



**Universidad de la República
FACULTAD DE AGRONOMIA**

**PROYECTO DE DESARROLLO PARA
UNA EMPRESA LECHERA DEL
DEPARTAMENTO DE CANELONES**

por

Rosana LARRAÑAGA ESTEVAN

T E S I S

1998

MONTEVIDEO

URUGUAY

**UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
FACULTAD DE AGRONOMIA**



**PROYECTO DE DESARROLLO PARA UNA EMPRESA LECHERA
DEL DEPARTAMENTO DE CANELONES**

por

Rosana LARRAÑAGA ESTEVAN

FACULTAD DE AGRONOMIA

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y
BIBLIOTECA

TESIS presentada como uno de
los requisitos para obtener el
titulo de Ingeniera Agrónoma
(Orientación Agrícola Ganadero)

MONTEVIDEO
URUGUAY
1998

Tesis aprobada por:

Director:

Ing. Agr. Ricardo Mello

Ing. Agr. Raquel favre

Ing. Agr. Ana Bianco

Fecha:

25/2/99

Autor:

María Rosana Larrañaga Estevan

AGRADECIMIENTOS

A los docentes Ing. Agr. Ricardo Mello e Ing. Agr. Raquel Favre, por la corrección de éste trabajo.

Al productor Oscar Stetskamp y familia, por su amabilidad y por la información brindada para la realización de éste trabajo.

A la Facultad de Agronomía, porque gracias a su ambiente familiar, me hizo sentir como en casa, aunque estuviera lejos de ella.

A mi amiga Naty Díaz, por su gran ayuda para realizar éste trabajo, por motivarme cuando no tenía ganas de seguirlo y por ayudarme a crecer como persona.

A la maestra Mirna y Pedrin, por dejarme vivir en su casa, por apoyarme desde la escuela, por confiar en mí, y por enseñarme los verdaderos valores de la vida.

Al Pato, por enseñarme a tener confianza en mí misma, ya que con todo lo que sabíamos no podíamos perder.

A mi hermana postiza y amiga Margara, por escucharme hablar de vacas, por compartir, por acompañarme, por estar siempre.

A mi hermana y amiga Sonia por su apoyo y su confianza.

A mi familia: mis hermanas (Ana, Sandra, Daniela, Fernanda y Claudia), mi padre y muy especialmente a mi madre, a quién admiro profundamente, porque gracias a su gran esfuerzo y a su amor logré cumplir una de las etapas más importantes de mi vida.

LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

Cuadro N°	Página
1. Tenencia de la tierra para el año del diagnóstico	3
2. Composición del stock para el año del diagnóstico	3
3. Uso del suelo año del diagnóstico	3
4. Estado Patrimonial año del diagnóstico	6
5. Estado de Resultados año del diagnóstico	6
6. Composición del rodeo de la nueva empresa	12
7. Composición del parque de maquinaria de la nueva empresa	12
8. Resultados productivos y económicos obtenidos utilizando toda el área VM para 2 concentraciones de partos (40%oto-inv, 60%prim-ver) y (60%oto-inv, 40%prim-ver)	17
9. Resultados productivos y económicos obtenidos según el número de cortes de alfalfa realizados	18
10. Balance forrajero como porcentaje de los requerimientos cubiertos por estación	19
11. Resultados productivos y económicos obtenidos realizando toda la recría en el establecimiento vs utilizar campo de recría	19
12. Resultados económicos e indicadores financieros obtenidos en la evaluación del número de reemplazos a recría en la nueva empresa	21
13. Distribución del área explotada en el año meta	22
14. Composición del área explotada en el año meta según destino	22
15. Densidades de siembra según destino	24
16. Dosis y tipos de fertilizantes recomendados según cultivo	26
17. Oferta y demanda de maquinaria mensual en Ha.	32
18. Composición del stock para el año meta	33
19. Indicadores de comportamiento reproductivo para el año meta	34
20. Calendario de actividades para el año meta	37
21. Composición porcentual y Kg. de concentrados en base húmeda suministrado Por vaca por día según estación del año y lote de producción	38
22. División del trabajo para el año meta	40
23. Evolución de la composición del área en Ha	43
24. Evolución del uso del suelo en Ha	43
25. Proyección del rodeo en número de animales	44
26. Coeficientes técnicos utilizados en la proyección del rodeo	44
27. Indicadores de resultado técnico	45
28. Destino de la producción de leche en litros y en porcentaje	46
29. Evolución de los indicadores generales de la actividad lechera Comercial (miles de unidades)	47
30. Puntuación lograda según categorías de recuento bacteriano y células somáticas	51
31. Bonificaciones por calidad higiénica realizada por Conaprole a partir de abril 1997	51
32. Evolución del precio en U\$S por Kg. de grasa butirométrica y proteína Para leche cuota e industria	52
33. Precio en U\$S por cabeza, de la reposición según categorías de edades y estación de parto	53
34. Precio en U\$S de los distintos concentrados	53
Precio en U\$S de los distintos insumos	54
35. Precio en U\$S de los distintos insumos	54
36. Evolución de los indicadores económicos obtenidos por la Sociedad desde el año 1 al año meta	58
37. Evolución de los indicadores económicos obtenidos por Stetskamp desde el año 1 al año meta	59

38. Composición de los activos totales en U\$S utilizados por Stetskamp desde el año 1 al año meta	59
39. Evolución del ingreso, costo y margen por litro de leche producido para el productor Stetskamp en U\$S desde el año cero al año meta	60
40. Composición del costo por litro en porcentaje para el productor Stetskamp en U\$S desde el año cero al año meta	60
41. Evolución de los indicadores económicos obtenidos para la prognosis en U\$S desde el año cero al año meta	61
42. Composición del costo por litro en porcentaje para la prognosis en U\$S desde el año cero al año meta	61
43. Evolución del ingreso, costo y margen por litro de leche producido para la prognosis en U\$S desde el año cero al año meta	62
44. Composición del costo por litro en porcentaje para la prognosis en U\$S desde el año cero al año meta	62
45. Inversiones realizadas por la sociedad en dólares para los distintos años del proyecto	68
46. Flujo de fondos cuatrimestral en dólares para la Sociedad	69
47. Flujo de fondos cuatrimestral en dólares para el Sr Stetskamp	69
48. Flujo de fondos cuatrimestral en dólares para la situación con y sin proyecto	71
49. Flujo de fondos anual para la Sociedad en dólares	73
50. Descripción de las líneas de créditos tomadas por la Sociedad	75
51. Flujo de fondos cuatrimestral en U\$S para la Sociedad luego del financiamiento	76
52. Flujo de fondos cuatrimestral en U\$S para el productor Stetskamp luego del financiamiento	77
53. Flujo de fondos anual para la Sociedad en dólares luego del financiamiento	78
54. Evolución de la rentabilidad patrimonial y el patrimonio del productor Stetskamp para la situación con y sin proyecto	78
55. Variación del VAN y la TIR del flujo incremental del proyecto frente a una disminución del 30% en la producción mensual de leche y fardos	84
56. Variación del VAN y la TIR del flujo incremental del proyecto frente a distintos porcentajes de disminución del precio de la leche industria	85
57. Variación del VAN y la TIR del flujo incremental del proyecto frente a distintos porcentajes de disminución del precio del fardo de alfalfa	85
58. Variación del VAN y la TIR del flujo incremental del proyecto frente a distintos porcentajes de disminución del precio de la vaquillona próxima	86
59. Variación del VAN y la TIR del flujo incremental del proyecto frente a distintos porcentajes de aumento del precio de los concentrados	86
60. Variación del VAN y la TIR del flujo incremental del proyecto frente a distintas tasas de interés anual en dólares de los créditos a corto y largo plazo	89

Gráfico N°**Página**

1. Composición porcentual de fuentes y usos de fondos para el año del diagnóstico	7
2. Cambios en producción, peso vivo y consumo de vacas lecheras	34
3. Evolución de la rentabilidad económica para la situación con y sin proyecto	62
4. Evolución del producto bruto y los costos totales en U\$S para la situación con y sin proyecto	63
5. Evolución del ingreso de capital para la situación con y sin proyecto	63
6. Composición de los activos totales en U\$S empleados por La empresa para la situación con y sin proyecto	64
7. Evolución del ingreso, costo y margen por litro de leche producido para la situación con y sin proyecto	65
8. Composición del costo por litro en porcentaje para la situación con y sin proyecto	65
9. Evolución del retiro familiar en dólares para la situación con y sin proyecto	72
10. Flujo de fondos cuatrimestral para la Sociedad en dólares	74
11. Variación de TIR del flujo incremental del proyecto frente a los distintos escenarios	88
12. Variación del VAN del flujo incremental del proyecto frente a los distintos escenarios	88

Figura N°**Página**

1. Esquema del establecimiento	2
2. Arbol comparativo para el año del diagnóstico	8
3. Esquema de la nueva empresa	11
4. Esquema del manejo fitosanitario	26
5. Esquema de un grano de maíz mostrando la línea de leche	28
6. Cronograma de operaciones previstas	31
7. Esquema de localización de comederos	37
8. Esquema de la instalación de ordeñe actual	40
9. Esquema de las nuevas instalaciones de ordeñe	41

TABLA DE CONTENIDO

Página.

PAGINA DE APROBACION	II
AGRADECIMIENTOS	III
LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES	IV
 1. INTRODUCCION	 1
2. DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA	2
2.1. Descripción de la empresa	2
2.2. Metodología utilizada para el diagnóstico	4
2.2.1. Método de análisis	4
2.2.2. Criterios de selección	5
2.3. Principales conclusiones del diagnóstico	6
2.3.1. Presentación de resultados	6
2.4. Identificación de las principales limitantes a ser superadas mediante la implementación de la propuesta	10
2.5. Análisis y verificación de la coherencia de la propuesta	10
 3. ELABORACION DE LA PROUESTA	
3.1. Identificación del problema de decisión correspondiente, definición de recursos y restricciones involucradas	11
3.1.1. Identificación de los recursos disponibles en la nueva empresa	11
3.1.2. Definición de las acciones correspondientes a cada uno de los socios	13
3.1.3. Definición del destino de las diferentes fracciones	13
3.1.4. Determinación del área Vaca Masa	13
3.1.5. Definición del uso del suelo en las diferentes fracciones	14
3.2. Referencia sintética de las herramientas utilizadas para simular y optar por las distintas alternativas	15
3.3. Identificación de alternativas	16
3.3.1. Area Vaca Masa	16
3.3.2. Area Recría	19
3.4. Desarrollo de la propuesta en el año meta	22
3.4.1. Descripción del año meta	22
3.4.1.1. Uso del suelo	22
3.4.1.1.1. Distribución del área	22
3.4.1.1.2. Composición del área	22
3.4.1.1.3. Manejo de los cultivos sembrados	23
3.4.1.1.4. Reservas forrajeras	27
3.4.1.1.5. Plan de operaciones mecanizadas	31
3.4.1.2. Manejo del rodeo	33
3.4.1.2.1. Composición del stock	33
3.4.1.2.2. Manejo reproductivo	34
3.4.1.2.3. Manejo alimenticio	34
3.4.1.3. Mano de obra	40
3.4.1.3. Instalaciones	40
3.5 Implementación de la propuesta desde el año 1 hasta el año meta	43
3.5.1. Evolución del área explotada	43
3.5.2. Evolución del uso del suelo	43
3.5.3. Evolución del rodeo lechero	44
3.5.4. Indicadores de resultado técnico	45

4. MERCADOS, PRECIOS Y COMERCIALIZACION	
4.1. Análisis de mercados relevantes	47
4.1.1. Mercado lácteo	47
4.1.2. Pronósticos de precios relevantes a ser usados en el proyecto	52
4.1.2.1. Precio de la leche	52
4.1.2.2. Precio del ganado lechero	53
4.1.2.3. Precio del fardo	53
4.1.2.4. Precio de los concentrados	53
4.1.2.5. Precio del resto de los insumos utilizados	54
5. ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD ECONOMICA DE LA PROPUESTA	55
5.1 Referencia sintética de la metodología utilizada para la valoración económica de la propuesta	55
5.2. Análisis de los determinantes de resultado y discusión de los mismos para el año meta	58
5.2.1. Resultados económicos de la Sociedad	58
5.2.2. Resultados económicos del Productor Stetskamp	59
5.2.3. Resultados económicos de la Prognosis de la empresa	60
5.3. Análisis y discusión de la conveniencia económica de la implementación de la propuesta	62
6. ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD FINANCIERA	67
6.1. Referencia sintética de los indicadores utilizados para la valoración financiera de la propuesta	67
6.2. Evaluación financiera de la propuesta	68
7. FINANCIAMIENTO DE LA PROPUETA	73
7.1. Determinación de las necesidades de fondos provenientes de fuentes externas	73
7.2. Análisis de factibilidad y conveniencia del endeudamiento	74
7.3. Proyección del servicio de deuda y evaluación de la propuesta desde el punto de vista del inversor	75
8. ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD EMPRESARIAL	80
9. ANALISIS DE RIESGO DE LA PROPUESTA	83
9.1. Discusión de los puntos más sensibles de la propuesta	83
9.2. Análisis de sensibilidad	83
9.2.1. Disminución de la producción de forraje anual	84
9.2.2. Disminución del precio de la leche	84
9.2.3. Disminución del precio de los fardos de alfalfa	85
9.2.4. Disminución del precio de las vaquillonas próximas	86
9.2.5. Aumento del precio de los concentrados	86
9.3. Análisis de Consistencia	87
9.4. Incidencia del financiamiento en el riesgo	89
10. CONCLUSIONES	90
11. RESUMEN	92
12. BIBLIOGRAFIA	94
13. ANEXOS	96

1. INTRODUCCION

El presente informe, constituye la etapa final del Taller de Gestión de Empresas Lecheras, realizado durante el año 1997. En dicho Taller se realizó el seguimiento productivo, económico y financiero de dos establecimientos lecheros del Departamento de Canelones, Localidad San Ramón, Paraje Rincón de Conde.

El seguimiento realizado implicó la participación en el sistema de producción y administración de la empresa, vigilando los procesos técnicos dentro de los rubros principales. Este trabajo permitió calificar y cuantificar las relaciones de costo – beneficio y lograr adiestramiento en prácticas que involucran la observación directa a los efectos de la toma de decisiones.

Las actividades realizadas durante el Taller, fueron las siguientes:

- Planificación de la alimentación invernal y elaboración de alternativas.
- Verificación de los pronósticos productivos realizados.
- Análisis de la situación alimenticia primaveral, planificación de cultivos estivales y de reservas primavera-verano-estivales.
- Diagnóstico de la empresa. Donde se realizó el árbol de indicadores productivos, económicos y financieros, con el fin de detectar los principales problemas de la empresa.
- Por último cabe destacar que en forma paralela a las actividades mencionadas se realizaron los siguientes cursos:
 - Mercados y Precios
 - Programación Lineal
 - Extensión Rural
 - Decisiones Financieras

Los mismos permitieron mejorar la formación académica para la toma de decisiones.

El siguiente trabajo consiste en un proyecto productivo, que toma como base el diagnóstico realizado para el ejercicio marzo 97- febrero 98, e intenta levantar las principales restricciones encontradas en la empresa, aplicando en forma crítica los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera.

El objetivo específico de este proyecto es mejorar los resultados económicos de la empresa para la que se realiza el mismo.

El objetivo final de este proyecto es mejorar la calidad de vida de la familia que vive de esta empresa.

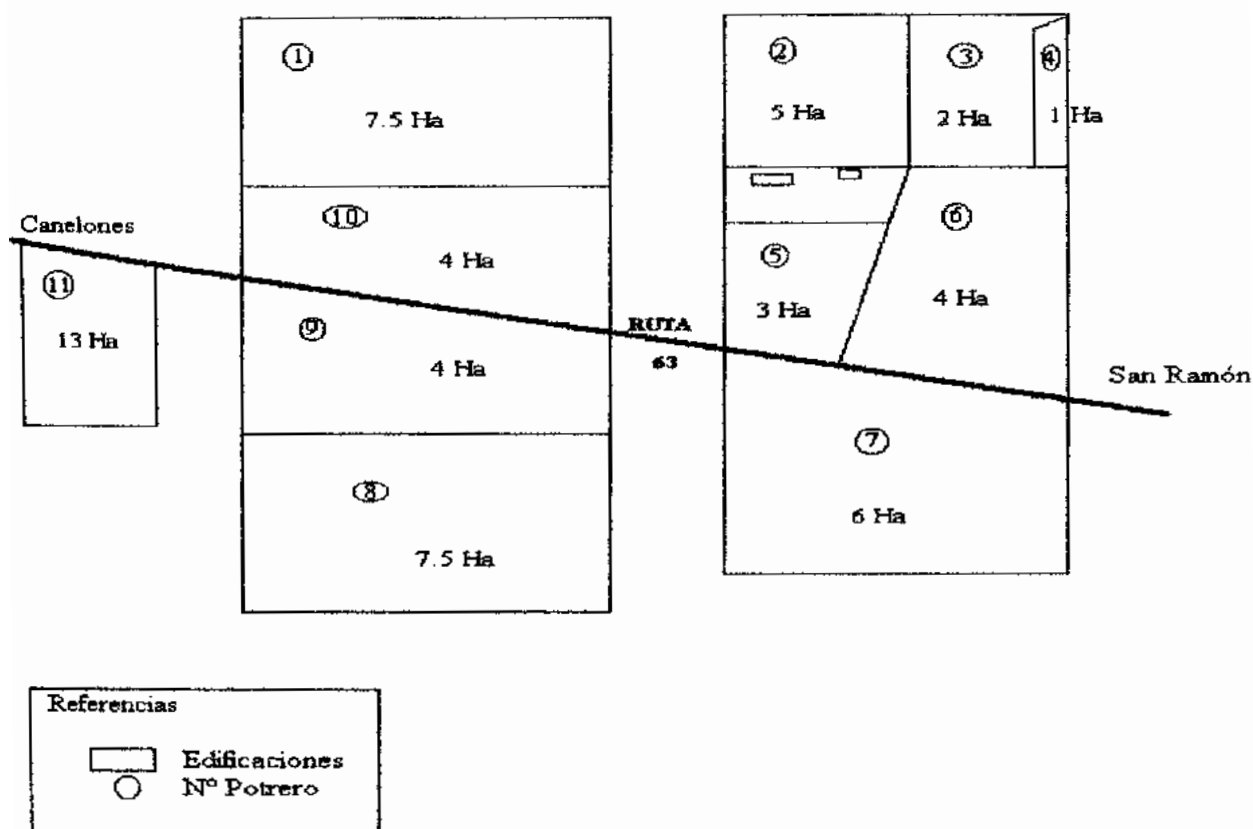
2. DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

El establecimiento en estudio, pertenece al señor Oscar Stetskamp, se encuentra ubicado sobre la ruta 63 Km. 8 y funciona como empresa lechera desde 1989

El núcleo familiar reside en el establecimiento. Este esta conformado por el productor(45 años), su esposa (38 años) y tres hijos (de 18, 13 y 9 años).

Figura N° 1 Esquema del establecimiento.



En el ejercicio fueron explotadas 92 Ha. , las que se detallan según formas de tenencia.

Cuadro N° 1. Tenencia de la tierra para el año del diagnóstico

Tipo de tenencia	Ha.
Propiedad	15
Arrendamiento	42
Campo recria	31 ^{*1}
Pastoreo	4 ^{*2}
Total	92

Nota: ^{*1} A partir del número de animales presentes en el campo de recria, se estimó esta superficie considerando una carga promedio de 0.72 EVL/Ha.

^{*2} A partir del número de animales y el tiempo que fue tomado el pastoreo, se realizó una media ponderada considerando igual carga que para el caso anterior.

Cuadro N° 2. Composición del stock para el año del diagnóstico

Categorías	N°cabezas
Vacas ordeño	47
Vacas secas	19
Vaq. Entoradas	18
Vaq. Sin entorar	19
Terneras	31
Total	138

Las categorías productivas (Vacas Masa) se manejan en el establecimiento, mientras el resto del rodeo se envía a campo de recria a los 6 meses de edad. El área VM promedio para éste ejercicio fue de 54 Ha.

Se realiza inseminación artificial con semen nacional e importado desde hace 3 años.

Cuadro N° 3 . Uso del suelo para el año del diagnóstico

Pastura	Porcentaje
Praderas y alfalfas	42 %
Verdeos invierno	19 %
Verdeos de verano	23 %
C.N. mejorado	10 %
C.N.	28 %

Las reservas forrajeras producidas fueron: 7 Ha silo de maíz y 4 Ha silo de pradera. El silo de maíz se suministra de mayo a junio a razón de 20 KG MV por VM por día, mientras que el silo de pradera se suministra de febrero a marzo a razón de 10 Kg MV por VO por día.

En lo que respecta al uso de concentrados, se suministra todo el año diferenciando su uso según tercio de lactancia. El consumo promedio anual fue de 3 Kg. las de primer tercio de lactancia y 1,5 Kg. las de segundo y último tercio.

La mano de obra es exclusivamente familiar y comprende 2,25 equivalente Hombre (propietario, esposa e hijo). Por este motivo se puede definir a la empresa como familiar. Por otro lado, el comportamiento racional del productor (modo de emplear los medios para la consecución de fines determinados), apunta a maximizar sus ingresos, independientemente del trabajo familiar aportado. Dentro de las categorías que existen de productores familiares, este productor pertenece al subtipo familiar capitalizado o transitorio, ya que se encontraría en una fase de transición hacia empresario capitalista. Las empresas a cargo de este tipo de productores son aquellas que generan suficientes ingresos como para acumular excedentes económicos, que al reconvertirse generan necesidades de trabajo asalariado. En este caso lo que sucede es que estas necesidades son cubiertas por el resto de la familia.

Las decisiones de la empresa son tomadas por el núcleo familiar, jugando un papel relevante la mujer, ya que las decisiones se realizan considerando un balance entre la calidad de vida familiar y el crecimiento de la empresa.

Por último cabe destacar que las ganancias de la empresa provienen del uso intensivo de capital, este motivo ha llevado a que el productor sea proclive a incrementar inversiones y a siempre estar atento a la introducción de cambios tecnológicos.

Actualmente la empresa forma parte del "grupo 97" formado por 8 productores. De este grupo recibe los servicios de asesoramiento técnico y maquinaria.

El grupo no dispone de maquinaria en común, sino que funciona con un sistema de "pul", donde cada productor solicita la maquinaria que necesita y paga la tarifa de la misma. El pago se realiza por medio de órdenes por Conaprole o con otros servicios de maquinaria que brinda a el grupo.

2.2. METODOLOGÍA UTILIZADA PARA EL DIAGNÓSTICO

2.2.1. Método de Análisis

El diagnóstico consiste en el conjunto de actividades cuyo objetivo es la identificación de los problemas o restricciones que en determinado momento impiden o enlentecen el desarrollo de la empresa. Dentro de éste se encuentra la etapa de Análisis cuyo objetivo es establecer relaciones entre los factores determinantes del resultado que permiten explicar lo sucedido en la empresa en un determinado período de tiempo, detectando cuales son los puntos débiles del sistema de producción.

Existen dos tipos de Análisis:

Análisis Interno (Vertical)

Análisis Externo (Horizontal)

El primero de ellos compara resultados obtenidos por la empresa en distintos años y permite visualizar la evolución temporal de la empresa. Por no contar con suficiente información económica-productiva de años anteriores es que no se realiza éste análisis.

La metodología utilizada en este caso es el Análisis Horizontal, que consiste en la comparación entre empresas para un mismo período de tiempo. Se compara el resultado global de cada una de las mismas en cada área de gestión.

Con éste método se logra una aproximación a los resultados globales de la empresa. Debido a que muestra en que condiciones se encuentra la empresa en lo que respecta a su eficiencia general, en la medida que brinda un panorama mas o menos claro de los resultados que se han obtenido en relación al óptimo alcanzable en esas condiciones de

producción. Como limitante no permite profundizar en las causas de los problemas, para lo cual debe ser complementado con otro tipo de análisis, como por ejemplo el análisis de márgenes.

El Análisis Horizontal consta de dos etapas:

- 1) Determinar cuales son los indicadores relevantes en cada área de gestión .
- 2) Seleccionar el grupo de empresas con las que se efectuará la comparación.

Para la obtención de los indicadores económicos – productivos se utilizaron las siguientes herramientas :

- El programa para Planificación de empresas lecheras del Convenio CONAPROLE- FACULTAD DE AGRONOMIA

Este programa consiste en un conjunto de planillas de cálculo para construir inventarios de activos fijos, ganado, maquinaria . Además presenta una planilla denominada árbol la cual permite incorporar movimientos efectivos y otra información adicional. Asimismo toma información de las planillas de inventario mencionadas, dando como resultado los indicadores físicos y económico financieros de la empresa analizada.

- El programa de Monitoreo de Empresas Lecheras “Gestión”del Convenio CONAPROLE –FACULTAD DE AGRONOMIA

Este programa consiste en una planilla de cálculo a la que se le ingresan todos los movimientos en efectivo realizados en el ejercicio y la misma produce un flujo de cajas mensual con un resumen de la composición de los ingresos y egresos anuales.

2.2.2. Criterios de selección

Para la comparación de resultados se utilizó la información del ejercicio 96-97 del Sistema de Monitoreo de Empresas Lecheras del Convenio CONAPROLE – FACULTAD DE AGRONOMIA. Esta información esta basada en un juego de planillas que pueden ser completadas manualmente o mediante un programa para PC. Estas planillas son llenadas por el productor y su técnico asesor y remitidas periódicamente a la Unidad de Gestión del Departamento de extensión de Conaprole. La información es procesada centralmente, y se construyen 6 Grupos de Referencia a partir de dos indicadores:

- 1)Tamaño, expresado en Ha. (de 50-150 , 150-300 y más de 300)
- 2) Productividad, expresado en litros por Ha.(más o menos de 2100 litros por Ha).Fue utilizado éste valor pues divide aproximadamente al medio los tres estratos de superficie.

De esta manera cada participante puede comparar sus datos con los datos promedio de los productores de su tamaño y grado de desarrollo. En éste caso se compararon los indicadores de la empresa con el grupo de 50-150 Ha y producción mayor a 2100 litros/Ha.

Se utilizó ésta información, ya que pertenece al mismo año en el que se realizó el diagnóstico lo que determina igualdad de condiciones para la comparación. También se disponía de la información de los establecimientos comprendidos por el Taller de Gestión de Empresas Lecheras, pero no se utilizó ésta información debido a que los resultados obtenidos eran inferiores a los de la empresa en cuestión.

2. 3. PRINCIPALES CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO.

2.3.1. Presentación de resultados

ESTADO PATRIMONIAL

Cuadro N° 4 Estado patrimonial en U\$S para el año del diagnóstico

	<i>Balance inicial</i>	<i>Balance final</i>
Circulante	2398	2398
Reservas	4125	4125
Stock animal	41178	37140
Praderas, CN	2925	3875
Instalaciones	2826	2713
Tierra	6000	6000
Maquinaria	32968	45582
Total activos	92420	100708
Total pasivos	21454	26947
Patrimonio	70966	73761

El patrimonio de la empresa aumentó, debido a la renovación de maquinaria (tractor y sembradora). Si bien existió un aumento de pasivos, ya que las nuevas inversiones fueron compradas con créditos y venta de animales (principalmente vaquillonas próximas)

ESTADO DE RESULTADOS

Cuadro N° 5 Estado de Resultados en U\$S para el año del diagnóstico

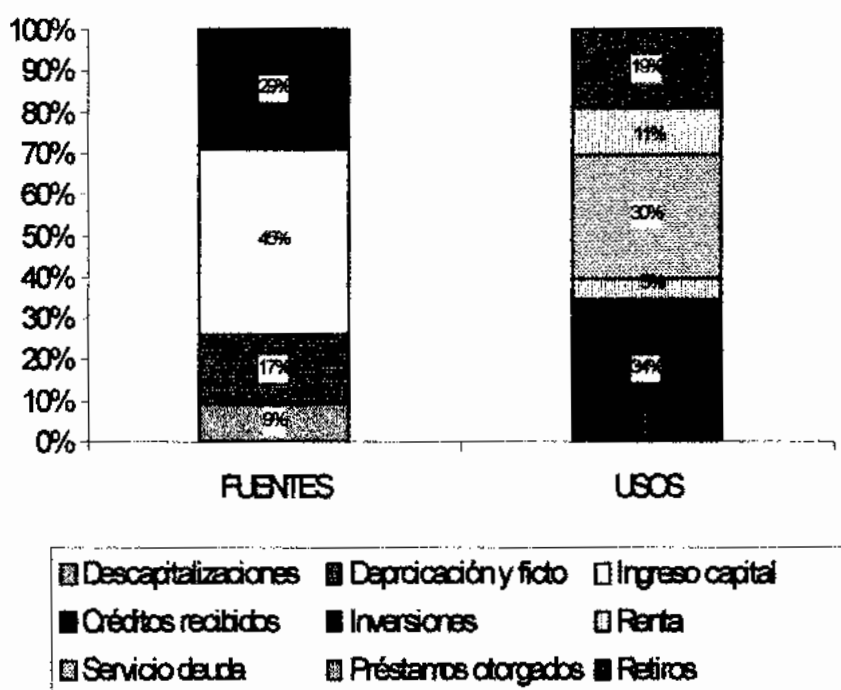
<i>INGRESOS</i>		<i>EGRESOS</i>	
<i>Producto Bruto</i>		<i>Costos Fijos</i>	
P.B. Lechero	37871	Ficto del productor	3600
P.B. Ganadero	7121	Ficto M.O. Fliar.	1800
P.B. Otros	1879	Salarios	0
		Leyes Sociales	395
Total	46871	Depr. Instalaciones	188
		Mant. Instalaciones	0
		Impuestos	987
		Past y campo de recria	3994
		Otros	1279
		Deprec. Maquinaria	2073
		Total C. F.	14316
		<i>Costos variables</i>	
		Alimento del ganado	7119
		Sanidad	1670
		Inseminación Artificial	634
		Gastos ordeño	1197
		Electricidad	1702
		Manten. Praderas	663
		Cultivos Anuales	2100
		Reservas	1035
		Deprec. Praderas	1525
		Varios variables	1766
		Total C. V.	19411
INGRESO CAPITAL	13144	TOTAL COSTOS	33727

La inversión en praderas realizada en el ejercicio fue de 3583 U\$\$.
 El interés sobre el capital fijo pagado fue de 2888 y los gastos por renta 2511 U\$\$, éste gasto corresponden a las mejoras realizadas en la superficie arrendada.

FUENTES Y USOS DE FONDOS

El siguiente gráfico muestra como se financió la empresa y en que gastó el dinero.

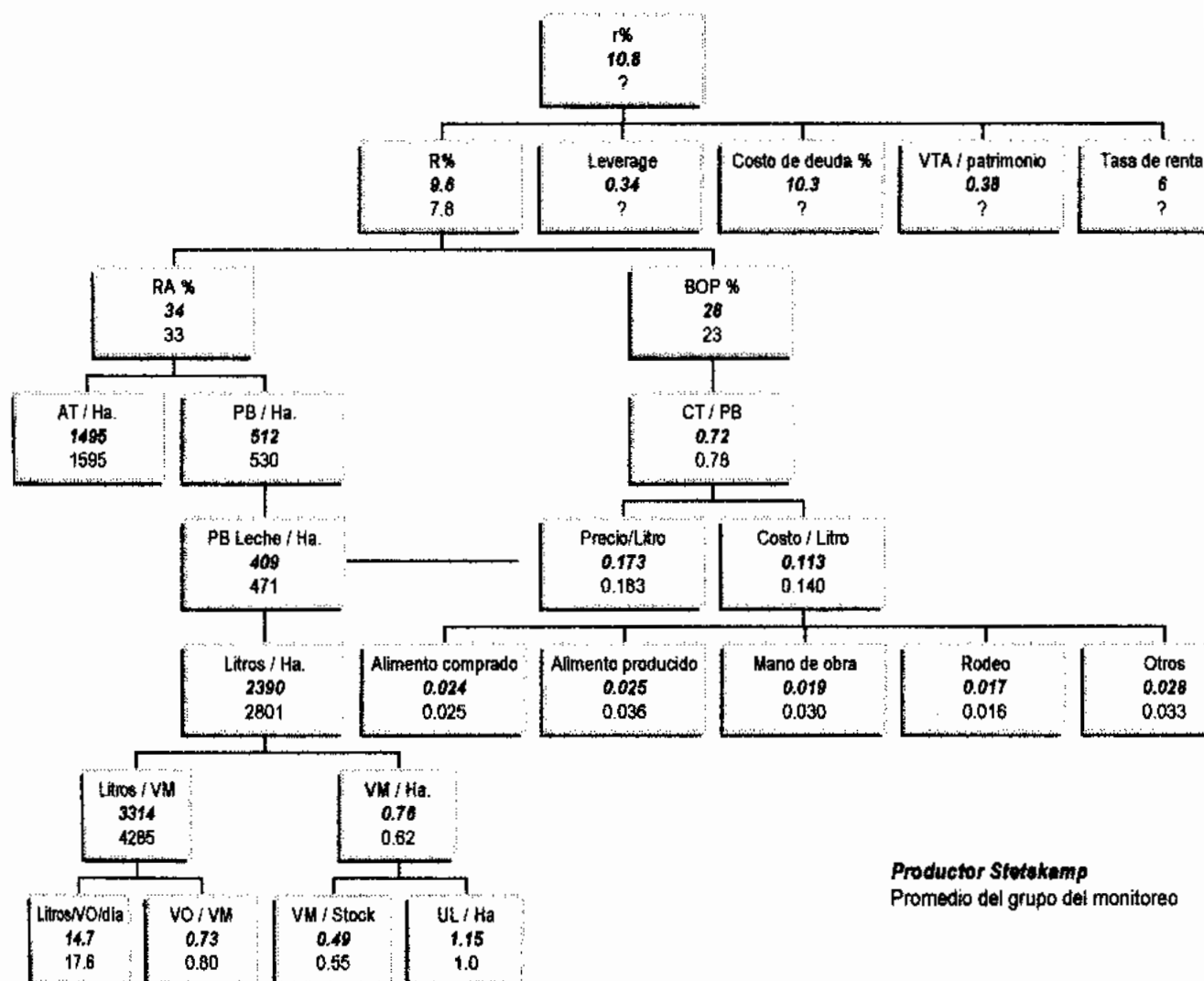
Gráfico N° 1 Composición porcentual de fuentes y usos de fondos para el año del diagnóstico



Como puede observarse en el gráfico, el ingreso de capital fue insuficiente para cubrir todos los usos. En estos casos debe recurrirse a otras fuentes de fondos, estas fueron básicamente créditos recibidos, descapitalizaciones, fictos de mano de obra familiar y depreciaciones. Si bien la empresa se financió con todas estas fuentes durante el ejercicio, existió una contrapartida de inversiones, fundamentalmente en maquinaria, la cuál determina que la empresa no se halla descapitalizado en éste período.

INDICADORES TECNICOS Y ECONOMICO FINANCIEROS

Figura N° 2. Arbol comparativo para el año del diagnóstico.



Durante el ejercicio la empresa presentó un desempeño económico, mejor que el grupo del monitoreo. Este resultado estuvo explicado por incurrir en menos costos, fundamentalmente en mano de obra y no por un buen comportamiento productivo. El menor Producto Bruto por Ha, esta explicado por una menor producción por Ha y un menor precio por litro producido.

La menor producción esta explicada por una producción individual baja. Este hecho está explicado por la alta carga en el área VM (1.23), considerando que la productividad de la tierra es media a baja (existen zonas con blanqueales), y si bien se utilizaron concentrados todo el año, la suplementación no fue suficiente en términos de cantidad, así como de calidad. Este problema fue detectado cuando se realizó la calibración del programa Plan-T, y la planificación de la alimentación otoño-invernal.

A la alta carga existente en el ejercicio se le suma que un 33% del rodeo VM, estuvo compuesto por vaquillonas, determinando una menor respuesta en producción, ya que en estas categorías el destino de los nutrientes compite entre el crecimiento y la producción de leche.

El menor precio por litro esta explicado por un bajo porcentaje de leche cuota en el total de la remisión (18 %), y por el bajo porcentaje de proteína (2.8%), considerando que el promedio de Conaprole es de 3.1%. El bajo porcentaje de proteína, estuvo determinado en gran parte por el desbalance existente en la dieta, ya que cuando se realizó la planificación de la alimentación otoño-invernal, se detectó un exceso de proteína en la misma. Este exceso determina que los animales utilicen aminoácidos glucogénicos como fuente de energía para eliminar el exceso de nitrógeno, ya que este nutriente es tóxico a altas concentraciones en sangre.

De la ecuación de apalancamiento generalizado, surge que los créditos provocan un apalancamiento negativo, pero la renta realiza un apalancamiento positivo mayor, lo que determina una rentabilidad patrimonial mayor a la rentabilidad sobre activos. Sin embargo esta ventaja, hoy se transforma en la principal debilidad de la empresa, ya que por trámites judiciales la fracción de 23 Ha (hacia Canelones) deja de estar disponible para la misma.

Por lo planteado sobre la disponibilidad de tierra, los problemas detectados en el diagnóstico no significan un punto de partida para el proyecto que se pretende plantear, por lo tanto se identificarán las principales fortalezas visualizadas en la empresa para poner en marcha el proyecto.

FORTALEZAS:

Capital.

- Disponibilidad de maquinaria propia
- Disponibilidad de ganado en cantidad y calidad. En el informe de planificación de la alimentación invernal se estimó el potencial genético de producción, en 23 litros para primer tercio de lactancia, 18 litros para segundo tercio y 12 litros para último tercio.
- Mano de obra. Altamente capacitada. Esta afirmación se respalda en resultados obtenidos en el diagnóstico, como leche categoría triple A, 0 % de mortandad en temeras criadas con sustituto, racionamiento diferencial según tercio de lactancia, suministro de silo a vacas secas, entre otros.

2.4. IDENTIFICACIÓN DE LAS PRINCIPALES LIMITANTES A SER SUPERADAS MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta apunta a solucionar el problema actual de disponibilidad de tierra.

Debido a que existe la posibilidad de unir a la empresa estudiada con otra empresa que dispone de 214 Ha. Arrendadas, que no están siendo explotadas en su totalidad, la propuesta consiste en realizar una Sociedad, que funcionaría con un sistema de acciones y permitiría un uso más eficiente de los recursos de manera de mejorar los resultados económicos de ambas empresas.

La empresa a la cual se asociaría pertenece al señor Adolfo Aviotti (32 años), el mismo reside en el establecimiento y es productor lechero desde el año 1990.

Para la empresa para la que se realiza el proyecto, lo que se busca es lograr los indicadores económicos presentados en el diagnóstico, pero mejorando el salario que recibe el productor y su familia. En resumen la nueva empresa funcionaría como una fuente de trabajo para el productor y su familia que les permitiría mejorar su calidad de vida y capitalizarse.

2.5. ANÁLISIS Y VERIFICACIÓN DE LA COHERENCIA DE LA PROPUESTA

La propuesta se considera coherente por los siguientes motivos:

- La superficie con la que pasaría a contar la empresa no se considera viable para el desarrollo de la misma empleando el rubro actual. Ya que la superficie total y la distribución de la misma serían limitantes (contaría con dos fracciones, una de 21 Ha y otra con 13 Ha, separadas por 4 Km.).
- No existe en la zona disponibilidad de tierras para compra u arrendamiento.
- La empresa cuenta con los recursos maquinaria, ganado y mano de obra.
- La empresa a la que se asocia esta siendo sub explotada, y no existen posibilidades de incrementar las inversiones actuales.
- La sociedad es visualizada por los dos empresarios que formarían la nueva empresa como una necesidad, lo que determinaría que la unión sea más sólida.
- Ambos empresarios pertenecen al mismo grupo de productores, por lo tanto existe algún tipo de conocimiento del sistema de trabajo de cada uno.

3. ELABORACION DE LA PROPUESTA

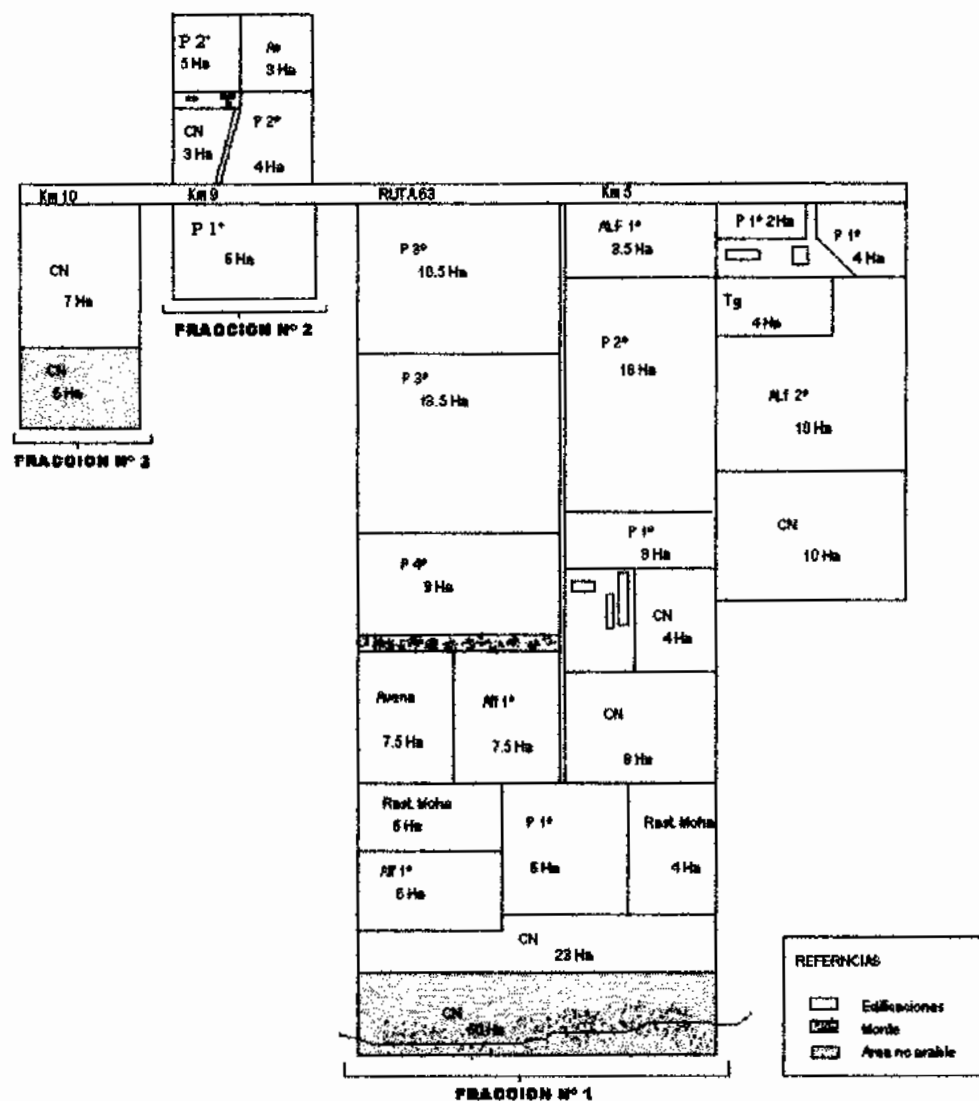
El proyecto plantea la organización del esquema productivo de la nueva empresa. Por tal motivo se estudiaron en forma general, distintas alternativas a ser implementadas en el establecimiento, con el fin de decidir cual es el esquema productivo que permite a la empresa lograr los mejores resultados económicos.

3.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE DECISIÓN CORRESPONDIENTE, DEFINICIÓN DE LOS RECURSOS Y RESTRICCIONES INVOLUCRADAS.

Para elaborar la propuesta se siguió la siguiente metodología de trabajo.

3.1.1. Identificación de los recursos disponibles en la nueva empresa.

Figura N° 3 Esquema de la nueva empresa



Características del rodeo

Cuadro N° 6 Composición del rodeo de la nueva empresa

Categorías	N° cabezas
Vacas ordeño	102
Vacas secas	50
Vaquillonas + 2 años	2
Vaquillonas 1-2 años	63
Terneras menores 1 año	50
Lechales	22

Potencial productivo: Para estimar éste parámetro se tomaron los datos de la producción de primavera de 1996 (Informe de alimentación invernal de la empresa de Stetskamp) y los controles lecheros del mismo período de la empresa a la que se asocia. Realizando un promedio ponderado por el número de vacas se obtuvo la siguiente producción potencial según época de lactancia:

- 1° tercio 25 litros
- 2° tercio 20.8 litros
- 3° tercio 12.5 litros

El intervalo interparto promedio estimado es de 13 meses. Con un largo de lactancia de 10.5 meses y un periodo seco de 2.5 meses.

Tomando en cuenta los coeficientes mencionados se realizó la determinación de la producción por lactancia.

$$\frac{(24.5 * 2.5 \text{ meses}) + (20.1 * 3.5 \text{ meses}) + (12.2 * 4.5 \text{ meses})}{10.5 \text{ meses}} = 17.5 \text{ litros / día}$$

17.5 litros x 315 días de lactancia daría aproximadamente una lactancia de 5500 litros.

La distribución de la parición esta representada por un 40% de partos en otoño-invierno y el 60% restante en primavera-verano.

Maquinaria de la nueva empresa

Cuadro N° 7 Composición del parque de maquinaria de la nueva empresa

Herramienta	Unidades	Herramienta	Unidades
Tractor 80 Hp	1	Chopper	1
Tractor 74 Hp 2Tracción	1	Rotativa	1
Excéntrica 16 discos	2	Maquina ordeño 3 órganos	1
Arado rejas	2	Máquina ordeño 4 órganos	1
Cinzel 7 púas	1	Tanque frío 1250 litros	1
Disquera 32 discos	1	Tanque frío 2100 litros	1
Rastra dientes	2	Medidores leche	5
Sembradora centrífuga	2	Termo semen	2
Pala trasera	1	Vagón forrajero	1
Pala levante	1	Zorra 4 ruedas	1

La empresa cuenta con: 1 asalariado permanente, 2 asalariados zafrales (tractoristas) y los dos productores socios.

3.1.2. Definición de las acciones correspondientes a cada uno de los socios

Una vez definidos los recursos con los que cuenta la empresa, se determinará cuanto corresponde a cada socio, de manera de definir las acciones que pertenecen a cada uno de los mismos.

Para realizar esta actividad se valoraron los activos: Maquinaria, Ganado, Pasturas, Litros de leche cuota y Tierra. Para éste último activo, no se consideró el valor de la misma sino que se supuso un valor de renta menor al que se paga por la fracción arrendada.

Por otro lado se consideraron los pasivos, el proyecto considera que se fusionan los pasivos de cada uno de los socios. Debido a que el monto y los plazos de los pasivos no son iguales en ambas empresas, se actualizó el dinero, de manera de determinar cuanto debe cada uno de los socios al momento de realizarse la unión.

Luego de determinar los activos y pasivos de cada socio, se determinaron las acciones que pertenecen a cada uno. (Ver Anexo N° 1 Determinación de las acciones de cada socio).

De esta manera la empresa funcionaría como una entidad única en la que, el 50 % de las acciones pertenecerían al productor Stetskamp y el 50 % restante al productor Aviotti.

El sistema de funcionamiento se define como un sistema capitalista, en donde los ingresos y egresos obtenidos serán ponderados en función de las acciones de cada socio.

3.1.3. Definición del destino de las diferentes fracciones.

En principio para decidir el uso de las diferentes fracciones se consideró el tamaño y localización de las mismas. Como puede observarse en la figura 3, la fracción 1 es la de mayor tamaño, por tal motivo será la que se destinará a el rodeo en ordeño. Dentro de esta fracción existen 50 Ha que no pueden ser laboreadas por problemas de anegamiento y además posee monte natural, por lo que no puede utilizarse con vacas en ordeño. De esta manera esta área sería destinada a las vacas secas y/o a la recría.

Por otro lado las fracciones 2 y 3 tampoco pueden ser utilizadas por el rodeo en ordeño, debido a la lejanía que presentan de la fracción 1. Por lo tanto el destino de estas fracciones sería vacas secas y/o a la recría

3.1.4. Determinación del área Vaca Masa

Para determinar el área VM se realizaron las siguientes consideraciones:

El área destinada a vacas en ordeño es de 157 Ha, mientras que el área destinada a las vacas secas y a la recría es de 84 Ha.

Con el fin de determinar cual será la superficie que se destinará a las vacas secas se consideró lo siguiente:

- una relación $VO/VM = 0.82$ (Por cada vaca seca existen 4 vacas en ordeño en promedio en el año)
- las vacas en ordeño representan el 82 % del rodeo VM
- las vacas secas representan el 18 % del rodeo VM

Con estas consideraciones se establecieron las siguientes relaciones de área

$$\text{Area Vaca Masa} = \text{Area VO} + \text{Area VS}$$

$$\text{Area Vaca Masa} * 0.82 = \text{Area Vacas ordeñe} = 157 \text{ Ha}$$

$$\text{Area Vaca Masa} = 157 / 0.82 = 192 \text{ Ha}$$

$$\text{Area Vaca Masa} * 0.18 = \text{Area Vacas secas} = 35 \text{ Ha}$$

Estas 35 Ha serían de campo natural mejorado de la fracción 1. Esta decisión fue tomada considerando que esta área se encuentra más próxima, lo que permite tener un mayor control sobre estas categorías pudiendo realizar una dieta más ajustada en el parto.

3.1.5. Definición del uso del suelo en las diferentes fracciones

La rotación actual de la fracción 1 es la siguiente:

PP1°	PP2°	PP3°	Av / Mz	Alf 1°	Alf 2°	Alf 3°	Alf4°	Av / Mz
------	------	------	---------	--------	--------	--------	-------	---------

Esta rotación no se encuentra estabilizada, por lo que el proyecto apunta a estabilizarla utilizando toda la superficie posible a incluir en la misma (153 Ha). Esta decisión fue tomada por tres motivos.

- No se contaba con un diagnóstico que avalara que la rotación actual fuera una limitante para la empresa.
- La idea es que la empresa no se disuelva luego de finalizar el proyecto, sino que se siga arrendando o se compre la superficie explotada.
- Existe conocimiento acerca del manejo de las pasturas que se están utilizando.

La superficie de 54 Ha restantes de esta fracción no entraría en la rotación. Esta área se divide en 50 Ha de campo natural mejorado y 4 Ha de campo natural que es utilizado como "nochero".

En la fracción 2 y 6 Ha de la fracción 3 se plantea una rotación con praderas largas, considerando que esta superficie será destinada a categorías de menores requerimientos.

PP1°	PP2°	PP3°	PP4° / Moha
------	------	------	-------------

En el área restante de la fracción 3 no se puede realizar laboreos por problemas de anegamiento por lo que se realizará un mejoramiento sobre campo natural.

El cultivo de moha se plantea con el fin de disminuir los problemas de enmalezamiento, ya que en ésta rotación se realiza pradera sobre pradera. Además éste cultivo proporciona buena cantidad y calidad de forraje y deja un rastrojo limpio que permite disminuir los tiempos de barbecho.

El mejoramiento del campo natural, apunta a aumentar el aporte del mismo, tanto en cantidad como en calidad.

Las especies que predominan actualmente son las estivales (C4), determinando una oferta de forraje de baja calidad y un aporte estacional marcado. Por esta razón se propone realizar un mejoramiento en cobertura con Lotus y Trébol blanco.

Estas especies presentan las siguientes ventajas:

El género *lotus* presenta un alto valor nutritivo, comparable al de otras leguminosas, con la ventaja de que no produce meteorismo. Este comportamiento se debe a la baja

solubilidad de las proteínas de las hojas, dada por la presencia de taninos condensados en el contenido celular. Durante la degradación ruminal los taninos protegen a las proteínas e inhiben la producción de espuma estable que causa el meteorismo. (Carambula et al., 1994)

Dentro de las especies del género *Lotus*, la que más se adapta a las condiciones para las que será utilizado, es el *Lotus Subbiflorus*. Esta especie es anual invernal, que se adapta a suelos de fertilidad media, con una producción estacional que va desde agosto a diciembre. Si bien en ésta época el campo presenta un aporte aceptable, la inclusión del *Lotus* permite mejorar la calidad de la dieta consumida, determinando un mejor aprovechamiento de la fibra aportada por las especies nativas.

Por su excelente capacidad de simbiosis, la buena semillazón y el porte, se ve favorecida con pastoreos continuos, debido a que se promueve el crecimiento y la semillazón debajo de la zona de pastoreo permitiendo una buena regeneración por resiembra natural.

