

**Universidad de la República
FACULTAD DE AGRONOMIA**

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

PARTE III

por

**Eduardo Caubet
Mario González
Raúl Pons**

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

**MONTEVIDEO
URUGUAY
1999**

Tabla de contenido

Página

INTRODUCCION (Ver parte I)

II. ESTUDIO DE LOS SISTEMAS PREDIALES (Ver parte I)

II.C SISTEMA DEL SEÑOR CESAR GONZALEZ (Parte III)----- 1

1. ESTUDIO DEL SISTEMA DE PRODUCCION-----1

1.1 UBICACIÓN -----1

1.2 COMPOSICION FAMILIAR-----1

1.3 OBJETIVOS, TOMA DE DECISIONES Y ANTIGÜEDAD EN LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA----- 1

1.4 FUENTES DE INFORMACION Y ASESORAMIENTO TECNICO----- 2

1.5 VINCULACION CON LA ZONA-----2

2. RECURSOS DISPONIBLES----- 3

2.1 SUELOS-----3

2.1.1 Tamaño-----3

2.1.2 Caracterización de los Suelos----- 3

2.1.2.1 Coneat-----3

2.1.2.2 Unidades de Suelo Carta 1:100.000----- 4

2.1.2.3 Unidades de Suelo Carta 1:1.000.000----- 4

2.1.2.4 Estudio "insitu"----- 4

2.1.3 Uso del Suelo-----5

2.1.3.1 Uso actual-----5

2.1.3.2 Uso histórico de los suelos----- 6

2.1.4 Evaluación del estado actual del suelo-----7

2.2 FUENTES DE AGUA----- 8

2.3 MANO DE OBRA----- 8

2.3.1 Características----- 8

2.3.2 Uso en las diferentes actividades----- 9

2.4 CAPITAL----- 10

2.4.1 Instalaciones----- 10

2.4.2 Herramientas-----10

2.4.3 Animales-----11

2.4.3.1 Bovinos de leche----- 11

2.4.3.2 Aves----- 11

3. ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCION -----	12
3.1 SUBSISTEMA HORTICULTURA -----	13
<u>3.1.1 Caracterización de la Tecnología usado para los</u> <u>rubros hortícolas</u> -----	13
3.1.1.1 Zapallo-----	13
3.1.1.2 Choclo-----	14
3.2 SUBSISTEMA SERVICIO DE MAQUINARIA -----	15
3.3 SUBSISTEMA LECHERIA -----	16
3.3.1 <u>Caracterización</u> -----	16
3.3.2 <u>Composición del rodeo</u> -----	16
3.3.3 <u>Superficie Lechera</u> -----	17
3.3.4 <u>Manejo del Rodeo</u> -----	17
3.3.4.1 <u>Manejo Productivo</u> -----	17
3.3.4.2 <u>Manejo Alimenticio</u> -----	17
3.3.5 <u>Manejo de los Cultivos</u> -----	17
3.3.5.1 <u>Preparación del suelo</u> -----	17
3.3.5.2 <u>Siembra y fertilización</u> -----	18
3.3.6 <u>Resultados obtenidos en el subsistema lechero</u> -----	22
3.4 COMERCIALIZACION -----	23
4. RESULTADOS -----	24
4.1 BALANCE AL 30/06/98 -----	24
4.2 ESTADO DE RESULTADOS	
EJERCICIO 01/07/97 – 30/06/98 -----	25
4.3 INDICADORES ECONOMICOS -----	27
4.3.1 <u>Calculo</u> -----	27
4.3.2 <u>Análisis de los indicadores</u> -----	28
4.4 MARGENES -----	29
4.4.1 <u>Margen Bruto Horticultura</u> -----	29
4.4.1.1 Zapallo-----	29
4.4.1.2 Choclo-----	30
4.4.1.3 <u>Análisis de los márgenes obtenidos</u> -----	30
4.4.2 <u>Margen Bruto Servicio de Maquinaria</u> -----	31
4.4.3 <u>Margen Bruto Avicultura</u> -----	32
4.4.4 <u>Margen Bruto Lechería</u> -----	33
4.4.5 <u>Comparación de los Márgenes Brutos</u> -----	33

4.5 MARGEN BRUTO TOTAL -----	34
4.6 MARGEN NETO TOTAL -----	34
4.7 FLUJO DE CAJA -----	35
4.7.1 Distribución de Ingresos y Costos en Efectivo	
<u>Ejercicio 01/0797-30/06/9</u> -----	35
4.7.2 Comparación del Saldo de Caja con el	
<u>Presupuesto Familiar</u> -----	36
4.8 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD -----	37
4.8.1 Horticultura; Indicadores Técnicos -----	37
4.8.2 Lechería -----	38
4.8.2.1 Indicadores Físicos y Económicos -----	38
4.8.2.2 Producción, Calidad y Precios -----	41
5. <u>ANÁLISIS DE LA EMPRESA A TRAVÉS DE INDICADORES FÍSICOS</u>	
<u>Y ECONÓMICOS</u> -----	44
6. <u>ANÁLISIS TIPO FODA</u> -----	45
6.1 FORTALEZAS Y DEBILIDADES POR ACTIVIDAD -----	45
6.1.1 La producción Animal -----	45
6.1.2 La producción de Hortalizas -----	46
6.1.3 La producción de Forraje -----	46
6.1.4 Servicio de Maquinaria -----	47
6.1.4 La producción Combinada -----	47
6.2 FORTALEZAS Y DEBILIDADES RESUMEN -----	48
6.2.1 Recursos -----	48
6.2.2 Resultados Productivos -----	49
6.2.3 Resultados Económicos -----	50
6.3 OPORTUNIDADES Y AMENAZAS -----	50
7. <u>PROPUESTAS</u> -----	52
7.1 RECOMENDACIONES GENERALES -----	52
7.2 RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS -----	52
7.2.1 Horticultura -----	52
7.2.1.1 Zapallo -----	52
7.2.1.2 Choclo -----	53
7.2.1.3 Cebolla -----	54
7.2.2 Lechería -----	56
7.2.2.1 Manejo del Suelo -----	56
7.2.2.2 Sistema de Parición -----	57
7.2.2.3 Crianza de Terneros -----	58

7.2.2.4 Sala de Ordeño -----	58
7.2.2 Servicio de Maquinaria-----	58
8. ESTUDIO TECNICO Y ECONOMICO-----	59
9. ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO-----	62
9.1 MERCADOS Y PRECIOS-----	62
9.1.1 Lácteos-----	62
9.1.1.1 Situación sin Proyecto-----	62
9.1.1.2 Situación con Proyecto-----	63
9.1.2 Productos Hortícolas-----	64
9.1.2.1 Situación sin Proyecto-----	64
9.1.2.2 Situación con Proyecto-----	65
9.2 FLUJO DE FONDOS-----	65
9.2.1 Flujo de Fondos sin Proyecto-----	67
9.2.2 Flujo de Fondos con Proyecto-----	67
9.2.3 Flujo de Fondos con Proyecto y Financiamiento -----	68
9.3 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD-----	68
9.4 EVOLUCIÓN PATRIMONIAL Y DEL INGRESO NETO FAMILIAR -----	71
9.5 INDICADORES TÉCNICOS Y RENTABILIDAD ESPERADA EN EL AÑO META-----	72
10. CONSIDERACIONES GENERALES-----	73
11. BIBLIOGRAFIA-----	80
12. ANEXOS -----	80

LISTA DE CUADROS Y GRAFICAS

<u>CUADRO N°:</u>	<u>PAGINA</u>
1. Composición familiar-----	1
2. Superficie y forma de tenencia de los padrones explotados por la empresa-----	3
3. Índice CONEAT y grupos de suelo por padrón y superficie-----	4
4. Uso actual de los suelos-----	5
5. Uso histórico de suelos-----	6
6. Análisis de suelo-----	7
7. Uso de la Mano de Obra en las Diferentes Actividades-----	9
8. Dimensión, Uso y Estado de los Galpones-----	10
9. Descripción de la herramienta-----	11
10. Existencias por categoría-----	11
11. Distribución de los recursos entre los subsistemas y su Producto Bruto-----	12
12. Distribución de los recursos a cada rubro hortícola y su Producto Bruto-----	13
13. Uso de los diferentes recursos y Producto Bruto-----	15
14. Composición del rodeo-----	16
15. Costos Directos Zapallo-----	29
16. Costos Directos Choclo-----	30
17. Margen bruto total de cada rubro en función a los recursos utilizados-----	30
18. Comparación de los Márgenes en Función del Uso de los Recursos-----	33
19. Distribución de los ingresos y los egresos (en efectivo)-----	35
20. Horticultura; Indicadores Técnicos-----	37
21. Comparación de los indicadores físicos y económicos del establecimiento con datos obtenidos de un informe de sistema de monitoreo de empresas lecheras (convenio Conaprole Facultad de Agronomía)-----	38
22. Evolución de la Producción, Calidad y Precios de leche-----	41
23. Refinanciación del pasivo por contribución inmobiliaria-----	60
24. Perfil del crédito Sala de Ordeño-----	60
25. Perfil del crédito de la Pulverizadora-----	61
26. Costos en efectivo US\$ anuales-----	61
27. Precio de leche-----	62
28. Evolución Física y Económica-----	62
29. Precio de la leche-----	63
30. Evolución Física y Económica-----	63
31. Evolución Física y Económica-----	64
32. Evolución Física y Económica-----	65
33. Flujo de Fondos sin Proyecto-----	67
34. Flujo de Fondos con Proyecto sin Financiamiento-----	67
35. Flujo de Fondos con Proyecto (US\$) con financiamiento-----	68
36. Flujo de Fondos sin proyecto; 0.12 US\$ /L leche-----	69

37. Flujo de Fondos con proyecto; 0.12 U\$S /L leche-----	69
38. Flujo de Fondos sin proyecto; 0.12 U\$S /L leche y una disminución del 15 % de los ingresos de horticultura-----	69
39. Flujo de Fondos con proyecto; 0.12 U\$S /L leche y una disminución del 15 % de los ingresos de horticultura-----	70
40. Flujo de Fondos sin proyecto; con la eliminación total de los ingresos de Servicio de Maquinaria-----	70
41. Flujo de Fondos con proyecto; con la eliminación total de los ingresos de Servicio de Maquinaria-----	70
42. Resumen de las diferentes situaciones-----	71
43. Evolución patrimonial y del ingreso neto familiar en los años del proyecto-----	71
44. Indicadores técnicos (Rotación de Activos, Beneficio de Operación) y rentabilidad esperada en el año meta-----	72
45. Dedicación de los recursos principales (tierra y mano de obra) a cada subsistema y su producto bruto-----	73
46. Comparación del Producto Bruto por unidad de superficie-----	74
47. Aprovechamiento de los recursos-----	75

GRÁFICA N°**PAGINA**

1. Disponibilidad y uso de la mano de obra a lo largo del año-----	9
2. Distribución de los ingresos y egresos en efectivo -----	36
3. Evolución de la producción en el ejercicio Julio 1997 – junio de 1998-----	42

II.C SISTEMA DEL SEÑOR CESAR GONZALEZ

1. INFORMACIÓN GENERAL.

1.1 UBICACIÓN

El establecimiento pertenece al señor Cesar González se encuentra ubicado en el departamento de Canelones en la zona de Paso de la Cadena. Dicho establecimiento esta emplazado sobre la ruta 64 en el kilometro 56, a 14 kilómetros de la ciudad de Canelones lugar donde comercializa los productos hortícolas y a 60 kilómetros de la ciudad de Montevideo. (Mapa anexo N°1)

1.2 COMPOSICIÓN DE LA FAMILIA

La familia está compuesta por tres integrantes y se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 1 Composición familiar.

Nombre	Edad	Ocupación	Estudios Cursados	Cobertura Médica
César	60	Productor Rural	Primaria	Asistencia Privada COMECA
Nely	56	Ama de casa	Primaria	Asistencia Privada COMECA
Alejandro	19	Productor Rural	Primaria	Asistencia Privada COMECA

1.3 OBJETIVO DE LA EMPRESA, TOMA DE DECISIONES Y ANTIGÜEDAD EN LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA.

Tanto el productor como su esposa están vinculados a la producción lechera desde su niñez puesto que ya sus padres realizaban dicha actividad. En cuanto a lo que rubro hortícola se refiere, con fin comercial es relativamente nuevo, pero dicha tarea se realizó siempre para el consumo del establecimiento, lo mismo sucede con la crianza de gallinas.

El objetivo de la empresa es tratar de mejorar el nivel de vida de la familia y pagar las deudas de la empresa, sin tener como idea principal la realización de grandes inversiones en el corto plazo, sin antes saldar dichas deudas.

La toma de decisiones la realiza el productor consultando con su esposa y su hijo.

1.4 FUENTES DE INFORMACIÓN Y ASESORAMIENTO TÉCNICO.

El establecimiento posee asesoramiento de ingeniero agrónomo así como también medico veterinario. En el primer caso el técnico realiza visitas periódicas, en el caso del veterinario es llamado cuando surge a la vista del productor algún problema sanitario con el ganado.

Pese a no tener estudios avanzados el productor trata de mantenerse informado y en conocimiento de los avances tecnológicos con respecto a su actividad productiva.

Las fuentes de información más comunes son revistas editadas por CONAPROLE, comunicación personal con el ingeniero agrónomo, con otros productores de la zona y en reuniones de grupo.

1.5 VINCULACIÓN CON LA ZONA

El productor es asociado de Agronomía de Tamberos de Canelones (A.T.C.) del cual obtiene los servicios que brinda dicha agrupación.

Además integra un grupo de productores pertenecientes al programa de Microcuencas, de la cuenca del Río Santa Lucia, el cual depende de PRENADER. El objetivo de este programa es promover practicas de conservación y uso racional del recurso suelo e insumos agrícolas, lo que tiene como objetivo mantener los recursos naturales. (Mapa Anexo N° 2).

2. RECURSOS DISPONIBLES.

2.1 SUELOS.

2.1.1 Tamaño

El establecimiento cuenta con una superficie de 70 hectáreas de las cuales 14 has son arrendadas y 56 has en propiedad. La misma corresponde a los padrones siguientes.

Cuadro N° 2 Superficie y forma de tenencia de los padrones explotados por la empresa.

Padrón	Superficie (has)	Forma de tenencia
7264	15	Propiedad
7265	21	Propiedad
12355	6	Propiedad
12356	5	Propiedad
45053	4,5	Propiedad
47831	4,5	Propiedad
<i>Total propiedad</i>	<i>56</i>	
7749	1.5	Alquiler
7748	7	Alquiler
18504	1	Alquiler
24038	4.5	Alquiler
<i>Total alquilado</i>	<i>14</i>	
<i>Total tierra disponible</i>	<i>70</i>	

En anexo N°2 se presenta el mapa con la correspondiente ubicación.

2.1.2 Caracterización de los suelos.

2.1.2.1 Según CONEAT

Los grupos comprendidos en el establecimiento son los siguientes: 10.8A, 10.8B, 03.52. La descripción de los tipos de suelos que pertenecen a estos grupos ya fue presentada en el análisis general de los suelos de la zona. El índice CONEAT promedio que presenta el establecimiento es de 156. En el cuadro siguiente se presentan los padrones correspondientes al establecimiento con los porcentajes de suelos correspondiente a cada grupo y el correspondiente índice de productividad.

Cuadro N° 3 Índice CONEAT y grupos de suelo por padrón y superficie.

Padrón	Superficie hectárea	Unidad de suelo	Porcentaje	Índice promedio
7264	15	10.8B	100%	184
7265	21	10.8A	50%	128
		10.8B	37.5%	
		03.52	12.5%	
12355	6	03.52	100%	53
12356	5	10.8A	75%	125
		10.8B	25%	
45053	4,5	10.8B	100%	184
47831	4,5	10.8B	100%	184
Total propiedad	56	Índice promedio propiedad		144
7749	1.5	10.8B	100%	184
7748	7	10.8B	100%	184
18504	1	10.8B	100%	184
24038	4.5	10.8B	100%	184
Total alquilado	14	Índice promedio alquilado		184
Establecimiento	70	Índice promedio		152

La ubicación de los suelos y padrones se muestra en el mapa anexo N° 2.

2.1.2.2 Según la Carta de Reconocimiento de Suelos Del Uruguay escala 1:100.000

Las unidades que quedan incluidas son:

- 1LLe1
- 1LLe2
- 1LSLe1
- 1PmaDo

Los suelos y características de cada unidad se encuentran descriptos en el punto N°2 de la información general correspondiente a la zona.

2.1.2.3 Los suelos que posee el establecimiento pertenecen a la Unidad Tala Rodríguez de la “Carta de Reconocimiento de Suelos del Uruguay a escala 1:1000.000”. Su descripción ya fue realizada en el punto N° 2 de la zona.

2.1.2.4 Estudio “insitu”.

Mediante la realización de perforaciones y tomando en consideración características inferidas, se pudieron identificar los suelos presente en el establecimiento.

Los suelos dominantes Brunosoles Eútricos Típicos de textura franco limo arcillosa y franco arcillo limosa de color negro a pardo muy oscuro, se encuentran en

laderas medias y son moderadamente bien drenados; En menor proporción Vertisoles rúpticos luvicos (típicos) de textura franco arcillosa y franco arcillosa limosa e color negro a pardo muy oscuro, estos suelo están presentes en ladera altas y son moderadamente bien drenados. En las zonas bajas encontramos Brunosoles subeutricos Típicos/luvicos de textura franco limo arcillosa con drenaje imperfecto y Argisoles éutricos y subeutricos de textura franco limo arcillosa también de drenaje imperfecto.

2.1.3 Uso de suelos.

2.1.3.1 Cuadro N° 4 Uso actual de los suelos.

Cultivos		Edad (años)	Superficie has.	Porcentaje	
Forrajes permanentes	Pradera	1 ^{ero}	9.5	29%	41%
		2 ^{do}	5		
		3 ^{ero}	6		
	Alfalfa	1 ^{ero}	0	12%	
		2 ^{do}	7		
		3 ^{ero}	1.5		
Forrajes anuales	Avena		8.5	12%	
	Maíz pastoreo		9.5	14%	
	Maíz silo		8	11%	
	Sorgo forrajero		2.5	4%	
Grano	Maíz		1	1%	
	Sorgo		4	6%	
Tierras no laboreadas	Campo natural		9	13%	
	Rastrojo **		4	6%	
	Zapallo		0.5	0.7%	
	Total		76	109%	

** : Este rastrojo se encuentra en el potrero 7A y fue un cultivo de avena que se pastoreo y luego no se laboreo, presenta algunas plantas forrajeras como Trébol Blanco, Lotus Corniculatus, Festúca, Trébol Rojo y Raigras.

En el mapa de uso de suelos (Anexo N° 4) se puede ver que queda tierra que no es laboreada como por ejemplo el potrero 7A y otros en los que se realiza mas de un cultivo al año como por ejemplo los potreros 1D, 2C y 4A y en otros se realiza verdeo tras verdeo. Todo esto demuestra que el manejo del suelo no es correcto, Esto da como resultado una desuniformidad muy grande en la intensividad de uso de suelo entre potreros.

2.1.3.2 Cuadro de uso histórico de los suelos

Cuadro N° 5 Uso histórico de suelos.

Potrero	Superficie has	Tipo de pasturas para los diferentes años		
		1998	1997	1996
1A	1	Pradera 2°	Pradera 1°	Pradera 3°
1B	2	CN	CN	CN
1C	0.5	Horticultura	Pradera 3°	Pradera 2°
1D	2.5	Avena	Sorgo P	Pradera 3°
1E	3	Pradera 3°	Pradera 2°	Pradera 1°
1F	3	Sorgo grano	Sorgo grano	Verdeos
1G	3	Pradera 2°	Pradera 1°	Verdeos
2A	4	Alfalfa 2°	Alfalfa 1°	Pradera 3°
2B	4	Pradera 1°	Verdeos	Pradera 4°
2C	1.5	Maíz/Avena	Verdeos	Verdeos
2D	2.5	Maíz	CN	CN
2E	2.5	Avena	Pradera 3°	Pradera 2°
2F	1	Pradera 2°	Pradera 1°	CN
2G	1	CN	CN	CN
2H	1	Pradera 3°	Pradera 2°	Pradera 1°
2I	2	CN	CN	CN
2J	1.55	Horticultura	Pradera 3°	Pradera 2°
3A	2	Pradera 3°	Pradera 2°	Pradera 1°
3B	3.5	CN	CN	CN
4A	2	Maíz/Avena	Verdeos	Pradera 3°
4B	1.5	Alfalfa 3°	Alfalfa 2°	Alfalfa 1°
4C	1.5	Alfalfa 2°	Alfalfa 1°	Pradera 3°
5A	3	Maíz	Verdeos	Pradera 3°
5B	1.5	Alfalfa 2°	Alfalfa 1°	Pradera 3°
6A	3.5	Maíz	Verdeos	Verdeos
6B	0.5	CN	CN	CN
6C	1	Pradera 1°	Trigo	Verdeos
7A	4	Rastrojo	Avena	Pradera 3°
7B	3	Pradera 1°	Avena	Pradera 3°
8	1	Sorgo G.	Verdeos	No pertenece
9	4.5	Maíz	Verdeos	Verdeos
10	1.5	Lotus 1°	Trigo	No pertenece

Como podemos apreciar en el cuadro anterior existe una gran repetición de cultivos en un mismo potrero y también existe un subaprovechamiento del suelo por realizarse un verdeo al año (pudiendo hacer dos); y dejando gran parte del año la tierra como rastrojo. Esto no solo disminuye la cantidad potencial de forraje sino que además provoca una mayor erosión y enmalezamiento del mismo.

2.1.4 Evaluación del estado actual de los suelos.

Se observa en los suelos algunos problemas de erosión tales como presencia de algunas pequeñas zanjas, pérdida parte del horizonte superficial, pérdida de materia orgánica que se manifiestan como diferencias de coloración y una menor presencia de nutrientes en comparación con el campo natural, dando como consecuencia encostramiento superficial, así como también en algunos problemas de drenaje y un menor desarrollo de algunos cultivos.

El uso potencial de los suelos no presenta en su mayoría grandes limitantes, con excepción de los potreros 6b por presencia de un monte, parte del 1b por ser un bajo, parte del 1a por presentar las construcciones, parte del 2g, 2j,3b por ser bajos y presentar drenaje imperfecto.

El grado de erosión de los suelos no se encuentra en un estado tan avanzado en comparación con los suelos de la zona, esto es debido al tipo de explotación que se realiza, de esta forma atenuando la erosión de los suelos.

En el siguiente cuadro se muestran los resultados de cuatro análisis de suelos realizados en el establecimiento y el potrero de donde fueron sacados.

Cuadro N° 6 Análisis de suelos.

Muestra	Potrero	PH H2O	PH KCL	%M.O.	* P	** K	** Ca	** Mg	** Na
1	2D	9.9	9.2	4.6	106	1.90	11.7	4.1	0.29
2	2B	9.8	4.7	3.4	62	0.96	13.7	6.0	1.48
3	1E	9.7	4.6	3.1	18	0.49	13.2	9.1	0.42

*Partes por millón

**Miliequivalentes cada 100 gramos

De estos análisis de suelos se evidencia la diferencia que existen en cuanto a composición química se refiere, entre los suelos con mayor historia e intensidad de laboreo, en comparación con el potrero 2D que proviene de campo natural en el cual se realizó en el año 1997 el primer cultivo.

En el caso de la materia orgánica las diferencias son claras y corroboran las hipótesis hechas al realizar las perforaciones para hacer el estudio in-situ de los suelos,

por la presencia de un color mas claro en los suelos con historia de laboreos más intensivos.

En el caso de los nutrientes la muestra 1 y 2 presentan valores muy elevados de fósforo, que al conversar con el Ingeniero Agrónomo responsable del análisis y al describirle la situación de los suelos al momento de extraer la muestra y su historia anterior, surgen las siguientes hipótesis:

En el caso de la muestra N°1 provenga de una acumulación de dicho nutriente debido a la gran cantidad de heces que se esparcían en esta zona debido a que en este potrero se ubicaba el antiguo tambo y también a que el ganado permanecía mucho tiempo en este potrero ya sea cuando las lluvias no permitían que fuera llevado a las praderas o para ser ordeñado y alimentado, dejando gran cantidad dichas eyecciones y las cuales son la principal forma de reciclaje de fósforo.

En el caso de la muestra N°2 se debe a una acumulación producto de la reiterada aplicación de fertilizante en los cultivos anteriormente implantados en el potrero al que pertenece dicha muestra.

En el caso del potasio se denota una clara diferencia entre la muestra N°1 y el resto de las muestras cuyo nivel de nutriente se debe seguramente a la misma razón a la que se hizo referencia con respecto al fósforo.

2.2 FUENTES DE AGUA.

En el establecimiento se cuenta con buena fuentes de agua representadas por una cañada de caudal semipermanente al cual se le hizo una excavación que cumple la función de deposito canalizando él cause en ancho y profundidad, el tamaño del mismo es de 640 m³. Cuenta con un poso de brocal que tiene un caudal de 800 litros por hora.

