integración. No existiendo espacios frecuentes para la discusión de problemas del predio, que puedan ser útiles para la resolución de problemas o elección de alternativas. La actividad grupal está centrada fundamentalmente en el manejo de las herramientas (compra, venta, reparaciones, uso, etc.)

El tamaño del predio se manifiesta en un mayor volumen de producción, que permite que si bien el peso del endeudamiento es muy alto no se corte el acceso a anticipos o toma de créditos en CONAPROLE, permitiendo aliviar los períodos de baja producción. Esto puede ser considerado como una amenaza, si estos métodos se utilizan en forma inadecuada.

### 3. Prognosis

A continuación se presenta una proyección del flujo de caja del establecimiento. Cabe destacar que al cierre del ejercicio el productor se adhiere al plan Sequía, por lo cual deja de pagar amortizaciones (por un año) en los créditos del BROU.

Gráfica 2: Evolución del flujo de dinero de la empresa (97-98), con respecto al saldo con CONAPROLE.



Nota: Las estimaciones de producción fueron tomadas a partir de la serie histórica que aparece en las liquidaciones de CONAPROLE.

Como se puede observar la empresa logra disminuir a 0 el saldo negativo (esto sucede hacia el fin de la primavera), pero luego comienza a generar uno nuevo. Esto indica claramente de que no tiene liquidez y que le es muy difícil cubrir con sus obligaciones. Si no se estuviera dentro del plan sequía no se lograría eliminar el saldo durante la primavera. La evolución de la empresa estará muy afectada por el tipo de año, ya que con pequeños descensos en la producción, no se logra cumplir con el pago de todas las deudas.

Esta situación no está planificada y cómo se vio es solucionada con re endeudamiento y venta de activos, lo que provoca una disminución de la producción futura.

## F. ANALISIS Y VERIFICACIÓN DE LAS LIMITANTES

### 1. Sensibilidad de la empresa ante cambios en los factores identificados como relevantes.

Esta basada en:

- 1) Mostrar la influencia del costo del capital en los ingresos, mostrando el resultado de la empresa en el momento en que se hayan eliminado las deudas a largo plazo y sus obligaciones.

Para este punto se realizaron las siguientes consideraciones:

- Se eliminaron todos los pasivos, excepto los que corresponden a créditos de corto plazo.
- Se ajusto el valor del patrimonio a esta nueva situación

- 2) Analizar el impacto de un aumento de producción.

Consideraciones :

- situación financiera igual a la actual, con el objetivo de ver si con un aumento de producción se logra un cambio en el resultado.
- aumento del nº de VM (dotación aumenta de 0.71 a 0.80 V.M./Ha)
- aumento de la productividad por VM (de 3591 a 4000 lts/VM)
- aumento de costos por aumento de vacas (costos de mantenimiento y producción correspondientes a las vacas incorporadas)
- aumento de costos por mejorar la base alimenticia (aumento = 20 % de los costos variables).

Cuadro 17: Comparación de la sensibilidad de la empresa a alternativas 1 y 2.

	Actual	1	2
r%	-12,0	7,5	-8,0
R%	8,38	8,38	10,5
RA%	31,2	31,2	39,0
BOP%	26,8	26,8	29,2
IK/CT	0,4	0,4	0,35
PB/HA (U\$S)	456,1	456,1	500,0
LT/HA	2562,6	2562,6	3218,2
LT/VO/DIA	14,0	14,0	15,6
Ing./LT prod.	0,2	0,2	0,2

Se observa claramente que si bien el aumento de producción contribuye a modificar la situación, el peso del capital ajeno es el que ejerce la mayor presión, comprobándose el diagnóstico realizado.

## 2. Identificación del método para resolver los problemas detectados

El objetivo consiste en realizar una evaluación en el corto y mediano plazo de la evolución de la empresa y responder las siguientes preguntas:

### a. Viabilidad

Es decir si hasta que se logre estabilizar la situación financiera la empresa es viable utilizando la estrategia actual (re endeudamiento y manejo del saldo deudor).

### b. Posibilidad de reducir las deudas.

La reducción de las deudas esta vinculada a la refinanciación y/o cancelación de estas. Ninguna de las dos será tomada en cuenta en el proyecto. La cancelación, ya sea por fondos propios o por venta de activos productivos (todos son necesarios para mantener al predio en actividad) es inviable y la refinanciación constituye un paso posterior a la realización del proyecto, en el sentido que para refinanciar una deuda se debe contar con argumentos que garanticen que se pueda pagar en tiempo y forma la refinanciación. Por otro lado la refinanciación en el año en que se realizo el diagnóstico, constituye un traslado de la deuda en el tiempo y no asegura que cuando llegue el momento de pagarla se cuente con los recursos necesarios (nivel productivo que asegure estos ingresos; dotación, forraje, etc.).

La alternativa que se tomará en cuenta en la implementación de la propuesta será, en caso de ser necesario un nuevo endeudamiento, con el objetivo de cubrir saldos negativos que se puedan generar.

c. Alternativas a la situación de arrendamiento

Observando las tasas de renta resulta claro que en la zona se pueden encontrar fracciones con un arrendamiento menor al pagado. Esto se aplica para las fracciones 2 y 3 que es donde se encuentra la reería y las vacas secas. A los efectos del análisis se tomarán los valores de arrendamiento actuales, ya que no se tiene la certeza de conseguir una fracción a una tasa de arrendamiento menor, y lo que se analizará será la posibilidad de cambios en el uso de las fracciones arrendadas

Conjuntamente con lo planteado anteriormente (prioritario), es parte del objetivo maximizar la producción de forma eficiente. Dentro de esto se incluye:

- Alternativas en la base forrajera
- Aumento de dotación

## G. CONCLUSIONES PRONCIPALES DEL DIAGNOSTICO.

Ingreso del productor limitado fundamentalmente por la situación financiera y no por factores económicos productivos. Es decir que si bien la situación económica productiva puede ser mejorada, no es la causa principal de que el productor no alcance su objetivo.

Se trata de una empresa que esta en la etapa de instalación y la situación es característica.

Es un productor que dio una especie de "salto mortal", optando por lanzarse de lleno a la actividad productiva (a costa de un alto endeudamiento y alto riesgo) contra abandonarla y dedicarse al trabajo como asalariado.

Incorrecta gestión del productor en cuanto a la evaluación de los créditos en que iba a incurrir y las perspectivas de ingresos.

Si bien existen alternativas que permitan mejorar la eficiencia productiva, se deberán considerar en la propuesta cambios en la situación de arrendamiento y la toma de nuevos créditos que posibiliten y hagan viable la misma.

### III. ELABORACION DE LA PROPUESTA

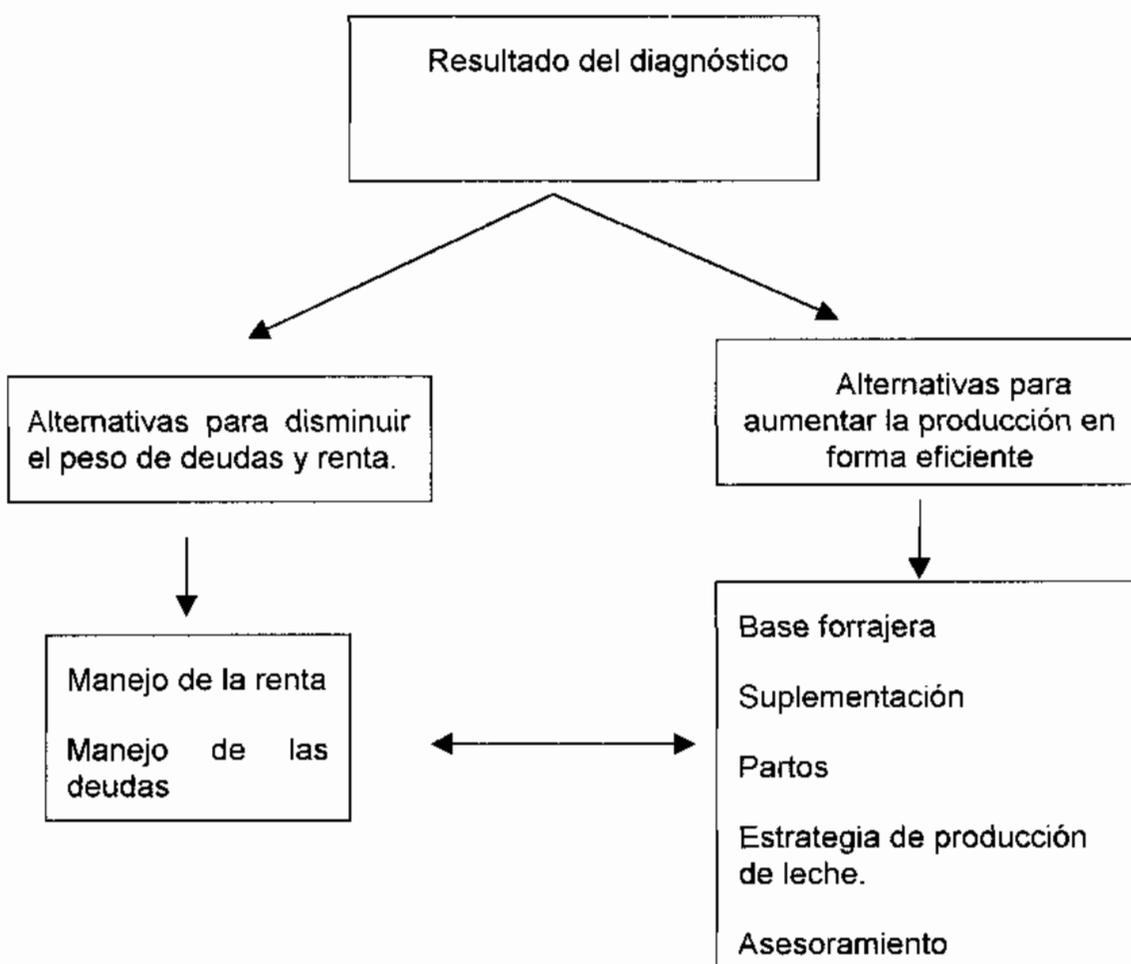
#### A. IDENTIFICACION DE ALTERNATIVAS PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS

En esta sección se plantean alternativas que permitan levantar las limitantes encontradas en el capítulo del diagnóstico.

Estas se plantean en 2 secciones, como forma de ordenarlas. Del diagnóstico realizado se desprende que la incidencia o el peso de los factores fijos (renta y servicio de deuda) es la principal determinante del resultado de la empresa, siendo este el punto principal de la propuesta. Para esto, las alternativas analizadas estarán acompañadas de cambios en el sistema de producción que como también se observó son pausibles de ser mejoradas, lográndose un resultado económico que permita alcanzar los objetivos del productor.

Esto se puede resumir en el siguiente diagrama:

Diagrama 3: Identificación de alternativas



## 1. Alternativas para aumentar la producción en forma eficiente

Esta sección se refiere a un conjunto de modificaciones en la forma de producción que si bien no son capaces de cambiar en forma importante el resultado de la empresa hacen que esta soporte de mejor manera el peso de los factores fijos, provocando una mejora en los ingresos del productor y aumentando la estabilidad de la producción.

En una proyección hacia el futuro son muchas las alternativas a evaluar, y a su vez al aumentar el número, aumenta la interrelación entre estas, dificultando la elección de una combinación óptima. Tomando en cuenta esto se tomarán los siguientes criterios generales para plantear las alternativas:

- Alternativas que puedan desarrollarse y ser analizadas en el marco del proyecto (4 años)
- Capacidad del productor para llevarlas a cabo

En este marco como primer paso se seleccionará una alternativa que permita un aumento de producción en forma más eficiente, para luego combinarla con otras que permitan reducir el peso de los factores fijos. Para esto se proponen tres tipos de rotación, las que son combinadas con tres distribuciones de parto.

Cuadro 18: Resumen de las tres rotaciones a evaluar en la propuesta.

### Rotación 1



### Rotación 2



### Rotación 3

mes	10	3	3	3	3	10
Sorgo		Avena +Pradera larga 1er. Año	Pradera larga 2º año	Pradera larga 3er año	Pradera larga 4º año	
Maiz silo						

El detalle de cada una, junto con sus características se presenta en el anexo 2.1

Cuadro 20: Rangos máximos y mínimos de concentrados utilizados en la propuesta.

<i>Período lactancia</i>	<i>Temprana</i>	<i>Media</i>	<i>Tardía</i>
<b>Máximo</b>	4.5	3.5	3
<b>Mínimo</b>	3	1	0.5

- Niveles de suplementación variables, con el objetivo de ajustar cada rotación a un nivel óptimo de concentrados, evaluando a la vez la respuesta económica al aumento de concentrado.

Cuadro 21: Distribuciones de partos a ser evaluadas en la propuesta. En % de partos por estación

	Distribución	Abril	Mayo	Agosto	Setiembre	Total
1	<b>70/30</b>	32	32	14	14	92
2	<b>Continua</b>	23	23	23	23	92
3	<b>30/70</b>	14	14	32	32	92

Nota: La parición fuera de época esta calculada en función de un intervalo entre partos tomado para el proyecto en 13 meses. El 8% son vacas que tendrán el parto en el año siguiente.

## 2. Alternativas para disminuir la incidencia de la renta y las deudas

Como se vio en el diagnóstico se descartan las alternativas de cancelar, refinanciar o vender los bienes adquiridos a través de créditos utilizados. Por lo que las alternativas están orientadas al manejo de la situación de arrendamiento. De la misma forma el manejo de las deudas consistirá en el análisis de un nuevo endeudamiento, con el objetivo de llevar adelante la propuesta.

Cuadro 22: Alternativas que involucren un uso diferente al del año del diagnóstico de cada fracción arrendada.

	Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3	Campo recría
<b>Alternativa 1</b>	Rodeo ordeño (+ parte de la recría)	Vacas secas	Cesa arrendamiento	Recría
<b>Alternativa 2</b>	Rodeo ordeño (+ parte de la recría)	Cesa arrendamiento	Vacas secas	Recría
<b>Alternativa 3</b>	Rodeo ordeño	Vacas secas	Recría	
<b>Alternativa 4</b>	Rodeo ordeño (+ parte de la recría) + rodeo seco	Cesa arrendamiento	Cesa arrendamiento	Recría

Nota: la fracción 1 no admite un uso que no involucre al rodeo en ordeño, ya que en esta se encuentra instalado el tambo y la vivienda del productor.

Aparte de estas alternativas que abarcan tanto la disminución de costos fijos (por cambios en la situación de arrendamiento) como el aumento eficiente (ya que se utilizará la rotación y distribución de partos elegida), será evaluada como alternativa puntual:

- Compra de alimento (ej. ración) vs producción de silo en fracción arrendada.

## B. METODOLOGIA UTILIZADA PARA LA SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

### 1. Análisis de márgenes

Es un resultado económico parcial, surge de la descomposición de los costos vinculados a determinada actividad

Se refiere a un rubro (actividad) o conjunto de rubros. Se calcula a partir de los ingresos generados por una actividad, descontando sus costos. De esta forma la validez del método está basada en los criterios para adjudicar costos a las actividades a comparar.

Para la selección de alternativas se utilizará el MB (Ingresos menos costos variables), no utilizándose el MN.

### 2. Herramientas de proyección - predicción

Para poder realizar una planificación hacia el futuro es necesario contar con el pronóstico, con la cuantificación de una actividad. Para esto fue utilizado fundamentalmente el plan-t. Este permite simular (o pronosticar) el nivel de producción (en lts. de leche) de una determinada combinación alimento - rodeo, pudiéndose inferir los costos incurridos.

### 3. Detalle de la metodología utilizada en la selección de las alternativas forrajeras.

#### a. Parámetros utilizados en el proceso de selección

- Caracterización de predios similares del plan de monitoreo lechero

Se tomó como objetivo alcanzar los parámetros de las empresas de alta productividad del monitoreo de predios lecheros (con las mismas características en cuanto a la similitud en escala que se utilizó en el diagnóstico).

Cuadro 23: Datos promedio del ejercicio 96/97 de predios de monitoreo.

	Productividad promedio	Alta productividad
Superficie Lechera	91	<b>94</b>
Lts/ha	2200	<b>2601</b>
Lts/VM	3921	<b>4295</b>
<b>Reservas:</b>		
Kgs. de MS/VM	727	<b>701</b>
Ración (en kg de MS/VM)	876	<b>1050</b>
Ración + Reservas	1603	<b>1751</b>

b. Evaluaciones realizadas a cada rotación

- Optimización de objetivos a alcanzar

Se partió de una simulación básica, sin concentrados ni conservación de forrajes, con una dotación similar a la del diagnóstico, con el objetivo de evaluar estacionalidad de la producción. A partir de esta se incorporaron tres épocas de parición, y a cada una de estas simulaciones se le realizaron modificaciones en el uso del forraje (conservación y silo) y en el suministro de concentrados, hasta llegar a los parámetros deseados (parámetros de producción similares a los de los predios de buen nivel del Plan de Monitoreo Lechero).

- Presupuestación parcial

Cuantificación de ingresos y egresos generados por las simulaciones, utilizando precios de insumos proyectados en el capítulo de mercados y precios, incluyendo las variaciones anuales del precio de la leche (remisión invernal, etc.)

- Validación de las rotaciones

Se validarán las rotaciones a través del supuesto de que todo el grupo al que pertenece el productor realice la misma rotación.

Estas consideraciones se realizan para el año meta, no tomándose en cuenta en estas la transición necesaria. En los capítulos siguientes se realizarán las evaluaciones necesarias en cuanto a la implementación de las alternativas elegidas.

### C. SELECCIÓN DE ALTERNATIVAS

A continuación se realizará el proceso de selección de las alternativas planteadas, obteniendo como resultado la situación en el año meta.

#### 1. Elección de rotación y distribución de partos.

Resultado de las simulaciones

Cuadro 24: Resumen de Ingresos en U\$S anuales, obtenidos en simulaciones con cada combinación.

		Rotaciones		
		1	2	3
Distribución de partos	1	62946	58146	61707
	2	61403	59883	59918
	3	59623	56183	58387

Nota: los ingresos corresponden a la venta de la producción obtenida en cada simulación, considerando las variaciones en el precio a lo largo del año.

Los detalles se pueden observar en el anexo 2.2

Cuadro 25: Resumen de egresos generados por cada rotación.

	U\$S anuales
Rotación 1	8480
Rotación 2	6132
Rotación 3	6682

En el anexo 2.3 se puede observar el detalle de la obtención de egresos

Cuadro 26: Resúmenes de márgenes obtenidos en las combinaciones

	Distribución partos	Márgenes
Rotación 1	1	54466
	2	52923
	3	51143
Rotación 2	1	52014
	2	53751
	3	50051
Rotación 3	1	55025
	2	53236
	3	51705

Cuadro 27: Márgenes obtenidos ordenados de mayor a menor

	Márgenes
r31	55025
r11	54466
r22	53751
r32	53236
r12	52923
r21	52014
r33	51705
r13	51143
r23	50051

## 2. Evaluaciones realizadas a la rotación elegida

Para la rotación con mayor margen bruto, se realiza el supuesto de que todos los productores del grupo realizan la misma rotación, con el fin de evaluar el caso de tener que compartir las herramientas en los mismos períodos.

Cuadro 28: Días por mes ocupados por labores agrícolas de las herramientas compartidas por el grupo, con jornadas de 12 horas de trabajo diarias y 80 % de probabilidad.

Herramienta	E	F	M	A	Mz	Jn	Jul	A	S	O	N	D
Total	8,4	9,8	9,8	9,8	9,8	2,8	2,8	2,8	11	11	11	0
N° de días aptos (80 % probabilidad)	21	19	16	14	12	5	6	8	11	16	17	20
Diferencia con días aptos	13	9,2	6,2	4,2	2,2	2,2	3,2	5,2	-0	4,8	5,8	20

El detalle de uso mensual de cada herramienta y el método de cálculo se presenta en el anexo 2.4.

Como se observa no existirían limitantes en cuanto al dimensionamiento del parque de maquinaria para la realización de esta rotación. Por lo que para el proyecto se utilizará la rotación 3, con la distribución de partos 1. Estas se recuerdan en los siguientes esquemas.

### Rotación 3

mes	3	3	3	3	10
Sorgo	Avena +Pradera corta 1er Año	Pradera larga 2° año	Pradera larga 3er año	Pradera larga 4° año	
Maíz silo					

Distribución	Abril	Mayo	Agosto	Setiembre	Total
1) 70/30	32%	32%	14%	14%	92 %

Nota: La parición fuera de época esta calculada en función de un intervalo entre partos tomado para el proyecto de 13 meses. El 8% son vacas que tendrán el parto en alguna de esas fechas o fuera.

A continuación se presentan los cambios obtenidos por introducir esta alternativa forrajera y distribución de partos, con respecto a la situación del año diagnóstico.

Cuadro 29: Comparación de indicadores del año diagnóstico y los obtenidos al cambiar la base forrajera y la distribución de partos.

Estructura del rodeo (n° de animales)	Año diagnóstico	Año Meta
VO	53,5	70
VS	23	14
<b>VM</b>	<b>76,5</b>	<b>84</b>

Resultados físicos	Año diagnóstico	Año Meta
Litros/VM	3591	4205
Litros por año	281890	353233
<b>VM/ha de área de VM</b>	<b>0,92</b>	<b>1,1</b>

Nota: La producción en el año diagnóstico se vio disminuida por factores climáticos (déficit hídrico)

### 3. Selección de alternativas para disminuir la incidencia de la renta

En el siguiente cuadro se presentan algunos indicadores de producción de cada una de las alternativas.