El trébol blanco en el mejoramiento juega un papel primordial, debido a su elevado valor nutritivo y su habilidad para fijar cantidades apreciables de nitrógeno. Esta característica permite mejorar la composición botánica del campo ya que favorece el crecimiento de las gramíneas nativas invernales que presentan mejor calidad que las estivales. Esta especie presenta la desventaja de provocar meteorismo y su baja capacidad a las condiciones de sequía, dado por el débil sistema radicular que posee. Sin embargo como el mejoramiento será realizado en zonas de bajo, es probable que esta especie soporte el déficit hídrico estival. De todas maneras con algunos cuidados de manejo, que permitan la semillazón se puede comportar como anual produciendo semillas duras. Esta cualidad especialmente valiosa le permite a la especie ocupar nichos vacíos en los mejoramientos extensivos. Por último debido al hábito de crecimiento, se ve favorecida por pastoreos continuos lo que determina un manejo más sencillo de las categorías para la que es destinado (recria y vacas secas).

3.2. REFERENCIA SINTÉTICA DE LAS HERRAMIENTAS UTILIZADAS PARA SIMULAR Y OPTAR POR LAS DISTINTAS ALTERNATIVAS.

Las herramientas utilizadas para simular las distintas alternativas productivas fueron :

- 1) **PLAN-TAMBO** versión 6.3 creada por Henry Durán. (Ing. Agr. , MSc., Area de Producción Animal , INIA).
Esta herramienta consiste en un juego de planillas electrónicas, que permite estimar la producción de leche logable en un área en la que solo existen vacas masa, dadas las características del sistema (uso del suelo, número de vacas, potencial de producción, suplementación con reservas y concentrados, etc.). Por estas características la herramienta permite realizar una rápida visualización de esquemas de rotación en equilibrio y manejo del ganado (diagnóstico forrajero del establecimiento). Cabe aclarar que durante el año del Taller, se simuló el ejercicio 96-97, con el fin de calibrarla.
Las desventajas que presenta esta herramienta es que no considera el área de la recria y para la suplementación de vacas masa no considera diferencia entre los posibles concentrados a utilizar.
- 2) **LECHERAS**. Esta herramienta consiste en una planilla electrónica que se utiliza para la evaluación y diagnóstico de dietas de Vacas Lecheras. En el conjunto de funciones contenidas en la planilla para la metodología de caracterización nutricional de los alimentos, así como la estimación de los requerimientos de los animales se utilizó como base técnica el *Nutrien Requirement of Dairy Cattle* (NRC, 1989)

Cabe mencionar que esta planilla utiliza funciones promedio, por lo que puede ocurrir que al considerar situaciones de animales individuales los resultados previstos muestren alguna diferencia con los obtenidos en la realidad. Por otra parte la planilla es totalmente abierta, es decir acepta cualquier valor que el operador ingrese, por lo que la calidad de los resultados están determinados por la calidad de información ingresada y la capacidad de análisis del usuario.

Como la mayoría de las tablas de nutrición, su mecánica se basa en un supuesto de aditividad simple de los nutrientes aportados por los distintos ingredientes que componen la dieta. Sin embargo, como es sabido hay casos de interacciones positivas y negativas entre ingredientes tanto para macro nutrientes como proteína y energía como para minerales.

Las herramientas utilizadas para la elección de alternativas fueron:

- 1) Presupuestación parcial. Es una herramienta empleada para comprar problemas relativamente simples, fáciles de definir, donde se pueden separar nítidamente los elementos internos del problema (costos relevantes) de los que son externos (costos hundidos). Es un método de programación sencillo, especialmente para cuando el número de alternativas posibles es reducido.
- 2) Programación lineal. Es un método de programación más sofisticado que el anterior, ya que permite identificar y seleccionar conjuntamente la solución entre muchas alternativas.
- 3) Análisis financiero. Tomando como criterio de aceptación VAN positivo y TIR mayor al costo de oportunidad.

3.3. IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS PARA LA DEFINICIÓN DEL ESQUEMA PRODUCTIVO DE LA NUEVA EMPRESA.

Con los recursos y restricciones involucradas, se simuló el establecimiento en distintos escenarios y por medio de evaluaciones económicas se determinó cual es el esquema productivo a implementar en:

- el área vaca masa
- el área recría

3.3.1. Area Vaca Masa

Con el área VM definida y el uso del suelo planteado se simuló por medio de la herramienta Plan-T una serie de alternativas con el fin de determinar los siguientes indicadores de manejo:

- Ajuste del rodeo lechero (dotación)
- Determinación de la concentración de partos
- Producciones complementarias. (Fardos y/o semilla fina de alfalfa)

La primera alternativa planteada fue la siguiente:

- **Destinar toda la superficie VM a producción de leche evaluando 2 concentraciones de partos**

1) Concentración Partos actual (40% otoño-invierno y 60 % primavera-verano)

2)Concentración Partos opuesta (60% otoño-invierno y 40 % primavera-verano)

Para determinar la dotación máxima de cada alternativa se fue aumentando el uso de concentrados tomando como límite una respuesta de 1 a 1,1. Es decir que por cada Kilogramo de concentrado suministrado, debía existir una respuesta en producción de por lo menos 1.1 litro. Esta decisión fue tomada considerando el precio promedio de la leche industria en el año y el precio del concentrado, ya que un aumento en producción por el uso de concentrados estaría determinado un aumento en esta categoría de leche. Los precios considerados fueron 0.145 U\$S por Kg de concentrado y 0.132 U\$S por litro de leche

Este criterio fue tomado, considerando que el establecimiento para el que se realiza el proyecto se lo puede definir como "grande". En este tipo de establecimientos la dotación utilizada es menor que en establecimientos pequeños y sin embargo obtienen mejores resultados económicos (Eficiencia Técnica y comportamiento tecnológico en establecimientos lecheros pag.5). El simular un sistema con mayor dotación podría implicar un alto riesgo frente a una disminución en la productividad de las pasturas, provocada por variaciones climáticas.

Cuadro N° 8 Resultados productivos y económicos obtenidos utilizando toda el área VM para 2 concentraciones de partos
(40% OTO-INV,60%PRIM-VER) y(60% OTO-INV, 40% PRIM-VER)

Alternativas	Conc. Partos (40-60)	Conc. Partos (60-40)
<i>Resultados productivos</i>		
Litros/Ha	5422	5791
Litros / VM	4430	4731
G concentrado / litro	205	198
G reservas / litro	155	166
% uso reservas	83	82
% uso pastura	69	68
% uso total	86	86
<i>Resultados económicos</i>		
Ingreso por venta leche	155582	165771
Costo ración	30975	31903
Costo reservas	4512	5112
Margen (U\$S)	120094	128755
Margen (%)	100	107

Nota : Ver anexo N° 2 Determinación de la concentración de partos

Como lo muestra el cuadro N° 8, la concentración de partos 60 otoño- invierno y 40% primavera verano presenta mayor margen y además las siguientes ventajas:

- Capitalizar la bonificación invernal
- Lograr lactancias más perdurables. Ya que si bien las lactancias de primavera logran picos más altos en el primer tercio de la lactancia, los mismos caen al atravesar el verano, debido a la disminución de la calidad de las pasturas y al aumento de la temperatura ambiente.

Luego de haber decidido la concentración de partos, se planteó una segunda alternativa que implica diversificar el sistema.

Debido a que en la rotación existe el componente alfalfa, y este cultivo se adapta muy bien a cortes para la producción de fardos, se pensó utilizarlo como rubro complementario.

No se planteó el rubro semilla fina debido a que si bien existen buenos antecedentes de rendimientos en la zona (lo que hace pensar que la población de agentes polinizadores es abundante y eficiente), la gran variabilidad que presenta esta especie en cuanto al rendimiento de semilla, llevó a considerar esta alternativa como esporádica dependiendo de las condiciones ambientales del año en cuestión.

- **Diversificar el sistema, incorporando el rubro producción de fardos de alfalfa para la venta.**

Para este punto fueron evaluadas 3 situaciones

- 1) Establecimiento sin cortes de alfalfa (coincide con la alternativa seleccionada en el punto anterior)
- 2) Establecimiento con 1 corte sobre las alfalfas de 2° y 3° año .
- 3) Establecimiento con 2 cortes sobre las alfalfas de 2° y 3° año .

Debido a que la dotación que soporta cada alternativa es diferente, se varió las Ha. destinadas a silo de maíz, de manera que la eficiencia de utilización de la misma se mantuviera constante. Las Ha. destinadas a silo de pradera se mantuvieron constantes y se variaron los rendimientos al corte, de manera que la eficiencia de utilización se mantuvo constante.

Cabe destacar que el suministro de forrajes conservados y ración por vaca fue igual para las tres alternativas debido a que no se encontraron respuestas en producción cuando se variaron estos parámetros.

Cuadro N° 9 Resultados productivos y económicos obtenidos según el número de cortes de alfalfa realizados.

Alternativas	Sin corte	1 corte	2 cortes
Resultados productivos			
Litros/Ha	5791	5248	4626
Litros / VM	4731	4708	4486
G concentrado / litro	198	199	209
G reservas / litro	166	180	189
% uso reservas	82	60	47
Eficiencia uso reservas	82%	82%	82%
% uso pastura	68	61	55
% uso total	86	86	84
Resultados económicos			
Ingreso por venta leche	165771	151999	136374
Ingreso por venta fardos	0	14773	25766
Costo animal	5875	5350	4950
Costo ración	31903	29027	26866
Costo reservas	5112	4963	4663
Costo enfardado		2720	5440
Margen (US\$)	122880	124713	120222
Margen (%)	100	101	98

Nota : Ver anexo N° 3 Determinación de cortes de alfalfa.

Como puede observarse en el cuadro la alternativa de mayor margen resultó ser la de realizar un corte de alfalfa. Si bien la diferencia en márgenes, sugiere que se podrían realizar cualquiera de las dos actividades(1 o ningún corte), a los efectos del proyecto se optó por la alternativa de realizar un corte, debido a que la misma presenta la ventaja de diversificar el

sistema de manera de amortiguar los efectos de las variaciones de precios en los rubros empleados.

De todas maneras, esta decisión se justifica hasta que el precio por fardo sea de 3.066 U\$, lo que implica un precio por Kg 0.122 U\$. Por lo que las Ha destinadas a corte en la realidad dependerán de las expectativas de precios existentes en los diferentes años

3.3.2. AREA RECRÍA.

El área destinada a la recría es de 49 Ha (21 Ha de CN mejorado y 28 Ha de praderas).

Para decidir el manejo a realizar con la recría se realizó un balance forrajero, de manera de determinar si la rotación planteada cubre los requerimientos para cumplir con el número de reemplazos necesarios cuando el rodeo se encuentre estabilizado.

Cuadro N° 10 Balance forrajero como porcentaje de los requerimientos cubiertos por estación.

ESTACIÓN	Otoño	Invierno	Primavera	Verano
Oferta forrajera (Kg. MS)	88486	72381	126401	106903
Demanda alimenticia (Kg. MS)	117763	92917	116329	105193
Balance (%)	73%	75%	120%	86%

• Determinación del manejo de la recría

Debido a que la oferta forrajera es insuficiente para cubrir los requerimientos de las categorías de reposición, se evaluaron las siguientes alternativas:

- Realizar la recría en el establecimiento, utilizando los fardos producidos para la venta.
- Utilizar campo de recría.

Cuadro N° 11 Resultados productivos y económicos obtenidos realizando toda la recría en el establecimiento vs utilizar campo de recría.

Alternativas	Recría en establecimiento	Recría utilizando Campo de recría
<i>Resultados productivos</i>		
Edad de entrada al CR		1.5 años
N° animales enviados/año		15
Fardos de alfalfa consumidos/año	3264	
<i>Ingresos</i>		
Venta fardos	3349	14773
<i>Egresos</i>		
Campo Recría	0	1680
Consumo fardos	11424	0
Margen bruto	-8075	13093

Nota : Ver Anexo N° 4 Determinación del manejo de la recría.

Como puede observarse en el cuadro la alternativa de utilizar campo de recría presenta mayor margen, además de permitir que el sistema siga siendo diversificado. La decisión de enviar los reemplazos a la edad de 1,5 años se debe a que el campo de recría cobra por Kg. ganado. Entonces, considerando que la eficiencia en ganancia de peso disminuye con la edad de los animales, (debido a que se comienza a depositar tejido adiposo y este es más “caro” en términos energéticos), se optó por mantener en el establecimiento las categorías más eficientes en ganancia de peso.

- **Determinación del número de reemplazos a criar.**

Para determinar el número de reemplazos que se criarán en el año meta con el rodeo estabilizado se evaluaron las siguientes alternativas:

- Criar solo los reemplazos necesarios
- Criar los reemplazos necesarios más 10 vaquillonas para la venta.
- Criar los reemplazos necesarios más 17 vaquillonas para la venta.

Para decidir cual alternativa es la más conveniente para la empresa, se realizó un análisis financiero anual, considerando:

- 1) La transición de cada alternativa es diferente. Para poder llegar al año meta con un rodeo estabilizado es necesario mantener más reemplazos en la medida que se destinan más vaquillonas para la venta. Este hecho implica una inmovilización de capital y reintegro del mismo diferente, tanto en monto de dinero (entradas y salidas), así como en el tiempo que se realizan los mismos movimientos.

Para analizar este punto se calculó el Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno de cada alternativa; simulando por medio de una planilla electrónica, la transición de las distintas alternativas considerando que el número de vacas masa debe aumentar en forma gradual acompasando el aporte de la rotación del área VM, así como el aporte del área recría varía a medida que aumenta el área de CN mejorado y praderas.

A continuación se presentan los resultados económicos obtenidos para el año en que se estabiliza el rodeo, y los indicadores financieros obtenidos mediante la realización del flujo incremental durante la transición, en la evaluación del número de reemplazos a criar en la nueva empresa.

Cuadro N° 12 Resultados económicos e indicadores financieros obtenidos en la evaluación del número de reemplazos a criar en la nueva empresa

Alternativas	Cria Reemplazos necesarios	Cria reemplazos necesarios + 10 vaquillonas	Cria reemplazos necesarios + 17 vaquillonas
Resultados económicos			
<i>Ingresos</i>			
Venta ganado	11636	16709	19999
Diferencia de inventario	57275	70423	78683
<i>Egresos</i>			
Tenera hasta desleche	3982	4827	5399
Gastos establecimiento	359	260	236
Campo recría	4797	8322	10611
Inmovilización capital	84	215	386
<i>Flujo anual</i>	59688	73508	82287
<i>Flujo incremental</i>		13820	22598
Indicadores financieros			
<i>VAN</i>		2937	5534
<i>TIR</i>		36 %	43 %

Nota : Ver Anexo N° 5 Determinación del número de vaquillonas a criar.

Debido a que la alternativa de criar 17 vaquillonas extra para la venta presenta mayor VAN y una TIR, mayor al costo de oportunidad, fue la alternativa seleccionada para implementar en el proyecto. Esta alternativa, presenta la ventaja que diversifica el sistema, permitiendo amortiguar el efecto de las variaciones de precios de los distintos rubros empleados en la empresa.

Además la incidencia del desarrollo de la producción de leche en Brasil, hace pensar que ésta actividad continuaría teniendo Mercado en el Futuro (comunicación personal con Juan Peyrou).

3.4. DESARROLLO DE LA PROPUESTA EN EL AÑO META

El año meta estimado para el proyecto es el 2001. En este año se estabiliza la rotación forrajera y el stock animal.

3.4.1. Descripción del año meta.

3.4.1.1. Uso del suelo

3.4.1.1.1. Distribución del área

Cuadro N° 13 Distribución del área explotada en el año meta.

Superficie	(Ha)	Porcentaje
Vaca Masa	192	57 %
Recría establecimiento	49	14 %
Campo Recría*	92	27 %
Desperdicios	6	2 %
Total	339	100 %

Nota : *La estimación de la superficie Campo de recría fue estimada considerando una carga promedio de 0.72 EVL / Ha.

3.4.1.1.2. Composición del área

Cuadro N° 14 Composición del área explotada en el año meta según destino.

Area VM		Area Recría	
Cultivo	Ha	Cultivo	Ha
Pradera 1° año	17	Pradera 1° año	7
Pradera 2° año	17	Pradera 2° año	7
Pradera 3° año	17	Pradera 3° año	7
Alfalfa 1° año	17	Pradera 4° año / Moha	7
Alfalfa 2° año	17	Campo natural mej.	21
Alfalfa 3° año	17	Total	49
Alfalfa 4° año	17		
Avena / Maíz Silo	26		
Avena / Maíz pastoreo	8		
Campo natural mej.	35		
Campo natural	4		
Total	192		

Nota: La superficie de cada componente es teórica, ya que en la práctica puede variar con el tamaño de los potreros, pero esta situación no se consideró significativa, ya que la distribución actual de los potreros, se ajusta bastante al tamaño propuesto.

En términos porcentuales, el 73% del área del establecimiento se encuentra bajo rotación, el 23% como campo natural mejorado, y el 4% restante como campo natural y desperdicios.

3.4.1.1.3. Manejo de los cultivos sembrados

LABOREOS

Durante el año meta se moverán 116 Ha, las cuales comprenden: 24 Ha de pradera, 17 Ha de alfalfa, 34 Ha de avena, y 41 Ha de verdeo de verano (26 Ha maíz silo, 8 Ha de maíz pastoreo y 7 Ha moha).

El laboreo de suelos es una práctica de manejo que tiene como objetivos generales el control de malezas, incremento de la disponibilidad de nutrientes, descompactación del suelo, preparación de una adecuada sementera, manejo del agua.

Estos objetivos son válidos para la siembra de cualquier cultivo, pero su importancia relativa varía con la estación de crecimiento (verano o invierno), la situación climática, la fertilidad de los suelos, la historia agrícola entre otros. Por este motivo, el tipo de herramienta a utilizar, variará dependiendo de las condiciones del año.

A los efectos de los cálculos de necesidad de maquinaria, se consideró un laboreo estándar para todas las chacras, que consiste en:

- 2 pasadas de excéntrica
- 1 pasada de cincel
- Fertilización al voleo
- 1 disquera
- Aplicación de herbicida para maíz silo.
- Siembra (en línea para maíz silo y moha, y al voleo con una rastra de dientes para el resto de los cultivos).

FECHAS DE SIEMBRA.

Las fechas de siembra esta influenciada por las condiciones ambientales y la disponibilidad de maquinaria en tiempo y forma. De todas maneras, para esta variable de manejo se propone un plan de siembra que permita realizar los cultivos en forma temprana, de forma tal que quedará un rango de aceptabilidad, si las condiciones ambientales no permitieran realizarlo como se plantea.

A los efectos de los cálculos de necesidad de maquinaria se consideró:

- Praderas, alfalfas y mejoramientos. Del 15-30 de marzo. De manera de que cuando aparezcan las primeras heladas, las plantas estén menos susceptibles a las mismas.
- Avena. Del 1º-15 de febrero. De manera de explotar el aporte temprano en el otoño de este cultivo.
- Maíz Silo. Del 15 -30 de setiembre - octubre. De manera de no tener problemas con la cosecha, y aprovechar el crecimiento potencial del cultivo.
- Maíz chala. Del 15-30 de setiembre.
- Moha . Del 15-30 de setiembre.

DENSIDADES DE SIEMBRA

Con respecto a este tema, cabe aclarar que no existe una receta que se comporte bien en todas las situaciones, ya que muchas veces con la densidad de siembra se logran compensar otros factores como una mala preparación del suelo, una siembra tardía, condiciones de enmalezamiento, etc., que determinan que las densidades a utilizar sean diferentes a las recomendadas.

A los efectos de los cálculos se muestran en el siguiente cuadro las densidades consideradas.

Cuadro N° 15 Densidades de siembra recomendadas según destino

Area VM		Area Recría	
Pradera corta	Kg./Ha.	Pradera	Kg./Ha.
Festuca	9	Festuca	10
Lotus	8	Lotus	8
Trébol Blanco	3	Trébol Blanco	2
Trébol Rojo	8	Raigras	15
Pradera larga		Verdeo Verano	
Alfalfa	18	Moha	30
Verdeo invierno		Mejoramiento CN	
Avena	100	Lotus	4
Verdeo Verano		Trébol Blanco	2
Maíz Silo	25		
Maíz pastoreo	35		
Mejoramiento CN			
Lotus	4		
Trébol Blanco	2		

FERTILIZACION

Las respuestas a la fertilización van a depender de la cantidad de nutrientes que existan en el suelo y de las necesidades del cultivo en cuestión. Por éste motivo se considera importante realizar análisis de suelo de manera de realizar un uso eficiente de los fertilizantes.

Existen trabajos de investigación realizados en la zona por el Ing. Agr. Alejandro Morón y Ing. Agr. Walter Beathen en el año 1996, los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- La mayoría de los cultivos relevados presentaron contenidos de fósforo dentro del rango óptimo, indicando una adecuada política de fertilización.
- La mayoría de las chacras muestreadas presentaron contenidos de nitrógeno en planta por debajo del nivel óptimo. Las dosis de fertilizante utilizadas y la ausencia generalizada de fraccionamiento en la aplicación sugieren una fertilización nitrogenada inadecuada.
- Bajo contenido de azufre, lo que constituye un llamado a la atención de éste nutriente, que tradicionalmente no ha sido tomado en cuenta.
- Aproximadamente el 50% de los cultivos muestreados presentaron niveles sub-óptimos de potasio, indicando una inadecuada política de fertilización.
- Con respecto al calcio y al magnesio, la mayoría de los cultivos presentaron valores dentro del rango óptimo o superiores.

La deficiencia de nitrógeno en la zona, no solo depende de la política de fertilización, sino que en la dinámica de este nutriente interaccionan varios factores del suelo (tipo, historia de chacra, laboreos, etc.), climáticos (precipitaciones y temperatura) y manejo de la fertilización (dosis y momento de aplicación).

La disponibilidad de éste nutriente, responde a un equilibrio biológico y este proceso es muy dinámico, por lo que los datos de análisis de suelo que se utilizarán serán del contenido de nitratos, y las decisiones para fertilizar o refertilizar deberán ser en forma inmediata. El dato de contenido de materia orgánica de un suelo muchas veces no se correlaciona con el aporte de nitrógeno, debido a que lo que importa no es la cantidad de materia orgánica, sino la calidad de la misma. Es decir que un suelo puede tener mucha materia orgánica, pero esta puede estar muy estabilizada y por ende no nos aporta nitrógeno al cultivo.

Debido a la "agilidad", de éste nutriente en el suelo, el momento de aplicación del mismo juega un papel primordial, por lo tanto la política de fertilización nitrogenada debe apuntar a fertilizar en los momentos en el que el cultivo tenga los mayores requerimientos.

Para el caso de verdeos de invierno y praderas la refertilización debe realizarse luego del pastoreo, de manera que el nitrógeno quede en la planta, para lograr el próximo pastoreo lo antes posible. Si fertilizamos antes del pastoreo, el nitrógeno se lo lleva el animal retrasándose el siguiente pastoreo.

En el caso de maíz para silo, la información brindada por empresas vendedoras de semillas, en lo que respecta a requerimientos de nitrógeno, sugiere que la fertilización nitrogenada es insuficiente para que los nuevos híbridos logren expresar su potencial. Realizando un análisis de suelo antes de las 6 Hojas, se pueden corregir deficiencias, llevando el nivel de nitrógeno en el suelo hasta 20ppm. Cabe recordar que para subir 1 ppm en el suelo, es necesario agregar 2,5 unidades de nitrógeno. La refertilización debe realizarse buscando tener las menores pérdidas de volatilización a las que esta sujeta éste fertilizante. Por éste motivo sería conveniente aplicarlo cuando exista baja demanda ambiental y mezclarlo con el suelo (por ejemplo con un carpador) de manera que se adsorba a las arcillas, y disminuyan las pérdidas. Cabe aclarar que la eficiencia de utilización del nitrógeno está determinada por el contenido de agua en el suelo, ya que la principal entrada es por flujo masal, por lo tanto si se utiliza un carpador se puede aumentar las pérdidas de agua (al abrir el suelo) o disminuirlas (por eliminación de malezas), esto indica que la medida que se tome ya sea para ahorrar fertilizante y/o agua debe ser estudiada en profundidad y no será la misma todos los años. Por último existe el análisis foliar que nos permite tener una visión más exacta, ya que nos muestra lo que está ocurriendo en el objetivo propiamente dicho.

La deficiencia de azufre estarían determinadas por las condiciones climáticas y por la sustitución del superfosfato simple (13% de S) con el superfosfato triple (0% de S) y superfosfato concentrado (2-3% de S).

En el caso del potasio, las causas de la baja disponibilidad se pueden explicar por el uso generalizado de reservas forrajeras (heno y silos), que implican importantes extracciones de éste nutriente, la gran mayoría de productores no utiliza fertilizantes potásicos, y los suelos del país presentan una gran variabilidad en su capacidad de suministro de potasio.

A los efectos de los cálculos se tomaron las siguientes dosis y tipo de fertilizante para los distintos cultivos, pero cabe considerar que el tipo de fertilizante que se utilizará en el año meta dependerá del dato del análisis, de la necesidad del cultivo y del precio del fertilizante.

Cuadro N° 16 Dosis y tipo de fertilizantes recomendados según cultivo

Cultivo	Fertilizante Siembra	Dosis (Kg./Ha)	Fertilizante Refertilización	Dosis (Kg./Ha)
Pradera	10-50-0	150	10-50	100
Alfalfa	10-50-0	180	10-50	120
Avena	18-46	150	Urea	80
Maíz Silo	18-46	180	Urea	100
Maíz pastoreo	18-46	100		
Moha	18-46	120		
C.N. mejorado	10-50	100	10-50	50

CONTROL DE MALEZAS

El control de malezas dependerá del tipo de malezas existentes y del nivel de daño que las mismas estén provocando. De todas maneras cabe aclarar que el control más eficiente, es aquel que consiste en la complementariedad de controles, es decir el control químico, el mecánico y el biológico.

Debido a que el proyecto plantea el cultivo de maíz, y éste es poco competitivo con las malezas, es de esperar que sea necesario “ayudar” al cultivo, de manera de lograr mejores rendimientos.

A los efectos de los cálculos, se consideró el uso de la mezcla de los siguientes herbicidas:

- 1.5 litros/Ha de atrazina (GESAPRIM controla hoja ancha)
- 1litro/Ha de acetaclor (GUARDIÁN controla gramíneas)

SANIDAD DE LOS CULTIVOS

El manejo sanitario que se realizará dependerá de la plaga en cuestión, pero cabe aclarar que el manejo más eficiente es el manejo integrado, como se ejemplifica en la siguiente figura.

Figura N° 4 Esquema del manejo fitosanitario



3.4.1.1.4. Reservas forrajeras

Ensilaje de maíz

El período de desarrollo del cultivo de maíz está condicionado por el ciclo del cultivar, la fecha de siembra y el agua disponible. El tipo de suelo y los factores de manejo como la fertilización, control de malezas, densidad de siembra y laboreo, tienen mayor incidencia en la expresión de los niveles potenciales de producción de forraje a ensilar.

La floración es una etapa crítica del cultivo, es de fácil detección y predecible. A partir de la floración hasta el momento de ensilar pueden transcurrir 55 a 60 días, dependiendo del agua disponible en ese período. Cuando el agua disponible es limitante el período floración – momento de ensilar se puede acortar debido al marchitamiento de la planta, que comienza por las hojas basales y a la aceleración de las etapas de llenado de grano y madurez.

Como la fecha de siembra planteada es temprana (setiembre- octubre), se considera más apropiado utilizar un cultivar de ciclo largo. Estos cultivares presentan una tasa de crecimiento más lenta, lo que determina que exista mayor probabilidad de lluvias en el período de crecimiento del cultivo. Además si el cultivo estuviera expuesto algún tipo de estrés, la aceleración de los procesos serían más lentos que un cultivar de ciclo medio, lo que determinaría menores disminuciones en el rendimiento.

Determinación del momento a ensilar:

Un cultivar de ciclo largo sembrado el 1° de octubre florecería el 24 de diciembre y se podría ensilar a partir del 20 al 25 de febrero.

Al elegir el momento óptimo para ensilar, se buscan altos rendimientos de MS/Ha, de buena calidad y que el forraje se ensile adecuadamente-fácil de compactar y buena fermentación (Figurina, 1992). A medida que la planta madura, aumentan los Kilos de forraje

(KgMS/Ha), el contenido de grano, el % de MS (disminuye la humedad de toda la planta) y por lo tanto los kilos de Materia orgánica Digestible(DMO) o energía por Ha.

Existen métodos prácticos para determinar el momento óptimo para ensilar.

1) Aspectos del grano y la planta

Grano lechoso a pastoso: los granos son redondos y no están dentados. Las chalas están verdes. Es temprano para ensilar porque la planta está inmadura y todavía es capaz de producir más MS. El contenido de humedad de la planta es alto (25 a 28% de MS) y existirán mayores pérdidas por efluentes en el silo.

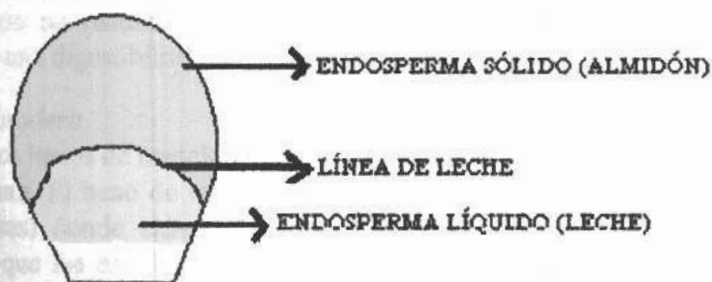
Grano duro: los granos en toda la espiga están firmes a duros, pero pueden marcarse con la uña. Las chalas y las hojas basales están marrones o secas. La planta está a punto para ensilar porque el rendimiento de MS/Ha es muy alto, el contenido de grano es alto y el contenido de humedad de la planta es adecuado (32 a 40% de MS) para lograr una buena compactación. Por lo tanto la calidad de fermentación del forraje y su conservación son excelentes, y el consumo animal es alto.

Grano maduro: los granos están muy duros y toda la planta está marrón o se ha secado. Si bien el contenido de grano es mayor, hay importantes pérdidas de MS en el campo y el contenido de humedad es muy bajo (menor a 40% de MS) y dificulta el pisado del forraje en el silo. En general, el ensilaje se calienta afectando la digestibilidad de la proteína y el consumo animal disminuye.

2) Método de la línea de leche

La ubicación de la línea de leche en el gran puede usarse para determinar con mayor precisión, el momento óptimo para ensilar. La línea de leche es la interfase entre la porción líquida y sólida del grano y no aparece hasta que el grano de maíz está dentado. A medida que el maíz madura, la línea de leche se mueve hacia el centro del grano, dejando el endosperma sólido (almidón) por encima de la línea de leche y el endosperma líquido (leche) por debajo.

Figura N° 5 Esquema de un grano de maíz mostrando la línea de leche



El maíz se encuentra en condiciones óptimas para ensilar, cuando la línea de leche está a $\frac{1}{2}$ grano o $\frac{2}{3}$ del grano. En los momentos anteriores y posteriores existen los mismos inconvenientes que en los estados lechoso a pastoso y maduro descriptos anteriormente.

El ensilaje será almacenado en forma de "silo torta", en el potrero de campo natural que se encuentra próximo a la sala. Este potrero presenta la ventaja de estar en un punto alto, lo que favorece el drenaje del agua, mejorando las condiciones para la conservación del ensilaje.

A los efectos de la simulación Plan-T, se consideró que se realizarán 26 Ha, el rendimiento al corte del maíz será de 7200 Kg MS/Ha. Para la calidad del forraje se consideró una digestibilidad de la Materia Orgánica de 65%.

Ensilaje de pradera

Los principios básicos de la conservación en forma de ensilaje apuntan al almacenaje anaeróbico de forraje a pH bajo. Existe abundante información de los procesos microbiológicos y bioquímicos que comienzan después que el forraje ha sido cortado y puesto en el silo (McDonald, 1979 ; Watson y Smith, 1963 ; Barret, 1957, entre otros).

Una fermentación adecuada se logra cuando los azúcares solubles son convertidos rápidamente en ácido láctico. La presencia de aire o bajos niveles de azúcar en el forraje resultan en una fermentación no deseada, con la consecuente degradación microbiana (clostridial) del ácido láctico ya producido a ácido butírico y de la proteína a nitrógeno no protéico. El pH sube y aumentan las pérdidas de valor nutritivo (McDonald, 1979).

Las mayores dificultades para lograr una buena fermentación se encuentran con ensilajes de praderas o mezclas de leguminosas. Este problema está determinado por la capacidad buffer, que es la capacidad que tiene la masa ensilada (la fase soluble o acuosa) de neutralizar el ácido producido por la fermentación. Está asociado a pH alto, exceso de humedad, altos niveles de proteína y nitrógeno amoniacal, entre otros.

Sin embargo se puede lograr realizar ensilajes de pradera de excelente calidad. Lo que ocurre es que en éste caso el momento de corte es mucho más crítico que en el maíz, ya que la DMO baja más rápidamente. Sería necesario cosechar el forraje en estado de crecimiento menos avanzado, de mayor calidad (mayor contenido de carbohidratos soluble). Esto determina que sea necesario utilizar la técnica de premarchitado, de manera de eliminar el excedente de agua para que no afecte la calidad de la fermentación del ensilaje. El tiempo de premarchitado varía con las condiciones climáticas (temperatura, humedad relativa, velocidad del viento), acondicionamiento del forraje, hilerado, etc. Lo que se busca es llegar a un 30-35% de MS.

El ensilaje será almacenado de la misma forma que el ensilaje de maíz y se ubicará en el mismo potrero.

A los efectos de la simulación Plan-T, se consideró que se realizarán 17 Ha de pradera 2º año, con un rendimiento al corte de 2900 Kg MS/Ha. Para la calidad del forraje se consideró una digestibilidad de la Materia Orgánica de 63%.

Heno de pradera

Los henos de mezclas forrajeras presentan generalmente menor calidad que los de una especie pura. El heno de mezcla está compuesto por distintos tipos de plantas (gramíneas y leguminosas) donde siempre alguna se cortará demasiado tarde o demasiado temprano, debido a que los estados de crecimiento son distintos. Además la variación en el grosor y contenido de humedad de las distintas partes de las plantas, hace que el secado sea menos uniforme. De todas maneras se buscará deshidratar el material hasta un 20-22% de humedad, de modo de evitar la descomposición del mismo por la acción de hongos y bacterias.

Este tipo de reservas será destinada a la recría cuando la oferta forrajera no es suficiente.

Se consideró que se realizarán 2 cortes en las praderas de 2º año del área recría, con un rendimiento de 3000 Kg MS/Ha.

Este tipo de reservas, se realizará con una enfardadora de fardos cilíndricos, y se almacenarán en el campo.

Heno de Moha

El destino de este heno es el mismo que el de pradera, y se propone realizar 7Ha, con un rendimiento al corte de 3500 Kg/Ha. El corte se realiza en estado de granazón, lográndose un heno palatable con gran cantidad de hojas que no se pierden.

Este tipo de reservas, también se realizará con una enfardadora de fardos cilíndricos, y se almacenarán en el campo.

Heno de alfalfa

Este cultivo permite obtener henos de excelente calidad, el momento de corte juega un papel primordial, por lo tanto se propone realizar el corte cuando existe 50% de floración, que es cuando se logra el mejor balance entre calidad y cantidad. El porcentaje de humedad para el enfardado es de 20 a 25% y lo más aconsejable es realizar el enfardado en la noche o en la mañana siempre que no haya rocío.

Estos henos serán destinados a la venta, y se propone realizar un corte en 17 Ha de alfalfa de 2º año y 17Ha de alfalfa de 3º año. Con un rendimiento al corte de 3500 y 3000 Kg MS/Ha respectivamente.

La fecha de cierre de los potreros es tardía (noviembre), de manera de que el corte de limpieza lo realicen los propios animales, ya que si se hiciera heno serían de menor calidad y más difíciles de colocar en el mercado.

El almacenamiento juega un papel primordial, ya que el momento de venta no siempre es predecible.

En el año meta se venden 4221 fardos, lo que determinaría la siguiente capacidad de almacenaje:

Volumen /fardo.....0.18 m³

Volumen necesario....760 m³

Se dispone de 4 galpones:

Galpón 1 (antigua sala de ordeño de la fracción 2).....	125 m³ (8*5.6*2.8)
Galpón 2 (antiguo galpón de herramientas de la fracción 2).....	260m³ (15.5*6*2.8)
Galpón 3 (ubicado al costado de la sala de ordeño).....	283 m³ (15*6.5*2.9)
Galpón 4 (ubicado en la fracción 1 junto a la casa de Aviotti).....	165 m³ (9*8*2.3)
Total	833 m³

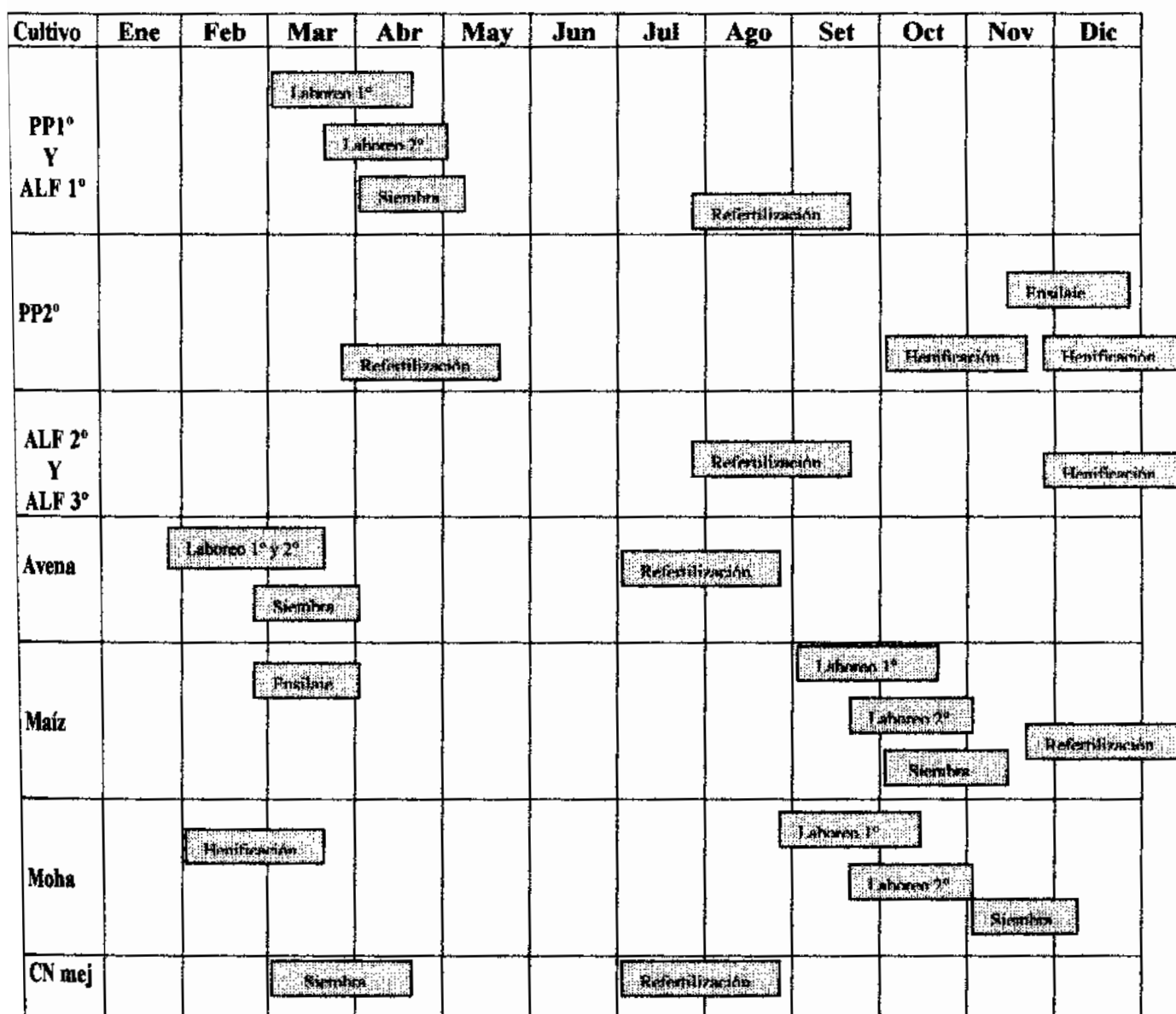
Como puede observarse, con las instalaciones disponibles, se puede almacenar las reservas planteadas.

Los dos galpones restantes, se utilizarán para guardar las herramientas y los insumos.

3.4.1.1.5. Plan de operaciones mecanizadas

En base a lo planteado hasta ahora, las actividades a realizar durante el año serían las siguientes:

Figura N° 6 Cronograma de operaciones previstas



Como se observa en la figura, se estimó en base a las fechas de siembra planificadas, el momento adecuado para realizar los laboreos. Pero es importante considerar que el "laboreo óptimo" debe decidirse en el momento, contemplando las interacciones existentes entre el suelo - herramienta - condición ambiental.

En base al cronograma de actividades mecanizadas para el año, se estimaron los requerimientos de maquinaria que tendría la empresa. Cabe aclarar que la henificación y ensilaje de maíz se realiza con maquinaria contratada, ya que la empresa no dispone de estos equipos.

Cuadro N° 17 Oferta y demanda de maquinaria mensual en Ha

MANDA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
céntricas	34	41						41				
ancel	34		41						41			
sqquera	34		41						41			
bradora/Fert.		34	109			64	68		49		26	
stra dientes		34	41						8			
pper											17	
enizadora*									26			
era*	7									7	17	41
trillo*	7									7	17	41
ardadora Cil.*	7											
ardadora Rec*.										7		41
bradora 4s*									31			
pidor*											26	
ERTA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
acéntricas	46	60						41				
ancel	48		64						48			
sqquera	53		80						53			
bradora/Fert.	48	96	320			128	128		128		288	
stra dientes		69	183						23			
pper											36	
enizadora*									60			
era*	44									55	60	75
trillo*	57									53	40	74
ardadora Cil.*	44											
ardadora Rec*.										51		71
bradora 4s*									44			
pidor*											60	

Nota: * Herramientas contratadas. Ver anexo N° 6 dimensionamiento parque de maquinaria

Como puede observarse en el cuadro, el parque de maquinaria existente, permite cumplir con las operaciones mecanizadas previstas, si bien existen algunas maquinarias que son "prestadas" por integrantes del grupo de productores. Este sistema de préstamos es pagado con órdenes por Conaprole, ya que cada herramienta tiene una tarifa expresada en U\$S/hora de uso. El monto y momento de pago es negociado, ya que también se utilizan maquinarias de la empresa. A los efectos del proyecto no se consideró que se realicen trabajos para el grupo, aunque como lo muestra el dimensionamiento, este uso sería posible ya que sembrando temprano sobran horas de tractor.

Las herramientas utilizadas del grupo de productores son: la pastera, rastrillo, enfardadora de fardos cuadrados, enfardadora de fardos redondos, pulverizadora, sembradora de cultivos de verano y carpidor.

Debido a que existen varias maquinarias proporcionadas por el grupo, se realizó un análisis, de las necesidades de maquinaria del mismo, a los efectos de tener la certeza de que estos servicios estarán disponibles en tiempo y forma. (Ver anexo N° 7 Dimensionamiento del parque de maquinaria grupal).

Como puede observarse en el anexo 7, el parque de maquinaria del grupo, permite cumplir con los requerimientos de todas las herramientas solicitadas. Esta afirmación considera que si bien tomaron algunos supuestos fuertes, que puedan determinar un mayor grado de error en las estimaciones, el período en el que se realizaban las actividades fue muy estrecho, por lo que si éste se aumentara, perfectamente se podrían cubrir las necesidades planteadas.

Por último, como se realiza una cantidad considerable de heno, se realizó un análisis económico con el fin de determinar si se justificaba la inversión de un equipo de cosecha (pastera, rastrillo y enfardadora convencional). La elección por éste tipo de enfardadora se debe a que el heno es destinado a la venta, y el mercado es más demandante de éste producto que del fardo cilíndrico. (Ver anexo N° 8 Análisis para la compra del equipo de cosecha).

De éste análisis, surge que no se justifica la inversión de ninguna de las tres maquinarias, debido a que el número de Ha de equilibrio, son mayores a las que realizará la empresa en el año meta. Si bien se podría haber considerado la posibilidad de realizar trabajos fuera del establecimiento, pero esta actividad no es segura, ya que existen varios productores de la zona que brindan éste servicio.

Por éste motivo, la maquinaria que se utilizará será la brindada por el grupo, de ésta manera la empresa logra disminuir sus costos fijos, así como los de las demás empresas que componen el grupo.

La única maquinaria contratada fuera del grupo será la ensiladora de maíz ya que no se dispone de ésta máquina en el grupo. No se considera viable realizarlo con la chopper, ya que la calidad del producto final no es buena y además se demoraría mucho tiempo, lo que representaría un alto riesgo frente a las condiciones climáticas que puedan ocurrir.

3.4.1.2. Manejo del rodeo

3.4.1.2.1 Composición del stock

Cuadro N° 18 Composición del stock para el año meta

Categorías	N° cabezas
Vacas ordeño	175
Vacas secas	39
Vaq. Entoradas	73
Vaq. Sin entorar	75
Terneras	76
Total	438

Durante el año meta se criaran los reemplazos para mantener un porcentaje de refugo del 20%, de manera de mantener un rodeo estabilizado con cinco categorías de edades y 17 vaquillonas para la venta.

Los criterios de refugo de los animales serán: a) Por baja producción. (se realizarán controles lecheros mensuales), b) Por problemas reproductivos, c) Por problemas sanitarios, d) Por accidentes mecánicos.

Los porcentajes de mortandad estimados para las distintas categorías fueron: 2% para Vacas masa, 2% para vaquillonas, 2% para terneras y 5% para lechales.

3.4.1.2.2. Manejo Reproductivo.

Ya que el inicio de la lactación requiere que la gestación de un ternero sea finalizada, la producción de leche es dependiente de la eficiencia reproductiva del rodeo.

Debido a que el comportamiento reproductivo del rodeo observado en el diagnóstico, (determinado por medio de una media ponderada entre los registros de ambas empresas), fue aceptable el proyecto apunta a mantener los indicadores logrados.

Cuadro N° 19 Indicadores de comportamiento reproductivo para el año meta

Indicador	Unidad
IIP	13 meses
Parto – concepción	3 meses
Largo de lactancia	10.8 meses
Período seco	2.2 meses
Servicios / concepción	1.6

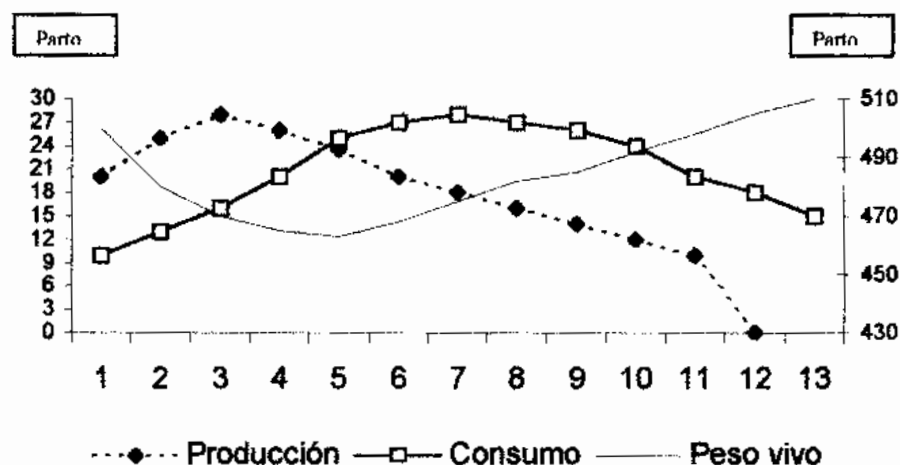
3.4.1.2.3. Manejo Alimenticio.

El manejo alimenticio planteado apunta a lograr una buena producción por animal y por Ha, así como cumplir con el desempeño reproductivo planteado.

Este manejo tiene como objetivo lograr un eficiente uso de pasturas, ensilajes, concentrados y mano de obra.

La base teórica del mismo responde al funcionamiento del **Ciclo de Lactación**.

Gráfico N° 2 Cambios en producción de leche, peso vivo y consumo de vacas lecheras



El gráfico muestra la relación general entre la capacidad de consumo de materia seca, cambios de peso vivo y producción de leche a través del ciclo productivo.

Después del parto, la producción diaria de leche se incrementa rápidamente hasta un máximo a los 35-50 días de lactación, luego hay una constante declinación a una tasa de alrededor de 2.5% semanal hasta que la vaca es secada, en preparación para la próxima lactancia.

En contraste, el consumo voluntario de la vaca aumenta mucho más lentamente después del parto y el máximo no puede ser logrado hasta varias semanas después de la máxima producción de leche.

El nivel de consumo de materia seca, la tasa de incremento de consumo y el momento del pico de consumo es determinado por la composición de la dieta así como factores físicos y fisiológicos (Broster, 1979).

Durante la lactancia temprana, el consumo de energía de dietas convencionales es generalmente menor que la capacidad total del animal de utilizar energía para mantenimiento y producción de leche.

Consecuentemente, es necesario suministrar alimentos de alta concentración energética pero de todas maneras la movilización de reservas corporales es inevitable si la producción de leche alcanza el límite determinado genéticamente. Como consecuencia, la vaca pierde una apreciable cantidad de peso vivo a lo largo de éste crítico período. (Broster, Sutton y Bines, 1979).

A medida que la lactación avanza, el consumo voluntario de la vaca continúa su incremento y la partición de nutrientes entre producción de leche y tejidos corporales se mueve hacia ésta última. El resultado neto de esto es que la producción de leche declina y el peso vivo se incrementa debido a la recuperación de reservas corporales.

Considerando como es el ciclo de lactación, el tamaño del rodeo y la disponibilidad de mano de obra, se propone realizar un manejo en lotes, de manera de realizar un uso más racional de los alimentos logrando una mayor eficiencia de conversión de los mismos a leche.

Se plantea realizar dos lotes. Los criterios para realizar los mismos serán:

- 1) Producción
- 2) Fecha de parto

El lote de punta estará compuesto por vacas que produzcan más de 20 litros diarios y las que estén en primer tercio de lactancia (hasta 3 meses de paridas), debido a que se pueden aceptar producciones menores para el caso de vaquillonas, en donde el crecimiento compite con la producción de leche.

La decisión de tope 20 litros, fue tomada realizando una dieta con la planilla lecheras, llegándose a la conclusión que con la dieta suministrada y el potencial genético existente, perfectamente pueden producir 20 litros.

Además para facilitar el manejo reproductivo y mantener los indicadores logrados, las vacas serán inseminadas antes de salir del lote de punta, de manera que cundo entren al lote de cola ya estarán preñadas.

El lote de cola estará compuesto por animales con producciones menores a 20 litros diarios, estos animales serán los que están en segundo y último tercio de lactancia.

Como ya se dijo, el establecimiento realizará controles lecheros, que junto con los registros reproductivos permitirán llevar un control muy ajustado de que vacas estarán en el lote de punta y en el lote de cola.

Manejo de los lotes

La prioridad será suministrar al lote de punta la mejor dieta en términos de cantidad y calidad, ya que éstos animales son los más eficientes del rodeo para la producción de leche.

Pastoreo

El pastoreo se realizará en franjas con el uso de alambrado eléctrico, y el primer pastoreo lo realizarán los animales pertenecientes al lote de punta, a los efectos de ofrecer una

pastura de mejor calidad y aprovechar el comportamiento animal de selección de la pastura, o que mejoraría aún más la dieta. Por éste motivo el tamaño de la franja debe ser suficiente para que el animal pueda mostrar el comportamiento antes mencionado. A los efectos del proyecto no se define un tamaño de franja, ya que el número de animales en el lote de punta variará, por lo que esta decisión será tomada en el momento de realizar el pastoreo. La bibliografía cita que para que el animal pueda seleccionar se le debe ofrecer como mínimo 3 veces más de lo que consume.

Las vacas del lote de cola entraran a los potreros con una disponibilidad igual al echazo del lote de punta, de esta manera los animales que presentan menores requerimientos consumen la pastura de menor calidad y se realiza una mayor utilización de la pastura

Ensilajes

Como los lotes se manejan por separado, el suministro de silo puede ser diferencial.