En años de sequías severas el agua apenas es suficiente para la casa, el tambo y el suministro al ganado.

2.3 MANO DE OBRA.

2.3.1 Característica.

La mano de obra disponible es netamente familiar y esta compuesta por el productor y su hijo, con la ayuda de su esposa.

Se puede considerar entonces que en el establecimiento cuenta con dos Equivalentes Hombres promedio al año.

Para asignarle este valor ficto a la mano de obra familiar se tomo en cuenta las declaraciones del productor de las horas disponibles en promedio al año y se dividió por las horas que corresponden a un Equivalente Hombre.

Se tomo como Equivalente Hombre la cantidad de 300 jornadas de 8 horas.

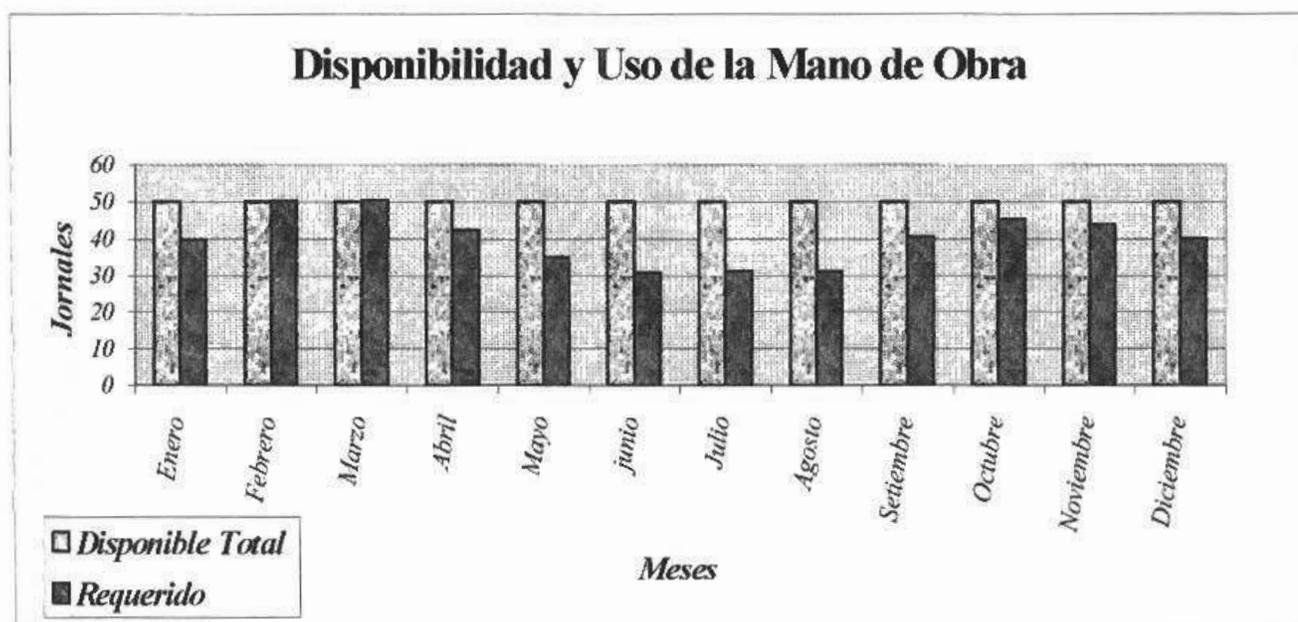
2.3.2 Uso en las diferentes actividades.

Cuadro N° 7 Uso de la Mano de Obra en las Diferentes Actividades

Actividad	Jornales	Porcentaje
Lechería	402	67
Horticultura	39	6.5
Servicio de Maquinaria	39	6.5
Tareas Generales	120	20
Total	600	100

EH = 300 jornadas de 8 horas x 2 EH = 600 jornadas = 4800 horas

Gráfica N° 1 Disponibilidad y uso de la mano de obra a lo largo del año.



La gráfica muestra la evolución de la disponibilidad de la mano de obra y el uso mes a mes a lo largo del año.

Los picos de requerimiento en verano corresponden a la cosecha y venta de los rubros hortícolas.

El excedente de trabajos agrícolas es utilizado en tareas generales de reparación y mantenimiento de instalaciones, maquinaria, alambrados y actividades varias.

2.4 CAPITAL.

2.4.1 Instalaciones.

El predio cuenta con la casa donde reside el productor y su familia, y seis galpones. La casa es de 100 m² de superficie y consta con dos dormitorios, cocina, comedor, y baño. Esta edificación es de techo de cinc a dos aguas, paredes de bloque revocadas, y piso de hormigón estando la misma en buen estado. Las medidas de la casa y galpones se detallan en el cuadro siguiente y su ubicación se puede observar en el mapa anexo N° 4.

Cuadro N° 8 Dimensión, Uso y Estado de los Galpones.

Ubicación	Medidas (metros)	Materiales			Uso	Estado
		Techo	Paredes	Piso		
Galpón N° 1	14 x 7.5	Dolmenit	Bloque	Hormigón	Ordeño	Bueno
	6 x 7.5		chapa de cinc		Tanque de frío y maquina de ordeño.	
Galpón N° 2	7 x 4.5	Chapa de cinc.	Chapa de cinc.	Tierra	Guardar tractores y herramientas.	Bueno
Galpón N° 3	4 x 4	Dolmenit	Dolmenit		Guardar herramienta	Regular
Galpón N° 4	7 x 5	Dolmenit	Dolmenit	Tierra		Regular
Galpón N° 5	3 x 3	Dolmenit	Dolmenit	Tierra		Regular
Galpón N° 6	7 x 14	Chapa de cinc.	Chapa de cinc.	Tierra	Almacenar fardos	Bueno

2.4.2 Equipos y Herramientas.

En el establecimiento cuenta con: dos tractores uno es un Case 470 que esta roto (está fundido) y el otro es un URSUS 9314 de 78 HP con tracción asistida que tiene un año. Además posee una camioneta Fíat modelo Fiorino furgón año 1988, que es utilizada para llevar los productos hortícolas hasta el lugar de comercialización. Para la tarea de ordeño cuenta con una ordeñadora para cuatro órganos pero él la utiliza con tres, y además un tanque de frío de 1100 litros. El resto de la maquinaria se describe en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 9. Descripción de la herramienta.

Herramienta	Tamaño	Ancho operativo	Estado
Excéntrica aradórea	14 discos	1.4 m	Bueno
Rastra de discos	4 cuerpos, 40 discos, de tiro	2.4 m	Bueno
Rastra de dientes	4 cuerpos, de tiro		Bueno
Rastra de dientes	4 cuerpos, de tres puntos		Bueno
Segadora de cuchillas	Tres puntos, corte lateral	2.0 m	Bueno
Arado	3 rejas		Regular
Cinzel prestado	7 puntas		Bueno
Zorra	1 Eje	1.6 m	Regular

El parque de maquinaria es apropiado para realizar una buena preparación de suelo e instalación de cultivos al voleo. Además en común con el grupo de productores que integra poseen una fertilizadora de doble disco y herramienta para siembra en línea. No posee equipo para fumigación, enfardado y ensilado, que contrata en la zona.

2.4.3 Animales.

2.4.3.1 Bovinos de leche.

Cuadro N° 10. Existencias por categoría.

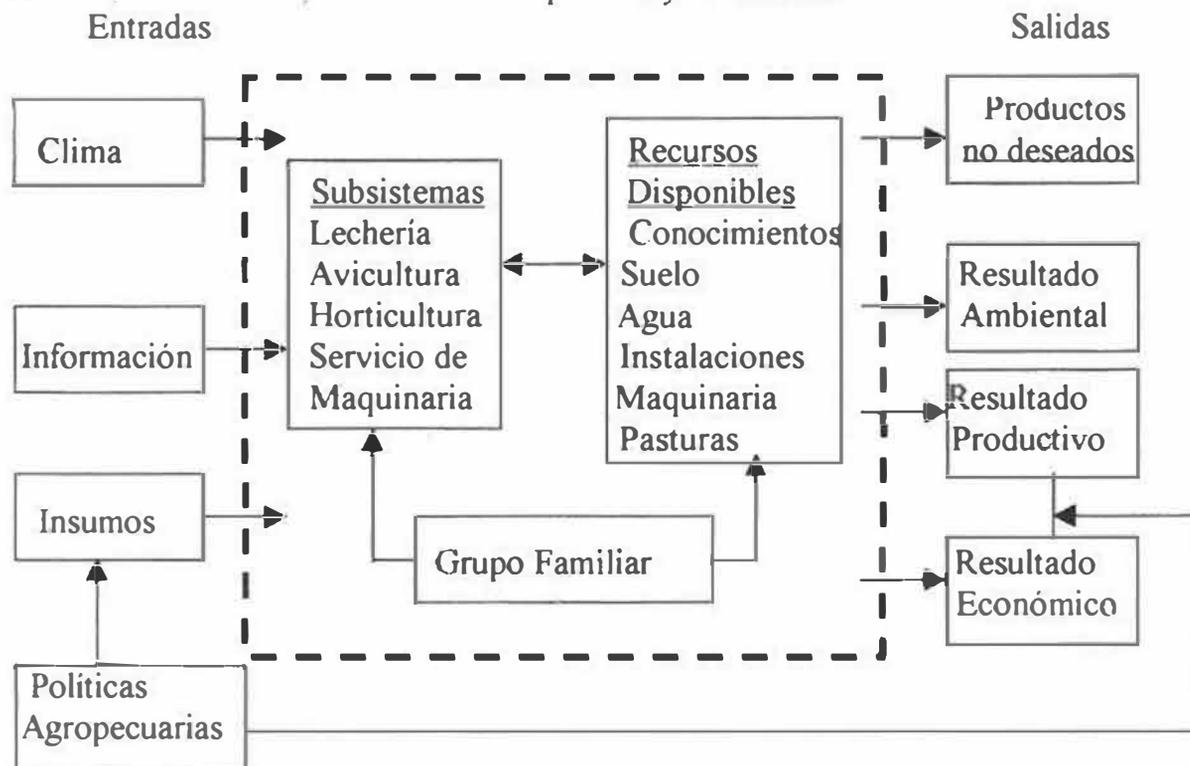
Categoría	Numero de cabezas
Vacas en ordeño	32
Vacas secas	9
Vaquillónas servidas	8
Vaquillónas +de dos años s/ servicio	0
Vaquillónas 1 a 2 años	12
Ternereras	7
Toro (prestado)	1
Terneros	2
Novillos 1 a 2 años	0
Novillos + 2 años	0

2.4.3.2. Aves.

El establecimiento cuenta con 30 gallinas que se usan para el consumo del establecimiento pero también venta de Huevos.

3. ORGANIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN.

El sistema de producción de esta empresa esta integrado por cuatro subsistemas que son: Lechería, Horticultura, Servicio de Maquinaria y Avicultura



En el cuadro siguiente se pueden observar los recursos que utiliza cada uno de los subsistemas y el producto bruto obtenido de cada uno de ellos.

Cuadro N° 11. Distribución de los recursos entre los subsistemas y su Producto Bruto.

Subsistemas	Superficie (has)	Jornales	Horas Maquina	Producto Bruto
Lechería	69.5	402	259	33262
Horticultura	0.5*	39	2.4	2225
Servicio de maquinaria		39	310	7750
Avicultura	**	3	**	290

** No hacen uso de recursos específicos sino que utilizan recursos ociosos de otras actividades.

* Solo está tomada la superficie destinada a la producción de zapallo ya que el choclo es sacado del maíz para silo.

3.1 SUBSISTEMA HORTICULTURA.

Este Subsistema esta compuesto por dos rubros de ciclo estival que son Zapallo y Choclo.

En el cuadro siguiente se puede observar los recursos que utiliza cada rubro.

Cuadro N° 12. Distribución de los recursos a cada rubro hortícola y su Producto Bruto.

Rubros	Superficie (has)	Jornales	Horas Maquina	Producto Bruto
Zapallo	0.5	22.3	2.4	1150
Choclo	8*	16.5	**	1075

* Se tomo el total de la superficie de la cual pueden ser extraídos los choclos si bien el rendimiento obtenido bien podría obtener en una superficie mucho menor.

** El costo de la maquinaria se le aplica al maíz para silo.

3.1.1 Caracterización de la tecnología aplicada para los rubros hortícolas.

3.1.1.1 Zapallo Superficie 0.5 has.

Variación: Kabutiá 88 %, Criollo 12 % (22 y 3 filas de 50m de largo respectivamente).

Origen: Semilla del predio en el caso del Criollo y comprada en semillera la de Kabutiá.

Fecha de siembra: mediados de octubre.

Densidad: 1250 plantas por has.

Distribución: 2 m entre plantas y 4 m entrefilas.

Fertilización: no se realizo fertilización química, por ser el lugar donde se depositaba el estiércol que se sacaba de la sala de ordeño.

Manejo: Se siembra una semilla por casilla para Kabutiá y dos o tres en el caso de criollo. El control de malezas es mecánico, mediante una o dos carpidas en la fila y con dos pasadas de excéntrica en la entrefila, ya que luego el cultivo cubre el suelo compitiendo de esta forma con las malezas. No se realizaron aplicaciones de fitosanitarios de ningún tipo.

Cosecha: El periodo de cosecha va de principios febrero a fines de mayo.

Rendimiento: Se obtuvieron en esta superficie 6100 Kg.

Almacenamiento: Se almacena bajo techo en un galpón abierto, aproximadamente el 10% del total cosechado

Comercialización: Esta se hace en forma directa a puestos y supermercados de la ciudad de Canelones y sus alrededores. Comienza a la cosecha comercializándolo a media cascara en el de venta directa (aproximadamente 90%), terminando a fin de mayo para el almacenado.

Mano de obra: El total de jornales destinados al cultivo fueron de 22.3.

Resultados: El rendimiento obtenido fue bajo debido a las excesivas precipitaciones que se registraron sobre gran parte del ciclo del cultivo lo que dio como resultado un bajo cuajado de frutos, como consecuencia de una baja polinización.

Como consecuencia de las precipitaciones el control de maleza fue deficiente observándose maleza tales como, Rábano (*Raphanus Sativus*), Ortiga (*Urtica Urens*), Pasto Miel (*Paspalum Dilatatum*).

De todas formas el resultado obtenido fue aceptable, principalmente por el precio promedio obtenido que fue de 0.25 U\$S el kilo, la venta total fue de 4400 kilogramos.

3.1.1.2 Choclo Superficie 8 has.

Varietal: Maíz Dekalb 752 C2 BLS.

Origen: La semilla proviene de compra en Prolesa.

Fecha de siembra: La siembra se realiza en forma escalonada, desde la primera quincena de octubre realizando una siembra de dos hectáreas cada 15 o 20 días conjuntamente con la siembra de maíz para pastoreo.

Densidad: 50000 plantas por has en el caso del maíz de silo (15Kg de semilla) y 20Kg en el cultivo de maíz forrajero.

Distribución: El maíz para silo se siembra en línea 0.25 a 0.30 m entre plantas y 0.75 m entrefilas y el de pastoreo se siembra al voleo por lo cual su distribución no es uniforme.

Fertilización: se realizó fertilización química con 150Kg de 20 40 40 0 a la siembra y no se realizó refertilización

Manejo: La producción de choclos es extraída del cultivo de maíz para silo o del cultivo de maíz para pastoreo, por lo tanto no se realiza ningún manejo en particular al cultivo antes dicho con excepción de la cosecha de la mazorca para venta como choclo. Se siembra en línea. No se realiza control de malezas. No se realizaron aplicaciones de fitosanitarios de ningún tipo.

Cosecha: El periodo de cosecha va de principios febrero a fines de mayo. La misma se realiza extrayendo una mazorca por planta en las plantas que esta ya esta desarrollada y mientras se encuentran tiernas o sea aptas para el consumo, luego que se endurece se pasa al nuevo cultivo que ya se encuentra en estado de cosecha.

Rendimiento: Se obtuvieron en esta superficie 896 docenas

Comercialización: Esta se hace en forma directa a puestos y supermercados de la ciudad de Canelones y sus alrededores.

Mano de obra: En este caso solo se considera la mano de obra que se utiliza en la cosecha, preparación, y comercialización ya que si no se vendieran choclos de todas formas el cultivo se realizaría y de la misma manera. El total de jornales destinados a esta tarea fue de 16.5 jornales.

Resultados: El resultado del cultivo si se compara con cultivos de maíz para choclo obviamente es malo, debido a un bajo rendimiento por hectárea (al tomar la total de la superficie del cultivo de maíz para silo), pero como se trata de un cultivo doble propósito el resultado es bueno ya que no tiene ningún costo de instalación y mantenimiento del cultivo.

El precio obtenido fue muy bueno (1.2 U\$S por docena) si se considera que la variedad usada no es de finalidad para venta de choclo y por tanto la calidad no es comparable con las variedades presentes en el mercado de maíz choclo.

3.2 SUBSISTEMA SERVICIO DE MAQUINARIA.

3.2.1 Caracterización.

Cuadro N° 13. Uso de los diferentes recursos y Producto Bruto.

Subsistemas	Jornales	Horas Maquina	Producto Bruto
Servicio de maquinaria	39	310	7750

Este Subsistema es nuevo dentro del establecimiento puesto que surge a partir de la compra del tractor URSUS y la excéntrica al comienzo del mes de septiembre de 1997, y como una nueva fuente de ingresos para paliar la difícil situación por la que estaba pasando el establecimiento.

En el ejercicio septiembre de 1997 agosto de 1998 realizó 290 horas para Prenader y además algunos trabajos a vecinos, los cuales totalizan aproximadamente 60 horas. El precio cobrado fue de 20 U\$S la hora más el gasoil.

Los trabajos realizados son principalmente con el tractor y la excéntrica, y en ocasiones realiza labores con arado de disco o cincel.

3.3 SUBSISTEMA LECHERÍA.

3.3.1 Caracterización.

Este es el subsistema principal del establecimiento, y dentro de este los principales ingresos los da en primer medida la leche, luego venta de animales de refugio o exceso y en menor proporción la venta de fardos.

3.3.2 Composición del rodeo.

Debido a que en el establecimientos no se llevan registros los datos del rodeo al inicio del ejercicio fueron extraídos de un informe echo por el ingeniero del establecimiento al 27 de septiembre de 1997 y los datos finales del ejercicio fueron tomados de la observación realizada a la primer visita el 30 de agosto de 1998.

Los datos de la evolución del rodeo así como las edades de los animales fueron obtenidas de declaraciones del productor.

Cuadro N° 14. Composición del rodeo.

Categoría	Septiembre de 1997			Septiembre de 1998		
	Índice	Número de cabezas	EVL Totales	Promedio	Número de cabezas	EVL Totales
Vacas en ordeño	1	30	30	31	32	32
Vacas secas	0.8	11	8.8	6.4	5	4
Vaquillonas servidas	0.7	6	4.2	4.9	8	5.6
Vaquillonas 1 a 2 años	0.5	5	2.5	4.25	12	6
Terneritas	0.25	5	1.25	1.5	7	1.75
Toro	1	1	1	1	1	1
Terneros	0.25	4	1	0.75	2	0.5
Total		62	49	50	67	51

3.3.3 Superficie lechera.

El área vaca masa es de 51 hectáreas y la superficie lechera es de 68 hectáreas, ya que se calcula en 1.5 hectáreas el área improductiva por estar ocupada por cultivos hortícolas, construcciones, tajamar, cañada y montes.

3.3.4 Manejo del rodeo.

3.3.4.1 Manejo reproductivo.

- ❑ En el establecimiento no se llevan registros de ningún tipo.
- ❑ Se trata de hacer una programación de partos de 70% en otoño y 30% en primavera.
- ❑ Hasta mediados de 1997 se realizaba inseminación artificial en un 70% del rodeo aproximadamente.
- ❑ La cría se realiza a estaca hasta los 60 días.
- ❑ La recría también se realiza en el establecimiento.

3.3.4.2 Manejo Alimenticio.

La alimentación que recibe el rodeo es de pasturas de praderas plurianuales, alfalfa, Verdeos de invierno, Verdeos de verano y campo natural.

En la sala de ordeño se usa suplemento principalmente afrechillo de trigo aunque también se usan granos de maíz, sorgo, trigo y avena molidos, estos obtenidos en de la cosecha del propio establecimiento.

La cría de terneros se hace a estaca hasta los 60 días dándoles leche en Balde a razón de 5 litros por día además de ración a discreción hasta 3 kilogramos por día.

3.3.5 Manejo de los cultivos.

3.3.5.1 Preparación del suelo.

La preparación del suelo es común a todos los cultivos y se hace generalmente en forma anticipada en la medida que el las condiciones climáticas y de humedad del suelos (que no haya excesos) lo permitan.

El laboreo comienza con dos pasadas de excéntrica, esta pueden hacerse una enseguida de la otra o espaciadas en el tiempo, dependiendo del cultivo anterior y el estado del suelo. Posteriormente se realizan dos pasadas de cincel para dar profundidad o en cambio puede hacerse una pasada de arado de discos. Mas tarde se con el objetivo de afinar el suelo para preparar la cama de siembra se realiza un o dos pasadas de rastra de discos dependiendo también de las codiciones en la que se encuentre el suelo, y entonces se realiza la siembra.

3.3.5.2 Siembra y fertilización.

La siembra y fertilización inicial es al voleo para todos los cultivos a excepción del maíz para silo que es en línea.

Para todos los cultivos se realiza una fertilización de base con 150Kg. de 20 40 40 0 o algún otro fertilizante de similar composición presente en el mercado como 18 46 46 0.

La cantidad de semilla usada y por tanto la densidad de siembra, así como también las refertilizaciones varían en función del cultivo y se describe a continuación:

3.3.5.2.1 Cultivos de invierno Avena Superficie 8.5 has.

Variedad: RLE 115

Origen: La semilla proviene del propio establecimiento.

Fecha de siembra: La siembra se realiza en forma escalonada, desde la primera quincena de marzo realizando una siembra de aproximadamente 1.5 a 2 hectáreas cada 15 o 20 días completado la superficie en mayo.

Densidad: Se siembran 150Kg. de semilla por hectárea.

Distribución: La siembra es al voleo por lo cual su distribución es no es uniforme.

Fertilización: se realizo fertilización química con 150Kg de 20 40 40 0 a la siembra y refertilizaciones con 100Kg. de urea luego de cada pastoreo.

Manejo: Luego de la siembra se espera a que el cultivo tenga unos 15 o 20 cm de altura antes de realizar el primer pastoreo para permitir un buen desarrollo radicular y que las plantas no sean arrancadas al ser cosechadas por el ganado.

Los pastoreos sucesivos se realizan también no antes de que el cultivo alcance esa altura dependiendo de la oferta de forraje con la que cuente el establecimiento.

Cosecha: En este cultivo se dejo una parte para la producción de grano que fue de 2 hectáreas.

Rendimiento: Se obtuvieron en las dos hectáreas destinadas a la producción de grano un rendimiento de 1350Kg. por hectárea lo que totalizan 2700Kg. El rendimiento en forraje consumido por las vacas no pudo ser calculado y fue estimado a partir de datos de tablas obtenidos del libro de Leborne.

3.3.5.2.2 Cultivos de Verano Sorgo forrajero Superficie 2.5 has.

Variedad: Sorgo forrajero Rendidor.

Origen: La semilla fue comprada en Prolesa.

Fecha de siembra: La siembra se realiza en la segunda quincena de octubre.

Densidad: Se siembran 27Kg. de semilla por hectárea.

Distribución: La siembra es al voleo por lo cual su distribución es no es uniforme.

Fertilización: se realizo fertilización química con 150Kg de 20 40 40 0 a la siembra y refertilizaciones con 100Kg. de urea luego de cada pastoreo.

Manejo: El sorgo forrajero se pastorea por primera vez aproximadamente a los 30 días de emergencia, cuando el cultivo superó los 45 cm de altura de promedio, para evitar con esto problemas toxicidad para los animales.

Los pastoreos sucesivos se realizan teniendo en cuenta el mismo criterio y dependiendo de la oferta de forraje con la que cuenta el establecimiento.

Rendimiento: El rendimiento en forraje consumido por las vacas no pudo ser calculado y fue estimado a partir de datos de tablas obtenidos del libro de Leborne.

3.3.5.2.3 Maíz para silo Superficie 8 has.

Variedad: Maíz Dekalb 752 C2 BLS.

Origen: La semilla proviene de compra en Prolesa.

Fecha de siembra: La siembra se realiza en la primera y segunda quincena de octubre realizando la siembra del 50% de la superficie en cada quincena conjuntamente con la siembra de maíz para pastoreo.

Densidad: 1900 plantas por has(15Kg de semilla por hectárea).

Distribución: Siembra en línea a 0.75 m entrefilas y 0.25 m entre plantas.