Cuadro 30: Indicadores de producción de cada una de las alternativas evaluadas.

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
Area VM	79	84	79	59
Area recria	campo recria	campo recria	25	campo recria
N° VM	84	84	84	65
VM/Ha VM	1,1	1	1,1	1,1
Lt. / año	353233	353233	353233	267429
Lt./VM	4205	4205	4205	4114

Cuadro 31: Márgenes brutos (en U\$S) obtenidos en cada una de las alternativas posibles

<b>Alternativa 1</b>	<b>38794</b>
<b>Alternativa 2</b>	<b>39086</b>
<b>Alternativa 3</b>	<b>38187</b>
<b>Alternativa 4</b>	<b>31147</b>

Cuadro 32: Descripción egresos e ingresos (todos los valores en U\$S)

<b>Alternativa</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Egresos</b>	<b>27453</b>	<b>27161</b>	<b>28060</b>	<b>19935</b>
Fracción 1	10743	10743	10743	10743
Fracción 2	4644	0	4644	0
Fracción 3	0	4352	4352	0
Campo de recría	3975	3975	0	2977
Animales	8091	8091	8321	6215
<b>Ingresos</b>	<b>66247</b>	<b>66247</b>	<b>66247</b>	<b>51082</b>
Venta de leche	61707	61707	61707	47142
Venta de animales	4540	4540	4540	3940
<b>Saldo</b>	<b>38794</b>	<b>39086</b>	<b>38187</b>	<b>31147</b>

El detalle de los cálculos realizados se presenta en el anexo 2.5.

Se tomará para la evaluación del proyecto la alternativa 2 por ser la que presento un mayor margen bruto.

Esto implica el cese del arrendamiento de la fracción 2, la realización de la recría en campo de recría y el mantenimiento de las vacas secas en la fracción 3 (antes se realizaba en la fracción 2).

#### 4. Selección de otras alternativas

##### Compra de alimento vs. producción de silo en fracción arrendada.

El objetivo es determinar la conveniencia de arrendar una fracción (fracción 4) con el único fin de producir silo, contra la alternativa de comprar el alimento fuera del predio.

La comparación se realiza en base al costo por Mcal en U\$\$, considerando que la energía es el aporte principal de estos alimentos en el invierno.

El resultado del análisis se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 33: Costo en U\$\$/Mcal de producción de silo en fracción arrendada vs. compra de suplemento energético.

	Afrechillo	Maiz silo	Diferencia en %
U\$\$/Mcal	0,062	0,066	6.1

El detalle del análisis se presenta en el anexo III.6

Para el caso del proyecto se tomará como alternativa la compra de este suplemento en lugar del arrendamiento de una fracción para la realización de silo (fracción 4). Si bien el costo es similar se evita con esta elección falta de alimento en años "malos" y se puede prever una dieta balanceada a lo largo del año. En los años de alta producción de silo la elección está justificada ya que también se produce silo en las otras fracciones y en las evaluaciones realizadas, esta es suficiente para cubrir las necesidades del rodeo lechero.

Por otro lado la realización de silo durante varios años, ocasiona una disminución de los resultados productivos, lo que justifica la elección.

## D. DESARROLLO DE LA PROPUESTA EN EL AÑO META

### 1. Descripción del año meta

#### 1.1 Uso del suelo

Uso de la superficie año meta	
Area VM	84
Area recria	Campo recria

Fracción 1	
Descripción alternativa	Superficie en Ha.
Sorgo	7,4
Maíz silo	7,4
Avena+Pradera Larga 1er año	14,8
Pradera larga 2° año	14,8
Pradera larga 3er año	14,8
Pradera larga 4° año	14,8
<b>Total</b>	<b>59</b>
Uso: Vacas en ordeño.	

Fracción 3	
Descripción alternativa	Superficie en Ha.
V. Invierno	5
Verdeo verano	5
PP1	5
PP2	5
PP3	5
PP4	5
<b>Total</b>	<b>25</b>
Uso: Vacas secas	

#### 1.2 Rodeo

Parámetros utilizados	
% muerte lechales	5
% muerte terneras	3
% muerte vaquillonas	2
% muerte VM	3
Relación VO/VM	0,7

Manejo reproductivo	
Intervalo entre partos	13
% partos / año	92

Categorías	Cantidad
VO	59
VS	25
VM	84
Vaquillona +2	20
Vaquillona 1-2	21
Termeras	22
Lechales	23

Distribución de partos				
	Abril	Mayo	Agosto	Setiembre
% por epoca	32	32	14	14
Partos	27	27	12	12
Partos fuera epoca	3	3	1	1
<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>13</b>	<b>13</b>

### 1.3 Indicadores de resultado técnico.

Pasturas	Año meta
Kg. MS producida / Ha. VM	6543
Kg MS consumida / Ha. VM	3739
Kg MS Conservada / Ha. VM	801
% utilización de pasturas	57
% de utilización de past. y reservas	59%
Rodeo	
EVL totales	102
VM / Ha. VM	1
Nº VO promedio	59
Relación VO / VM	0,7
Concentrado	
Cons. Total (Kg MS / año)	58435
Kg / VM	696
Kg / Ha. VM	696
Gr. Lt	166
Fornajes conservados	
Cons. Total (Kg MS / año)	54533
Kg / VM	649
Kg / Ha. VM	649
Gr. Lt.	155
Producción de leche	
Lt. / año	353000
Lt. / Ha. VM / año	4202
Lt. / VM / año	4202
Lt. / VM / día	11,5
Lt. / VO / día	16

## E. IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA DESDE EL AÑO 0 AL AÑO META

### 1) Evolución del uso del suelo

Año 0	Superficie	Año 1	Año 2	Año 3	Año meta
Pradera 2°	5,5	Pradera 3°	Maíz - Avena + Pradera 1er año	Pradera 2°	Pradera 3°
alfalfa + trigo	4,5	Alfalfa 2°	Alfalfa 3°	Alfalfa 4°	Sorgo - Avena + Pradera 1er año
alfalfa + trigo	5,5	Alfalfa 2°	Alfalfa 3°	Maíz - Avena + Pradera 1er año	Pradera 2°
alfalfa + trigo	8,5	Alfalfa 2°	Alfalfa 3°	Alfalfa 4°	Maíz - Avena + Pradera 1er año
Pradera + trigo	8,5	Pradera 2°	Pradera 3°	Maíz - Avena + Pradera 1er año	Pradera 2°
T. Rojo 2° + avena	9	Sorgo- avena	Maíz - Avena + Pradera 1er año	Pradera 2°	Pradera 3°
Avena	7,5	Maíz - Avena + Pradera 1er año	Pradera 2°	Pradera 3°	Pradera 4° - Maíz
CN	3	Maíz - Avena + Pradera 1er año	Pradera 2°	Pradera 3°	Sorgo - Avena + Pradera 1er año
CN	5	Sorgo - Avena + Pradera 1er año	Pradera 2°	Pradera 3°	Pradera 4° - Sorgo
CN	2	Sorgo - Avena + Pradera 1er año	Pradera 2°	Pradera 3°	Pradera 4° - Sorgo

Cuadro 34: Evolución del uso del suelo en la fracción 1 (tambo)

Cuadro 35: evolución del uso del suelo en la fracción 3.

Año 0	Superficie	Año 1	Año 2	Año 3	Año meta
T. Rojo 2° + avena	5,5	P1	P2	P3	P1
Rastrojo Maíz	2,5	Maíz silo	P1	P2	P3
CN	5	Maíz silo	TR+avena	TR 2°	VI-VV
Alfalfa 2°	3	Alfalfa 3°	Alfalfa 4°	P1	P2
Rastrojo Maíz	5	P1	P2	P3	P4
Rastrojo Maíz	2	P1	P1	P2	P3
Rastrojo Maíz	2	TR+avena	TR+avena	P1	P2

## 2. Evolución del rodeo

Dada la baja capacidad de reposición en el año diagnóstico, se plantearon dos alternativas. Comprar vacas con el objetivo de mantener el N° de VM del año diagnóstico o no realizar compras y realizar la reposición con los animales disponibles (lo que provocaba que se redujera el n° de VM). El análisis de estas dos alternativas, así como los cambios de categoría, etc. se presentan en el anexo 8. Del resultado del análisis surge que es más conveniente la opción de comprar vacas y mantener el rodeo actual.

Categorías	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año Meta
VO	53	53	53	53	59
VS	22	22	22	22	25
<b>VM</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>84</b>
Vaquillona +2	3	8	15	24	18
Vaquillona 1-2	8	16	26	19	19
Ternerías	17	27	20	20	20

Para la compra de los animales y para cubrir déficit de años anteriores se recurrirá a un re - endeudamiento en los años de la transición que resulten con saldo negativo.

## 2) Evolución de los indicadores técnicos

Pasturas	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año meta
Kg. MS producida / Ha. VM	<b>5690</b>	7771	7335	6540	<b>6543</b>
Kg. MS consumida / Ha. VM	<b>2055</b>	3419	3370	3408	<b>3739</b>
Kg. MS Conservada / Ha. VM	<b>685</b>	1103	1131	995	<b>801</b>
% utilización de pasturas	<b>36</b>	44	46	52	<b>57%</b>
Rodeo					
N° VM promedio	<b>75</b>	75	75	75	<b>85</b>
VM / Ha. VM	<b>0,92</b>	0,89	0,89	0,89	<b>1</b>
N° VO promedio	<b>52,5</b>	52,5	52,5	52,5	<b>59,5</b>
Relación VO / VM	<b>0,7</b>	0,7	0,7	0,7	<b>0,7</b>
Concentrado					
Cons. Total (Kg. MS / año)	<b>77000</b>	51945	52317	53607	<b>58435</b>
Kg. / VM	<b>1027</b>	688	698	715	<b>696</b>
Kg. / Ha. VM	<b>906</b>	611	623	638	<b>696</b>
Gr. Lt.	<b>273</b>	165	164	163	<b>166</b>
Forrajes conservados					
Cons. Total (Kg. MS / año)	<b>58200</b>	45377	49748	54570	<b>54533</b>
Kg. / VM	<b>776</b>	540	663	728	<b>649</b>
Kg. / Ha. VM	<b>685</b>	540,2	592	650	<b>649</b>
Gr. Lt.	<b>206</b>	144	156	166	<b>155</b>
Producción de leche					
Lt. / año	<b>281890</b>	314966	319529	328610	<b>353000</b>
Lt. / Ha. VM / año	<b>3316</b>	3749,6	3803,9	3912	<b>4202</b>
Lt. / VM / año	<b>3591</b>	4199,5	4260,4	4381,5	<b>4202</b>
Lt. / VM / día	<b>9,8</b>	11,506	11,672	12,004	<b>11,5</b>
Lt. / VO / día	<b>15</b>	16	17	17	<b>16</b>

Las diferencias en la transición se deben a una mayor utilización de las pasturas, incorporación de alternativas forrajeras donde antes existía campo natural y a la incorporación de animales nuevos al rodeo (compra) de alto potencial productivo.

En el anexo 9 se pueden observar los códigos utilizados para realizar las simulaciones en Plan-t para los años de transición, así como algunos de los parámetros utilizados en este.

## IV. ANALISIS DE MERCADOS Y PRECIOS

### A. INTRODUCCION

#### 1. Objetivos

Realizar una predicción del comportamiento de los precios relevantes en el proyecto, como forma de prever el desarrollo del mismo. Para esto es necesario conocer cuales son los principales factores que determinan su evolución.

Por las características del proyecto no interesa saber exactamente cuál será el valor exacto, pero sí las tendencias (disminuciones o aumentos) y la magnitud de la variación (porcentajes).

#### 2. Criterios para el análisis

No se presentará en el proyecto un análisis de mercado completo, evitando algunas partes a medida que el desarrollo presente los elementos realmente responsables de las principales variaciones.

### B. ANALISIS DE MERCADOS RELEVANTES

#### 1. Mercado de lácteos.

##### a) Caracterización de la oferta

En los siguientes cuadros se caracteriza la producción de leche en nuestro país.

Cuadro 36: Producción y destino de leche, año 1996

Litros producidos por año fluida (millones de Lts)	1.200
Remisión a plantas industrializadoras fluida (millones de Lts)	1.000
Litros por productor por año	175.344
Leche para consumo fluida (millones de Lts)	257
Leche destinada a subproductos fluida (millones de Lts)	750
Leche consumo / remisión total	<b>26 %</b>
Exportaciones	<b>70 % de los subproductos</b>

Fuente: LATU

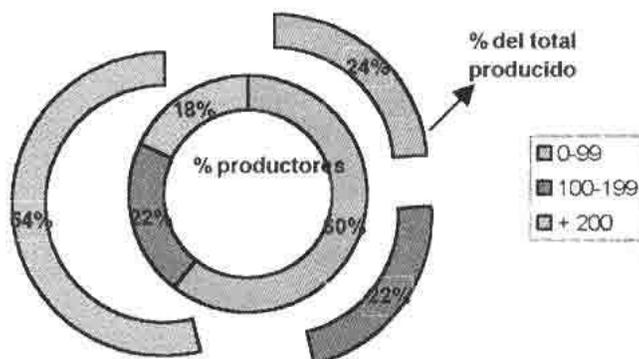
Esta producción es comercializada por productores que se agrupan según el siguiente cuadro.

Cuadro 37: Número de productores por tamaño. Año 1997

Superficie	0-19	20-49	50-99	100-199	200-499	+500	Total
Nº	453	1.123	1.204	995	597	229	4601

Fuente: D.I.E.A.

Gráfico 3: Distribución de la producción por estratos de superficie (en Ha). Año 1997



Nota: Gráfico elaborado a partir de datos de D.I.E.A.

La evolución a esta distribución está dada por un aumento de la productividad, explicado por un mayor número de vacas y litros por vaca, así como por la desaparición de productores de menor tamaño (-20%) y aumento de los de más superficie (+36%), según D.I.C.O.S.E..

Estos reciben por la leche remitida 2 tipos de precios según se trate de: leche cuota o leche industria.

Leche cuota: tiene como destino el consumo interno como leche fluida pasteurizada. Es fijada en función de los costos de producción por el poder ejecutivo y su valor se ajusta en forma semestral a partir de febrero de 1998 (anteriormente se fijaba en forma cuatrimestral). La forma de pago es a partir del % de grasa, fijándose diferentes valores para cada composición.

Leche industria: tiene como destino la elaboración de subproductos y su precio es fijado por la industria. Los ajustes son realizados arbitrariamente por las empresas. Por medio bonificaciones sobre este precio la industria estimula a los productores de forma de asegurarse materia prima de alta calidad y oferta constante durante el año, de forma de evitar la estacionalidad en la remisión. Con esto se logra un uso más

eficiente de las instalaciones, permitiendo posicionarse en el mercado (interno y externo) como proveedor confiable. Estas bonificaciones se aplican sobre las remesas, es decir sobre el total vendido. La liquidación de la leche se realiza en función de su composición en grasas y proteínas.

Cuadro 38: Resumen de la liquidación de la leche industria.

COMPOSICION en %		PRECIOS BASICO
Grasa	% Grasa de análisis	\$ / Kg. de grasa
Proteína	% Proteína de análisis	\$ / Kg. de proteína

Nota: la leche cuota se liquida solamente por % de grasa, pagándose un valor mucho más alto que el Kg. de grasa de la leche industria.

Litros industria remitidos	Kg. grasa	Kg. proteína	Total proteína	Total grasa	Total industria (sin bonificar)
Litros	Litros x %grasa	Litros x %proteína	Kg. Proteína x \$/Kg.	Kg. De grasa x \$/kg	Total proteína + Total grasa

Cuadro 39: Sistema de bonificaciones en base a precio de leche industria.

Bonificaciones posibles	Descripción	Valor
Invernal	Se aplica a toda la producción en el período mayo – agosto.	10% *
Calidad	Según recuento de gérmenes totales y células somáticas. 6 categorías	8% a 18%
Grupo Lechero	Por formar parte de un grupo	2.5%
Regularidad	Según volumen de remisión y estacionalidad. Se aplica al precio bonificado por las tres anteriores.	15%

(\*) no está definido al momento de elaborar el trabajo

Fuente : en base a CONAPROLE

La información manejada es un resumen de la forma de pago, quedaron excluidas algunos aspectos como el complemento de consumo (en situaciones de contrato) y la crema de 1° calidad (cuando se pasa el 3,5 % de grasa).

Como se observa el valor de la leche cuota depende de los costos de producción, valorados a través del estado, en cuanto que la leche industria depende del mercado interno y del externo en forma conjunta. Esto es por el destino de subproductos que tiene esta leche. De esta forma, del precio que recibe la industria por el subproducto vendido (en el mercado interno y externo) son descontados todos los costos de

producción, siendo el excedente el precio que recibe el productor por la leche industria.

A partir de esta caracterización queda de manifiesto que el precio promedio recibido por el productor y la variabilidad futura de este dependerá de la composición de sus entregas a la industria (leche cuota / leche industria), y el destino que esta le dé a la leche remitida.

Ya fue presentada la relación actual, pero es relevante para pronosticar la evolución del precio promedio, conocer los destinos que ha tenido la leche remitida a planta a lo largo de los últimos años.

Se observa en estas gráficas (4 y 5) una disminución en el porcentaje destinado a la elaboración de leche pasteurizada. Esta disminución está dada por un aumento de la producción significativamente mayor que el aumento de consumo de leche fluida.

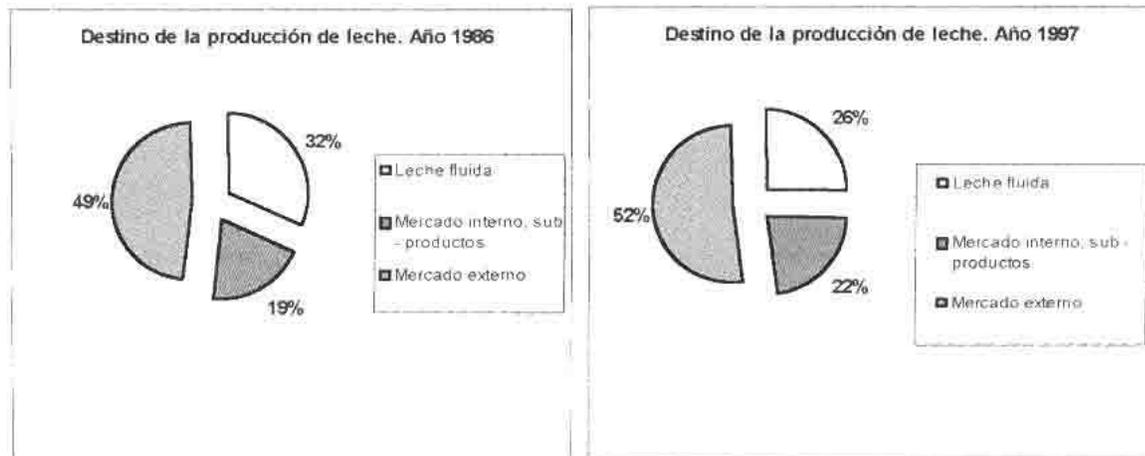
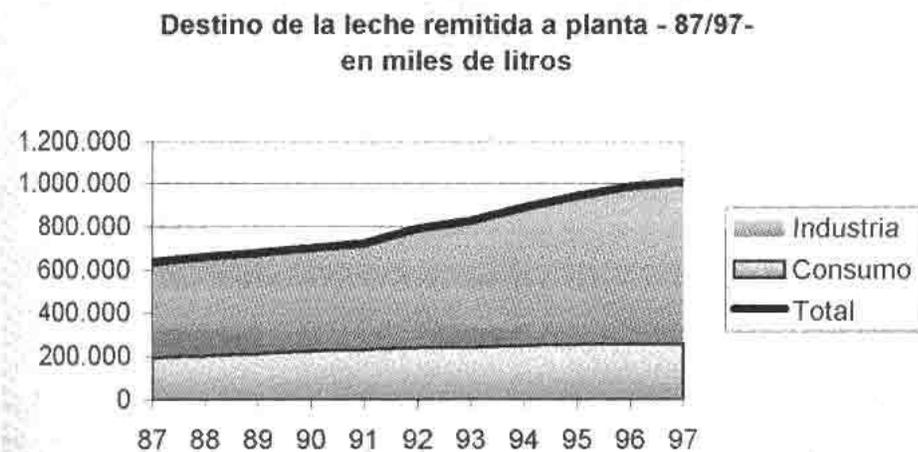
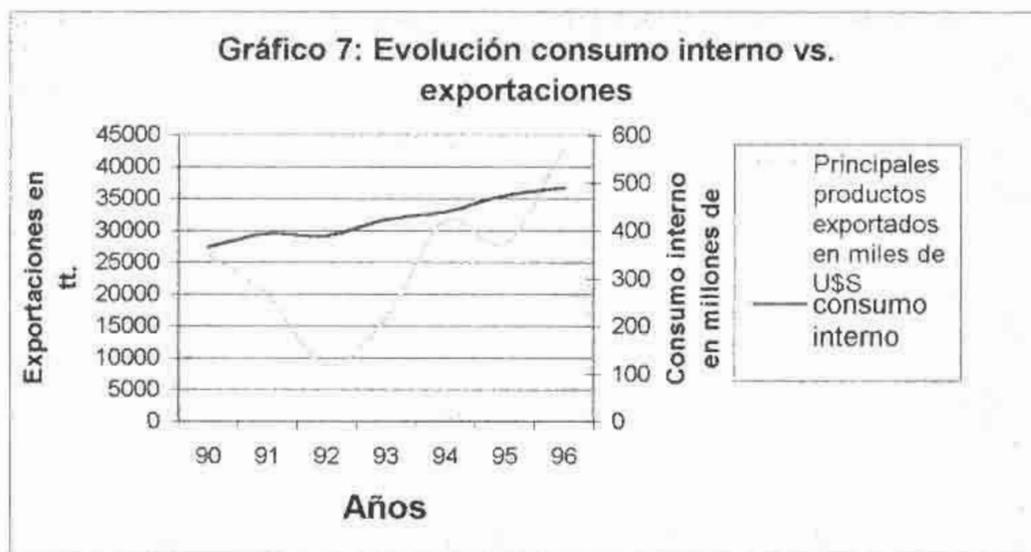


Gráfico 6: Remisión y destino de leche.