El ensilaje será suministrado en comederos construidos con plastillera. Estos comederos estarán provistos de dos hilos eléctricos de manera que los animales puedan consumir a ambos lados del mismo, y desperdicien lo menos posible, ya que con el lambrado eléctrico el animal no levanta la cabeza y vuelca menos hacia los costados.

Las dimensiones de los comederos considera:

- Largo: 0.5 metros por vaca.
- Ancho: 1 m
- Profundidad: 0.5 m.

Los bordes del comedero estarán constituidos por alambre, con estacas de madera cada un metro. La base del comedero se apoya contra el suelo, de manera de evitar la ruptura cuando el animal empuja el alimento para consumirlo.

Con las dimensiones del comedero lo que se busca es favorecer la competencia de las vaquillonas con las vacas adultas y aumentar la utilización total.

Estos comederos se ubicarán en el potrero que se ubica a la salida de la sala de ordeño.

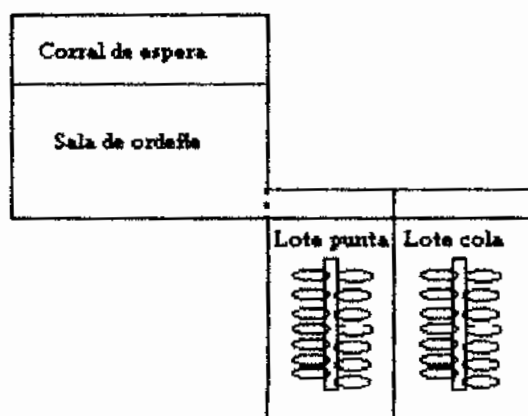
Este potrero se dividiría en dos pudiendo realizar un uso estratégico del mismo, ya que permite suministrar el silo dos veces por día luego del ordeño.

Este manejo presenta dos ventajas importantes:

- Logra un mejor equilibrio en el rumen, ya que favorece a que los picos de energía y proteína en el mismo se den en forma simultánea.
- Evita problemas sanitarios. Ya que los animales no se "hechan", a la salida del ordeño, en éste momento los esfínteres de los pezones se encuentran abiertos, y si el animal se hecha aumentaría la probabilidad de entrada de patógenos.

Este manejo es posible ya que la empresa cuenta con una pala desensiladora que permite llevar el ensilaje hasta los comederos.

Figura N° 7 Esquema de la localización de los comederos



A continuación se ejemplifica a grandes rasgos como sería la rutina de trabajo. Interesa señalar que para ejemplificar el funcionamiento, se consideró que el tiempo de ordeño de los dos lotes es igual (2 horas), aunque en la realidad estos tiempos no tienen porque coincidir.

Cuadro N° 20 Calendario de actividades para el año meta

Hora	Lote Punta	Hora	Lote cola
3-5	Ordeño	5-7	Ordeño
5-7	Silo maíz	7-9	Silo maíz
7-15	Pastoreo	9-17	Pastoreo
15-17	Ordeño	17-19	Ordeño
17-19	Silo maíz	19-21	Silo maíz
19-3	Pastoreo*	21-5	Pastoreo*

Los potreros pastoreados durante el día por el lote de punta, serán los utilizados durante la noche por el lote de cola.

Se aconseja que durante la noche el lote de punta pastoree las avenas con el fin de disminuir los problemas de meteorismo, ya que las pasturas consumidas por éste lote tienen una mayor proporción hoja/tallo y en éste momento se realiza un menor control.

Concentrados.

Se plantea usar eficientemente concentrados simples, de bajo costo, como herramienta planificada para aumentar la dotación por encima de la que soporta la rotación forrajera. Y regular, junto al ensilaje, la cantidad y calidad de la dieta diaria, de manera de asegurar que las vacas se "llenen" todos los días del año.

El suministro de concentrados se realizará en la sala de ordeño. Durante el período en el que se suministra silo de maíz, también se suministra más concentrado por vaca, por este motivo se puede agilizar el ordeño se puede suministrar el concentrado junto con el silo en los comederos.

Para decidir que concentrado utilizar se determinó la formulación de la dieta de menor costo que cubra los requerimientos del rodeo vaca masa, de manera de lograr un buen desempeño productivo y económico.

Para formular la dieta se realizaron los siguientes pasos:

- 1) Determinar el consumo estacional de pasturas, utilizando la salida por impresora del programa Plan-T. Ya que ésta información proporciona el consumo total de pastura, y el aporte de cada componente de la rotación es diferente, se realizó un ajuste según disponibilidad, de manera de determinar el consumo de cada componente. Ver Anexo N° 9 Determinación del consumo estacional de cada pastura
- 2) Utilizando la herramienta lecheras se determinó el aporte de energía y proteína de la dieta base (pastura y reservas forrajeras) y los requerimientos en los mismos parámetros para cubrir las necesidades de las vacas según etapa fisiológica meta. La diferencia entre los requerimientos y el aporte de la dieta base será cubierta por el concentrado. Ver anexo N° 10 Determinación de los requerimientos a ser cubiertos por el concentrado.
- 3) Con la herramienta programación lineal se evaluaron diferentes concentrados, (considerando el aporte de energía, proteína y el precio estacional), de manera de determinar cual concentrado era el más

económico para cubrir los requerimientos planteados. Ver anexo 11
Determinación del concentrado a utilizar en las diferentes estaciones.

Cuadro N° 21 Composición porcentual y Kg. de concentrados en base húmeda,
Suministrado por vaca por día según estación del año y lote de
producción.

LOTE PUNTA			LOTE COLA		
<i>Ración de otoño</i>	%	Kg.	<i>Ración de otoño</i>	%	Kg.
Grano de Maíz	96	5	Grano de sorgo	36	3
Grano de sorgo	4		Afrechillo trigo	64	
<i>Ración de invierno</i>	%	Kg.	<i>Ración de invierno</i>	%	Kg.
Grano de sorgo	86	5	Grano de sorgo	70	3
Afrechillo trigo	14		Afrechillo trigo	30	
<i>Ración de primavera</i>	%	Kg.	<i>Ración de primavera</i>	%	Kg.
Grano de sorgo	98	4	Grano de sorgo	66	2.5
Afrechillo trigo	2		Afrechillo trigo	34	
<i>Ración de verano</i>	%	Kg.	<i>Ración de verano</i>	%	Kg.
Grano de sorgo	46	3	Grano de sorgo	95	2
Afrechillo trigo	54		Afrechillo trigo	5	

Como puede verse en el anexo 10, las vacas de 2° y 3° tercio presentan diferentes requerimientos, en cantidad y composición de ración, sin embargo para facilitar el manejo se consideró que estas categorías consumen la misma ración en la misma cantidad. La ración por la que se optó fue la que correspondía a las vacas de 2° tercio, ya que estos animales presentan mayores requerimientos que los que están en último tercio de lactancia. La cantidad suministrada corresponde al promedio entre las dos categorías para las diferentes estaciones.

Si bien se realizó esta actividad para determinar cual debería ser la ración a utilizar en las diferentes épocas del año, cabe aclarar que esta decisión debe ser tomada en el corto plazo, considerando que los precios de los concentrados así como la cantidad y calidad de pasturas varían en los diferentes años dependiendo de condiciones de clima.

Manejo de vacas secas

Para el manejo de ésta categoría se consideró que el periodo seco, no es un descanso para el animal, sino una preparación para la nueva lactancia. Por éste motivo, se manejará en campo natural mejorado, lo que aportaría una dieta aceptable en términos de cantidad y de calidad.

Durante el otoño se suministran 3 Kg MS de silo de pradera y en el invierno 5 Kg MS de silo de maíz por vaca seca por día. El suministro se realiza en comederos construidos con cubiertas de tractor con una relación de 5 vacas por comedero. Estos comederos presentan la ventaja de ser económicos y además son relativamente fáciles de movilizar.

Si no se propone una adecuada alimentación para las vacas secas, es probable que las mismas paran en pobre condición corporal, determinando que los requerimientos energéticos en el primer tercio de lactancia sean mayores a la de las vacas paridas en buena condición corporal.

Existen evidencias que vacas que llegan con pobre condición corporal al parto no solo poseen contenidos menores de reservas corporales, sino también tienen una partición de nutrientes modificada de tal magnitud que se movilizan cantidades de reservas menores que aquellas potencialmente utilizables (Broster, 1969). Esto traería como consecuencia que por más que

se aumente el nivel alimenticio en lactancia temprana, no se puedan compensar los bajos niveles de alimentación en gestación avanzada, con el resultado de una menor producción de leche.

Sin embargo, debido a que la eficiencia de los animales en transformar el alimento a tejido corporal es mayor en lactancia tardía que durante el período seco, y la superficie utilizada por las vacas compite con la recría, la propuesta plantea que el animal recupera la mayor cantidad de reservas corporales en lactancia tardía.

Manejo de la recría.

El manejo propuesto, coincide con el realizado en el año del diagnóstico, la única variación que se propone es la edad de entrada al campo de recría.

Se criaran solo hembras para mantener el rodeo estabilizado y 17 vaquillonas para la venta.

La cría de lechales se realizará en forma individual suministrando:

- 4 litros sustituto lácteo durante dos meses
- ½ Kg de ración para terneros por día y por ternera (luego del desleche se continúa suministrando ración en comederos, hasta que el animal desarrolle el volumen ruminal suficiente como para ganar el peso necesario con el consumo de pastura.)
- Pradera adlibitum, (cambiando las estacas)

Las terneras se criarán en pradera y campo natural mejorado. Durante el período de otoño-invierno se suministra heno de pradera y Moha.

Este manejo permite mantener en el establecimiento 76 terneras menores de un año y 59 mayores de 1 año. Las 16 terneras mayores de 1 año y las 73 vaquillonas de más de 2 años se manejan en el campo de recría.

3.4.1.3. Mano de obra

Como puede observarse el manejo planteado presenta una alta demanda de mano de obra.

Esta demanda es cubierta por mano de obra familiar y asalariados. Como se dijo el proyecto apunta a que la empresa funcione como una fuente de trabajo para la empresa para la que se realizó el diagnóstico.

A continuación se presenta los cargos de cada una de las personas que trabajará en la empresa .

Cuadro N° 22 División del trabajo para el año meta

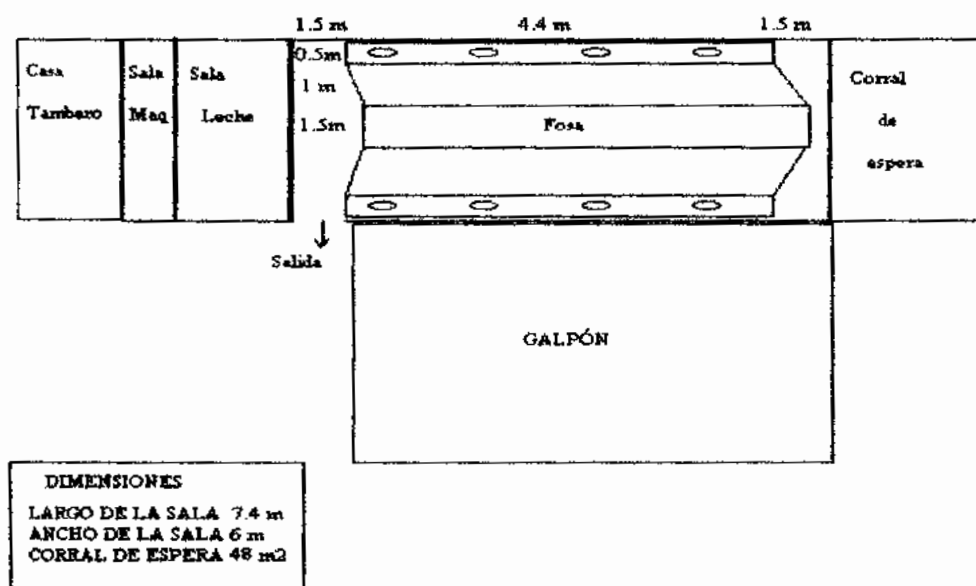
CARGO	PERSONA ENCARGADA
Tambero 1	Productor Stetskamp
Tambero 2	Sra. Del productor Stetskamp
Vaquero	Productor Aviotti
Tractorista (Zafra)	Hijo del productor Stetskamp
Tractorista (Zafra)	Asalariado
Suplentes	3 Asalariados
Administrador y asesor	1 Ingeniero Agrónomo
Control reproductivo y sanitario	1 Veterinario

3.4.1.4. Infraestructura

El actual sistema de ordeño con el que cuenta la empresa consta de:

- Sala de ordeño tipo espina de pescado con 8 bretes (4 a cada lado de la fosa) de 4,5 m de ancho y 7.4 m de largo, de paredes de hormigón y techo de chapa.
- Existe una sala de leche y sala de maquinas diferenciada de 12 m² y 6 m² repectivamente.
- Corral de espera de 55 m², con piso de homigón.

Figura N° 8 Esquema de la instalación de ordeño actual



Debido a que el tamaño del rodeo aumenta considerablemente, se considera necesario realizar algunas modificaciones en las instalaciones existentes. (Ver anexo N° 12 dimensionamiento de las instalaciones)

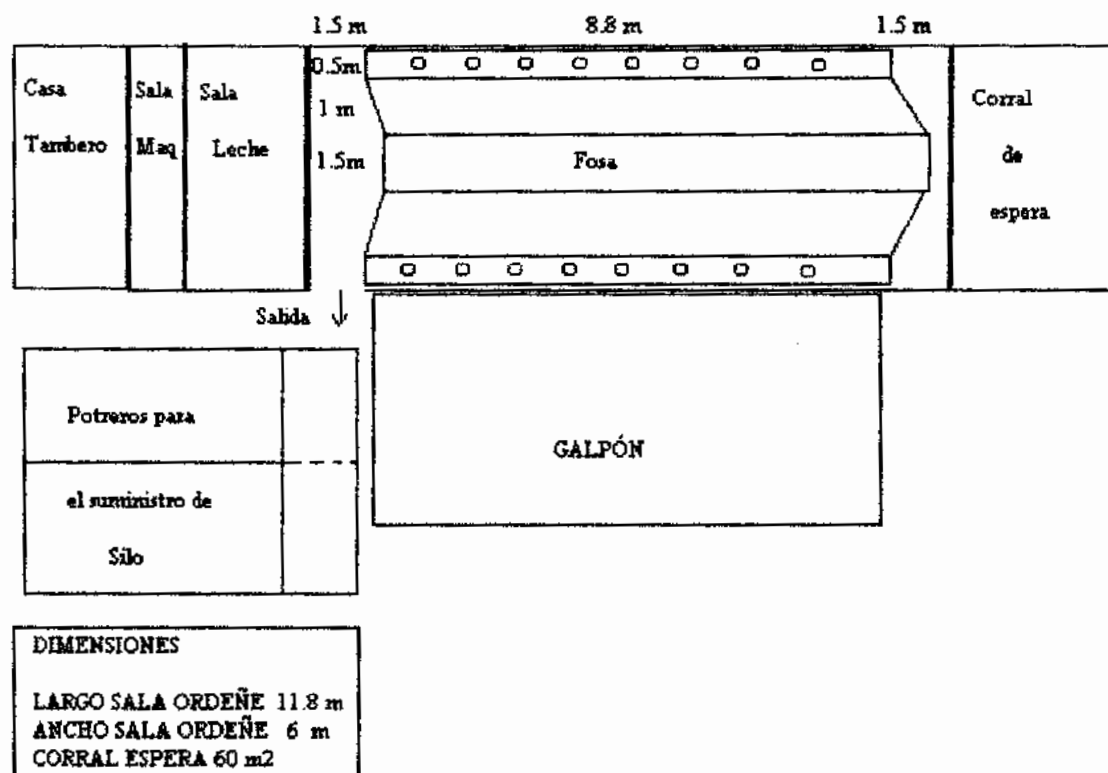
Los resultados del dimensionamiento determinaron que para que cada ordeñe dure 2 Hs el número de órganos necesarios es de 8. Esto determina que haya que agregar 8 bretes nuevos a la sala existente.

La sala puede ampliarse hacia donde esta el corral de espera, ya que hacia el otro extremo se encuentra la sala de enfriado y luego la vivienda de los asalariados.

Debido a que el corral de espera disponible tenía una capacidad para 35 vacas, se propone aumentarlo en 20 m², de manera que alcance para mantener 50 vacas en espera. De todas formas el corral no sería suficiente para todo el rodeo en ordeñe, por este motivo se considera necesario realizar un potrero para mantener los animales antes de que ingresen al corral de espera.

Como el manejo del rodeo se realiza en lotes, los animales del lote de cola ingresaría a éste potrero, cuando el último lote del rodeo de punta ingresa al corral de espera.

Figura N° 9 Esquema de las nuevas instalaciones de ordeñe



A continuación se describen los momentos en que se realizarán las inversiones propuestas.

El potrero anterior al corral de espera, al igual que los potreros para el consumo de silo se realizan el primer año, ya que el corral de espera no es suficiente y se suministra silo diferencial desde el primer año.

Los comederos se realizan todos los años, ya que la vida útil de los mismo es de 1 año.

La construcción de la nueva sala al igual que la compra de la maquina de ordeñe y el tanque de frío debe realizarse antes del mes de junio del año 1999.

Durante el primer año, si bien con el equipo de ordeñe existente el ordeñe demora 2.3 horas, se consideró que no era necesario realizar la inversión éste año ya que si se coloca el equipo de 8 órganos se estaría sobredimensionando el sistema y además éste año es el de menor producción. Por éste motivo, se consideró más conveniente realizar la inversión en la maquina de ordeñe al segundo año.

3.5.IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA DESDE EL AÑO 1 HASTA EL AÑO META.

En esta etapa se presenta la evolución de los diferentes componentes del sistema de producción.

Dicha evolución comprende el período de tiempo desde el año 1998, donde se realiza la unión de ambas empresas hasta el momento en que se estabiliza el sistema de producción planteado, el cual se estimó para el año 2001.

3.5.1. Evolución área explotada

Cuadro N° 23 Evolución de la composición del área en Ha.

<i>Area</i>	<i>Año1</i>	<i>Año2</i>	<i>Año3</i>	<i>Año meta</i>
Vaca Masa	147	170	188	192
Recría en establecimiento	94	71	53	49
Campo de recría	47	87	93	92
Desperdicios	6	6	6	6
Total	294	334	340	339

El área Campo de recría fue calculada considerando una carga promedio de 0.72 EVL/Ha

3.5.2. Evolución del Uso del Suelo

Cuadro N° 24 Evolución del uso del suelo en Ha

<i>Fracción 1</i>	<i>Año1</i>	<i>Año2</i>	<i>Año3</i>	<i>Año meta</i>
Pastura				
Pradera 1° año	17	17	17	17
Pradera 2° año	18	17	17	17
Pradera 3° año	23	18	17	17
Avena/Maíz	9	17	17	17
Alfalfa 1° año	17	17	17	17
Alfalfa 2° año	10	17	17	17
Alfalfa 3° año	0	10	17	17
Alfalfa 4° año	0	0	10	17
Avena/Maíz	15	16	17	17
Campo Natural	78	48	21	4
Campo Natural mejorado	20	30	40	50
Total	207	207	207	207
<i>Fracción 2 y 3</i>	<i>Año1</i>	<i>Año2</i>	<i>Año3</i>	<i>Año meta</i>
Pastura				
Pradera 1° año	7	7	7	7
Pradera 2° año	5	7	7	7
Pradera 3° año	4	5	7	7
Pradera 4° año/Moha	0	4	5	7
Avena	3	0	0	
Campo Natural	13.5	8	3.5	0
Campo Natural mejorado	1.5	3	4.5	6
Total	34	34	34	34

3.5.3. Evolución del Rodeo Lechero

Cuadro N° 25 Proyección del rodeo lechero en número de animales

CATEGORIA	Año1	Año2	Año3	Año meta
Vaca Masa	142	166	190	214
Vaquillona + 2 años	62 (42CR)	70 (70 CR)	84 (84 CR)	73 (73 CR)
Vaquillona 1- 2 años	71	85 (13 CR)	75	75 (16 CR)
Terneras	64	51	47	46
Lechales hembras	22	25	29	30
Total	361	397	424	438
<i>Muertes</i>				
Vacas	3	3	3	4
Vaquillona + 2 años	1	1	1	2
Vaquillona 1- 2 años	1	1	2	1
Terneras	1	1	1	1
Lechales hembras	5	5	6	6
<i>Ventas</i>				
Vacas (por refugo)	6	7	17	28
Vacas (por exceso)	0	0	0	0
Vaquillonas +2 (por refugo)	3	6	7	8
Vaquillonas +2 (por exceso)	0	20	18	17
Vaquillonas 1 - 2	0	0	0	0
Terneras (por exceso)	0	0	0	0
Lech. hembras (por exceso)	0	22	38	42
Lech. machos (por exceso)	84	95	110	114
<i>Compras</i>				
Vacas	0	0	0	0
Vaquillona + 2 años	0	0	0	0
Vaquillona 1- 2 años	0	0	0	0
Terneras	0	0	0	0
Lechales hembras	0	0	0	0

La transición del año 0 al año 1 puede verse en el anexo N° 5 (Determinación del número de vaquillonas a criar). Los números entre paréntesis muestran los animales que se encuentran en el campo de cría.

Para realizar esta proyección, se consideraron los siguientes coeficientes técnicos:

Cuadro N° 26 Coeficientes técnicos utilizados en la proyección del rodeo

Coeficiente	Año1	Año2	Año3	Año meta
Intervalo interparto	13	13	13	13
% Partición Vaca Masa	92	92	92	92
% Partición Vaquillonas	90	90	90	90
% Mortandad Vaca Masa	2	2	2	2
% Mortandad vaquillonas	2	2	2	2
% Mortandad terneras	2	2	2	2
% Mortandad lechales	5	5	5	5
% Refugo en Vaca Masa	5	10	15	20

Con respecto al coeficiente de porcentaje de refugo, puede observarse que durante los primeros años son menores, debido a que se comenzó con un rodeo relativamente joven, ya que en los dos establecimientos existía un porcentaje mayor al 25 % de vaquillonas en el rodeo vaca masa.

Este porcentaje de refugo, va aumentando a medida que nos acercamos al año objetivo, llegando a un 20%, de manera de asegurar que exista un rodeo estabilizado con 5 categorías de edades.

3.5.4. Indicadores de resultado técnico

A continuación se presentan los resultados obtenidos desde el año en el que es implementada la propuesta hasta el año meta.

Cuadro Nº 27 Indicadores de Resultado Técnico

<i>Indicadores</i>	<i>Año1</i>	<i>Año2</i>	<i>Año3</i>	<i>Año meta</i>
Pasturas				
Kg MS producida / Ha VM	6448	6537	6645	6474
Kg MS consumida / Ha VM	3655	3696	3834	3972
Kg MS reservas / Ha VM	916	1272	1309	1580
% Utilización pasturas	57	57	58	61
% Utilización reservas	83	83	83	83
Rodeo				
EVL totales	205	244	270	294
EVL / Ha	0.70	0.73	0.79	0.87
VM / Ha total	0.45	0.46	0.52	0.60
VM/ Ha VM	0.97	0.97	1.01	1.11
Nº VO promedio	116	136	156	176
Relación VO / VM	0.82	0.82	0.82	0.82
Vaquillonas + 2 años en C. recria	24	70	84	73
Vaquillonas 1-2 años en C. recria	0	13	0	16
Distribución de la parición	44-56	53-47	60-40	60-40
Concentrado				
Cons. Total (Kg MS/año)	98933	123997	163350	200184
Kg / VM	697	747	860	935
Kg / Ha. VM	673	725	864	1043
Gr / litro	161	167	177	199
Ensilajes				
Cons. Total (Kg MS/año)	103041	115506	140565	181712
Kg / VM	697	672	740	849
Kg / Ha. VM	673	652	744	946
Gr / litro	168	150	152	180
Producción de leche				
Litros / año	614442	743520	923776	1007521
Litros /Ha. Total / año	2090	2226	2717	3474
Litros / Ha. VM / año	4180	4348	4888	5248
Litros / VM / año	4327	4479	4862	4708
Litros / VO / día	14.6	15	16.3	15.7
Producción de heno				
Nº fardos destinados a la venta	0	2168	2191	4221

Los resultados técnicos, fueron obtenidos mediante simulaciones realizadas con el

programa Plan-T, las mismas pueden observarse en el Anexo N° 14 Simulación de la transición.

Para determinar la distribución de la parición, se consideró la cantidad de vaquillonas entoradas para otoño y primavera en cada uno de los años.

Para determinar el número de animales que sería necesario enviar al campo de recría se utilizaron los cálculos presentados en la elaboración de la propuesta, cuando se decidió el número de vaquillonas a recría.

Como la empresa presenta como rubro principal a la lechería, se presentará el destino de la producción de leche en los distintos años

Cuadro N° 28 Destino de la producción de leche en litros y en porcentaje

<i>Destino</i>	<i>Año1</i>		<i>Año2</i>		<i>Año3</i>		<i>Año meta</i>	
	Litros	%	Litros	%	Litros	%	Litros	%
<i>Total producido</i>	6144420	100	743520	100	923776	100	1007521	100
Cuota remitidos	168687	27.4	208069	28	254759	27.5	294134	29
Industria remitidos	442155	72	531850	71.5	665416	72	709788	70.5
Consumo terneros	0	0	0	0	0	0	0	0
Consumo Humano	3600	0.6	3600	0.5	3600	0.5	3600	0.5

4. MERCADOS, PRECIOS Y COMERCIALIZACION

En ésta etapa se pretende estudiar las perspectivas de los precios que se consideran claves en el resultado de la propuesta.

Debido a los lineamientos principales de la propuesta se pueden identificar como claves los precios de leche, concentrados, fardos de alfalfa y ganado lechero.

4.1. ANALISIS DE MERCADOS RELEVANTES

Sin lugar a dudas el precio de la leche es uno de los principales determinantes del resultado económico de los establecimientos lecheros, por esta razón se consideró relevante el análisis del Mercado lácteo a nivel nacional, regional y mundial.

4.1.1. Mercado Lácteo

La lechería constituyó en los últimos años uno de los rubro de mayor dinamismo en el sector agropecuario nacional.

La producción de leche en el país ha mantenido una tendencia expansiva en las últimas dos décadas, habiendo alcanzado los 1365 millones de Lt. en el año 1997, con un crecimiento que fue del orden del 4% anual en los últimos 11 años.

Los volúmenes remitidos evolucionaron desde el año 1988 a 1997 en 661 millones y 1014 millones de Lt. respectivamente, con un crecimiento del orden del 53%, significando actualmente un 92 % de la producción.

El número de remitentes a plantas industriales había mostrado una evolución ascendente hasta 1986 – 87, para luego descender y mantenerse en el entorno de los 6000 remitentes hasta el año 1992. En 1993 se inicia una fase de reducción más marcada con caídas del 10% en 1995 y 4.6% en 1996. La disminución acumulada en los últimos 10 años es del orden del 30%.

Pese a la disminución en el número de remitentes, el aumento en producción esta explicado por la incorporación de nuevas tecnologías, a partir de las cuales se logra una mayor producción por animal y por Ha. , como lo muestra el siguiente cuadro.

Cuadro N° 29 Evolución de los indicadores generales de la actividad lechera Comercial (miles de unidades).

Indicadores	Año 1986	Año 1997
N° tambos	7.3	5.7
Superficie total* (Ha.)	1232	1039
Produc. Total (Lt.)	691	1154
Ganado total (cabezas)	656	703
Produc. / VM (Lt.)	1.9	3
Produc. / Sup. total (Lt.)	0.58	1.1
Produc. / tambo (Lt.)	95	202

(* Incluye área de tambo y otros rubros)

Fuente: Elaborado por Dirección de Estadísticas Agropecuarias (DIEA – MGAP), en base a información DICOSE

La distribución mensual de la entrada de leche a plantas industriales ha venido mostrando paulatinos cambios a través del tiempo. La relación entre la remisión de los meses de mayo, junio y julio y la de los meses de setiembre, octubre y noviembre, constituye un indicador de la estacionalidad. Esta relación varió de 0.65 en el período 1970 – 71 a 0.74 en el período 1995 – 98, lo cual indica que aumenta la proporción de la producción otoño – invierno provocando una reducción de la estacionalidad de la remisión.

Esta reducción responde a incentivos realizados por la industria en el periodo otoño – invierno con el fin de mejorar el aprovechamiento de la capacidad industrial y comercial, ya que en ésta época surgen los negocios mas atractivos con Brasil.

De la leche ingresada a plantas industriales, la primer clasificación que se realiza refiere a los volúmenes destinados a la pasteurización para su venta directa y fluida (consumo) y la que se destina a la elaboración de productos lácteos (industria).

En las primeras décadas del siglo el principal destino de la leche era para consumo, con el fin de abastecer la población nacional.

Debido al gran desarrollo de la producción lechera en el país, el autoabastecimiento se logró entre los años 1978 – 79. A partir de ese momento ante el sostenido crecimiento de la producción y la escasa variación del consumo, se comenzaron a generar excedentes con respecto a las necesidades de leche fluida, con las cuales se elaboraron “productos lácteos”. Dichos productos se vendieron originalmente en el mercado interno en su totalidad, pero con los años el país comenzó a generar saldos exportables incurriéndose progresivamente en el mercado internacional, representando actualmente la exportación de productos lácteos un 60% de la remisión.

Los productos elaborados por la industria para exportación son básicamente quesos, leche en polvo, manteca y leche larga vida, cuyos principales destinos son Brasil, México, Argentina, Estados Unidos entre otros.

En el comercio mundial de lácteos existe una fuerte relación con las políticas gubernamentales de los principales países productores, quienes en su gran mayoría promocionan sus lecherías a través de mecanismos tales como restricciones a la importación, sostén de precios internos, compras de intervención, administración subsidiada de excedentes, etc. Como consecuencia de dichas políticas de auto abastecimiento los volúmenes de producción se han incrementado de modo tal que países que no poseen ninguna ventaja competitiva en éste sector se han vuelto fuertes exportadores de lácteos, compitiendo en forma desleal con los pocos países eficientes como el caso de Nueva Zelanda, Uruguay y Argentina.

La producción mundial está concentrada entre Europa, Nueva Zelanda, Australia y Estados Unidos. No obstante, los intercambios entre países alcanzan el 6% de la producción mundial, este nivel de comercialización hace que cualquier agregado al volumen que se comercializa, tenga gran impacto a disminuir los precios.

Los precios de los productos lácteos en el mercado internacional están influenciados por las políticas de excedentes de los países desarrollados, y en especial de la Unión Europea (UE), debido a su posición dominante en el mercado mundial (40% del comercio mundial), y a sus altos niveles de subsidios. Prueba de ello es que los precios internacionales son equivalentes a los precios internos europeos, descartando los subsidios de exportación. En definitiva los países que subsidian se constituyen en formadores de precios, y los que no lo hacen, son simples tomadores de precios.

Perspectivas de mercado:

Varios signos vienen generando optimismo en el sector industrial con respecto a la colocación de sus productos en el mercado externo. Estos se pueden resumir en:

MERCOSUR (Mercado Común del Sur):

Dentro del MERCOSUR, Uruguay y Argentina poseen excedentes de exportación, Brasil si bien ha aumentado su producción de leche en los últimos años, continúa siendo deficitario (importador de lácteos), mientras que Paraguay no afecta mayormente el futuro de la actividad en términos generales.

Brasil es de capital importancia por la gran capacidad de consumo, la cual depende mucho del ingreso de la población. Este es un mercado en el corto y mediano plazo.

Argentina se visualiza como un potencial exportador de lácteos, pero es de esperar que no sea de gran incidencia en cuanto a la competencia que pueda ejercer en el corto y mediano plazo. El crecimiento de la producción de leche en este país va a depender mucho de la competencia que se pueda establecer con otros rubros aparentemente atractivos como parecen ser la agricultura y ganadería.

En este bloque el arancel externo común se sitúa entre 14 y 16%, el cual disminuirá a cero en el año 2001. Para el caso de la leche en polvo y quesos el arancel externo se sitúa en el 32% y para el año 2001 disminuirá a 14 y 16% respectivamente.

GATT (Acuerdos Generales sobre Aranceles y Comercio):

A partir de las negociaciones llevadas a cabo en el GATT en 1986, se comenzó a discutir sobre la reducción de las barreras a las importaciones en la UE, disminuir los subsidios y el efecto adverso de las regulaciones sanitarias y fitosanitarias.

Con la finalización de la Ronda Uruguay se establece un principio de solución a los principales obstáculos del mercado mundial de productos de este sector. Las implicancias sobre el comercio exterior de lácteos definidos en el acuerdo final se estructuran principalmente en los siguientes puntos:

Caída de los subsidios:

Los compromisos de exportación se enfocaron bajo el punto de vista cuantitativo así como del presupuestario. El compromiso cuantitativo implica que el promedio de las exportaciones del período base (1986/90) deberá ser reducido gradualmente un 21% desde mediados del 1995 a julio del año 2000.

También el presupuesto destinado a los mecanismos de sostén de la producción interna deberán ser reducidos en un 20% respecto al base 1986/88.

Mayor apertura de los mercados:

Los compromisos acordados en materia de acceso al mercado se estructuran en base a la "arancelización" y al "costo mínimo". La arancelización consiste en transformar todas las medidas de protección aduanera tales como licencias, precios mínimos, etc., en un equivalente arancelario, los que luego deberán ser reducidos gradualmente en un 36% en seis años. Dentro de lo que se denomina acceso mínimo al mercado, se establece un compromiso de reserva de cuota del mercado interno a los productos lácteos de otros países, equivalente al 3% en su inicio hasta alcanzar en forma gradual el 5% en el 2000. Esto, por ejemplo ha significado para nuestro país una ampliación en la cuota de EEUU para la venta de quesos,

pero dudosos beneficios en cuanto a las posibilidades de ingreso a la UE de nuestros productos lácteos, pues es necesario aclarar que dicho compromiso de acceso mínimo no significa obligación de importación de ese bloque sino de “facilitar “ el ingreso a determinados volúmenes.

Menos trabas para-arancelarias

También se acordaron las bases de procedimientos para el establecimiento de normas sanitarias que actualmente funcionan como trabas al comercio mundial, como por ejemplo: se adoptaría el concepto de regiones sanitarias libre en lugar de país libre .

Gradual mejora del mercado:

Considerando que las exportaciones de la UE son la causa principal de los bajos precios internacionales en lácteos, todo el esfuerzo o compromiso de reducir tanto el volumen de exportaciones como el nivel de subsidios provenientes de ese bloque comercial , deberá forzosamente traer consecuencias positivas para los demás exportadores. Combinando esto con la reducción en el sostén a la producción comunitaria, nos permite ser optimistas respecto a la posible mejora de los precios internacionales de lácteos. Sin embargo es necesario señalar algunas observaciones al respecto:

- dicha mejora en los precios es positiva pero limitada
- los caminos que el acuerdo traiga al sector son implementados en forma gradual y sus efectos se podrán observar recién a mediano y largo plazo
- existen una serie de países productores que ya están revisando su estrategia de producción a fines de incrementar su participación en el mercado mundial.

Composición del precio al productor:

El productor lechero nacional vende la leche que produce en su establecimiento, la cual es toda igual, sin embargo comercializa como mínimo dos tipos de productos con precios diferentes. En una clasificación general se puede decir que vende una determinada cantidad de leche “cuota” y el resto de leche “industria”.

La leche cuota se caracteriza por tener un precio significativamente mayor al resto, resultando en un mercado mas atractivo para el productor. Este precio lo determina el Estado en función de los costos de producción, fijando el valor por Kg. de grasa butirosa, el mismo se reajustó en un principio en forma cuatrimestral y actualmente se reajusta en forma semestral.

La formación del precio de la leche industria presenta una lógica totalmente diferente al de la leche cuota. El precio de leche industria responde por un lado a la evolución de los precios internacionales de los productos lácteos , y por otro lado a la evolución de los precios para dichos productos en el mercado interno. Este precio lo determina la industria fijando un valor base por Kg de grasa butirosa y Kg de proteína, representando la grasa un 30% del valor y la proteína el 70%.

Debido a que la industria a la que remite la empresa para la cual se realiza el proyecto es Conaprole, se tomarán los criterios de bonificaciones que realiza la misma sobre el precio base:

- *Bonificación invernal:*

Esta bonificación se realiza con el fin de mantener constante la oferta de leche a lo largo de todo el año. La misma consiste generalmente en un 15% durante el período comprendido de mayo a junio.

- *Bonificación por regularidad:*

Esta bonificación consiste en un 15% y la obtienen aquellos productores que hallan realizado un contrato con CONAPROLE por remisión. Este contrato comenzó a firmarse en el año 1995, por un determinado volumen, el cual se estima que será logrado en 5 años aproximadamente.

- *Bonificación por calidad higiénica:*

Cuadro N° 30 Puntuación lograda según categorías de recuento bacteriano y células somáticas.

Recuento bacteriano		Recuento de células somáticas	
<50.000	7	<400.000	4
50.000 – 100.000	6,5	400.000 – 500.000	3,5
< 200.000	6	< 500.000	3
200.000 – 500.000	4	500.000 – 1.000.000	2
500.000 – 800.000	2	1.000.000 – 2.000.000	1

Cuadro N° 31 Bonificaciones por calidad higiénica realizada por CONAPROLE a partir de abril de 1997.

Categoría	Puntuación	% de bonificación
Leche B	6 puntos	3.0%
Leche A	7 puntos	8.0%
Leche A	8 puntos	10.5%
Leche A	9 puntos	13.0%
Leche AA	10 puntos	15.5%
Leche AAA	11 puntos	18.0%

Fuente CONAPROLE Area de Relaciones Cooperativas

- *Bonificación por grupo lechero:*

Esta bonificación consiste en un 2.5% sobre 5000 litros de leche industria mensuales, por cada técnico que presente el grupo.

4.1.2. Pronostico de precios relevantes a ser usados en el proyecto

4.1.2.1- Precio de la leche

Para la proyección del precio de la leche se consideró válida la hipótesis de que el precio actual de la leche cuota e industria se mantendrá constante en dólares acompañando la inflación. Esta consideración fue tomada por las siguientes razones:

- Si bien el precio actual es bajo, la política de gobierno apunta a disminuir la inflación a un valor menor a un dígito anual. Por lo tanto la disminución en el precio real para los próximos años sería menor que si se estuviera en un proceso inflacionario.
- Pese a que el precio de la leche industria es fijado por el mercado (oferta vs. demanda), se considera igual comportamiento para la proyección que el de la leche cuota debido a:
 - expectativas de mercado poco definidas (la demanda de Brasil no siempre es predecible)
 - La variación en los precios internacionales, no siempre se traduce en forma inmediata en variaciones de precios al productor debido a la intervención de la industria.
 - los precios recibidos por el productor durante la serie de años comprendida entre 1987 y 1997 variaron con los criterios de pago. Por lo que no se justifica usar la tendencia de dichos precios para realizar la proyección.

Cuadro N° 32 Evolución del precio en U\$S por kg. de grasa butirométrica y proteína para leche cuota e industria.

Precio / Kg.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Grasa cuota	6.878	6.878	6.878	6.878	6.878
Grasa industria	0.970	0.970	0.970	0.970	0.970
Proteína industria	2.520	2.520	2.520	2.520	2.520

Para determinar el precio por litro, se consideraron los siguientes supuestos:

Grasa	3.47 %
Proteína	3.00%
Calidad	triple A

Este supuesto determina, un precio por **litro de leche cuota de 0.247 U\$S** y un precio por **litro de leche industria de 0.127 U\$S**. Este último precio durante el período invernal pasa a ser **0.142 U\$S**, debido a la bonificación que se otorga de mayo a julio.

4.1.2.2- Precio del Ganado Lechero

Para el sector lechero se ha abierto una nueva alternativa que bien puede complementar la producción de leche. El mismo está referido a la exportación de vaquillonas próximas a hacia Brasil, por las que se obtienen precios mayores a los registrados históricamente en los remates nacionales.

El crecimiento de la lechería que se viene registrando en Brasil hace pensar que la demanda de las vaquillonas se mantendría en el mediano y largo plazo.

Esta alternativa abre un nuevo camino a empresas con buenos niveles genéticos, permitiendo colocar su reposición excedentaria obteniendo mejores precios por éstas categorías.

Los precios a manejar en las categorías de reposición serán diferentes de acuerdo a la estación de parto.

Cuadro N° 33 Precio en U\$S por cabeza de la reposición según categorías y estación de parto.

Categoría	Estación de parto	Precio
Vaquillonas	Otoño	550
Vaquillonas	Primavera	450

4.1.2.3. Precio del Fardo

Se consideró un precio de venta de fardos de 3.5 U\$S por fardo de 25 Kg. de MS (0.14 U\$S por Kg. de MS). Esta información fue proporcionada por productores de la zona.

4.1.2.4. Precio de los concentrados

El comportamiento en el precio de los granos varía según las condiciones climáticas y de mercado. Por tal motivo, se utilizó para la proyección del precio un valor promedio mensual de la serie de años comprendida entre 1987 y 1997 (ver Anexo N° 14 Determinación del precio de los concentrados), el cual se mantendrá en dólares acompañando la inflación.

Cuadro N° 34 Precio en U\$S de los distintos concentrados.

U\$S / Kg.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Grano de maíz	0.16	0.15	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.15	0.15
Grano de sorgo	0.12	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12
Afrechillo de trigo	0.08	0.09	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.10	0.09	0.08
Ración	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.15	0.15	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16

Fuente: DIEA y OPYPA (Oficina de Programación y Política Agropecuaria.) (MGAP).

4.1.2.5- Precio del resto de los insumos utilizados en el proyecto

Para la proyección de estos precios se consideró que el precio actual en U\$S se mantendrá acompañando la inflación.

Cuadro N° 35 Precio en U\$S de los distintos insumos.

<i>Insumo</i>	<i>Precio</i>	<i>Insumo</i>	<i>Precio</i>
Gasoil (Lt.)	0.46	Semillas (Kg.)	
Fertilizante (Tl.)		Alfalfa	6.56
Urea	275	Avena	0.46
18-46	325	Festuca	3.32
10-50	290	Trébol rojo	4.50
Herbicida (Lt.)		Trébol blanco	5.18
Acetaclor	4.3	Lotus (San Gabriel)	4.53
Atrazina	3.7	Lotus (Rincón)	3.44
		Raigras	0.71
		Moha	0.25
		Maíz chala	0.35
		Maíz silo	2.20

(Fuente Boletín de precios enero 1998, DIEA – OPYPA)

5. ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD ECONÓMICA DE LA PROPUESTA

El objetivo principal del análisis económico es calcular el *Ingreso de Capital* que genera una empresa agropecuaria, así como también la *Rentabilidad económica* obtenida en relación a los *Recursos Totales* (Activos) involucrados en la empresa. Estos indicadores permiten evaluar el desempeño económico del sistema de producción.

El proyecto plantea una nueva empresa, que funciona como una Sociedad, por tal motivo se calcularon los indicadores citados anteriormente para dicha Sociedad.

En esta sociedad el 50 % de las acciones utilizados corresponden al productor Stetskamp y el 50 % restante al productor Aviotti.

Debido a que el proyecto se realiza para el productor Stetskamp, para determinar la conveniencia económica de la propuesta fue necesario calcular el Ingreso de Capital que le corresponde al mismo (este valor equivale al 50% del Ingreso de Capital de la Sociedad), y la rentabilidad económica (este valor coincide con la calculada para la Sociedad, ya que le corresponde el 50% del Ingreso de Capital y el 50% de los activos de la empresa)

Luego de determinar los indicadores económicos del productor Stetskamp, para la situación con proyecto, se los comparó con la situación que ocurriría si no se implementara la propuesta (prognosis). Para ello se realizó la diferencia entre los indicadores que permiten evaluar el desempeño del sistema de producción, seleccionando la situación que mejor contribuye al resultado deseado por la empresa.

5.1. REFERENCIA DE LA METODOLOGIA UTILIZADA PARA LA VALORIZACION ECONOMICA DE LA PROPUESTA.

Para traducir a lenguaje económico los resultados de las simulaciones físicas de la situación con y sin proyecto, se utilizó la planilla "Arbol". A través de esta operación se obtuvieron los siguientes informes contables:

- *Estado de Situación o Estado Patrimonial*

Este informe mide la situación de la empresa en un momento dado en lo que respecta a sus derechos (Activos) y a sus obligaciones (Pasivos).

Se encuentra compuesto por un balance inicial y un balance final, en ambos se deben describir las partidas correspondientes a Activos y Pasivos

- Activos: compuesto por las siguientes partidas, descriptas a continuación:
 - Circulante: es un dato ofrecido por la planilla. Se calcula como la doceava parte de los costos totales.
 - Reservas forrajeras: es un dato ofrecido por la planilla. Surge de la valorización de las existencias en Kg. totales de MS.
 - Stock animal: se ofrece el dato procedente de la planilla de Valorización del stock ganado.
 - Praderas y CNMej. : se ofrece el dato procedente de la planilla de valorización de Activos fijos para el balance inicial. En el balance final, la valorización de éste activo se calcula como el valor al inicio de ejercicio menos la cuota de depreciación más la inversión realizada.
 - Maquinaria: se ofrece el dato procedente de la planilla valorización de maquinaria.

- Instalaciones: se ofrece el dato procedente de la planilla valorización de Activos fijos
- Tierra: se ofrece el dato procedente de la planilla Activos fijos. Se considera la tierra bajo propiedad.

El dato del Activo Total, surge de la sumatoria de las partidas mencionadas anteriormente.

- Pasivos : corresponde al monto de saldo adeudado, a corto y largo plazo, que debe ser ingresado oportunamente.
- Patrimonio: es un dato ofrecido por la planilla y surge de la diferencia entre el Activo Total y el Pasivo.
- Activos arrendados: se ofrece el dato procedente de la planilla de Valorización de activos fijos (discriminados en tierra e instalaciones).

- *Estado de Resultados*

Este estado contable , involucra las salidas y los ingresos surgidos directamente del sistema de producción.

Se presentan dos áreas :

1) Ingresos : *Producto Bruto*

El producto bruto es el valor de todas las producciones generadas, hayan sido vendidas (cobradas o no durante el ejercicio), autoconsumidas o almacenadas.

Incluye:

Ventas de productos (cobrados o no)
Consumo de productos del predio
Retribuciones en especies a los trabajadores
Pago realizado a los medianeros en productos
Semilla producida y autoconsumida en el predio
Diferencia de inventario (Stocks)

No incluye

Ingresos por créditos
Ingresos no provenientes del predio (donaciones, aporte de capital externo).
Ventas de equipo de maquinaria.
Ventas de productos del ejercicio anterior.

2) Egresos (discriminando según varíen con el volumen de producción lograda (costos variables), o sean independientes del mismo (costos fijos))

Los egresos corresponden a los costos de producción del ejercicio. Dentro de los mismos se incluyen los gastos en efectivo como pago de salario, compras de específicos y los gastos no efectivos como depreciación, consumo de productos del establecimiento, mano de obra familiar.

Se considera todos los insumos utilizados en el ejercicio, aún cuando su pago esté pendiente el cierre del mismo. Por otra parte, no se consideran los insumos que aún comprados y pagados no se hallan utilizado (existencia en depósito al final del ejercicio)

Incluye

Gastos en efectivo:

Remuneración de trabajo: Sueldos, Aporte DGSS, Almacén, etc.
Conservación y reparaciones de mejoras fijas

Maquinaria: reparación, contratación, combustibles y lubricantes
Impuestos
Gastos no efectivos:
Consumo de productos del establecimiento
Depreciación de mejoras fijas y maquinaria
Semillas y granos no autoconsumidos
Mano de obra familiar

No incluye

Pago de interés y amortizaciones de créditos
Inversiones: praderas, maquinaria, ganado, mejoras fijas

Con los informes contables realizados se obtuvieron los siguientes indicadores que permiten evaluar el desempeño económico del sistema de producción:

Ingreso de capital:

El ingreso de capital es la ganancia obtenida en el ejercicio por una empresa y resulta de la diferencia entre el Producto Bruto y los Costos Totales.

$IK = \text{Producto Bruto} - \text{Costos Totales.}$

Rentabilidad económica (R %)

La rentabilidad sobre activos es el rendimiento que se obtiene por los recursos totales invertidos (propios y adeudados). También puede definirse como la retribución económica de los activos empleados en el proceso de producción.

$R\% = \frac{\text{Ingreso de Capital}}{\text{Activos totales}} \times 100$

Rentabilidad patrimonial (r %)

Es un indicador de resultado global y surge de la diferencia entre el ingreso de capital y el costo de Arrendamiento y de Endeudamiento en relación al Patrimonio.

$r\% = \frac{IK - \text{Renta} - \text{Intereses}}{\text{Patrimonio}}$

Relación Insumo/Producto (I/P)

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

Rotación de Activos (RA)

Indica cuan eficientemente se están utilizando los activos en el proceso de producción, es decir cuanto se obtiene de producto por peso invertido.
Expresa las “veces” que se mueve el capital de la empresa en el período considerado.

$RA = \frac{\text{Producto Bruto}}{\text{Activos Totales}}$

Beneficio de Operación (BOP)

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

$BOP = \frac{\text{Ingreso de Capital}}{\text{Producto Bruto}}$

5.2. ANALISIS DE LOS DETERMINANTES DE RESULTADO Y DISCUSIÓN DE LOS MISMOS PARA EL AÑO META

5.2.1. Resultados económicos de la Sociedad.

Primeramente se realizó la evolución de indicadores económicos si se implementara la propuesta en la empresa en el periodo de tiempo que permite el logro de la meta.

Los informes contables “ESTADO DE RESULTADOS” y “ESTADO DE SITUACIÓN”, elaborados para la situación Con Proyecto, pueden verse en el Anexo N° 16 Estados Contables para la situación con Proyecto.

La estimación de ingresos y egresos para la elaboración de los citados informes, puede verse en el Anexo N° 15. Estimación de costos e ingresos para la situación con Proyecto.

Cuadro N° 36 . Evolución de los Indicadores Económicos obtenidos por la Sociedad desde el año 1 al año meta.

<i>Indicadores</i>	<i>Año1</i>	<i>Año2</i>	<i>Año3</i>	<i>Año meta</i>
R %	10,5	11,0	12,3	14,4
PB (U\$S)	120224	143318	179129	203294
CT (U\$S)	74175	91607	118393	132470
Activos Totales (U\$S)	438121	469654	493592	492916
Ingreso Capital (U\$S)	46049	51711	60736	70824
Rotación Activos (%)	27%	31%	36%	41%
Beneficio Operación (%)	38%	36%	34%	35%
Relación Insumo/Producto	0.62	0.64	0.66	0.65

En éste cuadro puede observarse que con la implementación de la propuesta, se logra aumentar la rentabilidad en un 37% desde el primer año hasta el año meta.

Este aumento en rentabilidad económica se logra con un aumento en la Rotación de Activos, la cual llega a ser del orden del 52 %, y una disminución del Beneficio de Operación del orden del 8 %, desde el primer año al año meta.

La variación en la Rotación de Activos responde a un aumento diferencial entre el Producto Bruto, con respecto a los Activos explotados por la empresa, que si bien aumentan lo hacen en menor proporción. EL PB aumenta un 69%, mientras que los Activos explotados aumentan un 12%.

Este resultado se logra gracias a un eficiente uso de los activos involucrados, que permite el sistema de trabajo propuesto. El valor de 41% en la R.A. para el año meta, estaría sugiriendo que en 2.4 años se regenerarían los activos explotados por la empresa, y este valor es bueno comparado al promedio de empresas del monitoreo que explotan más de 300 Ha, donde el valor de RA obtenido fue de 36% (ejercicio 96-97).

La variación en el Beneficio de Operación responde a una evolución diferente del Producto Bruto, con respecto a los Costos Totales. El PB aumenta un 69 %, mientras los CT aumentan un 78%, este último aumento se ve más claramente en el año 3, que es donde se comienza a mejorar el salario y se otorgan los servicios sociales de licencia y aguinaldo a los empleados de la empresa.

La disminución en el Beneficio de operación actúa en forma negativa con la Rentabilidad Económica, pero cabe aclarar que si bien la empresa planteada funcionará como una empresa capitalista, ya que toda la mano de obra que utilizará será asalariada, esta mano de obra la ocupan los propios productores. Por lo tanto se considera viable esta

disminución en el Beneficio de Operación ya que permite mejorar la calidad de vida de todo el personal empleado por la empresa.

Este comportamiento determina un aumento en la relación Insumo/Producto, que si bien presenta una evolución ascendente durante todos los años de implementación de la propuesta, el valor al que se llega no es alto, ya que el valor de éste indicador en la mayoría de las empresas lecheras esta entorno al 70-80%.