Fertilización: se realizo fertilización química con 150Kg de 20 40 40 0 a la siembra y no se realizo refertilización

Manejo: Se siembra en línea. No se realiza control de malezas. No se realizaron aplicaciones de fitosanitarios de ningún tipo.

Cosecha: La cosecha es mecánica y se realizó en abril.

Rendimiento: Se obtuvo un rendimiento de 200.000Kg de materia verde.

3.3.5.2.4 Maíz Pastoreo Superficie 9.5 hectáreas.

Variedad: Maíz Dekalb 752 C2 BLS y una variedad de maíz colorado de selección de la zona.

Origen: La semilla proviene de compra en PROLESA en el primer caso y del propio establecimiento en el segundo caso.

Fecha de siembra: La siembra se realiza en forma escalonada, desde la primera quincena de octubre realizando una siembra de dos hectáreas aproximadamente cada 15 o 20 días hasta completar la superficie.

Densidad: La siembra se realizó al voleo 20Kg en el cultivo de maíz forrajero.

Distribución: El maíz para pastoreo se siembra al voleo por lo cual su distribución no es uniforme.

Fertilización: se realizó fertilización química con 150Kg de 20 40 40 0 a la siembra y no se realizó refertilización

Manejo: No se realiza control de malezas. No se realizaron aplicaciones de fitosanitarios de ningún tipo.

Rendimiento: El rendimiento fue estimado a partir de datos extraídos del curso de lechería de quinto año y comunicación personal con el equipo docente.

3.3.5.2.5 Praderas plurianuales Superficie 9.5 hectáreas.

Variedades: Zapican (Trébol Blanco), LE 116 (Trébol Rojo), RG 284 (Raigras), Tacuabé (Festúca), Corniculatus (Lotus).

Origen: La semilla proviene de compra en Prolesa.

Fecha de siembra: La siembra se realiza en abril mayo.

Densidad: La siembra se realiza al voleo y se utilizan: 2Kg. de Trébol Blanco, 5Kg. de Trébol Rojo, 7Kg. de Lotus, 5Kg. de Festúca y 3Kg. de Raigras.

Fertilización: se realizó fertilización química con 150Kg por hectárea de 20 40 40 0 a la siembra y se refertiliza todos los años con 100Kg por hectárea del mismo fertilizante.

Rendimiento: El rendimiento en forraje consumido por las vacas no pudo ser calculado y fue estimado a partir de datos de tablas obtenidos del libro de Leborne.

3.3.5.2.6 Alfalfa

Este año no se realizó siembra pero la forma en que se hizo el año anterior es la siguiente:

Variedades: Estansuela Chaná.

Origen: La semilla proviene de compra en Prolesa.

Fecha de siembra: La siembra se realiza en abril mayo.

Densidad: La siembra se realiza al voleo y se utilizan: 25Kg.

Fertilización: se realizó fertilización química con 150Kg por hectárea de 20 40 40 0 a la siembra y se refertiliza todos los años con 100Kg por hectárea del mismo fertilizante.

Rendimiento: El rendimiento en forraje consumido por las vacas no pudo ser calculado y fue estimado a partir de datos de tablas obtenidos del libro de Leborne.

3.3.5.2.7 Sorgo Grano superficie 4 hectáreas.

Variedad: BUSTER DUL.

Origen: La semilla fue comprada en Prolesa.

Fecha de siembra: La siembra se realiza en la segunda quincena de noviembre.

Densidad: Se siembran 14Kg. de semilla por hectárea.

Distribución: La siembra es al voleo o en línea.

Fertilización: se realizó fertilización química con 150Kg de 20 40 40 0 a la siembra y refertilizaciones con 100Kg. de urea luego de cada pastoreo.

Manejo: No se realiza control de malezas. No se realizaron aplicaciones de fitosanitarios de ningún tipo.

Rendimiento: El rendimiento en grano fue de 5000Kg.

3.3.5.2.8 Maíz Grano Superficie 1 hectáreas.

Variedad: Maíz colorado de selección de la zona.

Origen: La semilla proviene del propio establecimiento.

Fecha de siembra: La siembra se realiza en la primera quincena de octubre.

Densidad: La siembra se realizo al voleo utilizando 20Kg. de semilla.

Distribución: El maíz para pastoreo se siembra al voleo por lo cual su distribución no es uniforme.

Fertilización: se realizo fertilización química con 150Kg de 20 40 40 0 a la siembra y se refertilizó con 100Kg. de urea.

Manejo: No se realiza control de malezas. No se realizaron aplicaciones de fitosanitarios de ningún tipo.

Rendimiento: El rendimiento obtenido fue de 2000Kg.

3.3.6 Resultados obtenidos en el Subsistema lechero.

- Litros por hectárea = 1806 litros.
- Litros por hectárea vaca masa = 2408 litros.
- Litros por vaca masa = 3319 litros.
- Litros por vaca masa por día = 11 litros.
- Vaca masa por hectárea = 0.54.
- EVL por hectárea = 0.74.
- Porcentaje de parición = 86%
- Intervalo interparto = 14 meses.
- Edad al primer parto = 3 años.
- Largo de lactación = 12 meses.
- Periodo seco = 2 meses

Como se observa los resultados productivos se encuentran por debajo del promedio nacional si bien no están muy alejados.

Ello es consecuencia de una insuficiente alimentación y de un manejo reproductivo inadecuado. Este último se refleja en un intervalo interpartos largo y en el porcentaje de preñes.

3.4 COMERCIALIZACIÓN:

La comercialización de los rubros hortícolas se realiza directamente a puestos y supermercados de la ciudad de Canelones y sus alrededores, mientras que la leche producida es remitida directamente a CONAPROLE, siendo esta levantada en el propio establecimiento, pagándose por este concepto un costo de flete que se detalla en el resto de los costos de lechería.

4. LOS RESULTADOS ECONOMICOS.

4.1 BALANCE FINANCIERO AL 30 DE AGOSTO DE 1998.

ACTIVOS				
Activo disponible				
	Dinero en Banco.....		0	U\$S
	Dinero en caja.....		600	U\$S
Activo realizable				
	Silo.....		2010	U\$S
	Fardos.....		2350	U\$S
	Animales.....		1170	U\$S
	Insumos almacenado en depósito		739	U\$S
Activo exigible				
	Servicios de maquinaria.....		5000	U\$S
Activo fijo				
	Tierra.....		84000	U\$S
Construcciones				
	Casa.....		20000	U\$S
	Galpones.....		10284	U\$S
	Capital ganado.....		13020	U\$S
	Maquinaria y herramientas.....		38956	U\$S
Mejoras agrícolas				
	Pradera.....		2968	U\$S
				U\$S
	Tajamar.....		240	U\$S
		Activo total	181337	U\$S
PASIVO				
Pasivo exigible a corto plazo				
	Contribución.....		2000	U\$S
	Ensilado, enfardado e insumos.....		8728	U\$S
	Pasivo exigible a largo plazo.....		24250	U\$S
		Pasivo total	34978	U\$S
Patrimonio = Activo total – Pasivo exigible total				
Patrimonio = 181337- 34978 =		146359	U\$S	

Ver cálculos anexo N° 3

4.2 ESTADO DE RESULTADOS DEL EJERCICIO 1 DE JULIO DE 1997 A 30 DE JUNIO DE 1998.

4.2.1 Ingresos.

Producto bruto total obtenido en el establecimiento = 43528 US\$

<i>INGRESOS</i>					
Lechería					
Producto Bruto Leche				24266	US\$
Producto Bruto Carne				6900	US\$
Producto Bruto Vena de Fardos				750	US\$
Consumo de productos del predio					
			Leche	146	US\$
			Ganado	1200	US\$
Producto Bruto Total Lechería				33262	US\$
<i>Producto Bruto Lechería en porcentaje</i>				<i>76.4</i>	<i>%</i>

<i>INGRESOS</i>					
Horticultura					
Producto Bruto Zapallo.				1100	US\$
Producto Bruto Choclo				1056	US\$
Consumo de productos del predio					
			Zapallo	50	US\$
			Choclo	19	US\$
Producto Bruto Total Horticultura				2225	US\$
<i>Producto Bruto Horticultura en porcentaje</i>				<i>5.1</i>	<i>%</i>

<i>INGRESOS</i>					
Servicios de Maquinaria					
Producto Bruto Total Servicios				7750	US\$
<i>Producto Bruto Servicios en porcentaje</i>				<i>17.8</i>	<i>%</i>

INGRESOS		
Avicultura		
Producto Bruto Venta de huevos	234	US\$
Consumo de productos del predio	56	US\$
Producto Bruto Total Avicultura.	290	US\$
<i>Producto Bruto Avicultura en porcentaje</i>	<i>0.7</i>	<i>%</i>

4.2.2 Egresos.

Costo total del establecimiento = 35479 US\$

COSTOS DIRECTOS	US\$	%
Lechería	23425	66
Horticultura	693	2
Servicios de Maquinaria	4619	13
Avicultura	34	0.1
Total Costos Directos	28771	81.1

COSTOS FIJOS	US\$	%
B.P.S	504	1.4
Intereses y Tasa compromiso Deudor	3268	9.2
Mano de obra general	1416.8	4
Arrendamiento	720	2
Impuestos (seguro y patente)	800	2.3
Total Costos Fijos	6709	18.9

Ver cálculos anexo N° 4

El Estado de resultado del ejercicio 97 – 98 demuestra que el flujo de capital fue positivo, pudiendo cubrir los costos de los cultivos, renta, pago de amortización e intereses del crédito, el salario ficto familiar y todos los impuestos excepto la contribución.

En cuanto a los costos de lechería hay que tener en cuenta que no se considero como tal el trabajo de preparación de suelo y siembra de algunos cultivos que totalizaron un equivalente a 894 US\$ que fueron realizados en forma gratuita por Prenader a través del programa de Microcuencas.

4.3 INDICADORES ECONÓMICOS.

4.3.1 Calculo.

Producto Bruto Total = 43528 U\$S
 Costos Totales = 35479 U\$S

$$\text{IKP} = \text{PBT} - \text{CT}$$

$$\text{IKP} = 43528 - 35479 = 8048 \text{ U$S}$$

$$\text{INF} = \text{IKP} + \text{SF}$$

$$\text{INF} = 8048 + 7200 = 15248 \text{ U$S}$$

$$\text{IK} = \text{IKP} + \text{Intereses}$$

$$\text{IK} = 8048 + 3268 = 11316 \text{ U$S}$$

$$r = \text{IKP} / \text{Patrimonio}$$

$$r = 8048 / 146359 = 5.5 \%$$

$$R = \text{IK} / \text{AT}$$

$$R = 10422 / 181337 = 6.2 \%$$

$$L = \text{PET} / \text{Patrimonio}$$

$$L = 34978 / 146359 = 23.0 \%$$

$$rd = \text{Intereses} / \text{PET}$$

$$rd = 3268 / 34978 = 9.3 \%$$

$$\text{RA} = \text{PB} / \text{AT}$$

$$\text{RA} = 43528 / 181337 = 24 \%$$

$$\text{BOP} = \text{IK} / \text{PB}$$

$$\text{BOP} = 10422 / 43528 = 26 \%$$

$$I / \text{PB} = \text{CP} / \text{PB}$$

$$I / \text{PB} = 33106 / 43528 = 74 \%$$

$$\text{RG} = \text{IK} / \text{CP}$$

$$\text{RG} = 10422 / 33106 = 31.5 \%$$

$$LC = AC / PECP$$

$$LC = 11869 / 10728 = 1.11\%$$

$$S = AT / PET$$

$$S = 181337 / 34978 = 5.18\%$$

Referencias:

PBT : Producto Bruto Total

CT : Costo Total

IKP: Ingreso Capital Propio

IK: Ingreso Capital

INF: Ingreso Neto Familiar

SFF: Salario Ficto Familiar

r: Rentabilidad sobre el patrimonio

R: Rentabilidad sobre activos totales

S: Solvencia

L: Leverage

LC: Liquides Corriente

AT: Activos Totales

AC: Activo Circulante

PET: Pasivo Exigible total

PECP: Pasivo Exigible a Corto Plazo

rd: Costo deuda

RA: Rotación Activos

BOP: Beneficio operación

CP: Costo producción (incluyen todos los costos excepto los financieros)

RG: Retorno sobre gastos

4.3.2 Análisis de los indicadores:

Los indicadores fueron comparados con los datos de predios entre 50 a 150 hectáreas de superficie, presentados en un informe del sistema de monitoreo de empresas lecheras producto de un convenio entre CONAPROLE Y FACULTAD DE AGRONOMIA.

La **Rentabilidad sobre activos** con respecto a los predios de referencia esta fue menor al promedio de estos (6.2 contra 7.08), pero se encuentra por encima de los predios de baja productividad.

La **Rotación de activos** explica en parte esta baja rentabilidad ya que se encuentra por debajo de a los predios de referencia, 1% menor a los de baja productividad y un 7% inferior al promedio.

El **Beneficio de operación** de la empresa analizada es superior al de los predios comparados en un 3%, lo cual se refleja en parte en la rentabilidad obtenida. Este es producto principalmente del resultado obtenido los subsistemas Servicio de Maquinaria, Horticultura, así como también el aporte que realizan la venta de ganado y forraje al subsistema Lechería.

La empresa tiene un parte de sus bienes endeudados (Leverage de 23%) y el costo de la deuda es mayor a la rentabilidad obtenida por lo que tiene un apalancamiento negativo. Entonces si no se aumenta la rentabilidad no le conviene seguir endeudandose.

La empresa tiene **Líquidos corriente** mayor a 1 lo que quiere decir que puede hacer frente a las deudas a corto plazo y también su **Solvencia** es buena (5.18), lo que quiere decir que su Activo es 5.18 veces mayor de su deuda.

El otro indicador de suma importancia en estos predios pequeños es el ingreso neto familiar y en este caso es aceptable.

4.4 MÁRGENES.

4.4.1 Margen bruto horticultura.

Margen bruto horticultura = 1532 U\$S

4.4.1.1 Zapallo 0.5 hectáreas 625 plantas.

Producto Bruto = 1150 U\$S

Cuadro N° 15. Costos Directos Zapallo.

	Mano de obra (jornal)	Insumos (U\$S)	Maquinaria (U\$S)	
Preparación del suelo	0.3		27.95	
Instalación del cultivo				
Siembra	0.5	Semilla 190	2.7	
Fertilización				
Refertilización				
Carpidas	1.5		6.7	
Cosecha y ventas	20			
Total Jornales	22.3			
Subtotal	22.3*12U\$S =267U\$S	190	37.4	Total U\$S 495

$$\text{Margen Bruto} = \text{PB} - \text{CD } 1150 - 495 = 655 \text{ U\$S}$$

4.4.1.2 Choclo extraído del cultivo de maíz silo maíz forraje.

Producto Bruto = 1075 U\\$S

Cuadro N° 16. Costos Directos Choclo.

	Mano de obra(jornal)	Insumos (U\\$S)	Maquinaria (U\\$S)	
Preparación del suelo	0.0		0	
Instalación del cultivo				
Siembra	0.0	0.0	0	
Fertilización	0.0	0	0	
Refertilización				
Cosecha y ventas	16.5			
Total Jornales	16.5			
Subtotal	16.5*12U\\$S=198U\\$S		0	Total U\\$S 198

$$\text{Margen Bruto} = \text{PB} - \text{CT} = 1075 - 198 = 877 \text{ U\$S}$$

4.4.1.3 Análisis de los márgenes obtenidos

Los márgenes brutos de cada actividad no pueden ser comparados solo tomando en cuenta el resultado monetario ya que en ellos se esconden características particulares de cada rubro de cómo se realiza y de cómo fue hecho el análisis de los costos destinados a cada uno de ellos.

Cuadro N° 17. Margen bruto total de cada rubro en función a los recursos utilizados.

	MB Total	MB/hora Máquina	MB/hectárea	MB/Jornal
<i>Margen bruto Choclo</i> **	877**	**	110**	53**
<i>Margen bruto Zapallo</i>	655	273	1309	29.4

Como se puede observar en el cuadro el margen bruto total de choclo es el mayor, pero para analizarlo hay que desglosarlo en función de los recursos que utiliza se puede ver en realidad el resultado de esta actividad.

Por ejemplo al analizar el MB/Jornal se puede observar que el de choclo es el mayor pero este esta enmascarando el hecho de que en el choclo solo se toma en cuenta la mano de obra de cosecha, empaque y comercialización y no se toma en cuenta ni la mano de obra de instalación del cultivo ni de mantenimiento del mismo.

En el caso del MB por hectárea el mayor es el del zapallo ya que en el choclo se tomo en cuenta toda la superficie de la cual se saco mazorcas lo que no seria un indicador real del rendimiento por hectárea ya que no es una cosecha total, por ser extraídos (los choclos) de los cultivos de maíz silo y en algún caso de maíz para pastoreo.

En el caso de MB por hora maquina no se puede establecer comparación ya que al choclo no se le adjudico ningún costo de trabajos con maquinaria por la razón antes mencionada.

Ingreso familiar por actividad.

Como la mano de obra de la empresa es netamente familiar el costo de la mano de obra que se considero al calcular los márgenes no es un costo real en efectivo sino que es parte del ingreso familiar y entonces el resultado es el siguiente.

Ingreso Familiar = Margen Bruto + (Nº de jornales por el costo del jornal).

Ingreso Familiar Choclo = 877 U\$\$ + (16.5 x 12 U\$\$) = 1075 U\$\$

Ingreso Familiar Choclo = 655 U\$\$ + (22.3 x 12 U\$\$) = 922 U\$\$

Por lo tanto el ingreso familiar por parte de la actividad hortícola es la suma de ambas actividades.

Ingreso Familiar de la horticultura = 1997 U\$\$.

Ingreso Familiar por jornal = 51.5 U\$\$/jornal.

4.4.2 Margen Bruto Servicio de Maquinaria.

Producto Bruto Servicio de Maquinaria = 7750 U\$\$

Costos directos Servicio de Maquinaria = 4619 U\$\$

Margen Bruto = Producto Bruto – Costos Directos = 3131 U\$\$

Esta es una actividad nueva en la empresa y se encuentra en desarrollo, de todas formas podemos apreciar que los resultados son buenos.

Estos resultados son aun mas alentadores si se toma en cuenta que no compite por un recurso limitante como es el recurso tierra y aprovecha los recursos que no están utilizados en su máximo potencial como son el recurso mano de obra y maquinaria. Mas adelante se analizaran los resultados en comparación con las otras actividades de la empresa.

Ingreso familiar por actividad.

Por la razón ya mencionada el ingreso familiar que da como resultado hacer esta actividad es el siguiente.

Ingreso Familiar = Margen Bruto + (N° de jornales por el costo del jornal).

Ingreso Familiar Servicio de Maquinaria = 3131 U\$\$ + (39 x 12 U\$\$) = 3599 U\$\$

Ingreso Familiar de Servicio de Maquinaria = 3599 U\$\$.

Ingreso Familiar/ jornal = 299U\$\$/Jornal

4.4.3 Margen Bruto Avicultura.

Producto Bruto Avicultura = 290 U\$\$

Costo Directo Avicultura = 34 U\$\$

Margen Bruto = Producto Bruto – Costos Directos = 256 U\$\$

Si bien tanto el producto bruto, el margen bruto así como también el ingreso familiar que se obtiene de esta actividad son insignificantes con respecto a los demás obtenidos en la empresa se puede decir que el resultado es bueno ya que no requiere ningún gasto en insumos extras, siendo el único costo la mano de obra utilizada en juntada y venta de los huevos, y por la forma en como se hace la actividad ya antes descripta.

Ingreso familiar por actividad.

Por la razón ya mencionada el ingreso familiar que da como resultado hacer esta actividad es el siguiente.

Ingreso Familiar = Margen Bruto + (N° de jornales por el costo del jornal).

Ingreso Familiar Avicultura = 256 U\$\$ + (2.8x 12 U\$\$) = 290 U\$\$

Ingreso Familiar de Avicultura = 290 U\$\$.

Ingreso Familiar/ Jornal = 103.6 U\$\$/ Jornal

4.4.4 Margen Bruto Lechería.

Producto Bruto Lechería= 33262 U\$\$

Costo Directo Lechería = 24319 U\$\$

Margen Bruto = Producto Bruto – Costos Directos = 8943 U\$\$

Esta actividad es la que le da el mayor ingreso a la empresa y como se puede observar el resultado obtenido no es bueno si se compara con otras de la empresa ya que es la que acapara la mayor cantidad de recursos de la empresa.

Ingreso familiar por actividad.

Por la razón ya mencionada el ingreso familiar que da como resultado hacer esta actividad es el siguiente.

Ingreso Familiar = Margen Bruto + (N° de jornales por el costo del jornal).

Ingreso Familiar Lechería = 8943 U\$\$ + (402 x 12 U\$\$) = 13767 U\$\$

Ingreso Familiar de Lechería = 13767U\$\$.

Ingreso Familiar/ Jornal = 34 U\$\$/ Jornal

4.4.5 Cuadro N° 18. Comparación de los Márgenes en Función del Uso de los Recursos

	MB Total	MB/hora Maquina	MB/hectárea	MB/Jornal
Margen Bruto Lechería	8943	32.7	131.5	22.2
Margen bruto servicios	3131	10.1	☼	80.8
Margen Bruto Horticultura	1532	638.3*	180.2**	39.3
Margen Bruto Avicultura	256	☼	☼	85.3

Nota: Todos los resultados son en U\$\$.

* Solo se tomo en cuenta las horas maquinas aplicadas al cultivo de zapallo.

** Se tomo en cuenta la superficie destinada a zapallo y la totalidad de la superficie del maiz para silo.

☼ No se calculo este indicador porque no hace uso de este recurso.

Como se observa en el cuadro la actividad que retribuye mejor el uso de la mano de obra es la avicultura pero su cantidad en valor absoluto en comparación con el resto de las actividades es muy pequeña, le sigue el servicio de maquinaria seguido de la horticultura y por ultimo la lechería.

En cuanto al uso del recurso suelo el que hace un mejor uso es la horticultura y por ultimo la lechería, hay que tener en cuenta que se tomo el total de la superficie de la cual se saca choclo (8 hectáreas).

Con respecto retribuye mejor el recurso mano de obra es la horticultura seguida de la lechería y por ultimo el servicio de maquinaria. Esto bajo margen bruto por hora maquina en el servicio de maquinaria puede deberse a que este es el único recurso que usa esta actividad a excepción de la mano de obra.

Se puede observar también que los indicadores menores son aquellos de los que hace mayor uso la actividad.

Estos indicadores dan una idea de que actividad hace un mejor uso de los recursos, y no se puede tomar la decisión de eliminar una de ellas o aumentar la cantidad de superficie u horas que se realizan (en el caso del servicio de maquinaria) solo tomado en cuenta estos indicadores sino que tenemos que tener en cuenta el ingreso que le provee a la empresa la realización de tal o cual actividad.

4.5 MARGEN BRUTO TOTAL.

Margen Bruto Total = 14757 U\$S

Ingreso familiar total

Ingreso familiar total = 21957 U\$S.

4.6 MARGEN NETO TOTAL.

Margen Neto = Margen Bruto Total – Costos Fijos

Margen Neto = 14757 – 6709 = 8048 U\$S

Margen Neto Total = 8048 U\$S

Esta es otra forma de ver la cantidad de ingresos que posee la empresa en el ejercicio en estudio.