La producción presenta un aumento del orden del 4% anual basado en la elaboración de subproductos (leche industria) para el mercado interno y externo.



Los gráficos anteriores fueron elaborados a partir de datos obtenidos en publicaciones de LATU y DIEA.

De la misma forma se presenta el siguiente cuadro, donde se resumen la situación de crecimiento de la industria lechera uruguaya.

Cuadro 40: Tendencias generales del sector lechero.

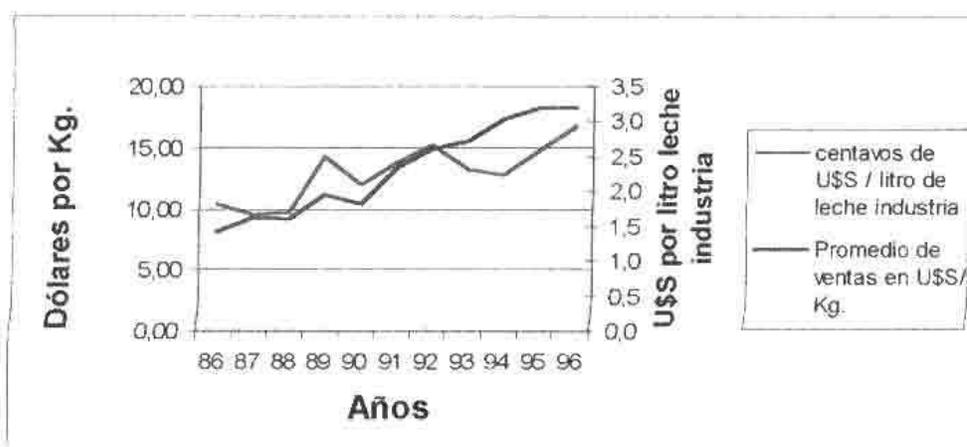
	<u>1986</u>	<u>1997</u>	<u>Var. %</u>
Remisión (en millones de litros)	641	1001	<b>56%</b>
Leche para consumo fluida	187	257	<b>37%</b>
Leche consumo / Remisión Total	29%	26%	<b>-12%</b>
Exportaciones	43	141	<b>228%</b>
Consumo per cápita	103	252	<b>144%</b>

El crecimiento del mercado interno es muy importante. Ubica a nuestro país como uno de los de mayor consumo por habitante. En la actualidad el mercado interno representa aproximadamente el 50 % de la facturación para CONAPROLE.

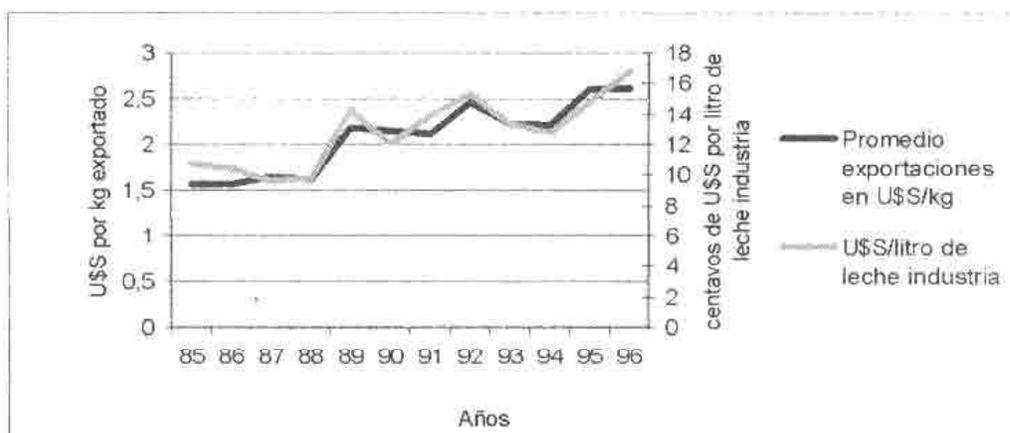
El otro factor que aparece en forma clara es el crecimiento hacia el exterior de la industria.

De esta forma el precio recibido por el productor estará determinado por los precios recibidos por la industria en el mercado interno y externo, perdiendo importancia relativa el valor de la leche cuota, ya que como se vio, estos fueron los estímulos de los aumentos de producción.

Gráfica 8: Evolución de precios promedio en el mercado interno vs evolución del precio de la leche industria.



Gráfica 9: Precios promedio de exportación y precio de leche industria.



Nota: El promedio de precio de exportación fue elaborado en base a los datos de leche en polvo, manteca y quesos.

Los gráficos fueron elaborados a partir de información obtenida en LATU Y DIEA

b. Mercado interno:

El crecimiento experimentado en los último años del consumo per cápita estuvo acompañado de una diversificación de la oferta, hacia productos de mayor valor agregado. La razón de este fenómeno radica en la fijación de aranceles 0 para productos del Mercosur, con lo la que industria nacional veía amenazado una porción del mercado interno ante la entrada de productos argentinos principalmente. Cabe destacar que los productos lácteos fueron presentados dentro de la lista de excepción, conservando un arancel del 7%, el cuál desaparecerá en el 2001.

Cuadro 41: Formación del precio en el mercado interno.

<u>Precio Base</u>	<u>Precio Mercado interno</u>
Precio Mercosur	Precio Mercosur + Arancel de entrada al Uruguay

Nota: El arancel de entrada a productos del Mercosur es provisorio, por la inclusión de estos en la lista de excepción. A partir del 2001 los precios del mercado interno estarán dados por el precio Mercosur más los costos del transporte.

Se observa un aumento de precios en forma sostenida, sin variaciones como en el caso de las exportaciones, dadas por la venta de productos diferenciados en marca y calidad.

c. Mercado externo:

Gráfico 10: Evolución de las exportaciones. En U\$, en base a DIEA



La participación en el mercado externo tiene características contrastantes con respecto al mercado interno. Estas se pueden dividir en precio y tipo de producto.

Cuadro 42: Formación del precio en el mercado interno.

<u>Precio base</u>	<u>Precio Mercosur</u>	<u>Precio Otros</u>
Precio internacional	Precio internacional + Arancel externo común (AEC)*	Precio internacional

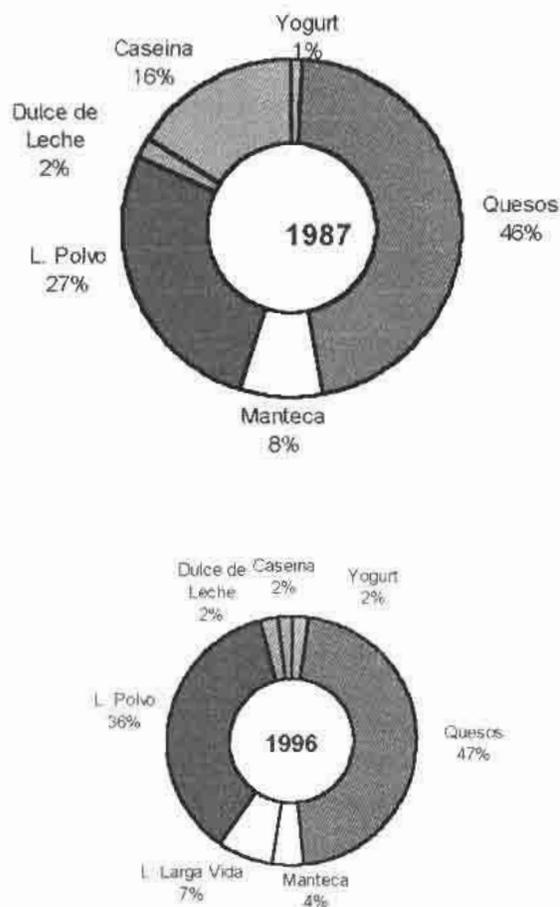
Nota: Este arancel puede ser modificado en forma unilateral, como lo hizo Brasil, aumentando de un 14% a 30 %.

Cuadro 43: Composición y valor promedio de las exportaciones. Año 1996

	<u>% en U\$S</u>	<u>% en Kg</u>	<u>U\$S por Kg</u>
1- Quesos	32,13	13,27	3,2
2- Leche Fluida	16,52	57,66	0,38
3- Productos Deshidratados	36,10	17,85	2,68
4- <i>Productos Grasos</i>	14,88	11	1,79
5- Otros	0,37	0,22	2,19
<u>Total</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	

Estas exportaciones están vinculadas a los subproductos de la industria. La elaboración de estos ha sufrido cambios, como forma de adaptación al mercado externo.

Gráfico 11: Elaboración de subproductos. Evolución

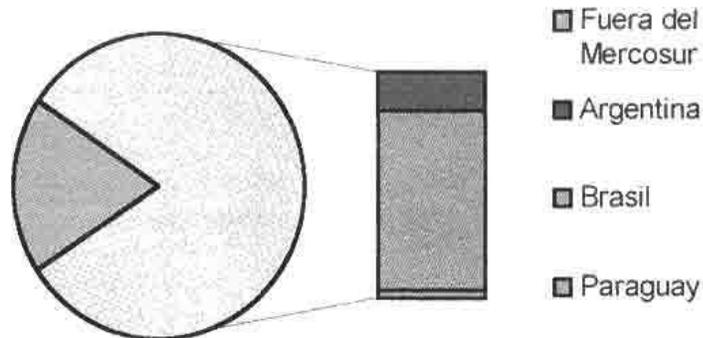


Fuente: DIEA Y LATU

La participación en el mercado externo se realiza en general con productos de bajo valor agregado, que son comprados y fraccionados por las empresas destinatarias. Estos productos son más sensibles a las variaciones en los precios internacionales, como se observó en la gráfica de evolución de precios. En los últimos años hay un importante aumento de leche larga vida, producto con marca propia, lo que indica una tendencia las empresas de cambiar el perfil exportador a productos más elaborados y menos dependientes de los cambios del mercado.

A continuación se presentan los principales destinos de nuestras exportaciones, donde aparece el MERCOSUR como principal destino, y dentro de este Brasil es el principal destinatario.

Gráfico 12: Destino de las exportaciones. Año 1996



Fuente: LATU

Fuera del Mercosur, los principales destinos de las exportaciones están concentradas en el continente americano. Se presenta un resumen del balance de lácteos para los principales destinos de las exportaciones, como forma de evaluar las perspectivas del comercio en el futuro.

Cuadro 44: Balance lácteo en países del Mercosur. (Producción de leche/habitante/año)

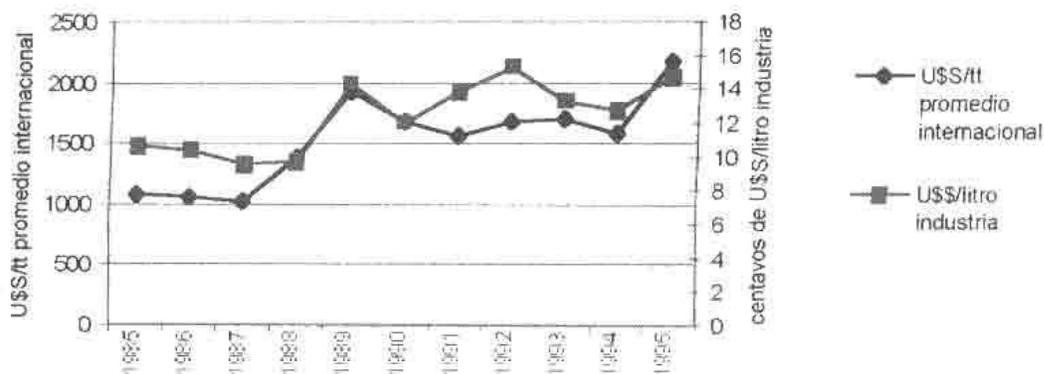
<u>PAIS</u>	<u>PRODUCCION</u>	<u>HABITANTES</u>	<u>LTS/HAB/AÑO</u>
	<u>M.T.</u>	<u>MILES</u>	
ARGENTINA	7.868	34.182	230
BRASIL	15.774	159.143	99
CHILE	1.730	14.044	123
PARAGUAY	250	4.830	52
URUGUAY	1.193	3.070	389
<b><u>TOTAL</u></b>	<b>28.815</b>	<b>215.269</b>	<b>125</b>

Cuadro 45: Sector lácteo en América Latina. Resumen

Producción		98 litros/hab/año
Litros importaciones	equivalentes	19 litros/hab/año
Total consumo		118 litros/hab/año
Necesidades mínimas		150 litros/hab/año
Déficit consumo		32%
Déficit producción		51%

Como se observa la región es excedentaria en lácteos, por lo que los países que justifican el exceso tendrán ventajas comparativas para la colocación de sus productos. Estas ventajas están dadas por la cercanía de los mercados y por los privilegios arancelarios del bloque.

De esta manera se puede resumir la situación diciendo que la evolución de los precios al productor depende de la evolución de la leche industria, determinada esta por los precios internacionales, en tanto el valor depende de las políticas arancelarias del bloque y de la eficiencia de la industria nacional para la elaboración de subproductos. Como se observa en el gráfico 13.



Nota: El gráfico fue elaborado a partir de publicaciones del LATU y representa un resumen de información trimestral para cinco commodities. Estos pueden resumirse dado que presentan similar evolución y que son productos básicos sujetos a las mismas fuentes de variación.

Cuadro 46: Principales países productores de lácteos.

<u>País o Bloque</u>	<u>Millones de toneladas métricas</u>
Comunidad económica	111
Estados Unidos	70
India	63
Rusia	42.8
Ucrania	18.2
Pakistán	18
Brasil	16.7
Polonia	11.6
Nueva Zelandia	9.8
Japón	8.4
Australia	8.4
Canadá	7.7
China	7.5
México	7.5

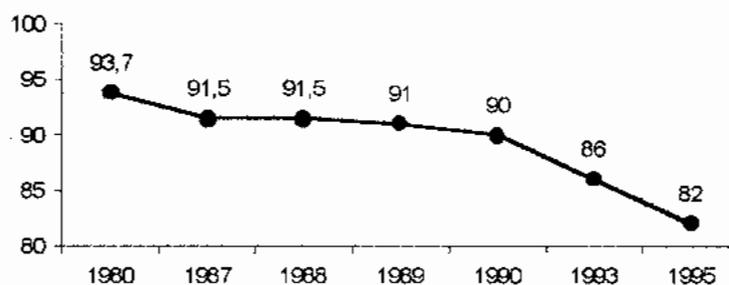
Fuente: LATU

Cuadro 47: Principales productos comercializados en el mercado mundial.

Leche entera en polvo
Leche desnatada en polvo
Manteca
Grasas lácteas
Quesos

Fuente: LATU

Gráfica 14: Evolución del consumo mundial, medido como producción por habitante por año.



Nota: El mínimo recomendado es de 150 lts/habitante/año, en base a LATU

Los precios con que son comercializados estos productos no refleja el costo de producción ni la relación oferta - demanda, dado que son utilizadas diversas estrategias que alteran el precio al que son adquiridos. Por un lado están los subsidios o reintegros a los productores, utilizados con el fin de que a pesar de producir en forma más ineficiente, puedan ingresar en forma competitiva al mercado. Por otro lado se observan los impuestos y límites a las importaciones y trabas no arancelarias (ej. : criterios sanitarios) utilizadas para posibilitar la colocación de productos propios (producidos dentro del país o del bloque que aplica este recurso) que son producidos a costos más elevados que los del mercado internacional (que a la vez está distorsionado por los diversos tipos de reintegros).

Otro factor que afecta los precios es la evolución de los stocks, incidiendo estos en la relación oferta - demanda. En este sentido los stocks para los principales productos comercializados se han mantenido bajos en los últimos años con respecto a la última década, siendo uno de los factores que determinó la evolución a precios más favorables.

De esta forma la industria no tiene posibilidad de beneficiarse en el mercado extra región de la eficiencia del sector productivo, que se encuentra en los primeros lugares en el mundo en cuanto a costos de producción, debido a la depresión de precios internacionales realizadas por los mecanismos mencionados.

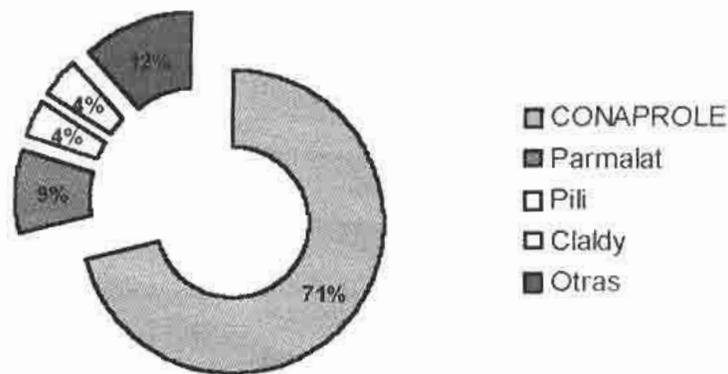
La respuesta histórica ha sido concentrarse fundamentalmente en mercados en los que se encuentren preferencias arancelarias, y que representen ventajas comparativas en cuanto a los costos de traslados. A su vez el ingreso se realiza con productos de baja elaboración, como forma de maximizar la eficiencia del sector productivo.

Esta situación se puede visualizar en los siguientes cuadros.

Cuadro 48: Destino de la producción nacional de leche.

Total producción en establecimientos	1.200 millones de litros	100%
<b><u>Remisión a plantas industriales</u></b>	1.000 millones de litros	<b><u>83.33%</u></b>

Gráfico 15: Entrada de leche a plantas industrializadoras. Año 1997



Fuente: DIEA

Se llega a esa distribución en el marco de un aumento de producción, donde las principales empresas aumentan la cantidad de leche recibida. Los aumentos porcentuales más importantes se verificaron en el caso de Parmalat, debido principalmente a que los volúmenes iniciales eran muy bajos. Esto determinó una aparente pérdida de terreno de la principal empresa (CONAPROLE), observándose una disminución en el % del total de leche remitida a planta (antes recibía el 79% de la leche producida). Hay que destacar que si bien la empresa perdió productores a consecuencia del crecimiento de otras industrias, logró un aumento del 40 % con respecto al año 1996. De esta forma mantiene el liderazgo de las industrias.

La competencia entre plantas en este momento está en una pausa, dada por el sistema de contratos realizados con los productores, y por acuerdos entre las empresas.

#### d. Conclusiones

La evolución del precio recibido por el productor dependerá de las ventas de productos dentro del mercosur y de la capacidad industrial de elaborar sub-productos. Para el caso del proyecto se tomará como referencia la siguiente composición del precio de la leche:

Cuadro 49: Composición del precio promedio de la leche para el proyecto.

% grasa	3,65%
% proteína	3,11%
US\$/kg grasa	0,99
US\$/kg proteína	2,56
US\$/kg grasa cuota	6,83

Consumo y relación	
Se toma para el proyecto la cantidad de litros que se remiten en el año diagnóstico	1860 lts por mes
Promedio	0,17 U\$S por litro

Leche industria					
litros	Kg grasa	Kg proteina	U\$S grasa	U\$S proteina	Total U\$S/Lt.
1	0,0365	0,0311	0,036135	0,079616	0,116
Leche cuota					
litros	Kg grasa	Kg proteina	U\$S grasa	U\$S proteina	Total U\$S/Lt.
1	0,0365	0,0311	0,249295	0	0,249

Para el proyecto no fue tomado un precio promedio, sino que se utilizaron los valores de grasa y proteína del año proyecto, y a partir de estos se realizaron las modificaciones que correspondían en cada mes (bonificaciones, etc.). Se consideró que el volumen de leche cuota no aumentaba a lo largo del proyecto.

## 2. Mercado de la tierra

Dado que el 100 % de la superficie de la empresa es arrendado, cobra especial importancia analizar las determinantes del precio de la tierra, así como su relación con el valor del arrendamiento.

El valor de la tierra está dado por la potencialidad de uso de esta, a través de la rentabilidad de los usos alternativos. Esto determina que los valores fluctúen a lo largo de los años, acompañando los resultados obtenidos en cada rubro. Un ejemplo muy claro de esto es las variaciones en el precio de tierras forestales, que han manifestado un aumento, explicado fundamentalmente por las expectativas de ingresos en el marco de un nuevo paquete tecnológico y un nuevo marco legal (Ley de forestación).