5.2.2. Resultados económicos del Productor Stetskamp.

Debido a que el proyecto fue realizado para el productor Stetskamp a continuación se presentan los indicadores económicos obtenidos desde el año cero (año de diagnóstico) hasta el año meta, para luego poder comparar con la situación que ocurriría si no se implementara la propuesta.

Cuadro N° 37. Evolución de los Indicadores Económicos obtenidos por el Productor Stetskamp desde el año cero al año meta.

<i>Indicadores</i>	<i>Año 0</i>	<i>Año1</i>	<i>Año2</i>	<i>Año3</i>	<i>Año meta</i>
R %	9,6	10,5	11,0	12,3	14,4
PB (U\$S)	46871	60112	71659	89565	101647
CT (U\$S)	33727	37088	45804	59197	66235
Activos Totales (U\$S)	141151	219061	234827	246796	246458
Ingreso Capital (U\$S)	13144	23025	25856	30368	35412
Rotación Activos (%)	34%	27%	31%	36%	41%
Beneficio Operación (%)	28%	38%	36%	34%	35%
Relación Insumo/Producto	0.72	0.62	0.64	0.66	0.65

Como puede observarse en el cuadro, los indicadores presentados en valores absolutos, corresponden a un 50% del valor obtenido para la sociedad, debido a que al productor Stetskamp le corresponden el 50% de las acciones.

Los indicadores presentados en forma relativa coinciden con los presentados para la sociedad, por el mismo motivo citado en el párrafo anterior.

Cuadro N° 38 . Composición de los Activos Totales en dólares, utilizados por el Productor Stetskamp desde el año cero al año meta.

<i>Indicadores</i>	<i>Año 0</i>	<i>Año1</i>	<i>Año2</i>	<i>Año3</i>	<i>Año meta</i>
Activos Directamente Prod.	50334	57569	69900	79511	84597
Activos Maquinaria	32564	35466	38733	41858	37993
Activos Instalaciones	34003	51939	52105	51328	49768
Activos Tierra	24250	74064	74100	74100	74100

Estos valores corresponden a los activos utilizados por el productor Stetskamp, multiplicados por la proporción de los mismos en el total de activos explotados en la empresa.

**Cuadro N° 39 . Evolución del Ingreso, Costo y Margen por litro de leche
Producido, para el Productor Stetskamp en dólares desde el año
cero al año meta.**

<i>Indicadores</i>	<i>Año 0</i>	<i>Año1</i>	<i>Año2</i>	<i>Año3</i>	<i>Año meta</i>
Ingreso / litro	0.173	0,153	0,142	0,154	0,156
Costo / litro	0.113	0,078	0,071	0,088	0,086
Margen / litro	0.06	0,075	0,071	0,066	0,07

Los indicadores presentados en el cuadro coinciden con los calculados para la Sociedad, ya que al productor Stetskamp le corresponde un 50% del Producto Bruto y un 50% de los costos totales.

**Cuadro N° 40. Composición del Costo por litro producido, en porcentaje para el
Productor Stetskamp desde el año cero al año meta.**

<i>Indicadores</i>	<i>Año 0</i>	<i>Año1</i>	<i>Año2</i>	<i>Año3</i>	<i>Año meta</i>
Al comprado	21%	16%	17%	18%	19%
Al producido	22%	23%	25%	23%	21%
Rodeo	15%	16%	15%	14%	13%
Trabajo	17%	18%	15%	22%	24%
Otros	25%	27%	28%	24%	22%

Los valores presentados en el cuadro, son relativos por tal motivo coinciden con los obtenidos por la Sociedad.

5.2.3. Resultados económicos de la prognosis de la empresa

El logro de la meta propuesta será el resultado de cambios que requieren como mínimo un periodo de 4 años. Este periodo de tiempo se denomina "Horizonte temporal del plan alternativo".

Debido a que el horizonte temporal es de 4 años, se vuelve discutible la utilización de los datos del diagnóstico para evaluar la situación del año meta. Por éste motivo se realizó la prognosis de la empresa, que consiste en representar para el mismo lapso de tiempo comprendido por el horizonte temporal del plan alternativo, la evolución de la situación (sin plan alternativo), proyectando los movimientos tendenciales de las diferentes variables del sistema de producción.

Como se mencionó en la etapa de diagnóstico, la empresa por problemas judiciales deja de contar con la fracción de 23 Ha (hacia Canelones). Ver Figura N° 1 "Esquema del Establecimiento".

Por tal motivo pasaría a explotar las dos fracciones restantes de 21 y 13 Ha, las cuales están separadas por 4 Km.

De ésta manera, considerando la evolución de la empresa en el año del diagnóstico, se realizó una simulación muy intensiva en la que se utiliza una dotación (1.52 VO/HaVM), mayor al utilizado en la elaboración de la propuesta, lo que determina un mayor uso de concentrados por VO/día.

Aunque se utilizó una alta dotación, la cantidad de animales existente en el año de el diagnóstico era excesiva para la situación planteada, por éste motivo el primer año se venden las vacas que exceden a las que puede soportar la rotación.

En la fracción de 21 Ha se estabilizó la rotación actual, y se la destinó a las vacas en ordeño. La oferta forrajera es bastante constante, (ya que la rotación forrajera se

estabiliza el segundo año) por éste motivo se mantuvo constante el número de vacas masa (32) para los distintos años de la transición.

La fracción de 13 Ha restantes se mejoró el campo natural y se la destinó a las vacas secas y a la recría hasta que son enviadas al campo de recría.

Para la recría se consideró que se criaban los reemplazos necesarios y los que estaban en el campo de recría en el año del diagnóstico. Las vaquillonas cuando eran vaquillonas próximas, fueron utilizadas para mantener el rodeo estabilizado, y el resto se destinaron a la venta.

También se consideró que la empresa vendería servicios de maquinaria, como en el año del diagnóstico, de manera de disminuir los costos fijos de la misma.

La simulación física de la prognosis, puede observarse en el Anexo N° 14 Simulación de la transición para la situación Con y Sin Proyecto.

A continuación se presentan los resultados económicos obtenidos con la simulación de la prognosis

Los informes contables “ESTADO DE RESULTADOS” y “ESTADO DE SITUACIÓN”, elaborados para la Prognosis, pueden verse en el Anexo N° 18 Estados Contables para la situación sin Proyecto.

La estimación de ingresos y egresos para la elaboración de los citados informes, puede verse en el Anexo N° 17. Estimación de costos e ingresos para la situación sin Proyecto.

Cuadro N° 41. Evolución de los Indicadores Económicos obtenidos para la Prognosis desde el año cero al año meta.

<i>Indicadores</i>	<i>Año 0</i>	<i>Año1</i>	<i>Año2</i>	<i>Año3</i>	<i>Año meta</i>
R %	9,6	4,8	5,2	5,9	4,3
PB (U\$S)	46871	35307	33328	30771	28421
CT (U\$S)	33727	29425	27497	25007	24505
Activos Totales (U\$S)	141151	122180	112824	98392	91189
Ingreso Capital (U\$S)	13144	5882	5831	5764	3916
Rotación Activos (%)	34%	29%	30%	31%	31%
Beneficio Operación (%)	28%	17%	17%	19%	14%
Relación Insumo/Producto	0.72	0.83	0.82	0.81	0.86

Cuadro N° 42 . Composición de los Activos Totales en dólares, utilizados en la Prognosis desde el año cero al año meta.

<i>Indicadores</i>	<i>Año 0</i>	<i>Año1</i>	<i>Año2</i>	<i>Año3</i>	<i>Año meta</i>
Activos Directamente Prod.	50334	36324	31636	26517	23071
Activos Maquinaria	32564	39000	35190	27638	23873
Activos Instalaciones	34003	26452	25588	23840	23837
Activos Tierra	24250	20392	20399	20397	20399

Cuadro N° 43 . Evolución del Ingreso, Costo y Margen por litro de leche
Producido, para la Prognosis en dólares desde el año cero al año
meta.

<i>Indicadores</i>	<i>Año 0</i>	<i>Año1</i>	<i>Año2</i>	<i>Año3</i>	<i>Año meta</i>
Ingreso / litro	0,173	0,152	0,15	0,151	0,151
Costo / litro	0,113	0,116	0,114	0,115	0,127
Margen / litro	0,06	0,036	0,036	0,036	0,024

Cuadro N° 44. Composición del Costo por litro producido. en porcentaje para la
Prognosis desde el año cero al año meta.

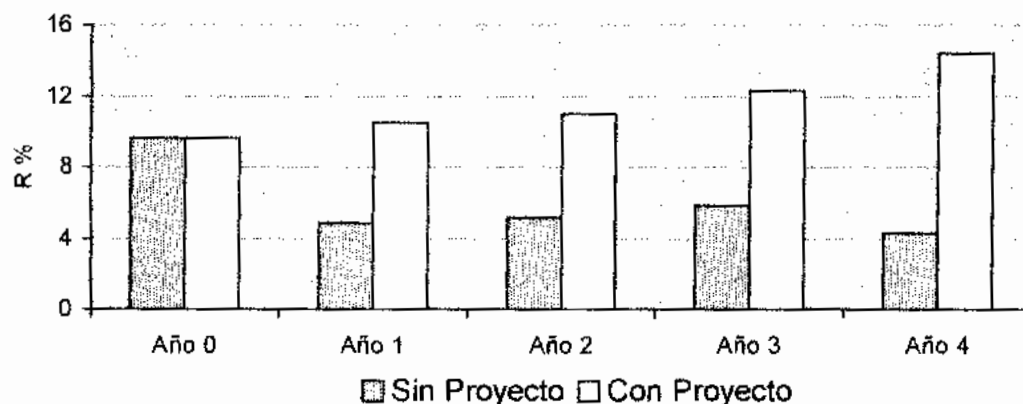
<i>Indicadores</i>	<i>Año 0</i>	<i>Año1</i>	<i>Año2</i>	<i>Año3</i>	<i>Año meta</i>
Al comprado	21%	19%	20%	23%	23%
Al producido	22%	12%	13%	14%	15%
Rodeo	15%	10%	10%	10%	11%
Trabajo	17%	23%	24%	27%	27%
Otros	25%	36%	32%	26%	24%

5.3. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LA CONVENIENCIA ECONÓMICA DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.

Después de haber traducido a lenguaje económico la situación del año meta (resultado de la implementación de la propuesta) y de la prognosis (resultado de no implementar la propuesta) se está en condiciones de seleccionar la que mejor contribuye al resultado deseado de la empresa. Para ello se realizó la diferencia entre los indicadores que permiten evaluar el desempeño económico del sistema de producción.

Los valores de los diferentes indicadores económicos graficados a continuación, coinciden con los presentados en el punto 5.2.2. y 5.2.3.

Gráfico N° 3 Evolución de la rentabilidad económica para la situación con y sin
proyecto



En éste gráfico puede observarse que mediante la implementación de la propuesta se logra aumentar la rentabilidad económica de la empresa en un 50 %, con respecto al año del diagnóstico.

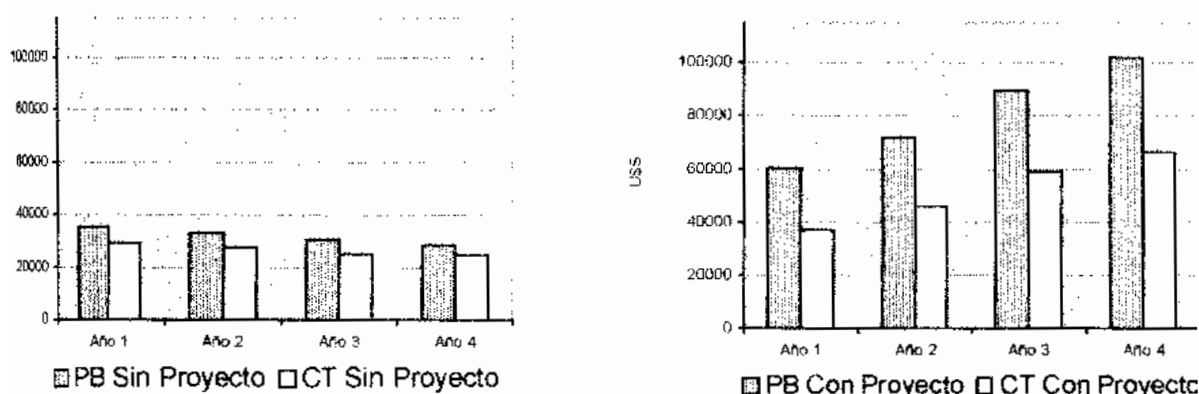
Los aumentos en rentabilidad pueden visualizarse desde del primer año de implementación de la propuesta, con aumentos del 119%, 113%, 110% y 235% desde el año 1 al año 4 respectivamente.

El aumento en rentabilidad, se explica principalmente por un aumento en el beneficio de operación y en la rotación de activos, los cuales llegan a ser un 153% y un 32 % respectivamente superiores en el año meta.

La variación obtenida en estos indicadores responde a una evolución diferente de Producto bruto y los Costos Totales para cada situación.

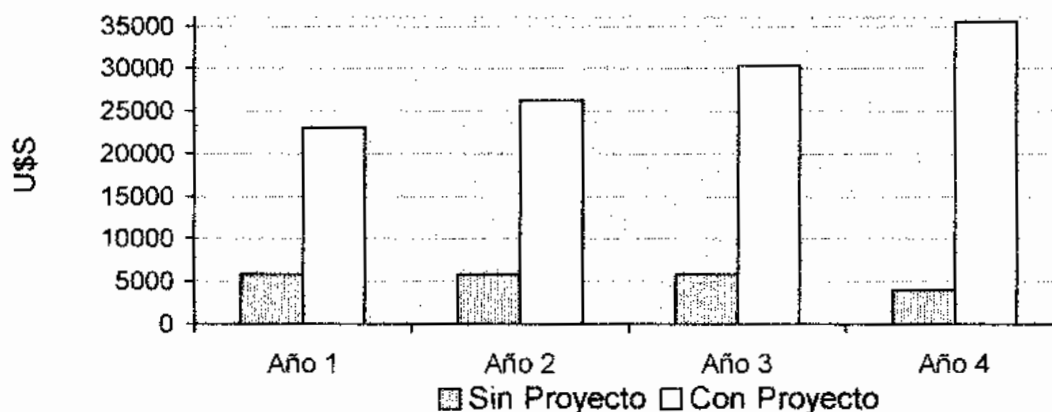
Debido a que si se implementa la propuesta existe una expansión en el área explotada, las diferencias pueden observarse más claramente cuando hablamos en términos de superficie total, y no por Ha.

Gráfico N° 4 Evolución del Producto bruto y costos totales en U\$S para la Situación con y sin Proyecto.



Como puede observarse en el gráfico, el aumento en los indicadores BOP y RA, esta explicado principalmente por un aumento en el producto bruto, el cual también ocasiona un aumento en los costos totales pero en menor proporción. Los porcentajes de aumento de Producto Bruto estimados si se implementa la propuesta fueron de 70%, 115%, 191% y 258% desde el año 1 al año 4 respectivamente. Mientras que los aumentos en los Costos Totales fueron de 26%, 67%, 137% y 170% para el mismo período. Este comportamiento origina el siguiente resultado en el ingreso de capital:

Gráfico N° 5 Evolución del Ingreso de Capital en U\$S para la situación Con y sin Proyecto.

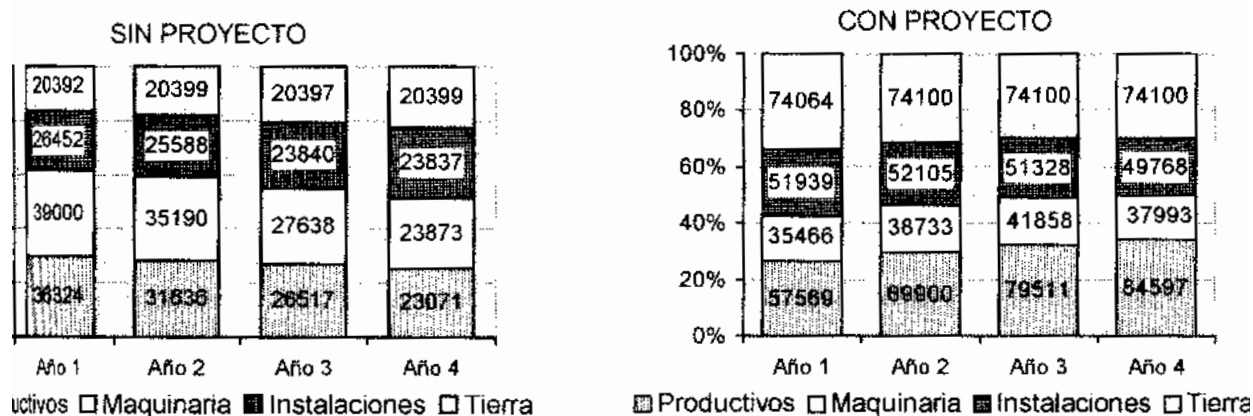


Como lo muestra el gráfico, es en éste indicador donde se visualizan las diferencias más significativas, ya que los aumentos estimados para el mismo si se implementa la propuesta fueron de 291%, 343%, 427% y 804 %, desde el año 1 hasta el año 4 respectivamente.

En lo que respecta a los Activos Totales, se pudo observar, que mediante la implementación de la propuesta se logra un aumento del orden del 75 % con respecto al año del diagnóstico, mientras que si no se implementa la propuesta ocurre una reducción del 35 % con respecto al mismo año.

También se puede observar una variación en la composición de activos como lo muestra el siguiente gráfico.

Gráfico N° 6 Composición de los Activos totales en US\$ empleados por la Empresa para la situación con y sin Proyecto.



Dentro de la composición de activos, se destaca el aumento de la proporción de activos directamente productivos, con la implementación de la propuesta. Este aumento está explicado básicamente por un aumento del stock animal y superficie mejorada.

Por otro lado se observa un aumento en el activo tierra, ya que existe un incremento en el área explotada.

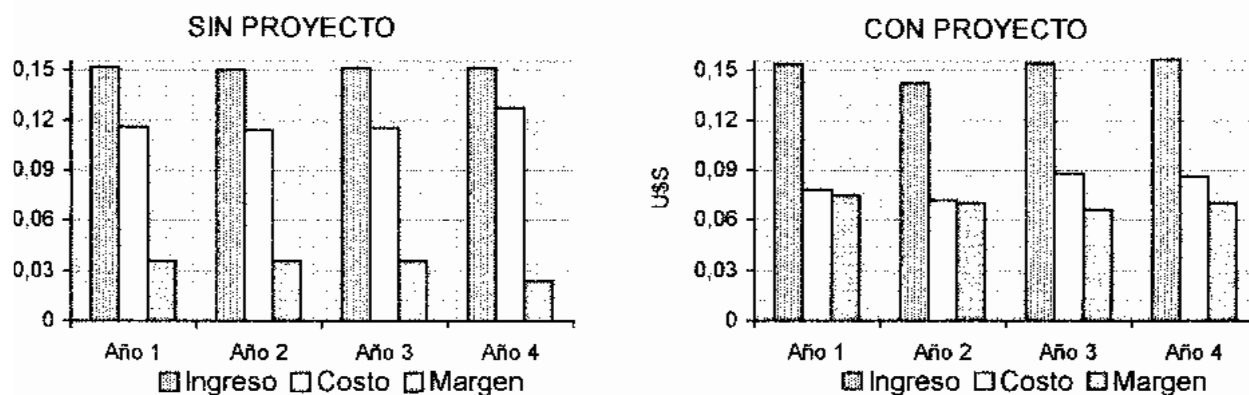
Por último, se observa una disminución en los activos maquinaria e instalaciones ya que si bien se realizan inversiones en el segundo año, con la reforma de la sala, la compra del tanque y la maquina de ordeño, las mismas son menores a la depreciación que ocurre para el resto de éstos activos.

De todas maneras, todos los activos presentan valores absolutos mayores con respecto al caso de no implementar la propuesta.

Los menores activos de ésta situación están explicados por la reducción que ocurre en el área de la empresa, determinando que la base forrajera soporte una menor dotación de VM/Ha, lo que provoca una disminución en los activos productivos, principalmente por la venta de ganado.

En lo que se refiere al Ingreso, Costo y Margen por litro de leche producida, ocurriría el siguiente comportamiento:

Gráfico N° 7 Evolución del Ingreso, Costo y Margen por litro de leche en U\$S para la situación Con y Sin Proyecto.



Como puede observarse en el gráfico, con la implementación de la propuesta, se obtiene un mayor margen por litro de leche producida.

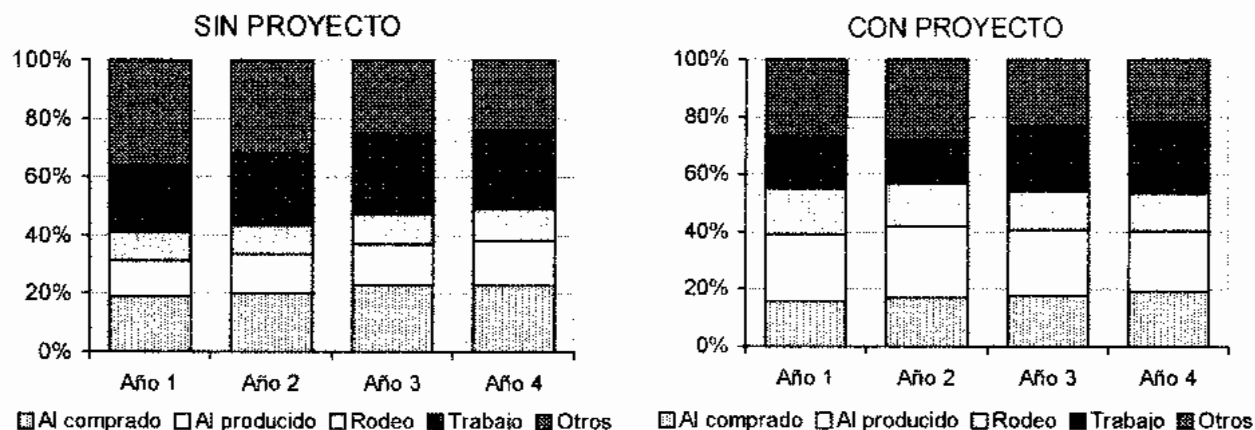
Este mayor margen esta explicado principalmente por una disminución en los costos por litro y en menor proporción por el aumento en el precio recibido. Ya que la evolución en el precio fue de 1%, -5%, 2% y 3% desde el año 1 al año 4 respectivamente, y la reducción en el costo fue de -33%, -38, -23 y -32 para el mismo periodo.

El mejor precio en recibido, se explica por la relación cuota/ industria de ambas situaciones, ya que se consideró que en los dos casos lograrían los mismos parámetros de calidad. Aún cuando en la etapa de diagnóstico, éste parámetro se definió como una debilidad de la empresa.

En la proyección de la situación sin proyecto, se consideró que disminuían los litros de cuota, ya que disminuía la remisión con respecto al año del diagnóstico, mientras que en la situación propuesta, la empresa funciona con dos matrículas, ya que los dos productores continúan manteniendo su identidad frente a Conaprole.

Con respecto a los costos por litro, se obtuvo la siguiente evolución:

Gráfico N° 8 Composición del costo por litro en porcentaje para la situación Con Y Sin Proyecto.



La disminución en los costos, que es la principal causa del mayor margen, se explica principalmente por una disminución de los costos fijos unitarios que permite el sistema de trabajo propuesto.

Aunque también existe una disminución de los costos variables unitarios, ya que para realizar la prognosís, se utilizó un sistema que utiliza una carga más alta, determinando un mayor uso de concentrados. Este hecho, sumado al precio por Kg de concentrado supuesto, (que fue el precio pagado en el año del diagnóstico), ocasiona un aumento en el costo de alimento comprado.

Esta ventaja que se logra con el sistema propuesto, implica la realización de dietas balanceadas de bajo costo, que determinan mayores respuestas en producción, ocasionando una mejor eficiencia económica.

Por todo lo expuesto anteriormente, se considera que la implementación de la propuesta es conveniente económicamente, permitiendo realizar una aceptación primaria de la misma, ya que resta por realizar una evaluación desde el punto de vista financiero.

6. ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD FINANCIERA

6.1 REFERENCIA SINTETICA DE LOS INDICADORES UTILIZADOS PARA LA VALORACION FINANCIERA DE LA PROPUESTA.

A través del análisis financiero de la propuesta se toma en cuenta el efecto tiempo del dinero. Al considerar este aspecto se vuelven comparables situaciones que presentan perfiles de ingresos y egresos diferentes.

Debido a que el proyecto supone inversiones en instalaciones y retención de ganado, se hace necesario considerar más de un período de producción.

El objetivo de Análisis Financiero de una propuesta es evaluar el efecto incremental o marginal de las medidas tomadas, ya que en realidad el beneficio de una inversión o un cambio de manejo no alcanza el total de beneficios de la empresa, sino solamente el incremento producido por los mismos. Por ésta razón corresponde evaluar el *Flujo de Fondos Incremental* que se obtiene al restar año a año del flujo de fondos de la propuesta , el flujo de fondos de la prognosis.

Para la construcción de los flujos de fondos es importante considerar que en la medida que se está tomando en cuenta el tiempo como una variable fundamental en la asignación del valor de ingresos y gastos, éstas partidas deben contabilizarse cuando efectivamente ocurren.
Por lo tanto, los flujos de fondos se elaboran sobre una base de entradas y salidas en efectivo.

La comparación de los sacrificios o costos realizados, con los beneficios futuros a obtener entre la situación con proyecto y la prognosis, permite evaluar si se produce un aumento o una disminución del patrimonio de la empresa, y por lo tanto decidir si la propuesta es conveniente o no. Para ello se emplean indicadores de evaluación que tienen en cuenta el Valor Tiempo del Dinero. Estos indicadores son:

VAN (Valor Actual Neto)

Es el valor actualizado de un flujo de fondos a la tasa de descuento del costo de oportunidad seleccionado.

Se obtiene sumando algebraicamente los flujos netos de cajas generados durante determinado periodo, actualizándolos al costo de oportunidad:

$$VAN = \sum_{i=0}^n \frac{F N_n}{(1+i)^n}$$

Donde: n = Período . Varía entre 1 y n
i = Tasa de descuento

TIR (Tasa Interna de Retorno)

Es la tasa de interés a la cual se igualan el valor actual de los ingresos con el valor actual de los egresos generados por una inversión a lo largo de su vida útil. Es decir es la tasa de interés correspondiente a un Valor Actual Neto cero.

Esta tasa se calcula hallando la raíz de un polinomio.

La regla de decisión, una vez calculados los indicadores financieros mencionados sobre el flujo incremental consiste en:

- SE RECHAZA LA PROPUESTA
SI EL VAN ES NEGATIVO O IGUAL A CERO
SI LA TIR ES MENOR AL COSTO DE OPORTUNIDAD
- SE ACEPTA LA PROPUESTA
SI EL VAN ES POSITIVO
SI LA TIR ES MAYOR COSTO DE OPORTUNIDAD

6.2. EVALUACION FINANCIERA DE LA PROPUESTA

Para la realización de la evaluación financiera de la propuesta se proyectó el flujo de fondos cuatrimestral para la situación Con Proyecto, es decir la empresa funcionando como una sociedad.

Luego, debido a que el proyecto es realizado para el productor Stetskamp, se calculó el flujo de fondos cuatrimestral para Stetskamp, con el fin de comparar con la situación Sin Proyecto.

Posteriormente sobre el flujo de fondos incremental, resultante de la diferencia de los dos últimos flujos proyectados, se calculó el VAN utilizando una tasa de descuento igual al 10% anual. Se consideró ésta tasa de descuento anual porque el costo de oportunidad del empresario es del 6% (tasa pasiva en U\$S) y se adicionó el 4% restante por el riesgo de la inversión.

Por último sobre el flujo de fondos incremental, se estimó la TIR del proyecto.

Los gastos e ingresos detallados para la realización del flujo de fondos Con proyecto y Sin pueden verse en el Anexo N° 19 y 20 respectivamente.

Cuadro N° 45 Inversiones realizadas por la Sociedad en dólares para los distintos años del proyecto.

<i>Inversiones</i>	<i>Año1</i>	<i>Año2</i>	<i>Año3</i>	<i>Año meta</i>
Alambrados	330			
Leche cuota	800	3280	2120	2240
Sala ordeñe y corral espera		4365		
Maquina ordeñe		12000		
Tanque de frío		16800		

Los costos incurridos en alambrados, Sala de ordeñe, corral de espera, maquina y tanque pueden verse en forma detallada en el Anexo N°12 Dimensionamiento de instalaciones.

Los costos incurridos en la compra de leche cuota consideran la compra de 40 litros en el primer año, 164 litros en el segundo año, 106 litros en el tercer año y 112 litros en el año meta. El costo por litro de leche considerado fue de 20 U\$S.

A continuación se presenta un resumen del Flujo de Fondos cuatrimestral para la empresa funcionando como Sociedad y el Flujo de fondos con Proyecto que le correspondería al Sr. Stetskamp.

Cuadro N° 46 Flujo de Fondos cuatrimestral en US\$ para la Sociedad

	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
	1º	2º	3º	1º	2º	3º	1º	2º	3º	1º	2º	3º
Gastos operativos	34722	31438	28945	39034	36258	35464	45736	45222	48070	49966	49751	54426
Inversiones	330	340	453	33165	1406	1874	0	909	1211	0	960	1280
Servicio de deuda	7417	7417	7417	5170	5170	5170	4793	4793	4793	2187	2187	2187
Total EGRESOS	42469	39195	36815	77369	42835	42509	50529	50923	54074	52153	52898	57893
Venta leche	31939	34059	33853	37105	43259	41328	47726	53764	49181	50883	62496	53123
Venta ganado	1260	1180	1760	1755	11090	2280	8300	6280	3440	7540	8335	4355
Venta de fardos						1518	6070	0	1534	6135	0	2955
Venta de activos	2250			8300			0	0	0	0	0	0
Total INGRESOS	35449	35239	35613	47160	54349	45126	62097	60044	54154	64558	70831	60433
Valor capital trabajo	821	623	-2522	694	198	-2568	129	-712	-474	54	-1169	-4926
Valor residual ganado												133650
Valor residual Past y CNmej												23616
Valor residual maquinaria												11819
Valor residual instalaciones												7286
Valor residual reservas												3686
Valor final pasivos												-5514
Flujo cuatrimestral C/P	-6199	-3333	-3724	-29516	11713	48	11696	8408	-394	12459	16764	172157

Cuadro N° 47 Flujo de fondos cuatrimestral en US\$ para el Sr. Stetskamp

	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
	1º	2º	3º	1º	2º	3º	1º	2º	3º	1º	2º	3º
Gastos operativos	15182	13470	12186	17328	15901	15361	18669	19107	19080	19494	20332	20841
Inversiones	165	170	227	16583	703	937	0	454	606	0	480	640
Servicio de deuda	3709	3709	3709	2585	2585	2585	2397	2397	2397	1094	1094	1094
Retiro familiar*	2179	2249	2287	2189	2228	2371	4199	3504	4955	5488	4543	6371
Total EGRESOS	21234	19597	18408	38685	21417	21255	25265	25462	27037	26076	26449	28946
Venta leche	15970	17029	16927	18552	21630	20664	23863	26882	24590	25441	31248	26562
Venta ganado	630	590	880	878	5545	1140	4150	3140	1720	3770	4168	2178
Venta Serv. Maquinaria	0	0	0	0	0	759	3035	0	767	3067	0	1477
Venta de activos	1125	0	0	4150	0	0	0	0	0	0	0	0
Total INGRESOS	17725	17619	17807	23580	27175	22563	31048	30022	27077	32279	35415	30216
Valor capital trabajo	410	312	-1261	347	99	-1284	64	-356	-237	27	-584	-2463
Valor residual ganado												28415
Valor residual Past y CNmej												11808
Valor residual maquinaria												5909
Valor residual instalaciones												3643
Valor residual reservas												1843
Valor final pasivos												-2757
Flujo cuatrimestral C/P	-3099	-1667	-1862	-14758	5857	25	5848	4204	-197	6229	8382	47668

Como puede observarse en el cuadro N° 46 y N° 47, el Valor Capital Trabajo en el Flujo de Fondos de la Sociedad presenta un valor que equivale al doble del que presenta el Flujo de fondos para el Sr. Stetskamp, este aspecto se debe a que el mismo representa la inmovilización de capital incurrida por gastos operativos. Por éste motivo se calcularon las diferencias de gastos operativos de un cuatrimestre con relación al siguiente, y las mismas fueron divididas entre 4, ya que los ingresos se reciben todos los meses.

En el cálculo del Valor de Capital de trabajo fue incluido el salario en la empresa funcionando como Sociedad (dentro de gastos operativos), como en la empresa funcionando desde el punto de vista de Stetskamp (dentro de retiro familiar), ya que éste va aumentando a lo largo del proyecto.

Otra diferencia entre los citados cuadros consiste en el valor residual del ganado considerado en cada situación.

Por un lado el valor residual que le queda a la sociedad luego de culminar el proyecto es el valor de stock animal existente en ese momento.

Para el caso de Stetskamp, a los efectos de poder comparar con la situación alternativa de no realizar el proyecto, se debe considerar la situación con que se partió. Ya que la implementación de la propuesta no genera el valor del rodeo final sino el incremental, que corresponde a la diferencia de inventario entre el año del diagnóstico y la mitad del valor del ganado de la sociedad (ya que a Stetskamp cuenta con el 50% de las acciones).

Luego de haber determinado el flujo de Fondos para el Sr. Stetskamp, se está en condiciones de comparar el mismo con el Flujo de Fondos que ocurriría si no se implementara la propuesta. Por éste motivo en el cuadro N° 47 aparece discriminado dentro de los egresos "Retiro del Familiar".

Este egreso se incluye en las situaciones Flujo de Fondos para la Sociedad, como en Flujo de fondos para Sr. Stetskamp. Lo que sucede que presenta significados diferentes en ambas situaciones.

Para la Sociedad este retiro representa un gasto operativo, ya que corresponde al pago de salarios del Sr. Stetskamp, la Sra. Stetskamp y Pablo Stetskamp (hijo de los anteriores que trabajará como tractorista en la empresa)

Para el Sr. Stetskamp y su familia este salario representa los ingresos que tendrán en el transcurso del proyecto. Por éste motivo a los efectos de poder comparar éste punto con la situación sin proyecto en donde el retiro familiar corresponde al ficto del productor y al ficto de la mano de obra familiar, se utilizó este criterio.

A continuación se presenta un resumen del Flujo de Fondos cuatrimestral para la situación Con Proyecto (que coincide con el Flujo de Fondos cuatrimestral para el Sr. Stetskamp) y Sin Proyecto (pronosis), el Flujo de Fondos incremental, el valor de VAN y TIR estimados sobre éste último Flujo de Fondos.

Cuadro N° 48 Flujo cuatrimestral en U\$S para la situación Con y Sin Proyecto

Con Proyecto	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
Gastos operativos	15182	13470	12186	17328	15901	15361	18669	19107	19080	19494	20332	20841
Inversiones	165	170	227	16583	703	937	0	454	606	0	480	640
Servicio de deuda	3709	3709	3709	2585	2585	2585	2397	2397	2397	1094	1094	1094
Retiro familiar	2179	2249	2287	2189	2228	2371	4199	3504	4955	5488	4543	6371
Total EGRESOS	21234	19597	18408	38685	21417	21255	25265	25462	27037	26076	26449	28946
Venta leche	15970	17029	16927	18552	21630	20664	23863	26882	24590	25441	31248	26562
Venta ganado	630	590	880	878	5545	1140	4150	3140	1720	3770	4168	2178
Venta de fardos	0	0	0	0	0	759	3035	0	767	3067	0	1477
Venta de activos	1125	0	0	4150	0	0	0	0	0	0	0	0
Total INGRESOS	17725	17619	17807	23580	27176	22563	31048	30022	27077	32279	35415	30216
Valor capital trabajo	410	312	-1261	347	99	-1284	64	-356	-237	27	-584	-2463
Valores residuales												51618
Valor final pasivos												-2757
Flujo cuatrimestral C/P	-3099	-1667	-1862	-14758	5857	25	5848	4204	-197	6229	8382	47688

Sin Proyecto	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
Gastos operativos	8282	7304	6407	7091	6577	6042	6423	5816	4932	6456	5849	4985
Inversiones	0	0	0	0	94	126	0	0	0	0	0	0
Servicio de deuda	4082	4082	4082	2826	2826	2826	2615	2615	2615	600	600	600
Retiro familiar	2029	2099	2114	2029	2099	2114	2029	2099	2114	2029	2099	2114
Total EGRESOS	14394	13485	12603	11946	11597	11108	11067	10530	9661	9085	8548	7679
Venta leche	7847	9453	9296	8223	9011	8537	8939	9102	7809	8939	9102	7809
Venta ganado	13650	395	885	6080	3185	945	5230	5475	765	330	955	765
Venta Serv. Maquinaria	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626
Venta de activos	0	326	434	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total INGRESOS	22123	10800	11241	14929	12803	10108	14796	15203	9200	9896	10883	9200
Valor capital trabajo	227	220	-150	111	130	-74	134	217	-360	134	217	808
Valor final pasivos												-1514
Flujo cuatrimestral S/P	7956	-2465	-1512	3094	1336	-1074	3883	4890	-821	945	2352	815
FLUJO INCREMENTAL	-11056	798	-350	-17852	4520	1098	1986	-686	624	5285	6030	46853

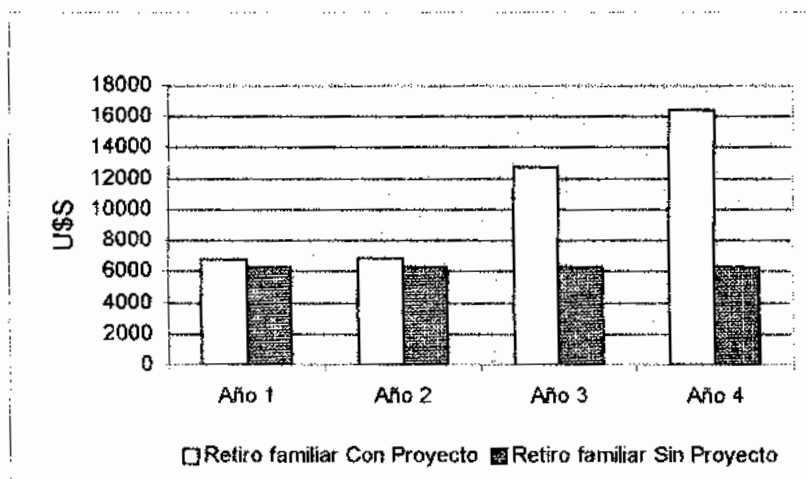
TIR	11%
VAN (10% anual)	20389

37% ANUAL

Como puede observarse en el cuadro N° 48, la implementación de la propuesta tiene un impacto positivo en la empresa, generando un VAN positivo, de **20389 U\$S**, y una TIR del **37 % anual**, la cual es mayor al costo de oportunidad considerado. En base a estas consideraciones se puede concluir que la propuesta es conveniente desde el punto de vista financiero, debido a que como lo muestra el flujo, se logran cubrir los costos financieros exigidos y deja determinada ganancia, la cuál es mayor a la situación sin proyecto.

Cabe aclarar, que este efecto positivo se logra con un Retiro familiar mayor que en al situación sin proyecto.

Gráfico N° 9 Evolución del Retiro Familiar en dólares para la situación Con y Sin proyecto



Como puede observarse en el gráfico, desde el primer año se obtienen mayores retiros en la situación con proyecto.

A partir del tercer año se observan las diferencias más significativas, además a partir de este año se comienzan a otorgar más beneficios para la familia ya que se otorga 1 mes de licencia en el mes de enero para el Productor Stetskamp y Sra. , 4 días libres mensuales, y se paga aguinaldo.

Los montos anuales retirados por cada integrante pueden verse en el Anexo N° 15, dentro de los egresos en el punto 2 Salarios.

De esta forma los integrantes de la familia serían dueños de una empresa que les permite capitalizarse y mejorar su calidad de vida tanto en términos económicos ya que llegarían a retirar durante el año meta un monto de 16403 U\$S, como en términos sociales, ya que tendrían de mayor tiempo libre.

7. FINANCIAMIENTO DE LA PROPUESTA

7.1 DETERMINACION DE LAS NECESIDADES DE FONDOS PROVENIENTES DE FUENTES EXTERNAS

Para determinar la necesidad de fondos provenientes de fuentes externas es necesario analizar el flujo de fondos con Proyecto, debido a que éste representa el flujo que se espera obtener si se implementase la propuesta.

En éste caso no se consideró necesario analizar el flujo incremental, ya que el mismo resulta de interés para determinar si es necesario que la familia sacrifique sus ingresos, debido a que se puede dar el caso de que aún cuando no existan valores negativos en el flujo con proyecto, al realizar los flujos incrementales, todos aquellos sacrificios realizados, de inversiones en efectivo como retención de bienes, marcarán la existencia de valores negativos en el flujo incremental. Pero éste aspecto ya fue considerado en el capítulo anterior al incorporar una partida de Retiro familiar aceptable, de manera de asegurar el ingreso de la familia y no comprometer la viabilidad del proyecto.

Cuadro N° 49 Flujo de fondos anual para la Sociedad en dólares

	<i>Año1</i>	<i>Año2</i>	<i>Año3</i>	<i>Año meta</i>
TOTAL INGRESOS	106301	146635	176295	195757
TOTAL EGRESOS	-118479	-162713	-155527	-162943
VALOR K TRABAJO	-1078	-1676	-1057	-6041
VALORES RESIDUALES				180056
VALORES PASIVO FINAL				-5514
<i>SALDO</i>	-13256	-17753	19711	201316
<i>SALDO ACUMULADO</i>	-13256	-31010	-11299	190017

Como puede observarse en el cuadro N° 49, existe un saldo negativo durante los años 1 y 2 de la transición, el cual determina que los saldos acumulados sean negativos hasta el año 3. Este saldo negativo se explica por la inversión en gastos operativos del año 1 y por la inversión en la sala de ordeño, tanque y maquina de ordeño existente en el año 2. Por esta razón es que se considera necesario el financiamiento externo en éstos periodos, para que la propuesta sea viable, ya que si bien se logran obtener importantes beneficios en los últimos años, es poco probable que la situación en los primeros años sea sostenida por la empresa.

7.2. ANALISIS DE FACTIBILIDAD Y CONVENIENCIA DEL ENDEUDAMIENTO

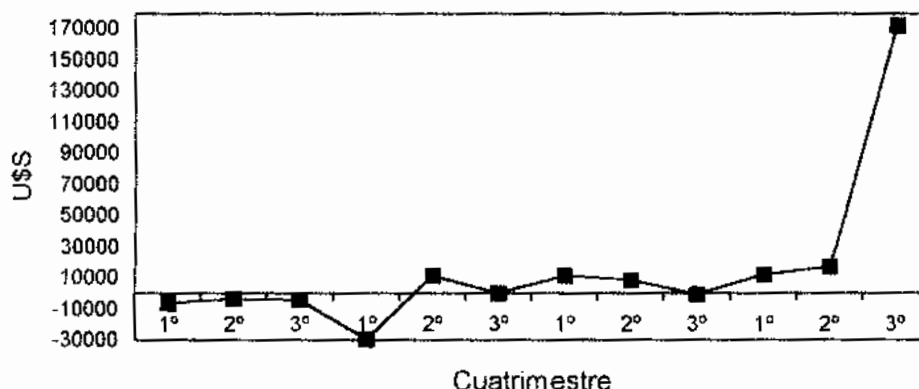
El primer elemento a tener en cuenta para la realización de éste análisis es el grado de endeudamiento actual que presenta la empresa, de manera de determinar si se está en condiciones de recibir nuevos créditos. El grado de endeudamiento al realizarse la sociedad (febrero de 1998), es de 43 %.(Pasivos = 53232 U\$S y Patrimonio = 124309 U\$S), si bien el valor de este indicador no es bajo, se considera que estarían en condiciones de recibir nuevos créditos, ya que hasta ahora se han ido cumpliendo las obligaciones financieras con los Bancos por parte de los dos productores Socios.

Si se observa el Anexo N° 1, puede verse que las tasas de interés de los créditos tomados antes de comenzar con la propuesta, giran entorno al 9.5% anual. Por éste motivo, si se analiza la ecuación de apalancamiento generalizado, se obtendría una rentabilidad patrimonial mayor a la rentabilidad sobre activos, debido a que desde el primer año que se implementa la propuesta el valor de rentabilidad sobre activos supera a la tasa de interés de los créditos tomados antes de comenzar con la propuesta. Por lo que en una primera aproximación parecería conveniente el endeudamiento, ya que aunque los créditos tomados con la implementación de la propuesta tengan tasas de interés mayores a la rentabilidad económica que se obtiene en los primeros años (provocando un apalancamiento negativo), los créditos "viejos" en contrapartida realizarían un apalancamiento positivo.

De todas maneras, para decidir sobre la conveniencia o no de tomar un determinado crédito se debe comparar la TIR del proyecto con la TIR del tipo de crédito que se quiere evaluar. Si la TIR del proyecto es mayor que la del crédito, existe un efecto de apalancamiento positivo, el cual determina la conveniencia de tomar el mismo, ya que éste efecto permite que la TIR del capital aportado por el inversor sea aún mayor a la TIR del proyecto. El efecto contrario se da cuando el costo del crédito es mayor a la TIR del proyecto, dependiendo la conveniencia de tomar o no el crédito de los valores de la TIR y la proporción del total de la inversión que se pretende financiar con fondos externos.

Para determinar los perfiles de crédito que más se ajustaban al perfil de flujos del proyecto, se analizó el Flujo de Fondos cuatrimestral de la Sociedad.

Gráfico N° 10 Flujo de Fondos cuatrimestral para la Sociedad en dólares.



En el gráfico N° 10 se observa que el flujo negativo más importante se encuentra en el primer cuatrimestre del año 2, que es cuando se realiza la inversión en la sala, maquina y tanque. Sin embargo durante el primer año existen tres flujos negativos de distintas

dimensiones en los tres cuatrimestres. Por ésta razón se decidió tomar 4 líneas de créditos que se describen a continuación:

Cuadro N° 50 Descripción de las líneas de Crédito tomadas por la Sociedad.

Créditos	1	2	3	4	5
Fecha de pedido	30/3/98	1/8/98	1/2/99	30/3/99	30/3/99
Concepto	Inv. Praderas	Gastos establ.	Gastos establ.	Inv. Instalac.	Inv. Praderas
Monto solicitado (U\$S)	6200	3400	3800	26500	5500
Plazo	4 años	1 año	6 meses	7 años	4 años
Tasa interés anual (U\$S)	12 %	12%	12 %	10%	12%
Forma de pago					
Amortización	Constante	Constante	Constante	Constante	Constante
Interés	Sobre saldo	Sobre saldo	Sobre saldo	Sobre saldo	Sobre saldo
Cuotas	Anual	Anual	Semestral	Anual	Anual

Los perfiles de cada crédito pueden verse en el Anexo N° 21 Perfiles de créditos solicitados en el proyecto.

Los montos solicitados para los créditos 1 y 5, corresponden al 60 % y 5 % de la inversión en praderas que se realiza el año 1 y el año 2 respectivamente. El banco llega a financiar hasta un 80%, por lo tanto se cree factible que se otorguen estos créditos.

Los créditos para gastos de establecimiento se financian un 100%, por lo que tampoco existirían problemas por adquirir los créditos 2 y 3.

Por último el crédito 5 corresponde al 80 % de la inversión realizada el segundo año en la Sala y corral de espera (4365 U\$S), la máquina de ordeño (12000 U\$S) y el tanque de frío (16800 U\$S).

La forma de pago seleccionada para los créditos presenta 3 ventajas:

- Créditos más baratos, ya que se paga menos que con cuota constante, como se demostró en el Anexo 21.
- Se ajusta al perfil del flujo de fondos, pagando las cuotas más elevadas en los momentos donde existen mayores flujos positivos.
- Al no pagarse por medio de la liquidación de Conaprole permiten un mejor desenvolvimiento en el flujo de cajas mensual. Además evita que se paguen intereses extra si existiera el caso de quedar "pasados" en la liquidación de algún mes.

7.3. PROYECCION DEL SERVICIO DE DEUDA Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA DESDE EL PUNTO DE VISTA DEL INVERSOR

En ésta etapa se incorpora la toma de créditos para financiar los saldos negativos que no se pueden cubrir con el capital propio. Para ello se proyectan los perfiles de los créditos que se identificaron como más convenientes, incorporándolos al servicio de deuda del Flujo de Fondos de la Sociedad. Luego se realizó el Flujo de Fondos para el Sr Stetskamp, con el fin de compararlo con el Flujo de Fondos de la situación sin proyecto y construir un nuevo flujo denominado Flujo incremental para el Sr. Stetskamp luego del financiamiento.

Sobre éste nuevo flujo se estimó el VAN y la TIR, la cual representa la rentabilidad del capital aportado por el empresario.

Cuadro N° 51 Flujo cuatrimestral en US\$ para la Sociedad luego del financiamiento

	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
Gastos operativos	34722	31438	28945	39034	36258	35464	45736	45222	48070	49966	49751	54426
Inversiones	330	340	453	33165	1406	1874	0	909	1211	0	960	1280
Servicio de deuda	7417	7417	7417	5170	5170	5170	4793	4793	4793	2187	2187	2187
Total EGRESOS	42469	39195	36815	77369	42835	42509	50529	50923	54074	52153	52898	57893
Venta leche	31939	34059	33853	37105	43259	41328	47726	53764	49181	50883	62496	53123
Venta ganado	1260	1180	1760	1755	11090	2280	8300	6280	3440	7540	8335	4355
Venta de fardos	0	0	0	0	0	1518	6070	0	1534	6135	0	2955
Venta de activos	2250	0	0	8300	0	0	0	0	0	0	0	0
Total INGRESOS	35449	35239	35613	47160	54349	45126	62097	60044	54154	64558	70831	60433
Valor capital trabajo	821	623	-2522	694	198	-2568	129	-712	-474	54	-1169	-4926
Valores residuales												180056
Valor final pasivos												-5514
Flujo cuatrimestral C/P	-6199	-3333	-3724	-29516	11713	49	11696	8408	-394	12459	16764	172157
Perfiles de crédito												
Monto recibido	6200	3400	3800	32000	7200		6711			6711		
Amortización				1550			3868			3138		
Intereses				744	628		10579			9849		
CUOTA				2294	7828							
Valor final pasivos créditos nuevos												-23228
Flujo cuatrimestral con Fin.	1	67	76	190	3885	49	1118	8408	-394	2610	16764	148929

Cuadro N° 52 Flujo cuatrimestral en US\$ para el productor Stetskamp luego del financiamiento

	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
	1º	2º	3º	1º	2º	3º	1º	2º	3º	1º	2º	3º
Gastos operativos	15182	13470	12186	17328	15901	15361	18669	19107	19080	19494	20332	20841
Inversiones	165	170	227	16583	703	937	0	454	606	0	480	640
Servicio de deuda	3709	3709	3709	2585	2585	2585	2397	2397	2397	1094	1094	1094
Retiro familiar	2179	2249	2287	2189	2228	2371	4199	3504	4955	5488	4543	6371
Total EGRESOS	21234	19597	18408	38685	21417	21255	25265	25482	27037	26076	26449	28946
Venta leche	15970	17029	16927	18552	21630	20684	23863	26882	24590	25441	31248	26562
Venta ganado	630	590	880	878	5545	1140	4150	3140	1720	3770	4168	2178
Venta de fardos	0	0	0	0	0	759	3035	0	767	3067	0	1477
Venta de activos	1125	0	0	4150	0	0	0	0	0	0	0	0
Total INGRESOS	17725	17619	17807	23580	27175	22563	31048	30022	27077	32279	35415	30216
Valor capital trabajo	410	312	-1261	347	99	-1294	64	-356	-237	27	-584	-2463
Valores residuales												51618
Valor final pasivos												-2757
Flujo cuatrimestral C/P	-3099	-1667	-1862	-14758	5857	25	5848	4204	-197	6229	8382	47668
Perfiles de crédito												
Monto recibido	3100	1700	1900	16000								
Amortización				775	3600		3355			3355		
Intereses				372	314		1934			1569		
CUOTA				1147	3914		5289			4925		
Valor final pasivos créditos nuevos												-11614
Flujo cuatrimestral con Fin.	1	33	38	95	1942	25	559	4204	-197	1305	8382	36054
Flujo cuatrimestral S/P	7956	-2465	-1512	3094	1336	-1074	3863	4890	-821	945	2352	815
Flujo incremental despues Del financiamiento	-7956	2498	1550	-2999	606	1098	-3304	-686	624	360	6030	35239
TIR	64% ANUAL											
VAN (10% anual)	18%	20704										

En el cuadro N° 52 puede observarse que al incluir el financiamiento se mantiene la conveniencia de la implementación de la propuesta, aumentando el VAN a **20704 US\$**. La TIR por su parte, aumenta significativamente con respecto al Flujo Incremental para Stetskamp sin financiamiento, ya que pasa de **37 % a 64 % anual**. Este comportamiento esta explicado por el apalancamiento positivo realizado por los créditos en el tercer y cuarto año del proyecto, debido a que el costo de los mismos pasa a ser inferior a la rentabilidad económica obtenida durante estos años, determinando que la rentabilidad del capital aportado por los empresarios sea superior a la del total del capital invertido.