4.7 FLUJO DE CAJA.

4.7.1 Distribución de Ingresos y Costos en Efectivo. Ejercicio 1/7/97 - 30/6/98

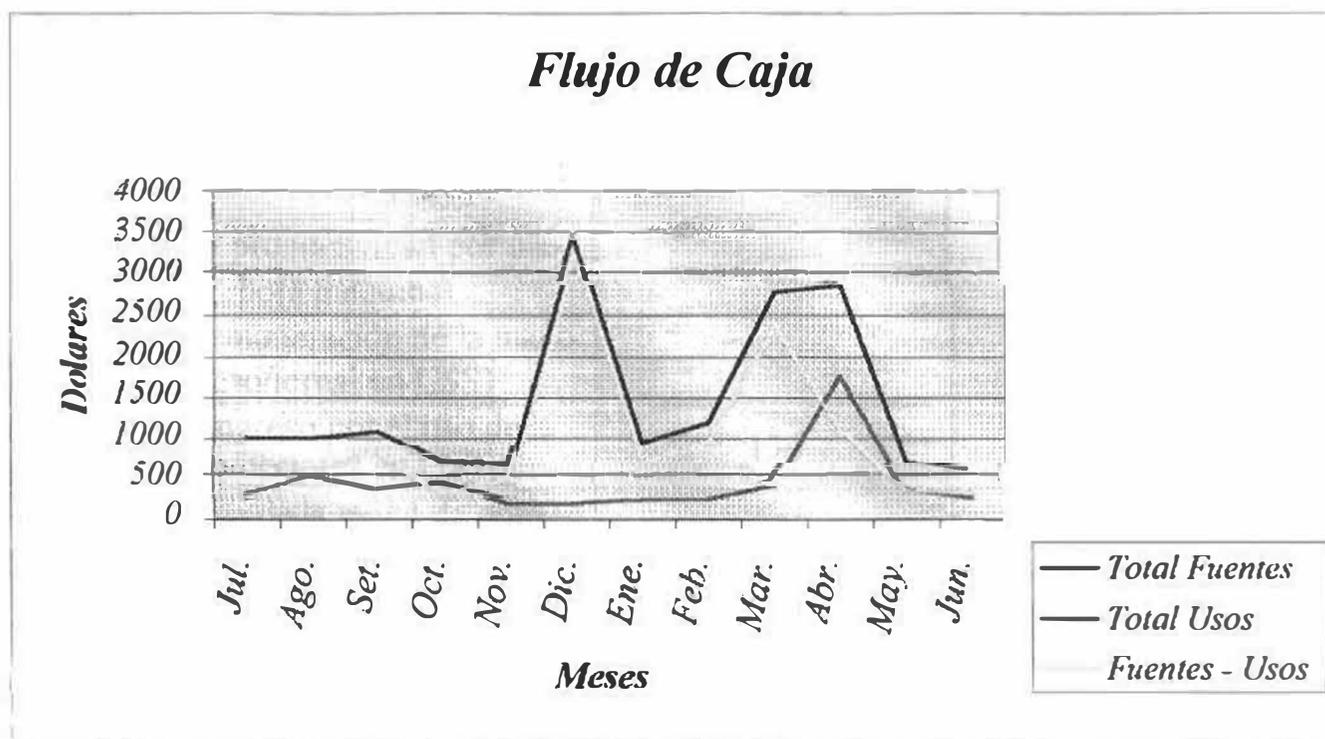
Cuadro N° 19. Distribución de los ingresos y los egresos (en efectivo)

	<i>Jul</i>	<i>Ago</i>	<i>Set</i>	<i>Oct</i>	<i>Nov</i>	<i>Dic</i>	<i>Ene</i>	<i>Feb</i>	<i>Mar</i>	<i>Abr</i>	<i>May</i>	<i>Jun</i>	<i>Total</i>
Fuentes													
Leche	484	973	563	649	606	436	491	426	503	323	238	405	6096
Zapallo								138	275	275	275	138	1100
Choclo								176	352	352	176		1056
Servicios							430	430	640				1500
Huevos	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	240
Ganado	500.0		500			3000			1000	1900			6900
Total Fuentes	1004	993	1083	669	626	3456	941	1190	2790	2870	709	562	16892
Usos													
Combustible	76	306	140	48	15	21	72	72	246	256	190	87	1529
Semilla Zapallo				190									
Electricidad	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	170	2040
Silo (50%)										1338			
Total Usos	246	476	310	408	185	191	242	242	416	1764	360	257	5097
Fuentes - Usos	758	518	772	261	441	3265	698	948	2374	1106	348	306	11795

En el cuadro se puede observar una disminución de los ingresos por parte de la remisión de leche el que es compensado por los ingresos del servicio de maquinaria así como también la venta de productos hortícolas.

Esto también esconde los descuentos de cuotas de semillas y otros insumos comprados a través de CONAPROLE que hacen que el ingreso de dinero por la remisión de leche no acompañe directamente la curva de remisión de leche en litros.

Gráfica N° 2. Distribución de los ingresos y egresos en efectivo.



4.7.2 Comparación del saldo de caja con el presupuesto familiar.

Para estimar el presupuesto familiar se incluyeron: gastos de sociedad medica, asistencia odontológica, alimentación, teléfono y vestimenta. El mismo es de 5690U\$.

El saldo de caja del ejercicio es de 11795 U\$ y si bien cubre bien el presupuesto familiar hay que tener en cuenta que no se consideraron: ordenes de consulta a medico, gastos de medicamentos. También hay que tener en cuenta la edad del hijo y por consiguiente se debería considerar una cierta cantidad de dinero para salidas y otros gastos de este, por lo cual el saldo de caja apenas cubriría las necesidades de la familia.

4.8 INDICADORES DE PRODUCTIVIDAD.

4.8.1 Cuadro N° 20. Horticultura; Indicadores Técnicos

	<u>Choclo</u>	<u>ZAPALLO</u>
Indicador de productividad de mano de obra.	54 (docena/jornal)	252 (Kg./jornal)
Indicador de la productividad por uso de tractor (Kg./hora máquina)		2344
Indicador de remuneración de la mano de obra (Ingreso/jornal en U\$S)	65	52
Indicador del ingreso por el uso de la tierra (Ingreso/hectárea en U\$S)	134	2300
Indicador de uso de la mano de obra (Jornales/ hectárea en U\$S)	2.1	44.6
Indicador de productividad de la tierra (Rendimiento / hectárea)	112 (docena/hectárea)	11250 (Kg./hectárea)

Lo que vendió es esto mas 25% de perdidas más el consumo

De los indicadores físicos y económicos de horticultura hay algunos que no se pueden comparar debido a la forma en que se realiza el cultivo de maíz para choclo, ya que las mazorcas se sacan del cultivo de maíz para silo.

El rendimiento del cultivo de zapallo tiene un rendimiento inferior al que se promedio obtenido en la zona que es de 15000 Kg por hectárea.

El rendimiento por hectárea del cultivo de choclo no es un indicador representativo por sacarse solamente una parte de la producción que se puede obtener que esta entorno a 1200 docenas por hectárea (valor promedio de cultivos destinados exclusivamente al cultivo de maíz choclo).

El cultivo que reditúa mejor la mano de obra es la maíz choclo, pero hay que tener en cuenta que para este cultivo solo se toma en cuenta cosecha y comercialización.

El cultivo que da mayor ingreso por hectáreas es el de zapallo aunque se considerara solo una hectárea de maíz choclo.

El que usa mayor cantidad de mano de obra por hectárea es el cultivo zapallo, algo lógico si se considera que para el cultivo de maíz choclo no se tomo en cuenta los jornales de mantenimiento e implantación del mismo.

4.8.2 Lechería.

4.8.2.1 Indicadores físicos y económicos, comparación de los indicadores con predios de referencia.

Los indicadores fueron comparados con los datos de predios entre 50 a 150 hectáreas de superficie presentados en un informe del sistema de monitoreo de empresas lecheras producto de un convenio entre CONAPROLE Y FACULTAD DE AGRONOMIA.

Cuadro N° 21. Comparación de los indicadores físicos y económicos del establecimiento con datos obtenidos de un informe de sistema de monitoreo de empresas lecheras (convenio Conaprole Facultad de Agronomía).

Indicadores Físicos y Económicos	Establecimiento		
	En estudio	De Baja Productividad	De Alta Productividad
Superficie lechera (hectáreas)	68	109	104
Litros por hectárea	1806.0	1616	2601
Litros por Vaca Masa	3319	3426	4265
Vaca ordeñe / Vaca Masa	0.86	0.74	0.80
Vaca Masa/ Stock	0.55	0.45	0.55
Vaca Masa/Hectárea	0.54	0.48	0.62
EVL/Hectárea	0.74	0.97	1.09
Ración Kg./Vaca Masa	1006	554	1102
Litros/ Equivalente Hombre	91649	92090	119404
Producto Bruto/Hectárea	458	337	530
Producto Bruto Leche/ Producto Bruto Total %	56	84.99	89.9
Costo total /hectárea U\$S	342	261	409
Precio por litro remitido	0.20	0.190	0.191
Ingreso por litro producido	0.179	0.179	0.183
Costo por litro Producido	0.171	0.126	0.140
Alimento comprado por litro Producido	0.028	0.025	0.025
Alimento producido litro producido	0.057	0.039	0.036
Rodeo litro producido	0.022	0.010	0.016
Trabajo litro producido	0.036	0.027	0.030
Otros costos litro producido	0.029	0.025	0.033

Nota: Los costos no tomaron en cuenta los impuestos.

Los números en rojo indican que el establecimiento se encuentra en peor situación que los predios de referencia, en azul que está igual a alguno de los predios de referencia o dentro del promedio, en verde que esta en mejor situación que los predios de referencia.

Se observa que el establecimiento obtiene un precio mayor a los predios de referencia, por lo que se puede decir que se encuentra en mejor situación con respecto a estos. Y este se debe al gran volumen de leche cuota que cuenta el establecimiento en relación con el volumen de la leche total remitida.

La baja producción total y los altos costos de producción son los principales indicadores del subsistema Lechería que explican el resultado económico de la empresa.

Esta baja producción total esta explicada por la baja productividad por ha.

La baja producción por VM es el principal indicador que deprime la producción por hectárea, atenuada esta por una alta relación VO/VM y por una buena dotación de VM/ha.

La baja producción por VM se debe a la falta de alimento en el otoño invierno de 1997 lo que produjo no solo una disminución de la producción que se tradujo en este indicador sino también problemas reproductivos, que provocó un aumento del intervalo entre partos, determinando un largo de lactancia mayor (ya que el largo de periodo seco se mantuvo en dos meses), con mayor cantidad de vacas en el final de la lactancia y por tanto con menor producción individual lo que deprimió el promedio de producción por VO y por tanto la producción por VM.

Tiene un buen PB/ha el que esta influenciado por la venta de ganado.

Otros indicadores muy importantes que explican el resultado económico de la empresa son los costos de producción por litro y este indicador se encuentra muy por encima de los predios de referencia.

Tiene alto costo por litro producido, y al desglosar este indicador vemos que en todos a excepción de otros costos el resto de los indicadores de costos calculados son mayores a los de comparación y siendo el que más alarma el alto costo por alimento producido. Este indicador puede estar explicado por la inclusión dentro de estos costos de los cultivos de Sorgo y Maíz Grano y cuyos rendimientos son muy bajos y también se debe a los altos costos de los cultivos forrajeros que se realizan, los cuales son entre 25 a 57 U\$\$ mayores a los precios promedios. Este costo mayor en algunas ocasiones es de parte del laboreo y otras veces del costo de la semilla por la cantidad que utiliza, o ambos. Pero también hay que tener en cuenta que no se consideró los costos de laboreo y siembra que realizó Prenader por ser un subsidio y no ser por tanto un costo real.

Si bien el resto de los indicadores se encuentran dentro del promedio, los de mayor incidencia dentro del resultado productivo se aproximan más al estrato de predios de baja productividad. Tales son la baja productividad litros hectárea, litros por equivalente hombre, y producto bruto por hectárea.

La edad al primer parto es de 3 años el que se encuentra por encima del promedio nacional dando como resultado que en el establecimiento haya menor número de categorías improductivas lo cual no influyen en los costos del establecimiento.

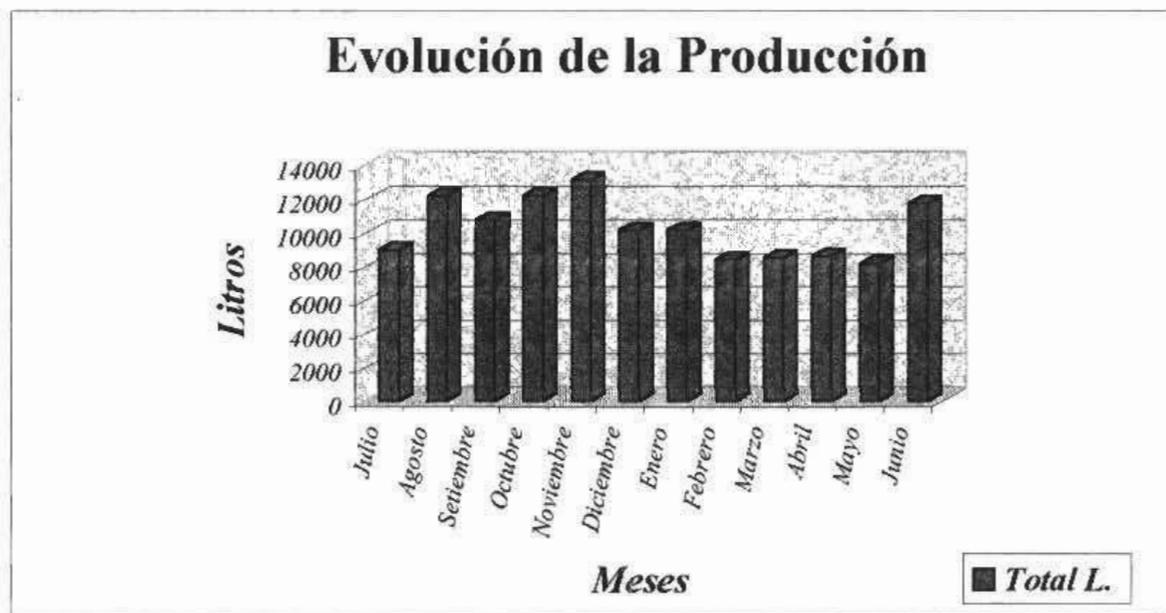
4.8.2.2 Evolución de la Producción, Calidad y Precios de leche.

Cuadro N° 22. Evolución de la Producción, Calidad y Precios de leche.

Remisión total	Jul.	Ago.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.
<i>Leche consumo L.</i>	4736	4707	4554	4348	4214	4292	4266	4025	4470	4378	4421	4456
Precio U\$S/L	0.232	0.240	0.256	0.248	0.251	0.253	0.252	0.253	0.259	0.273	0.272	0.274
<i>Leche industria L.</i>	4204	7462	6189	7878	8902	5832	5892	4348	4029	4226	3702	7279
Precio U\$S/L	0.168	0.170	0.153	0.156	0.152	0.156	0.152	0.135	0.140	0.140	0.152	0.158
Total L.	8940	12169	10743	12226	13116	10124	10158	8373	8499	8604	8123	11735
Precio prom U\$S/L	0.202	0.197	0.197	0.189	0.184	0.197	0.194	0.192	0.202	0.208	0.218	0.202
Ingreso Bruto U\$S	1803	2399	2114	2312	2411	1997	1972	1608	1721	1787	1768	2374
Promedio L/día	288.4	392.5	358.1	394.4	437.2	326.6	327.7	299.0	274.2	286.8	262.0	391.2
Promedio grasa	3.44	3.57	3.57	3.46	3.52	3.84	3.69	3.77	3.77	3.88	3.82	4.00
Promedio proteína	3.09	3.10	3.17	3.34	3.23	3.11	3.08	3.13	3.25	3.22	3.19	3.29
Células somáticas (miles)	574.25	486	572.275	696.545	695.986	847.203	608.203	649.009	659.275	597.144	784.181	587.944
Recuento bact. (miles)	35	158.773	49.374	38.762	22.374	32.043	47.949	133.658	50.341	41.346	46.966	103.659
Calidad	AA	AA	A	A	A	A	A	A8	A8	A8	A8	A8

<i>Leche consumo precio promedio U\$S/L</i>	0.255
<i>Leche industria precio promedio U\$S/L</i>	0.154
<i>Promedio L/día</i>	336.5
<i>Promedio grasa %</i>	3.7
<i>Células somáticas promedio (miles)</i>	646.501
<i>Recuento bacteriano promedio(miles)</i>	63.354
<i>Promedio proteína %</i>	3.2
<i>Remisión precio promedio U\$S/L</i>	0.198
<i>Ingreso Bruto U\$S</i>	24266.4

Gráfica N° 3. Evolución de la producción en el ejercicio Julio 1997 – junio de 1998



Como se puede observar tanto en la gráfica N° 3 como en el cuadro N° 20 la producción del establecimiento en el mes de julio de 1997 fue baja con respecto al resto de la producción y de lo cual no es lógico si se tienen en cuenta los periodos de parición. Este fenómeno se explica por una deficiencias en la alimentación del rodeo lechero en el invierno de 1997 que se pudo comprobar al hacer el balance forrajero del ejercicio y al consultar al productor y el técnico del establecimiento si esa era la razón de esa menor producción, estos confirmaron este suceso.

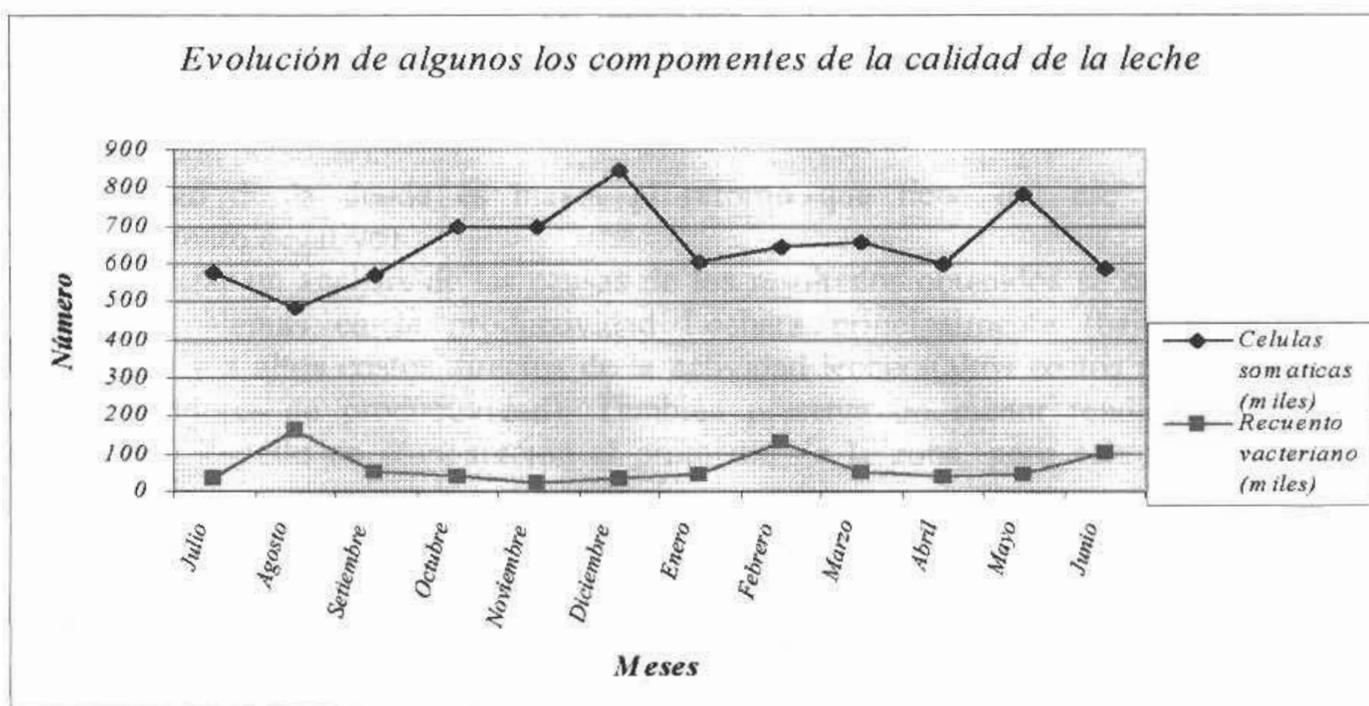
También se observa una menor producción en los meses de febrero, marzo, abril y mayo y esto esta explicado por razón fundamental que es que la mayoría del rodeo se encuentra al final de su lactancia o fueron secadas par su próxima parición.

Las pariciones de abril, mayo y junio según el productor se atrasaron con respecto a años anteriores, esto también puede estar explicado por la deficiencia alimenticia que sufrió el rodeo en el invierno de 1997 que produjo una dificultad en la preñes de las vacas.

Las fluctuaciones que se observa mes a mes en los meses de mayor producción pueden estar explicadas por las precipitaciones ocurridas en ese periodo que determino que los animales no pudieran ser llevados a las praderas y permanecieran mucho tiempo en el campo natural.

La calidad de la leche remitida por el establecimiento no es mala ya que se encuentra dentro de la calidad A una de las mejores. Esta calidad ha ido disminuyendo en el ejercicio de AA a A8.

En cuanto al recuento bacteriano se observan también algunos picos que son aún mayores si se consideran las medidas que CONAPROLE dentro de un mes que pueden pasar de 20.000 en la remisión del 5 de agosto de 1997, a 4:258.000 en la medición del 13 del mismo mes y volver a bajar a 47.000 en la medición del 19 del mismo mes. Esta variación puede estar explicada por las precipitaciones que provocan que las ubres se envarren y al no tener un buen lavado de las mismas esto provoca una contaminación de la leche con microorganismos.



5. ANALISIS DE LA EMPRESA A TRAVES DE LOS INDICADORES FISICOS Y ECONOMICOS.

A través de estos indicadores se trata de describir la situación de la empresa.

Uno indicador importante es la rentabilidad, es media a baja 5.5% sobre patrimonio y 6.1% sobre activos totales, lo que demuestra la baja eficiencia productiva de la empresa ya que al compararlo con predios lecheros del estrato más chico (50 a 150 Has.) se encuentra este por debajo incluso de la de los predios de menor productividad. (Datos extraídos de un informe del Sistema Monitoreo de Empresas Lecheras, ej. 96-97. Convenio Conaprole Facultad de Agronomía, donde la Rentabilidad sobre activos fue de 5.8% y 7.8% para los predios de baja y alta productividad respectivamente. Y los resultados son peores si se compara con predios hortícolas donde la rentabilidad se encuentra entorno al 10 o 15% (Datos tomados estudiados sobre predios hortícolas realizados en Talleres de Horticultura (Cátedra de Horticultura, Ing. Agr. Luis Aldabe, comunicación personal).

El costo de la deuda es mayor al retorno que tiene por ese capital (tiene apalancamiento negativo)

Al realizar un análisis de las causas de los resultados obtenidos se observa que se debe a problemas en la productividad Lechera principalmente (baja producción individual) y a altos costos directos de la actividad lechera (altos costos por litro). (Ver 4.8. Indicadores de productividad). También presenta un menor rendimiento en la producción Zapallo en comparación al promedio de la zona, pero este no explica el resultado de la empresa por la proporción dentro de la empresa.

El ingreso neto familiar del establecimiento es uno de los indicadores más importantes en predios familiares y es bueno si se compara con otros establecimientos de la zona, pero hay que tener en cuenta que una porción de este surge de consumo de productos del predio, siendo este el 10% del ingreso neto familiar.

6. ANALISIS TIPO FODA (FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS).

6.1 IDENTIFICACION DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES POR ACTIVIDAD

6.1.1 La Producción Animal

Fortalezas:

- El establecimiento cuenta con buenos recursos, suelos, agua, maquinaria y mano de obra.
- Existe un buen conocimiento y gran experiencia en la actividad, lo que conjuntamente con el echo de integra grupo de productores, lo que le da ventajas comparativas al momento de aplicación de tecnología y compra de maquinaria en conjunto, lo que hace a la viabilidad de la producción.
- Esta actividad provee de un ingreso mensual seguro, lo que disminuye los riesgos.
- Posee un alto precio de la leche (0.2 U\$S/L) debido a la alta cantidad de leche cuota, a una medianamente buena calidad y a la alta concentración de grasa y proteína.

Debilidades:

- La producción de forrajes no se encuentra estabilizada lo que determina variaciones en la oferta alimenticia al ganado, y en ocasiones grandes déficit que tienen que ser cubiertos por ración.
- El manejo del rodeo es deficiente, ya que no se llevan registros lo que da como resultado un mal manejo reproductivo provocando atraso en las pariciones, largo intervalos entre partos, largos periodos de ordeño y bajo porcentaje de parición, lo que se refleja directamente en la baja producción obtenida en el establecimiento.
- Esta baja producción del establecimiento se da en una baja productividad individual (L/VO, L/VM) consecuencia manejo del rodeo y los manejos reproductivos mencionados en el punto anterior.

- El hecho de no poseer una sala de ordeño implica alta ocupación de mano de obra, exige un esfuerzo que acarrea riesgos a la salud del productor y problemas en la calidad de la leche.

6.1.2 La Producción de Hortalizas

Fortalezas:

- Recibe buenos precios debido al sistema de comercialización de venta directa a supermercados y otros comercios de la ciudad de Canelones.
- Posee buena disponibilidad de recursos suelo, agua y mano de obra.
- En el caso del Choclo se produce sin insumos debido a que se saca del cultivo de Maíz silo.
- Contribuye a la diversificación de ingreso de la empresa, a través del uso de una pequeña cantidad de tierra, con un buen ingreso por jornal, y un buen margen bruto.
- Aprovecha parte de la mano de obra excedente de la lechería.
- Se ve muy beneficiado por la zona a la que pertenece, por encontrarse cerca del mercado y a intercambios de experiencias con otros productores hortícolas.

Debilidades:

- Falta de conocimientos en algunas prácticas de manejo.
- No aprovecha la potencialidad de almacenamiento que posee este rubro.
- Falta de maquinaria, para la aplicación de fitosanitarios.

6.1.3 La Producción de Forraje

Fortalezas:

- Alta producción de forraje por hectárea.
- Posee gran conocimiento de manejo y producción.

- Estos cultivos contribuyen al mantenimiento del recurso suelo y posibilita realizar rotaciones con rubros intensivos como los hortalizas.

Debilidades:

- No hay una rotación forrajera estabilizada
- Quedan tierras vacías en algunas épocas del año lo que hace que no se aproveche la potencialidad de la producción de forraje por parte de estas.