Otro factor determinante es el marco regional, a través del valor de la tierra en nuestros vecinos. Esto tiene incidencia diversa en los distintos rubros, observándose el mayor efecto en rubros que requieren alta inversión de capital (ej.: arroz, agricultura en algunos casos), en los cuales inversores extranjeros encuentran mayores beneficios al realizar la actividad en nuestro país, explicado en muchos casos por un menor valor de la tierra.

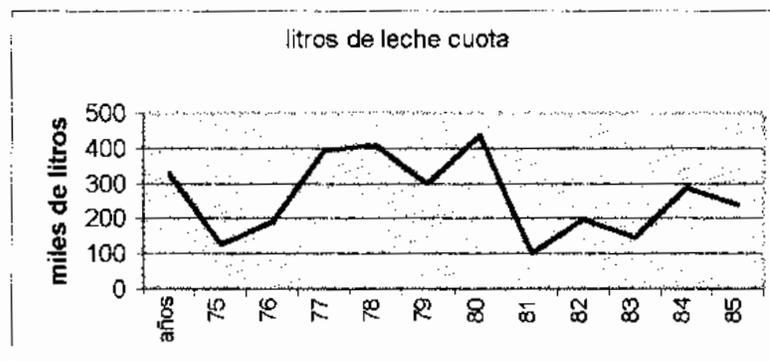
La cantidad de dinero pagado por el arrendamiento de tierra, se puede relacionar con esta a través del concepto de renta. La definición de renta implica que el propietario de la tierra recibe una determinada ganancia por incorporar este bien en cierta actividad. Esta ganancia se suma a las generadas por los otros recursos

combinados, de forma de que el nivel de los ingresos variará al incorporar el recurso tierra en diferentes actividades.

De esta forma el pago de arrendamientos toma en cuenta las ganancias generadas por las distintas actividades y por la evolución de estas. Una misma superficie, en forma teórica, no pagará el mismo arrendamiento si es utilizada en rubros diferentes, así como si cambian las condiciones de producción y la rentabilidad de una misma actividad.

Como forma de ejemplificar esto se presenta la siguiente información.

Gráfico 16: Evolución del arrendamiento en litros de leche cuota por hectárea, para la lechería.



Fuente: en base a Renta de la tierra: el caso de los lácteos. Alvarez, Buxedas

Los autores explican estos resultados a través del cambio técnico, indicando que este determinaba relaciones insumo / producto favorables al productor, el cuál recibía una mayor ganancia en la actividad, trasladando este efecto a un mayor costo del arrendamiento.

Desde este punto de vista, la evolución futura de los arrendamientos tendrá como principal determinante la evolución de la rentabilidad del sector. Esta estará dada por como se relacionen insumos y productos a través del cambio técnico. El cambio técnico actúa a favor de la eficiencia en el uso de los recursos. La tendencia actual es la de aumentar la producción a través de un uso más intensivo de insumos, con lo cuál la ganancia esta dada por una mayor cantidad de litros y una menor ganancia por litro.

Dado de que no aparecen en el corto plazo alternativas tecnológicas diferentes a las actuales, que modifiquen la combinación de recursos, es de esperar que la rentabilidad del sector tenga una tendencia a la disminución, en forma muy leve. Por lo tanto el costo del arrendamiento acompañara esta tendencia, proyectándose una tendencia a la baja en forma muy moderada.

Para el caso del proyecto se mantendrán los valores de arrendamientos del año diagnóstico, como forma de que hacer la propuesta más sólida.

## V. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA

Para el estudio de factibilidad económica se realizaron los correspondientes Estado de resultados y estados de situación para los años de transición del proyecto. El detalle de estos se puede observar en el anexo V.1. Estos nos permiten obtener un conjunto de indicadores económicos – financieros necesarios para el análisis.

Una referencia sintética de los indicadores más importantes, utilizados para la valorización económica de la propuesta, se puede observar en el anexo V.2

### A. ANÁLISIS DE LOS DETERMINANTES DE RESULTADO Y DISCUSIÓN DE LOS MISMOS PARA EL AÑO META

Las determinantes de resultado se presentan en el siguiente cuadro y están basados en los factores que fueron encontrados como limitantes en la etapa del diagnóstico.

Cuadro 50: Evolución de indicadores económicos desde el año diagnóstico en adelante.

		0	1	2	3	4	5
<b>Rentabilidad Patrimonial</b>	<b>r%</b>	-12,0%	37,6%	35,0%	28,9%	22,6%	22,0%
<b>Rentabilidad Económica</b>	<b>R%</b>	8,4%	14,7%	15,1%	15,5%	15,1%	16,3%
<b>Relación de arrendamiento</b>	<b>A%</b>	54,1%	50,4%	49,2%	49,3%	49,1%	49,8%
<b>Tasa de renta</b>	<b>tr%</b>	10,2%	7,9%	7,9%	7,9%	7,9%	7,9%

Se puede observar como a través de la propuesta se levantan las limitantes encontradas en la etapa del diagnóstico.

En el proyecto se disminuyó la cantidad de activos arrendados (A%), y la calidad de estos, es decir que los que siguen bajo arrendamiento son los que tenían una tasa de renta (tr%) menor y por lo tanto provocan una disminución de este indicador.

Sumado a lo anterior se logró aumentar la eficiencia productiva de la empresa, lo que se aprecia a través de la evolución de la rentabilidad económica. Esto junto con las otras medidas permitieron transformar la rentabilidad patrimonial de negativa en positiva.

Un punto importante a destacar son los altos valores obtenidos en los indicadores de rentabilidad patrimonial. Esto está explicado por la forma de cálculo (IKP/Patrimonio). El caso de la empresa en estudio es que el patrimonio es muy pequeño (sobre todo en los primeros años), lo que explica que el obtener pequeños IKP, provoquen altos índices. Se puede observar como a medida que avanzan los años y se amortiza la deuda este indicador comienza a descender.

Para ampliar el análisis se presenta el cuadro 51: evolución del IKP y los pasivos en los años del proyecto.

	0	1	2	3	4
<b>IKP</b>	-2404	9812	12460	11877	12336
<b>Pasivos</b>	52455	48098	41916	35053	21376

Nota: En la evolución de los pasivos está incluida la financiación del proyecto

En este se observa como el aumento y el valor del IKP no es muy significativo, comparado con la evolución de los pasivos, lo cual determina que el patrimonio aumente, provocando una disminución sensible en la rentabilidad patrimonial (r%)

La transformación del IKP de negativo a positivo se debe a los factores que apuntó la propuesta, disminución de la cantidad de activos arrendados, el precio que se paga por estos anualmente, y a una disminución de los intereses pagados por deudas, ya que a través de la propuesta se logra cumplir con las obligaciones anuales del predio. Esto se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro 52 Evolución de los activos arrendados, la renta anual y el pago de intereses

todos los valores en U\$S	0	1	2	3	4
<b>Valor de activos arrendados</b>	86903	74232	74232	74232	74232
<b>Renta Anual</b>	8850	5861	5861	5861	5861
<b>Pago de intereses</b>	7022,445769	5893,27622	4525,32556	5554,9177	4676,47955

Nota: No se incluyó una disminución en el valor del arrendamiento por disminución de rentabilidad del sector, dejándose como fijos los valores del año diagnóstico

Al lograr cumplir con las obligaciones se observa una disminución en el pago de intereses debido a que el saldo adeudado disminuye.

Otros de los factores a que apunto la propuesta y que contribuyó a la evolución favorable de los indicadores tomados al inicio del análisis fue el mejorar el sistema productivo, haciéndolo más eficiente sin tener que por esto aumentar en forma considerable los costos de producción. Esto se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro 53: Evolución de los indicadores económicos que definen la eficiencia de producción

	0	1	2	3	4
<b>Rentabilidad Económica</b> R%	8,4%	14,7%	15,1%	15,5%	15,1%
<b>Rotación de Activos</b> RA%	31,2%	37,7%	38,6%	39,0%	41,5%
<b>Beneficio de operación</b> BOP%	26,8%	38,9%	39,2%	39,6%	36,5%
<b>Relación Insumo Producto</b> I/P	0,73	0,61	0,61	0,60	0,63
<b>Relación Ingreso - Costo</b> IK/CT	0,37	0,64	0,64	0,66	0,57

Si bien se observan aumentos con respecto a la situación de diagnóstico, estos no son muy importantes, recalcando además que el año tomado como diagnóstico 96/97 no fue un año favorable para la producción dada la sequía existente. Como forma de ampliar la información se presenta la evolución de los costos e ingresos para los años del proyecto.

Cuadro 54: Evolución de ingresos y costos en el proyecto.

	0	1	2	3	4
<b>PB</b>	50175	55486	58288	58803	62667
<b>Costos Totales</b>	36707	33920	35442	35509	39793
<b>Costo por litro, en U\$S</b>	0.130	0.107	0.110	0.108	0.112

Nota: Los datos están extraídos de los estados de resultado para cada año.

En este cuadro se observa el efecto productivo de la propuesta, aumentando en un 24% el nivel de ingresos entre el año 0 y el año meta. Con respecto a los costos, estos no tienen una evolución clara, debido a una disminución inicial al quitar el peso de la fracción que se deja de arrendar y disminución del valor de las cuotas anuales de las obligaciones y en los años 3 y 4 aumenta nuevamente, debido a los costos propios de la propuesta y la financiación de esta.

De la misma forma el alto costo observado en el año diagnóstico se debe en parte a un alto gasto en concentrado, vinculado a la baja oferta de forraje. Esto se traduce en un alto costo por litro, que disminuye a lo largo de la implementación de la propuesta, hasta el año meta en que aumenta, pero en este año se observa un importante aumento en los ingresos.

Otro factor importante dentro de la propuesta es el que tiene que ver con el endeudamiento y la evolución de las deudas dentro del plazo del proyecto. Un indicador que nos permite apreciar como con el proyecto el productor logra cumplir con sus obligaciones es Leverage, ya que mide la relación entre el pasivo exigible y el patrimonio.

Cuadro 55: Evolución del Leverage, los pasivos y el patrimonio a lo largo del proyecto.

	0	1	2	3	4
<b>Leverage</b> L	2,6	1,8	1,2	0,9	0,4
<b>Pasivos, como saldos finales anuales</b>	52455	48098	41916	35053	21376
<b>Patrimonio, en balance final de cada</b>	20051	26062	35551	41097	54655

Se aprecia como mediante el proyecto se logra cumplir con las obligaciones, logrando con esto un aumento del patrimonio. Dentro de los pasivos está incluido el financiamiento de la propuesta.

El vencimiento de los pasivos generados hasta el año diagnóstico coincide con el año meta.

## B. PROGNOSIS DE LA EMPRESA SIN REALIZACIÓN DEL PROYECTO

Se presenta a continuación la estimación sobre la evolución de los flujos (ingresos y egresos) de la empresa sin realización del proyecto

Cuadro 56: Evolución de ingresos y egresos y saldo sin realización del proyecto.

Todos los valores en U\$\$/año	0	1	2	3	4
<b>Ingresos</b>	62520	43972	40572	41512	58603
<b>Egresos</b>	69029	61680	67903	81908	110326
<b>Saldo acumulado</b>	-6509	-17708	-27331	-40396	-51722

En la observación de este cuadro hay que hacer algunas consideraciones. El aumento de los egresos en el plazo considerado, se debe fundamentalmente al arrastre del saldo negativo del año anterior. La disminución en los ingresos se debe a que no existe reposición en el año 0, por lo que se tomó como criterio que el stock siguiera su evolución natural (esta se puede observar en el capítulo III, donde se compara con la alternativa de comprar vacas para mantener el stock).

El Detalle de este cuadro se puede observar en el anexo V.3.

A continuación se presenta el saldo de la empresa si no se toma en cuenta el pago de las obligaciones contraídas. (simulando una situación de empresa saneada).

Cuadro 57: Evolución del saldo de la empresa sin tomar en cuenta el pago de las obligaciones bancarias.

	0	1	2	3	4
<b>Saldo sin deudas</b>	11800	4482	4004	561	2300

En estos saldos no están considerados los ingresos familiares, que si fueran contados, generarían saldos negativos a partir del año 2. Tampoco están considerados los pagos por conceptos de intereses (en caso de que la alternativa fuera congelar el pago de amortizaciones). Estos tienen un valor de 7000 dólares en el año diagnóstico, por lo que si se le suma al ingreso familiar (estimado en 4200 U\$\$ en el proyecto), se generaría el siguiente flujo.

Cuadro 58: Evolución del saldo de la empresa sin tomar en cuenta el pago de las obligaciones bancarias, tomando en cuenta el ingreso familiar y el pago de intereses por congelamiento de deuda.

Todos los valores en U\$S/año	0	1	2	3	4
<b>Saldo sin deudas</b>	11800	4482	4004	561	2300
Ingreso familiar	4200	4200	4200	4200	4200
Intereses	7000	7000	7000	7000	7000
<b>Saldo acumulado</b>	<b>600</b>	<b>-6117</b>	<b>-13314</b>	<b>-23952</b>	<b>-32853</b>

Esto demuestra la inestabilidad del establecimiento a lo largo del tiempo, si no se toman las medidas propuestas.

## 6. ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD FINANCIERA DE LA PROPUESTA

### A. CONSIDERACIONES

El objetivo del análisis financiero es permitir tomar una decisión acerca de cambios o propuestas en el resultado de una empresa.

Estos cambios deben ser analizados en un marco temporal mayor a un ejercicio, ya que en general la introducción de este traerá aparejada ventajas (ej. mayores ingresos, o eficiencia, etc.) o desventajas (endeudamiento, reducción del ingreso mensual, etc.)

En este marco lo que se debe realizar es una comparación entre los flujos de la empresa en una prognosis de lo que hubiere sucedido si no se introducían la propuesta y el flujo monetario del resultado de introducirla.

La forma de realización de los flujos dependerá del tipo de empresa y del resultado anual. En efecto empresas donde el saldo anual (con o sin proyecto) es positivo y alto, no sería necesario plantear los flujos a nivel mensual o cuatrimestral. En casos contrarios si los flujos se presentan con saldos anuales (con o sin proyecto) muy ajustados es necesario plantearlos a nivel mensual o cuatrimestral, ya que brindará un panorama acerca de aquellos meses con saldos negativos, posibilitando la búsqueda de soluciones.

A partir de la diferencia entre estos dos surge el flujo incremental (flujo con proyecto – flujo con proyecto), y es sobre el que se toman las decisiones acerca de si fue correcta o no la decisión de introducir los cambios. De esta manera el flujo de fondos incremental es una herramienta útil para medir el resultado de la introducción de un cambio.

Las herramientas que nos permiten analizar el flujo de fondos incremental, de forma de decidir si son positivos los cambios para la empresa son indicadores que toman en cuenta el valor tiempo del dinero, como son el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa interna de retorno (TIR). A los efectos del proyecto no se utilizó la TIR

VAN (Valor Actual Neto):

De la misma forma que un monto actual crece con el tiempo (producto de los aumentos por intereses), dando en un futuro un monto mayor, un monto futuro tendrá un valor actual menor. A la operación de calcular el Valor actual de un monto futuro (ej, montos del flujo incremental) se le denomina actualizar y al valor actual de montos futuros se denomina VAN.

Como criterio general sobre el flujo incremental se toma:

- Si el VAN es menor o igual a 0 se rechaza la propuesta.

## B. EVALUACION FINANCIERA DE LA PROPUESTA

Como quedó demostrado en los capítulos anteriores la viabilidad del productor en la situación actual (flujo sin proyecto) genera serias dudas sobre su permanencia en el rubro.

Por otro lado la no financiación del proyecto (tomar nuevas deudas), para cubrir las deudas anteriores, la compra de reposición necesaria y cubrir los saldos negativos que se generen en la implementación de la propuesta, hace inviable la misma. En el siguiente cuadro se observan estas afirmaciones

Cuadro 59: Saldos de prognosis del predio y flujo del proyecto sin la financiación necesaria.

Valores en U\$S anuales	0	1	2	3	4
<b>Saldo acumulado prognosis</b>	-6359	-17708	-27331	-40396	-51722
<b>Saldo acumulado proyecto sin financiación</b>	-6359	-13962	-15300	-14670	-12704

Nota: Los saldos significan el déficit en el flujo de caja anual.

Estos dos flujos se pueden observar en el anexo VI.1

Se puede observar que, a pesar de los saldos negativos, la propuesta sin financiación es mejor que la prognosis, de la misma forma que es igual de inviable.

En el siguiente cuadro se observa el saldo del flujo de caja si se incorpora la financiación necesaria.

Cuadro 60: Saldos anuales del proyecto con la financiación propuesta

Saldo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo anual	-6359	5238	5214	6236	3596	15977
Retiros del productor		4200	4200	4200	4200	4200
<b>Saldo anual descontado retiros del productor</b>		<b>1038</b>	<b>1014</b>	<b>2036</b>	<b>-604</b>	<b>11777</b>

En el anexo VI.2 se puede observar el flujo de la propuesta con la financiación mencionada.

Los montos y el año en que se realiza la financiación se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 61: Detalle de montos y fechas en que se realiza la financiación

Valores en US\$ por año	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
<b>Créditos recibidos</b>		15000	5000	5000	

Estos valores se pueden corroborar en el anexo VI.2. donde aparecen como créditos recibidos

Un detalle del perfil de los créditos contraídos se puede observar en el anexo VI.3

El costo anual producto de la nueva financiación luego del año meta (año en que se produce el vencimiento de los créditos generados hasta el año diagnóstico) es de aprox. 4000. Esta situación es muy diferente a la de los años del proyecto donde las cuotas son mucho más altos (ver flujos del proyecto sin financiación o pronosis de la empresa), lo que provoca que los ingresos a partir del año 5 sean sensiblemente más altos.

Cuadro 62: Saldo anual en el año 5

Saldo	Año 5
Saldo anual	15977
Retiros del productor	4200
<b>Saldo anual descontado retiros del productor</b>	<b>11777</b>

La financiación del proyecto fue tomada como la única forma de mantener al productor dentro de la actividad.

Fue calculado el VAN, sobre los flujos anuales de la situación sin proyecto y con proyecto, para evaluar la viabilidad de la propuesta, lo que se presenta en el siguiente cuadro.

AÑOS	0	1	2	3	4	5
Saldo proporcional	-6509	-11188	-10620	-15098	-11327	-10000
Valor residual maquinaria						14917
Valor residual animales						20616
Flujo final	-6509	-11188	-10620	-15098	-11327	29933
AÑOS	0	1	2	3	4	5
Saldo con proyecto financiado	-6509	1038	1014	2036	-604	11777
Valor residual maquinaria						17782
Valor residual animales						45773
Valor actual créditos pendientes						-20330
Flujo final	-6509	1038	1014	2036	-604	55002
<b>Flujo incremental</b>	<b>0</b>	<b>12236</b>	<b>10635</b>	<b>15098</b>	<b>10719</b>	<b>29964</b>

<b>Van proyecto financiado en U\$S</b>	<b>51.984</b>
--	---------------

A los efectos del cálculo del VAN en el flujo sin proyecto (prognosis), no se tomó en cuenta el trasaldo de los saldos negativos de un año al siguiente. La obtención de VAN positivo determina la viabilidad del proyecto.

Para el caso de flujos mensuales negativos que se puedan generar se recomienda aumentar el endeudamiento, en lugar de generar un saldo deudor en Conaprole, que fue la alternativa utilizada en el año del diagnóstico.

El costo del endeudamiento con Conaprole le provocó egresos por solamente por pago de intereses del saldo deudor de aprox. 1500 U\$\$. Esto surgió de un efecto de "arrastre", ya que al comienzo del ejercicio el valor del saldo deudor era de 400 U\$S y al final de 3300 U\$S. En el anexo VI.4 .

El productor pagó un costo altísimo por utilizar este método, pudiéndose transformar gran parte de lo pagado por intereses en ingreso familiar.

Por otro lado no es necesario aumentar el endeudamiento en 3300 U\$\$, ya que no se produciría el efecto de arrastre.

### C. VIABILIDAD DE LA PROPUESTA FINANCIERA

En este punto se discute la posibilidad de que realmente el productor pueda acceder a una nueva línea de crédito. Para esto la posibilidad que debe plantearse es la de cese de la actividad, para evaluar si con el cierre del establecimiento se logra cumplir con las obligaciones. En el siguiente cuadro se presenta esta hipótesis.

Cuadro 63: Resultado del cierre del establecimiento, con respecto a las deudas bancarias al final del año diagnóstico.

<b>Cese de la actividad</b>	
<b>Total pasivo</b>	<b>52455</b>
<b>Ingresos por ventas</b>	<b>35533</b>
Stock animal	20616
Maquinaria	14917,2
<b>Saldo</b>	<b>-16922</b>

Para la realización de este cuadro se tomaron algunas consideraciones. No se consideró al total de activos, ya que algunos fueron descartados por ser invendibles, praderas, reservas forrajeras. La valorización del stock animal y la maquinaria fue reducida en un 30%, dado que el año diagnóstico fue un año malo para la producción, por lo que se espera que los valores de los ganados descendan. Gran parte de la maquinaria es grupal, por lo que se considera que no se logrará el valor del balance.