Al analizar el Flujo de Fondos de la empresa funcionando como Sociedad luego de tomar los créditos, se observa que el financiamiento logra eliminar los flujos de caja anuales negativos ocasionando un comportamiento positivo y creciente en los saldos acumulados en todos los años de realización del proyecto.

Cuadro N° 53 Flujo de fondos para la Sociedad luego del Financiamiento en dólares

	<i>Año1</i>	<i>Año2</i>	<i>Año3</i>	<i>Año meta</i>
TOTAL INGRESOS	119701	178635	176295	195757
TOTAL EGRESOS	-118479	-172835	-166105	-172792
VALOR K TRABAJO	-1078	-1676	-1057	-6041
VALORES RESIDUALES				180056
VALORES PASIVO FINAL				-28742
SALDO	144	4124	9132	168238
SALDO ACUMULADO	144	4268	13400	181639

Los valores presentados en el cuadro fueron obtenidos del resumen de Flujo de fondos con proyecto cuatrimestral luego del financiamiento.

Si bien no se eliminan por completo los saldos negativos cuatrimestrales durante el último trimestre de año 3 del proyecto, se consideró que los montos de estos saldos son de un valor despreciable, ya que con el saldo positivo del cuatrimestre anterior, se logran cubrir perfectamente estos déficit.

Por último para culminar el análisis financiero, se presenta la evolución de la rentabilidad patrimonial y el patrimonio luego del financiamiento para el Sr. Stetskamp Con y Sin la implementación de la propuesta.

Cuadro N° 54 Evolución de la rentabilidad patrimonial y el patrimonio del Productor Stetskamp, para la situación Con y sin proyecto.

<i>Indicador</i>	<i>Año 0</i>	<i>Año1</i>	<i>Año2</i>	<i>Año3</i>	<i>Año meta</i>
R% Sin proyecto	10,8	5,4	6,8	8,4	6,7
R% Con proyecto	10,8	19,1	18,9	19,8	23,7
Diferencia		256%	180%	135%	256%
Patrimonio Sin Proyecto	73761	63365	63307	57503	54506
Patrimonio Con Proyecto	73761	77584	92527	108156	116985
Diferencia %		22%	46%	88%	115%

Los cálculos detallados pueden verse en el Anexo 18 para la Situación Sin proyecto y en el Anexo 16 para la Situación con Proyecto.

Cabe aclarar que al valor de patrimonio obtenido en los diferentes años por la Sociedad, se lo dividió entre dos, ya que Stetskamp es dueño de la mitad de la empresa, y se le sumó el valor de las 15 Ha que si bien son arrendadas a la Sociedad , pertenecen al Sr. Stetskamp.

Como puede observarse en el cuadro N° 54, los efectos de implementar la propuesta son realmente buenos, ya que se obtiene una mayor rentabilidad patrimonial con un mayor patrimonio, lo que permitiría al productor crecer rápidamente en términos financieros.

Mientras que si no se implementa el proyecto, la empresa tendería a desaparecer, ya que poco a poco se iría descapitalizando.

Por todo lo expuesto anteriormente se puede concluir que con la implementación de la propuesta, se logran cumplir los objetivos planteados cuando se comenzó a elaborar la misma, ya que la empresa funciona como una fuente de trabajo para el productor y su familia, permitiéndoles capitalizarse y a su vez mejorar su calidad de vida.

8. ESTUDIO DE LA FACTIBILIDAD EMPRESARIAL

En éste punto se realizará un análisis referente al nivel de complejidad de implementación de la propuesta relativo a la capacidad empresarial de los productores involucrados, quienes en este caso son los responsables de su implementación.

Analizando la posibilidad de que el proyecto planteado sea llevado a cabo en la realidad, es importante destacar que las alternativas planteadas fueron discutidas con ambos productores observando interés por escenificar las ideas que plantea el mismo.

A continuación se comentan los aspectos que a juicio de la autora constituyen los puntos más sensibles para la exitosa implementación de la propuesta.

El proyecto plantea cambios tanto a nivel productivo (intensificando los recursos que posee la empresa, buscando combinar las actividades mas convenientes y el momento mas adecuado para que las mismas puedan implementarse) como a nivel empresarial (modificando la forma en la que se toman las decisiones y el comportamiento frente al trabajo).

A nivel productivo, los cambios más grandes que se plantean son: la explotación del rubro alfalfa con la producción de fardos para la venta y el manejo del rodeo lechero en lotes. Si bien estas actividades son nuevas para los productores, existe en los mismos un comportamiento proclive frente al cambio técnico, dedicación y seriedad respecto al trabajo. Además la empresa contará con asesoramiento técnico que permitirá realizar el proceso de seguimiento y control en los procesos productivos. Por éste motivo se considera que la propuesta puede ser implementado desde el punto de vista productivo.

A nivel empresarial es donde se visualizan los principales cambios, ya que además de plantarse una situación nueva para los productores, este sistema de trabajo también es desconocido en la zona e incluso en el país. Aunque a nivel de países vecinos (Argentina), se están comenzando a formar sociedades entre productores de manera de disminuir costos fijos unitarios.

Para llevar a cabo el proyecto planteado es necesario que se cumplan los siguientes requisitos:

1) CAPACIDAD LABORAL.

Debido a que la mano de obra utilizada por la empresa la constituyen los productores y la familia de uno de ellos, la empresa funcionaría como una empresa capitalista con mano de obra "familiar asalariada", en donde los dueños son empleados de sí mismos ya que cada empleado recibe un salario mensual por el trabajo realizado. Además cada empleado será encargado de una tarea específica, cabe aclarar que el tipo de trabajo que realiza productor fue decidido por los mismos considerando la capacidad de desenvolvimiento en la tarea seleccionada. Por éste motivo se cuenta con una basta experiencia en el trabajo que realizará cada productor por lo que se considera que existe capacidad laboral para llevar a cabo la propuesta, ya que se contará con mano de obra que además de saber lo que hace, le agrada el trabajo que desempeñará.

2) CAPACIDAD PARA TOMAR DECISIONES GRUPALES

Debido a que cada uno de los productores posee el 50% de las acciones, presentan el mismo poder de decisión frente a la empresa. Para que las decisiones sean

fructíferas es imprescindible que haya finalidad compartida por ambos, **objetivos en común y comunicación y diálogo** entre los productores involucrados.

Si bien aunque parecería obvio, que si los dos productores trabajan juntos van a querer

lo mejor para la empresa, se considera necesario que exista una tercera persona que cuente con capacitación técnica, conocimiento de la empresa y en forma objetiva colabore con la toma de decisiones.

Un/a ingeniero/a agrónomo/a será el encargado de administrar la empresa, y asesorar el manejo en general. Por éste motivo deberá llevar los registros productivos y económicos de la misma y auspicará de juez en la toma de decisiones. Para un correcto funcionamiento de la empresa es necesario que todos los meses, cuando se realice el cobro de las liquidaciones, los productores socios junto al asesor paguen los gastos fuera de la liquidación y decidan que hacer con los excedentes y/o déficit mensuales que pudieran existir.

Por éste motivo la relación de asistencia técnica con el que contará la empresa se denominará como una relación de asistencia técnica planificada. La adjetivación se justifica en la medida que el relacionamiento entre productores y técnico pasa a ser regido por la lógica de la implementación del plan. Esta lógica tiene dos aspectos interconectados: el seguimiento y el control.

El seguimiento pasa a ser el papel principal del técnico. En los procesos de intensificación forrajera, la consideración de los tiempos y el seguimiento de la secuencia preestablecida, constituyen un punto especialmente sensible. La pretensión de obtener un pastoreo adicional en un cultivo que tiene que ser roturado, o el mantenimiento de una pradera plurianual un año más, generalmente comprometen el balance oferta forrajera-requerimiento de los animales que se había planificado, comprometiendo a su vez los resultados planificados.

Los productores a la vez de ejecutar el plan, deberán incorporar una rutina empresarial asociada, la de controlar la implementación del plan. Esta función de contralor deberá ser prevista, tanto por los productores como por el técnico.

Teniendo como marco general el proyecto planteado, con la correspondiente secuencia de uso del suelo, evolución del rodeo, cronograma de inversiones, flujo de fondos programados, etc.; a cada ejercicio cerrado le corresponderá una instancia de evaluación (que permitiría realizar ajustes si fuera necesario) y de programación del próximo ejercicio.

3) COMPROMISO LEGAL POR PARTE DE LOS INVERSORES.

Para poder llevar a cabo el proyecto es necesario realizar un contrato en el que conste cuantas acciones pertenecen a cada socio y que los mismos se comprometen que durante un período de cuatro años funcionarán con éste sistema. Esta decisión fue tomada a los efectos de asegurar que durante el lapso de tiempo que transcurra el proyecto, cada uno de los productores tenga la seguridad de que no se venderán activos que puedan distorsionar el normal funcionamiento del mismo.

Por otro lado también es necesario realizar un contrato de arrendamiento de las fracciones de tierra arrendadas en el que conste que la sociedad puede hacer usufructo de la misma durante un período de cuatro años. Esta decisión fue tomada por razones de seguridad, de manera de poder contar con éste activo durante el transcurso del proyecto.

Por último con lo expuesto anteriormente, se concluye que para poder llevar a cabo la propuesta solo se necesita que el conjunto de personas que trabajen en la empresa tengan:

Confianza en si mismos : que implica conocer el grado de esfuerzo y dedicación que cada uno es capaz de poner en juego.

Coraje : que no es audacia ni irresponsabilidad, sino aceptación de un riesgo asumido y calculado en la medida de lo posible.

Con el conocimiento logrado de cada productor durante la realización de la propuesta se considera que con el material humano que se dispone se puede llevar a cabo la propuesta.

9. ANALISIS DE RIESGO DE LA PROPUESTA

9.1. DISCUSION DE LOS PUNTOS MAS SENSIBLES DE LA PROPUESTA

El análisis de riesgo finaliza el análisis de la propuesta comprendida en el proyecto planteado, considerando que dicha propuesta puede aumentar o reducir la vulnerabilidad de la empresa.

Como primer paso deben identificarse aquellas variables que más afectan la obtención de los resultados pronosticados. En éste caso, existen dos tipos de variables a considerar:

- 1) Variables físicas, como producción de pasturas y producción de leche.
- 2) Precios de insumos y productos.

Ambos tipos de variables, fueron consideradas como “normales” en la elaboración de la Propuesta y de la Prognosis. En éste punto se establecen hipótesis pesimistas, que se reflejan en valores inferiores (para los rendimientos y los precios de los productos) y superiores (para los precios de los insumos). Usando estos valores pesimistas se recalculan los indicadores globales de VAN y TIR para el nuevo Flujo incremental y se analiza su comportamiento.

Este ejercicio se realiza con las variables tomadas de una en una y con varias de ellas, construyendo escenarios pesimistas.

Las variables físicas pueden verse afectadas por factores climáticos adversos, como déficit o excesos hídricos que determinan resultados inferiores a los pronosticados. Este tipo de efecto se considera muy relevante, ya que el sistema de producción planeado presenta una elevada utilización de pasturas debido a la alta carga utilizada, así como la producción de fardos de alfalfa. Por éste motivo, se consideró interesante observar el efecto de disminución de la producción de forraje anual, ya que en otoño-invierno es el momento en el que existen más vacas en producción y en primavera-verano es el momento en que se realizan los cortes de alfalfa y se producen las reservas forrajeras para el período antes mencionado.

Los precios de insumo y productos están afectados por el comportamiento del mercado, que pueden hacer variar los resultados pronosticados.

Dentro del precio de insumos, se identificó como relevante el Precio de los concentrados, ya que el uso de éste insumo es el de mayor incidencia en el sistema de producción de leche planteado.

Dentro del precio de productos, se identificaron como relevantes el precio de la leche, precio del fardo, y precio de las vaquillonas entoradas, debido a que el sistema planteado, consiste en un sistema de producción diversificado.

9.2 ANALISIS DE SENSIBILIDAD

En ésta etapa se pretende cuantificar el efecto de las variables mencionadas anteriormente sobre el resultado del Flujo Incremental.

Si observamos las situaciones planteadas (Con y Sin Proyecto), resulta interesante realizar modificaciones en las distintas variables durante el año meta. Esta decisión fue tomada, considerando que la situación sin proyecto presenta mayor riesgo durante todos los años, ya que se pronosticó un sistema de producción con una mayor carga animal (VO/Ha VM), que implica mayor uso de concentrados y al no ser diversificado una disminución en el precio de la leche produciría mayores problemas. Por éste motivo, se

buscó el año de mayor riesgo en la situación con proyecto, éste año resulta ser el año meta, debido a que se llega a la mayor carga animal, que implica mayor uso de concentrados, y mayor dependencia de los factores climáticos.

Por otro lado si bien la situación con proyecto supone un sistema diversificado, ya que además de la producción de leche se incluye la venta de fardos de alfalfa y venta de vaquillonas próximas, tanto el precio como la colocación de estos últimos productos en el mercado es más variable que para la leche, lo que podría ocasionar algunos problemas. Para plantear una situación más real se consideró que el empleo de estos rubros se realiza independientemente del precio recibido, debido a que si bien al realizar un corte de alfalfa o criar una vaquillona se pueden tener diferentes expectativas de precios, nunca se tiene la total certeza por el precio que se recibirá.

9.2.1. Disminución de la producción de forraje anual.

Para sensibilizar este factor se consideró que la disminución en la producción de forraje provocaría una disminución en el rendimiento de los diferentes rubros empleados en la empresa.

Por este motivo se disminuyó la producción de leche un 30 % todos los meses del año, con respecto a la producción planteada cuando se elaboraron las situaciones con y sin proyecto.

Cabe aclarar, que en la situación con proyecto también se consideró una disminución del 30% en la producción de fardos para la venta.

Cuadro N° 55 Variación de VAN y TIR del flujo incremental del proyecto frente a una disminución del 30% en la producción mensual de leche y fardos.

<i>Situación</i>	<i>TIR</i>	<i>VAN</i>
Sin disminución	64%	20704
30 % disminución	36%	8067

Como puede observarse en el cuadro, el proyecto continúa siendo conveniente aunque ocurra una disminución del 30 % en la producción mensual de leche y fardos, ya que el VAN es mayor a cero y la TIR es mayor al costo de oportunidad.

9.2.2. Disminución en el precio de la leche

El precio por litro de leche recibido por el productor depende del precio por litro de leche cuota por los litros de leche cuota y por el precio de leche industria por los litros de leche industria. Esta última categoría de leche representa la mayor parte de la remisión y además el precio de la misma es fijado por la industria a la que se remite. Por otro lado, la leche industria presenta mayores variaciones en el precio que para el caso de la leche cuota. Por éste motivo se proyectaron diferentes disminuciones con respecto al precio tomado para realizar el proyecto, observándose el siguiente comportamiento en el VAN y la TIR del flujo incremental del proyecto.

Cuadro N° 56 Variación de VAN y TIR del flujo incremental del proyecto frente a distintos porcentajes de disminución del precio de leche industria.

<i>Situación</i>	<i>TIR</i>	<i>VAN</i>
Sin disminución	64%	20704
10 % disminución	59%	18404
20 % disminución	55%	16151
30 % disminución	50%	13899
40 % disminución	44%	11647

Como puede observarse en el cuadro, el proyecto sigue siendo conveniente aunque ocurran reducciones de hasta el 40% en el precio por litro de leche industria ya que el VAN es mayor a cero y la TIR es mayor al costo de oportunidad.

Se analizó hasta esta reducción, ya que en ésta situación el ingreso por litro promedio que se estaría recibiendo sería de 0.128 U\$S para la situación con proyecto y 0.126 U\$S para la situación sin proyecto.

Estos precios son bajos por lo que se considera poco probable que se llegue a ésta situación.

El mayor precio considerado en la situación con proyecto se debe a la compra leche cuota, mientras que en la situación sin proyecto se vende cuota ya que disminuye la remisión.

9.2.3. Disminución del precio de los fardos de Alfalfa

La disminución en el precio de éste producto solo afecta la situación sin proyecto. Por lo tanto se consideraron diferentes grados de reducción del precio por fardo a los efectos de observar la incidencia del mismo en la conveniencia de realizar el proyecto.

Cuadro N° 57 Variación de VAN y TIR del flujo incremental del proyecto frente a distintos porcentajes de disminución del precio del fardo de alfalfa.

<i>Situación</i>	<i>TIR</i>	<i>VAN</i>
Sin disminución	64%	21704
10 % disminución	63%	20425
20 % disminución	62%	20054
30 % disminución	62%	19776
40 % disminución	61%	19406

Como puede observarse en el cuadro, el proyecto sigue siendo conveniente aunque ocurran reducciones de hasta el 40% en el precio del fardo de alfalfa ya que el VAN es mayor a cero y la TIR es mayor al costo de oportunidad.

En ésta situación se estaría recibiendo un ingreso por fardo de 2.1 U\$S, lo que implica un precio por Kg de MS de 0.08 U\$S y éste precio se considera bajo por lo que es poco probable que ocurra esta situación.

9.2.4. Disminución del precio de las vaquillonas próximas

La disminución en el precio de éste producto también afecta solo a la situación con proyecto, ya que en la situación sin proyecto no se venden vaquillonas próximas. Por lo tanto se consideraron diferentes grados de reducción del precio de la vaquillona próxima a los efectos de observar la incidencia del mismo en la conveniencia de realizar el proyecto.

Cuadro N° 58 Variación de VAN y TIR del flujo incremental del proyecto frente a distintos porcentajes de disminución del precio de la vaquillona próxima.

<i>Situación</i>	<i>TIR</i>	<i>VAN</i>
Sin disminución	64%	20704
10 % disminución	63%	20391
20 % disminución	62%	20080
30 % disminución	62%	19769
40 % disminución	61%	19458

Como puede observarse en el cuadro, el proyecto sigue siendo conveniente aunque ocurran reducciones de hasta el 40% en el precio de la vaquillona próxima ya que el VAN es mayor a cero y la TIR es mayor al costo de oportunidad.

En ésta situación se estarían vendiendo las vaquillonas en otoño a 361 U\$S c/u y a 295 U\$S las de primavera.

Estos precios se consideran bajos, para la calidad de ganado que se pretende vender y por la incidencia de los compradores brasileños en el mercado, por lo que se considera poco probable que ocurra una situación peor a la planteada.

9.2.5. Aumento del precio de los concentrados

Para realizar éste análisis se aumento en diferentes porcentajes el costo de alimento de ganado en las situaciones con y sin proyecto, observándose el siguiente comportamiento en el VAN y la TIR del flujo incremental del proyecto.

Cuadro N° 59 Variación de VAN y TIR del flujo incremental del proyecto frente a distintos porcentajes de aumento del precio de los concentrados.

<i>Situación</i>	<i>TIR</i>	<i>VAN</i>
Sin aumento	64%	20704
10 % aumento	64%	21072
20 % aumento	63%	20648
30 % aumento	63%	20224
40 % aumento	62%	19801

Como puede observarse en el cuadro, el proyecto sigue siendo conveniente aunque ocurran aumentos de hasta el 40% en el precio de los concentrados ya que el VAN es mayor a cero y la TIR es mayor al costo de oportunidad.

Se analizó hasta este aumento, ya que en ésta situación el costo por Kg de concentrado promedio que se estaría pagando sería de 0.145 U\$S para la situación con proyecto y 0.203 U\$S para la situación sin proyecto.

Estos precios son altos por lo que se considera poco probable que se llegue a ésta situación.

El mayor precio considerado en la situación sin proyecto se debe a que se compran raciones formuladas, mientras que en la situación sin proyecto se compran granos molidos y afrechillo de trigo.

En base a los análisis realizados anteriormente se puede decir que la propuesta en términos generales no es sensible a factores aislados.

9.3. ANALISIS DE CONSISTENCIA

En ésta etapa se analiza la sensibilidad a combinaciones de factores, para lo cual se plantearon escenarios con diferente grado de pesimismo, a partir de los cuales se evalúa el efecto de cada combinación sobre la TIR y el VAN del flujo incremental del proyecto.

Debido a que los factores que más afectan a la propuesta son la disminución de la producción mensual de leche y fardos y la disminución en el precio de la leche industria, se simularon los siguientes escenarios:

- ◇ *Disminución del 30 % en la producción mensual de leche y fardos asociada a una disminución del 20 % en el precio de leche industria con un aumento del 40 % en el precio de los concentrados y una disminución del 40 % en el precio del fardo.*
- ◇ *Disminución del 30 % en la producción mensual de leche y fardos asociada a una disminución del 20 % en el precio de leche industria con un aumento del 40 % en el precio de los concentrados y una disminución del 40 % en el precio de la vaquillona entorada.*
- ◇ *Disminución del 30 % en la producción mensual de leche y fardos asociada a una disminución del 20 % en el precio de leche industria con un aumento del 40 % en el precio de los concentrados y una disminución del 40 % en el precio del fardo y de la vaquillona entorada.*
- ◇ *Disminución del 30 % en la producción mensual de leche y fardos asociada a una disminución del 30 % en el precio de leche industria con un aumento del 40 % en el precio de los concentrados y una disminución del 40 % en el precio del fardo.*
- ◇ *Disminución del 30 % en la producción mensual de leche y fardos asociada a una disminución del 30 % en el precio de leche industria con un aumento del 40 % en el precio de los concentrados y una disminución del 40 % en el precio de la vaquillona entorada.*
- ◇ *Disminución del 30 % en la producción mensual de leche y fardos asociada a una disminución del 30 % en el precio de leche industria con un aumento del 40 % en el precio de los concentrados y una disminución del 40 % en el precio del fardo y de la vaquillona entorada.*
- ◇ *Disminución del 30 % en la producción mensual de leche y fardos asociada a una disminución del 40 % en el precio de leche industria con un aumento del 40 % en el precio de los concentrados y una disminución del 40 % en el precio del fardo.*
- ◇ *Disminución del 30 % en la producción mensual de leche y fardos asociada a una disminución del 40 % en el precio de leche industria con un aumento del 40 % en el precio de los concentrados y una disminución del 40 % en el precio de la vaquillona entorada.*
- ◇ *Disminución del 30 % en la producción mensual de leche y fardos asociada a una disminución del 40 % en el precio de leche industria con un aumento del*

40 % en el precio de los concentrados y una disminución del 40 % en el precio del fardo y de la vaquilla entorada.

Gráfico N° 11 Variación de TIR del flujo incremental del proyecto frente a los distintos escenarios

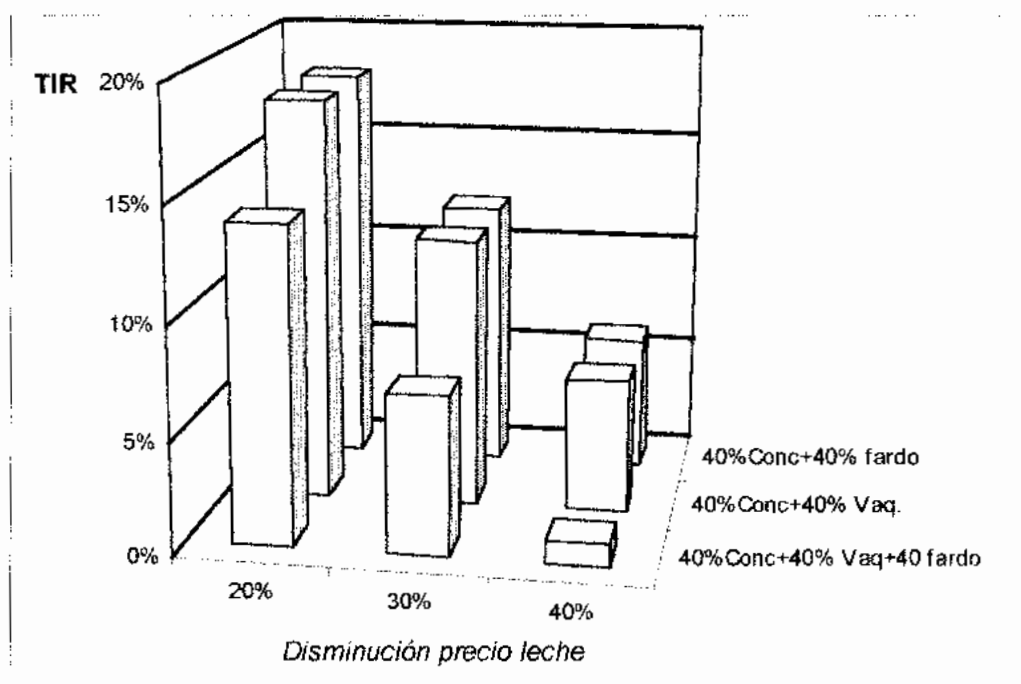
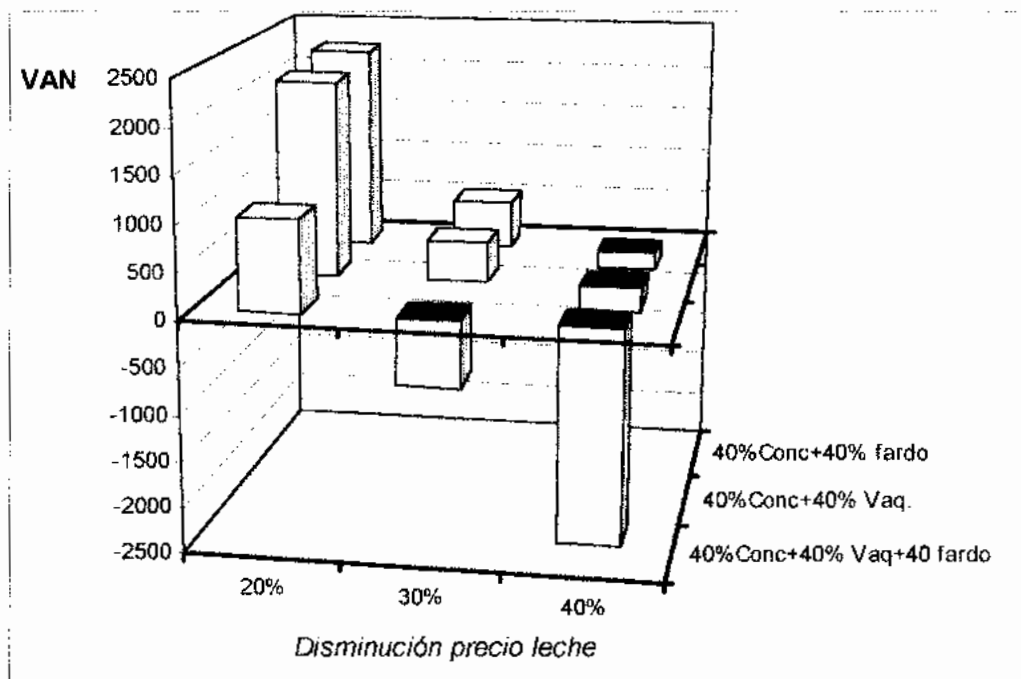


Gráfico N° 12 Variación del VAN del flujo incremental del proyecto frente a los distintos escenarios



Los valores graficados pueden verse en el Anexo N° 22 Resultados de TIR y VAN para los distintos escenarios.

Como puede observarse en los gráficos 11 y 12, el proyecto deja de ser viable solo en condiciones extremas, (con disminuciones del 40 % en los precios de leche industria, fardos y vaquillonas y aumentos de 40% en el precio de los concentrados) ya que todos los escenarios planteados presentan una reducción en la producción mensual de leche y fardos del orden del 30%.

De todas formas de los gráficos se desprende que el proyecto, soporta hasta una reducción en el precio de leche industria del 20% asociado a reducciones del 40% en el precio del fardo y las vaquillonas y aumentos del 40% en el precio de los concentrados. Cabe aclarar que se considera que esta situación sería poco probable, ya que un aumento en el precio de los concentrados explicado por un estrés climático, determinaría un aumento en el precio de los fardos y de las vaquillonas próximas, ya que sería más difícil conseguir estos productos.

Por otro lado, si ocurriera una disminución en el precio del fardo o de las vaquillonas, por separado, el proyecto soportaría hasta una reducción del 30% en el precio de leche industria. Esta reducción en el precio de leche industria también es poco probable que ocurra ya que el precio tomado para la realización del proyecto ya fue bajo.

Por los motivos expuestos anteriormente, se considera que el proyecto presenta un escaso riesgo, ya que deja de ser viable solo en condiciones extremadamente negativas.

9.4. INCIDENCIA DEL FINANCIAMIENTO EN EL RIESGO

En ésta etapa se incorpora al análisis de sensibilidad el efecto del financiamiento, el cuál esta dado básicamente a través del costo del crédito. El mismo puede variar respecto al tomado cuando se realizó el análisis financiero. Por éste motivo a continuación se presentan diferentes tasas de interés para los créditos tomados a corto y largo plazo y sus efectos sobre la TIR y el VAN del proyecto.

Cuadro N° 60 Variación del VAN y la TIR del proyecto frente a distintas tasas de Interés anual en dólares de los créditos tomados a corto y largo plazo.

<i>Tasa C.P.</i>	<i>Tasa L.P.</i>	<i>TIR</i>	<i>VAN</i>
12%	10%	64%	20704
56%	47%	29%	8396
70%	58%	21%	4940
80%	66%	15%	2282
90%	75%	9%	-564

Como puede observarse en el cuadro el efecto del apalancamiento positivo que realiza el financiamiento, deja de operar recién a una tasa de interés anual en dólares de 90% para los créditos a corto plazo y 75 % para los créditos a largo plazo, lo que demuestra que el proyecto presenta una elevada resistencia a las variaciones en el costo de los créditos, ya que las tasas a las que el proyecto deja de ser viable son muy poco probables que ocurran en la realidad.

10. CONCLUSIONES

En ésta instancia se hará referencia a los resultados más importantes de la propuesta, a partir de los cuales se determinó la conveniencia de realizar la misma.

En el área técnica se destaca que las medidas propuestas permiten la obtención de resultados físicos de producción superiores a los observados en la etapa de diagnóstico, los cuales se logran a partir de la formación de una nueva empresa, que consiste en una Sociedad entre dos productores, donde existe complementariedad entre los recursos disponibles de cada socio.

El uso intensivo de los recursos disponibles en la nueva empresa, la combinación de actividades más convenientes y el momento más adecuado para que las mismas puedan implementarse constituyen los pilares del manejo estratégico propuesto.

En términos generales los lineamientos de la propuesta apuntan a lograr un sistema intensivo y diversificado. Planteando un sistema de alta producción de leche por Ha. asociado a la producción de fardos de alfalfa para la venta y a la producción de vaquillonas próximas para la venta.

El sistema de alta producción de leche por Ha. con 3474 litros/ Ha. total y 5248 litros/Ha VM, se logra con una alta carga animal (0.6 VM/ Ha. total) y una aceptable performance animal (15.7 litros/día).

Estos resultados se obtienen con un uso complementario de pasturas, ensilajes (de maíz y pradera) y concentrados, de manera de asegurar que los animales cubran sus requerimientos tanto en cantidad como en calidad en todas las épocas del año.

La inclusión del rubro alfalfa y la venta de vaquillonas próximas, permiten diversificar el sistema, de manera de amortiguar los efectos de las variaciones de precios en los distintos rubros empleados.

El resultado económico que se pronostica a partir de los resultados físicos anteriormente mencionados es superior a los resultados pronosticados para la prognosis de la empresa, determinando esto la conveniencia económica de la propuesta. Esta mayor eficiencia económica de la propuesta resulta de mayores niveles de producción obtenidos, los cuales si bien ocasionan aumentos en los costos variables, permiten una dilución de los costos fijos, determinando que el producto bruto generado por la nueva empresa aumente en mayor proporción que los costos totales. Esta situación se refleja en aquellos indicadores que permiten evaluar el desempeño económico del sistema de producción, como son la Rentabilidad económica y el ingreso de Capital, los cuales llegan a valores de 14.4% y 35412 U\$S respectivamente en el año meta.

La implementación de la propuesta también es conveniente desde el punto de vista financiero, ya que al realizar la evaluación financiera de la misma, se obtuvo un valor de VAN positivo de 20389 U\$S y una TIR de 37 % anual en dólares, la cual es mayor al costo de oportunidad considerado (10% anual en dólares).

Esta situación fue obtenida sin incluir el financiamiento y con un retiro familiar anual muy superior al que se obtendría en la situación sin proyecto (6000U\$S), ya que el retiro calculado para el año meta fue 16403 U\$S con beneficios sociales como licencia, 4 días libres mensuales y aguinaldo.

Al incluir el financiamiento externo, es decir los créditos tomados para cubrir los saldos negativos de los flujos provocados por las inversiones realizadas, se observó un efecto positivo del mismo. Este efecto está explicado porque la rentabilidad del proyecto es mayor a la tasa de interés de los créditos tomados, dando como resultado un valor de VAN de TIR luego del financiamiento de 20704 U\$S y 64 % anual.

Este efecto de apalancamiento positivo también es producido por los compromisos financieros asumidos por la empresa antes de tomar los nuevos créditos, este aspecto no

se visualizaba en el año del diagnóstico, donde la tasa de interés promedio de los créditos superaba a la rentabilidad sobre activos, provocando un apalancamiento negativo.

Al analizar la factibilidad empresarial, se consideró que con el potencial humano existente en la empresa se puede llevar a cabo la propuesta, sin embargo la situación planteada es nueva tanto en la zona como en el país. Por lo tanto el fracaso o éxito de la implementación de la propuesta dependerá fuertemente del factor humano, y el mismo no es posible sensibilizar por medio de simulaciones.

Al considerar el riesgo, se observó que la propuesta presenta un comportamiento estable frente a las variaciones climáticas, disminución de precios de productos (leche industria, fardo de alfalfa y vaquilla entorada), aumento de precios de insumos (concentrados) y aumento del costo financiero, ya que cuando se analizaron estos factores por separado, se logró en todos los casos un VAN positivo y una TIR mayor al costo de oportunidad, solo cuando se combinaron los factores en escenarios extremadamente pesimistas, la propuesta dejó de ser viable.

En base a los resultados pronósticados se concluye que la implementación de la propuesta es factible y conveniente, ya que mediante la implementación de la misma se logran cumplir los objetivos planteados de mejorar los resultados económicos de la empresa, permitiendo que el productor y su familia cuenten con una fuente de trabajo que les permita capitalizarse y mejorar su calidad de vida.

11. RESUMEN

A partir del diagnóstico realizado en el establecimiento del Sr. Oscar Stetskamp para el ejercicio 97-98, se observó un desempeño económico de la empresa superior en comparación al grupo de referencia. Este mejor comportamiento no estaba explicado por una mayor producción sino por incurrir en menores costos fundamentalmente en mano de obra.

Al analizar la ecuación de apalancamiento generalizado, se observó que los créditos realizaban un apalancamiento negativo, mientras que la renta realizaba un apalancamiento positivo mayor ocasionando una rentabilidad patrimonial mayor a la rentabilidad sobre activos. Sin embargo, ésta ventaja deja de correr al finalizar el ejercicio, ya que por trámites judiciales, una fracción de 23 Ha deja de estar disponible para la empresa. Por tal motivo la empresa pasaría a contar con dos fracciones de tierra, una de 21 Ha y otra de 13 Ha separadas por 4 Km.

Primeramente se pensó en la posibilidad de acceder a tierra, mediante compra u arrendamiento, pero en la zona no existía oferta de éste recurso.

Mientras tanto, en una reunión del grupo de productores, se plantea la situación del Sr. Adolfo Aviotti, quién contaba con una empresa lechera 214 Ha que no estaban siendo explotadas en su totalidad, ya que disponía de una baja dotación animal, y no existían posibilidades de aumentarla en el corto plazo. Por tal motivo surge la posibilidad de unir a ambas empresas, ya que existía complementariedad de recursos entre ambas, formando una sociedad que funcionará con un sistema de acciones.

Lo primero que se realizó fue la valoración de activos y pasivos de ambos socios, esta valoración determinó que a cada uno de los productores le correspondería el 50% de las acciones de la empresa. El sistema de funcionamiento se define como un sistema capitalista, en donde los ingresos y egresos son ponderados en función de las acciones de cada socio.

Si bien la empresa funciona como una empresa capitalista utilizando mano de obra asalariada, esta mano de obra la constituyen los propios productores y la familia de uno de ellos, por lo tanto se utilizaría mano de obra "familiar asalariada", ya que cada empleado recibe un salario mensual por el trabajo realizado.

Luego de tener claro los recursos con los que contaría la nueva empresa, se procedió a evaluar distintas alternativas a ser implementadas en la empresa, con el fin de determinar el esquema productivo que permite a la misma lograr los mejores resultados económicos.

Para simular y optar por las diferentes alternativas se utilizaron distintas herramientas, como el modelo de simulación Plan-T, , el programa lecheras, Presupuestación parcial, Programación lineal y el Análisis financiero.

El sistema al cual se llegó consiste en un sistema intensivo y diversificado en el que se explota la lechería (con un esquema de alta producción por Ha., que se logra realizando un manejo simultáneo de pasturas, ensilajes y concentrados) , la producción de fardos de alfalfa y la producción de vaquillonas próximas. Este sistema permite obtener indicadores físicos superiores a los observados en la etapa de diagnóstico.

Posteriormente, se realizó un estudio del pronóstico de los precios que se consideraron relevantes para la elaboración de la propuesta, con el fin de traducir a lenguaje económico las simulaciones productivas realizadas.

El análisis económico se realizó en dos etapas, primero se hallaron los indicadores económicos para la sociedad y luego para el productor Stetskamp. Estos últimos resultados fueron comparados con la prognosis (situación si no se implementara la propuesta), determinándose que la propuesta fuera conveniente desde el punto de vista económico, ya que se observaron diferencias significativas en los indicadores rentabilidad sobre activos (14.4% vs 4.3%) e ingreso de capital (35412 U\$S vs. 3916 U\$S) durante el

año meta, así como en todos los años de la transición. Por éstos motivos se realizó una aceptación primaria de la propuesta, ya que restaba realizar el análisis financiero.

Para realizar el análisis financiero, se construyó el flujo de fondos de la sociedad, incluyendo todos los movimientos de dinero en efectivo que ocurrirían a lo largo del proyecto. En estos movimientos se incluyeron las inversiones que fueron necesarias para implementar la propuesta (el aumento del rodeo en producción determinó cambios en la maquina de ordeño, la sala y corral de espera y tanque de frío). Luego de determinar el flujo de fondos de la sociedad, se construyó el flujo de fondos del Sr. Stetskamp, el mismo se lo restó al flujo de fondos de la prognosis hallando el flujo incremental del proyecto. Este último arrojó un VAN positivo y una TIR mayo al costo de oportunidad, determinando la conveniencia financiera de la propuesta.

Sin embargo, ocurrían saldos negativos que no podían cubrirse si no se accedía al financiamiento externo, por tal motivo se recurrió a éste tomando 5 líneas de crédito diferentes.

Este hecho fue aceptado cuando se realizó el análisis de la conveniencia del endeudamiento, ya que la TIR del proyecto logró un valor superior a la tasa de interés de los créditos tomados, ocasionando un valor de VAN y TIR mayores en el flujo de fondos luego del endeudamiento.

Si bien todo los estudios realizados permitían aceptar la propuesta, faltaba analizar la factibilidad empresarial de los productores para poder llevar a cabo la misma, considerando que se plantea una experiencia nueva para ambos socios.

Por tal motivo se plantea la presencia de un técnico asesor que auspicie de juez en la toma de decisiones, el mismo debe tener un conocimiento exhaustivo de la empresa y realizar un seguimiento y control del plan que se llevará a cabo.

Los productores a la vez de ejecutar el plan, deberán incorporar una rutina empresarial asociada.

Se realiza un contrato en el que conste que la sociedad puede hacer usufructo de los activos utilizados en el proyecto por un período de tiempo igual a la duración del mismo.

Por el conocimiento que se posee de los productores se considera que están en condiciones de llevar adelante la propuesta.

Por último se realizó un análisis de riesgo con el fin de determinar si la propuesta aumenta o no la vulnerabilidad de la empresa. En éste análisis se observó que la propuesta implica un bajo riesgo, ya que solo deja de ser factible en situaciones extremadamente negativas, que presentan una baja probabilidad de ocurrencia en la realidad.

En base a lo expuesto anteriormente se llega a la conclusión de que la propuesta es conveniente desde el punto de vista técnico, económico y financiero, ya que cumple con los objetivos planteados al inicio que eran: “mejorar los resultados económicos de la empresa, y que la misma funcionará como una fuente de trabajo para el productor y su familia que les permitiera capitalizarse y mejorar su calidad de vida.”

12. BIBLIOGRAFIA

- 1- ALVAREZ, J.; MOLINA, C. 1996. Análisis económico del sistema de alta producción de leche por Ha. de los ejercicios 1992/3, 1993/4 y 1994/5. In Jornada de lechería y pasturas. INIA La Estanzuela. Serie de actividades de difusión N°100. pp. 1-5.
- 2- BERVEJILLO, J. 1996. Notas en torno a la evaluación del resultado de empresas agropecuarias. Montevideo, Facultad de Agronomía. pp. 1-21.
- 5- BROSTER, W.H.; PHILIPPS, R.H.; JOHNSON, C.L. 1993. Principios y prácticas de la alimentación de vacas lecheras. Montevideo, Hemisferio Sur. 447p.
- 6- CARAMBULA, M. 1994. Producción y manejo de pasturas sembradas. Montevideo, Hemisferio Sur. 464p.
- 7- _____. 1996. Pasturas naturales mejoradas. Montevideo, Hemisferio Sur. 524p.
- 8- CARRAU, A.; RIVERA, C. 1989. Manual técnico agropecuario. Montevideo, Hemisferio Sur. 663p.
- 9- CRAU, C.; PAOLINO, C.; FOSATTI, M. 1995. Eficiencia técnica y comportamiento tecnológico en establecimientos lecheros CREA. INIA. Serie técnica N°62. 56p.
- 10- CONAPROLE; UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA (URUGUAY) FACULTAD DE AGRONOMIA. 1996. Manual de planificación de empresas lecheras (metodología aplicada para el desarrollo de los predios piloto lecheros). Montevideo, 18p.
- 11- _____. 1997. Sistema de monitoreo de empresas lecheras. Montevideo, CONAPROLE, Departamento de Extensión. 18p.
- 12- DURAN, H. 1996. Sistema 1: de alta producción de leche por Ha. In Jornada de lechería y pasturas. INIA La Estanzuela. Serie de actividades de difusión N°100. pp. 1-15.
- 13- _____. 1998. Sistema 2: de alta producción de leche por vaca y por Ha. In Jornada de lechería y pasturas. INIA La Estanzuela. Serie de actividades de difusión N°163. pp. 49-60.
- 14- FIGARI, M. 1996. El análisis en la gestión de empresas agropecuarias. Montevideo, Facultad de Agronomía. pp. 1-21.
- 15- HARESINGN, W.; COLE, D. J. 1981. Recent Developments in ruminant nutrition. London, Butterworths. 367p.
- 16- MORON, A.; BAERHGEN, W. 1996. Relevamiento de la fertilidad de los suelos bajo producción lechera en Uruguay. INIA La Estanzuela. Serie técnica N°173. 16p.
- 17- NIN, A.; FREIRIA, H. 1995. Introducción a la gestión de empresas agropecuarias. Montevideo, Facultad de Agronomía, Cátedra de Administración Rural. 72p.

- PELUFFO, M. 1996. Aspectos agronómicos del cultivo de alfalfa. In Jornada de lechería y pasturas. INIA La Estanzuela. Serie de actividades de difusión N°100. pp 1-5.
- FIGURINA, G.; PEREZ, E. 1994. Momento de cosecha de maíz para ensilar. INIA Tacuarembó. Serie técnica N° 43. 11p.
- PIÑEIRO, D.; CHIAPPE, M.; GRAÑA, F. 1997. La gestión en los establecimientos lecheros: una tipología de los productores según su disposición al uso de los registros físicos y económicos. Montevideo. Facultad de Agronomía. 34p.
- REARTE, D. 1990. Alimentación y composición de la leche en los sistemas. E.E.A INTA Balcarce. 81p.
- RESISTAINO, E.; INDARTE, E. 1994. Pasturas y producción animal en áreas de ganadería intensiva. INIA La Estanzuela. Serie técnica N°15. 166p.
- URUGUAY. MINISTERIO DE GANADERIA AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCION DE ESTADISTICAS AGROPECUARIAS, OFICINA DE PROGRAMACION Y POLITICA AGROPECUARIA. 1997. Boletín de precios: productos, insumos, bienes de capital y servicios del sector agropecuario N° 1. Montevideo. 20p.
- _____. 1997. El sector lechero: estadísticas de los años 1995 y 1996. Trabajos especiales N°4. Montevideo. 27p.

13. ANEXOS

ANEXO Nº 1 DETERMINACION DE LAS ACCIONES DE CADA SOCIO

ACTIVOS :

Maquinaria:

Para determinar el valor actual de la maquinaria, se utilizó la planilla de activos fijos del convenio Conaprole-Facultad de agronomía y se discutió con los socios el valor de las mismas.

AVIOTTI	AÑO	Valor actual
Tractor MF 290 80 Hp	8	13000
Excéntrica 16 discos	6	2059
Rastra levante	7	1065
Sembradora centrífuga	3	1100
Pala trasera	4	1500
Vagón forrajero	5	2000
Arado 4 rejas	18	170
Maquina ordeñe 4 órg.	6	5300
Tanque frío surge 2100 L.	13	3304
5 medidores leche	3	630
Termo semen	5	350
Total		30478

STETSKAMP	AÑO	Valor actual
Tractor JD 74 Hd 2 T	4	27200
Excéntrica 16 discos	3	2530
Cíncel 7 puás	2	1530
Disquera de 32 discos	18	1140
Rastra dientes 5 cuerpos	7	1265
Sembradora centrífuga	1	1501
Rotativa 1,5 m	10	752
Arado 3 rejas	30	130
Chopper	15	956
Zorra 4 ruedas	10	130
Maquina ordeñe 3 órg.	6	1150
Pala levante		500
Termo semen		450
Tanque frío 1250 litros	5	3500
Total		42734

Leche cuota : : El valor por litro fue tomado de las liquidación del productor Stetskamp, ya que el mismo compró cuota durante el ejercicio

AVIOTTI		
Litros cuota	U\$S/litro	Total
241	20	4820

STETSKAMP		
Litros cuota	U\$S/litro	Total
208	20	4160

Ganado : : Los criterios coinciden con los utilizados para valorizar la maquinaria

AVIOTTI	Nº	Valor
Vacas ordeñe	52	20800
Vacas secas	18	7200
Vaquillonas + 2 años	17	5950
Terneras 1-2 años	39	7800
Terneras menores 1 año	32	4800
Lechales	10	220
Total	168	46770

STETSKAMP	Nº	Valor
Vacas ordeñe	40	16000
Vacas secas	15	6000
Vaquillonas + 2 años	12	4200
Terneras 1-2 años	24	4800
Terneras menores 1 año	18	2700
Lechales	12	264
Total	121	33964

Pasturas: Los valores salen del costo por Ha hallado en el diagnóstico y fueron ponderados según producción.

AVIOTTI			
Pastura	Ha	Valor/Ha	Valor
Pradera 1º	0	180	0
Pradera 2º	18	90	1620
Pradera 3º	23	36	828
Alfalfa 1º	0	210	0
Alfalfa 2º	10	105	1050
Alfalfa 3º		42	0
CN mej	10	21,2	212
Total			3710

STETSKAMP			
Pastura	Ha	Valor/Ha	Valor
Pradera 1º	0	180	0
Pradera 2º	5	90	450
Pradera 3º	4	36	144
Alfalfa 1º		210	0
Alfalfa 2º		105	0
Alfalfa 3º		42	0
Maiz	12	175	2100
Total			2694

Tierra :

Stetskamp arrienda a la sociedad, 34 Ha por un valor menor al costo de renta de la empresa a la que se asocia.

Debido a que son de menor potencial y este sistema considera que recibe el pago en forma adelantada.

Estas 34 Ha se componen de 15 Ha propias y 19 Ha proporcionadas por su familia.

STETSKAMP	Ha	U\$S/a/año	Total
Tierra	34	60	2040

PASIVOS:

Para determinar el monto actual adeudado, se actualizó el dinero, con una tasa de interés anual de 9,5 % en dólares Libor +3,5 pto.