6.1.4 Servicio de maquinaria.

Fortalezas:

- Provee un buen ingreso (18% del total) sin hacer uso del recurso tierra.
- Aprovecha los excedentes de maquinaria de los rubros Lechería y Horticultura.

Debilidades:

- Compiten con los demás rubros por el uso de la mano de obra y maquinaria pudiendo atrasar las tareas en alguno de ellos.

6.1.5 La Producción Combinada

Fortalezas:

- Aprovecha los recursos mano de obra, suelo, y maquinaria del sistema.
- Conocimiento y experiencia de la lechería.

Debilidades:

- Falta en la organización y aplicación de los recursos a los diferentes subsistemas lo que lleva a que no se realice un buen manejo de las producciones.

- En el cuadro de disponibilidad y uso de la mano de obra (Anexo N°6), se ve claramente que en el verano donde se realizan las cosechas de los rubros hortícolas, existe competencia entre actividades por la mano de obra.

6.2 INFORMACION RESUMEN

6.2.1 Recursos

	<i>Fortalezas</i>	<i>Debilidades</i>
<i>Zona</i>	Se realizan rubros similares. Hay buen relacionamiento con vecinos lo que permite intercambiar conocimientos, información.	
<i>Localización</i>	Distancia 12 Km. de la ciudad de Canelones lugar donde comercializa los productos hortícolas. Y 60 de CONAPROLE donde comercializa la leche.	
<i>Mano de obra</i>	Disponibilidad de mano de obra familiar.	Fluctuante por no ser constante en horas de dedicación diaria a lo largo del año.
<i>Suelos</i>	Disponibilidad de suelos Relativamente buen estado con respecto a los de la zona.	No se realiza el uso potencial. Quedan tierras sin cultivos en varias estaciones.
<i>Agua</i>	Disponibilidad	Buena calidad.
<i>Equipos</i>	Bien dimensionado	Alguna de la maquinaria es obsoleta o deteriorada. Hace falta pulverizadora
<i>Pasturas</i>	Existe buena producción de pasturas y de buena calidad.	Los cultivos forrajeros están desestabilizado
<i>Asesoramiento Técnico</i>	Cuenta con asesoramiento de Veterinario e Ingeniero Agrónomo	

6.2.2 Resultado productivo.

6.2.2.1.

	Fortalezas	Debilidades
Comercialización	Es directa a puestos y supermercados obteniendo buenos precios.	Disminuye la mano de obra para realizar tareas en el establecimiento. No permite la expansión indiscriminada de la actividad.
Maíz	Se produce con bajos insumos por sacarse del maíz para silo.	
Zapallo	Permite almacenar parte de la producción.	No aprovecha el potencial de almacenamiento del rubro.
		No realiza control sanitario y control de malezas es deficiente que afecta directamente los rendimientos.

6.2.2.2 Lechería.

	Fortalezas	Debilidades
	Conocimiento del rubro y experiencia en la actividad. Integra grupo de productores lo que le da ventaja comparativas en la adopción de tecnologías y compra de maquinarias en común.	Bajos rendimientos por hectárea y por vaca masa. Altos costos de producción. Indicadores técnicos y físicos bajos
	Usa el estiércol bovino extraído de la sala de ordeño y lo esparce en el campo donde se hace la horticultura	
Cría de reemplazos	Obtiene un medianamente buen desarrollo en los reemplazos, que se refleja en una edad al primer parto no muy avanzada.	No utiliza ración de terneros muy importante en las primeras etapas de crecimiento.

6.2.2.3 Servicio de maquinaria.

	Fortalezas	Debilidades
	Provee de un ingreso sin hacer uso del recurso tierra.	Compite con los demás rubros de ña empresa en el uso de la maquinaria pudiendo atrasar las labores en alguno de ellos.
		No hay una regularidad de contrato

6.2.3 Resultados económicos

	Fortalezas	Debilidades
Horticultura	Ingreso/jornal Mb debido a ventas y rendimientos	
Zapallo	Tiene altos ingresos por jornal.	
Choclo	No hace uso de insumos.	Bajos ingresos/ha.
Lechería	Asegura un ingreso con cierta regularidad.	Bajo margen bruto.
Servicios	Da el mayor ingreso por jornal.	

6.3 OPORTUNIDADES Y AMENASAS.

6.3.1 Oportunidades.

- El contar con la producción lechera, posibilita el financiamiento para los insumos hortícolas, debido a la operativa actual de Conaprole.
- Aprovechar las ventajas de la rotación de los cultivos forrajeros con los cultivos hortícolas.
- Seguir haciendo uso de los servicios que brinda PRENADER a los productores de la Microcuenca del Río Santa Lucía.
- Utilizar la juventud del hijo para que se capacite en inseminación artificial y servicio de maquinaria.

- Estabilizar el uso del suelo en una rotación adecuada de las praderas con los Verdeos.

6.3.2 Amenazas.

- La principal amenaza es la disminución de los precios que se vienen dando en los últimos años sobre todo en la leche ya que últimamente ha tenido caídas importantes.
- Inestabilidad del mercado de hortalizas y la incertidumbre de que ocurrirá con la principal empresa lechera (CONAPROLE)
- Crecimiento en los rubros manteniendo el sistema de ventas.
- Retiro del hijo de la empresa por no encontrar incentivos y comodidades para desarrollar el rubro lechero (principalmente comodidad del sistema de ordeño)

7. PROPUESTAS PARA LEVANTAR LAS RESTRICCIONES ENCONTRADAS EN EL DIAGNOSTICO.

Teniendo en cuenta los recursos con los que cuenta el establecimiento, la situación actual de la empresa, las características de la mano de obra y los objetivos del productor se plantea seguir con el sistema de producción actual de la empresa, realizando algunas variaciones dentro de cada subsistema y en el manejo general de los recursos.

7.1 RECOMENDACIONES GENERALES.

Adecuar el manejo del recurso suelo para no realizar un laboreo excesivo por no realizar las labores a tiempo y por poseer una alta disponibilidad de la maquinaria.

También evitando que algunos potreros o parte de esto queden improductivos por no realizarse siembra de ningún tipo de cultivo en algunas estaciones.

Ajustar la rotación de cultivos tratando en la medida de lo posible de no realizar cultivos anuales sobre cultivos anuales año tras año y rotando estos con praderas plurianuales o alfalfa.

Realizar un mejor manejo del abono animal apilándolo a 50m del tambo para evitar posible contaminación y luego de fermentado esparcilo en los potreros donde se realizará horticultura.

Hacer una inversión en una pulverizadora que puede ser utilizada por los subsistemas Lechería, Horticultura y Servicio de Maquinaria.

7.2 RECOMENDACIONES ESPECIFICAS.

7.2.1 Horticultura.

Se plantea agregar a los dos cultivos que se realizan (estivales) el de cebolla (invernal) para aprovechar los excesos de mano de obra y maquinaria que se da en esta época del año y realizar un aumento de tamaño del área sembrada de zapallo.

7.2.1.1 Zapallo.

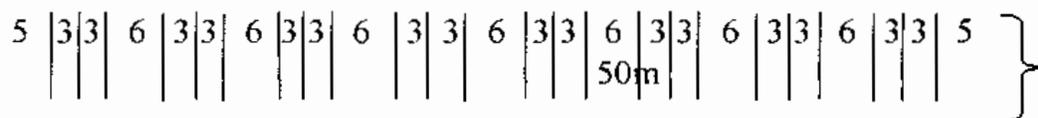
En cuanto a este cultivo se considera importante mejorar los manejos en el control de malezas y comenzar a realizar control de plagas y enfermedades.

Aumentar la superficie sembrada pasando a 2 has.

Continuar con la misma proporción de cada una de las variedades sembradas y la misma fecha de siembra.

Distribución: 1 m entre plantas y 3 m entrefilas, pero cada tres filas dejar una entrefila de 6m para pasar con la fumigadora.

El croquis para describir la distribución de las filas es el siguiente:



Densidad: Esta distribución da como resultado una densidad aproximada de 2400 plantas por has (incluido polinizador), dependiendo del ancho y largo de los potreros.

Polinizador: Siempre en una proporción no menor a 20% con respecto a la semilla de Kabutiá. Seguir utilizando Coreanito (Calabacín) ya que puede ser comercializado y usar el 50% (del total de polinizador) de Moranga ya que posee una floración más prolongada y por tanto mejor polinización del cultivo hacia el final del ciclo.

Fertilización: Se recomienda una fertilización química sobre todo en la superficie donde no se aplicó estiércol. La dosis a aplicar 40, 80, 40, unidades de Nitrógeno, Fósforo y Potasio respectivamente.

Cosecha: El periodo de cosecha va de principios febrero a fines de mayo.

Rendimiento: Se planifica un rendimiento sea de 15000 Kg. con un 20 % que se estima entre consumo y pérdidas.

Almacenamiento: Realizar almacenamiento un mayor volumen de la producción tratando de esta forma de conseguir mejores precios así como también diferir en el tiempo el uso de la mano de obra y los ingresos por parte de esta actividad. Se recomienda almacenar el 75% de la producción en zarzos en el monte o bajo techo lo que se pueda.

Comercialización: Continuar con la forma que se realiza actualmente, extendiendo en el tiempo el periodo de venta hasta fin de invierno.

7.2.1.2 Choclo.

Con respecto a este cultivo por ser un cultivo que se extrae de un cultivo forrajero que se realiza para la lechería no se considera realizar grandes cambios si se considera que los resultados obtenidos son buenos, ya que tienen bajos costos de cultivos por la forma se hace.

Si sería un manejo factible la realización de control de malezas y refertilización en la superficie de la cual se van a extraer mazorcas.

No se considera cambiar por híbridos de producción de choclos por aumentar la demanda de mano de obra por desbrote y gran cantidad de controles sanitarios.

7.2.1.3 Cebolla.

De manera de tratar de homogeneizar a lo largo del año tanto el ingreso de dinero como el uso de los recursos se plantea incluir dentro del subsistema horticultura el rubro cebolla.

En cuanto se recomienda hacerlo con dos variedades una Dulce temprana para venta a la cosecha y otra de tipo Valencianita de estación para almacenar y vender en el invierno.

Se propone la realización de 1 hectárea de cultivo la que se dividirá en 0.75 ha. de Valencianita (variedad de día intermedio) y 0.25 ha. de Dulce (variedad de día corto). A continuación se describen las medidas de manejo específica recomendadas para cada variedad.

7.2.1.3.1 Cebolla Dulce Superficie 0.25 has.

Variedad: Variedad de día corto como por ejemplo Granex 33.

Origen: compra en semillería.

Almácigo:

Superficie: 80m² aproximadamente.

Fecha de siembra: Primera quincena de abril.

Suelo: Se debe realizar la preparación anticipada del mismo, encantrar quince días de la siembra para favorecer la germinación de malezas que luego podrán ser eliminadas con la pasada de una rastra de dientes o rompiendo el cantero y volviendo a encantrar. Con el encantrado anticipada también se disminuyen riesgos de atraso en la siembra ya que al tener el cantero armado si no se puede laborear nuevamente por excesos hídricos, con una pasada de rastrillo se pueden eliminar las malezas y afinar la cama de siembra, pudiendo de esta forma preparar el suelo para la siembra.

Ubicación: Cercano a la casa para hacer observaciones diarias del almácigo, para detectar la aparición de plagas, enfermedades y malezas, para realizar un control a tiempo de estas.

Siembra: La siembra se debe realizar en líneas.

Distribución: Las líneas se ubicaran 8 cm entre ellas y con una separación entre semillas de 8 a 10 mm aproximadamente.

Densidad: Utilizar de 3 a 5 gr. por m².

Fertilización: Aplicar 80 a 100 kg. P₂O₅ por hectárea.

Cultivo:

Trasplante: El trasplante se realizara en surcos, cuando el plantín tiene 3 o 4 hojas y el grosor de un lápiz.

Fecha de trasplante: Fines de junio.

Distribución: 01 m entre plantas y 0.75 m entresurcos.

Densidad: 133000 plantas por hectárea aproximadamente.

Fertilización: Aplicar previo al transplante 50, 150 30 unidades de Nitrógeno Fósforo y Potasio respectivamente.

Manejo: Para disminuir la posibilidad de ataque de enfermedades es conveniente realizar controles preventivos con productos cúpricos, y en caso de detectarse el ataque de alguna enfermedad realizar tratamiento con algún producto curativo específico. En cuanto al control de malezas se puede hacer control mecánico con pasadas de colmador en el entresurco y con carpidas manuales en el surco o también realizar alguna aplicación de hervicida.

Cosecha: El periodo de cosecha es en noviembre.

Comercialización: Esta se realizara de la misma forma que se hace para los demás rubros hortícolas.

Rendimiento: Se espera un rendimiento de 25000 Kg por hectárea, con un 20% que se estima entre consumo del precio y perdidas y un 85% de primera calidad con un 80% de primera calidad.

7.2.1.3.2 Cebolla Valenciana Superficie 0.75 has.

Variedad: De día corto población local como por ejemplo Pantanoso del Sauce.

Origen: compra a vecinos de la zona.

Almácigo:

Superficie: 240 m² aproximadamente.

Fecha de siembra: Segunda quincena de abril.

Suelo: Se debe realizar la preparación anticipada del mismo, encantera quince días de la siembra para favorecer la germinación de malezas que luego podrán ser eliminadas con la pasada de una rastra de dientes o rompiendo el cantero y volviendo a encantera. Con el encantera anticipada también se disminuyen riesgos de atraso en la siembra ya que al tener el cantero armado sí no se puede laborear nuevamente por excesos hídricos, con una pasada de rastrillo se pueden eliminar las malezas y afinar la cama de siembra, pudiendo de esta forma preparar el suelo para la siembra.

Ubicación: Cercano a la casa para hacer observaciones diarias del almácigo, para detectar la aparición de plagas, enfermedades y malezas, para realizar un control a tiempo de estas.

Siembra: La siembra se debe realizar en líneas.

Distribución: Las líneas se ubicaran 8 cm entre ellas y con una separación entre semillas de 8 a 10 mm aproximadamente.

Densidad: Utilizar de 3 a 5 gr. por m².

Fertilización: Aplicar 80 a 100 kg. P₂O₅ por hectárea.

Cultivo:

Trasplante: El trasplante se realizara en surcos, cuando el plantín tiene 3 o 4 hojas y el grosor de un lápiz.

Fecha de trasplante: Setiembre.

Distribución: 0.08 m entre plantas y 0.75 m entresurcos.

Densidad: 133000 plantas por hectárea aproximadamente.

Fertilización: Aplicar previo al transplante 50, 150 30 unidades de Nitrógeno Fósforo y Potasio respectivamente.

Manejo: Para disminuir la posibilidad de ataque de enfermedades es conveniente realizar controles preventivos con productos cúpricos, y en caso de detectarse el ataque de alguna enfermedad realizar tratamiento con algún producto curativo específico. En cuanto al control de malezas se puede hacer control mecánico con pasadas de colmador en el entresurco y con carpidas manuales en el surco o también realizar alguna aplicación de hervicida.

Cosecha: El periodo de cosecha es en la segunda semana de enero.

Almacenamiento: El mismo se puede realizar en cajones bajo techo o en zarzo como los del zapallo pero estos también bajo techo o cubiertos con chapas.

Comercialización: Esta se realizara de la misma forma que se hace para los demás rubros hortícolas, en el periodo de marzo agosto.

Rendimiento: Se espera un rendimiento de 20000 Kg por hectárea, con un 20% que se estima entre consumo del precio y perdidas y con un 85% de primera calidad.

7.2.2 Lechería.

7.2.2.1 Manejo del recurso suelos

Como se dijo en el punto 7.1. de las recomendaciones se debe maximizar el uso del recurso suelos no dejando tierra "vacía" o sea en la que no se realice cultivo como sucede actualmente en algunos potreros que solo se hace Verdeos de verano o un solo cultivo para grano una vez al año.

En cuanto a los cultivos que se realizan dentro de la actividad lechera se recomienda la eliminación del cultivo de Sorgo y Maíz para grano debido a que estos cultivos atrasan la siembra de los Verdeos de invierno y siembra de praderas y atrasos en los cultivos de verano en el caso de la avena para grano.

Los potreros con los que cuenta el establecimiento se encuentran relativamente cerca por lo que todas las categorías pueden tener acceso a los mismos.

Es primordial dentro de la actividad lechera estabilizar la rotación forrajera, para obtener una oferta de alimento para el ganado constante dentro del año entre año, para poder realizar una planificación de un crecimiento del rodeo.

Se propone una rotación que integre también los cultivos horticolas, la rotación propuesta es la siguiente:

– Pp1°/ Pp2°/ Pp3°/Vi/Vv

La horticultura entra en sustitución de parte de la superficie los Verdeos y se realiza.

La alfalfa se continuara utilizando como se hace actualmente integrada a la rotación como una pradera, siempre realizando pastoreos de menor intensidad pero de mayor frecuencia.

Referencias:

Pp: Alfalfa o Pradera plurianual compuesta por Trébol blanco, Trébol rojo, Lotus, Raigras y Festuca.

Vi: Verdeo de invierno (Avena)

Vv: Verdeo de verano (Sorgo forrajero o Maíz de Pastoreo)

Lab: Tierra laboreada.

En el esquema siguiente se trata de ilustrar la ocupación del suelo a lo largo del año:

OTOÑO		PRIMAVERA		VERANO		OTOÑO	
Pp1°	Pp2°	Pp1°	Pp2°	Pp1°	Pp2°	Pp2°	Pp3°
Pp3°	Vi	Pp3°	Vv	Lab.	Vi	Vi	Pp1°

7.2.2.2 Sistema de Parición

Se recomienda realizar un ajuste en la fecha de parición manteniendo el sistema que el productor trata de realizar que es 70% de parición en otoño y 30% en primavera.

Mejorar el manejo reproductivo para poder tener un intervalo entre partos más chico y que pueda aproximarse al ideal que es 12 meses.

Comenzar a llevar registros para lograr este objetivo como modo de planificar los partos y los servicios, así como también el momento de secado.

Volver a utilizar inseminación artificial como medida de mejorar la sanidad del rodeo lechero y mejorar genéticamente el rodeo lechero.

7.2.2.3 Crianza de Terneros

Se propone continuar el sistema de crianza individual a estaca, realizando algunos cambios en la alimentación, que se detallan a continuación.

Luego del nacimiento se recomienda su permanencia durante 3 - 5 días al pie de la madre.

Una vez separados de la madre, durante el primer mes de vida se les debe suministrar aproximadamente 4 litros de leche por ternero por día, en dos veces por día. Y en el segundo mes de vida 3 litros de leche por ternero por día, de una sola vez.

Para acelerar el desarrollo del rumen, es conveniente también suministrar ración y alimentos fibrosos como pasturas verdes o fardos.

El consumo esperado de ración, es de aproximadamente 200 gramos por día a partir de la tercer semana de vida, y luego va en aumento hasta llegar a 1 kg/día en la octava o novena semana. Esto último es uno de los criterios usados para deslechar, junto con el peso vivo.

En términos generales es de esperar que alimentando con leche, ración de terneros, fardos y permitiendo el acceso a pasturas de buena calidad como leguminosas puras, se alcance el peso vivo definido como umbral para deslechar (70 kg peso vivo) en 60 -70 días.

Luego del desleche es importante que consuman pasturas de calidad, praderas principalmente, también heno y si es posible granos o ración para lograr un rápido desarrollo de la recría.

A partir del segundo año se debe comenzar a sacar parte de la recría a campos de recría como forma de aumentar la disponibilidad del alimento para las vacas masa, sin encarecer este con la compra de ración, por subsidiar la alimentación de la recría.

7.2.2.4 Sala de Ordeño

Se propone realizar una inversión en una sala de ordeño de tipo espina de pescado con capacidad para 8 vacas (4 de cada lado), con la instalación de una línea de leche.

Esta inversión mejorara las comodidades del ordeñado, y también tendrá un efecto positivo en la calidad de la leche ya que la misma no tomara contacto con el ambiente, así como tampoco con el ordeñador y los tarros, lo que determinan una contaminación potencial.

Se podrá realizar sellado de pezón el que no se realiza actualmente por la incomodidad del sistema de ordeño que se utiliza.

También disminuye el tiempo de ordeño por mayor velocidad del sistema y mayor comodidad para el operario.

7.2.3 Servicio de maquinaria.

Este subsistema realizara un buen uso de la inversión en la pulverizadora ya que a través de la promoción que viene realizando PRENADER de la realización de siembras en cobertura hay mucha demanda de este servicio para la aplicación de los hervicidas así como también la contratación para la aplicación de insecticidas a las praderas.

8. ESTUDIO TECNICO Y ECONOMICO

➤ Debido a una rotación forrajera no estabilizada y mal manejo del rodeo los indicadores técnicos están por debajo de su potencial. Tomando en cuenta esto primero se apunta a levantar las restricciones alimenticias estabilizando la producción de forrajes, con lo que se lograrían importantes aumentos de productividad. Conjuntamente con esto se recomienda la inseminación artificial como medida de mejorar la sanidad del rodeo y además un mejoramiento genético.

- ◆ El rodeo lechero, crecerá hasta el cuarto año y luego se estabilizará.
 - ◆ El uso del suelo, se ajustó de tal manera de estabilizar la oferta forrajera lo más constante posible en los próximos años.
 - ◆ A partir del nuevo manejo de suelos y producción forrajera así como también de un adecuado manejo del rodeo se hicieron las siguientes estimaciones:
(Ver anexo N° 5 Balances forrajeros para cada año del proyecto).
- El intervalo entre partos deberá acercarse a los 12 meses, a medida se llegue a un buen manejo reproductivo como consecuencia de una buena planificación de servicios y partos, para esto es imprescindible comenzar a llevar registros del rodeo.
 - El aumento de la producción del establecimiento se da a través de un aumento en el N° de VM del establecimiento así como también a partir de una mayor producción de leche por animal (L/VM); se planificó un aumento de los rendimientos en torno al 5% anual hasta el cuarto año.
 - Refugo; una vez dados los cambios anteriores aumentarán los porcentajes de refugo por existir mayor reposición.

Vale aclarar que los coeficientes técnicos e indicadores significativos en el año 0, tienen pequeñas diferencias con respecto al diagnóstico porque la planilla trabajó con la futura superficie lechera

➤ Servicio de deuda.

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

Cuadro N° 23. Refinanciación del pasivo por contribución inmobiliaria.

PADRONES	PASIVO (US\$)	12 CUOTAS DE (US\$)	MONTO A PAGAR POR CUOTA(US\$)
7264	487	4870 + T Adm.	47.8
41675	681	6810 + T Adm.	63.9
48472	195	1950 + T Adm.	23.5
41682	162	1620 + T Adm.	20.7
7059	146	1460 + T Adm.	19.4
13034	146	1460 + T Adm.	19.4
Total a pagar por cuota (US\$)			194
Monto total a pagar (US\$)			2328

Tasa Administrativa = 7.2 US\$

El monto total a pagar 2328 US\$ se pagara en 4 años = 582 US\$ por año, que se pagara en los primeros cuatro años de proyecto.

Compra de una pulverizadora e instalación de sala de ordeño de tipo espina de pescado dos cuerpos de cuatro vacas, línea de leche; para llevar a cabo estas inversiones se toman de créditos en US\$ del BROU, con 10 % de interés, sin año de gracia, a un plazo de 4 años.

Cuadro N° 24. Perfil del crédito Sala de Ordeño.

Año	0	1	2	3	4
<i>Saldo</i>	3600	2700	1800	900	
Amortización		900	900	900	900
Interés		360	270	180	90
Cuota		1200	1170	1080	990

Cuadro N° 25. Perfil del crédito de la Pulverizadora.

Año	0	1	2	3	4
<i>Saldo</i>	2100	1575	1050	525	
Amortización		525	525	525	525
Interés		210	157.5	105	52.5
Cuota		735	682.5	630	577.5

- Los gastos de horticultura en función de las superficies y cambios de manejos propuestos se calcularon los siguientes:

Cuadro N° 26. Costos en efectivo US\$ anuales

	Cebolla	Zapallo
Semilla	150	460
Herbicidas	79	
Plaquicidas	70	60
Fertilizantes	50	80
Gastos Comercialización	25	25
Total US\$	374	625

9. ESTUDIO ECONOMICO Y FINANCIERO DEL PROYECTO

9.1 MERCADOS Y PRECIOS

9.1.1 Lácteos

Ver 9.1 de la Parte I.

9.1.1.1 Situación sin proyecto.

Se considera que se van a mantener los resultados físicos del año del diagnóstico ya que según datos extraídos de informes realizados por el ingeniero agrónomo y de las boletas de remisión a CONAPROLE, la producción de los últimos tres años se encuentra estabilizada con tendencia a la baja en el último año.