En esta situación hay que considerar que la opción de la entidad financiera es dar una nueva oportunidad, con la base de un proyecto productivo más sólido y por otro lado asegurarse el pago de deudas anteriores (en base al nuevo proyecto) o realizar la ejecución del productor con el objetivo de recuperar parte de lo adeudado.

Si bien no se puede realizar una afirmación concreta, pensamos que es viable que se acepte el re-endeudamiento.

## VII. ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD EMPRESARIAL DE LA PROPUESTA

El estudio de la factibilidad empresarial debería dividirse en 2 etapas. La primera es la capacidad que tiene el productor para llevar adelante la propuesta y por otro el riesgo que está dispuesto a tomar para el re - endeudamiento necesario para que el proyecto sea posible.

Pensamos que no existen inconvenientes en cuanto a la capacidad del productor en llevar a cabo la propuesta. Técnicamente pienso que la base forrajera es más estable y fácil de manejar que lo que se dispone en el año diagnóstico y le da un horizonte más estable que el que tiene. Si bien las alternativas no son las más productivas, el productor tiene experiencia en el manejo de estas.

En cuanto a los cambios en la situación de arrendamiento, tampoco existiría un rechazo al cambio, ya que se mostró abierto a propuestas que le permitieran mejorar su situación actual. Sumado a lo anterior el productor reconoce haber realizado muchos de los emprendimientos sin tener una base cierta de que le fueran a ser redituables. Por esto pensamos que la propuesta tendría un alto grado de aceptación y adopción.

El otro punto es si el productor está dispuesto a tomar la decisión de un nuevo endeudamiento. En este punto es claro que la opción del productor es permanecer dentro de la actividad, ya que es lo que le gusta y sabe hacer. Pensamos que no existiendo limitantes desde el sector bancario no tendría problemas en realizarlo. Sería realizar lo mismo que hizo al principio, pero con bases más sólidas.

En este caso sería importante que se hiciera del apoyo de un técnico que colaborara en que el proyecto se realizara de la mejor forma, evitando nuevos traspiés o decisiones equivocadas y aportara nuevas soluciones.

## VIII. ANALISIS DE RIESGO DE LA PROPUESTA

### A. FACTORES DE RIESGO DE LA PROPUESTA

Los factores de riesgo que afectarán la viabilidad de la propuesta son sin duda aquellos que disminuyan el nivel de ingresos. Las fuentes de ingresos principales que presenta la empresa son la venta de leche y carne (terneros/as, vacas refugio, etc.). Claramente la venta de leche es la que tiene mayor incidencia en los ingresos del flujo del proyecto (98% aprox), por lo que se centrará el análisis en los efectos de aquellas variables que afecten los ingresos por venta de leche: cantidad de producción y el precio de venta.

### B. EVALUACION DE LOS FACTORES DE RIESGO

Estos serán evaluados a través de una disminución en la producción y en el precio de venta.

Cuadro 64: Cambios introducidos en el nivel de producción y precio de la leche

Cambios en una variable	
Nº	Producción de leche
1	-20%
2	-40%
Precio promedio de la leche	
3	-20%
4	-40%
Cambios en las dos variables	
5	Producción - 20% y Precio promedio - 20%

A continuación se presentan los cambios en los flujos del proyecto financiado.

Nº	Cambios en una variable	1	2	3	4
	Producción				
1	20% menos de producción	-9112	-19433	-29001	-43017
2	40% menos de producción	-19262	-39880	-60038	-85430
Precio promedio					
3	20% menor al promedio	-9035	-19278	-28769	-42707
4	20% menor al promedio	-19108	-39571	-59574	-84811
Cambios 2 variables					
5	20% menos de producción y precio promedio	-17155	-35636	-53598	-76638

Como se observa la propuesta con la financiación propuesta no resiste ninguna de las eventualidades planteadas. De todas estas la que plantea el peor escenario es la de reducir un 40% la producción. Esta simulación fue planteada con las reducciones en todos los años del proyecto.

Fue calculado el monto total de la nueva financiación, para los casos de disminución en la producción de leche.

Cuadro 65: Financiamiento de las situaciones planteadas, valores en U\$S

Nº	Cambios en una variable	Nueva deuda	Cuota anual
	<i>Producción</i>		
1	20% menos de producción	68000	10000
2	40% menos de producción	15000	20000

Nota: Nueva deuda se refiere al financiamiento del proyecto en esas condiciones. La cuota anual es el valor en U\$S de las cuotas luego del año meta

Se analizo un caso más real que es que estos eventos ocurran en años aislados y no en todos los años.

Cuadro 66: Disminución de la producción en años diferentes y financiamiento necesario

Disminución de la producción de leche en diferentes años			
		Financiamiento necesario	Cuota luego del año meta
Año 1	-20%	42600	6929
Año 2	-20%	43100	7021
Año 3	-20%	42000	7372
Año 4	-20%	36000	4239

Se observa como la propuesta se hace más sólida a medida que nos acercamos al año meta, donde las repercusiones de impactos negativos no son tan fuertes.

No se consideraron en el análisis de riesgo medidas alternativas (pago solo de intereses, congelando las deudas, p.ej.).

## IX. CONCLUSIONES

El punto de partida del proyecto es el diagnóstico de un ejercicio particularmente malo para la producción lechera (déficit hídrico). Esto llevó a que quedaran al desnudo las principales falencias del emprendimiento. En el año estudiado las condiciones adversas dejaron en claro que el emprendimiento en sus primeros años tiene los saldos muy ajustados (el valor de la producción apenas da para pagar los costos) y que para cubrir los otros costos (familiares) se recurren a estrategias perjudiciales (venta de ganado, pérdida de reposición, etc.). Las referencias concretas sobre este punto se pueden ampliar en el capítulo II (diagnóstico).

En base a esta situación se plantea un proyecto que tiene como objetivo lograr un ingreso real (no a costa de la venta de activos o retiros del productor). Para esto se plantea un aspecto principal, situación de endeudamiento y pagos por rentas (predios arrendados). Por esto en el capítulo de la propuesta se apunta al manejo del arrendamiento y al aumento de la producción. Como parte de la propuesta se toma como alternativa el uso de fuentes de financiación que hagan viable la propuesta.

Con respecto al nivel productivo quedó claro que el predio no era ineficiente, sino que se colocaba dentro de los predios promedios (similares en cuanto a escala, eficiencia de producción, etc.). Se realiza una propuesta que apunta a mantener un nivel de producción similar o mayor al del año diagnóstico, encontrando limitantes en cuanto a la reposición del rodeo (producto de la venta de ganado por endeudamiento). Se decide por mantener el nivel productivo del año diagnóstico en base a los márgenes brutos de las dos alternativas (Stock real vs. Compra de animales)

El resultado de la implementación de la propuesta es la realización de una rotación (rotación 2) y una distribución de partos con mayor % en el invierno. Estas no difieren en gran medida de las otras alternativas por lo que, y tomando en cuenta que la ineficiencia productiva no es la principal causa de que no se alcancen los objetivos, es necesario realizar alguna de estas, sin existir gran diferencia entre cuál se realice.

Se recomienda un uso diferente del suelo, en cuanto al arrendamiento, suspendiendo el uso de una de las fracciones, cambiando el uso en otras y mandando animales al campo de recría.

Para la realización del proyecto es necesario una fuente externa de dinero. El costo de la financiación es aprox. 1/3 de la deuda inicial. Esta tiene la ventaja de permitir el alcanzar los objetivos productivos del proyecto, el pago de las obligaciones (amortización + intereses), el ingreso familiar, y el cumplir con los objetivos del productor.

El análisis financiero de la propuesta arroja un resultado positivo (VAN del flujo incremental = 51.984 u\$S). Luego se realizó el estudio de sensibilidad, considerando disminuciones en producción y precio promedio de la leche. Este demostró que la situación de la empresa es muy precaria, ya que depende de que no ocurran hechos o sucesos negativos, sobre todo al inicio del proyecto planteado (ver capítulo de análisis de riesgo).

Contrariamente a otras propuestas, esta no tiene una dependencia directa del técnico (recomendación) o del productor (tomar o no la propuesta). Depende del grado de confianza que genere en las entidades financieras la propuesta realizada.

## X. RESUMEN

El presente informe se elaboró siguiendo las bases del contenido de la propuesta del programa de Gestión de Empresas Lecheras. Esto implica una secuencia de pasos y la utilización de determinadas herramientas.

Se parte de la base de la elaboración de un diagnóstico de una empresa real. Para esto se realizó un conjunto de visitas en las cuales se recababa información con el objetivo de completar los datos de las planillas y/o programas utilizados para caracterizar el predio en estudio.

A partir de la información se realiza el análisis dirigido hacia aquellos factores que se consideraron limitantes. Este consiste en la comparación de los indicadores del área deficiente (productiva, financiera o empresarial) con los de otras empresas o predios que presenten una situación similar. Se realiza una selección de empresas que sean similares a la de estudio (que no tengan diferencias importantes) con el objetivo de comparar y aprobar la hipótesis. Luego de esto se procede a comprobar mediante pronosis (adelantamientos al futuro) o simulaciones, el desarrollo de la empresa en el futuro

Luego se realiza una evaluación acerca de las debilidades y fortalezas de la empresa, vinculadas al resultado del análisis, del problema diagnosticado.

A partir de estas se realiza una propuesta sobre los cambios a realizar, para lograr el objetivo del productor. A esta propuesta se le realizan análisis económicos, financieros y de riesgo, con el objetivo de comprobar que efectivamente son viables y saludables para el productor.

El análisis económico consiste en la comparación de los principales indicadores económicos ( $r\%$ ,  $R\%$ , etc.) durante los años en que se implementa el proyecto, observando su conveniencia.

El análisis financiero consiste en evaluar el impacto de la propuesta comparada con la pronosis (proyección teórica de cómo evolucionaría la empresa). La evaluación se realiza a partir de indicadores que miden la evolución del dinero en el tiempo (TIR, VAN).

La realización del análisis de riesgo tiene el objetivo de medir las consecuencias que tendrían en el proyecto cambios previsibles, como por ejemplo: clima, precios.

Por último se realiza una evaluación acerca de cómo tomaría el productor la propuesta, y sobre todo si es capaz de llevarla a cabo. Este es el que en última instancia implementa el proyecto y es fundamental saber como reaccionaría ante este.

En el caso concreto del proceso realizado por el autor, se definió un diagnóstico en el cual el peso del pago de deudas (amortización e intereses) y rentas (la totalidad de la superficie productiva es arrendada) determinaba que el ingreso del productor fuera cercano a cero o negativo.

La forma de llegar a los objetivos del productor en el año diagnóstico estaban en manos de la venta de activos productivos (reposición del rodeo) y retiros en Conaprole. Esta situación no es sostenible en el tiempo.

Se realizó el proceso teórico descrito, encontrando como limitante al crecimiento el peso de las obligaciones bancarias y la renta.

Se realizó una propuesta que abarcaba directamente el manejo de la superficie arrendada, así como cambios en la eficiencia productiva (que si bien no era mala, era mejorable), con el objetivo de aumentar los ingresos y poder pagar las obligaciones, recordando que es un productor en la fase de instalación, donde las cuotas a pagar son mayores y los primeros años son los más costosos.

Como resultado se obtuvo una situación mejor que la de la simulación de la prognosis del predio con saldos negativos (menores que los de la prognosis). Esto llevo al autor a tomar la decisión de un nuevo endeudamiento, con el objetivo de llegar al año meta (año en que se terminan los créditos más importantes del productor), cumpliendo dos objetivos: cumplir con las obligaciones de la empresa, y lograr el objetivo del productor.

El análisis financiero presenta la interrogante acerca de si el nuevo endeudamiento es posible (ver capítulo de evaluación financiera) y si el productor está dispuesto a tomar el riesgo de un nuevo endeudamiento. Tomando en cuenta la actitud inicial del productor no dudamos en que aprueba la propuesta. Por otro lado el VAN del flujo incremental (situación sin proyecto vs. situación con proyecto) tiene un resultado positivo lo que avala la realización de este.

El análisis de riesgo deja en evidencia que la propuesta y la situación del productor no es sólida ya que no resiste cambios importantes en la disminución de ingresos, sobre todo en los primeros años de la propuesta. Ante los imprevistos es necesario un financiamiento mayor al planteado en el proyecto.

Por otro lado se analizó la posibilidad de realizar el cierre de la actividad. Esta situación sin dudas era deficitaria para el banco (o el conjunto de acreedores). Por lo que se estimó que el nuevo financiamiento era viable.

Si se suma los objetivos del productor de permanecer en el rubro y de la situación financiera, creemos que el proyecto es posible y viable.

## XI. BIBLIOGRAFIA

1. CARÁMBULA, MILTON. Reimpresión. Producción y manejo de pasturas sembradas. Uruguay, Montevideo, editora hemisferio sur. 463p.
2. CARRAU, A.; RIVERA, C. 1994. Manual técnico agropecuario. Uruguay, Montevideo. Editora hemisferio sur. 809p.
3. UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA (URUGUAY) FACULTAD DE AGRONOMÍA. 1995. Renta de la tierra: el caso de los lácteos. Montevideo, Uruguay.
4. UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA (URUGUAY) FACULTAD DE AGRONOMÍA. 1996. El análisis en la gestión de empresas agropecuarias. Montevideo, Uruguay. 35p
5. UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA (URUGUAY) FACULTAD DE AGRONOMÍA. 1997. Decisiones sobre crédito. Montevideo, Uruguay. 34p.
6. UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA (URUGUAY) FACULTAD DE AGRONOMÍA. 1996. Introducción a la gestión de empresas agropecuarias. Montevideo, Uruguay. 72p.
7. UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA (URUGUAY) FACULTAD DE AGRONOMÍA. 1996. Manual de planificación de empresas lecheras. Montevideo, Uruguay. 87p.
8. UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA (URUGUAY) FACULTAD DE AGRONOMÍA. 1993. Guía para la elaboración de un diagnóstico en una empresa agropecuaria, Montevideo, Uruguay. 13p.
9. SERAGRO. 1995. El precio de la tierra. El País Agropecuario. Año 1. N° 8, Octubre. 13-22.
10. Chouy, Jorge. 1995. Brasil en Uruguay. El País Agropecuario. Año 1. N° 4, Junio. 13-22.
11. URUGUAY. LATU. Exportación de productos lácteos en 1996. Circular informativa n° 117. 1997. 28p.
12. URUGUAY. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. Dirección de Investigaciones Económicas. Estadísticas 1997. 1998.
13. URUGUAY. Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. OPYPA. Anuario 1997. Sector lechero: Coyuntura y perspectivas. Ing. Agr. Maria Elena Vidal. 1998. 14 p.

## XII. ANEXOS

## Anexo II.1- Valorización de los activos involucrados en la empresa

### Detalles de construcciones y mejoras fijas arrendadas

<u>Concepto</u>	<u>Tamaño</u>	<u>Unidad</u>	<u>Valor inicial</u>	<u>Valor final</u>
Alambrado Externo.	6950	m	5864	5473
Alambrado Interno.	2000	m	560	459
Pozos	50	m	2000	1900
Depósito elevado	8	m3	800	760
Molino	1	unidad	750	700
Luz eléctrica	2.2	kw		
Casa habitación	60	m2	7200	6960
Sala ordeño	8	V.O.	4000	3600
Instalaciones manejo ganado	1	unidad	400	380
<b>Total</b>			<b>21574</b>	<b>20232</b>

### Detalle de las pasturas permanentes

	<u>Depreciación</u>	<u>Valor inicial</u>	<u>Valor final</u>
Praderas o alfalfas 1º año	1150	3450	2300
Praderas o alfalfas 3º año	1525	1525	0
Inversión en praderas			4425
<b>Total</b>		<b>4975</b>	<b>6725</b>

## Resumen valorización stock

Stock inicial (cabezas)	110
Stock final (cabezas)	107
Stock promedio (cabezas)	109
Stock promedio (EVL)	82
Stock inicial (U\$S)	37070
Stock final (U\$S)	34360
Stock promedio (U\$S)	35715
Kg carne producido	2760
Producto Bruto carne	370

Detalle de la valorización de la maquinaria y de la propiedad de la misma

	<u>Depreciación en U\$S</u>	<u>Reparaciones en U\$S</u>	<u>% Propiedad</u>	<u>Valor final en U\$S</u>
Tractor 80 Hp		2540	100	6350
Tractor 100 Hp DT	346	553	14	3801
Cinzel 7 púas fijo	9.24	12	14	52
Excéntrica tiro pesada 16 discos	47	63	14	596
Rastra dientes, 3 puntos, 5 cuerpos		67	50	83
Fertilizadora pendular 400 litros		28	14	23
Rotativa, 3 puntos, 1,8 m	171	228	100	1729
Zorra		184	100	230
Vagón forrajero, volcadora 4000 Kg.	23	31	10	223
Pincho carg. Fardos, 3 puntos	11	15	70	160
Máquina ordeñe, 4 órganos, cir. Cerrado	264	352	100	2816
Tanque Frío 1000 Lt.	342	456	100	2280
Tanque frío 1200 Lt.	299	398	100	4081
Termo semen	11	15	38	177
Estercolera, 3000 Lt.	50	67	14	408
Bomba agua ( 2 unidades)	40	48	100	320
Motor	36	48	100	50
Vehículo, yamaha dx 100	120	192	100	400
<b>Total</b>	<b>1769</b>	<b>5296</b>	<b>---</b>	<b>23779</b>

## Anexo II.2- Detalle de la composición del flujo de caja para el año diagnóstico

Detalle del flujo mensual de caja. Todos los valores en U\$\$

<b>meses</b>	<b>Salidas</b>	<b>Entradas</b>	<b>Saldo</b>
Julio	1137	111	-1026
Agosto	1081	626	-455
Setiembre	1037	1003	-34
Octubre	1027	2860	1833
Noviembre	1132	3037	1905
Diciembre	882	569	-313
Enero	964	1350	386
Febrero	1400	2475	1075
Marzo	642	134	-508
Abril	447	966	519
Mayo	1783	1930	147
Junio	1657	1877	220
<b>Total anual</b>	<b>13189</b>	<b>16938</b>	<b>3749</b>

Detalle mensual salidas. Todos los valores en U\$\$

<u>meses</u>	<u>Gastos</u>	<u>Inversión</u>	<u>Servicio de Deuda</u>	<u>Retiros</u>	<u>Total Salidas</u>
Julio	990	0	0	147	1137
Agosto	960	0	0	121	1081
Setiembre	918	0	0	120	1037
Octubre	910	0	0	118	1028
Noviembre	1016	0	0	116	1132
Diciembre	768	0	0	115	882
Enero	868	96	0	0	965
Febrero	1345	0	0	56	1401
Marzo	555	0	0	88	643
Abril	393	0	0	54	447
Mayo	1730	0	0	53	1783
Junio	1591	0	0	66	1657
<b>Total anual</b>	<b>12044</b>	<b>96</b>	<b>0</b>	<b>1054</b>	<b>13194</b>

Con respecto al cuadro anterior es importante recalcar que el servicio de deuda está incluido dentro de los cobros de leche, ya que todos se pagan a través de Conaprole

Detalle mensual entradas. Todos los valores en U\$\$

<u>Meses</u>	<u>Cobros de Leche</u>	<u>Ventas de Ganado</u>	<u>Créditos</u>	<u>Otros no Producto Bruto</u>	<u>Otras entradas</u>	<u>Total entradas</u>
Julio	13	98				111
Agosto	414	96		116		626
Setiembre	907	96				1003
Octubre	2766	94				2860
Noviembre	2857	70		110		3037
Diciembre	259	92		218		569
Enero	954	226				1180
Febrero	774	1478	223		170	2645
Marzo	39	95				134
Abril	209	757				966
Mayo	886	1044				1930
Junio	1264	613				1877
<b>Total anual</b>	<b>11342</b>	<b>4759</b>	<b>223</b>	<b>444</b>	<b>170</b>	<b>16938</b>

## Anexo II.3- Descripción de los pasivos y forma de cálculo del valor de estos

Descripción de las líneas de crédito a largo plazo.

<u>Línea</u>	<u>monto inicial</u> <u>en US\$ **</u>	<u>cuota en</u> <u>US\$</u>	<u>otorgado el</u>	<u>vence el</u>	<u>Origen</u>
1	5900	114	9-93	4-99	BROU
2	690	12	8-90	1-97	BROU
3	1830	39	5-93	4-98	COFAC
4	177	90	6-96	8-96	Agr. Tamberos
5	585	120	5-97	10-97	Inseminacion
6	44000	965	6-96	3-01	BROU
7	3927	86	6-96	3-01	BROU
8	1747	202	10-96	7-97	Asistencia financiera
9	776	159	6-97	11-97	personal

l) Cálculo de pasivos LP :

- 1) Se calculan a partir de las liquidaciones de CONAPROLE (no hay créditos que se paguen por fuera).
- 2) La tasa de interés fue estimada en 13% anual
- 3) Los créditos fueron tomados como cuota constante (aparecían constantes en la liquidaciones).
- 4) A partir del Mo se calculo el saldo al inicio y cierre del ejercicio para cada crédito
- 5) Pasivo LP = sumatoria de los saldos

II) Cálculo de pasivos CP :

Fueron tomados como de corto plazo las deudas con CONAPROLE, Prolesa y Plan Esperanza

Los saldos deudores fueron tomados como créditos nuevos recibidos (se les cobra interés) y el último saldo deudor como parte del pasivo final.