PASIVOS AVIOTTI

CREDITO:10/8/95				
ANO	M. Adeud.	0,095	Amortiz.	CUOTA
1997	12000			
1998	9600	1140	2400	3540
1999	7200	912	2400	3312
2000	4800	684	2400	3084
2001	2400	456	2400	2856
2002	0	228	2400	2628

CREDITO:10/7/96				
ANO	M. Adeud.	0,095	Amortiz.	CUOTA
1997	8000			
1998	6400	760	1600	2360
1999	4800	608	1600	2208
2000	3200	456	1600	2056
2001	1600	304	1600	1904
2002	0	152	1600	1752

CREDITO:15/8/96				
ANO	M. Adeud.	0,095	Amortiz.	CUOTA
1997	3816			
1998	2544	363	1272	1635
1999	1272	242	1272	1514
2000	0	121	1272	1393

Cuota a pagar en el año 1998, créditos que finalizan
Cancela con U\$S

18/6/96	1124
18/1/96	1345
Total	2469

PASIVOS STETSKAMP

CREDITO:10/1/93				
ANO	M. Adeud.	0,085	Amortiz.	CUOTA
1997	8000			
1998	5333	680	2667	3347
1999	2667	453	2667	3120
2000	0	227	2667	2893

CREDITO:10/9/95				
ANO	M. Adeud.	0,095	Amortiz.	CUOTA
1997	5281			
1998	3521	502	1760	2262
1999	1760	334	1760	2095
2000	0	167	1760	1928

CREDITO:15/8/96				
ANO	M. Adeud.	0,095	Amortiz.	CUOTA
1997	2960			
1998	1973	281	987	1268
1999	987	187	987	1174
2000	0	94	987	1080

CREDITO:15/9/97				
ANO	M. Adeud.	0,095	Amortiz.	CUOTA
1997	7568			
1998	6054	719	1514	2233
1999	4541	575	1514	2089
2000	3027	431	1514	1945
2001	1514	288	1514	1801
2002	0	144	1514	1657

Cancela con U\$S

10/8/96	915
1/1/95	325
1/2/97	1898
Total	3138

PERFIL DE LA DEUDA EN U\$S

AÑO	1998	1999	2000	2001	2002	VALOR ACTUAL
STETSKAMP	12247	8478	7846	1801	1657	29.794
AVIOTTI	10004	7034	6533	4760	4021	28.908

ACCIONES DE CADA SOCIO

AVIOTTI TOTAL ACTIVOS	85778
AVIOTTI TOTAL PASIVOS	28908
ACCIONES	50%

STETSKAMP TOTAL ACTIVOS	85592
STETSKAMP TOTAL PASIVOS	29794
ACCIONES	50%

ANEXO Nº 2 DETERMINACION DE LA CONCENTRACION DE PARTOS

Simulación de la alternativa 60%OTO-INV y 40% PRIM-VER

Información inicial

Superficie(Ha):192	Vaca Masa:235			Dotación anual:1,22		IIP : 13	
Epocas de parición	I	II	III	IV	V	VI	VII
Fechas de parto	0/0	1/3	1/5	1/6	1/10	1/11	1/1
Nº vacas por época	16	47	47	47	26	26	26
Peso inicial	500	500	500	500	500	500	500
Leche potencial	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500

Suplementación

	Período1				Período2				Período3		
	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA
Kg concentrado/día	5	3	3	0	4	2,5	2,5	0	3	2	2
Fecha inicio		1/3				1/9				1/12	
Fecha fin		31/8				30/11				28/2	
Kg forraje / día	3	2	2	3	6	4,5	4,5	5			
Fecha inicio			1/3				1/5				
Fecha fin			30/4				1/8				
% MOD			63			65					

Pasturas

			O	I	P	V					
Productividad estacional			1	1	1	1					
Restricción de consumo Estacional			0	0	0	0					
Potrerros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Area potrero	17	17	17	27	7	17	17	17	17	4	35
Tipo pastura	35	38	39	23	23	51	53	54	57	75	66
Productividad	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Disp. Inc. MS/Ha	0	1500	1500	0	0	0	1500	1500	1500	1300	1350
Potrerros no usan VS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	
Potrerros no usan VP											NP
Potrerros diferidos											

Conservación de forrajes

Nº cortes	1	1
La disp.al corte es	3000	7200
Maíz silo	7200	
Fecha cierre	15/10	1/9

PLAN TAMBOR 6.3

MES	V.O.	L E C H E		CONSUMO (kg M.S.)		PASTURA (kg M.S /ha)			
	n	lt/v/d	lt/mes	Ración	Reservas	Diponible	Producida	Consumo	
3	%164	16.8	85028	18904	18617	1324	448	313	
4	%141	18.9	80031	16470	18816	1286	421	319	
5	%185	18.3	%104868	23258	38100	1296	378	288	
6	%233	17.1	%119843	26649	35979	1296	270	292	
7	%225	17.3	%120489	26747	37310	1210	275	310	
8	%198	15.9	97387	21243	35470	1298	333	307	
9	%183	14.8	81091	13725	0	1254	554	443	
10	%196	15.0	91322	16354	0	1326	786	467	
11	%208	15.0	93677	17911	0	1560	923	434	
12	%208	13.1	84692	14538	0	1995	676	437	
1	%198	14.4	88819	13864	0	2163	762	453	
2	%172	13.4	64589	10360	0	1861	453	390	

PRODUCCION:	Total	/ha	/VM	CONSUMO:	Total	/ha	/VM	g/l	% uso
Leche...	%1111836	5791	4731						
Ración...				220023	1146	936	198	98	
Reservas:	224348	1168	955	184385	960	784	166	82	
Pasturas:		6479	5294			4434	3623	766	68
Past.+Reserv.						5394	4407	932	83/86

Simulación de la alternativa 40%OTO-INV y 60% PRIM-VER

Información inicial

Superficie(Ha):192 Vaca Masa:235 Dotación anual:1,22 IIP : 13

Epocas de parición	I	II	III	IV	V	VI	VII
Fechas de parto	0/0	1/4	1/5	1/7	1/9	1/10	1/1
Nº vacas por época	16	32	31	31	42	42	41
Peso inicial	500	500	500	500	500	500	500
Leche potencial	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500

Suplementación

	Período1				Período2				Período3		
	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA
Kg concentrado/día	5	3	3	0	4	2,5	2,5	0	3	2	2
Fecha inicio		1/3				1/9				1/12	
Fecha fin		31/8				30/11				28/2	
Kg forraje / día	3	2,5	2,5	3	4,5	4	4	4,5			
Fecha inicio			1/3				1/5				
Fecha fin			30/4				1/8				
% MOD			63				65				

Pasturas

	O	I	P	V
Productividad estacional	1	1	1	1
Restricción de consumo Estacional	0	0	0	0

Poteros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Area potrero	17	17	17	23	9	17	17	17	17	4	35
Tipo pastura	35	38	39	23	23	51	53	54	57	75	66
Productividad	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Disp. Inc. MS/Ha	0	1500	1500	0	0	0	1500	1500	1500	1300	1350
Poteros no usan VS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	
Poteros no usan VP											NP
Poteros diferidos	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Conservación de forrajes

Nº cortes	1	1
La disp.al corte es	3000	7200
Maíz silo	7200	
Fecha cierre	1/10	1/9

P L A N T A M B O - 6.3

MES	V.O.	L E C H E		CONSUMO (kg M.S.)		PASTURA (kg M.S./ha)			
	n	lt/vnd	lt/mes	Ración	Reservas	Diponible	Producida	Consumo	
3	%172	13.7	73077	17070	19458	1175	448	321	
4	%191	14.9	85345	19964	18996	1159	431	322	
5	%202	15.4	86470	22984	30701	1173	378	330	
6	%187	14.3	80384	20628	29862	1185	370	368	
7	%175	16.1	87067	19971	31004	1128	275	306	
8	%151	16.5	77280	15965	30923	1161	333	296	
9	%192	14.6	84129	17592	0	1266	554	408	
10	%215	16.2	%108176	20450	0	1343	786	474	
11	%194	16.1	93830	18330	0	1434	923	446	
12	%193	14.7	87873	13298	0	1834	882	474	
1	%218	13.6	92069	14726	0	2199	735	435	
2	%205	13.1	75346	12644	0	2000	442	394	

PRODUCCION:	Total	/ha	/VM	CONSUMO:	Total	/ha	/VM	g/l	% uso
Leche...	%1041047	5422	4430						
Ración...					213622	1113	909	265	98
Reservas:	194513	1013	828		160943	838	685	155	83
Pasturas:		8448	5268			4424	3614	816	69
Past.+Reserv.						5262	4299	970	82/86

RESULTADOS ECONOMICOS DE LA DETERMINACION DE CONCENTRACION DE PARTOS

TODO VM 40-60		Valoración de la remisión de leche						
Meses	Producción	litros cuota	litros indu	\$ Cuota	\$ Industria	Ing. cuota	Ing. ind	Total
marzo	73077	13950	59127	0,247	0,127	3453	7535	10987
abril	85345	13500	71845	0,247	0,127	3341	9155	12497
mayo	96470	13950	82520	0,247	0,142	3453	11702	15154
junio	80384	13500	66884	0,247	0,142	3341	9484	12826
julio	87067	13950	73117	0,247	0,142	3453	10368	13821
agosto	77280	13950	63330	0,247	0,127	3453	8070	11523
septiembre	84129	13500	70629	0,247	0,127	3341	9000	12342
octubre	108176	13950	94226	0,247	0,127	3453	12007	15460
noviembre	93830	13500	80330	0,247	0,127	3341	10237	13578
diciembre	87873	13950	73923	0,247	0,127	3453	9420	12873
enero	92069	13950	78119	0,247	0,127	3453	9955	13408
febrero	75346	12600	62746	0,247	0,127	3118	7996	11114
0,131								155582

TODO VM 60-40		Valoración de la remisión de leche						
Meses	Producción	litros cuota	litros indu	\$ Cuota	\$ Industria	Ing. cuota	Ing. ind	Total
marzo	85028	13950	71078	0,247	0,127	3453	9058	12510
abril	80031	13500	66531	0,247	0,127	3341	8478	11819
mayo	104868	13950	90918	0,247	0,142	3453	12893	16345
junio	119843	13500	106343	0,247	0,142	3341	15080	18421
julio	120489	13950	106539	0,247	0,142	3453	15108	18560
agosto	97387	13950	83437	0,247	0,127	3453	10633	14085
septiembre	81091	13500	67591	0,247	0,127	3341	8613	11955
octubre	91322	13950	77372	0,247	0,127	3453	9860	13312
noviembre	93677	13500	80177	0,247	0,127	3341	10217	13558
diciembre	84692	13950	70742	0,247	0,127	3453	9015	12467
enero	88819	13950	74869	0,247	0,127	3453	9541	12993
febrero	64589	12600	51989	0,247	0,127	3118	6625	9744
								165771

ALTERNATIVAS	Conc. 40-60	Conc. 60-40	
Ingresos (u\$s)			
Venta leche	155582	165771	
Egresos (u\$s)			
Silo Pradera	1063	1063	Costo ensilado/Ha 62,5U\$S
Silo Maíz	3450	4050	Costo ensilado/Ha 150U\$S
Costo ración	30975	31903	0,145 U\$S/Kg
Total egresos	35488	37016	
Margen	120094	128755	

ANEXO Nº 3 DETERMINACION CORTES DE ALFALFA

Situación con 1 corte de alfalfa

Información inicial

Superficie(Ha):192 Vaca Masa:214 Dotación anual:1,11 IIP: 13

Epocas de parición	I	II	III	IV	V	VI	VII
Fechas de parto	0/0	1/3	1/5	1/6	1/10	1/11	1/1
Nº vacas por época	15	42	42	42	25	25	25
Peso inicial	500	500	500	500	500	500	500
Leche potencial	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500

Suplementación

	Período1				Período2				Período3			
	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS
Kg concentrado/día	5	3	3	0	4	2,5	2,5	0	3	2	2	0
Fecha inicio		1/3				1/9				1/12		
Fecha fin		31/8				30/11				28/2		
Kg forraje / día	3	2	2	3	6	4,5	4,5	5	3	2	2	3
Fecha inicio		1/3				1/5				1/2		
Fecha fin		30/4				31/8				28/2		
% MOD		63				65				63		

Pasturas

			O	I	P	V					
Productividad estacional			1	1	1	1					
Restricción de consumo Estacional			0	0	0	0					
Poteros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Area potrero	17	17	17	26	8	17	17	17	17	4	35
Tipo pastura	35	38	39	23	23	51	53	54	57	75	66
Productividad	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Disp. Inc. MS/Ha	0	1500	1500	0	0	0	1500	1500	1500	1300	1350
Poteros no usan VS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	
Poteros no usan VP											NP
Poteros diferidos	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Conservación de forrajes

Nº cortes	1	1	1	1
La disp.al corte es	2900	7200	3500	3000
Maíz silo	7200			
Fecha cierre	1/9	1/9	1/11	1/11

P L A N T A M B O - 6.3

MES	V.O.	L E C H E		CONSUMO (kg M.S.)		PASTURA (kg M.S./ha)		
	n	lt/v/d	lt/mes	Ración	Reservas	Diponible	Producida	Consumo
3	%150	16.7	77797	17308	16906	1267	448	284
4	%130	18.8	73147	15120	17070	1270	421	289
5	%169	18.1	95174	21174	34619	1306	378	348
6	%213	16.8	%107979	24174	32691	1326	270	261
7	%204	17.3	%109602	24210	33909	1264	275	292
8	%179	16.0	88781	19122	32293	1304	333	373
9	%164	15.4	75733	12300	0	1394	554	429
10	%178	15.1	82939	14863	0	1475	786	435
11	%190	15.5	88631	16475	0	1709	923	407
12	%191	12.6	74192	13362	0	1843	889	381
1	%181	13.5	75793	12640	0	2288	749	392
2	%157	13.3	58654	9436	14224	1859	448	283

PRODUCCION:	Total	/ha	/VM	CONSUMO:	Total	/ha	/VM	g/l	% uso
Leche...	%1007521	5248	4708						
Ración...					200184	1043	935	199	98
Reservas:	303347	1580	1418		181712	946	849	180	60
Pasturas:		6474	5808			3972	3564	757	61
Past.+Reserv.						4919	4413	937	76/86

Situación con 2 corte de alfalfa

Información inicial

Superficie(Ha):19 Vaca Masa:198 Dotación anual:1,03 IIP: 13

Epocas de parición	I	II	III	IV	V	VI	VII
Fechas de parto	0/0	1/3	1/5	1/6	1/10	1/11	1/1
Nº vacas por época	14	39	39	39	23	23	21
Peso inicial	500	500	500	500	500	500	500
Leche potencial	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500

Suplementación

	Período1				Período2				Período3			
	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS
Kg concentrado/día	5	3	3	0	4	2,5	2,5	0	3	2	2	0
Fecha inicio		1/3				1/9				1/12		
Fecha fin		31/8				30/11				28/2		
Kg forraje / día	3	2	2	3	6	4,5	4,5	5	3	2	2	3
Fecha inicio		1/3				1/5				1/2		
Fecha fin		30/4				1/8				28/2		
% MOD		63				65				63		

Pasturas

	O	I	P	V
Productividad estacional	1	1	1	1
Restricción de consumo Estacional	0	0	0	0

Poteros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Area potrero	17	17	17	25	9	17	17	17	17	4	35
Tipo pastura	35	38	39	23	23	51	53	54	57	75	66
Productividad	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Disp. Inc. MS/Ha	0	1500	1500	0	0	0	1500	1500	1500	1300	1350
Poteros no usan VS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	
Poteros no usan VP											NP
Poteros diferidos	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Conservación de forrajes

Nº cortes	1	1	2	2
La disp.al corte es	2900	7200	3000	3000
Maiz silo	7200			
Fecha cierre		1/9	15/8	15/8

archivo: p 11/06/98

P I A N T A M B O - 6.3

MES	V.O.	L E C H E		CONSUMO (kg M.S.)		PASTURA (kg M.S./ha)		
	n	lt/vv/d	lt/mes	Ración	Reservas	Diponible	Producida	Consumo
3	%116	16.0	57809	16009	15656	1184	448	249
4	%120	17.0	61072	13980	15810	1231	421	255
5	%156	17.4	84492	19597	32048	1304	378	225
6	%197	16.5	97565	22383	30260	1349	270	230
7	%189	17.1	%100143	22422	31386	1317	275	268
8	%165	16.7	85387	17718	29882	1378	333	262
9	%152	13.9	63291	11400	0	1541	554	356
10	%165	14.7	75090	13766	0	1390	786	376
11	%176	14.8	78210	15253	0	1436	923	348
12	%177	13.4	73369	12372	0	1769	851	376
1	%167	12.9	66600	11672	0	2094	735	340
2	%145	11.1	45229	8708	13160	1793	442	246

PRODUCCION:	Total	/ha	/VM	CONSUMO:	Total	/ha	/VM	g/l	% uso
Leche...	888256	4626	4486						
Racion...					185280	965	936	209	96
Reservas:	357483	1862	1805		168201	876	850	189	47
Pasturas:		6417	6222			3531	3424	763	55
Past.+Reserv.						4407	4274	953	69/84

finaliza (f): modifica datos (m) 2da. pag. (p) ?

RESULTADOS ECONOMICOS DE LA DETERMINACION DE CORTES DE ALFALFA

ALTERNATIVA	SIN CORTES ALFALFA	1 CORTE ALFALFA	2 CORTES ALFALFA
Ingresos			
Venta leche Marzo	12510	11588,8	9042
Venta leche Abril	11819	10942,2	9403
Venta leche Mayo	16345	14970,5	13456
Venta leche Junio	18421	16611,2	15262
Venta leche Julio	18560	17016,5	15675
Venta leche Agosto	14085	12988,5	12556
Venta leche Septiembre	11955	11271,7	9686
Venta leche Octubre	13312	12244	11244
Venta leche Noviembre	13558	12915,4	11587
Venta leche Diciembre	12467	11129,4	11025
Venta leche Enero	12993	11333,4	10162
Venta leche Febrero	9744	8987	7276
Venta fardos	0	14773	25766
Total ingresos	165771	166772	162140
Egresos			
Costo animal	5875	5350	4950
Costo ración	31903	29026,7	26866
Costo reservas	5113	4962,5	4663
Costo enfardado	0	2720	5440
Total egresos	42891	42059,2	41918
Margen	122880	124713	120222

Nota para calcular la producción de fardos para cada alternativa se consideró lo siguiente:

Producción de reservas	224348	303347	357483
Consumo silo	184285	181712	168201
Cons.ajustado por utilización	224348	218930	210251
Kg MS destinada a fardos	0	84417	147232
Rendimiento al corte	0	2483	2165
Nº fardos obtenidos	0	4221	7362

Costo animal 25 U\$\$/VM/año

Costo ración 0,145 U\$\$/Kg

Costo del proceso enfardado 80 U\$S por Ha. Este servicio es contratado a un integrante del grupo de productores.

Ingreso por fardo 3,5 U\$S

Peso fresco del fardo 25 Kg

ANEXO N° 4 DETERMINACION DEL MANEJO DE LA RECRÍA

Cría de reemplazos en el ESTABLECIMIENTO

Considerando un 20% de reemplazos por año y 4% mortandad en el ciclo.

Equivalencias:

Categoría	Nº cab.	Req. Kg MS/día
VM	214	0
Vaq ent	43	10,3
Vaq1-2	44	7,4
Terneras	45	5,5

Fuente: Leborgne, Raúl, *op.cit.*

Para tasa de crecimiento de 0,5 Kg. por día y una pastura con 61% de digestibilidad de la MS

De esta forma la edad con que la vaquillona ingresa al tambo es de 2,5 años

BALANCE FORRAJERO

Pastura	Ha	Aporte total/Ha	Aporte otoño	Aporte invierno	Aporte primavera	Aporte verano
PP1°c Rg	7	6500	6825	10010	26985	5915
PP2°	7	9411	14493	13175	0	9882
PP3°	7	6425	6297	5847	26985	5847
PP4°/Moha	7	4211	4127	3832		0
CN mejorado	21	5500	30030	21945	40425	23100
CN mej VS	35	5500	46200	36575	69300	42350
		Oferta Kg MS utiliz.	88486	72381	126401	68281

Nota: para la eficiencia de utilización del forraje se consideró lo siguiente:

	otoño	invierno	primavera	verano
Praderas	70%	70%	60%	60%
Campo Natural	75%	75%	70%	75%

Fuente: Leborgne, Raúl, *op.cit.*

Debido a que el número de vacas secas varía mensualmente, se realizó un balance forrajero considerando que cuando los requerimientos de las vacas secas son menor al aporte del CN, el excedente puede ser utilizado por la cría.

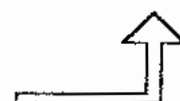
Los requerimientos de pastura de las vacas secas se obtuvo de la salida por impresora del programa Plan-t.

VO	VS	Demanda VS	29724	4968	28380	17244
150	64	Demanda Kg RECRÍA	90831	90831	90831	90831
130	84	Demanda total	120555	95799	119211	108075
169	45					
213	1		OTOÑO	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO
204	10	BALANCE	-32069	-23418	7190	-39794
179	35					
164	50					
178	36					
190	24					
191	23					
181	33					
157	57					

→ se transfiere el exceso de primavera a verano

Aporte fardos

Pradera 2°	19829	2 cortes
Moha	17150	
Total utilizab.	31432	



Promedio VO	176
Promedio VS	39
VO/VM	0,82

DEFICIT	
-55487	-2774
	-3264

Fardos necesarios (85% utilización)
Para otoño-invierno

Cría de reemplazos en CAMPO DE RECRÍA

Considerando un 20% de reemplazos por año y 4% mortandad en el ciclo.

Equivalencias:

Categoría	Nº cab.	Req. Kg MS/día
VM	214	0
Vaq ent	28	10,3
Vaq1-2	44	7,4
Termeras	45	5,5

BALANCE FORRAJERO

Pastura	Ha	Aporte total/Ha	Aporte otoño	Aporte invierno	Aporte primavera	Aporte verano
PP1 ^c Rg	7	6500	6825	10010	26985	5915
PP2 ^o	7	9411	14493	13175	0	9882
PP3 ^o	7	6425	6297	5847	26985	5847
PP4 ^o /Moha	7	4211	4127	3832		0
CN mejorado	21	5500	30030	21945	40425	23100
CN mej VS	35	5500	46200	36575	69300	42350
		Oferta Kg MS utiliz.	88486	72381	126401	68281

Nota: para la eficiencia de utilización del forraje se consideró lo siguiente:

	otoño	invierno	primavera	verano
Praderas	70%	70%	60%	60%
Campo Natural	75%	75%	70%	75%

Fuente: Leborgne, Raúl, op.cit.

Debido a que el número de vacas secas varía mensualmente, se realizó un balance forrajero considerando que cuando los requerimientos de las vacas secas son menor al aporte del CN, el excedente puede ser utilizado por la recría.

Los requerimientos de pastura de las vacas secas se obtuvo de la salida por impresora del programa Plan-t.

VO	VS	Demanda VS	29724	4968	28380	17244
150	64	Demanda Kg RECRÍA	76666	76666	76666	76666
130	84	Demanda total	106390	81634	105046	93910
169	45					
213	1					
204	10	BALANCE	-17904	-9253	21355	-25629
179	35	se transfiere el exceso de primavera a verano				
164	50					
178	36					
190	24					
191	23					
181	33					
157	57					

Aporte fardos

Pradera 2 ^o	19829	2 cortes
Moha	17150	
Total utilizab.	31432	

PromedioVO	176
PromedioVS	39
VO/VM	0,82

DEFICIT	
0	0
	0

Fardos necesarios (85% utilización)
Para otoño-invierno

Sería necesario enviar 15 vaquillonas a los 1,5 años a el campo de recría.

Los Kg ganados serían 150, ya que salen con 330 Kg. Peso de egreso considerado 480 Kg

RESULTADOS ECONOMICOS OBTENIDOS EN LA DETERMINACION ECONOMICA DEL MANEJO DE LA RECRÍA

ALTERENATIVAS	Recría establecimiento	Recría Campo Recría
<i>INGRESOS</i>		
Venta de fardos	3349	14773
<i>EGRESOS</i>		
Costo campo recría	0	1680
Consumo fardos	11424	0
MARGEN BRUTO	-8075	13093

Consideraciones

Solo se consideran los remplazos necesarios para mantener el stock estabilizado.

Costo campo Recría

Precio base 3Lt recría. por cada Kg ganado.

El precio por Lt es de 0.145 U\$\$. Este precio está compuesto por 80 % industria y 20 % cuota, es decir 0.097 U\$\$ por ind. (0.122 por unidad) y 0.047 U\$\$ por cuota (0.236 por unidad).

Estos valores se estiman al 3.3% de grasa y 2.9% de proteína.

También se paga:

- * 200 Lt. valor recría por bonificación/vaquillona/año
- * Transporte 8 U\$\$/ vaquillona/año
- * Administración 4 litros recría por animal por mes

Costo en U 112

Los costos de reservas forrajeras, inseminación y sanidad no fueron considerados, ya que son iguales para ambas alternativas

ANEXO N° 5 DETERMINACION DEL NUMERO DE VAQUILLONAS A RECRIAR

PROYECCION DEL RODEO LECHERO

CATEGORIA	1.997	CRIA REEMPLAZOS Necesarios					CRIA ADICIONAL 10 VAQ Venta				CRIA ADICIONAL 17 VAQ Venta			
		1.998	1.999	2.000	2.001		1.998	1.999	2.000	2.001	1.998	1.999	2.000	2.001
vacas masa	125	142	166	190	214		142	166	190	214	142	166	190	214
vaq. + 2 años	29	62	70	65	53		62	70	76	66	62	70	84	73
vaq. 1 - 2 años	63	71	66	54	54		71	77	68	67	71	85	75	75
temeras	50	45	30	28	28		56	44	40	38	64	51	47	46
lechales hembras	22	22	25	27	28		22	25	28	30	22	25	29	30
terneros Machos	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
Novillitos a Venta	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	289	342	357	364	378		353	382	401	415	361	397	424	438
nacimientos	141	183	209	226	239		183	209	236	249	183	209	243	254
MUERTES														
vacas	3	3	3	3	4		3	3	3	4	3	3	3	4
vaq. + 2 años	0	1	1	1	1		1	1	1	2	1	1	1	2
vaq. 1 - 2 años	1	1	1	1	1		1	1	2	1	1	1	2	1
temeras	2	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
terneros	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
lechales hembras	3	5	5	6	6		5	5	6	6	5	5	6	6
toros	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
VENTAS														
vacas (por refugo)	10	6	7	17	28		6	7	17	28	6	7	17	28
vacas (por exceso)	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
vaq. + 2 años (por ref)	2	3	6	7	6		3	6	7	8	3	6	7	8
vaq. + 2 años (por exc)	0	0	20	18	0		0	20	18	10	0	20	18	17
vaq. 1 - 2 años	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
temeras (por exceso)	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
terneros (por exceso)	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
lechales hembras (exc)	0	19	43	51	54		8	30	42	50	0	22	38	42
lechales machos (exc)	67	84	95	103	106		84	95	106	114	84	95	110	114
Novillos	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
COMPRAS														
vacas	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
vaq. + 2 años	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
vaq. 1 - 2 años	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
temeras	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
terneros	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
lechales	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
Novillos	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
COEFICIENTES TECNICOS E INDICES SIGNIFICATIVOS														
	1.997	1.998	1.999	2.000	2.001		1.998	1.999	2.000	2.001	1.998	1.999	2.000	2.001
Intervalo Interparto	13	13	13	13	13		13	13	13	13	13	13	13	13
parición vaca masa %	92	92	92	92	92		92	92	92	92	92	92	92	92
parición vaquillonas %	90	90	90	90	90		90	90	90	90	90	90	90	90
mortalidad VM %	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2
mortalidad vaq. %	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2
mortalidad temeras %	2	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2
mortalidad lechales %	5	5	5	5	5		5	5	5	5	5	5	5	5
refugo en vacas %	5	5	10	15	20		5	10	15	20	5	10	15	20
VOLUMEN FISICO Y DESTINO DE LA PRODUCCION														
	1.997	1.998	1.999	2.000	2.001		1.998	1.999	2.000	2.001	1.998	1.999	2.000	2.001
VACAS VENDIDAS														
vacas masa	10	6	7	17	28		6	7	17	28	6	7	17	28
vaq. + 2 años refugo	2	3	6	7	6		3	6	7	8	3	6	7	8
vaq. + 2 años próx	0	0	20	18	0		0	20	18	10	0	20	18	17
vaq. 1 - 2 años	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
temeras	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
terneros	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
lechales hemb. (exc)	0	19	43	51	54		8	30	42	50	0	22	38	42
lechales machos (exc)	67	84	95	103	106		84	95	106	114	84	95	110	114
novillos	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
INGRESOS EFECTIVO (U\$S)														
por concepto VENTAS :	1.997	1.998	1.999	2.000	2.001		1.998	1.999	2.000	2.001	1.998	1.999	2.000	2.001
ANEXO LECHERO	4.275	4.683	16.020	17.623	11.636		4.408	15.682	17.486	16.709	4.208	15.495	17.486	19.999

El cuadro presenta la proyección del rodeo lechero durante los distintos años del proyecto, para la situación de criar solo los reemplazos necesarios para mantener el rodeo VM estabilizado, criar los reemplazos necesarios para mantener el rodeo VM estabilizado más 10 vaquillonas para destinar a la venta y , criar los reemplazos necesarios para mantener el rodeo VM estabilizado más 17 vaquillonas para destinar a la venta.

Se tomó como máximo 17, ya que el stock con que se partió determinó que para llegar al año meta con el rodeo estabilizado el número máximo de vaquillonas que se podían destinar a la venta era 17.

Consideraciones para realizar la proyección del rodeo:

- 1) La evolución de las vacas masa durante la transición es gradual e igual para las tres alternativas, debido a que el área VM se mantiene constante y el aporte de la misma aumenta a medida que se estabiliza la rotación. De esta manera los ingresos por venta de leche durante la transición son iguales para las tres alternativas
- 2) Las categorías de recría vendidas para llegar al año 2001 con el rodeo estabilizado son las terneras/os lechales y las vaquillonas.
- 3) Los partos de las vaquillonas figuran en los nacimientos, pero no ingresan al establecimiento, ya las vaquillonas son vendidas como próximas.
- 4) Los precios de venta por categoría utilizados fueron los siguientes: VM refugo(200 U\$S), Vaq. + 2 años refugo (300 U\$S) , lechales (25U\$S) y Vaq. + 2 años próxima (490 U\$S). Este último precio fue determinado utilizando los siguientes supuestos:

- ◊ El precio de la vaquillona en otoño es de 550 U\$S y en primavera 450 U\$S
- ◊ La distribución de la parición de las VM es 60 % oto-inv y 40 % prim-ver.
- ◊ La edad de venta de la vaquillona es de 2.5 años. De esta manera el 60 % de las vaquillonas serán vendidas en primavera y el 40% restante en otoño
- ◊ Al precio obtenido de realizar una media ponderada, se le restan 25 U\$S que corresponde al lechal que se vende, ya que la planilla considera que la vaquillona da cría antes de ser vendida. De esta manera el Precio real de la sería Vaquillona = $(550*0.4+450*0.6)-25 = 465 \text{ U$S}$.

RESULTADOS FINANCIEROS OBTENIDOS EN LA EVALUACIÓN DEL NÚMERO DE VAQUILLONAS A RECRIAR.

Flujo de fondos en U\$S durante la transición de las tres alternativas

	CRÍA REEMPLAZOS NECESARIOS				CRÍA ADICIONAL 10 VAQ. VENTA				CRÍA ADICIONAL 17 VAQ. VENTA			
	1.998	1.999	2.000	2.001	1.998	1.999	2.000	2.001	1.998	1.999	2.000	2.001
leche	4.802	3.928	3.916	3.982	5.587	4.892	4.839	4.827	6.158	5.427	5.404	5.399
ecimiento	580	869	491	359	580	304	371	260	580	288	300	236
la	5.166	6.765	4.920	4.797	5.166	8.713	8.241	8.322	5.166	9.936	10.332	10.611
il Trabajo	-84	0	0	-84	-215	0	0	-215	-337	-32	-17	-386
RESOS	10632	11562	9327	9222	11548	13909	13451	13624	11661	15395	15754	16396
do	4.683	16.020	17.623	11.636	4.408	15.682	17.486	16.709	4.208	15.495	17.486	19.999
mentario				57.275				70.423				78.683
RESOS	4.683	16.020	17.623	68.911	4.408	15.682	17.486	87.132	4.208	15.495	17.486	98.682
JAL	-5960	4458	8296	59688	-7140	1774	4035	73508	-7453	100	1732	82287
REMENTAL					-1191	-2685	-4261	13820	-1504	-4359	-6564	22598
					2937				5534			
					36%				43%			

COSTO OPORTUNIDAD : 10%

Consideraciones para el cálculo de egresos:

- 1) Los costos de la rotación del área recría no fueron considerados ya que son iguales para las tres alternativas.
- 2) Debido a que el número de animales varía en las diferentes alternativas, se determinó el costo de desleche, y se lo multiplicó por el número de terneras criadas cada año (terneras menores de 1 año).

Costo por ternera hasta el desleche en U\$S.

Semen: 11.2 (1.6 Serv/concepción, costo de la dosis 7 U\$S)

Sustituto lácteo : 30 (4 litros diarios durante 2 meses, costo por litro 0.125 U\$S)

Ración : 8 (0.5 Kg por día durante 2 meses , costo por Kg 0.257 U\$S)

Mano de obra: 23 (sueldo de 150 U\$S mensuales)

Total : 71

Luego que los animales son deslechados, se crían en el establecimiento las categorías que soporta la base forrajera, el resto se envían al Campo de recría .

Para determinar el número y categoría de animales que se enviarían a el campo de recría se utilizó la planilla de cálculo del Anexo N° 4. El procedimiento consistió en ir variando la oferta forrajera para la recría tomando en cuenta la evolución del uso del suelo de toda la empresa , ya que en los primeros años del proyecto parte del área vaca masa sea destinada a la recría.

También se consideró que 42 vaquillonas de 2 años se encuentran en el campo de recría ya que fueron enviadas a éste en años anteriores.

Gastos de establecimiento

Estos gastos incluyen el costo de sanidad (4 U\$S) e inseminación (7U\$S) de los animales que se crían en el establecimiento.

Costo Campo Recría

Se calculó el costo que se debe incurrir por cada vaquillonas por año según el peso de entrada al campo de recría.

Los costos considerados coinciden con los mostrados en el Anexo N° 4, pero se incluyen los costos que no fueron incluidos en el mismo, debido a que en éste caso el número de animales criados varía entre las alternativas planteadas.

- ◊ Costo por vaquillona, con un peso de 330 Kg de entrada: 123 U\$S. (Se agregan 4 U\$S por sanidad y 7 U\$S de inseminación.
- ◊ Costo por vaquillona, con un peso de 130 Kg de entrada: 102 U\$S. (Se agrega a los Kg ganados el costo de flete, sanidad y administración).

Consideraciones para el cálculo de ingresos

Las ventas de ganado fueron tomadas de la planilla proyección del rodeo.

La variación de inventario corresponde la diferencia en U\$S entre el stock ganadero del año 4 y stock ganadero el año del diagnóstico.

ANEXO N° 6 DIMENSINAMIENTO DEL PARQUE DE MAQUINARIA

Ene 1°-15		
Actividades: Laboreo 1° avena (2 excéntricas)		
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	10	
Tractor 80Hp+ 2 excéntrica (Hs/Ha)	2,4	33
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	4	
Tractor 74Hp+ 2 excéntrica (Hs/Ha)	2,4	13
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	6	
Tractor 74Hp+ 1 cincel (Hs/Ha)	1	48
N° Ha potenciales 2 excéntricas + 1 cincel	46	
N° Ha necesarias	34	
Balance	12	
Hs hombre necesarias	116	173
Consumo combustible (litros)	1068	491

Ene 16-31		
Actividades: Laboreo 2° Avena, Henificación Moha		
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	2	
Tractor 80Hp+ fertilizadora (Hs/Ha)	0,25	48
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	4	
Tractor 80Hp+ disquera (Hs/Ha)	0,6	53
N° Ha potenciales	48	
N° Ha necesarias fertilizadas y disqueadas	34	
Balance	14	
Hs hombre necesarias	29	
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	5	
Tractor 80Hp+pastera grupo (Hs/Ha)	0,9	44
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	5	
Tractor 74Hp+rastrillo grupo (Hs/Ha)	0,7	57
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	6	
Tractor 74Hp+enfardadora grupo (Hs/Ha)	1,1	44
N° Ha potenciales henificadas	44	
N° Ha necesarias	7	
Balance	37	
Hs hombre necesarias	19	
Total Hs hombre	48	72
Total consumo gasoil	442	203
Total contratación maquinaria		250

Feb 1°-15		
Actividades: Siembra,rastra Avena y Silo Maiz		
Tractor 74Hp 2T Silo maíz(días)	3	
Tractor 80Hp Silo maíz(días)	3	
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	3	
Tractor 74Hp+semb/fert (Hs/Ha)	0,25	96
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	3	
Tractor 80Hp+rastra dientes (Hs/Ha)	0,35	69
N° Ha potenciales semb.y rastreadas	69	
N° Ha necesarias	34	
Balance	35	
Hs hombre necesarias	44	67
Consumo combustible* incluye ensiladora	808	503

Feb 16-28		
Actividades: Laboreo 1° praderas y alfalfas (2 excéntricas)		
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	9	
Tractor 80Hp+2 excéntricas (Hs/Ha)	2,4	30

Feb 16-28		
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	9	
Tractor 74Hp+ 2 excéntricas (Hs/Ha)	2,4	30
N° Ha potenciales	60	
N° Ha necesarias	41	
Balance	19	
Hs hombre necesarias	98	148
Consumo combustible	908	418

Mar 1°-15		
Actividades: Laboreo 1° y 2° prad. y alf. (1 cinc+fert.+1 disq.)		
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	8	
Tractor 74Hp+ 1 cincel (Hs/Ha)	1	64
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	2	
Tractor 80Hp+ fertilizadora (Hs/Ha)	0,25	64
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	6	
Tractor 80Hp+ disquera (Hs/Ha)	0,6	80
N° Ha potenciales	64	
N° Ha necesarias	41	
Balance	23	
Hs hombre necesarias	72	108
Consumo combustible	689	317

Mar 16-31		
Actividades: siembra (prad., alfal., CN) y refertilización prad. 2°		
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	8	
Tractor 80Hp+ sembradora (Hs/Ha)	0,25	256
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	8	
Tractor 74Hp+rastra (Hs/Ha)	0,35	183
N° Ha potenciales	183	
N° Ha necesarias	68	
Balance	115	
Hs hombre necesarias	41	61
Consumo combustible	392	180

jun 1°-15		
Actividades: Refertilización avenas y CN		
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	4	
Tractor 80Hp+ sembradora (Hs/Ha)	0,25	128
N° Ha potenciales	128	
N° Ha necesarias	64	
Balance	64	
Hs hombre necesarias	16	24
Consumo combustible	154	71

jul 16-31		
Actividades: Refertilización praderas, alfalfas		
Jornada trabajo (Hs)	8	
Días aptos de laboreo	4	
Tractor 80Hp+ sembradora (Hs/Ha)	0,25	128
N° Ha potenciales	128	
N° Ha necesarias refertilizadas	68	
Balance	60	
Hs hombre necesarias	17	26
Consumo combustible	163	75

Ago 16-31			
Actividades: Laboreo 1º Maíz, moha (2excéntricas)			
Jornada trabajo (Hs)	12,2		
Días aptos de laboreo	4		
Tractor 80Hp+2excéntricas (Hs/Ha)	2,4	20	
Jornada trabajo (Hs)	12,2		
Días aptos de laboreo	4		
Tractor 74Hp +2excéntricas (Hs/Ha)	2,4	20	
Nº Ha potenciales	41		
Nº Ha necesarias	41		
Balance	0		
Hs hombre necesarias	98	147	
Consumo combustible	905	416	

Set 1º-15			
Actividades: Laboreo 1º y 2º Maíz, moha (1cincel, fert, 1disquera)			
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	6		
Tractor 74Hp+1cincel (Hs/Ha)	1,0	48	
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	2		
Tractor 80Hp + fertilizadora (Hs/Ha)	0,25	64	
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	4		
Tractor 80Hp + 1 disquera (Hs/Ha)	0,6	53	
Nº Ha potenciales	48		
Nº Ha necesarias	41		
Balance	7		
Hs hombre necesarias	72	108	
Consumo combustible	663	305	

Set 15-30			
Actividades: Aplicación de herbicida y siembra Maíz Silo, chaia, moha			
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	3		
Tractor 80Hp+ pulverizadora grupo (Hs/Ha)	0,4	60	
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	2		
Tractor 80Hp+ fertil/sembr. (Hs/Ha)	0,25	64	
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	1		
Tractor 80Hp+ rastra dientes (Hs/Ha)	0,35	23	
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	6		
Tractor 74Hp +sembradora 4 surcos (Hs/Ha)	1,1	44	
Nº Ha potenciales	44		
Nº Ha necesarias	41		
Balance	3		
Hs hombre necesarias	41	62	
Consumo combustible	373	172	
Contratación maquinaria		364	

Oct 15-31			
Actividades: Heno pradera 2º año			
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	5,5		
Tractor 80Hp+pastora grupo (Hs/Ha)	0,8	55	
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	2,5		
Tractor 80Hp +rastrillo grupo (Hs/Ha)	0,6	33	
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	1,5		
Tractor 74Hp +rastrillo grupo (Hs/Ha)	0,6	20	

Consideraciones:

Los días aptos fueron tomados con un 80 % de probabilidad

Para el consumo de combustible, se consideró un consumo de 0,12 litros/Hp/Hora

Los números en negrita en las filas de Hs hombre, consumo de combustible y contratación de maquinaria representan el costo en U\$S

Se consideró un costo de 1,5 U\$S por hora hombre y 0,46 U\$S por litro de gasoil. 6 U\$S por hora de pastora, 4 U\$S /Hs de rastrillo,

2 U\$S por hora de enfardadora, 4 U\$S por Ha de pulverizadora , 10 U\$S por Ha de sembradora y 8 U\$S por Ha de carpidor.

Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	6,5		
Tractor 74Hp+enfardadora grupo (Hs/Ha)	1,02	51	
Nº Ha potenciales	51		
Nº Ha necesarias	7		
Balance	44		
Hs hombre necesarias	17	25	
Consumo combustible	157	72	
Contratación maquinaria		229	

Nov 1º-15			
Actividades: Refertilización de maíz			
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	9		
Tractor 80Hp+ fertilizadora (Hs/Ha)	0,25	288	
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	9		
Tractor 74Hp+ carpidor grupo (Hs/Ha)	1,2	60	
Nº Ha potenciales	60		
Nº Ha necesarias	26		
Balance	34		
Hs hombre necesarias	38	57	
Consumo combustible	348	160	
Contratación maquinaria		208	

Nov 16-30			
Actividades: Ensilaje pradera 2º año			
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	6		
Tractor 80Hp+pastora grupo (Hs/Ha)	0,8	60	
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	3		
Tractor 80Hp +rastrillo grupo (Hs/Ha)	0,6	40	
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	9		
Tractor 74Hp+ chopper (Hs/Ha)	2,01	36	
Nº Ha potenciales sembradas	36		
Nº Ha necesarias	17		
Balance	19		
Hs hombre necesarias	58	87	
Consumo combustible	536	246	
Contratación maquinaria		122	

Dic 16-31			
Actividades: Heno pradera 2º año y alfalfa de 2º y 3º			
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	7,5		
Tractor 80Hp+pastora grupo (Hs/Ha)	0,8	75	
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	3,5		
Tractor 80Hp +rastrillo grupo (Hs/Ha)	0,6	47	
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	2		
Tractor 74Hp +rastrillo grupo (Hs/Ha)	0,6	27	
Jornada trabajo (Hs)	8		
Días aptos de laboreo	9		
Tractor 74Hp+ enfardadora (Hs/Ha)	1,02	71	
Nº Ha potenciales henificadas	71		
Nº Ha necesarias henificadas	41		
Balance	30		
Hs hombre necesarias	99	149	
Consumo combustible	917	422	
Contratación maquinaria		1341	

ANEXO N° 7 DIMENSIONAMIENTO PARQUE MAQUINARIA GRUPAL

Superficie promedio/empresa 90 Ha

Empresas 7 (8 productores, el proyecto plantea la unión de dos integrantes)

Supuestos :

La rotación es igual a la de la empresa para la que se realiza el proyecto.

Unidad de rotación 10 Ha (dura 9 años)

Realizan las actividades en la misma fecha que la empresa para la que se realiza el proyecto.

Para las reservas realizadas en el área recría, se consideró una unidad de rotación de 2,5 Ha

.Este valor considera que la relación: Unidad de rotación recría/ superficie total se mantiene.

$(7 / 247) = 0,028$, entonces $90 * 0,028 = 2,5$ Ha

Se considera el mismo número de días aptos y Hs de trabajo utilizado en el dimensionamiento de la empresa para la que se realiza el proyecto

	Ha/empresa	Ha/grupo
Ha Silo maíz	15	107
Ha alfalfa 2° y 3°	20	140
Ha pradera 2° año	10	70
Ha Moha	2,5	18
Ha Pradera 2° año	2,5	18

Demanda (Ha)	16-31 Ene	15-30 Set	15-31 Oct	1° -15 Nov	16-30 Nov	16-31 Dic
Pastera	18					
Rastrillo	18					
Enfardadora Cilíndricos	18					
Pulverizadora		107				
Sembradora 4 surcos		107				
Pastera			18			
Rastrillo			18			
Enfardadora Rectangular			18			
Carpidor				107		
Pastera					70	
Rastrillo					40	
Pastera						158
Rastrillo						158
Enfardadora Rectangular						158
Días aptos	11	6	8	9	9	11
Jornada de trabajo	8	8	8	8	8	8
OFERTA (Ha)	16-31 Ene	15-30 Set	15-31 Oct	1° -15 Nov	16-30 Nov	16-31 Dic
3 Pasteras	293					
3 Rastrillo	377					
1 Enfardadora Cilíndricos	80					
1 Pulverizadora		120				
3 Sembradora 4 surcos		131				
3 Pasteras			240			
3 Rastrillo			320			
2 Enfardadoras Rectangular			125			
2 Carpidor				120		
3 Pastera					270	
3 Rastrillo					360	
3 Pastera						330
3 Rastrillo						440
2 Enfardadora Rectangular						173

EXO N° 8 ANALISIS PARA LA COMPRA DEL EQUIPO DE COSEHA

Costos fijos (U\$S/año)						
Maquinaria	Valor nuevo	Vida útil	Valor residual	Depreciación	Interés (10%)	Total
Tractor	4800	12	960	320	288	608
Strillo	1650	10	330	132	99	231
Enfardadora convencional	16000	10	1600	1440	880	2320
Total costos fijos						3159

Los costos de tractor no fueron considerados, ya que se utiliza el tractor de la empresa en ambas operaciones.

Costos variables (U\$S/Ha)	Rep. Mant	Mano obra	Total
Tractor	0,11	1,2	1,31
Strillo	0,02	0,90	0,92
Enfardadora convencional	0,57	1,53	2,10
Total costos variables			4,3

El combustible y el hilo no fue considerado, ya que es igual a cuando se contrata maquinaria.

Determinación del número de Ha equilibrio.

Las Ha equilibrio, representan las Ha a partir de las cuales se justifica la inversión.

$$CV / Ha = \text{Costo contratación/Ha}$$

$$Ha = CF / (\text{Costo contratación / Ha} - CV / Ha)$$

Costo/Ha cuando se contrata maquinaria	U\$S/Hs	U\$S/Ha	Ha equilibrio	Ha realizadas
Tractor	6	4,8	130	72
Strillo	4	2,4	75	72
Enfardadora convencional	25	25,5	101	48
Proceso completo		32,7	111	48

Ver anexo N° 5 dimensionamiento parque maquinaria.

Las Ha de fardos de Moha no se consideraron, ya que esta reserva se realiza con la enfardadora de fardos cilíndricos.

Para que sirviera realizar la inversión el costo de contratación debe ser mayor a 70 U\$S/Ha.

1) Se determinó el consumo estacional de pastura según tercio de lactancia.

[illegible]

ANEXO N° 10 DETERMINACION DEL APOORTE DEL CONCENTRADO EN LA DIETA

COMPOSICION DEL CONSUMO (EN Kg MS) ESTACIONAL SEGÚN ETAPA FISIOLÓGICA META

	OTOÑO			INVIERNO			PRIMAVERA			VERANO		
	1° T	2° T	3° T	1° T	2° T	3° T	1° T	2° T	3° T	1° T	2° T	3° T
PRADERA	2,6	3,4	3,1	3,3	4,0	3,3	9,0	9,8	8,3	5,01	5,49	4,16
AVENA	2,9	3,8	3,4	3,0	3,6	3,0						
MAÍZ							0,7	0,8	0,7	2,40	2,64	2,00
ALFALFA	2,8	3,7	3,3	1,8	2,2	1,8	2,8	3,0	2,6	4,07	4,47	3,38
SILO MAÍZ	2,0	1,5	1,5	6,0	4,5	4,5						
SILO PRADERA	2,0	1,3	1,3							1	0,7	0,7

Nota: El consumo de reservas forrajeras sale de realizar una media ponderada en cada estación

DETERMINACION DEL APOORTE ESTACIONAL QUE DEBE REALIZAR EL CONCENTRADO PARA CUBRIR LOS REQUERIMIENTOS

Para determinar los requerimientos, se utilizó la planilla lecheras considerando la producción , la variación de peso y los días de preñez, según etapa de lactancia.

	OTOÑO			INVIERNO			PRIMAVERA			VERANO		
	1° T	2° T	3° T	1° T	2° T	3° T	1° T	2° T	3° T	1° T	2° T	3° T
Producción (Lt.)	22,8	17,49	11,1	23,1	16,81	9,219	23,5	15,25	10,68	21,8	16,5	9,15
Var. Peso (Kg)	-0,32	0,12	0,323	-0,22	0,08	0,244	-0,28	0,145	0,32	-0,26	0,18	0,252
Días de preñez.	0	150	200	0	150	200	0	150	200	0	150	200
Req. E. (Mcal/día)	26,2	24,6	21,9	26,6	24,2	22,4	25,21	24,3	19,07	23,8	23,2	20,4
Req. Prot. (Kg/día)	2,3	2,134	1,89	2,35	2,24	1,74	2,36	1,943	1,87	2,209	1,83	1,74
Consumo E. (Mcal)	17,3	19,4	17,1	18,3	19,4	18,39	18,2	19,6	15,77	18,8	19,4	17,6
Consumo Prot. (Kg/día)	1,9	1,754	1,48	1,87	1,94	1,36	1,98	1,643	1,62	1,859	1,62	1,56
Deficit de E. (Mcal/día)	8,9	5,2	4,8	8,3	4,8	4,01	7,0	4,7	3,3	5,02	3,8	2,8
Deficit de Prot. (Kg/día)	0,44	0,38	0,41	0,48	0,3	0,38	0,38	0,3	0,25	0,35	0,21	0,18

El déficit calculado debe ser aportado por el concentrado.