Los mismos son:

- Leche Cuota 53290 litros
- Leche Industria 69511 litros
- Promedio de Grasa 3.7%
- Promedio de Proteína 3.2%
- Calidad A por lo que corresponde una bonificación de 10%

De acuerdo a la composición de la leche y su calidad los precios a recibir se presentan en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 27. Precio de leche.

Tipo de Leche	Composición %		Importe Parcial U\$S/L		U\$S / L	Bonificación %	Total U\$S/L
	Grasa	Proteína	Grasa	Proteína			
Cuota	3.7	3.2	0.24	0	0.24	3.5	0.25
Industria	3.7	3.2	0.0274	0.0608	0.0882	10	0.097

Cuadro N° 28. Evolución Física y Económica

	1	2	3	4
Leche Cuota L.	53290	53290	53290	53290
U\$S/L	0.25	0.25	0.25	0.25
Ingreso U\$S	13323	12323	12323	12323
Leche Industria	78961	78691	78691	78691
U\$S/L	0.097	0.097	0.097	0.097
Ingreso U\$S	7633	7633	7633	7633
Ingreso Total U\$S	20956	20956	20956	20956

9.1.1.2 Situación con Proyecto.

En la situación con proyecto se planifica el aumento de la calidad de leche a consecuencia de la realización de la sala de ordeño y las medidas de manejo recomendadas (Punto 7.2.2.4), y por lo tanto aumentaran la bonificación por calidad de leche industria.

También se pronostica un aumento en la productividad por lo que se considera van a disminuir los porcentajes de grasa y proteína a valores normales, ya que estos se encontraban en alta concentración debido a la baja producción individual del rodeo.

Por estos puntos los precios a recibir se describen en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 29. Precio de la leche.

Tipo de Leche	Composición %		Importe Parcial U\$S/L		U\$S / L	Bonificación %	Total U\$S/L
	Grasa	Proteína	Grasa	Proteína			
Cuota	3.5	3.0	0.23	0	0.23	3.5	0.24
Industria	3.5	3.0	0.026	0.057	0.083	18	0.098

Cuadro N° 30. Evolución Física y Económica

	1	2	3	4	5
*Leche Cuota L.	53290	53290	53534	63290	63320
U\$S/L	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238
Ingreso U\$S	12683	12683	13217	15063	15070
*Leche Industria L.	88930	1160081	160125	183428	183517
U\$S/L	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098
Ingreso U\$S	8710	11369	15683	17965	17974
Ingreso Total U\$S	21393	24052	28900	33028	33044

* Tomado de Planilla de Cálculos. Anexo N° 6.

➤ Otros precios usados en el proyecto:

Ración de terneros = 0.18 U\$S/ Kg

Afrechillo de trigo = 0.11U\$S/ Kg

Para Insumos y ganado; se utilizaron los del diagnostico.

9.1.2 Productos Hortícolas.

Ver Punto 9.1.2 Parte I.

9.1.2.1 Situación sin Proyecto.

En esta situación se pronostica que tanto las superficies, rendimientos, así como la época de venta se mantendrían y que los precios seguirían el mismo patrón decreciente de la situación con proyecto.

La evolución de los precios obtenidos y los ingresos se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 31. Evolución Física y Económica.

	Calidad	1	2	3	4	5
Zapallo (Kg.)	1 ^a	4400	4400	4400	4400	4400
US\$ / Kg.		0.14	0.136	0.133	0.130	0.127
Ingresos US\$		1073	1046	1020	994	969
Choclo (docenas)	1 ^a	880	880	880	880	880
US\$ / docena		1.12	1.09	1.065	1.04	1.01
Ingresos US\$		1030	1004	979	954	930
Ingresos Totales US\$		2103	2050	1999	1949	1900

9.1.2.2 Situación con Proyecto

Para los precios se tomo la evolución de los precios del punto 9.1.2.
Cuadro N° 32. Evolución Física y Económica.

	Calidad	1	2	3	4	5
Cebolla de día corto (Kg.)	1ª	4000	4000	4000	4000	4000
	2ª	1000	1000	1000	1000	1000
Precio USS/Kg.	1ª	0.18	0.176	0.171	0.167	0.163
	2ª	0.1	0.098	0.095	0.093	0.090
Ingresos USS		720	702	684	667	650
Cebolla de día intermedio (Kg.)	1ª	12000	12000	12000	12000	12000
	2ª	3000	3000	3000	3000	3000
Precio USS/Kg.	1ª	0.2	0.195	0.190	0.185	0.180
	2ª	0.1	0.098	0.095	0.093	0.090
Ingresos USS		2700	2633	2567	2502	2440
Zapallo (Kg.)	1ª	24000	24000	24000	24000	24000
USS / Kg.		0.14	0.136	0.133	0.130	0.127
Ingresos USS		3360	3276	3194	3114	3036
Choclo (docenas)	1ª	1000	1000	1000	1000	1000
USS / docena		1.12	1.09	1.065	1.04	1.01
Ingresos USS		1120	1092	1065	1038	1012
Ingresos Totales USS		8000	7800	7605	7415	7230

Las producciones utilizados surgen de los cambios de manejos propuestos anteriormente en el punto 7, y a las mismas se les descontó un 20 % por concepto de pérdidas y consumo.

9.2 FLUJO DE FONDOS (Entradas y Salidas en efectivo).

➤ Para la situación sin proyecto

- Se consideró que los costos operativos del año diagnóstico se mantendrían constantes para los demás años.

- Los ingresos resultan de la proyección hecha anteriormente en el punto 9.1.1.1 y 9.1.2.1
 - Además de los costos operativos, también se tomó en cuenta el pago de deuda por contribución, el pago del pasivo a corto plazo con CONAPROLE y el pasivo a largo plazo que posee en el BROU.
- Para la situación con proyecto a fondos propios;
- Dentro de los ingresos se consideró las ventas de productos y los ingresos del servicio de maquinaria.
 - Dentro de los costos, están los gastos operativos, y las inversiones que corresponden a sala de ordeño, compra de pulverizadora y praderas.
 - En el servicio de deuda, queda incluido el pago de deuda por contribución y el pago de deuda anterior con el BROU y el pago de las inversiones en el primer año del proyecto.
- Situación con proyecto y con financiamiento;
- Dentro de los ingresos se consideró las ventas de productos, el ingreso por servicio de maquinaria y los créditos tomados para sala de ordeño, la pulverizadora y para realización de praderas.
 - Dentro de los costos están; los gastos operativos, las inversiones que corresponden a sala de ordeño, pulverizadora, y el servicio de deuda. En este último queda incluido el pago de deuda por contribución, y las cuotas de: el préstamo de sala de ordeño, cuota del préstamo para la compra de la pulverizadora y la cuota de la deuda con el BROU
- Los costos de contribución correspondientes a cada año del proyecto también fueron tenidos en cuenta con proyecto y sin proyecto.
- Los valores usados en los flujos con proyecto fueron tomados de la planilla de proyección física y económica del punto 7.2.4 página 86.
- Los ingresos netos resultantes del proyecto fueron actualizados (VAN) a un 6.5 % de costo de oportunidad, que corresponde a la tasa pasiva actual. Se calculó Tasa Interna de Retorno (TIR), de las inversiones realizadas.

9.2.1 Cuadro N° 33. Flujo de Fondos sin Proyecto

	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Leche	24294	20956	20956	20956	20956	20956
Fardos y ganado y huevos	7884	6200	4668	4572	4586	4578
Horticultura	2156	1496	1459	1422	1387	1352
Servicio de maquinaria	1500	6820	6820	6820	6820	6820
Cobro de deuda		5000				
Total	35834	40473	33903	33770	33749	33706
EGRESOS						
Gastos operativos	18642	18642	18642	18642	18642	18642
BPS	504	504	504	504	504	504
Contribución Rural		560	560	560	560	560
Sub-Total	19146	19706	19706	19706	19706	19706
Inversiones	2071	2071	2071	2071	2071	2071
Pago de deudas	2762	10913	5796	5523	5250	4396
Total	23979	32690	27573	27300	27027	26173
Flujo de Fondos sin proyecto	11855	7783	6330	6470	6722	7533

9.2.2 Cuadro N° 34. Flujo de Fondos con Proyecto sin Financiamiento

	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Venta de productos		31578	34918	41292	46487	47392
Servicio de maquinaria		11000	11000	11000	11000	11000
Cobro de deuda		5000				
Valor residual						6771
Capital trabajo						1363
Total		47578	45918	52292	57487	6442
EGRESOS						
Total Gastos Operativos		21996	23550	24969	27026	27885
Capital de trabajo	3489	259	237	343	143	
Pago de deudas		10913	5796	5523	5250	4396
Inversiones	9065	3274	3102	3177	2958	2958
Total		36442	32684	34012	35377	35239
Flujo de Fondos con proyecto	-12554	11136.5	13234	18280	22109	31287
Flujo de Fondos incremental		3354	6904	11810	15388	23574

VAN (6.5 %) = US\$ 36493

TIR = 75%

El VAN es positivo lo que quiere decir que supera los costos de oportunidad

9.2.3 Cuadro N° 35. Flujo de Fondos con Proyecto (US\$) con financiamiento

	0	1	2	3	4	5
INGRESOS						
Venta de productos		31578	34918	41292	46487	47392
Servicio de maquinaria		11000	11000	11000	11000	11000
Cobro de deuda		5000				
Valor residual						6771
Capital trabajo						1363
Total		47578	45918	52292	57487	66526
EGRESOS						
Total Gastos Operativos		21996	23550	24969	27026	27885
Capital de trabajo	382	259	237	343	143	
Pago de deudas		10913	5796	5523	5250	4396
Inversiones	9065	3273.5	3101.5	3177	2958	2958
Total		14187	8898	8700	8208	7354
Flujo de Fondos con proyecto	-9447	33392	37020	43592	49279	59172
<i>Ingreso por crédito</i>	9447					
<i>Egreso por crédito</i>		5268.5	5096.5	5172	4953	4953
Flujo de Fondos con financiamiento	0	28123	31924	38420	44326	54219
Flujo de Fondos incremental		25609	30691	37122	42557	51639

VAN (6.5 %) = US\$ 134422

TIR = 290%

9.3 ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Se realizaron dos análisis de sensibilidad para los principales ingresos, leche, servicio de maquinaria y productos hortícolas. No se sensibilizó por precios de concentrados, ya que la cantidad usada no alcanza los 150 gramos/L.

- En el primer análisis, para el precio de la leche se tomó como referencia el precio con que Nueva Zelanda llega al Mercosur ; 0.12 US\$/L, ya que seguramente este

país será uno de los principales competidores de Uruguay cuando desaparezca el arancel externo común de la región.

- En el segundo análisis también se usó 0.12 US\$ /L de leche y además se consideró una disminución del 15 % en los ingresos de horticultura.
- Y en el tercero se consideró la posibilidad de que desaparezca el subsistema servicio de maquinaria.

1º Cuadro N° 36. Flujo de Fondos sin proyecto; 0.12 US\$ /L leche

	1	2	3	4	5
Ingreso total	35355	28784	28652	28630	28588
Costo total	32690	29819	29546	29273	28419
Flujo	2665	-1035	-894	-643	169

1º Cuadro N° 37. Flujo de Fondos con proyecto; 0.12 US\$ /L leche

	1	2	3	4	5
Ingreso total	43251	42190	49271	54065	63099
Costo total	19455	13994	13872	13161	12307
Flujo	23796	28196	35399	40904	50792
Flujo de fondos incremental	21132	29231	36293	41546	50623

VAN (6.5 %) = US\$ 127189

TIR = 255%

Como el VAN es positivo el proyecto aceptable y de no llevarse a cabo el proyecto con esta situación de precios la producción de la empresa no sería inviable, ya que los flujos de fondos sin proyecto son negativos.

2º Cuadro N° 38. Flujo de Fondos sin proyecto; 0.12 US\$ /L leche y una disminución del 15 % de los ingresos de horticultura

	1	2	3	4	5
Ingreso total	35130	28566	28439	28422	28385
Costo total	32690	29819	29546	29273	28419
Flujo	2440	-1253	-1107	-851	-34

2º Cuadro N° 39. Flujo de Fondos con proyecto; 0.12 USS /L leche y una disminución del 15 % de los ingresos de horticultura

	1	2	3	4	5
Ingreso total	42051	41020	48129	52952	62014
Costo total	19455	13994	13872	13161	12307
Flujo	22596	27026	34257	39791	49707
Flujo de fondos incremental	20155	28279	35365	40641	49741

VAN (6.5 %)= USS 123533

TIR = 245%

Como se puede ver la situación sin proyecto no resiste la disminución combinada de los ingresos, por que los flujos son negativos.

En cambio el proyecto igualmente es conveniente ante disminuciones combinada de los ingresos, ya que el VAN es positivo.

3º Cuadro N° 40. Flujo de Fondos sin proyecto; con la eliminación total de los ingresos de Servicio de Maquinaria.

	1	2	3	4	5
Ingreso total	33653	27083	26950	26929	26886
Costo total	32690	27573	27300	27027	26173
Flujo	963	-490	-350	-98	713

VAN (6.5 %)= USS 626

3º Cuadro N° 41. Flujo de Fondos con proyecto; con la eliminación total de los ingresos de Servicio de Maquinaria.

	1	2	3	4	5
Ingreso total	36578	34918	41292	46487	55526
Costo total	19455	13994	13872	13161	12307
Flujo	17123	20924	27420	33326	43219
Flujo de fondos incremental	16160	21414	27770	33424	42506

VAN (6.5 %)= US\$ 98218

TIR = 199%

Como se puede observar en la situación sin proyecto nos encontramos con flujos negativos, si bien el VAN es mayor. En el caso con proyecto el VNA es mucho mayor lo que muestra claramente la conveniencia del proyecto.

Cuadro N° 42. Resumen de las diferentes situaciones.

	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5
VAN 6.5 % (US\$)	36493	134422	127633	123162	98805
TIR (%)	75	290	255	245	199

Caso 1: Proyecto a fondos propios

Caso 2: Proyecto con financiamiento

Caso 3: Proyecto sensibilizado por disminución del precio de la leche

Caso 4: Proyecto sensibilizado por disminución del precio de la leche más disminución en los ingresos de horticultura

Caso 5: Proyecto sensibilizado por la eliminación del servicio de maquinaria.

9.4 CUADRO N° 43. EVOLUCION PATRIMONIAL Y DEL INGRESO NETO FAMILIAR EN LOS AÑOS DEL PROYECTO

Años	0	1	2	3	4	5
Ingreso Neto Familiar	15248	19457	15253	20614	24120	24808
Patrimonio	146359	149589	156249	160594	164218	164818

En este cuadro se puede observar que el proyecto cumple con los objetivos del productor, ya que al aumentar el ingreso neto familiar este podrá volcarse a elevar la calidad de vida.

Con respecto al patrimonio, se observa un crecimiento debido principalmente al pago de las deudas y no tanto debido a las inversiones realizadas.

9.5 CUADRO N° 44. INDICADORES TECNICOS (ROTACIÓN DE ACTIVOS, BENEFICIO DE OPERACIÓN) Y RENTABILIDAD ESPERADA EN EL AÑO META.

Año	0	Meta
Rentabilidad sobre Patrimonio (%)	5.5	10.7
Rotación de Activos (%)	24	33.8
Beneficio de Operación (%)	26	34.9

Al llevar acabo el proyecto es posible levantar las limitantes encontradas en el diagnostico, aumentando la rentabilidad patrimonial de un 5.5% a 10.7 %. Este aumento se debe fundamentalmente una mayor rotación de activos de la empresa, es decir que la empresa está produciendo más por unidad de activos. Y también a un aumento en la eficiencia de producción que queda demostrado en un mayor beneficio de operación.

10. CONSIDERACIONES FINALES

1. Los tres establecimientos estudiados tienen como principal actividad la lechería, en segundo lugar horticultura y otros como por ejemplo: servicios de maquinaria, venta de forraje y ovinos. Estos predios diversificados tienen en común su punto de partida; la búsqueda de un mayor ingreso familiar que acompañe los aumentos del costo de vida, por considerarse como una de las alternativas para los pequeños productores lecheros.

Cuadro N° 45. Dedicación de los recursos principales (tierra y mano de obra) a cada subsistema y su producto bruto.

		H. Damián	R. Ruíz	C. González
Lechería	Superficie (%)	85,7	47	99,3
	Mano de Obra (%)	61,1	13,4	67
	Producto Bruto (%)	78,4	26,7	76,4
Horticultura	Superficie (%)	4	30,9	0,7*
	Mano de Obra (%)	26,3	52	6,5
	Producto Bruto (%)	19,3	36,4	5,1
Forraje	Superficie (%)		22,1	
	Mano de Obra (%)		2,5	
	Producto Bruto (%)		10,9	
Ovinos	Superficie (%)	10,2		
	Mano de Obra (%)	0,7		
	Producto Bruto (%)	2,3		
Servicio de maquinaria	Mano de Obra (%)		22,5	6,5
	Producto Bruto (%)		26	17,8

* considerado solo la producción de zapallo.

FUENTE: Elaboración propia.

Como se puede ver en el cuadro, en la actualidad por el uso del recurso suelo los tres predios siguen teniendo como principal actividad lechería. A excepción de Ruíz, también es por el uso de mano de obra y por la composición del producto bruto la principal actividad para los demás predios.

Para el caso de Ruíz la disponibilidad del recurso mano de obra y maquinaria hizo que la empresa se diversificara en mayor magnitud, por lo tanto la lechería pasó a un segundo plano.

2. La diversificación de rubros mejora la seguridad del ingreso y disminuye riesgos.

- En un sistema de este tipo, se constató que la producción de hortalizas y leche aportan:

Hortalizas:

- Alto ingreso bruto por unidad de superficie (de forma concentrada en el tiempo con respecto a lechería).

Cuadro N° 46. Comparación del Producto Bruto por unidad de superficie.

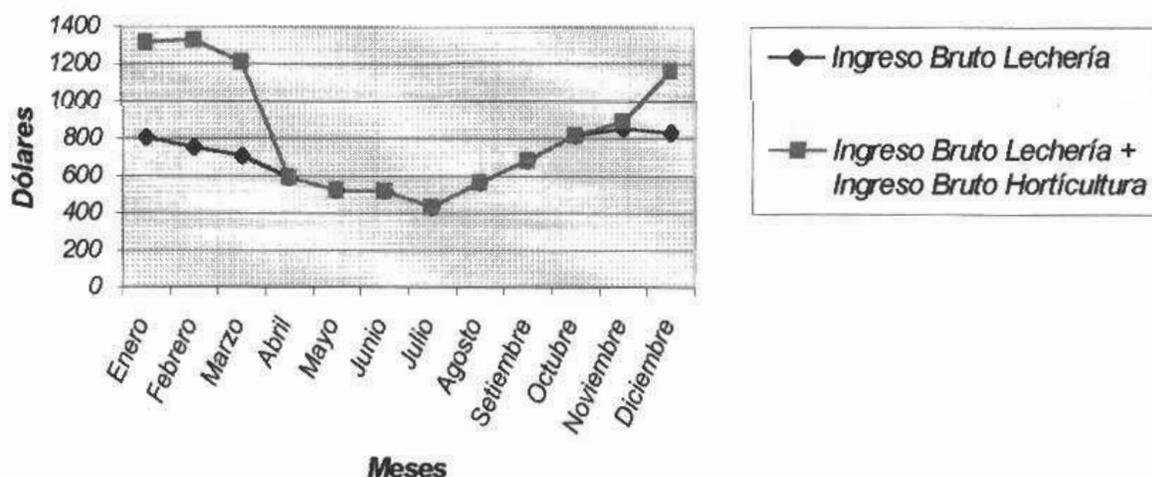
	Damián	Ruíz	González
PB Horticultura (U\$S/ha)	3400	1429	2300*
PB Lechería (U\$S/ha)	251	418	458
PB Lechería más PB Horticultura (U\$S/ha)	298	632	507
PB Lechería (predios de baja productividad U\$S/ha)	337	337	337
PB Lechería (predios de alta productividad U\$S/ha)	530	530	530

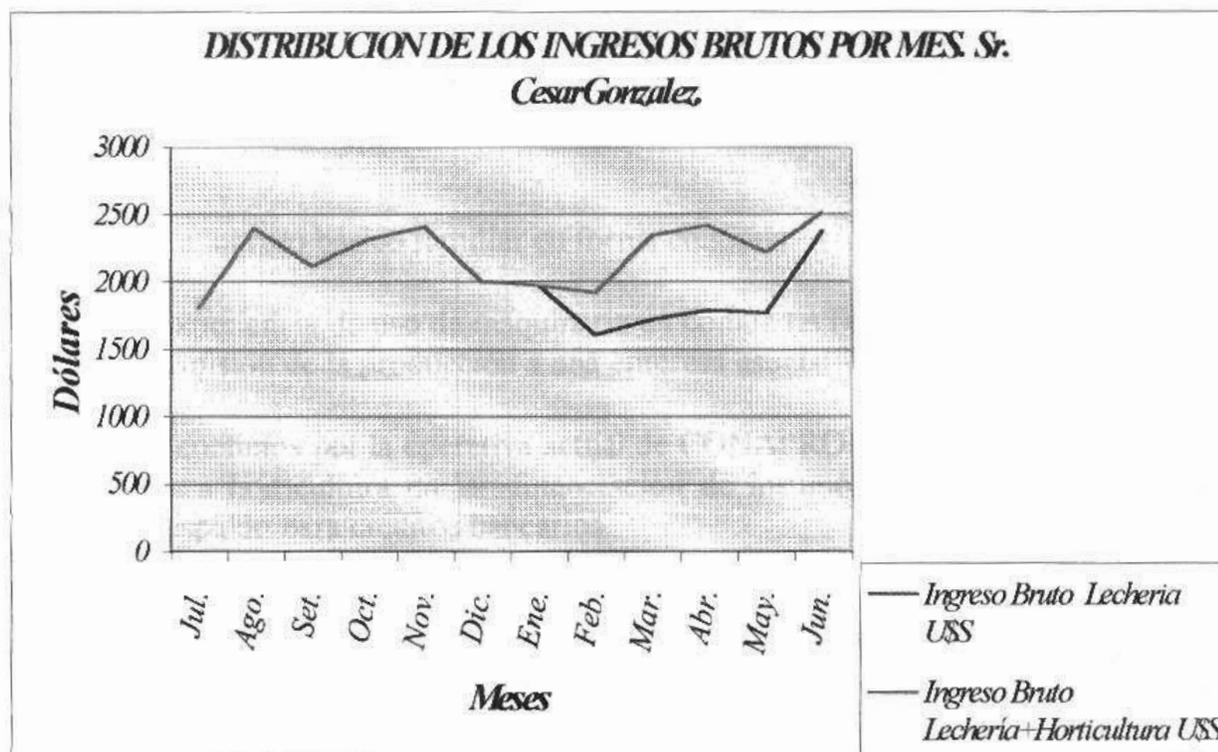
* considerado solo la producción de zapallo.

FUENTE: Elaboración propia.

La suma del producto bruto horticultura al producto bruto lechería arroja buenos resultados, tan así que (salvo un caso) superan los ingresos de predios lecheros de baja productividad y se aproximan a los predios de alta productividad.

**DISTRIBUCION DEL INGRESO BRUTO POR MES. Sr. Héctor
Damián.**





- Aprovechamiento de los recursos, sobre todo la mano de obra y habilidades disponibles en el predio (familia).

Cuadro N° 47. Aprovechamiento de los recursos

Ingreso bruto/jornal (USS)	H. Damián	R. Ruíz	C. González
Lechería	40,5	98	82,7
Total de horticultura	23,1	34,5	57
choclo	---	---	65
zapallito	17,1	---	---
zanahoria	---	35,7	---
cebolla	21,7	23,7	---
ajo	36,9	---	---
tomate	12,9	---	---
zapallo	---	34,8	52

Aunque los ingresos por jornal de horticultura sean menores a lechería (debido a que esta ultima requiere menos jornales que horticultura), igualmente son importantes. Además si lo miramos por rubro hortícola, existen algunos que retribuyen mejor que otros la mano de obra.

- Restos de productos de cultivos utilizables en la alimentación del ganado, por ejemplo en el caso de R. Ruíz los descartes de zanahorias y zapallo; C. González zapallo y chala de maíz.

Lechería:

- Un ingreso básico familiar en forma continua.
 - Experiencia de uso de maquinaria en común (ATC y grupo de productores) y remisión de la producción a una empresa asociativa (CONAPROLE).
 - Beneficios por la operativa actual de CONAPROLE tanto para lechería como para horticultura en la financiación de insumos, servicios de maquinaria, respaldo para créditos bancarios.
- Además existen otros beneficios que no han sido aprovechados, los cuales fueron incluidos en las propuestas y están vinculadas a la rotación pasturas-horticultura.

Horticultura:

- Fertilización residual, por las exigencias de estos cultivos y las abundantes fertilizaciones que se realizan para su producción.