	<u>Inicial</u>	<u>Final</u>
Pasivo corto plazo, en U\$S	5690	6359
Pasivo largo plazo, en U\$S	54077	46096

A continuación se presenta el detalle de los perfiles de crédito para todos los créditos tomados. Todos los valores en U\$S

<b>Saldos anuales</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>Totales anuales</b>
<u>Año</u>										
96	3284	75	868	177		44000	3927	1747		<b>54077</b>
97	2176		460		585	37210	3321		2344	<b>46096</b>
98	924		0			29538	2636			<b>33098</b>
99						20868	1862			<b>22730</b>
2000						11071	988			<b>12059</b>
2001						0	0			<b>0</b>

<b>Amortizaciones</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>Totales anuales</b>
<u>Año</u>										
96	981	136	361	177		6790	606	565		<b>9615</b>
97	1108		407		585	7673	685	1182	776	<b>12416</b>
98	1252		460			8670	774			<b>11156</b>
99						9797	874			<b>10671</b>
2000						11071	988			<b>12059</b>
2001						12510	1117			<b>13626</b>

Distribución en potreros, según uso			
Potrero	Alternativa	Uso	% según uso
1	Sorgo - Avena + Pradera 1er año	Forraje	12,5
2	Maíz - Avena + Pradera 1er año	Silo/Forraje	12,5
3	Pradera 2°	Forraje	17
4	Pradera 2°	Fardos	8
5	Pradera 3°	Forraje	17
6	Pradera 3°	Fardos	8
7	Pradera 4° - Sorgo	Forraje	12,5
8	Pradera 4° - Maíz	Forraje/Silo	12,5
11	Pradera 2°	Vacas secas	-

Intereses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Totales anuales
Año										
96	554	27	160	3		5720	511	48		<b>7022</b>
97	427		113		18	4837	432	43	24	<b>5893</b>
98	283		60			3840	343			<b>4525</b>
99						2713	242			<b>2955</b>
2000						1439	128			<b>1568</b>
2001						0	0			<b>0</b>

Cuotas anuales	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Totales anuales
Año										
96	1535	164	520	180	0	12510	1117	612	0	<b>16637</b>
97	1535	0	520	0	603	12510	1117	1225	800	<b>18309</b>
98	1535	0	520	0	0	12510	1117	0	0	<b>15682</b>
99	0	0	0	0	0	12510	1117	0	0	<b>13626</b>
2000	0	0	0	0	0	12510	1117	0	0	<b>13626</b>
2001	0	0	0	0	0	12510	1117	0	0	<b>13626</b>

Cuotas mensuales	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Totales mensuales
Año										
96	128	14	43	15	0	1042	93	51	0	<b>1386</b>
97	128	0	43	0	50	1042	93	102	67	<b>1526</b>
98	128	0	43	0	0	1042	93	0	0	<b>1307</b>
99	0	0	0	0	0	1042	93	0	0	<b>1136</b>
2000	0	0	0	0	0	1042	93	0	0	<b>1136</b>
2001	0	0	0	0	0	1042	93	0	0	<b>1135</b>

## Anexo II.4- Descripción de los indicadores utilizados en el análisis de la situación de arrendamiento.

Coeficientes :    A = Relación de arrendamiento =  $\frac{\text{Activos arrendados}}{\text{Activos Totales}}$

tr = Tasa de renta =  $\frac{\text{renta}}{\text{Total arrendado}}$

### Cuadro de datos

Activos arrendados Totales, en U\$\$	86903
Activos Totales, en U\$\$	162139
Renta (total anual), en U\$\$	13463
<b>A %</b>	<b>53.6</b>
<b>tr %</b>	<b>15.5</b>

## **Anexo III.1: Criterios utilizados para la elección de las rotaciones. Detalles y características de cada una**

### **1) Criterios utilizados para realizar la propuesta de rotaciones, distribuciones de parto y suplementación.**

Base forrajera. Establecer una rotación con el objetivo de levantar las siguientes restricciones :

- Imposibilidad de establecer y mantener un sistema de producción (distribución de lactancias)
- Dotación

La elección de una base forrajera depende de la interacción entre la oferta de esta y la demanda del rodeo. De la misma forma aparecen otros factores como manejo de la suplementación (tipo, cantidad, composición y precio del suplemento) y la distribución de las lactancias.

Para el caso del proyecto se buscará una alternativa forrajera que brinde el mejor resultado económico (siempre que cumpla con los criterios generales mencionados anteriormente). Para esto se deberá partir de la situación actual, implementando la rotación objetivo en el marco de 3-4 años.

La elección entre las combinaciones forraje-distribución de partos-suplementación se realiza mediante el método de presupuestación parcial, utilizando el programa plan-t para estimar la producción de cada combinación. Como se verá más adelante, la utilización de herramientas para facilitar la simulación del comportamiento de la base forrajera, limita las alternativas a manejar, siendo imposible incluir todas las combinaciones posibles, siendo necesario tomar criterios generales para elegir las alternativas.

- Que se ajuste al modelo utilizado para evaluar o predecir la producción de leche
- Que se compatible con el uso de maquinaria grupal. Analizando la posibilidad de que se de una concentración de labores, dada por que todo el grupo realice la misma rotación
- Evitar utilizar mezclas o alternativas que dependan para su instalación o producción de un período reducido de días.

### Suplementación.

La estrategia de suplementación se define en el proyecto a través de:

- Manejo en lotes para el pastoreo
- Estimación del volumen de producción tomando en cuenta la cantidad de concentrado, sin tomar en cuenta que tipo, ya que el programa utilizado no permite alternativas.
- Diferenciación de momento de lactancia (temprana, media, tardía, seca)
- En tres períodos diferentes (estaciones), para tener flexibilidad en el momento de ajustar las propuestas.
- Niveles de suplementación variables, con el objetivo de ajustar cada rotación a un nivel óptimo de concentrados, evaluando a la vez la respuesta económica al aumento de concentrado.

### Distribución de partos:

Diferentes distribuciones con el objetivo de ver la interacción con el tipo de pasturas y el retorno económico por producción invernal.

## 2) Detalles y características de las rotaciones a evaluar.

### Rotación 1)

Códigos Plan-I	Descripción
23	Avena - Maíz temprano
33	Verdeo invierno - Sorgo
10	Maíz - Trébol rojo+achicoria
29	Sorgo - Trébol roja+achicoria
50	Trébol rojo+Raigrás+Trébol blanco

Distribución en potreros, según uso		
Potrero	Alternativa	Uso
1	Avena - Maíz temprano	Forraje/silo
2	Avena - Maíz temprano	Forraje/silo
3	Verdeo invierno - Sorgo	Forraje/Forraje
4	Verdeo invierno - Sorgo	Forraje/Forraje
5	Maíz - Trébol rojo+achicoria	Silo/Forraje
6	Maíz - Trébol rojo+achicoria	Silo/Forraje
7	Sorgo - Trébol roja+achicoria	Forraje/Forraje
8	Sorgo - Trébol roja+achicoria	Forraje/Forraje
9	Trébol rojo+Raigrás+Trébol blanco	Forraje/Forraje
10	Trébol rojo+Raigrás+Trébol blanco	Forraje/Fardos
11 *	Prader en segundo año	Vacas secas

\* El potrero 11 se usa para poder simular que la fracción se utiliza exclusivamente para las VS

Superficie de cada código, en %	
23	16,5
33	16,5
10	16,5
29	16,5
50	33
<b>Total</b>	<b>100</b>

## Rotación 2)

Códigos Plan-t	Descripción
23	Avena - Maíz temprano
33	Verdeo invierno - Sorgo
1	Maíz temprano-Pradera 1°
42	Sorgo - Lotus+T. Blanco 1 er año
38	Pradera 2°
39	Pradera 3°
40	Pradera 4°, arada en diciembre

Distribución en potreros, según uso			
Potrero	Alternativa	Uso	% según uso
1	Avena - Maíz temprano	Forraje/silo	10
2	Verdeo invierno - Sorgo	Forraje/Forraje	10
3	Maíz temprano-Pradera 1°	Silo/Forraje	10
4	Sorgo - Lotus+T. Blanco 1 er año	Forraje/Forraje	10
5	Pradera 2°	Forraje	15
6	Pradera 2°	Fardos	5
7	Pradera 3°	Forraje	15
8	Pradera 3°	Fardos	5
9	Pradera 4°, arada en diciembre	Forraje	15
10	Pradera 4°, arada en diciembre	Fardos	5
11	Pradera 2°	Vacas secas	

\* El potrero 11 se usa para poder simular que la fracción se utiliza exclusivamente para las VS

## Rotación 3:

Códigos Plan-t	Descripción	% del área
28	Sorgo - Avena + Pradera 1er año	12,5
11	Maíz - Avena + Pradera 1er año	12,5
38	Pradera 2°	25
39	Pradera 3°	25
27	Pradera 4° - Sorgo	12,5
19	Pradera 4° - Maíz	12,5
<b>Total</b>		<b>100</b>

## Anexo III.2: Calculo de los ingresos generados en la simulación de las diferentes rotaciones y épocas de partos.

### Introducción

Los ingresos fueron calculados en función de la producción de leche obtenida en cada simulación. Otros ingresos posibles no fueron tomados en cuenta, por los siguientes motivos:

Venta de terneros: Todas las simulaciones estaban hechas en base a la misma dotación y por lo tanto el n° de reemplazos es similar

Venta de forraje excedente: En las simulaciones se consume todo el forraje conservado.

A continuación se presenta un resumen de los litros producidos por cada simulación en forma mensual y anual.

Para la rotación elegida se presenta un resumen de la salida final de plan-t, con los detalles de la misma.

### 1 Resúmenes salidas plan-t para las nueve situaciones

Distribución mensual en lts. de leche para cada rotación y distribución de parto.

Rotaciones	Rotación 1			Rotación 2			Rotación 3		
Distribución partos	1	2	3	1	2	3	1	2	3
meses									
marzo	8271	13809	16924	5967	13417	14824	7269	11235	14964
abril	23644	23426	21562	23095	23593	20989	23432	23571	22376
mayo	41779	36587	29773	40521	35727	29582	42113	36225	29887
junio	36302	28132	19592	33302	26100	20037	35445	27197	17859
julio	32468	24331	15248	31916	24090	15372	32459	24244	15261
agosto	32474	26844	21848	30012	27244	21305	32369	27005	21747
septiembre	40642	42855	46230	35232	42843	45428	40590	42842	46125
octubre	38716	41745	45851	37420	41744	45251	38725	41795	45766
noviembre	33347	36193	40004	32219	36202	39852	33353	36229	39932
diciembre	30121	32953	36731	28934	33284	36126	30398	32222	36644
enero	24172	26491	31437	20754	25928	28382	21712	26622	28966
febrero	18901	21111	22126	12349	15275	8772	15363	16221	20174
Total	350837	354477	347326	331721	345447	325920	353226	345406	339701

## 2 Forma de cálculo de litros a dólares

### 2.1 Cálculo del valor de litro industria y litro cuota.

Se tomó como referencia para el análisis el valor sin ninguna bonificación encontrado en el año diagnóstico.

Valores utilizados para el cálculos de precio de Lt. Cuota y Lt. industria.

% grasa	3,65%
% proteína	3,11%
U\$S/kg grasa	0,99
U\$S/kg proteína	2,56
U\$S/kg grasa cuota	6,83

(valores promedio año diagnóstico)

Formación de precio básico (sin bonificaciones) de leche cuota e industria.

Leche industria					
litros	Kg grasa	Kg proteína	U\$S grasa	U\$S proteína	Total U\$S/Lt.
1	0,0365	0,0311	0,036135	0,079616	0,116

Leche cuota					
litros	Kg grasa	Kg proteína	U\$S grasa	U\$S proteína	Total U\$S/Lt.
1	0,0365	0,0311	0,249295	0	0,249

### 2.2 Cálculo de las bonificaciones

Tipo de bonificación:		Aplicada a:
Bonificación calidad ind (1)	15%	total remitido como industria
Bonificación calidad cuota (2)	3%	total remitido como cuota
Bonificación frío y grupo (3)	9%	Total remitido como industria
Bonificación invernal (4)	15%	a lo ya bonificado
Regularidad (5)	15%	Se aplica a lo ya
Impuestos (inia+imeba)	-2,40%	del total bonificado

Distribución en U\$S por mes de los ingresos generados por remisión de leche de cada rotación y distribución de parto.

Rotaciones Distribución partos	Rotación 1			Rotación 2			Rotación 3		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
marzo	1497	2385	2885	1127	2322	2548	1336	1972	2571
abril	4483	4443	4099	4382	4474	3994	4444	4470	4250
mayo	7834	6876	5618	7602	6717	5583	7895	6809	5639
junio	6819	5312	3736	6266	4937	3818	6661	5139	3416
julio	6116	4614	2938	6014	4570	2961	6114	4598	2941
agosto	5380	4477	3675	4985	4541	3588	5363	4503	3659
septiembre	6685	7040	7582	5817	7038	7453	6677	7038	7565
octubre	6382	6868	7526	6174	6867	7430	6383	6876	7514
noviembre	5515	5971	6583	5334	5973	6558	5516	5977	6571
diciembre	5002	5457	6063	4812	5510	5966	5047	5340	6049
enero	4048	4420	5214	3500	4330	4723	3653	4441	4822
febrero	3186	3540	3703	2135	2604	1561	2618	2756	3390
<b>Total en U\$S</b>	<b>52946</b>	<b>61403</b>	<b>59623</b>	<b>58146</b>	<b>59883</b>	<b>60183</b>	<b>61707</b>	<b>63818</b>	<b>58387</b>

## Anexo III.3: Detalle de los egresos generados por cada rotación

### 0 Introducción de forma de cálculo

Los egresos generados por cada rotación fueron calculados sumando costos correspondientes a laboreos, siembras, fertilizaciones, cortes, cosecha e insumos.

### 1 Método de cálculo

Operaciones mecanizadas: en función de procedimiento de gtz

Insumos: Valorización de los insumos en función de los precios proyectados para el año meta.

### 2 Valor de insumos y precios utilizados

<b>Semillas</b>	
especie	U\$\$/kg
maíz silo	1,8
sorgo forrajero	1,5
avena	0,26
t. Rojo	2,49
t. Blanco	7
lotus	2,25
Achicoria	1,33
Festuca	2,4
Raigrass	0,55

<b>Fertilizantes</b>	
tipo	U\$\$/kg
Urea	0,224
25-34-00	
20-40-00	
0-40-00	0,195

<b>Herbicidas</b>	
tipo	U\$\$ / litro
2-4 D	4,1
Atrazina	12,96

**Rotación 1**

	U\$\$/ha	Nº ha	Total
Maiz	285,5	9,6	2740,8
Sorgo	93	10,1	939,3
Pradera 1	110	19,7	2163,3
Pradera 2	47,6	19,7	937,7
Avena	86,4	19,7	1699,2
<b>Total</b>			<b>6480</b>

**Rotación 3**

	U\$\$/ha	Nº ha	Total
Maiz	285,5	7,4	2112,7
Sorgo	93	7,4	688,2
Avena+PL	217	14,8	3200,8
PL2	23	14,8	340,4
PL3	23	14,8	340,4
PL4			0,0
<b>Total</b>			<b>6692</b>

**Rotación 2**

	U\$\$/ha	Nº ha	Total
Maiz	285,5	5,9	1684,5
Sorgo	93	5,9	548,7
Pradera 1	154	11,8	1817,2
Pradera 2	30	11,8	354,0
Pradera 3	30	11,8	354,0
Pradera 4	30	11,8	354,0
Avena	86,4	11,8	1019,5
<b>Total</b>			<b>6132</b>

### 3 Resumen de labores mecanizadas e insumos para cada rotación

#### 3.1 Resumen rotación 1

Labores Mecanizadas					
Detalle	Avena	Maíz silo	Sorgo	PC 1°	PC 2°
Arado	1	1	1	1	
Cinzel		1	1	1	
Excéntrica	1	2	2	2	
Vibro				1	
Rastra dientes	1	1	1	1	
Rastra de discos	1	1	1		
Sembradora pendular	1	1			
Fertilización	1		1	2	1
Atomizadora		1		1	
Equipo forrajero		1			
Cortes				1	1

Insumos utilizados					
Cultivos	kg semillas	Fertilizante	KG	Herbicidas	dosis/ha
Avena	120	Urea	50		
Maíz silo	15	25-34-00	70	atrazina	3
Sorgo	20	25-34-00	50		
Pradera - Achicoria	4	20-40-00	100		
Pradera - T. Rojo	7				

### 3.2 Resumen rotación 2

Labores Mecanizadas						
Detalle	Avena	Maíz silo	Sorgo	PL 1°	PL 2°	PL 3°
Arado	1	1	1	1		
Cinzel		1	1	1		
Excéntrica	1	2	2	2		
Vibro				1		
Rastra dientes	2	1	1	1		
Rastra de discos	2	1	1			
Sembradora pendular	1	1	1			
Fertilización	1		1	2	1	1
Atomizadora		1		1		
Equipo forrajero		1				
Cortes				1	1	1

Insumos utilizados					
Cultivos	kg semillas	Fertilizante KG		Herbicidas	dosis/ha
Avena	120	Urea	50		
Maíz silo	15	25-34-00	70	Atrazina	3
Sorgo	20		50		
Pradera - lotus	8	0-40-00	100	2.4 D	1
Pradera - T. Rojo	4				
Pradera - T. blanco	2				
Pradera - festuca	8				

### 3.3 Resumen rotación 3

Labores Mecanizadas					
Detalle	Maíz silo	Sorgo	Avena + PL	PL 2°	PL 3°
Arado	1	1	1		
Cíncel	1	1	1		
Excéntrica	2	2	1		
Vibro					
Rastra dientes	1	1	2		
Rastra de discos	1	1	1		
Sembradora pendular	1		1		
Fertilización		1	1	1	1
Atomizadora	1		1		
Equipo forrajero	1				
Cortes			1	1	1

Insumos utilizados					
Cultivos	kg semillas	Fertilizante	KG	Herbicidas	dosis/ha
Maíz silo	15	25-34-00	70	atrazina	3
Sorgo	20				
Pradera - Lotus	8	20-40-00	100	2,4 D	1
Pradera - T. Blanco	2		100		
Pradera - T. Rojo	4				
Pradera - Festuca	8				
Avena consociada	90				

## Anexo III.4: Análisis del dimensionamiento de parque de maquinaria de todo el grupo "La Cadena"

### 0 Introducción

Se tomó como viable el hecho de que todo el grupo "La cadena" se dispusiera a realizar la misma rotación. Para esto se calculó la cantidad de días ocupadas por el uso de cada herramienta del grupo y se la comparó con la disponibilidad de días aptos para el laboreo con un 80 % de probabilidad.

### 1 Metodología y cálculo

Nº de pasadas de cada herramienta, por cultivo, para la rotación seleccionada.

	Avena+PL	Maiz silo	sorgo PL	2°	PL 3°	PL 4°
exéntrica	1	2	2	---	---	---
rastra discos	2	2	2	---	---	---
Cinzel	1	1	1	---	---	---
Fertilizadora / sembradora pendular	2	2	2	2	2	1

Detalle de coeficientes técnicos de rendimiento de las herramientas compartidas.

Herramienta	Rendimiento en hs/ha.
exéntrica	0,9
rastra discos	0,6
Cinzel	0,9
Fert-sem pend	0,3

Días de uso por mes para cada herramienta, para todo el grupo (jornadas de 12 hs).

Días por mes con jornadas de 12 horas de trabajo diarias

Herramienta	E	F	M	A	Ma	Jun	Jul	A	S	O	N	D
exéntrica	0	2,1	2,1	2,1	2,1	0	0	0	5,6	5,6	5,6	0
rastra discos	0	2,8	2,8	2,8	2,8	0	0	0	1,9	1,9	1,9	0
Cíncel	8,4	0	0	0	0	2,8	2,8	2,8	0	0	0	0
Fertilizadora- sembradora pendular	0	4,9	4,9	4,9	4,9	0	0	0	3,7	3,7	3,7	0
Total	8,4	9,8	9,8	9,8	9,8	2,8	2,8	2,8	11	11	11	0

Nº de días aptos (con 80% de probabilidad) para realizar labores agrícolas.

Días aptos para labores agrícolas

80% probabilidad	E	F	M	A	Ma	Jun	Jul	A	S	O	N	D
	21	19	16	14	12	5	6	8	11	16	17	20

A continuación se presenta un cuadro con los días ocupados, pero tomando en cuenta jornadas de 8 hs, (en lugar de 12).

Días de uso por mes para cada herramienta, para todo el grupo (jornadas de 8 hs).

Días por mes con jornadas de 8 horas de trabajo diarias

Herramienta	E	F	M	A	Ma	Jun	Jul	A	S	O	N	D
exéntrica	0	3,2	3,2	3,2	3,2	0	0	0	8,4	8,4	8,4	0
rastra discos	0	4,2	4,2	4,2	4,2	0	0	0	2,8	2,8	2,8	0
Cíncel	13	0	0	0	0	4,2	4,2	4,2	0	0	0	0
Fertilizadora- sembradora pendular	0	7,4	7,4	7,4	7,4	0	0	0	5,6	5,6	5,6	0
Total	13	15	15	15	15	4,2	4,2	4,2	17	17	17	0
Diferencia con días aptos	8,4	4,2	1,2	-1	-3	0,8	1,8	3,8	-6	-1	0,2	20

Se observa un pequeño déficit en los meses de abril, mayo y setiembre que tendría que ser solucionado con turnos de 12 hs.