ANEXO N° 11 DETERMINACIÓN DEL CONCENTRADO A UTILIZAR

ECUACION OBJETIVO DE MÍNIMO COSTO

Actividades	Maiz oto	Sorgo oto	Afrech. oto	Rac oto	Maiz inv	Sorgo inv	Afrech inv	Rac inv	Maiz prim	Sorgo prim	Afrech prim	Rac prim	Maiz ver	Sorgo ver	Afrech ver	Rac ver	RHS	Valor
US\$ / Kg	0,154	0,115	0,083	0,158	0,130	0,103	0,085	0,157	0,132	0,107	0,095	0,157	0,140	0,111	0,094	0,161	<	
Restricciones																		
KgMS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	>=	0
Balance 1° tercio lactancia																		
Req E oto	2,03	1,82	1,65	1,9													>=	8,9
Req prot oto	0,1	0,098	0,14	0,15													=	0,44
Req E inv					2,03	1,82	1,65	1,9									>=	8,3
Req prot inv					0,1	0,098	0,14	0,15									=	0,48
Req E prim									2,03	1,82	1,65	1,9					>=	7,0
Req prot prim									0,1	0,098	0,14	0,15					=	0,38
Req E ver													2,03	1,82	1,65	1,9	>=	5,02
Req prot ver													0,1	0,098	0,14	0,15	=	0,35
Balance 2° tercio lactancia																		
Req E oto	2,03	1,82	1,65	1,9													>=	5,2
Req prot oto	0,1	0,098	0,14	0,15													=	0,38
Req E inv					2,03	1,82	1,65	1,9									>=	4,8
Req prot inv					0,1	0,098	0,14	0,15									=	0,3
Req E prim									2,03	1,82	1,65	1,9					>=	4,7
Req prot prim									0,1	0,098	0,14	0,15					=	0,3
Req E ver													2,03	1,82	1,65	1,9	>=	3,8
Req prot ver													0,1	0,098	0,14	0,15	=	0,21
Balance 3° tercio lactancia																		
Req E oto	2,03	1,82	1,65	1,9													>=	4,8
Req prot oto	0,1	0,098	0,14	0,15													=	0,41
Req E inv					2,03	1,82	1,65	1,9									>=	4,01
Req prot inv					0,1	0,098	0,14	0,15									=	0,38
Req E prim									2,03	1,82	1,65	1,9					>=	3,3
Req prot prim									0,1	0,098	0,14	0,15					=	0,25
Req E ver													2,03	1,82	1,65	1,9	>=	2,8
Req prot ver													0,1	0,098	0,14	0,15	=	0,18

Salida Lp88 dieta 1º tercio

VARIABLE	STATUS	VALUE	COST /UNIT	VALUE/UNIT	NET COST
M oto	BASIS	4.2148760	.15400000	.15400000	.00000000
S oto	BASIS	.18890201	.11500000	.11500000	.00000000
A oto	NONBASIS	.00000000	.08300000	-.03715466	.12015466
R oto	NONBASIS	.00000000	.15800000	-.01178867	.16978867
M inv	NONBASIS	.00000000	.13000000	.11640924	.01359076
S inv	BASIS	3.9742213	.10300000	.10300000	.00000000
A inv	BASIS	.64661654	.08500000	.08500000	.00000000
R inv	NONBASIS	.00000000	.15700000	.09971536	.05728464
M prim	NONBASIS	.00000000	.13200000	.11971106	.01228894
S prim	BASIS	3.7916219	.10700000	.10700000	.00000000
A prim	BASIS	.06015038	.09500000	.09500000	.00000000
R prim	NONBASIS	.00000000	.15700000	.10983351	.04716649
M ver	NONBASIS	.00000000	.14000000	.12373405	.01626595
S ver	BASIS	1.3458647	.11000000	.11000000	.00000000
A ver	BASIS	1.5578947	.09400000	.09400000	.00000000
R ver	NONBASIS	.00000000	.16100000	.10949731	.05150269
S.1	BASIS	15.780148	.00000000	.00000000	.00000000
S.2	NONBASIS	.00000000	.00000000	-.21204250	.21204250
S.4	NONBASIS	.00000000	.00000000	-.06541353	.06541353
S.6	NONBASIS	.00000000	.00000000	-.06090226	.06090226
S.8	NONBASIS	.00000000	.00000000	-.06646617	.06646617

Salida Lp88 dieta 2º tercio

VARIABLE	STATUS	VALUE	COST /UNIT	VALUE/UNIT	NET COST
M oto	NONBASIS	.00000000	.15400000	.13213727	.02186273
S oto	BASIS	1.0848550	.11500000	.11500000	.00000000
A oto	BASIS	1.9548872	.08300000	.08300000	.00000000
R oto	NONBASIS	.00000000	.15800000	.10023523	.05776477
M inv	NONBASIS	.00000000	.13000000	.11640924	.01359076
S inv	BASIS	1.9011815	.10300000	.10300000	.00000000
A inv	BASIS	.81203008	.08500000	.08500000	.00000000
R inv	NONBASIS	.00000000	.15700000	.09971536	.05728464
M prim	NONBASIS	.00000000	.13200000	.11971106	.01228894
S prim	BASIS	1.7508056	.10700000	.10700000	.00000000
A prim	BASIS	.91729323	.09500000	.09500000	.00000000
R prim	NONBASIS	.00000000	.15700000	.10983351	.04716649
M ver	NONBASIS	.00000000	.14000000	.12373405	.01626595
S ver	BASIS	1.9924812	.11000000	.11000000	.00000000
A ver	BASIS	.10526316	.09400000	.09400000	.00000000
R ver	NONBASIS	.00000000	.16100000	.10949731	.05150269
S.1	BASIS	10.518797	.00000000	.00000000	.00000000
S.2	NONBASIS	.00000000	.00000000	-.08556391	.08556391
S.4	NONBASIS	.00000000	.00000000	-.06541353	.06541353
S.6	NONBASIS	.00000000	.00000000	-.06090226	.06090226
S.8	NONBASIS	.00000000	.00000000	-.06646617	.06646617

Salida Lp88 dieta 3º tercio

VARIABLE	STATUS	VALUE	COST /UNIT	VALUE/UNIT	NET COST
M oto	NONBASIS	.00000000	.15400000	.05928571	.09471429
S oto	NONBASIS	.00000000	.11500000	.05810000	.05690000
A oto	BASIS	2.9285714	.08300000	.08300000	.00000000
R oto	NONBASIS	.00000000	.15800000	.08892857	.06907143
M inv	NONBASIS	.00000000	.13000000	.06071429	.06928571
S inv	NONBASIS	.00000000	.10300000	.05950000	.04350000
A inv	BASIS	2.7142857	.08500000	.08500000	.00000000
R inv	NONBASIS	.00000000	.15700000	.09107143	.06592857
M prim	NONBASIS	.00000000	.13200000	.11971106	.01228894
S prim	BASIS	.53166636	.10700000	.10700000	.00000000
A prim	BASIS	1.4135338	.09500000	.09500000	.00000000
R prim	NONBASIS	.00000000	.15700000	.10983351	.04716649
M ver	NONBASIS	.00000000	.14000000	.12373405	.01626595
S ver	BASIS	1.0204082	.11000000	.11000000	.00000000
A ver	BASIS	.57142857	.09400000	.09400000	.00000000
R ver	NONBASIS	.00000000	.16100000	.10949731	.05150269
S.1	BASIS	9.1799141	.00000000	.00000000	.00000000
S.2	BASIS	.03214286	.00000000	.00000000	.00000000
S.4	BASIS	.46857143	.00000000	.00000000	.00000000
S.6	NONBASIS	.00000000	.00000000	-.06090226	.06090226

COMPOSICIÓN DE LA DIETA ESTACIONAL EN BASE HUMEDA

1° tercio	Composición	Kg MS	Kg MF	%
otoño	Maiz	4.21	4.79	96%
	Sorgo	0.19	0.22	4%
Total por vaca por día		4.4	5	100%
invierno	Sorgo	3.97	4.57	86%
	Afrechillo	0.65	0.74	14%
Total por vaca por día		4.6	5	100%
primavera	Sorgo	3.79	4.36	98%
	Afrech	0.06	0.07	2%
Total por vaca por día		3.9	4	100%
verano	Sorgo	1.35	1.55	46%
	Afrechillo	1.56	1.78	54%
Total por vaca por día		2.9	3	100%

2° tercio	Composición	Kg MS	Kg MF	%
otoño	Sorgo	1.08	1.25	36%
	Afrechillo	1.96	2.24	64%
Total por vaca por día		3.0	3	100%
invierno	Sorgo	1.90	2.19	70%
	Afrechillo	0.81	0.93	30%
Total por vaca por día		2.7	3	100%
primavera	Sorgo	1.75	2.01	66%
	Afrechillo	0.92	1.05	34%
Total por vaca por día		2.7	3	100%
verano	Sorgo	1.99	2.29	95%
	Afrechillo	0.11	0.12	5%
Total por vaca por día		2.1	2	100%

3° tercio	Composición	Kg MS	Kg MF	%
otoño	Sorgo	0.00	0.00	0%
	Afrechillo	2.93	3.35	100%
Total por vaca por día		2.9	3	100%
invierno	Sorgo	0.00	0.00	0%
	Afrechillo	2.71	3.11	100%
Total por vaca por día		2.7	3	100%
primavera	Sorgo	0.53	0.61	27%
	Afrechillo	1.41	1.62	73%
Total por vaca por día		1.9	2	100%
verano	Sorgo	1.02	1.17	64%
	Afrechillo	0.57	0.65	36%
Total por vaca por día		1.6	2	100%

ANEXO N° 12 DIMENSIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Para el dimensionamiento de nueva sala se tomaron las siguientes consideraciones:

- 1) La cantidad de vacas máxima que se va a ordeñar. (213 vacas)
- 2) Que el sistema de ordeño permita una duración de 2 horas, para maximizar los tiempos de pastoreo. Como el manejo del rodeo se realiza en lotes el tiempo de espera de los animales puede minimizarse, debido a que se trae a el ordeño los animales del lote de cola cuando el último grupo de animales del lote de punta entra a la sala de ordeño.

Para determinar el número de órganos que debe tener la maquina de ordeño, para que cada turno no tenga una duración mayor a 2 Hs, se consideraron los siguientes indicadores de eficiencia de los equipos de ordeño.

Tiempo unidad de ordeño (TUO) = Tiempo efectivo de ordeño + Tiempo muerto

Tiempo efectivo de ordeño (TEO). Depende de la leche ordeñada y se puede predecir con la siguiente ecuación: $1,78 + 0,330 \times (\text{Eficiencia de instalaciones de ordeño, M. Taverna 1997})$
 $x = \text{Litros de leche/ vaca / ordeño} = 8,4$

Por lo tanto el TEO = **4,55 minutos**

Tiempo muerto. Esta determinado por el tiempo en el cual la unidad de ordeño no extrae leche, no fue considerado ya que tiene poca relevancia en el tiempo unidad de ordeño.

Tiempo de rutina (TR) en minutos, para máquina de ordeño con correcto funcionamiento

Entrada y salida	0,1	} Son los tiempos insumidos por cada práctica repetitiva, aplicada por un operario, en el ordeño de cada vaca.
Lavado pezones	0,17	
Eliminación 1º chorro	0,08	
Colocación pezonera	0,12	
Sacar pezoneras	0,075	
Sellado de pezones	0,05	
Racionamiento manual	0,4	
Total tiempo de rutina	0,995	

N° organos disponible / hombre = $\frac{\text{máx de vacas ordeñadas / hombre/hora}}{\text{vacas ordeñadas /órgano/hora}}$

Máx de vacas ordeñadas / hombre/hora = (60/TR)=	60
Vacas ordeñadas /órgano/hora= (60/TUO)=	13
N° organos disponible / hombre =	5

Como el número máximo de vacas ordeñadas es de 213 , el número de oprerarios es 2 y el tiempo de ordeño de 2 Hs .

Se despejó de la ecueación el número de órganos necesarios:

Vacas ordeñadas/hora	107
Vacas ordeñadas /órgano/hora= (60/TUO)=	13
N° organos necesarios =	8

Valor de la máquina nueva	12000 U\$S
----------------------------------	-------------------

Determinación del año en que se debe cambiar la máquina

Durante el primer año el número máximo de vacas ordeñadas es 141

Por tal motivo con la maquina de 4 órganos que se dispone el ordeño demoraría: 2,3 Hs

Vacas ordeñadas/hora

Vacas ordeñadas /órgano/hora= (60/TUO)=

Nº órganos necesarios =

61
15
4

Litros de leche/ vaca / ordeño = 6,8

Por lo tanto el TUO = 4,024 minutos

Se considera que 2,3 Hs para el ordeño es un tiempo aceptable, ya que si se cambiara de máquina el ordeño demoraría 1,3 Hs, lo que estaría sugiriendo un sobredimensionamiento del sistema.

Equipo de enfriado

Para determinar si era suficiente el equipo de enfriado disponible, se consideró el mes de mayor remisión. Este mes es julio del año meta.

Luego se consideró que el recolector vendría al tambo cada día y medio.

De esta forma se realizaron los siguientes cálculos:

Producción mensual máxima	106779
Capacidad enfriado diario	3559
Capacidad enfriado 1,5 días	5339

Capacidad enfriado disponible inicial	3350	(Tanque de 2100 y 1250 litros)
Capacidad tanque necesario(litros)	3500	
Capacidad enfriado disponible final	5600	(Tanque de 2100 y 3500 litros)
Valor del nuevo tanque 3500 l	16800	U\$S

Por lo tanto es necesario comprar un tanque de frío de 3500 litros de capacidad.

Se consideró un extra de 200 litros por razones de seguridad.

Determinación del año en que se debe cambiar el tanque

Durante el 2º año del proyecto la remisión del mes de mayo es de 71787, lo que determinaría una capacidad de enfriado de 3589 litros, por lo tanto se hace necesario adquirir el nuevo tanque antes de éste momento, ya que la capacidad de enfriado disponible es de 3350 litros.

Instalaciones

Sería necesario agregar a la sala actual 8 bretes y aumentar la capacidad del corral de espera

Sala de ordeño

Material	U\$S
Caños	1300
Comederos	520
Piso (25m2)	475
Pared Fosa (7 m2)	221
Techo chapa y tirantes (25 m2)	355
Total	2871

Costo del corral de espera

Area corral inicial	42 m2
Area corral luego de la reforma	17 m2
Area corral final	43 m2
Materiales	U\$S
Planchada (43 m2)	1355
Tirantes	140
Total	1495

Total sala y corral espera	4365 U\$S
-----------------------------------	------------------

Comederos para silo

Por medio de la salida por impresora del programa plan-t, se determinó el número máximo de vacas en el lote de punta y en el lote de cola en el periodo en el que se suministra silo.

Mes	Nº vacas lote punta	Nº vacas lote cola
Febrero	43	114
Marzo	43	107
Abril	57	73
Mayo	99	70
Junio	126	87
Julio	84	120
Agosto	42	137

Comedero para lote punta

Nº vacas máximo	126
Distancia / vaca (m)	0,5
Largo comedero (m)	32
Costo comedero (U\$S)	95

Comen a ambos lados

Comedero para lote cola

Nº vacas máximo	137
Distancia / vaca (m)	0,5
Largo comedero (m)	34
Costo/m (U\$S)	3
Costo comedero (U\$S)	103
Total comederos	197

Comen a ambos lados

Alambrados

Corral anterior a la sala de espera

Metros de alambrado lineal	60	Se necesita agregar 2 líneas de 20 m
Costo/m (U\$S)	1,5	Area del corral 900 m2
Costo total	90	

Corral posterior a la sala de espera

Metros de alambrado lineal	160	Se necesita agregar 2 líneas de 80 m y
Costo/m (U\$S)	1,5	2 líneas de 100 m
Costo total	240	Area de cada corral 4000 m2
Total alambrados	330	

EXO Nº 13 DETERMINACION DEL PRECIO DE LOS CONCENTRADOS

formación fue tomada de una serie histórica de precios de concentrados en USS (Fuente Boletín de precios de productos, mos. bienes de capital y servicios del sector agropecuario. Elaborado por DIEA y OPYPA (MGAP).

INO DE MAIZ

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1987	0,15	0,16	0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12	0,13
1988	0,13	0,12	0,12	0,11	0,10	0,10	0,12	0,13	0,13	0,15	0,16	0,16
1989	0,17	0,19	0,18	0,17	0,16	0,14	0,14	0,14	0,13	0,12	0,12	0,13
1990	0,14	0,14	0,13	0,12	0,13	0,13	0,12	0,11	0,12	0,13	0,12	0,12
1991	0,12	0,11	0,09	0,09	0,10	0,12	0,13	0,14	0,16	0,16	0,19	0,19
1992	0,19	0,15	0,13	0,12	0,12	0,12	0,13	0,15	0,14	0,13	0,14	0,17
1993	0,17	0,15	0,11	0,10	0,11	0,10	0,11	0,13	0,14	0,14	0,15	0,17
1994	0,18	0,17	0,14	0,13	0,12	0,13	0,14	0,14	0,13	0,14	0,15	0,15
1995	0,15	0,14	0,13	0,13	0,13	0,14	0,15	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17
1996	0,19	0,19	0,19	0,19	0,20	0,19	0,19	0,17	0,16	0,15	0,14	0,15
1997	0,14	0,14	0,16					0,12	0,13	0,14	0,14	0,15
rom. Maiz	0,16	0,15	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15

INO DE SORGO

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1987	0,12	0,13	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09
1988	0,09	0,08	0,07	0,07	0,06	0,06	0,10	0,10	0,09	0,12	0,13	0,13
1989	0,13	0,14	0,13	0,15	0,14	0,13	0,13	0,13	0,12	0,11	0,11	0,11
1990	0,11	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,08	0,08
1991	0,09	0,09	0,08	0,07	0,08	0,08	0,09	0,11	0,12	0,13	0,16	0,16
1992	0,13	0,13	0,10	0,09	0,10	0,09	0,10	0,11	0,10	0,10	0,10	0,12
1993	0,11	0,11	0,09	0,09	0,09	0,08	0,09	0,10	0,10	0,10	0,11	0,12
1994	0,13	0,13	0,12	0,12	0,11	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
1995	0,11	0,10	0,09	0,09	0,09	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12
1996	0,15	0,16	0,16	0,16	0,17	0,18	0,16	0,15	0,14	0,13	0,12	0,13
1997	0,09	0,08	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
om. Sorgo	0,12	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12

ECHILLO DE TRIGO

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1987	0,06	0,07	0,05	0,05	0,07	0,08	0,07	0,08	0,07	0,08	0,06	0,06
1988	0,12	0,12	0,12	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	0,12	0,15	0,15	0,15
1989	0,07	0,09	0,10	0,10	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09	0,08	0,07
1990	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,05
1991	0,06	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,09	0,09	0,08	0,08	0,08
1992	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10	0,11	0,10	0,10	0,10	0,10	0,09	0,09
1993	0,10	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,09
1994	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,10	0,09	0,09	0,07	0,07
1995	0,07	0,07	0,07	0,08	0,10	0,10	0,10	0,11	0,11	0,10	0,10	0,10
1996	0,11	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,14	0,13	0,11	0,11	0,07
1997	0,07	0,07	0,07	0,06	0,06	s/d	s/d	0,10	0,10	0,10	0,09	0,08
i. Afrech.	0,08	0,09	0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,10	0,10	0,10	0,09	0,08

ON

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
1987	0,12	0,11	0,12	0,13	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12
1988	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,13	0,14	0,16	0,15	0,17	0,18	0,17
1989	0,15	0,17	0,16	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,16	0,16	0,12
1990	0,16	0,15	0,15	0,14	0,13	0,12	0,12	0,13	0,12	0,12	0,11	0,10
1991	0,13	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,13	0,14	0,14	0,13
1992	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,13	0,15	0,15	0,20
1993	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,16	0,16	0,16	0,15	0,16	0,16
1994	0,16	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,18	0,18
1995	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17	0,19	0,19	0,19	0,20	0,20
1996	0,21	0,21	0,23	0,23	0,24	0,25	0,23	0,24	0,23	0,22	0,20	0,20
1997	0,18	0,18	0,17	0,17	0,17	s/d	s/d	0,18	0,18	0,18	0,17	0,17
Ración	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16

ANEXO N° 14 SIMULACION DE LA TRANSICION PARA LA SITUACION CON Y SIN PROYECTO

1) SITUACION CON PROYECTO

AÑO 1 CON PROYECTO

Información inicial

Superficie(Ha):147

Vaca Masa.142

Dotación anual:0.97

IIP: 13

Epocas de parición	I	II	III	IV	V	VI	VII
Fechas de parto	0/0	1/3	1/5	1/6	1/10	1/11	1/1
N° vacas por época	10	21	21	21	23	23	23
Peso inicial	500	500	500	500	500	500	500
Peso potencial	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500

	Suplementación				Suplementación				Suplementación			
	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS
(g concentrado/dia)	4	2	2	0	3	1,5	1,5	0	3	2	2	0
Fecha inicio		1/3				1/9				1/12		
Fecha fin		31/8				30/11				28/2		
(g forraje / día)	3	2	2	3	4	3,5	3,5	3	3	2	2	3
Fecha inicio		1/3				1/5				1/2		
Fecha fin		30/4				31/8				28/2		
% MOD		63				65				63		

	Pasturas				Pasturas				Pasturas			
	O	I	P	V	O	I	P	V	O	I	P	V
Productividad estacional	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Restricción de consumo Estacional	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Potrereros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Area potrero	17	18	23	15	9	17	10	0	0	18	20	
Tipo pastura	35	38	39	23	23	51	53	54	57	75	66	
Productividad	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	
Disp. Inc. MS/Ha	0	1500	1500	0	0	0	1500	1500	1500	1300	1350	
Potrereros no usan V	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS			
Potrereros no usan VP												NP
Potrereros diferidos	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Conservación de forrajes				Conservación de forrajes			
N° cortes	1			1			
La disp.al corte es	3000			7200			
Maiz silo	7200						
Fecha cierre	1/10			1/9			

archivo: 1998 11/06/98

P L A N T A R E P O R T E

MES	% U.	U. E. C. H. E.		CONSUMO (Kg M.S.)		PARTURA (Kg M.S./Ha)		
	n	U. vend	U. masa	Reserva	Reserva	Disponibles	Producidos	Consumos
1	%110	12.8	43731	2672	10711	2777	376	270
4	%100	16.0	48485	7009	11710	1605	431	395
5	%120	15.3	56899	10195	16103	1607	414	350
6	%141	14.4	61180	10948	17670	1620	394	354
7	%133	13.7	56542	11856	18359	1511	387	253
8	%109	14.5	49038	7041	17923	1575	357	274
9	%0	13.5	32991	4050	0	1503	535	344
10	%108	13.6	45572	6917	0	1749	743	357
11	%118	15.9	50363	7350	0	1811	833	378
12	%119	14.8	54544	7704	0	2120	824	459
1	%132	14.2	55563	8972	0	2401	793	354
2	%111	15.0	46505	6100	9464	3510	664	360
PRODUCCION: Total								
Lecche		614447	4131	4137				
Partura					98923	277	697	161
Reservas		159178	431	410	103041	781	736	168
Pasturas			6418	6575		3655	3784	874
Econ.+Reserv.						4256	4909	5194
Finaliza (f)								
condicion datos (a)								
2da. pag								
[1]								

Nota: Las reservas consumidas éste año provienen del año anterior, y para las mismas se consideró un 83 % de utilización.

Reservas consumidas Kg MS	124146		
Silo Maiz	86934 (PRODUCIDO EN EL AÑO 12 Ha	Proveniente de la fracción entregada	
Silo Pradera	37212 (PRODUCIDO EN EL AÑO 15 Ha	Proveniente de la fracción 2 y de la fracción entregada	
Reservas producidas Kg MS			
Silo Pradera	30833		
Silo Maiz	89243		

ANO 2 CON PROYECTO

Información inicial

	Superficie(Ha):171		Vaca Masa.166		Dotación anual:0,97		IIP: 13
Epocas de parición	I	II	III	IV	V	VI	VII
Fechas de parto	0/0	1/3	1/5	1/6	1/10	1/11	1/1
Nº vacas por época	12	29	29	29	23	22	22
Peso inicial	500	500	500	500	500	500	500
Leche potencial	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500

Suplementación

	Período1				Período2				Período3			
	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS
Kg concentrado/día	4	2,5	2,5	0	3	2	2	0	2	1,5	1,5	0
Fecha inicio		1/3				1/9				1/12		
Fecha fin		31/8				30/11				28/2		
Kg forraje / día	3	2	2	3	5	4	4	3				
Fecha inicio		1/3				1/5						
Fecha fin		30/4				31/8						
% MOD		63				65						

Pasturas

	O	I	P	V							
Productividad estacional	1	1	1	1							
Restricción de consumo Estacional	0	0	0	0							
Potrerros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Area potrero	17	17	18	18	15	17	17	10	0	12	30
Tipo pastura	35	38	39	23	23	51	53	54	57	75	66
Productividad	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Disp. Inc. MS/Ha	0	1500	1500	0	0	0	1500	1500	1500	1300	1350
Potrerros no usan V	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS		
Potrerros no usan VP											NP
Potrerros diferidos	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Conservación de forrajes

Nº cortes	1	1	1
La disp. al corte es	3000	7200	3500
Maíz silo	7200		
Fecha cierre	1/9	1/9	1/11

archivo: 1099 12/06/98

E I A N T A M B O - 613

MES	V.L.O	L E C H E		CONSUMO (Kg MS)		PASTURA (Kg MS/Ha)			
	n	lit./vch	lit/mes	Ración	Reservas	Disponible	Producida	Consumo	
3	%222	11,7	44311	11267	12361	1649	426	226	
4	%108	17,6	57043	4545	11930	1598	435	191	
5	%135	17,4	72087	13317	21525	1602	465	164	
6	%185	16,0	78088	14588	21641	1513	387	259	
7	%157	15,2	75090	14873	22105	1568	190	255	
8	%134	15,3	6138	13673	22455	1444	345	387	
9	%131	11,8	46615	7160	0	1486	532	338	
10	%133	14,8	50996	8930	0	1506	760	380	
11	%141	15,9	68384	7924	0	1567	903	367	
12	%144	13,9	61957	8075	0	1734	912	361	
1	%141	14,3	62123	7883	0	2279	790	341	
2	%125	15,3	50694	5865	0	2270	478	145	

PRODUCCION	Total	758		VM	CONSUMO	Total	768	VM	q/L % uso
Leche...	743520	4548	4479						
Ración ...					23997	715	747	167	98
Reservas...	211205	1225	1292		111506	652	672	150	51
Pasturas...		6547	6733			2696	2808	850	57
Past.+Reserv						4346	4479	1060	157-75
finaliza (f) modifica datos (m) ida pag (pi) ?									

Nota : Las reservas consumidas este año provienen del año anterior, y para las mismas se consideró un 83 % de utilización.

Reservas consumidas Kg MS	134345
Silo Maíz	103271 (PRODUCIDO EN EL AÑO 1)
Silo Pradera	31073 (PRODUCIDO EN EL AÑO 1)
Reservas producidas Kg MS	
Silo Pradera	50411
Silo Maíz	117454
Maíz alfalfa para venta (Kg MS)	43350
Maíz alfalfa para venta (Número)	2168

ANO 3 CON PROYECTO

Información inicial

Superficie(Ha):188	Vaca Masa:190		Dotación anual:1,01		IIP: 13		
Epocas de parición	I	II	III	IV	V	VI	VII
Fechas de parto	0/0	1/3	1/5	1/6	1/10	1/11	1/1
° vacas por época	13	34	34	34	25	25	25
Peso inicial	500	500	500	500	500	500	500
Peso potencial	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500

Suplementación

	Período1				Período2				Período3			
	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS
kg concentrado/día	4,5	3	3	0	3,5	2,5	2,5	0	2,5	1,5	1,5	0
Fecha inicio		1/3				1/9				1/12		
Fecha fin		31/8				30/11				28/2		
kg forraje / día	3	2	2	3	5	4	4	3	3	2	2	3
Fecha inicio		1/3				1/5				1/12		
Fecha fin		30/4				31/8				28/2		
6 MOD		63				65						

Pasturas

		Pasturas									
		O	I	P	V						
Productividad estacional		1	1	1	1						
Restricción de consumo Estacional		0	0	0	0						
Potreros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Área potrero	17	17	17	26	8	17	17	17	10	11	35
Uso pastura	35	38	39	23	23	51	53	54	57	75	68
Productividad	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Resp. Inc. MS/Ha	0	1500	1500	0	0	0	1500	1500	1500	1300	1350
Potreros no usan V	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS		
Potreros no usan VP											NP
Potreros diferidos	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Conservación de forrajes

° cortes	1	1	1	1
Alf. disp. al corte es	3000	7200		3500
Alf. silo	7200			
Fecha cierre	1/9	1/9		1/11

archivo: 2000 01-04-99

3 1 1 A N 7 7 M B C 4 3

SE	V.O.	L E C H E		CONSUMO (kg M.S.)		PASTURA (kg M.S./ha)		
n	litro/d	litro/d		Ración	Reservas	Disponible	Producida	Consumo
3	%135	17,9	76737	14946	24758	1295	452	275
4	%122	14,7	68270	13095	14180	1015	442	261
5	%154	17,9	85246	17615	24647	1048	403	253
6	%160	16,4	82799	20058	24906	1407	385	245
7	%180	16,7	93439	19932	25368	1305	390	264
8	%165	16,4	78458	15900	23471	1363	338	201
9	%140	15,0	61974	10509	6	1375	533	171
0	%153	15,5	71115	12575	6	1453	771	340
1	%164	16,9	78757	13758	0	1644	956	358
2	%160	14,1	71908	9200	1	1869	957	177
1	%161	15,7	79005	9030	1	2465	763	397
2	%143	15,6	63177	6706	12656	1947	447	290

PRODUCCION	Total	litro	VM	CONSUMO	Total	litro	VM	g/l	% uso
Leche	923776	4888	4862						
Ración				14058	164	809	177	94	
Reservas	248736	1111	1169	140565	744	740	152	17	
Pasturas		6645	6619		3854	3514	784	16	
Past.+Reserv.					4598	4553	939	59,77	
finaliza (f): modifica datos (m) 3da pag. (p) 7									

Reservas consumidas Kg MS	169355
Silo Maiz	118435 (PRODUCIDO EN EL AÑO 2)
Silo Pradera	50920 (PRODUCIDO EN EL AÑO 2)
Reservas producidas Kg MS	
Silo Maiz	170700
Silo Pradera	49210
Alfalfa para venta (Kg MS)	43826
Alfalfa para venta (Número)	2191

Información inicial

Superficie(Ha):192 Vaca Masa:214 Dotación anual:1,11 IIP: 13

Epocas de parición	I	II	III	IV	V	VI	VII
Fechas de parto	0/0	1/3	1/5	1/6	1/10	1/11	1/1
Nº vacas por época	15	42	42	42	25	25	25
Peso inicial	500	500	500	500	500	500	500
Leche potencial	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500

Suplementación

	Período1				Período2				Período3			
	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS
Kg concentrado/día	5	3	3	0	4	2,5	2,5	0	3	2	2	0
Fecha inicio		1/3				1/9				1/12		
Fecha fin		31/8				30/11				28/2		
Kg forraje / día	3	2	2	3	6	4,5	4,5	5	3	2	2	3
Fecha inicio		1/3				1/5				1/2		
Fecha fin		30/4				31/8				28/2		
% MOD		63				85				63		

Pasturas

	O	I	P	V							
Productividad estacional	1	1	1	1							
Restricción de consumo Estacional	0	0	0	0							
Potreros	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Area potrero	17	17	17	26	8	17	17	17	17	4	35
Tipo pastura	35	38	39	23	23	51	53	54	57	75	66
Productividad	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Disp. Inc. MS/Ha	0	1500	1500	0	0	0	1500	1500	1500	1300	1350
Potreros no usan V	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NP
Potreros no usan VP											
Potreros diferidos	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Conservación de forrajes

Nº cortes	1	1	1	1
La disp.al corte es	2900	7200	3500	3000
Maiz silo	7200			
Fecha cierre	1/9	1/9	1/11	1/11

archivo: 2001 11-16-16

P L A N T A M B O - A . .

MES	V.O.	L E C H E		CONSUMO (kg M.S.)		PASTURA (kg M.C./ha)	
		lit/v.d	lit/ha	Reserva	Reservaa	Disponible	Producida
3	%150	16,7	77747	13318	18594	1267	448
4	%130	18,0	71147	15120	17070	1270	481
5	%169	18,1	85174	21174	34619	1014	370
6	%213	16,8	%107079	34174	52531	1328	270
7	%204	17,3	%109602	34210	33904	1264	375
8	%170	16,0	88761	19132	32293	1334	333
9	%164	15,4	75733	13009	0	1304	554
10	%178	15,1	52339	14863	0	1475	786
11	%190	15,5	88651	18475	0	1739	923
12	%181	12,6	74190	13362	0	1843	583
1	%181	13,5	75793	13640	0	2208	749
2	%157	13,3	58654	8436	14204	1459	448

PRODUCCION	Total	ha	VM	CONSUMO	Total	ha	VM	g/l	% uso
Leche	%1007541	5048	4703						
Reserva				260184	1043	935	189	58	
Reservaa	301147	1530	1418	181710	448	419	180	60	
Pasturas		6474	5800		3072	3034	257	61	
Past.+Reserv.					4919	4413	337	75/86	

finaliza (f): modifica datos (m): 2da. pag. (p) 2

Nota: El % de utilización de reservas será de 83%, ya que el resto de reservas serán destinadas a la venta

Reservas consumidas Kg MS	218930
Silo Maiz	160858 (PRODUCIDO EN EL AÑO 3)
Silo Pradera	58072 (PRODUCIDO EN EL AÑO 3)
Reservas producidas Kg MS	
Silo Maiz	160858
Silo Pradera	58072
Heno alfalfa para venta (Kg MS)	84417
Heno alfalfa para venta (Número)	4221

2) SITUACION SIN PROYECTO

Antes de presentar la simulación física de la prognosis, se muestra la evolución de los del uso del suelo y del rodeo.

EVOLUCION DEL USO DEL SUELO

Pastura VM	1997	1998	1999	2000	2001
PP1°	5	5,25	5,25	5,25	5,25
PP2°	4	5	5,25	5,25	5,25
PP3°	0	4	5	5,25	5,25
AV/Mz	9	6,75	5,5	5,25	5,25
CN	16				
Cnmej		10	10	10	10
Total	34	31	31	31	31

Las 3 Ha restantes de la fracción de CN mejorado, es utilizado por feneras.

PROYECCION DEL RODEO LECHERO PARA LA PROGNOSIS(nro.)

CATEGORIA	1997	1998	1999	2000	2001
vacas masa	55	32	32	32	32
vaq. + 2 años	12	24	29	8	8
vaq. 1 - 2 años	24	30	8	8	9
terneras	18	3	1	5	5
lechales hembras	12	6	7	4	4
terneros Machos	0	0	0	0	0
Novillitos a Venta	0	0	0	0	0
TOTAL	121	94	78	58	58
nacimientos	62	49	55	34	36
MUERTES					
vacas	0	1	1	1	1
vaq. + 2 años	0	0	0	1	0
vaq. 1 - 2 años	0	0	1	0	0
terneras	0	0	0	0	0
terneros	0	0	0	0	0
lechales hembras	0	1	1	1	1
toros	0	0	0	0	0
VENTAS					
vacas (por refugio)	0	3	6	6	6
vacas (por exceso)	0	18	0	0	0
vaq. + 2 años(por refugio)	0	1	0	3	1
vaq. + 2 años(por exceso)	0	12	16	18	0
vaq. 1 - 2 años	0	0	0	0	0
terneras(por exceso)	0	0	0	0	0
terneros (por exceso)	0	0	0	0	0
lechales hembras(por exc)	0	15	19	7	7
lechales machos(por exc)	0	23	27	15	15
Novillos	0	0	0	0	0
COMPRAS					
vacas	0	0	0	0	0
vaq. + 2 años	0	0	0	0	0
vaq. 1 - 2 años	0	0	0	0	0
terneras	0	0	0	0	0
terneros	0	0	0	0	0
lechales	0	0	0	0	0
Novillitos	0	0	0	0	0
COEFICIENTES TECNICOS E INDICES SIGNIFICATIVOS					
	1997	1998	1999	2000	2001
Intervalo Interparto	13	13	13	13	13
parición vaca masa(%)	92	92	92	92	92
parición vaquillonas (%)	90	90	90	90	90
mortalidad VM (%)	2	2	2	2	2
mortalidad vaq. (%)	2	2	2	2	2
mortalidad terneras (%)	1,5	2	2	2	2
mortalidad lechales (%)	5	5	5	5	5
refugio en vacas (%)	5	20	20	20	20
VOLUMEN FISICO Y DESTINO DE LA PRODUCCION					
GANADO LECHERO (Cabezas Vendidas)		1998	1999	2000	2001
vacas masa		21	6	6	6
vaq. + 2 anos refugio		1	0	3	1
vaq. + 2 anos próximas		12	16	18	0
vaq. 1 - 2 anos		0	0	0	0
terneras		0	0	0	0
terneros		0	0	0	0
lechales hemb.(exceso)		15	19	7	7
lechales machos(exceso)		23	27	15	15
Novillos		0	0	0	0

AÑO 2 SIN PROYECTO

Información inicial

	Superficie(Ha):31		Vaca Masa:32		Dotación anual:1,03		IIP: 13
Epocas de parición	I	II	III	IV	V	VI	VII
Fechas de parto	0/0	1/3	1/5	1/6	1/10	1/11	1/1
Nº vacas por época	2	6	6	6	4	4	4
Peso inicial	500	500	500	500	500	500	500
Leche potencial	5500	5500	5500	5500	5500	5500	5500

Suplementación

	Período1				Período2				Período3		
	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA
Kg concentrado/día	6	5	4	0	4	3	3	0	3	2	2
Fecha inicio		1/3				1/9				1/12	
Fecha fin		31/8				30/11				28/2	
Kg forraje / día	6	6	6	0							
Fecha inicio		1/5									
Fecha fin		31/8									
% MOD		65									

Pasturas

			O	I	P	V
Productividad estacional			1	1	1	1
Restricción de consumo Estacional			0	0	0	0
Potrerros	1	2	3	4	5	6
Area potrero	5	5	5	4	2	10
Tipo pastura	35	38	39	23	23	66
Productividad	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Disp. Inc. MS/Ha	0	1500	1500	0	0	1350
Potrerros no usan VS	NS	NS	NS	NS	NS	
Potrerros no usan VP						NP
Potrerros diferidos						

Conservación de forrajes

Nº cortes	1
La disp.al corte es	7200
Maíz silo	7200
Fecha cierre	1/9

archivo Prognosis 1999

P L A N T A M B O 6.3

MES	V.O.	L E C H E		CONSUMO (kg M S)		PASTURA (kg M S.-ha)		
	n	lt/v/d	lt/mes	Ración	Reservas	Disponible	Producida	Consumo
3	23	15.3	10866	3564		0	982	381
4	20	17.0	10216	3016	0	1012	457	318
5	26	17.2	13661	4000	4764	1116	456	212
6	30	17.6	15966	4578	5436	1262	338	207
7	26	18.4	15092	4272	4920	1319	343	250
8	22	18.1	12507	3568	4152	1478	397	266
9	24	17.8	12733	2264	0	1641	539	391
10	28	17.8	15291	2820	0	1655	734	429
11	32	17.4	16601	3224	0	1765	794	399
12	32	15.7	15538	2228	0	2043	775	382
1	27	14.3	12224	1824	0	2323	746	375
2	24	13.9	9366	1344	0	2176	469	328

PRODUCCION.	Total	/ha	/VM	CONSUMO.	Total	/ha	/VM	g/l	% uso
Leche...	160061	5163	5002						
Ración ..				36702	1184	1147	229	98	
Reservas:	26182	845	818	19272	622	602	120	74	
Pasturas:		6427	6226		3830	3710	742	60	
Past.+Reserv.					4451	4312	862	69/73	

finaliza (f): modifica datos (m) 2da pag. (p) ?

Para el año 3 y 4 no se realizó la simulación productiva, ya que coincide con la del año 2 donde se estabiliza la rotación

Información inicial

Superficie(Ha):31

Vaca Masa:32

Dotación anual:1.03

HP: 13

[illegible]

Suplementación

	Período1				Período2				Período3			
	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS	LTNA	LMEDIA	LTDIA	VSECAS
Kg concentrado/día	6	5	4	0	4	3	3	0	3	2	2	0
Fecha inicio	1/3				1/9				1/12			
Fecha fin	31/8				30/11				28/2			
Kg forraje / día	6	6	6	0								
Fecha inicio	1/5											
Fecha fin	31/8											
% MOD	65											

Pasturas

	O	I	P	V
Productividad estacional	1	1	1	1
Restricción de consumo Estacional	0	0	0	0

Potreros	1	2	3	4	5	6
Area potrero	5	5	4	4	3	10
Tipo pastura	35	38	39	23	23	66
Productividad	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Disp. Inc. MS/Ha	0	1500	1500	0	0	1350
Potreros no usan V	NS	NS	NS	NS	NS	
Potreros no usan VP						NP
Potreros defendidos	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Conservación de forrajes

Nº cortes	1
La disp.al corte es	7200
Maiz silo	7200
Fecha cierre	1/9

archivo: [Prognosis](#) 10.1

PLAN TAMPONG - 63

MER	V.G.	L.E.C.H.E		CONSUMO (kg M.S./ha)		PASTURA (kg M.S./ha)		
		Enviado	Retenido	Faccion	Reservas	Disponible	Proteína	Consumo
1	23	15.9	11255	3564	0	1296	384	284
2	20	17.1	16398	3317	0	1294	466	327
3	26	17.6	13974	4000	4764	1355	460	213
4	20	18.1	14491	4778	5430	1520	343	198
5	26	18.6	15200	4272	4920	1561	350	346
6	22	19.8	12647	3568	4150	1619	391	371
7	24	18.2	13061	3264	0	1683	516	396
10	28	18.0	16451	3110	0	1650	710	479
11	32	17.5	16729	3424	0	1730	814	388
12	21	16.5	15708	3228	0	1681	829	391
1	27	16.3	13085	1824	0	1378	920	466
2	24	14.4	9670	1344	0	1211	511	300

PRODUCCION:	Total	Una	VM	CONSUMO:	Total	Una	VM	g. l	% uso
Leche	163551	5276	5111						
Ración				56702	1184	1147		224	98
Reservas	26182	845	818	18270	622	602		118	74
Pasturas		6614	6408		2852	2732		730	58
Past.+Reserv.					4474	4334		848	67.71
	totaliza (f.		modifica datos (m)		Eda	pag		por %	

ANEXO N° 15 ESTIMACION DE INGRESOS Y EGRESOS PARA LA SITUACION CON PROYECTO

INGRESOS

- VENTA DE LECHE

Para determinar este valor, lo primero que se realizó fue la evolución de los litros de leche cuota que existirá a lo largo del proyecto.

Para estimar este valor, se realizó el promedio de la remisión de mayo a julio y se lo multiplicó por un coeficiente de 0,25, que representa el porcentaje de leche consumo con respecto al total de leche remitida a plantas.

Para calcular los litros remitidos, se le restó a los litros producidos 300 litros mensuales por consumo humano (10 litros diarios)

Evolución de los litros de leche cuota anual

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Remisión mayo		56599	78161	84946	94874
Remisión junio		60880	80071	92499	106779
Remisión julio		56242	74372	93139	109302
Promedio invernal		57907	77535	90195	103652
Los cuota mensual		14477	19384	22549	25913
Los cuota/día	449	483	646	752	864
Consumos de leche cuota		34	164	106	112

Se consideró que los litros de leche cuota hallados para cada año comienzan a correr a partir de agosto

Después de determinar los litros de leche cuota anuales, se determinó los litros de leche industria mensuales, restandole a la producción mensual el consumo humano y los litros de leche cuota.

Composición de la remisión e ingresos por venta de leche mensuales

	Mar.	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
S/L cuota	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
S/L indust.	0,127	0,127	0,142	0,142	0,142	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
AÑO 1												
Producidos	43731	48465	56899	61180	56542	49030	38991	45571	56368	54544	56563	46558
Remitidos	43431	48165	56599	60880	56242	48730	38691	45271	56068	54244	56263	46258
Cuota	13470	13470	13470	13470	13470	14477	14477	14477	14477	14477	14477	14477
Industria	29961	34695	43129	47410	42772	34253	24214	30794	41591	39767	41786	31781
Reso total	7132	7733	9462	10071	9411	7926	6651	7487	8858	8626	8883	7612
AÑO 2												
Producidos	44311	57043	72087	78988	73990	63381	46665	60996	68284	61957	62123	53694
Remitidos	44011	56743	71787	78688	73690	63081	46365	60696	67984	61657	61823	53394
Cuota	14477	14477	14477	14477	14477	19384	19384	19384	19384	19384	19384	19384
Industria	29534	42266	57310	64211	59213	43697	26981	41312	48600	42273	42439	34010
Reso total	7327	8944	11728	12709	11998	10337	8214	10034	10960	10156	10178	9107
AÑO 3												
Producidos	76787	68270	85246	92799	93439	78458	62974	73525	78757	71938	79005	62577
Remitidos	76487	67970	84946	92499	93139	78158	62674	73225	78457	71638	78705	62277
Cuota	19384	19384	19384	19384	19384	22549	22549	22549	22549	22549	22549	22549
Industria	57103	48586	65562	73115	73755	55609	40125	50676	55908	49089	56156	39728
Reso total	12040	10958	14113	15188	15279	12632	10665	12005	12670	11804	12701	10615
AÑO 4												
Producidos	77797	73147	95174	107079	109602	88781	75733	82939	88631	74192	75793	58654
Remitidos	77497	72847	94874	106779	109302	88481	75433	82639	88331	73892	75493	58354
Cuota	22549	22549	22549	22549	22549	25913	25913	25913	25913	25913	25913	25913
Industria	54948	50298	72325	84230	86753	62568	49520	56726	62418	47979	49580	32441
Reso total	12548	11957	15857	17550	17909	14347	12690	13605	14328	12494	12697	10521

RESUMEN ANUAL

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Litros Producidos	614442	743519	923775	1007522
Litros Remitidos	610842	739919	920175	1003922
Litros cuota	168687	208069	254759	294134
Litros industria	442155	531850	665416	709788
Ingresos (U\$S)	99851	121692	150671	166502

2- VENTA DE FARDOS

Para la estimación del ingreso por venta de fardos se multiplicó el número de fardos vendidos cada año por el precio por fardo.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Nº fardos vendidos	0	2168	2191	4221
U\$S/Fardo	3,5	3,5	3,5	3,5
Ingresos (U\$S)	0	7588	7669	14774

3- INGRESO POR VENTA DE GANADO

Para la estimación de los ingreso por venta de ganado, se utilizaron los resultados del Anexo N° 5

	U\$S/Cab.	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
		Nº Cab	Ingreso	Nº Cab	Ingreso	Nº Cab	Ingreso	Nº Cab	Ingreso
Lechales	25	84	2100	117	2925	148	3700	156	3900
Vaq. Próxima	490	0	0	20	9800	18	8820	17	8330
Vaq. Refugio	300	3	900	6	1800	7	2100	8	2400
Vaca Refugio	200	6	1200	7	1400	17	3400	28	5600
TOTAL		93	4200	150	15925	190	18020	209	20230

EGRESOS

1- Fletes

Para estimar el costo por flete de leche en los distintos años se relacionó considerado un costo por litro de leche cuota de 0,01U\$, un costo por litro industria de 0,0085 U\$ y 36 U\$ mensuales por la entrada de la cisterna.

Estos costos fueron estimados en base a la liquidación de diciembre de 1997 de la empresa del señor Aviotti.

Costo por fletes anuales en U\$.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Flete cuota	1687	2081	2548	2941
Flete indust	3758	4521	5656	6033
Cisterna	432	432	432	432
Costo total	5877	7033	8636	9407

2-Salarios

Se consideró que durante los dos primeros años, los salarios mensuales serían de 300U\$ por cada productor, 250 para la Sra de Stetskamp, y 75 U\$ por jornada de cada técnico.

El ingeniero agrónomo realiza 4 jornadas mensuales y el veterinario 1.

Durante el tercer año, los sueldos aumentan a 500, 300, 100 respectivamente.

Los tres empleados que trabajaron todos los días de los dos primeros años, pasan a tener 4 Días mensuales libres, licencia por 20 días y se les paga aguinaldo

Durante el cuarto año, los sueldos aumentan a 700, 350, 100 respectivamente y se mantienen los mismos beneficios.

El costo considerado por suplente por día fue de 12 U\$.

Para determinar el costo de mano de obra tractorista, se utilizó el Anexo N° 6, el mismo funciona como Una planilla de cálculo, donde se varían las Ha y nos da el valor de Mano de obra mensual. A este valor Se le sumó las horas de suministro de silo en el período otoño-invernal.

El costo por hora de trabajo considerado fue de 1,8 U\$.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Productor Stetskamp	3600	3600	6000	8400
Sra Productor Stetskamp	2400	2400	3600	4200
Productor Aviotti	3600	3600	6000	8400
Licencia	0	0	867	1167
Aguinaldo	0	0	2600	3500
Zafrales	0	0	2484	2484
Tractoristas	1429	1575	1847	2007
Costo total Salarios	11029	11175	23398	30158
Ing. Agrónomo*	3600	3600	4800	4800
Veterinario*	900	900	1200	1200
Costo total Asistencia Téc.	4500	4500	6000	6000

3- Leyes Sociales

Se consideró un 19,5% del sueldo que se paga el primer año y se proyectó el mismo.

Los aportes sociales se realizan para los tres empleados y los tractoristas.

Costo por Leyes sociales anual en U\$.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Costo total	2151	2151	2151	2151

4- Impuestos

Se consideró un 2,4% de los ingresos brutos, por concepto de IMEBA e INIA

Costo por Impuestos anual en U\$.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Costo total	2396	2921	3616	3996

5- Reparación y mantenimiento de maquinarias

Para determinar este costo, también se utilizó la planilla de cálculo del anexo N° 6. Cambiando las Ha que se realizaban cada año, se obtenía el uso en horas de cada maquinaria

A este valor, se lo multiplicó por el coeficiente de reparaciones y mantenimiento.

Para el caso de los tractores, se realizó una media ya que se utilizan los dos.

	Tractor 74HP	Tractor 80HP	Excéntrica	Cíncel	Disquera	Rastra	Sembradora	Chopper	Pala
VN	20000	31000	3960	1100	3200	1665	1650	4500	1500
Coef	0,00005	0,00005	0,0004	0,0004	0,0003	0,0005	0,0003	0,0004	0,0004
Rep y mant/Hora	1,28		1,58	0,44	0,96	0,83	0,50	1,80	0,6
Hs anuales año 1	794		221	92	32	27	55	34	144
Hs anuales año 2	875		257	107	37	31	66	34	168
Hs anuales año 3	1026		278	116	41	32	77	34	192
Hs anuales año 4	1115		278	116	41	32	77	34	240

Costo por Reparaciones y mantenimiento de maquinaria anual en U\$S.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Costo total	1631	1827	2035	2222

6- Combustibles y lubricantes

Se estimó en función de las horas de uso de tractor anual, y se consideró un consumo de 0,12 litros por Hp por Hora. Los Hp se determinaron realizando un promedio entre los tractores, ya que difieren en esta característica.

También se consideró el consumo de gasoil, de la ensiladora de maíz, ya que es una automotriz, que consume 20 litros/Ha

Luego que se obtuvo el consumo total, se lo multiplicó por el precio por litro de gasoil.

El precio por litro de gasoil considerado fue de 0,46 U\$S

Para determinar el costo de lubricantes, se consideró un 15% del consumo de gasoil con maquinaria propia.

Costo por Combustibles y lubricantes anual en U\$S.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Costo total	4181	4757	5535	5970

7- Contratación de maquinaria

Debido a que se utilizan varias maquinarias del grupo de productores, se utilizó la planilla del Anexo N° 6 donde cambiando las Ha para cada año, proporcionaba el valor de maquinaria contratada.

La maquinaria externa a el grupo que es contratada es la ensiladora de maíz y el costo considerado fue de 100 U\$S por Ha.

Costo por Contratación de maquinaria anual en U\$S.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Costo total	2438	3309	4572	5128
Costo heno alfalfa	0	595	595	1190
Diferencia	2438	2714	3977	3938

Cabe aclarar, que para ingresar los datos al programa, por concepto de maquinaria contratada, solo se consideró, la maquinaria para realizar heno de alfalfa para la venta, ya que el programa a este costo lo toma como costo otros. La diferencia que incluye los costos de maquinarias para hacer cultivos o reservas se la ingresó como combustibles y lubricantes, de manera que fuera tomado como costo de alimento producido.

8- Electricidad

Se consideró, un aumento en el consumo de electricidad proporcional al aumento del N° de vacas.

Se tomó como punto de partida la relación ocurrida en el año del diagnóstico.

Costo por electricidad anual en U\$S.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
N° de vacas	66	142	166	190	214
Costo total	1702	3662	4281	4900	5519

9- Sanidad

Para estimar este costo, se consideró para todos los años de la transición los siguientes costos según categoría: 3U\$S por ternera, 4 U\$S por vaquillona y 25 U\$S por vaca masa.

En base al número de animales existentes en el establecimiento en los diferentes años, se determinó el costo de sanidad anual.

Costo por Sanidad anual en U\$S.

	N° de ANIMALES			
Categoría	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Vaca Masa	142	166	190	214
Vaquillona + 2	62	70	84	73
Vaquillona 1-2	71	85	75	75
Terneras	64	51	47	46
Lechales	22	25	29	30
Costo total	4340	4998	5614	6170

10- Inseminación

El costo de inseminación fue considerado en base a una dosis de semen promedio de 7 U\$S, las cuales fueron multiplicadas por el número de vacas masa y por los servicios por concepción.(1,6)

También se consideró 1 dosis del mismo valor por el número de vaquillonas existente cada año.

Costo por Inseminación anual en U\$S.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Vaca Masa	1590	1859	2128	2397
Vaquillonas	434	490	588	511
Costo total	2024	2349	2716	2908

11- Gastos de ordeño

Se consideró un aumento en los gastos de ordeño proporcional al aumento en el número de vacas, partiendo del gasto de ordeño del año del diagnóstico.

Costo por gastos de ordeño anual en U\$S.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
N° de vacas	66	142	166	190	214
Costo total	978	2104	2460	2815	3171

12- Alimento de ganado

Dentro del alimento para ganado se incluyeron el costo del sustituto lácteo, para la crianza de terneras lechales, el costo de ración para terneras y el costo de ración para el rodeo en ordeño.

Para determinar el costo de sustituto lácteo, se consideró un consumo de 4 litros diarios por ternera durante 2 meses de crianza. El precio por litro de sustituto tomado fue de 0,12 U\$S.

Para determinar el costo de ración para terneras, se consideró un consumo de 30 Kg por ternera durante el período de crianza. El precio considerado fue de 0,257 U\$S por Kg

Para la estimación del costo en concentrados para el rodeo en ordeño, se tomaron los Kg consumidos en cada año de la transición, así como la proporción de los distintos alimentos seleccionados en el desarrollo de la propuesta, diferenciando según estación del año y lote de producción.

Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,14	0,14	0,14	0,15	0,15	0,16	0,15
0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,12	0,12	0,11
0,08	0,08	0,09	0,09	0,09	0,1	0,1	0,1	0,09	0,08	0,08	0,09

[illegible][illegible][illegible][illegible]

Costo por Alimento de ganado anual en U\$S.

Alimento	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Ración vaca Ord.	9001	12907	18981	22663
Sustituto lácteo	2477	2189	2189	2189
Ración terneras	663	586	586	586
Costo total	12141	15682	21756	25438

13- Instalación de Praderas, Instalación de verdeos y Refertilizaciones

Para la estimación de estos costos, se consideraron los insumos semilla, fertilizantes y herbicidas. Las dosis utilizadas se describieron en el desarrollo de la propuesta, cuando se describió el manejo de los cultivos sembrados.

Los precios utilizados, se muestran en el capítulo de Mercados y precios en el cuadro N° 28,

Precio en dólares de los distintos insumos

De esta manera se obtuvieron los siguientes costos:

Pasturas	Costos/Ha	HECTÁREAS REALIZADAS			
		Año1	Año2	Año3	Año4
Alfalfa	170	17	17	17	17
Pradera Larga	161	17	17	17	17
Pradera corta	134	7	7	7	7
Avena	95	27	33	34	34
Maíz silo	136	15	18	26	26
Maíz past	45	9	15	8	8
Moha	46		4	5	7
Mejoramiento	53	11,5	11,5	11,5	11,5
Refert maíz silo	28	15	18	26	26
Refert avena	22	27	33	34	34
Refert alfalfa	35	27	44	51	51
Refertilizac	29	47	47	48	48
Pradera					
Refert CN	15	10	21,5	33	44,5

Costo por Instalación de praderas, Cultivos y refertilizaciones anual en U\$S.