Análisis químico de potreros de horticultura:

Muestra	PH H ₂ O	PH HCL	M.O. %	P *	K **	Ca **	Mg **	Na **	Bases Interc.
Damián	5.9	5,2	3,7	81	0,81	20,6	4,0	0,34	25.75
Ruíz	6.4	5.6	3.1	39	0.62	23.0	4.1	0.31	28.03

*Partes por millón

** Miliequivalentes/ 100 gramos de suelo

Los altos contenidos de fósforo intercambiable evidencian claramente la fertilización residual que deja la horticultura.

- Mejora en el drenaje superficial del predio por sus exigencias en sistematización.
- Control de malezas, especialmente algunas perennes, como “gramilla brava” (*Cynodon dactylon*).
- Buena preparación del suelo, para la implantación de verdeos anuales y praderas permanentes.

Lechería:

- Suelo bien conservado para la producción de hortalizas (destacable porque las hortalizas son exigentes y responden muy bien en suelos con buenas propiedades físicas).
- Nitrógeno fijado por las especies leguminosas forrajeras.
- Estiércoles para la producción de hortalizas.

3. El hecho de innovar con el desarrollo de rubros que interactúen con las actividades que en el predio ya se realizan, exige un estudio completo de ese sistema (y en este estudio no solo deben contemplarse los factores internos al predio sino también aquellos externos como los mercados)

Los tres casos estudiados en la actualidad tienen canales de comercialización diferentes;

Damián: comisionista

Ruíz: venta directa a mayoristas en el establecimiento

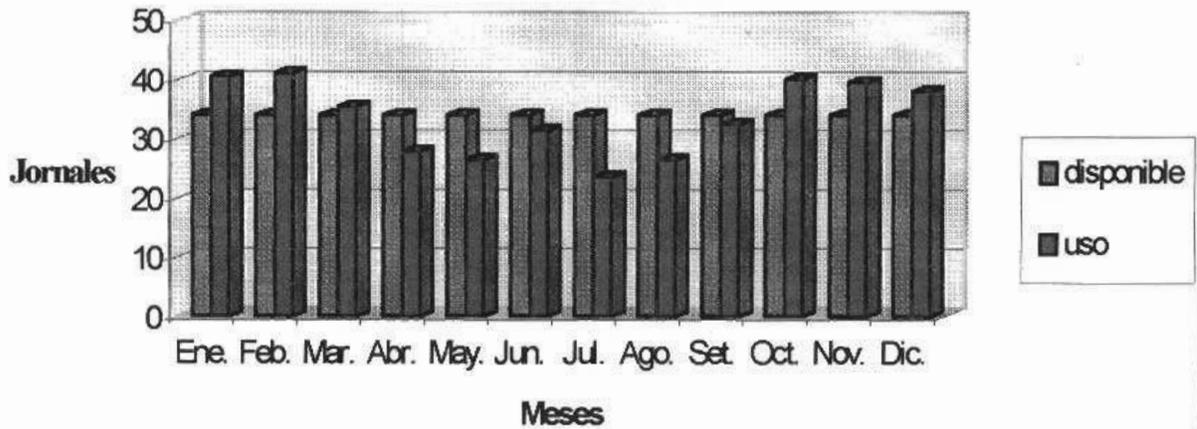
González: venta directa en la ciudad de Canelones

No hay que olvidar que la escala de producción es pequeña y que no tienen permanencia permanente en el mercado, por lo que a la hora de aumentar su producción no debería olvidarse este aspecto.

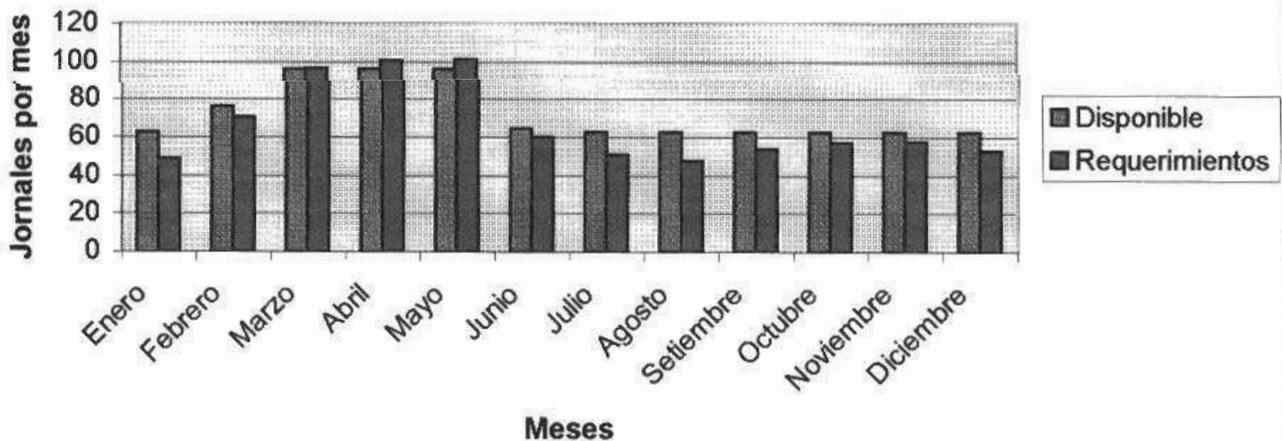
4. La principal limitante encontrada fue la falta de una buena planificación para las producciones (animal y vegetal) lo que se reflejó en la competencia por recursos, y en este aspecto se destacan mano de obra y maquinaria.

Se comprueba que existen déficit de mano de obra en los casos de Damián y de Ruíz.

EVOLUCIÓN DE LA DISPONIBILIDAD Y USO DE MANO DE OBRA PARA EL TOTAL DE ACTIVIDADES Sr. Hector Damián



EVOLUCION DE LA DISPONIBILIDAD Y USO DE LA MANO DE OBRA PARA EL TOTAL DE ACTIVIDADES. Sr. R. Ruíz



Los requerimientos exceden a la disponibilidad en los meses correspondientes a la horticultura, por lo tanto hay tareas que no se realizan o no se realizan en tiempo y forma.

Estos problemas son consecuencia de la falta de un plan de actividades a lo largo del año, por lo que en ello se hizo énfasis en la propuesta para cada caso.

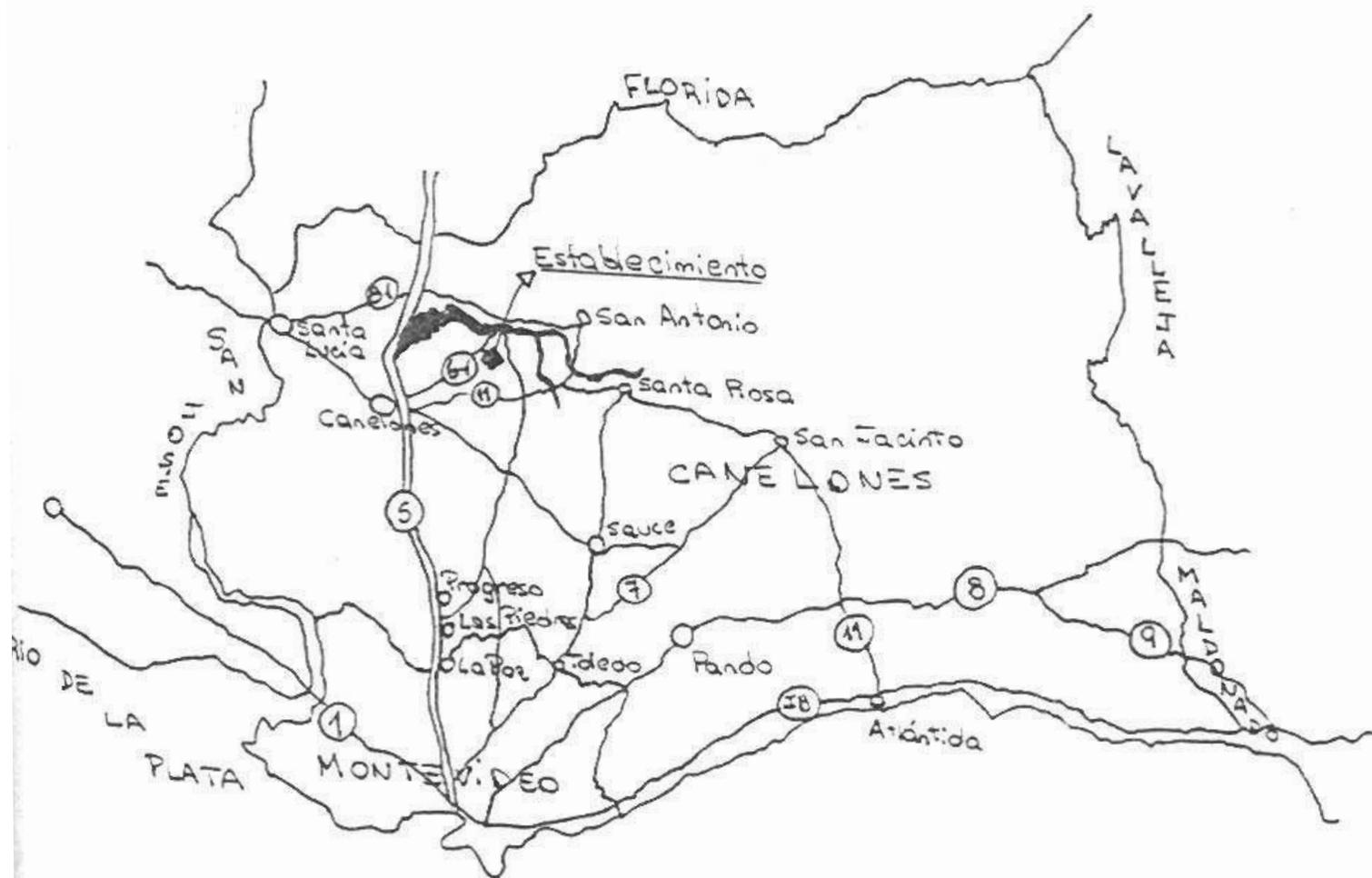
11. BIBLIOGRAFIA

1. ABEDALA, C. 1998. Caracterización de sistemas hortícolas de dos zonas del sur del país, a través del estudio de casos. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay, Facultad de Agronomía. 64 p.
2. ALDABE, L.; ALDABE, R. 1980. Producción comercial de hortalizas. Montevideo, Epsilon. 146 p.
3. BUSSONI, A. 1997. Decisiones sobre crédito. Montevideo, Facultad de Agronomía, Cát. Administración Rural. 34 p.
4. DURAN, A. 1991. Los suelos del Uruguay. 2º edición. Montevideo. Ed. Hemisferio Sur. 388 p.
5. FERREIRA, J; POSSE, E. 1996. Proyecto de explotación para la empresa de la Familia Díaz Piña. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay, Facultad de Agronomía. pp. 62-68
6. GASTAL, E. 1980. Enfoque de sistemas na programacao da pesquisa agropecuaria. Río de Janeiro. IICA. 207 p.
7. LEBORGNE, R. 1983. Antecedentes técnicos y metodología para presupuestación en establecimientos lecheros. 2 edición. Montevideo. Ed. Hemisferio Sur. 54 p.
8. LEMA, O; OLIVERA, P. 1997. Proyecto de desarrollo para tres empresas lecheras del sur de Florida. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay, Facultad de Agronomía. pp. 4-7
9. PASCALE, R. 1985. Introducción al análisis de decisiones financieras. Buenos Aires, Contabilidad Moderna. 382 p.
10. SEMINARIO. 1972. Montevideo. 1974. Enfoque de sistemas en la investigación ganadera. Montevideo. SCARSI, J. 91 p.
11. TONINA, T. 1986. La teoría general de sistemas y la solución de problemas agropecuarios. In Seminario de tipificación y clasificación de sistemas de producción, (5-8 de noviembre de 1985, Salta, Argentina). Montevideo, IICA. 183 p. (Diálogo 14).

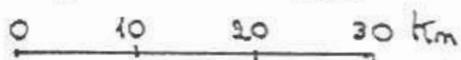
12. URUGUAY. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCION DE ESTADISTICAS AGROPECUARIAS (DIEA), OFICINA DE PROGRAMACION Y POLITICA AGROPECUARIA (OPYPA). 1998. Estadísticas del sector lácteo. 1997. Montevideo. 43 p.
13. URUGUAY. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCION DE SUELOS Y FERTILIZANTES. 1975. Carta geológica del Uruguay. Montevideo.
14. URUGUAY. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCION DE SUELOS Y FERTILIZANTES. 1979. Carta de reconocimiento de suelos del Uruguay. Montevideo. 3 V.

ANEXO N° 1.

UBICACION DEL ESTABLECIMIENTO

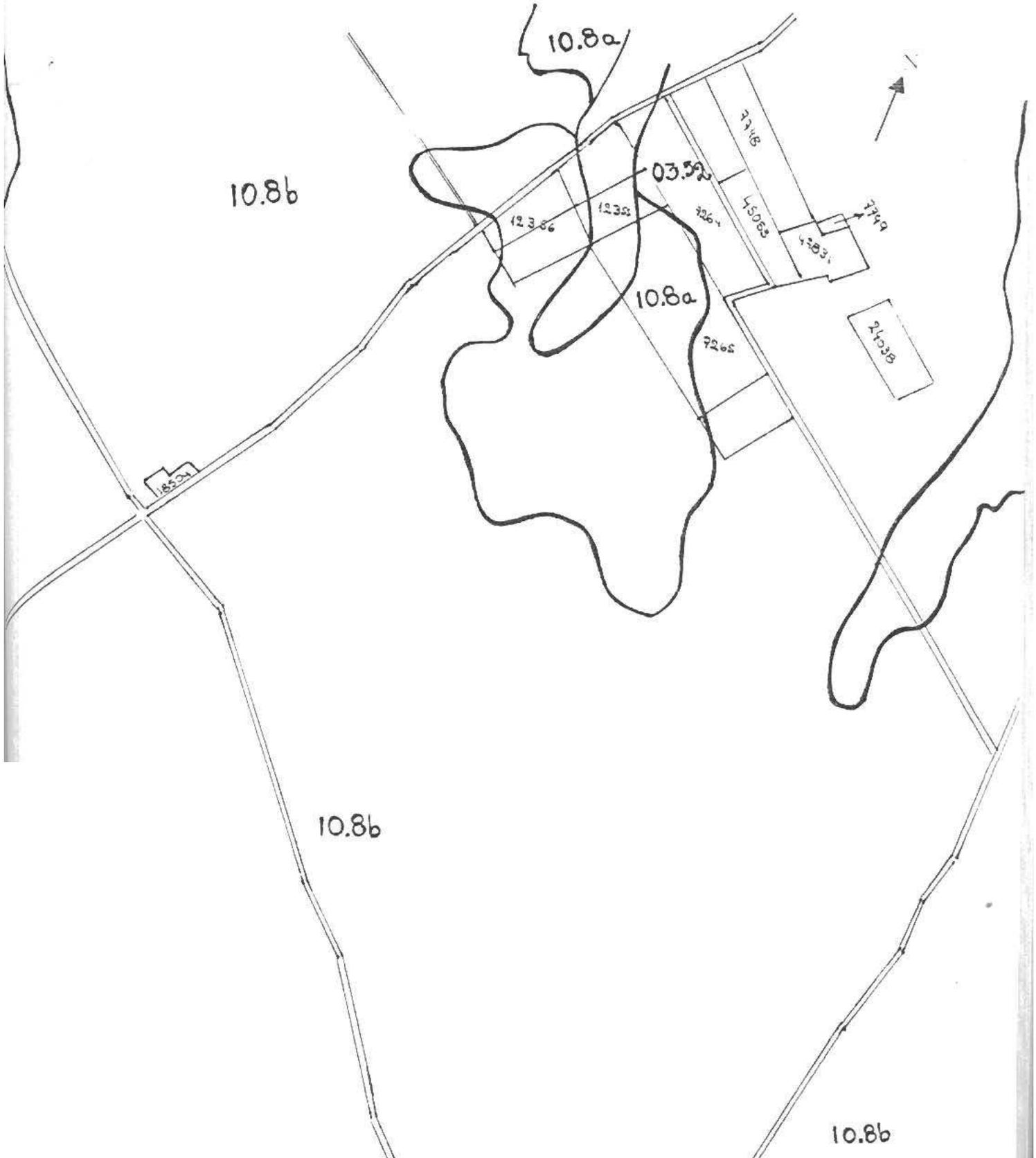


Escala 1.800.000



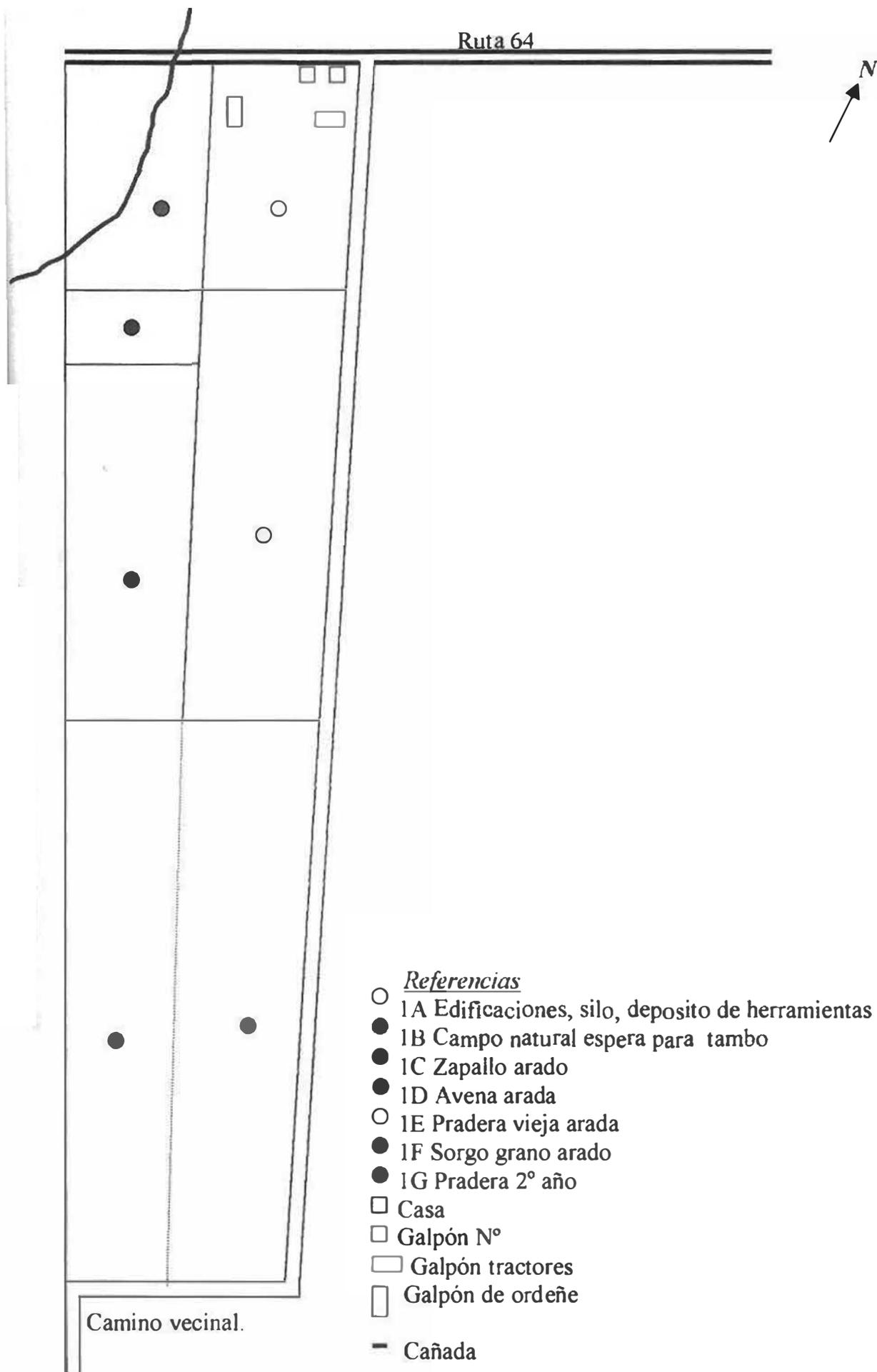
ANEXO N° 3.

MAPA CONEAT



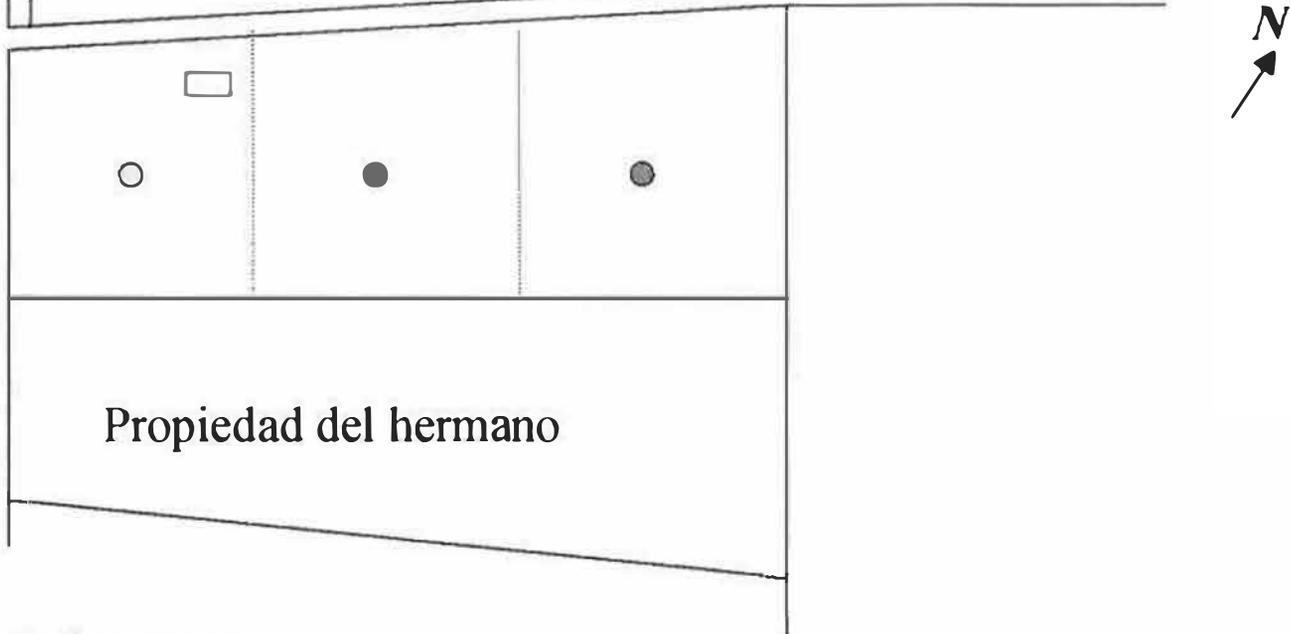
ANEXO N° 4 MAPAS DE USO DE SUELO POR PADRON