## Anexo III.5: Egresos e ingresos de cada alternativa

### 1) Descripción de Egresos

Para el cálculo de egresos de cada alternativa fueron considerados los siguientes rubros:

#### 1.1 Fracciones

Se considera el costo anual del arrendamiento de cada una de las fracciones que estén involucradas en las alternativas. También se incluye el costo de producción de forraje (el costo de la rotación elegida y otras necesarias)

El uso de cada una de las fracciones implica los siguientes costos:

Descripción de costos involucrados en el uso de cada una de las fracciones

	Fracción 1	Fracción 2	Fracción 3
<b>Total (U\$S anuales)</b>	<b>10743</b>	<b>4644</b>	<b>4352</b>
<b>Cultivos</b>	6682	2644	2558
<b>Arrendamiento</b>	4061	2000	1794

Observaciones	
<b>Fracción 1</b>	El costo de cultivos es el costo de la rotación elegida
<b>Fracción 2y3</b>	El costo de cultivos corresponde a la realización de cultivos necesarios para mantener, ya sea a las vacas secas o la recria, en el caso de las alternativas donde estas actividades se realizan fuera de la fracción 1

Egresos generados por realización de cultivos en la fracción 2

Cultivos	Sup. ha	U\$S/ha	U\$S total
Sorgo	8	93	744
Avena	7	86,4	604,8
alfalfa	5	259	1295
<b>Total como cultivos en U\$S/año</b>			<b>2643,8</b>

El arrendamiento de la fracción 2 es compartida con otros 2 productores, lo que imposibilita la realización de otro tipo de esquema forrajero.

Egresos generados por realización de cultivos en la fracción 3.

Cultivos	Sup. ha	U\$S/ha	U\$S total
V. invierno	5	86	430
V. verano	5	93	465
PP1	5	267	1335
PP2	5	32,5	162,5
PP3	5	33	165
PP4	5		
Total costos cultivos en U\$S			2577,5

Estos costos corresponden a la realización de una rotación a 5 años, con los cultivos que aparecen en el cuadro anterior.

### 1.2 Campo de recría

Corresponde a los costos de los animales enviados a campo de recría. Estos fueron calculados en función de los siguientes valores, cobrados por campos de recría.

Parámetros utilizados por campo de recría para cobrar a productores.

Parámetros utilizados por campo de recría	
Cobros en Litros de leche valor recría	Valor
Por vaquillona que sale	200 lt
Por nº de animales en el campo	4 lts
Por kg ganado	3 lts
Cobros en U\$S	Valor
Por transporte	4 U\$S

Cálculo del valor de un litro de leche valor recría, en U\$S.

Cálculo del valor de un litro de leche valor recría	
valor un litro industria x 0,48 =	0,059
+ valor un litro industria exedente x 0,32 =	0,037
+ valor un litro leche consumo x 0,20 =	0,046
<b>Un litro de leche valor recría en U\$S =</b>	<b>0,142</b>
Criterios	
3,3 % de grasa	
2,9 % de proteína	
Sin bonificaciones ni premios	

Para el cálculo fueron utilizados los precios promedio de kg. de grasa y proteína, para el año diagnóstico, en U\$S

Detalle de costos de recría para las alternativas 1 y 2

	Valor en lts	Nº	Total litros	leche valor recría en U\$S	Sub-total en U\$S
Por vaquillona que sale	200	20	4000		
Por nº de animales en el campo	4	41	164		
Por kg ganado	3	6600	19800		
<b>Total litros leche valor recría</b>			<b>23964</b>	<b>0,142</b>	<b>3403</b>

	Valor en U\$S	Nº animales	Total
Por transporte	4	43	172
Por inseminación	20	20	400
<b>Sub-total en U\$S</b>			<b>572</b>

<b>Total en U\$S</b>	<b>3975</b>
<b>U\$S de litros valor recría</b>	<b>3403</b>
<b>U\$S por transporte, etc.</b>	<b>572</b>

Para las dos alternativas el nº de animales en el campo de recría es el mismo y se corresponde con la reposición necesaria para mantener el nº de VM calculadas para la rotación elegida.

Detalle de costos de recría para la alternativa 4.

	Valor en lts	Nº	Total litros	leche valor recria en U\$S	Sub- total en U\$S
Por vaquillona que sale	200	15	3000		
Por nº de animales en el campo	4	32	128		
Por kg ganado	3	4950	14850		
<b>Total litros leche valor recria</b>			<b>17978</b>	<b>0,142</b>	<b>2553</b>

Por transporte	4	31	124		
Por inseminación	20	15	300		
<b>Sub- total en U\$S</b>			<b>424</b>		

<b>Total en U\$S</b>	<b>2977</b>
<b>U\$S de litros valor recria</b>	<b>2553</b>
<b>U\$S por transporte, etc.</b>	<b>424</b>

1.3

### 1.3 Animales

Costos correspondientes a sanidad, inseminación, ración, etc. del stock animal sustentado por cada alternativa.

Costos asignados a las distintas categorías, utilizados en algunas de las alternativas, en U\$S por año y por cabeza.

VM	Unitario
Sanidad	15
Inseminación	12
<b>Total</b>	<b>27</b>

Terneas	
Cria terneras	52
sanidad terneras	3
<b>Total</b>	<b>55</b>

Vaquillonas	
Sanidad vaquillonas	4
<b>Total</b>	<b>4</b>

Se calculó el gasto de concentrado para cada alternativa, tomando en cuenta el consumo de concentrado por mes y la variación del precio de los concentrados en el año.

Variación del precio del concentrado en el año.

Estación	U\$S/kg
Otoño	0,083
Invierno	0,093
Primavera	0,097
Verano	0,083

Consumo mensual y anual de concentrado en alternativas 1,2 y 3.

m e s e s	Kg	Estación	Kg
3	951	Otoño	10271
4	3306		
5	6014		
6	5437	Invierno	14150
7	4493		
8	4220		
9	5766	Primavera	16535
10	5983		
11	4786		
12	3493	Verano	9605
1	3379		
2	2733		
<b>Total</b>			<b>50561</b>

El consumo es el mismo para las tres alternativas ya que se mantiene la misma dotación de VO (en la presupuestación no se prevé el uso de concentrados en VS)

Consumo mensual y anual de concentrado en alternativa 4.

m e s e s	Kg	Estación	Kg
3	753	Otoño	7946
4	2538		
5	4655		
6	4210	Invierno	10974
7	3494		
8	3270		
9	4455	Primavera	12780
10	4619		
11	3706		
12	2700	Verano	7414
1	2604		
2	2110		
<b>Total</b>			<b>39114</b>

Detalle de costos incurridos en cada alternativa. Todos los valores en U\$\$

	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa 4
<b>Egresos</b>	<b>27453</b>	<b>27161</b>	<b>28060</b>	<b>19935</b>
<b>Fracción 1</b>	<b>10743</b>	<b>10743</b>	<b>10743</b>	<b>10743</b>
Cultivos	6682	6682	6682	6682
Arrendamiento	4061	4061	4061	4061
<b>Fracción 2</b>	<b>4644</b>	<b>no utiliza</b>	<b>4644</b>	<b>no utiliza</b>
Cultivos	2644		2644	
Arrendamiento	2000		2000	
<b>Fracción 3</b>	<b>no utiliza</b>	<b>4352</b>	<b>4352</b>	<b>no utiliza</b>
Cultivos		2558	2558	
Arrendamiento		1794	1794	
<b>Campo de cría</b>	<b>3975</b>	<b>3975</b>	<b>no utiliza</b>	<b>2977</b>
<b>Animales</b>	<b>8091</b>	<b>8091</b>	<b>8321</b>	<b>6215</b>

## 2) Descripción de ingresos

Los ingresos de cada alternativa fueron calculados a partir de la venta de leche y venta de animales generados por cada alternativa.

Para los ingresos por venta de leche se siguió el mismo procedimiento que para la elección de las rotaciones y distribuciones de parto.

Para la venta de animales se utilizaron los siguientes parámetros.

Parámetros utilizados para el c culo de la venta de animales en cada alternativa.

Categoría	U\$\$
Venta de terneros	20
Venta de terneras	60
Refugo vacas	190

Detalle de venta de animales por categoría y para cada alternativa.

<b>Categoría vendida</b>	<b>U\$S/ cabeza</b>	<b>Alternativas</b>			
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
Terberos	20	36	36	36	28
Ternas	60	13	13	13	12
Refugo vacas	190	16	16	16	14
<b>Total U\$S por venta</b>		<b>4540</b>	<b>4540</b>	<b>4540</b>	<b>3940</b>

Para las alternativas 1, 2 y 3 se obtiene el mismo valor de ingreso por venta de animales, ya que en todas se mantiene el mismo n° de VM, por lo que se obtiene igual cantidad de refugo y terneros/as.

## Anexo III.6: Análisis de la conveniencia de arrendar para producir silo vs comprar alimento.

### 2) Producción de alimento en fracción 4 o compra de alimento.

El objetivo es determinar el costo de producir silo en la fracción 4 (arrendada), utilizada exclusivamente con este fin, contra comprar el alimento fuera del predio.

La comparación se realiza en base al costo por Mcal en U\$\$, considerando que la energía es el aporte principal de estos alimentos en el invierno.

#### a) Estructura de costos de producir silo

##### Producción

Rendimiento en MS/ ha	6500
Perdidas en ensilado	25%
Perdidas en almacenaje	20%
<b>Total MS silo / hectarea</b>	<b>3900</b>

<b>Costos/ ha en U\$\$</b>	<b>390</b>
Costo cultivo	230
Costo cosecha	100
renta	60
<b>Total costo / hectarea</b>	<b>390</b>

U\$\$/kg MS	0,1
Mcal/kg	1,52
<b>U\$\$/Mcal</b>	<b>0,066</b>

#### b) Estructura de costos de compra ración

<u>Afrechillo :</u>	97 U\$\$/tt de MS
	1.56 Mcal/kg.
	<b><u>0.062 U\$\$/Mcal</u></b>

## Anexo III.8: Detalle de la evolución del rodeo lechero y análisis

Para la evolución del rodeo lechero se plantearon dos alternativas:

Alternativa 1
Evolución del rodeo, sin recurrir a compras de Vacas adultas, para cubrir el déficit en la reposición

Alternativa 2
Evolución del rodeo, considerando la compra de vacas para mantener la dotación del año diagnóstico y llegar al año meta con la dotación objetivo

A continuación se presenta el detalle de la evolución del rodeo para cada una

### Transición del rodeo (alternativa 1)

Categorías	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año Meta
VO	54	45	41	42	59
VS	23	19	18	18	25
<b>VM</b>	<b>76</b>	<b>64</b>	<b>59</b>	<b>60</b>	<b>84</b>
Vaquillona +2	3	8	13	25	18
Vaquillona 1-2	8	13	27	19	19
Terneras	13	28	22	22	22
Cambios de categoría y venta					
Venta refugo	15	13	12	12	17
Compras	0	0	0	0	0
Reposición propia	3	8	13	35	28
VM	64	59	60	83	84
Venta l. machos	29	27	28	38	39
Venta l. hembra	13	1	5	6	17
Venta terneras					
Venta vaquillonas 1-2					
Venta vaquillonas +2					

Categorías	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año Meta
VO	53	53	53	53	59
VS	23	23	23	23	25
<b>VM</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>76</b>	<b>84</b>
Vaquillona +2	3	8	15	24	18
Vaquillona 1-2	8	16	26	19	19
Terneras	17	27	20	20	20
Cambios de categoría y venta					
Venta refugo	15	15	15	15	17
Compras	12	6	4	0	0
Reposición propia	3	9	11	27	29
VM	76	76	76	76	84
Venta l. machos	30	35	35	35	39
Venta l. hembra	8	8	15	15	19
Venta terneras					
Venta vaquillonas 1-2					
Venta vaquillonas +2					

Se realizó un análisis de cuál de estas alternativas era la más conveniente, para este se utilizaron los siguientes parámetros.

Ingreso por VM	
Litros año	4200
U\$\$/litro	0,16
<b>Total en U\$\$</b>	<b>672</b>

Venta de animales	Valor U\$\$	1	2
Vaca refugo	190	69	78
Terneritas	70	42	65
Lechales macho	20	161	174
<b>Total</b>		<b>19164</b>	<b>22731</b>

Egresos/VM, en U\$\$	61
(Ración, sanidad, semen, etc.)	

A partir de estos se calcularon los márgenes brutos de las dos alternativas, para los años de transición (año 0 a año meta). Estos fueron calculados en función de la diferencia de VM por año que plantean las dos alternativas

Ingresos en U\$\$	1	2
Por VM	0	30348
Por ventas	19164	22731
<b>Total</b>	<b>19164</b>	<b>53078</b>
Egresos en U\$\$	1	2
Por VM	0	3658
Por compra VM	0	9900
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>13558</b>
<b>MB</b>	<b>19164</b>	<b>39520</b>

En el siguiente cuadro se puede observar la transición en cuanto a la distribución de partos, apareciendo resaltado el número de reposición anual.



**Anexo III.9: Alternativas forrajeras y códigos utilizados en Plan-t para los años de transición.**

Petateo n°	Superficie	Año 1	Código	Año 2	Código	Año 3	Código
1	5,5	Pradera 3°	39	Maíz - Avena + Pradera 1er año	12	Pradera 2°	38
2	4,5	Alfalfa 2°	53	Alfalfa 3°	54	Alfalfa 4°	55
3	5,5	Alfalfa 2°	53	Alfalfa 3°	54	Maíz - Avena + Pradera 1er año	12
4	8,5	Alfalfa 2°	53	Alfalfa 3°	54	Alfalfa 4°	55
5	8,5	Pradera 2°	38	Pradera 3°	27	Maíz - Avena + Pradera 1er año	12
6	9	Sorgo -avena	26	Maíz - Avena + Pradera 1er año	12	Pradera 2°	38
7	7,5	Maíz - Avena + Pradera 1er año	12	Pradera 2°	38	Pradera 3°	39
8	3	Maíz - Avena + Pradera 1er año	12	Pradera 2°	38	Pradera 3°	39
9	5	Sorgo - Avena + Pradera 1er año	12	Pradera 2°	38	Pradera 3°	39
10	2	Sorgo - Avena + Pradera 1er año	12	Pradera 2°	38	Pradera 3°	39

Superficie	Año 1	codigo	Año 2	codigo	Año 3	codigo	
11	5,5	P1	41	P2	38	P3	39
12	2,5	Maíz tardío- avena- maíz	17	P1	41	P2	38
13	5	Maíz tardío- avena- maíz	17	TR+avena	49	TR 2°	50
14	3	Alfalfa 3°	54	Alfalfa 4°	55	P1	41
15	5	P1	41	P2	38	P3	39
16	2	P1	41	P1	41	P2	38
17	2	TR+avena	49	TR+avena	50	P1	41

Silo

Fardos

## Anexo V.1- Detalle de Estados contables que surgen de la implementación del Proyecto

### Estados de situación

Año 0, todos los valores en U\$\$			
Balance Inicial		Balance Final	
<b>Activo</b>		<b>Activo</b>	
Circulante	3059	Circulante	3059
Reservas forrajereas	3500	Reservas forrajereas	3500
Stock Animal	37070	Stock Animal	34360
Praderas y CNM	4975	Praderas y CNM	6725
Maquinaria	26632	Maquinaria	24862
<b>Total</b>	<b>75236</b>	<b>Total</b>	<b>72506</b>
<b>Pasivo</b>	<b>59767</b>	<b>Pasivo</b>	<b>52455</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>15469</b>	<b>Patrimonio</b>	<b>20051</b>
<b>Activos Arrendados</b>			
Tierra	66000		
Instalaciones	20903		
<b>Total</b>	<b>86903</b>		
<b>Activo total promedio</b>			
<b>160774</b>			

Año 1, todos los valores en U\$\$			
Balance Inicial		Balance Final	
<b>Activo</b>		<b>Activo</b>	
Circulante	3059	Circulante	5337
Reservas forrajereas	3500	Reservas forrajereas	4136
Stock Animal	34360	Stock Animal	38270
Praderas y CNM	5950	Praderas y CNM	3325
Maquinaria	24862	Maquinaria	23092
<b>Total</b>	<b>71731</b>	<b>Total</b>	<b>74160</b>
<b>Pasivo</b>	<b>52455</b>	<b>Pasivo</b>	<b>48098</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>19276</b>	<b>Patrimonio</b>	<b>26062</b>
<b>Activos Arrendados</b>			
Tierra	54000		
Instalaciones	20232		
<b>Total</b>	<b>74232</b>		
<b>Activo total promedio</b>			
<b>147177</b>			

Año 2, todos los valores en U\$\$			
Balance Inicial		Balance Final	
<b>Activo</b>		<b>Activo</b>	
Circulante	5337	Circulante	4608
Reservas forrajereas	4136	Reservas forrajereas	4338
Stock Animal	38270	Stock Animal	42849
Praderas y CNM	5100	Praderas y CNM	4350
Maquinaria	23092	Maquinaria	21322
<b>Total</b>	<b>75935</b>	<b>Total</b>	<b>77467</b>
<b>Pasivo</b>	<b>48098</b>	<b>Pasivo</b>	<b>41916</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>27837</b>	<b>Patrimonio</b>	<b>35551</b>
<b>Activos Arrendados</b>			
Tierra	54000		
Instalaciones	20232		
<b>Total</b>	<b>74232</b>		
<b>Activo total promedio</b>			
<b>150933</b>			

Año 3, todos los valores en U\$\$			
Balance Inicial		Balance Final	
<b>Activo</b>		<b>Activo</b>	
Circulante	4608	Circulante	4651
Reservas forrajereas	4338	Reservas forrajereas	4598
Stock Animal	42849	Stock Animal	44599
Praderas y CNM	3525	Praderas y CNM	2750
Maquinaria	21322	Maquinaria	19552
<b>Total</b>	<b>76642</b>	<b>Total</b>	<b>76150</b>
<b>Pasivo</b>	<b>41916</b>	<b>Pasivo</b>	<b>35053</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>34726</b>	<b>Patrimonio</b>	<b>41097</b>
<b>Activos Arrendados</b>			
Tierra	54000		
Instalaciones	20232		
<b>Total</b>	<b>74232</b>		
<b>Activo total promedio</b>			
<b>150628</b>			

Año 4, todos los valores en U\$\$

<b>Balance Inicial</b>		<b>Balance Final</b>	
<b>Activo</b>		<b>Activo</b>	
Circulante	4651	Circulante	4825
Reservas forrajereas	4598	Reservas forrajereas	4801
Stock Animal	44599	Stock Animal	45773
Praderas y CNM	4175	Praderas y CNM	2850
Maquinaria	19552	Maquinaria	17782
<b>Total</b>	<b>77575</b>	<b>Total</b>	<b>76031</b>
<b>Pasivo</b>	<b>35053</b>	<b>Pasivo</b>	<b>21376</b>
<b>Patrimonio</b>	<b>42522</b>	<b>Patrimonio</b>	<b>54655</b>
<b>Activos Arrendados</b>			
Tierra	54000		
Instalaciones	20232		
<b>Total</b>	<b>74232</b>		
<b>Activo total promedio</b>			
<b>151035</b>			

## Estados de Resultados

Año 0		
<b>Ingresos, en US\$</b>		
Producto Bruto Leche	47513	
Producto Bruto Ganado	370	
Producto Bruto Otros	2292	
<b>Total Ingresos</b>	<b>50175</b>	
<b>Egresos, en US\$</b>		
<b>Costos fijos</b>	<b>13716</b>	
Ficto del Productor	3600	
Salarios	717	
Leyes Sociales	1379	
Impuestos	737	
Campo de recria	68	
Otros	5448	
Gastos Vehículo	0	
Depr. Vehículo	120	
Depr. Maquinaria	1649	
<b>Costos Variables</b>	<b>22991</b>	
Alimentación	8889	
Sanidad	1230	
Ins. Artificial	48	
Gastos Ordeño	3536	
Electricidad	576	
Cultivos Anuales	4618	
Reservas	629	
Depr. Praderas	2675	
Varios Variables	490	
<b>Total Costos</b>	<b>36707</b>	
<b>Ingreso de Capital IK</b>	<b>13468</b>	
<b>Pago de intereses</b>	<b>7022</b>	
<b>Pago de renta</b>	<b>8850</b>	
<b>Ingreso de Capital propio IKP</b>	<b>-2404,1</b>	
<b>Indicadores Económicos financieros generales</b>		
Rentabilidad Patrimonial	r%	-11,99%
Rentabilidad Económica	R%	8,38%
Leverage	L	2,6
Costo de Deuda	CD	13,39%
Relación de arrendamiento	A%	54,05%
Tasa de renta	tr%	10,18%
Rotación de Activos	RA%	31,21%
Beneficio de operación	BOP%	26,84%
Relación insumo Producto	I/P	1,37
Relación ingreso - Costo	IK/CT	0,37