Alimento	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Inst. Praderas	7174,5	7174,5	7174,5	7174,5
Inst. Verdeos	5010	6442	7356	7448
Refertilizaciones	3472	4456	5148	5321
Costo total	15657	18072	19679	19943

14- Servicios de recría

En base a las estimaciones realizadas, en el anexo N° 5, Determinación del N° de vaquillonas a criar, se determinó que el costo anual de la vaquillona que ingresa con 330 Kg es de 112 U\$S y el costo anual de la que ingresa con 130 Kg es de 98 U\$S.

Estos costos no incluyen sanidad e inseminación, debido a que ya fueron calculados para los distintos años

Costo por Campo de Recría anual en U\$S.

Categorías	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Vaquillonas	42	70	84	73
Terneras	0	13	0	16
Costo total	4704	9114	9408	9744

15- Otros

Este costo comprende servicios sociales como el grupo de productores y ANPL (Asociación de Productores de leche).

Costo por Servicios sociales anual en U\$S.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Costo total	540	540	540	540

16- Conservación de mejoras

Corresponde a la compra anual de comederos. Se dimensionó los comederos para el año meta y se proyectó un valor proporcional al número de vacas masa.

Costo por Conservación de mejoras anual en U\$S.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Costo total	131	154	176	198

PASIVOS SOCIEDAD

Evolución del pasivo

	mar-98		feb-99		
AÑO 1	Pasivo inicial	Amortización	Pasivo final	Intereses	Serv.deuda
CREDITO:10/1/93	8000	2667	5333	680	3347
CREDITO:10/9/95	5281	1760	3521	502	2262
CREDITO:15/8/96	2960	987	1973	281	1268
CREDITO:15/9/97	7568	1514	6054	719	2233
Cancelados	3138	3138	0		3138
CREDITO:10/8/95	12000	2400	9600	1140	3540
CREDITO:10/7/96	8000	1600	6400	760	2360
CREDITO:15/8/96	3816	1272	2544	363	1635
Cancelados	2469	2469	0		2469
CREDITO:30/3/98			6200		
CREDITO:1/8/98			3400		
CREDITO:1/2/99			3800		
TOTAL	53232	17806	48826	4444	22251

	mar-99		feb-00		
AÑO 2	Pasivo inicial	Amortización	Pasivo final	Intereses	Serv.deuda
CREDITO:10/1/93	5333	2667	2667	453	3120
CREDITO:10/9/95	3521	1760	1760	334	2095
CREDITO:15/8/96	1973	987	987	187	1174
CREDITO:15/9/97	6054	1514	4541	575	2089
CREDITO:10/8/95	9600	2400	7200	912	3312
CREDITO:10/7/96	6400	1600	4800	608	2208
CREDITO:15/8/96	2544	1272	1272	242	1514
CREDITO:30/3/98	6200	1550	4650	744	2294
CREDITO:1/8/98	3400	3400	0	408	3808
CREDITO:1/2/99	3800	3800	0	220	4020
CREDITO:30/3/99			5500		
CREDITO:30/3/99			26500		
TOTAL	48826	20949	59876	4684	25633

	mar-00		feb-01		
AÑO 3	Pasivo inicial	Amortización	Pasivo final	Intereses	Serv.deuda
CREDITO:10/1/93	2667	2667	0	227	2893
CREDITO:10/9/95	1760	1760	0	167	1928
CREDITO:15/8/96	987	987	0	94	1080
CREDITO:15/9/97	4541	1514	3027	431	1945
CREDITO:10/8/95	7200	2400	4800	684	3084
CREDITO:10/7/96	4800	1600	3200	456	2056
CREDITO:15/8/96	1272	1272	0	121	1393
CREDITO:30/3/98	4650	1550	3100	558	2108
CREDITO:30/3/99	5500	1375	4125	660	2035
CREDITO:30/3/99	26500	3786	22714	2650	6436
TOTAL	59876	18910	40966	6048	24958

	mar-01		feb-02		
AÑO 4	Pasivo inicial	Amortización	Pasivo final	Intereses	Serv.deuda
CREDITO:15/9/97	3027	1514	1514	288	1801
CREDITO:10/8/95	4800	2400	2400	456	2856
CREDITO:10/7/96	3200	1600	1600	304	1904
CREDITO:30/3/98	3100	1550	1550	372	1922
CREDITO:30/3/99	4125	1375	2750	495	1870
CREDITO:30/3/99	22714	3786	18928	2271	6057
TOTAL	40966	12225	28742	4186	16410

ANEXO Nº 16 ESTADOS CONTABLES PARA LA SITUACION CON PROYECTO

ESTADO DE SITUACION AÑO 1

BALANCE INICIAL

ACTIVO	
Circulante	6181
Rvas. forrajeras	8350
Stock animal	80690
Praderas y CNM	7600
Maquinaria	74719
Instalaciones	0
Tierra	0
Total:	
PASIVO	53232
PATRIMONIO	124309

BALANCE FINAL

ACTIVO	
Circulante	6181
Rvas. forrajeras	8350
Stock animal	102740
Praderas y CNM	10300
Maquinaria	67215
Instalaciones	315
Tierra	0
Total:	
PASIVO	48826
PATRIMONIO	146275

ACTIVOS ARRENDADOS

Tierra	148200
Instalaciones	103600
TOTAL	251800

ESTADO DE RESULTADOS AÑO 1

INGRESOS

P.B. Leche	93974
P.B. Ganado	26250
P.B. Otros	0
TOTALES:	120224

EGRESOS

FIJOS

Ficto del productor	0
Ficto de m.de o.fiar.	0
Salarios	15529
Leyes sociales	2151
Depr. instalaciones	0
Manten.de Instal.	131
Impuestos	2396
Past.y camp.de recría	4704
Otros	540
Gastos Vehículo	0
Deprec.Vehículo	0
Deprec.Maquin.	7505
Total CF	32956

VARIABLES

Alim. del ganado	12141
Sanidad	4340
Insemin. Artificial	2024
Gasto ordeño	2104
Electricidad	3662
Mantenim.Praderas	3472
Cultivos anuales	7532
Reservas	2494
Deprec.praderas	3450
Varios variables	0
Total CV	41219

TOTAL COSTOS 74175

INGRESO DE CAPITAL 46049

Gastos por Renta	15762
Interes sobre capital fijo	4444
TOTAL	20206

INVERSION EN PRADERAS 10408

CARACTERIZACION DEL PREDIO AÑO 1

INDICADORES FISICOS

SUPERFICIE LECHERA	HAS	Superficie lechera	294
Propiedad	0	Area vaca masa	147
Arrendamiento	247	Area recria	147
Pastoreo	0		
Campo de Recría	47	Produccion de leche l/año	614442
TOTAL	294	Produccion de carne kg/año	30100
		Produccion de leche equivalente	825142
STOCK			
V.O.	100	Dotacion vm/há SPL	0,45
V.M.	134	Dotación vm/há AVM	0,91
Stock total (Cabezas)	325	Carga EVL/há SPL	0,7
Stock total (EVL)	204,58		
		Productividad l/há S.L.	2090
LITROS PRODUCIDOS	614442	Productividad l/há V.M.	4180
		Productividad l/VM	4603
LITROS REMITIDOS	609042	Productividad l/EH	153611
EQUIVALENTES HOMBRE	4		

INDICADORES ECONOMICOS

Superficie lechera	294	
Producto bruto por há	409	
Costo total por há	252	
Ingreso del capital por há	157	
Activo total por há (propios, adeudados y arrenda)	1490	100,00%
activos directamente productivos	392	26,28%
activos maquinaria	241	16,19%
activos instalaciones	353	23,71%
activos tierra	504	33,81%
rentabilidad economica	10,51%	
rentabilidad patrimonial	19,10%	
Ingreso por litro producido	0,153	
Costo por litro	0,078	100,00%
Alimento comprado	0,013	16,37%
Alimento producido	0,018	22,85%
Alfeno	0,013	16,35%
Trabajo	0,019	23,84%
Otros	0,016	20,59%

ESTADO DE SITUACION AÑO 2**BALANCE INICIAL****ACTIVO**

Circulante	7542
Rvas. forrajeras	11471
Stock animal	102740
Praderas y CNM	10800
Maquinaria	67215
Instalaciones	315
Tierra	0

Total:	200083
PASIVO	48826
PATRIMONIO	151257

BALANCE FINAL**ACTIVO**

Circulante	7583
Rvas. forrajeras	11471
Stock animal	116050
Praderas y CNM	11900
Maquinaria	87715
Instalaciones	4403
Tierra	0

Total:	239122
PASIVO	59876
PATRIMONIO	179246

ACTIVOS ARRENDADOS

Tierra	148200
Instalaciones	101851
TOTAL	250051

ESTADO DE RESULTADOS AÑO 2**INGRESOS**

P.B. Leche	105659
P.B. Ganado	30071
P.B. Otros	7588
TOTALES:	143318

EGRESOS**FIJOS**

Ficto del productor	0
Ficto de m.de o.fljar.	0
Salarios	15675
Leyes sociales	2151
Depr. instalaciones	0
Manten.de instal.	154
Impuestos	2921
Past.y camp.de recria	9114
Otros	540
Gastos Veh.culo	0
Deprec.Vehiculo	0
Deprec.Maquin.	8300
Total CF	38855

VARIABLES

Alim. del ganado	15682
Sanidad	4998
Insemin. Artificial	2349
Gasto ordeñe	2460
Electricidad	4281
Mantenim.Praderas	4456
Cultivos anuales	9862
Reservas	3019
Deprec.praderas	5050
Varios variables	595
Total CV	52752

TOTAL COSTOS	91607
--------------	-------

INGRESO DE CAPITAL	51711
--------------------	-------

Gastos por Renta	15762
Interes sobre capital fijo	4684
TOTAL	20446

INVERSION EN PRADERAS	10034
-----------------------	-------

CARACTERIZACION DEL PREDIO AÑO 2

INDICADORES FISICOS

SUPERFICIE LECHERA	HAS	Superficie lechera	334
Propiedad	0	Area vaca masa	170
Arrendamiento	247	Area recría	164
Pastoreo	0		
Campo de Recría	87	Produccion de leche l/año	743519
TOTAL	334	Produccion de carne kg/año	37740
		Produccion de leche equivalente	1007699
STOCK			
V.O.	124	Dotacion vm/há SPL	0,46
V.M.	154	Dotación vm/há AVM	0,91
Stock total (Cabezas)	379	Carga EVL/há SPL	0,73
Stock total (EVL)	244,06		
		Productividad l/há S.L.	2226
LITROS PRODUCIDOS	743519	Productividad l/há V.M.	4374
		Productividad l/VM	4828
LITROS REMITIDOS	738119	Productividad l/EH	185880
EQUIVALENTES HOMBRE	4		

INDICADORES ECONOMICOS

Superficie lechera	334	
Producto bruto por há	429	
Costo total por há	272	
Ingreso del capital por há	157	
Activo total por há (propios, adeudados y arrenda)	1406	100,00%
activos directamente productivos	419	29,77%
activos maquinaria	232	16,49%
activos instalaciones	312	22,19%
activos tierra	444	31,56%
Rentabilidad economica	11,01%	
Rentabilidad patrimonial	18,92%	
Ingreso por litro producido	0,142	
Costo por litro	0,071	100,00%
alimento comprado	0,012	17,33%
alimento producido	0,018	24,73%
rodeo	0,011	15,57%
trabajo	0,01	14,72%
otros	0,02	27,65%

ESTADO DE SITUACION AÑO 3**BALANCE INICIAL****ACTIVO**

Circulante	9866
Rvas. forrajeras	15015
Stock animal	116050
Praderas y CNM	11900
Maquinaria	87715
Instalaciones	4403
Tierra	0

Total:	244949
PASIVO	59876
PATRIMONIO	185073

ACTIVOS ARRENDADOS

Tierra	148200
Instalaciones	98391
TOTAL	246591

ESTADO DE RESULTADOS AÑO 3**INGRESOS**

P.B. Leche	142035
P.B. Ganado	29425
P.B. Otros	7669
TOTALES:	179129

BALANCE FINAL**ACTIVO**

Circulante	9866
Rvas. forrajeras	15015
Stock animal	128030
Praderas y CNM	12300
Maquinaria	79715
Instalaciones	4126
Tierra	0

Total:	249052
PASIVO	40966
PATRIMONIO	208086

EGRESOS**FUJOS**

Ficto del productor	0
Ficto de m.de o.flar.	0
Salarios	29398
Leyes sociales	2151
Depr. instalaciones	0
Manten. de Instal.	176
Impuestos	3616
Past. y camp. de recría	9408
Otros	540
Gastos Vehículo	0
Deprec. Vehículo	0
Deprec. Maquin.	8000
Total CF	53289

VARIABLES

Alim. del ganado	21756
Sanidad	5614
Insemin. Artificial	2716
Gasto ordeño	2815
Electricidad	4900
Mantenim. Praderas	5148
Cultivos anuales	11537
Reservas	4273
Deprec. praderas	5750
Varios variables	595
Total CV	65104

TOTAL COSTOS 118393**INGRESO DE CAPITAL 60736**

Gastos por Renta	15762
Interes sobre capital fijo	6048
TOTAL	21810

INVERSION EN PRADERAS 10267

CARACTERIZACION DEL PREDIO AÑO 3

INDICADORES FISICOS

SUPERFICIE LECHERA	HAS	Superficie lechera	340
Propiedad	0	Area vaca masa	188
Arrendamiento	247	Area recria	152
Pastoreo	0		
Campo de Recría	93	Produccion de leche l/año	923775
TOTAL	340	Produccion de carne kg/año	40140
		Produccion de leche equivalente	1204755
STOCK			
V.O.	134	Dotacion vm/há SPL	0,52
V.M.	178	Dotación vm/há AVM	0,95
Stock total (Cabezas)	411	Carga EVL/há SPL	0,79
Stock total (EVL)	270		
		Productividad l/há S.L.	2717
LITROS PRODUCIDOS	923775	Productividad l/há V.M.	4914
		Productividad l/vm	5190
LITROS REMITIDOS	920175	Productividad l/EH	230944
EQUIVALENTES HOMBRE	4		

INDICADORES ECONOMICOS

Superficie lechera	340	
Producto bruto por há	527	
Costo total por há	348	
Ingreso del capital por há	179	
Activo total por há (propios, adeudados y arrenda)	1452	100,00%
activos directamente productivos	468	32,22%
activos maquinaria	246	16,96%
activos instalaciones	302	20,80%
activos tierra	436	30,02%
Rentabilidad economica	12,30%	
Rentabilidad patrimonial	19,80%	
Ingreso por litro producido	0,154	
Costo por litro	0,087	100,00%
alimento comprado	0,016	18,53%
alimento producido	0,02	22,75%
rodeo	0,012	13,67%
trabajo	0,019	21,76%
otros	0,02	23,29%

ESTADO DE SITUACION AÑO 4**BALANCE INICIAL**

ACTIVO	
Circulante	11039
Rvas. forrajeras	15015
Stock animal	128030
Praderas y CNM	12300
Maquinaria	79715
Instalaciones	4126
Tierra	0

Total:	250225
PASIVO	40966
PATRIMONIO	209259

ACTIVOS ARRENDADOS

Tierra	148200
Instalaciones	95548
TOTAL	243748

ESTADO DE RESULTADOS AÑO 4**INGRESOS**

P.B. Leche	157095
P.B. Ganado	31425
P.B. Otros	14774
TOTALES:	203294

BALANCE FINAL

ACTIVO	
Circulante	11039
Rvas. forrajeras	15015
Stock animal	133650
Praderas y CNM	12300
Maquinaria	72258
Instalaciones	3849
Tierra	0

Total:	248111
PASIVO	28742
PATRIMONIO	219369

EGRESOS**FIJOS**

Ficto del productor	0
Ficto de m.de o.flar.	0
Salarios	36158
Leyes sociales	2151
Depr. instalaciones	0
Manten.de Instal.	198
Impuestos	3996
Past.y camp.de recría	9744
Otros	540
Gastos Vehículo	0
Deprec.Vehículo	0
Deprec.Maquin.	7457
Total CF	60244

VARIABLES

Alim. del ganado	25438
Sanidad	6170
Insemin. Artificial	2908
Gasto ordeño	3171
Electricidad	5519
Mantenim.Praderas	5321
Cultivos anuales	11870
Reservas	4489
Deprec.praderas	6150
Varios variables	1190
Total CV	72226

TOTAL CCSTOS	132470
--------------	--------

INGRESO DE CAPITAL	70824
--------------------	-------

Gastos por Renta	15762
Interes sobre capital fijo	4186
TOTAL	19948

INVERSIÓN EN PRADERAS	10424
-----------------------	-------

CARACTERIZACION DEL PREDIO AÑO 4

INDICADORES FISICOS

SUPERFICIE LECHERA	HAS	Superficie lechera	339
Propiedad	0	Area vaca masa	192
Arrendamiento	247	Area recria	147
Pastoreo	0		
Campo de Recría	92	Produccion de leche l/año	1007522
TOTAL	339	Produccion de carne kg/año	40420
		Produccion de leche equivalente	1290462
STOCK			
V.O.	167	Dotacion vm/há SPL	0,6
V.M.	202	Dotación vm/há AVM	1,05
Stock total (Cabezas)	432	Carga EVL/há SPL	0,87
Stock total (EVL)	294,06		
		Productividad l/há S.L.	2972
LITROS PRODUCIDOS	1007522	Productividad l/há V.M.	5248
		Productividad l/VM	4988
LITROS REMITIDOS	1003922	Productividad l/EH	251881
EQUIVALENTES HOMBRE	4		

INDICADORES ECONOMICOS

Superficie lechera	339	
Producto bruto por há	600	
Costo total por há	391	
Ingreso del capital por há	209	
Activo total por há (propios, adeudados y arrenda)	1454	100,00%
activos directamente productivos	499	34,33%
activos maquinaria	224	15,42%
activos instalaciones	294	20,19%
activos tierra	437	30,07%
Rentabilidad economica	14,37%	
Rentabilidad patrimonial	23,74%	
Ingreso por litro producido	0,156	
Costo por litro	0,086	100,00%
alimento comprado	0,016	19,20%
alimento producido	0,018	21,01%
rodeo	0,011	13,41%
trabajo	0,025	28,92%
otros	0,015	17,46%

ANEXO N° 17 ESTIMACION DE INGRESOS Y EGRESOS PARA LA SITUACION SIN PROYECTO

INGRESOS

1- VENTA DE LECHE

Para determinar este valor, lo primero que se realizó fue la evolución de los litros de leche cuota que existirá a lo largo de la transición.

Para estimar este valor, se realizó el promedio de la remisión de mayo a julio y se lo multiplicó por un coeficiente de 0,25, que representa el porcentaje de leche consumo con respecto al total de leche remitida a plantas.

Para calcular los litros remitidos, se le restó a los litros producidos 300 litros mensuales por consumo humano (4 litros diarios)

Evolución de los litros de leche cuota anual

	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4
Remisión mayo		10166	13541	13541	13541
Remisión junio		13874	15846	15846	15846
Remisión julio		16281	14972	14972	14972
Promedio invernial		13440	14786	14786	14786
Litros cuota mensual		3360	3697	3697	3697
Litros cuota/día	150	112	123	123	123
Aumentos de leche cuota		-38	11	0	0

Se consideró que los litros de leche cuota hallados para cada año comienzan a correr a partir de agosto

Luego de determinar los litros de leche cuota anuales, se determinó los litros de leche industria mensuales, restandole a la producción mensual el consumo humano y los litros de leche cuota.

Composición de la remisión e ingresos por venta de leche mensuales

	Mar.	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb
US\$/L cuota	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247	0,247
US\$/L indust.	0,127	0,127	0,142	0,142	0,142	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127	0,127
AÑO 1												
Lts. producidos	11255	10286	13994	16401	15260	12647	13061	15453	16729	15768	13025	9673
Lts. remitidos	11135	10166	13874	16281	15140	12527	12941	15333	16609	15648	12905	9553
Lts. Cuota	4500	4500	4500	4500	4500	3360	3360	3360	3360	3360	3360	3360
Lts. Industria	6635	5686	9374	11781	10640	9167	9581	11973	13249	12288	9545	6193
Ingreso total	1954	1831	2445	2787	2625	1994	2047	2351	2513	2391	2042	1616
AÑO 2												
Lts. producidos	10216	13661	15966	15092	12507	12733	15291	16601	15538	12224	9366	10866
Lts. remitidos	10096	13541	15846	14972	12387	12613	15171	16481	15418	12104	9246	10746
Lts. Cuota	3360	3360	3360	3360	3360	3697	3697	3697	3697	3697	3697	3697
Lts. Industria	6736	10181	12486	11612	9027	8916	11474	12784	11721	8407	5549	7049
Ingreso total	1685	2123	2606	2482	2114	2045	2370	2537	2402	1981	1618	1808
AÑO 3												
Lts. producidos	10216	13661	15966	15092	12507	12733	15291	16601	15538	12224	9366	10866
Lts. remitidos	10096	13541	15846	14972	12387	12613	15171	16481	15418	12104	9246	10746
Lts. Cuota	3697	3697	3697	3697	3697	3697	3697	3697	3697	3697	3697	3697
Lts. Industria	6399	9844	12149	11275	8690	8916	11474	12784	11721	8407	5549	7049
Ingreso total	1726	2163	2641	2517	2149	2045	2370	2537	2402	1981	1618	1808
AÑO 4												
Lts. producidos	10216	13661	15966	15092	12507	12733	15291	16601	15538	12224	9366	10866
Lts. remitidos	10096	13541	15846	14972	12387	12613	15171	16481	15418	12104	9246	10746
Lts. Cuota	3697	3697	3697	3697	3697	3697	3697	3697	3697	3697	3697	3697
Lts. Industria	6399	9844	12149	11275	8690	8916	11474	12784	11721	8407	5549	7049
Ingreso total	1726	2163	2641	2517	2149	2045	2370	2537	2402	1981	1618	1808

RESUMEN ANUAL

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Litros Producidos	163552	160061	160061	160061
Litros Remitidos	162112	158621	158621	158621
Litros cuota	46021	42677	44359	44359
Litros industria	116091	115945	114262	114262
Ingresos (U\$S)	26595	25771	25957	25957

2- INGRESO POR VENTA DE GANADO

Para la estimación de los ingreso por venta de ganado, se utilizaron los resultados de la proyección del rodeo para la Prognosis

	U\$S/Cab.	AÑO 1		AÑO 2		AÑO 3		AÑO 4	
		Nº Cab	Ingreso	Nº Cab	Ingreso	Nº Cab	Ingreso	Nº Cab	Ingreso
Lechales	25	38	950	46	1150	22	550	22	550
Vaq. Próxima	490	12	5880	16	7840	18	8820	0	0
Vaq. Refugo	300	1	300	0	0	3	900	1	300
Vaca Masa	400	18	7200	0	0	0	0	0	0
Vaca Refugo	200	3	600	6	1200	6	1200	6	1200
TOTAL		72	14930	68	10190	49	11470	29	2050

3- Ingresos por Servicios de Maquinaria Fuera del Predio

Para determinar este ingreso se consideró, que se mantendrían los ingresos obtenidos durante el año del diagnóstico.

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
U\$S / AÑO	1879	1879	1879	1879	1879

EGRESOS

1- Fletes

Para estimar el costo por flete de leche en los distintos años se relación consideró un costo por litro de leche cuota de 0,01U\$, un costo por litro industria de 0,0085 U\$ y 25 U\$ mensuales por la entrada de la cisterna.

Estos costos fueron estimados en base a la liquidación de diciembre de 1997 de la empresa del señor Stetskamp.

Costo por fletes anuales en U\$.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Flete cuota	460	427	444	444
Flete indust	987	986	971	971
Cisterna	300	300	300	300
Costo total	1747	1712	1715	1715

2-Salarios

Se consideró que no se contará con mano de obra asalariada, y que el costo de la mano de obra familiar, se mantendrá igual que en el año del diagnóstico.

Ficto de la mano de obra familiar anual en U\$.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Productor Stetskamp	3600	3600	3600	3600
Familia	2400	2400	2400	2400
Costo total	6000	6000	6000	6000

3- Leyes Sociales

Se consideró un 19,5% del sueldo que recibe el productor.

Costo por Leyes sociales anual en U\$.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Costo total	702	702	702	702

4- Impuestos

Se consideró un 2,4% de los ingresos brutos por concepto de IMEBA e INIA

Costo por Impuestos anual en U\$.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Costo total	638	619	623	623

5- Reparación y mantenimiento de maquinarias

Para determinar este costo se proyectó el costo obtenido en el diagnóstico y se lo multiplicó por un factor de 0,6 que indica la proporción de superficie que se trabajará.

Superficie del diagnóstico 57
Superficie luego del diagnóstico 34
Proporción de la superficie final/Sup inicial 0,6

Costo por Reparaciones y mantenimiento de maquinaria anual en U\$.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Costo total	1208	725	725	725	725

6- Combustibles y lubricantes

Se estimó en función de las horas de uso de tractor anual, y se consideró un consumo de 0,12 litros por Hp por Hora.

Luego que se obtuvo el consumo total, se lo multiplicó por el precio por litro de gasoil.

El precio por litro de gasoil considerado fue de 0,46 U\$S

Para determinar el costo de lubricantes, se consideró un 15% del consumo de gasoil con maquinaria propia.

Costo por Combustibles y lubricantes anual en U\$S.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Costo total	460	445	445	445

7- Contratación de maquinaria

Se consideró que se utiliza maquinaria contratada proporcionada por el grupo, para realizar la siembra de maíz, la aplicación de herbicida y el carpador.

Costo por Contratación de maquinaria anual en U\$S.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Costo total	112	112	4572	5128

Cabe aclarar, que para ingresar los datos al programa, se lo consideró como combustibles y lubricantes ya que estos costos forman parte del alimento producido.

8- Electricidad

Se consideró, un aumento en el consumo de electricidad proporcional al aumento del N° de vacas.

Se tomó como punto de partida la relación ocurrida en el año del diagnóstico.

Costo por electricidad anual en U\$S.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
N° de vacas	66	32	32	32	32
Costo total	1702	825	825	825	825

9- Sanidad

Para estimar este costo, se consideró para todos los años de la transición los siguientes costos según categoría: 3U\$S por ternera, 4 U\$S por vaquillona y 25 U\$S por vaca masa.

En base al número de animales existentes en el establecimiento en los diferentes años, se determinó el costo de sanidad anual.

Costo por Sanidad anual en U\$S.

Categoría	N° de ANIMALES			
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Vaca Masa	32	32	32	32
Vaquillona + 2	24	29	8	8
Vaquillona 1-2	30	8	8	9
Terneras	3	1	5	5
Lechales	6	7	4	4
Costo total	1043	972	891	895

10- Inseminación

El costo de inseminación fue considerado en base a una dosis de semen promedio de 7 U\$S, las cuales fueron multiplicadas por el número de vacas masa y por los servicios por concepción (1,6)

También se consideró 1 dosis del mismo valor por el número de vaquillonas existente cada año.

Costo por Inseminación anual en U\$S.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Vaca Masa	358	358	358	358
Vaquillonas	168	203	56	56
Costo total	526	561	414	414

11- Gastos de ordeño

Se consideró un aumento en los gastos de ordeño proporcional al aumento en el número de vacas, partiendo del gasto de ordeño del año del diagnóstico.

Costo por gastos de ordeño anual en U\$S.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Nº de vacas	66	32	32	32	32
Costo total	978	474	474	474	474

12- Alimento de ganado

Dentro del alimento para ganado se incluyeron el costo del sustituto lácteo, para la crianza de terneras lechales, el costo de ración para terneras y el costo de ración para el rodeo en ordeño.

Para determinar el costo de sustituto lácteo, se consideró un consumo de 4 litros diarios por ternera durante 2 meses de crianza. El precio por litro de sustituto tomado fue de 0,12 U\$S.

Para determinar el costo de ración para terneras, se consideró un consumo de 30 Kg por ternera durante el período de crianza. El precio considerado fue de 0,257 U\$S por Kg

Para la estimación del costo en concentrados para el rodeo en ordeño, se tomaron los Kg consumidos en cada año de la transición, y se lo multiplicó por el costo por Kg de concentrado obtenido en el diagnóstico. El costo por Kg utilizado fue de 0,145 U\$S.

Debido a que el número de vacas Masa y los Kg por vaca se mantienen iguales durante la transición, el consumo total es el mismo para los 4 años. (36702 Kg)

Costo por Alimento de ganado anual en U\$S.

Alimento	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Ración vaca Ord.	5322	5322	5322	5322
Sustituto lácteo	259	230	259	259
Ración terneras	69	62	69	69
Costo total	5650	5614	5650	5650

13- Instalación de Praderas, Instalación de verdeos y Refertilizaciones

Las dosis de fertilizantes, herbicidas y semilla, coinciden con los considerados para la situación con proyecto.

Pasturas	Costos/Ha	HECTÁREAS REALIZADAS			
		Año1	Año2	Año3	Año4
Pradera	134	5,25	5,25	5,25	5,25
Avena	95	6	5,25	5,25	5,25
Maíz silo	136	4	4	4	4
Maíz past	45	2	1,25	1,25	1,25
Mejoramiento	53	13	0	0	0
Refert maíz silo	28	4	4	4	4
Refert avena	22	6	5,25	5,25	5,25
Refertilizac Prad.	29	10,5	10,5	10,5	10,5
Refert CN	15	0	13	13	13

Costo por Instalación de praderas, Cultivos y refertilizaciones anual en U\$S.

Alimento	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Inst. Praderas	1393	704	704	704
Inst. Verdeos	1204	1099	1099	1099
Refertilizaciones	661	839	839	839
Costo total	3257	2642	2642	2642

14- Servicios de recría

El costo por categoría considerado coincide con el utilizado para la situación con proyecto.

Costo por Campo de Recría anual en U\$S.

Categorías	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Vaquillonas	24	29	8	8
Terneras	30	8	8	9
Costo total	5628	4032	1680	1778

15- Otros

Este costo comprende servicios sociales como el grupo de productores y ANPL.

Costo por Servicios sociales anual en U\$S.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
Costo total	276	276	276	276

PASIVOS

Evolución del pasivo

AÑO 1	Pasivo inicial	Amortización	Pasivo final	Intereses	Serv.deuda
CREDITO:10/1/93	8000	2667	5333	680	3347
CREDITO:10/9/95	5281	1760	3521	502	2262
CREDITO:15/8/96	2960	987	1973	281	1268
CREDITO:15/9/97	7568	1514	6054	719	2233
Cancelados	3138	3138	0	298	3138
TOTAL	26947	10065	16882	2480	12247

AÑO 2	Pasivo inicial	Amortización	Pasivo final	Intereses	Serv.deuda
CREDITO:10/1/93	5333	2667	2667	453	3120
CREDITO:10/9/95	3521	1760	1760	334	2095
CREDITO:15/8/96	1973	987	987	187	1174
CREDITO:15/9/97	6054	1514	4541	575	2089
TOTAL	16882	6927	9954	1550	8478

AÑO 3	Pasivo inicial	Amortización	Pasivo final	Intereses	Serv.deuda
CREDITO:10/1/93	2667	2667	0	227	2893
CREDITO:10/9/95	1760	1760	0	167	1928
CREDITO:15/8/96	987	987	0	94	1080
CREDITO:15/9/97	4541	1514	3027	431	1945
TOTAL	9954	6927	3027	919	7846

AÑO 4	Pasivo inicial	Amortización	Pasivo final	Intereses	Serv.deuda
CREDITO:15/9/97	3027	1514	1514	288	1801
TOTAL	3027	1514	1514	288	1801

ANEXO Nº 18 INFORMES CONTABLES PARA LA SITUACIÓN SIN PROYECTO

ESTADO DE SITUACION AÑO 1

BALANCE INICIAL

ACTIVO	
Circulante	2452
Rvas. forrajeras	1500
Stock animal	33940
Praderas y CNM	1600
Maquinaria	40946
Instalaciones	955
Tierra	9000
Total:	90393
PASIVO	26947
PATRIMONIO	63446

ACTIVOS ARRENDADOS

Tierra	11400
Instalaciones	25516
TOTAL	36916

ESTADO DE RESULTADOS AÑO 1

INGRESOS

P.B. Leche	24848
P.B. Ganado	8580
P.B. Otros	1879
TOTALES:	35307

BALANCE FINAL

ACTIVO	
Circulante	2452
Rvas. forrajeras	1500
Stock animal	27770
Praderas y CNM	1450
Maquinaria	37073
Instalaciones	920
Tierra	9000
Total:	80165
PASIVO	16882
PATRIMONIO	63283

EGRESOS

FUJOS	
Ficto del productor	3600
Ficto de m.de o.flar.	2400
Salarios	0
Leyes sociales	702
Depr. instalaciones	35
Manten.de Instal.	0
Impuestos	639
Past.y camp.de recria	5628
Otros	276
Gastos Vehículo	0
Deprec.Vehículo	0
Deprec.Maquin.	3873
Total CF	17153

VARIABLES

Alim. del ganado	5650
Sanidad	1043
Insemin. Artificial	526
Gasto ordeño	474
Electricidad	825
Mantenim.Praderas	661
Cultivos anuales	1747
Reservas	334
Deprec.praderas	900
Varios variables	112
Total CV	12272

TOTAL COSTOS 29425

INGRESO DE CAPITAL 5882

Gastos por Renta	0
Interes sobre capital fijo	2480
TOTAL	2480

INVERSION EN PRADERAS 1701

CARACTERIZACION DEL PREDIO AÑO 1

INDICADORES FISICOS

SUPERFICIE LECHERA	HAS	Superficie lechera	82
Propiedad	15	Area vaca masa	31
Arrendamiento	19	Area recria	51
Pastoreo	0		
Campo de Recría	48	Produccion de leche l/año	163552
TOTAL	82	Produccion de carne kg/año	10260
		Produccion de leche equivalente	235372
STOCK			
V.O.	35	Dotacion vm/há SPL	0,53
V.M.	44	Dotación vm/há AVM	1,4
Stock total (Cabezas)	108	Carga EVL/há SPL	0,85
Stock total (EVL)	69,46		
		Productividad l/há S.L.	1995
LITROS PRODUCIDOS	163552	Productividad l/há V.M.	5276
		Productividad l/vm	3760
LITROS REMITIDOS	162112	Productividad l/EH	81776
EQUIVALENTES HOMBRE	2		

INDICADORES ECONOMICOS

Superficie lechera	82	
Producto bruto por há	431	
Costo total por há	359	
Ingreso del capital por há	72	
Activo total por há (propios, adeudados y arrenda)	1490	100,00%
activos directamente productivos	443	29,73%
activos maquinaria	476	31,92%
activos instalaciones	323	21,65%
activos tierra	249	16,69%
Rentabilidad economica	4,81%	
Rentabilidad patrimonial	5,37%	
Ingreso por litro producido	0,152	
Costo por litro	0,116	100,00%
alimento comprado	0,022	19,20%
alimento producido	0,014	12,38%
rodeo	0,011	9,75%
trabajo	0,026	22,78%
otros	0,042	35,90%

ESTADO DE SITUACION AÑO 2**BALANCE INICIAL**

ACTIVO	
Circulante	2291
Rvas. forrajeras	1500
Stock animal	27770
Praderas y CNM	1450
Maquinaria	37073
Instalaciones	919
Tierra	9000
Total:	80003
PASIVO	16882
PATRIMONIO	63121

ACTIVOS ARRENDADOS

Tierra	11400
Instalaciones	24682
TOTAL	36082

BALANCE FINAL

ACTIVO	
Circulante	2291
Rvas. forrajeras	1500
Stock animal	24970
Praderas y CNM	1500
Maquinaria	33302
Instalaciones	883
Tierra	9000
Total:	73447
PASIVO	9954
PATRIMONIO	63493

ESTADO DE RESULTADOS AÑO 2**INGRESOS**

P.B. Leche	24059
P.B. Ganado	7390
P.B. Otros	1879
TOTALES:	33328

EGRESOS**FIJOS**

Ficto del productor	3600
Ficto de m.de o.flar.	2400
Salarios	0
Leyes sociales	702
Depr. instalaciones	35
Manten.de instal.	0
Impuestos	619
Past.y camp.de recría	4032
Otros	276
Gastos Vehículo	0
Deprec.Vehículo	0
Deprec.Maquin.	3771
Total CF	15435

VARIABLES

Alim. del ganado	5614
Sanidad	972
Insemin. Artificial	561
Gasto ordeño	474
Electricidad	825
Mantenim.Praderas	839
Cultivos anuales	1635
Reservas	330
Deprec.praderas	700
Varios variables	112
Total CV	12062

TOTAL COSTOS 27497**INGRESO DE CAPITAL 5831**

Gastos por Renta	0
Interes sobre capital fijo	1550
TOTAL	1550

INVERSION EN PRADERAS 1008

CARACTERIZACION DEL PREDIO AÑO 2

INDICADORES FISICOS

SUPERFICIE LECHERA	HAS	Superficie lechera	72
Propiedad	15	Area vaca masa	31
Arrendamiento	19	Area recria	41
Pastoreo	0		
Campo de Recría	38	Produccion de leche l/año	160061
TOTAL	72	Produccion de carne kg/año	8140
		Produccion de leche equivalente	217041
STOCK			
V.O.	25	Dotacion vm/há SPL	0,44
V.M.	32	Dotación vm/há AVM	1,03
Stock total (Cabezas)	86	Carga EVL/há SPL	0,79
Stock total (EVL)	56,96		
		Productividad l/há S.L.	2223
LITROS PRODUCIDOS	160061	Productividad l/há V.M.	5163
		Productividad l/VM	5002
LITROS REMITIDOS	158621	Productividad l/EH	80031
EQUIVALENTES HOMBRE	2		

INDICADORES ECONOMICOS

Superficie lechera	72	
Producto bruto por há	463	
Costo total por há	382	
Ingreso del capital por há	81	
Activo total por há (propios, adeudados y arrenda)	1567	100,00%
activos directamente productivos	439	28,04%
activos maquinaria	489	31,19%
activos instalaciones	355	22,68%
activos tierra	283	18,08%
Rentabilidad economica	5,17%	
Rentabilidad patrimonial	6,76%	
Ingreso por litro producido	0,15	
Costo por litro	0,114	100,00%
alimento comprado	0,023	20,42%
alimento producido	0,015	12,74%
rodeo	0,012	10,30%
trabajo	0,028	24,37%
otros	0,037	32,17%

ESTADO DE SITUACION AÑO 3

BALANCE INICIAL

ACTIVO	
Circulante	2084
Rvas. forrajeras	1500
Stock animal	24840
Praderas y CNM	1500
Maquinaria	29532
Instalaciones	846
Tierra	9000
Total:	69301
PASIVO	9954
PATRIMONIO	59347

ACTIVOS ARRENDADOS

Tierra	11400
Instalaciones	23013
TOTAL	34413

ESTADO DE RESULTADOS AÑO 3

INGRESOS

P.B. Leche	24242
P.B. Ganado	4650
P.B. Otros	1879
TOTALES:	30771

BALANCE FINAL

ACTIVO	
Circulante	2084
Rvas. forrajeras	1500
Stock animal	18030
Praderas y CNM	1500
Maquinaria	25761
Instalaciones	810
Tierra	9000
Total:	58685
PASIVO	3027
PATRIMONIO	55658

EGRESOS

FIJOS

Ficto del productor	3600
Ficto de m.de o.flar.	2400
Salarios	0
Leyes sociales	702
Depr. instalaciones	35
Manten.de instal.	0
Impuestos	623
Past.y camp.de recría	1680
Otros	276
Gastos Vehículo	0
Deprec.Vehículo	0
Deprec.Maquin.	3771
Total CF	13087

VARIABLES

Alim. del ganado	5650
Sanidad	891
Insemin. Artificial	414
Gasto ordeñe	474
Electricidad	825
Mantenim.Praderas	839
Cultivos anuales	1635
Reservas	330
Deprec.praderas	750
Varios variables	112
Total CV	11920

TOTAL COSTOS 25007

INGRESO DE CAPITAL 5764

Gastos por Renta	0
Interes sobre capital fijo	919
TOTAL	919

INVERSION EN PRADERAS 1008

CARACTERIZACION DEL PREDIO AÑO 3

INDICADORES FISICOS

SUPERFICIE LECHERA	HAS	Superficie lechera	49
Propiedad	15	Area vaca masa	31
Arrendamiento	19	Area recia	18
Pastoreo	0		
Campo de Recria	15	Produccion de leche l/año	160061
TOTAL	49	Produccion de carne kg/año	6380
		Produccion de leche equivalente	204721
STOCK			
V.O.	25	Dotacion vm/há SPL	0,65
V.M.	32	Dotación vm/há AVM	1,03
Stock total (Cabezas)	67	Carga EVL/há SPL	0,95
Stock total (EVL)	46,71		
		Productividad l/há S.L.	3267
LITROS PRODUCIDOS	160061	Productividad l/há V.M.	5163
		Productividad l/vm	5002
LITROS REMITIDOS	158621	Productividad l/EH	80031
EQUIVALENTES HOMBRE	2		

INDICADORES ECONOMICOS

Superficie lechera	49	
Producto bruto por há	628	
Costo total por há	510	
Ingreso del capital por há	118	
Activo total por há (propios,adeudados y arrenda	2008	100,00%
activos directamente productivos	541	26,95%
activos maquinaria	564	28,09%
activos instalaciones	487	24,23%
activos tierra	416	20,73%
Rentabilidad economica	5,86%	
Rentabilidad patrimonial	8,43%	
Ingreso por litro producido	0,151	
Costo por litro	0,115	100,00%
alimento comprado	0,026	22,59%
alimento producido	0,016	14,21%
rodeo	0,012	10,41%
trabajo	0,031	26,80%
otros	0,03	25,98%

ESTADO DE SITUACION AÑO 4**BALANCE INICIAL****ACTIVO**

Circulante	2042
Rvas. forrajeras	1500
Stock animal	18030
Praderas y CNM	1500
Maquinaria	25761
Instalaciones	846
Tierra	9000

Total:	58679
PASIVO	3027
PATRIMONIO	55652

BALANCE FINAL**ACTIVO**

Circulante	2042
Rvas. forrajeras	1500
Stock animal	18030
Praderas y CNM	1500
Maquinaria	21990
Instalaciones	810
Tierra	9000

Total:	54873
PASIVO	1514
PATRIMONIO	53359

ACTIVOS ARRENDADOS

Tierra	11400
Instalaciones	23013
TOTAL	34413

ESTADO DE RESULTADOS AÑO 3**INGRESOS**

P.B. Leche	24242
P.B. Ganado	2300
P.B. Otros	1879
TOTALES:	28421

EGRESOS**FIJOS**

Ficto del productor	3600
Ficto de m. de o. liar.	2400
Salarios	0
Leyes sociales	702
Depr. instalaciones	35
Manten. de Instal.	0
Impuestos	623
Past. y camp. de recria	1178
Otros	276
Gastos Vehículo	0
Deprec. Vehículo	0
Deprec. Maquin.	3771
Total CF	12585

VARIABLES

Alim. del ganado	5650
Sanidad	891
Insemin. Artificial	414
Gasto ordeño	474
Electricidad	825
Mantenim. Praderas	839
Cultivos anuales	1635
Reservas	330
Deprec. praderas	750
Varios variables	112
Total CV	11920

TOTAL COSTOS	24505
--------------	-------

INGRESO DE CAPITAL	3916
--------------------	------

Gastos por Renta	0
Interes sobre capital fijo	288
TOTAL	288

INVERSION EN PRADERAS	1088
-----------------------	------

CARACTERIZACION DEL PREDIO AÑO 4

INDICADORES FISICOS

SUPERFICIE LECHERA	HAS	Superficie lechera	49
Propiedad	15	Area vaca masa	31
Arrendamiento	19	Area recia	18
Pastoreo	0		
Campo de Recría	15	Produccion de leche l/año	160061
TOTAL	49	Produccion de carne kg/año	4760
		Produccion de leche equivalente	193381
STOCK			
V.O.	25	Dotacion vm/há SPL	0,65
V.M.	32	Dotación vm/há AVM	1,03
Stock total (Cabezas)	57	Carga EVL/há SPL	0,83
Stock total (EVL)	40,83		
		Productividad l/há S.L.	3267
LITROS PRODUCIDOS	160061	Productividad l/há V.M.	5163
		Productividad l/VM	5002
LITROS REMITIDOS	158621	Productividad l/EH	80031
EQUIVALENTES HOMBRE	2		

INDICADORES ECONOMICOS

Superficie lechera	49		
Producto bruto por há	580		
Costo total por há	500		
Ingreso del capital por há	80		
Activo total por há (propios, adeudados y arrenda)	1861	100,00%	
activos directamente productivos	471	25,30%	
activos maquinaria	487	26,18%	
activos instalaciones	487	26,14%	
activos tierra	416	22,37%	
Rentabilidad economica	4,29%		
Rentabilidad patrimonial	6,66%		
Ingreso por litro producido	0,151		
Costo por litro	0,127	100,00%	
alimento comprado	0,029	23,06%	
alimento producido	0,018	14,50%	
rodeo	0,013	10,63%	
trabajo	0,035	27,35%	
otros	0,031	24,46%	

CONSIDERACIONES DEL ANEXO 19

La venta de leche de cada mes corresponde a la remisión del mes anterior.

La venta de fardos corresponde a un 20 % de la producción de cada año y a un 80 % de la producción del año anterior.

La venta de machos se distribuye un 60% en otoño-invierno y un 40% en primavera verano. Esta decisión se debe a la forma en que se distribuye la parición.

La venta de vaquillonas próximas se realiza en otoño y primavera, según los excedentes que ocurran en cada estación con respecto a los requerimientos para mantener el rodeo estabilizado.

La venta de animales de refugio se distribuyó durante todo el año.

La venta de activos del año 1 corresponden a la ordeñadora de 3 órganos (1150 U\$S) y a la fertilizadora pendular (1100 U\$S), ya que con el dimensionamiento del parque de maquinaria se observó que la misma no era necesaria.

La venta de activos del año 2 corresponde a la maquina de ordeño de 4 órganos.(5000 U\$S) y el tanque de frío de 2100 litros (3300U\$S)

El valor residual ganado corresponde a el valor final de ganado que existe en el balance final del año meta. El valor residual de la maquinaria corresponde al valor de la máquina de ordeño de 8 órganos comprada el año 2 y el tanque de frío de 3500 litros comprado el año meta. Estos valores fueron obtenidos de la planilla máquinas y se tomó el valor final de estos activos para el año meta.

El valor residual de las reservas corresponde a el 80% de la producción de fardos que será vendida el año siguiente.

El valor residual de las inversiones corresponden a el valor final de la inversión en la sala de ordeño para el año meta.

El valor residual de la praderas y el campo natural mejorado, corresponde a la inversión de las mismas realizada en el año meta, menos la depreciación correspondiente al primer año de producción (30%).

El valor final de pasivos corresponde al saldo de los créditos tomados antes de comenzar el proyecto.

**ANEXO Nº 20. INGRESOS Y EGRESOS DETALLADOS PARA LA ELABORACION DEL
FLUJO DE FONDOS PARA LA SITUACION SIN PROYECTO**

	AÑO 1			AÑO 2			AÑO 3			AÑO 4		
Cuatrimestre	1º	2º	3º	1º	2º	3º	1º	2º	3º	1º	2º	3º
INGRESOS												
Venta leche	7847	9453	9296	8223	9011	8537	8939	9102	7809	8939	9102	7809
Venta ganado	13650	395	885	6080	3165	945	5230	5475	765	330	955	765
Venta Serv. Maquinaria	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626	626
Venta Activos		326	434									
TOTAL INGRESOS	22123	10800	11241	14929	12803	10108	14796	15203	9200	9896	10683	9200
EGRESOS												
Fletes	564	597	585	583	603	526	612	629	474	612	629	474
Retiro familiar	2029	2099	2114	2029	2099	2114	2029	2099	2114	2029	2099	2114
Leyes sociales	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234
Cons.mejoras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R y M de maq.	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242
Comb.y Lubr.	96	153	210	96	153	195	96	153	195	96	153	195
Contrat. Maq.	0	80	32	0	80	32	0	80	32	0	80	32
Electricidad	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
Impuestos	216	216	205	214	218	187	227	224	169	227	224	169
Sanidad	324	324	324	324	324	324	297	297	297	297	297	297
Alimento gan.	2310	1985	1355	2161	1919	1534	2310	1985	1355	2310	1985	1355
Inst. praderas	1114	279	0	563	141	0	563	141	0	563	141	0
Inst. verdes	456	254	494	392	244	464	392	244	464	392	244	464
Refertiliz.	148	364	149	226	364	248	226	364	248	226	364	248
Inseminación	175	175	175	187	187	187	138	138	138	138	138	138
Gasto de ord.	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158	158
Arrendamiento	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Servicio recría	1876	1876	1876	1344	1344	1344	560	560	560	593	593	593
Otros:	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92	92
Servicio deuda	4082	4082	4082	2826	2826	2826	2615	2615	2615	600	600	600
Compra cuota				0	94	126						
Total EGRESOS	14394	13485	12603	11946	11597	11108	11067	10530	9661	9085	8548	7679
Valor capital Trabajo	227	220	164	87	122	10	134	217	144	134	217	1679

Para las ventas fueron se tomaron los mismos criterios que para el anexo 19.

La venta de activos del año 1 corresponde a la venta de 38 litros de leche cuota.

La venta de servicio de maquirar es constante a lo largo del año.

El valor de pasivos corresponde a los créditos tomados antes de comenzar la prognosis.

ANEXO N° 21 PERFILES DE CREDITOS SOLICITADOS EN EL PROYECTO

A continuación se presentan los perfiles de créditos detallando la amortización, interés y saldo pendiente para el año meta.

Crédito 1		Praderas			
Periodo	M. Adeud.	Interés	Amortizac.	CUOTA	
mar-98	6200	0,12			
mar-99	4650	744	1550	2294	
mar-00	3100	558	1550	2108	
mar-01	1550	372	1550	1922	
Pasivo final	1550				

Crédito 2		Gastos establecimiento			
Periodo	M. Adeud.	Interés	Amortizac.	CUOTA	
ago-98	3400	0,12			
jul-99	0	408	3400	3808	

Crédito 3		Gastos establecimiento			
Periodo	M. Adeud.	Interés	Amortizac.	CUOTA	
feb-99	3800	0,058			
jul-99	0	220	3800	4020	

Crédito 4		Sala , máquina y tanque			
Periodo	M. Adeud.	Interés	Amortizac.	CUOTA	
mar-99	26500	0,10			
mar-00	22714	2650	3786	6436	
mar-01	18929	2271	3786	6057	
Pasivo final	18929				

Crédito 5		Praderas			
Periodo	M. Adeud.	Interés	Amortizac.	CUOTA	
mar-99	5500	0,12			
mar-00	4125	660	1375	2035	
mar-01	2750	495	1375	1870	
Pasivo final	2750				

Por último, para demostrar que la forma de pago con amortización constante es mejor que la de cuota constante, se presentan los montos en U\$S pagados para estos créditos con las dos formas de pago citadas.

	Amortización cte	Cuota cte
Crédito 1	8060	8165
Crédito 2	3808	3808
Crédito 3	4020	4020
Crédito 4	37100	38102
Crédito 5	7150	7243
TOTAL U\$S	60138	61338
DIFERENCIA EN U\$S		-1200

ANEXO N° 22 RESULTADOS DE TIR Y VAN PARA LOS DISTINTOS ESCENARIOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos, cuando se realizó el análisis de sensibilidad, para los distintos escenarios planteados.

Cabe considerar, que se tomó como base una reducción del orden del 30%, en la producción mensual de leche y fardos para el año meta en las situaciones con y sin proyecto.

Los resultados presentados en los siguientes cuadros muestran la TIR y el VAN del proyecto, para reducciones del 20 al 40% en el precio de leche industria asociado a diferentes combinaciones de aumentos de precio de concentrados (40%), disminuciones de precios del fardo (40%) y de la vaquilla entorada (40%).

TIR	40%Conc+40% Vaq+40% fardo	40%Conc+40% Vaq.	40%Conc+40% fardo
Reduc.leche20%	14%	18%	18%
Reduc.leche30%	7%	12%	12%
Reduc.leche40%	1%	6%	6%

VAN	40%Conc+40% Vaq+40% fardo	40%Conc+40% Vaq.	40%Conc+40% fardo
Reduc.leche20%	999	2151	2244
Reduc.leche30%	-716	436	529
Reduc.leche40%	-2318	-264	-186