Año 1		
<b>Ingresos, en US\$</b>		
Producto Bruto Leche	53136	
Producto Bruto Ganado	2350	
Producto Bruto Otros		
<b>Total Ingresos</b>	<b>55486</b>	
<b>Egresos, en US\$</b>		
<b>Costos fijos</b>	<b>9709,662</b>	
Ficto del Productor	4200	
Salarios	750	
Leyes Sociales	1400	
Impuestos	797	
Campo de recria	554	
Otros	88	
Gastos Vehículo	150	
Depr. Vehículo	120	
Depr. Maquinaria	1650	
<b>Costos Variables</b>	<b>24210</b>	
Alimentación	4583	
Sanidad	2350	
Ins. Artificial	1095	
Gastos Ordeño	2685	
Electricidad	600	
Cultivos Anuales	3736	
Reservas	2269	
Depr. Praderas	1875	
Varios Variables	5017	
<b>Total Costos</b>	<b>33920</b>	
<b>Ingreso de Capital IK</b>	<b>21567</b>	
<b>Pago de intereses</b>	<b>5893</b>	
<b>Pago de renta</b>	<b>5861</b>	
<b>Ingreso de Capital propio IKP</b>	<b>9812,3</b>	
<b>Indicadores Económicos financieros generales</b>		
Rentabilidad Patrimonial	r%	37,65%
Rentabilidad Económica	R%	14,85%
Leverage	L	1,8
Costo de Deuda	CD	12,25%
Relación de arrendamiento	A%	50,44%
Tasa de renta	tr%	7,90%
Rotación de Activos	RA%	37,70%
Beneficio de operación	BOP%	38,87%
Relación insumo Producto	I/P	1,64
Relación ingreso - Costo	IK/CT	0,64

Año 2		
<b>Ingresos, en U\$S</b>		
Producto Bruto Leche	53912	
Producto Bruto Ganado	4376	
Producto Bruto Otros		
<b>Total Ingresos</b>	<b>58288</b>	
<b>Egresos, en U\$S</b>		
<b>Costos fijos</b>	<b>10588,3</b>	
Ficto del Productor	4200	
Salarios	750	
Leyes Sociales	1400	
Impuestos	809	
Campo de recría	1415	
Otros	94	
Gastos Vehículo	150	
Depr. Vehículo	120	
Depr. Maquinaria	1650	
<b>Costos Variables</b>	<b>24854</b>	
Alimentación	4656	
Sanidad	2850	
Ins. Artificial	1005	
Gastos Ordeño	2954	
Electricidad	600	
Cultivos Anuales	2066	
Reservas	2487	
Depr. Praderas	2850	
Varios Variables	5385	
<b>Total Costos</b>	<b>35442</b>	
<b>Ingreso de Capital IK</b>	<b>22846</b>	
<b>Pago de Intereses</b>	<b>4525</b>	
<b>Pago de renta</b>	<b>5861</b>	
<b>Ingreso de Capital propio IKP</b>	<b>12460</b>	
<b>Indicadores Económicos financieros generales</b>		
Rentabilidad Patrimonial	I%	35,05%
Rentabilidad Económica	R%	15,14%
Leverage	L	1,2
Costo de Deuda	CD	10,80%
Relación de arrendamiento	A%	49,18%
Tasa de renta	tr%	7,90%
Rotación de Activos	RA%	38,62%
Beneficio de operación	BOP%	39,20%
Relación Insumo-Producto	I/P	1,64
Relación Ingreso - Costo	IK/CT	0,64

Año 3		
<b>Ingresos, en U\$S</b>		
Producto Bruto Leche	55456	
Producto Bruto Ganado	3347	
Producto Bruto Otros		
<b>Total Ingresos</b>	<b>58803</b>	
<b>Egresos, en U\$S</b>		
<b>Costos fijos</b>	<b>11124,98</b>	
Ficto del Productor	4200	
Salarios	750	
Leyes Sociales	1400	
Impuestos	832	
Campo de recría	1927	
Otros	97	
Gastos Vehículo	150	
Depr. Vehículo	120	
Depr. Maquinaria	1650	
<b>Costos Variables</b>	<b>24384</b>	
Alimentación	4771	
Sanidad	2500	
Ins. Artificial	990	
Gastos Ordeño	3101	
Electricidad	600	
Cultivos Anuales	1995	
Reservas	2729	
Depr. Praderas	2075	
Varios Variables	5623	
<b>Total Costos</b>	<b>35509</b>	
<b>Ingreso de Capital IK</b>	<b>23293</b>	
<b>Pago de Intereses</b>	<b>5555</b>	
<b>Pago de renta</b>	<b>5861</b>	
<b>Ingreso de Capital propio IKP</b>	<b>11877</b>	
<b>Indicadores Económicos financieros generales</b>		
Rentabilidad Patrimonial	I%	28,90%
Rentabilidad Económica	R%	15,46%
Leverage	L	0,9
Costo de Deuda	CD	15,85%
Relación de arrendamiento	A%	49,28%
Tasa de renta	tr%	7,90%
Rotación de Activos	RA%	39,04%
Beneficio de operación	BOP%	39,61%
Relación Insumo-Producto	I/P	1,66
Relación Ingreso - Costo	IK/CT	0,66

**Año 4**

Ingresos, en U\$S	
Producto Bruto Leche	59602
Producto Bruto Ganado	3065
Producto Bruto Otros	

**Total Ingresos 62667**

Egresos, en U\$S	
<b>Costos fijos</b>	<b>13245,1</b>

Ficto del Productor	4200
Salarios	750
Leyes Sociales	1400
Impuestos	894
Campo de recria	3975
Otros	106
Gastos Vehículo	150
Depr. Vehículo	120
Depr. Maquinaria	1650

Costos Variables 26548	
------------------------	--

Alimentación	5201
Sanidad	2690
Ins. Artificial	690
Gastos Ordeño	3256
Electricidad	600
Cultivos Anuales	3451
Reservas	2727
Depr. Praderas	1900
Varios Variables	6044

**Total Costos 39793**

<b>Ingreso de Capital IK</b>	<b>22874</b>
Pago de intereses	4676
Pago de renta	5861
<b>Ingreso de Capital propio IKP</b>	<b>12336</b>

**Indicadores Económicos financieros generales**

Rentabilidad Patrimonial	R%	22,57%
Rentabilidad Económica	R%	15,14%
Leverage	L	0,4
Costo de Deuda	CD	21,88%
Relación de arrendamiento	A%	49,15%
Tasa de renta	r%	7,90%
Rotación de Activos	RA%	41,49%
Beneficio de operación	BCP%	36,50%
Relación Insumo Producto	I/P	1,57
Relación Ingreso - Costo	IK/CT	0,57

## **Anexo V.2- Descripción de los indicadores que surgen de la realización de los estados contables**

### **Rentabilidad Patrimonial**

Es la relación entre el ingreso de capital propio (IKP) y el patrimonio de la empresa. Es el indicador más general y brinda información acerca del retorno que recibe el propietario sobre el capital (propio, patrimonio) que tiene invertido en la empresa

### **Rentabilidad sobre activos**

Mide la eficiencia con que son utilizados el total de capitales (propios, adeudados y arrendados) involucrados en la empresa. Forma de cálculo  $IK/Activos\ totales$

### **Ingreso de capital IK**

Es la diferencia entre los ingresos y egresos que surgen del estado de resultados, por lo que considera la diferencia entre el PB y los insumos utilizados en el ejercicio.

### **Ingreso de capital propio**

Se calcula como el IK descontándole los pagos por rentas, intereses, etc.)

### **Leverage**

Mide el grado de endeudamiento de la empresa, es decir de todo lo que tiene para producir, cuanto le pertenece realmente al productor.

Se calcula como  $Pasivo\ exigible\ total/Patrimonio$

### **Relación Insumo / Producto (I/P)**

Expresa el costo de producción por cada unidad de producto bruto generado

### **Rotación de activos (Rotación de capital)**

Indica cuan eficientemente se están utilizando los activos en el proceso de producción, es decir cuanto se obtiene de producto por peso invertido

Indica el movimiento del capital de la empresa

Se calcula como  $RA = \text{Producto Bruto} / \text{Activos totales}$

### **Beneficio de Operación**

Expresa el ingreso obtenido por cada peso de producto bruto generado.

$BOP = IK / PB$

### **Relación de Arrendamiento**

Indica que cantidad de activos están arrendados, con respecto a los activos totales.

$A\% = \text{Activos arrendados} / \text{Activos Totales}$

### Anexo V.3 Detalle de ingresos y egresos en la prognosis de la empresa sin realización del proyecto.

#### Flujo anual sin Proyecto

<b>Saldo acumulado</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
	<b>-6509</b>	<b>-17708</b>	<b>-27331</b>	<b>-40396</b>	<b>-51722</b>
<b>Ingresos</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
Venta de Leche	53641	43112	39712	40392	56712
Venta de Vacunos	4759	860	860	1120	1891
Otras Entradas	1891				
Créditos recibidos	2229				
<b>Total Ingresos</b>	<b>62520</b>	<b>43972</b>	<b>40572</b>	<b>41512</b>	<b>58603</b>
<b>Egresos</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
Cultivos Anuales	2869	2869	2869	2869	2869
Ración	8889	5333	4445	5778	10667
Rentas	12400	12400	12400	12400	12400
Campo de recría	68	68	68	68	68
Conservación de mejoras	0	0	0	0	0
Gastos Varios	817	817	817	817	817
Sanidad	1230	1230	1230	1230	1230
Inseminación Artificial	47	28	24	31	56
Gastos Tambo	3811	2287	1906	2477	4573
Vehículo	0	0	0	0	0
Impuestos	737	442	369	479	884
Rep. y Mantenimiento de Maquinaria	1193	716	597	775	1432
Combustibles y lubricantes	2591	1555	1296	1684	3109
Contratación de Maquinaria	490	294	245	319	588
Sueldos y Jornales	717	430	359	466	860
Cargas Sociales	1379	827	690	896	1655
Gastos Administrativos	903	542	452	587	1084
Energía Eléctrica	576	346	288	374	691
Flete de leche	1759	1055	880	1143	2111
Otros Fletes	919	551	460	597	1103
Asistencia Técnica	241	241	241	241	241
Praderas	3582	2149	1791	2328	3582
Maquinaria y equipos	38	38	38	38	38
Mejoras fijas	96	96	96	96	96
Compra vacunos					
Precio diferido	1624	974	812	1056	1949
Servicio de deuda	18309	15682	13626	13626	13626
Saldo año anterior		6509	17708	27331	40396
Retiros del productor	3743	4200	4200	4200	4200
<b>Total egresos</b>	<b>69029</b>	<b>61680</b>	<b>67903</b>	<b>61908</b>	<b>110326</b>

## Anexo VI.1 – Flujos anuales de prognosis y proyecto sin financiación

<b>Flujo anual sin Proyecto</b>					
<b>Saldo acumulado</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
		-6509	-17708	-27331	-40396
<b>Ingresos</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
Venta de Leche	53641	43112	39712	40392	56712
Venta de Vacunos	4759	860	860	1120	1891
Otras Entradas,	1891				
Créditos recibidos	2229				
<b>Total Ingresos</b>	<b>62520</b>	<b>43972</b>	<b>40572</b>	<b>41512</b>	<b>58603</b>
<b>Egresos</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>
Cultivos Anuales	2869	2869	2869	2869	2869
Ración	8889	5303	4445	5778	10667
Rentas	12400	12400	12400	12400	12400
Campo de recria	68	68	68	68	68
Conservación de mejoras	0	0	0	0	0
Gastos Varios	817	817	817	817	817
Sanidad	1230	1230	1230	1230	1230
Inseminación Artificial	47	28	24	31	56
Gastos Tambo	3611	2287	1906	2477	4573
Vehículo	0	0	0	0	0
Impuestos	737	442	369	479	884
Rep. y Mantenimiento de Maquinaria	1193	716	597	775	1432
Combustibles y lubricantes	2591	1555	1296	1664	3109
Contratación de Maquinaria	480	294	245	319	588
Sueldos y Jomales	717	430	369	466	860
Cargas Sociales	1379	827	660	696	1655
Gastos Administrativos	903	542	452	587	1084
Energía Eléctrica	576	346	268	374	691
Flete de leche	1759	1055	880	1143	2111
Otros Fletes	919	551	460	597	1103
Asistencia Técnica	241	241	241	241	241
Praderas	3682	2149	1791	2328	3682
Maquinaria y equipos	38	38	38	38	38
Mejoras fijas	96	96	96	96	96
Compra vacunos					
Precio difendo	1624	974	812	1056	1949
Servicio de deuda	18309	15682	13626	13626	13626
Saldo año anterior		6509	17708	27331	40396
Retiros del productor	3743	4200	4200	4200	4200
<b>Total egresos</b>	<b>69029</b>	<b>61680</b>	<b>67903</b>	<b>61908</b>	<b>110326</b>

<b>Flujo Anual Proyecto sin financiación</b>						
<b>Saldo</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
<b>Saldo anual acumulado</b>	-6359	-13962	-15300	-14670	-12704	4285
<b>Ingresos</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Venta de Leche	53641	53136	53912	55456	59602	59602
Venta de Vacunos	4759	1140	1597	1597	1891	1891
Otras Entradas,	1891					
Créditos recibidos	2229					
<b>Total Ingresos</b>	<b>62520</b>	<b>54276</b>	<b>55509</b>	<b>57053</b>	<b>61493</b>	<b>61493</b>
<b>Egresos</b>	<b>Año 0</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 4</b>
Cultivos Anuales	2869	3736	2066	1995	3451	3451
Ración	8889	4583	4656	4771	5201	5201
Rentas	12400	5861	5861	5861	5861	5861
Campo de recria	68	554	1415	1927	3975	3975
Conservación de mejoras	0	88	94	97	106	102
Gastos Varios	817	817	915	878	966	1063
Sanidad	1230	2350	2850	2500	2680	690
Inseminación Artificial	47	1095	1005	990	690	690
Gastos Tambo	3811	2685	2954	3101	3256	3419
Vehículo	0	150	150	150	150	150
Impuestos	737	797	809	832	894	894
Rep y Mantenimiento de Maquinaria	1193	1200	1200	1200	1200	1200
Combustibles y lubricantes	2591	2500	2750	3025	3328	3660
Contratación de Maquinaria	490	500	520	520	550	550
Sueldos y Jornales	717	750	750	750	750	750
Cargas Sociales	1379	1400	1400	1400	1400	1400
Gastos Administrativos	903	800	800	800	800	800
Energía Eléctrica	576	600	600	600	600	600
Flete de leche	1759	1967	1996	2053	2207	2207
Otros Fletes	919	600	600	600	600	600
Asistencia Técnica	241	250	250	250	250	250
Praderas	3582	3014	2374	2187	2470	2470
Maquinaria y equipos	38	100	105	110	116	122
Mejoras fijas	96	200	200	200	200	200
Compra vacunos		5400	2700	1800		
Precio diferido	1624					
<b>Servicio de deuda</b>	<b>18159</b>	<b>15682</b>	<b>13626</b>	<b>13626</b>	<b>13626</b>	<b>0</b>
<b>Saldo año anterior</b>		<b>6359</b>	<b>13962</b>	<b>15300</b>	<b>14670</b>	<b>12704</b>
Retiros del productor	3743	4200	4200	4200	4200	4200
<b>Total egresos</b>	<b>68879</b>	<b>68238</b>	<b>70809</b>	<b>71723</b>	<b>74197</b>	<b>57208</b>

## Anexo VI.2 – Flujos anuales de proyecto con financiación

Flujo anual proyecto con financiación						
Saldo	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo anual	-6359	11597	4176	5222	1559	16582
Retiros del productor		4200	4200	4200	4200	4200
<b>Saldo anual descontado retiros del productor</b>		<b>7397</b>	<b>-24</b>	<b>1022</b>	<b>-2641</b>	<b>12382</b>
Ingresos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Venta de Leche	53641	53136	53912	55456	59602	59602
Venta de Vacunos	4759	1140	1597	1597	1891	1891
Otras Entradas, saldos años anteriores	4120					
Créditos recibidos		15000	5000	5000		
<b>Total Ingresos</b>	<b>62520</b>	<b>69276</b>	<b>60509</b>	<b>62053</b>	<b>61493</b>	<b>61493</b>
Egresos	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cultivos Anuales	2869	3736	2066	1995	3451	3451
Ración	8889	4583	4656	4771	5201	5201
Rentas	12400	5861	5861	5861	5861	5861
Campo de recría	68	554	1415	1927	3975	3975
Conservación de mejoras	0	88	94	97	106	102
Gastos Varios	817	817	915	878	966	1063
Sanidad	1230	2350	2850	2500	2680	690
Inseminación Artificial	47	1095	1005	990	690	690
Gastos Tambo	3811	2685	2954	3101	3256	3419
Vehículo	0	150	150	150	150	150
Impuestos	737	797	809	832	894	894
Rep. y Mantenimiento de Maquinaria	1193	1200	1200	1200	1200	1200
Combustibles y lubricantes	2591	2500	2750	3025	3328	3660
Contratación de Maquinaria	490	500	520	520	550	550
Sueldos y Jornales	717	750	750	750	750	750
Cargas Sociales	1379	1400	1400	1400	1400	1400
Gastos Administrativos	903	800	800	800	800	800
Energía Eléctrica	576	600	600	600	600	600
Flete de leche	1759	1967	1996	2053	2207	2207
Otros Fletes	919	600	600	600	600	600
Asistencia Técnica	241	250	250	250	250	250
Praderas	3582	3014	2374	2187	2470	2470
Maquinaria y equipos	38	100	105	110	116	122
Mejoras fijas	96	200	200	200	200	200
Compra vacunos		5400	2700	1800		
Precio diferido	1624					
Servicio de deuda	18159	15682	17312	18234	18234	4607
Retiros del productor	3743					
<b>Total egresos</b>	<b>68879</b>	<b>57680</b>	<b>58333</b>	<b>56830</b>	<b>59834</b>	<b>44912</b>

### Anexo VI.3 – Detalle créditos contraídos para financiar la propuesta.

Monto Crédito: 15000						
n° de crédito						
Tasa	anual	13.00%				
Monto inicial	US\$	15000				
CRC	0,18428956					
Plazo en	Años	10				
Inicio - fin	Años	Saldo	Amortización	Intereses	Cuota	
<b>01/05/1998</b>		0	15000,0	0,0	0,0	0
01/05/1999	1	14185,7	814,3	1950,0	2764,34	
30/04/2000	2	13265,4	920,2	1844,1	2764,34	
30/04/2001	3	12225,6	1039,8	1724,5	2764,34	
30/04/2002	4	11050,6	1175,0	1589,3	2764,34	
30/04/2003	5	9722,8	1327,8	1436,6	2764,34	
29/04/2004	6	8222,5	1500,4	1264,0	2764,34	
29/04/2005	7	6527,0	1695,4	1068,9	2764,34	
29/04/2006	8	4611,2	1915,8	848,5	2764,34	
29/04/2007	9	2446,3	2164,9	599,5	2764,34	
28/04/2008	10	0,0	2446,3	318,0	2764,34	

Monto Crédito: 5000						
n° de crédito						
Tasa	anual	13.00%				
Monto inicial	US\$	5000				
CRC	0,18428956					
Plazo en	Años	10				
Inicio - fin	Años	Saldo	Amortización	Intereses	Cuota	
<b>01/01/1999</b>		0	5000,0	0,0	0,0	0
01/01/2000	1	4728,6	271,4	650,0	921,448	
31/12/2000	2	4421,8	306,7	614,7	921,448	
31/12/2001	3	4075,2	346,6	574,8	921,448	
31/12/2002	4	3683,5	391,7	529,8	921,448	
31/12/2003	5	3240,9	442,6	478,9	921,448	
30/12/2004	6	2740,8	500,1	421,3	921,448	
30/12/2005	7	2175,7	565,1	356,3	921,448	
30/12/2006	8	1537,1	638,6	282,8	921,448	
30/12/2007	9	815,4	721,6	199,8	921,448	
29/12/2008	10	0,0	815,4	106,0	921,448	

<b>Monto Crédito:</b>		<b>5000</b>
n° de crédito		1
Tasa	anual	13,00%
Monto inicial	US\$	5000
CRC		0,18428956
Plazo en	Años	10

Inicio - fin	Años	Saldo	Amortización	Intereses	Cuota
01/01/2000		0	5000,0	0,0	0,0
31/12/2000	1	4728,6	271,4	650,0	921,448
31/12/2001	2	4421,8	306,7	614,7	921,448
31/12/2002	3	4075,2	346,6	574,8	921,448
31/12/2003	4	3683,5	391,7	529,8	921,448
30/12/2004	5	3240,9	442,6	478,9	921,448
30/12/2005	6	2740,8	500,1	421,3	921,448
30/12/2006	7	2175,7	565,1	358,3	921,448
30/12/2007	8	1537,1	638,6	282,8	921,448
29/12/2008	9	815,4	721,6	199,8	921,448
29/12/2009	10	0,0	815,4	106,0	921,448

**Anexo VI.4 – Detalle del saldo deudor en el ejercicio y el costo de este para el productor**

	<b>US\$ pagados por saldo deudor</b>	<b>intereses</b>
7	390	149
8	1047	404
9	1368	531
10	1878	740
11	2647	1156
12	3329	1473
1	3175	1429
2	3444	1568
3	3331	1537
4	3268	1031
5	4122	2317
6	3326	1200
<b>Total pagado por intereses</b>		<b>1522</b>