Plano padrón N° 7264



Plano padrón N° 12356

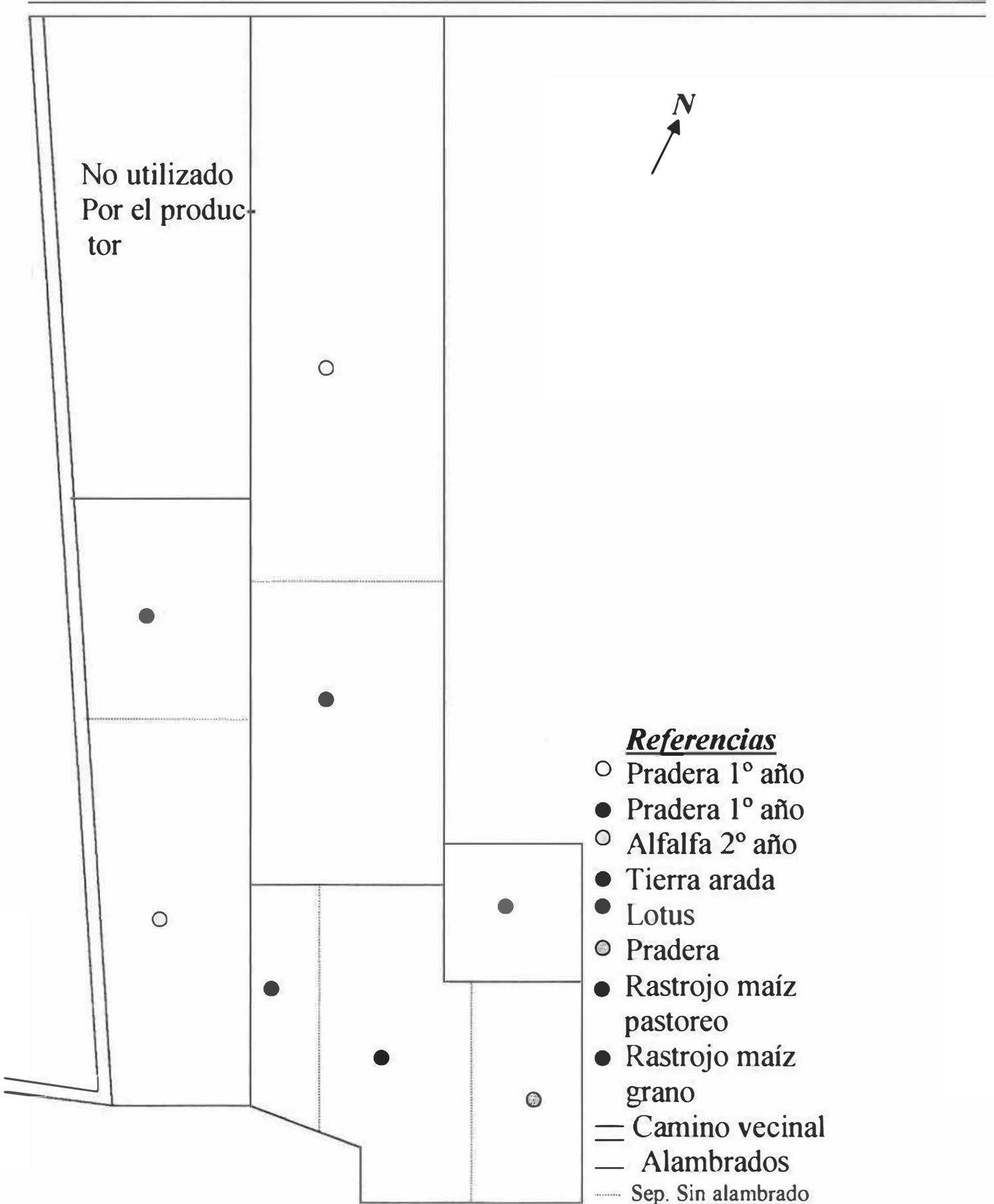
Ruta 64



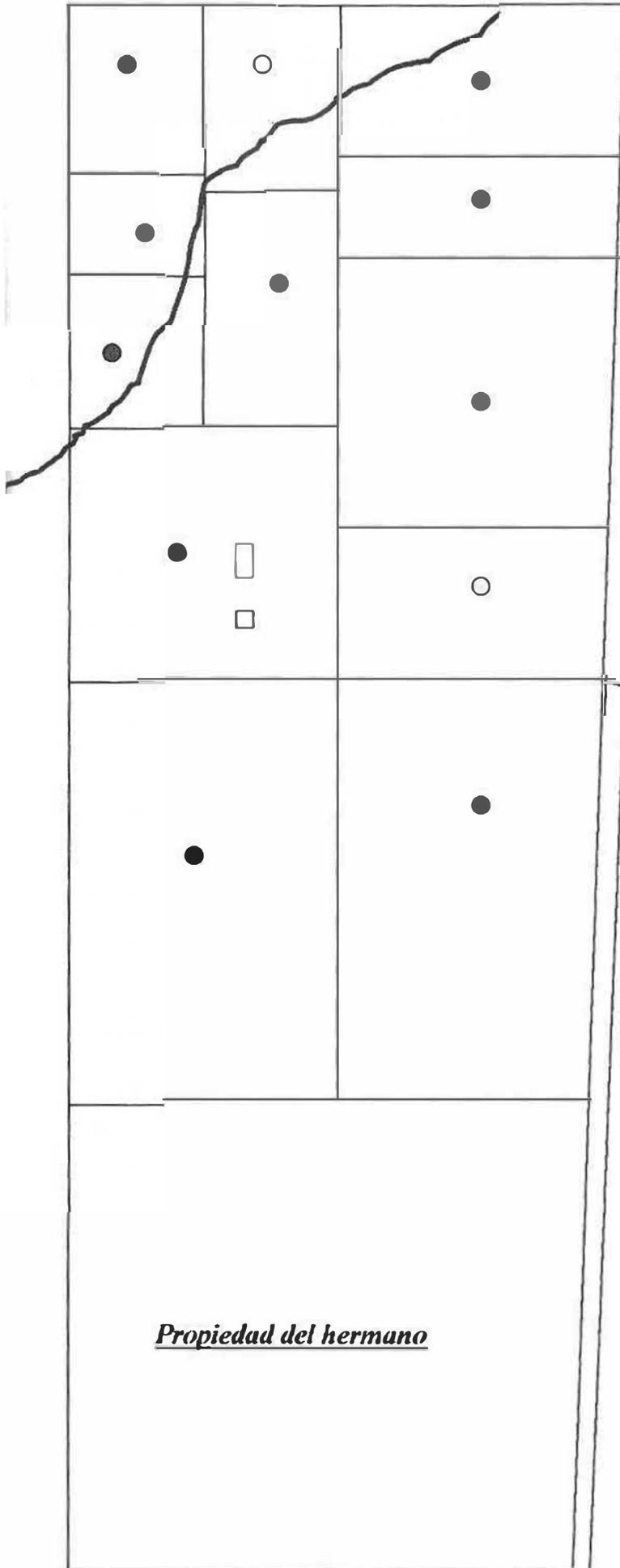
Referencias

- Alfalfa 2° año
- Alfalfa 3° año
- Avena arada
- Galpón N° 6
- Separaciones de potreros sin presencia de alambrados permanentes

Plano padrón N° 47831, 45053 y 7748



Plano padrón N° 7265

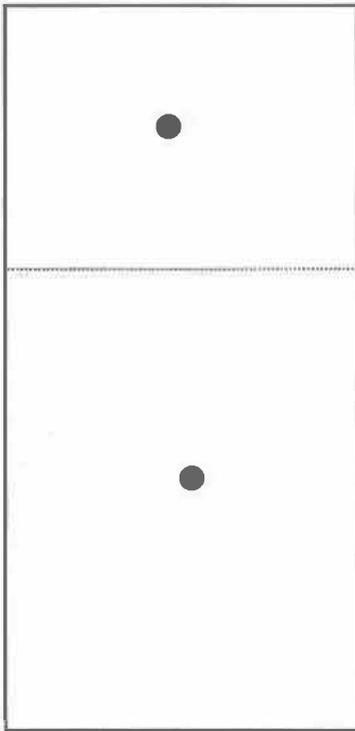


Referencias

- Galpón
- Galpón
- Camino vecinal
- 2A Campo natural
- 2B Campo natural
- 2C Arado para zapallo
- 2D Pradera 3^{er} año
- 2E Campo natural
- 2F Pradera de 2^{do} año
- 2G Campo natural
- 2H Avena
- 2I Avena
- 2J Maíz para silo arado
- 2K Alfalfa 2^{do} año
- 2L Pradera 1^{er} año
- Alambrados
- Camino vecinal
- Cañada

Propiedad del hermano

Plano padrón N° 24038

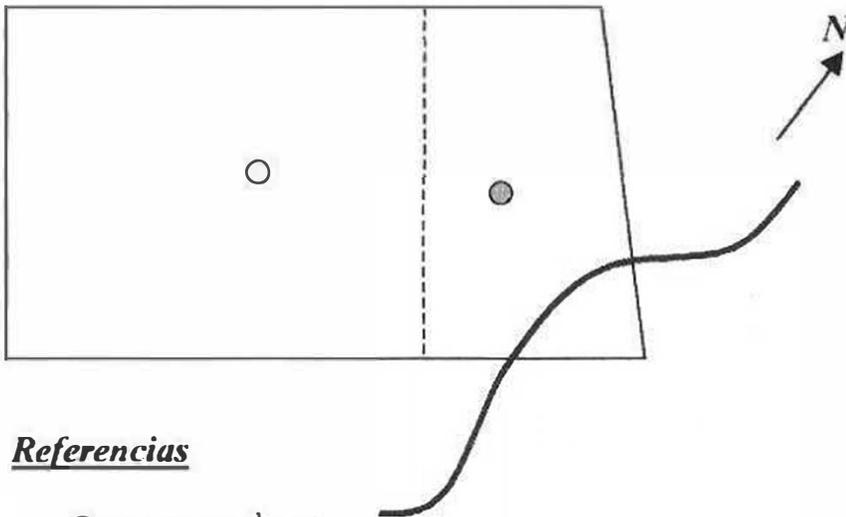


Referencias

- Rastrojo maíz para silo
- Rastrojo maíz para pastoreo
- Separación de potreros sin la presencia de alambrados
- Limites del padrón



Plano padrón N° 12355



Referencias

- Pradera 2^{do} año
- Campo natural
- Cañada

N

ANEXO N° 5 CALCULOS DEL BALANCE

Para estimar el dinero en caja y en banco, así como también tanto para las cuentas por cobrar como las que él mantiene con terceros, se utilizaron declaraciones del productor. En cuanto a los insumos en galpón se cuantificaron y se uso el precio de mercado para valorizarlos

En cuanto a los cultivos en proceso se valorizaron por el costo de implantación dividido a la mitad en el caso del cultivo anual en proceso porque al momento de realizado el balance se estima se hubiera usado el 50% de su producción de forraje. En el caso de la pradera se valorizo prorrateando por la depreciación que sufren estas durante su vida en función al forraje que ofrecen, 30% el primer año, 40% el segundo año, 30% el tercer año.

En el caso de la alfalfa se tomo el mismo criterio pero se considera que la alfalfa dura un año mas y que la entrega de forraje es la siguiente: 25% el primer año, 40% el segundo año, 25% el tercer año, 25% el cuarto año.

En cuanto a los activos fijos el valor de la tierra se tomó declaraciones del productor y el precio de algunos campos que se vendieron en la zona. En función a esto se le asigno a la tierra un valor de 1500 U\$S la hectárea.

Tierra Padrón	Superficie (ha)	Valor U\$S/ha	Subtotal
7264	15	1500	22500
7265	21	1500	31500
12355	5.5	1500	8250
12356	5	1500	7500
45053	4.5	1500	6750
47831	5	1500	7500
Total	56		84000

Para las construcciones se tomó un valor de 150 U\$S para las de material, 80 U\$S para las de chapa, y 30 U\$S para las de otro material, para calcular el valor real de las mismas usando la siguiente formula:

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

Esto nos da como resultado el valor real actual del m² la construcción. Las dimensiones y valores se describen en el cuadro siguiente.

Construcciones				
	Dimensiones m	Area m ²	Valor U\$/m ²	Subtotal
Casa	12 x 8,1	97.2	208	20023.2
Galpón 1	20 x 7,5	90	40	3600
Galpón 2	7 x 4,5	31.5	40	1260
Galpón 3	5 x 7	35	28.6	1001
Galpón 4	3 x 3	9	26.7	240.3
Galpón 5	7 x 14	98	40	3920
Galpón 6	4 x 4	16	15	240
Tajamar				240
Total				30524.5

La maquinaria se valorizo tomando cuenta los precios de mercado para esta en el estado en el que se encuentra actualmente. Los valores se describen en el cuadro siguiente.

	Valor U\$S
Tractor URSUS	19000
Excéntrica	3340
Tractor Case	2000
Pastera	1500
Rastra 3 puntos	250
Rastra tiro	200
Arado rejas	1500
Disquera	1000
Tanque de frío	1240
Ordeñadora	1628
Camioneta	6000
Moto	1000
Motores de agua	300
Total	38956

Se consideran como activo fijo aquellas categorías que son necesarias para la producción tales como: Vacas en ordeño, Vacas secas y Vaquillonas próximas. El resto de las categorías se consideran activo realizable.

Los animales se valorizaron en función a los precios de mercado a la fecha, y se detallan a continuación.

Categoría	Número de cabezas	Valor U\$\$	Subtotal	
Vacas en ordeño	32	280	8960	
Vacas secas	5	300	1500	
Vaquillonas servidas	8	320	2560	Activo fijo U\$\$
Vaquillonas +de dos años S/ servicio	0		0	13020
Vaquillonas 1 a 2 años	12	240	2880	Activo realizable U\$\$
Ternereras	7	130	910	1170
Toro (prestado)	1		0	
Terneros	2	130	260	
Novillos 1 a 2 años	0		0	
Novillos + 2 años	0		0	

El silo se valorizo tomando los costos de implantación del cultivo así como también el costo de realizarlo, y prorrateando por lo que se consumió que fue un 25% del total.

En cuanto a los fardos se contabilizaron y se tomo el precio de mercado para su valoración.

ANEXO N° 6 CALCULO DE ESTADO DE RESULTADO

Los ingresos se tomaron de las boletas de remisión y de las declaraciones del productor en cuanto a venta de productos hortícolas, ventas de forraje y de servicio de maquinaria. La depreciación de la maquinaria se tomo como un costo en no efectivo y su valor ya fue incluido en los costos de la maquinaria aplicada a cada actividad. Valor extraído de una publicación del Plan Agropecuario suministrada por la cátedra de ciencias sociales para la realización de taller de 4° año.

Los costos se toman de los descuentos sobre remisiones por compra de insumos y otros. Así como también de las boletas de compra de insumos suministradas por el productor. Para el costo de los forrajes plurianuales se prorrateo por la depreciación al igual que se hizo para el balance, y con la superficie existente se sacaron los cotos de estas para la producción lechera por año. A continuación se describen los cálculos.

Alfalfa	Costo por año/ha	Superficie	Costo por año
1° año (20%)	61.61	0	0
2° año (30%)	169.4275	7	1186.0
3° año (25%)	77.0125	1.5	115.5
4° año (25%)	77.0125	0	0
5° Año		0	0
Pradera			
1° año (30%)	69.36	15.5	1075.1
2° año (40%)	92.48	8.5	786.1
3° año (30%)	69.36	4	277.4

Los costos del silo se considero solo el 25% que fue lo que se consumió aproximadamente.

El costo de la mano de obra se le asigno a cada actividad y el exeso se le adjudico a tareas generales como reparación de alambrados y constucciones, etc.

ANEXO N° 7 PLANILLA DE PROYECCIÓN FÍSICA Y ECONÓMICA.

CONVENIO CONAPROLE - FACULTAD DE AGRONOMIA PROGRAMA DE PREDIOS PILOTOS-PLAN DE DESARROLLO

Datos Generales del Establecimiento

Nombre del Productor	Cesar González		
Matriculas	22363 - 27586 - 25259		
Departamento	Canelones	Paraje	Paso de la Cadena
Superficie que Explota	68.5 has		
AREA VACA MASA	49 has		

Cuadro N° 1. EVOLUCION DEL USO DEL SUELO

Potrero	has	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
1ª	1.0	Pp2	Pp3	hort.	Vi/Vv	Alf.1	Pp2
1B	2.0	CN	CN	CNM	CNM	CNM	CNM
1C	0.5	hort.	hort.	Alf.1	Pp2	Pp3	Vi/Vv
1D	2.5	Vi/Vv	Vi/Vv	Alf.1	Pp2	Pp3	Vi/Vv
1E	3.0	Pp3	Alf.1	Pp2	Pp3	Vi/Vv	Pp1
1F	3.0	S. Gra.	Vi/Vv	Alf.1	Pp2	Pp3	hort.
1G	3.0	Pp2	Alf.1	Pp2	Pp3	Vi/Vv	Pp1
2ª	4	Pp2	Pp3	Pp4	Vi/Vv	Pp1	Pp2
2B	4	Pp1	Pp2	Pp3	Vi/Vv	Pp1	Pp2
2C	1.5	avena/Vv	Vi/Vv	Pp1	Pp2	Pp3	Alf.1
2D1	1.5	maiz	Vi/Vv	Vi/Vv	Pp1	Pp2	Pp3
2D2	1.0	maiz	hort.	Vi/Vv	Pp1	Pp2	Pp3
2E	2.5	avena	Vi/Vv	Pp1	Pp2	Pp3	Vi/Vv
2F	1.0	Pp2	Pp3	hort.	Vi/Vv	Pp1	Pp2
2G	1.0	CN	CN	CNM	CNM	CNM	CNM
2H	1.0	Pp3	Pp4	hort.	Vi/Vv	Alf.1	Pp2
2J	2.0	CN	CN	CNM	CNM	CNM	CNM
2I	1.5	hort	hort.	Vi/Vv	Alf.1	Pp2	Pp3
3ª	2.0	Pp3	Pp1	Pp2	Pp3	Vi/Vv	Pp1
3B	3.5	CN	CN	CNM	CNM	CNM	CNM
4ª	2.0	avena/Vv	Vi/Vv	Pp1	Pp2	Pp3	Vi/Vv
4B	1.5	Pp3	Pp4	Vi/Vv	Pp1	Pp2	Pp3
4C	1.5	Pp2	Pp3	Vi/Vv	Pp1	Pp2	Pp3
5ª	3.0	maíz	Pp1	Pp2	Pp3	hort.	Vi/Vv
5B	1.5	Pp2	Pp3	Vi/Vv	Alf.1	Pp2	Pp3
6ª	3.5	maíz	Vi/Vv	Pp1	Pp2	Pp3	Vi/Vv
6B	0.5	CN	CN	CN	CN	CN	CN
6C	1.0	Pp1	Pp2	Pp3	Vi/Vv	Alf.1	Pp2
7ª	4.0	Rastrojo	Alf.1	Pp2	Pp3	Vi/Vv	Alf.1
7B	3.0	Pp1	Pp2	Pp3	hort.	Vi/Vv	Alf.1
8	1.0	S. Gra.	Vi/Vv	Vi/vv	Alf.1	Pp2	Pp3
9	4.5	maíz	Vi/Vv	Vi/Vv	Alf.1	Pp2	Pp3

Cuadro N° 2.**RESUMEN DEL USO DEL SUELO**

Pastura	Año 0	Año 1	Año 2	Año 2	Año 4	Año 5	Promedio
Pradera 1er. año	9.5	5.0	9.5	5.5	9.0	6.0	7.4
Pradera 2do. año	12.0	8.0	15.0	15.5	14.0	15.0	13.3
Pradera 3er. año	7.5	9.0	8.0	15.0	15.5	14.0	11.5
Pradera 4to. año	0.0	2.5	4.0	0.0	0.0	0.0	1.1
Alfalfa 1er. año	0.0	10.0	6.0	8.5	6.0	7.5	6.3
Verdeos de invierno	8.5	22.0	14.0	12.0	12.0	14.0	13.8
Verdeos de verano, Sorgo	2.5	8.0	4.5	4.0	4.0	4.5	4.6
Verdeos de verano ,Chala	9.5	7.0	5.5	4.0	4.0	5.5	5.9
Maíz para silo	8.0	0.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Cultivos para grano húmedo	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Campo Natural Mejorado	0.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
Campo Natural	8.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
Cultivos para grano sorgo	4.0						
Cultivos para grano maíz	1.0						
Horticultura	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.8
Prad.y Verd.para reserva	7.4	6.3	6.4	13.5	16.7	14.5	10.8

Cuadro N° 3. PROYECCION DEL RODEO LECHERO (Numero)

CATEGORIA	Año 0	Año 1	Año 2	Año 2	Año 4	Año 5
Vacas masa	37	39	44	52	56	56
Vaq. + 2 años	8	12	18	18	18	18
Vaq. 1 - 2 años	12	19	19	19	19	19
Terneras	7	14	15	12	11	11
Lechales hembras	12	5	7	7	8	8
Terneros	2	1	1	1	0	0
Toros	1	1	1	1	1	1
TOTAL	79	91	105	110	114	114
Nacimientos	40	43	56	63	70	71
MUERTES						
Vacas	2	1	1	1	2	2
Vaq. + 2 años	0	0	0	1	1	1
Vaq. 1 - 2 años	0	0	1	1	1	1
Terneras	0	0	0	0	0	0
Terneros	0	0	0	0	0	0
Lechales hembras	1	1	1	1	2	2
VENTAS						
Vacas (por refugo)	10	4	4	7	10	14
Vaq. + 2 años(por refugo)	0	1	1	2	2	2
Vaq. + 2 años(por exceso)	0	0	0	0	0	0
Vaq. 1 - 2 años	0	0	0	0	0	0
Terneras(por exceso)	10	0	0	3	0	0
Terneros	20	1	1	1	1	1
Lechales hembras(por exc)	0	0	5	8	12	12
Lechales machos(por exc)	0	18	26	26	30	30

Cuadro N° 4. COEFICIENTES TECNICOS E INDICES SIGNIFICATIVOS

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 2	Año 4	Año 5
Intervalo Interparto	14	14	13	13	12	12
Parición vaca masa(%)	86	86	92	92	100	100
Parición vaquillonas (%)	90	90	90	90	90	90
Producción Leche/V.M.(L)	3663	3800	4000	4250	4500	4500
Mortalidad VM (%)	3	3	3	3	3	3
Mortalidad Vaq. (%)	3	3	3	3	3	3
Mortalidad terneras (%)	3	3	3	3	3	3
Mortalidad lechales (%)	5	5	5	5	5	5
Refugo en vacas (%)	10	10	15	20	25	25
Prod. Total(miles de L)	136	149	177	222	253	253
Cuota de leche. calificada. (L)	146	146	146	152	173	173
L/ha lechera	1979	2172	2580	3243	3696	3697
L/ha V.M.	2766	3036	3607	4533	5167	5169

Cuadro N° 5.**VOLUMEN FISICO Y DESTINO DE LA PRODUCCION**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 2	Año 4	Año 5
LECHE PRODUCIDA (L)	135,531	148,770	176749	222138	253160	253279
Venta Leche Cuota	53,290	53,290	53,290	55,534	63,290	63,320
Venta Leche Industria	69,511	88,930	116,081	160,125	183,428	183,517
Consumo terneros	12,000	5,820	6,648	5,748	5,712	5,712
Consumo humano	730	730	730	730	730	730
GANADO LECHERO (Cabezas Vendidas)						
Vacas masa	10	4	4	7	10	14
Vaq. + 2 anos	0	1	1	2	2	2
Vaq. 1 - 2 anos	0	0	0	0	0	0
Terneras	10	0	0	3	0	0
Terneros machos	20	1	1	1	1	1
Lechales hemb.(exceso)	0	0	5	8	12	12
Lechales machos(exceso)	0	18	26	26	30	30

Cuadro N° 6**INGRESOS EN EFECTIVO (en US\$)**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 2	Año 4	Año 5
Por concepto de Ventas:						
LECHE						
Cuota US\$/ L	0.255	0.238	0.238	0.238	0.238	0.238
Industria US\$/L	0.154	0.098	0.098	0.098	0.098	0.098
Promedio US\$/L	0.198	0.150	0.142	0.134	0.134	0.134
Cuota	13,589	12,683	12,683	13,217	15,063	15,070
Industria	10,705	8,710	11,369	15,683	17,965	17,974
Total venta de leche	24,294	21,393	24,052	28,900	33,028	33,044
GANADO LECHERO TOTAL		6,900	1,946	2,827	4,548	5,805
OTROS						
Fardos	750	0	0	0	0	0
Avicultura	234	234	234	234	234	234
Zapallo	1,100	3,360	3,276	3,194	3,114	3,036
Maíz Dulce	1,056	1,120	1,092	1,065	1,038	1,012
Cebolla		3,520	3,432	3,346	3,263	3,181
SUBTOTAL VENTAS	34,334	31,573	34,913	41,287	46,482	47,387
TRABAJOS FUERA DEL PREDIO	1,500	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000
CREDITOS :	5,700	0	0	0	0	0
APORTE de CAPITAL (Cobro de deuda)		5,000	0	0	0	0
T O T A L	41,534	47,573	45,913	52,287	57,482	58,387

**Cuadro N° 7. COSTOS VARIABLES DE CULTIVOS Y PRADERAS
(US\$/Hectárea)**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 2	Año 4	Año 5
Laboreo promedio para todas las implantaciones: 60 US\$ /há						
Verdeos de verano chala	162	105	105	105	105	105
Verdeos de verano sorgo	141	105	105	105	105	105
Verdeos de invierno	150	120	120	120	120	120
Praderas	218	193	193	193	193	193
Alfalfa	295	240	240	240	240	240
Refertilizaciones	35	35	35	35	35	35
Maíz grano húmedo, incluye cosecha	315	0	0	0	0	0
Maíz para silo, incluye cosecha	337	0	350	350	350	350
Siembras en cobertura	40	40	40	40	40	40
Reservas primaverales	60	60	60	60	60	60

Cuadro N° 8.

GASTOS OPERATIVOS

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 2	Año 4	Año 5
Salarios	0	390	390	390	390	390
Leyes Sociales	504	504	504	504	504	504
Mantenim.de Instalaciones	1,400	1,540	1,694	1,863	2,050	2,255
Rep.y mantenimiento de maquinaria	1,300	1,430	1,573	1,730	1,903	2,094
Cultivos Anuales	3,159	6,420	2,730	2,280	2,280	2,730
Refertilizaciones	683	280	525	543	490	525
Reservas Forrajeras	3,139	380	1,787	2,212	2,400	2,272
Electricidad	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040	2,040
Gastos de Vehículo	0	0	0	0	0	0
Impuestos Variables, 2.4 %;	583	513	577	694	793	793
Sanidad	555	587	663	784	844	844
Compra Concentrado	3,794	693	2,904	3,146	3,696	3,696
Costo Campo recria	0	0	756	1,218	1,932	1,932
Inseminación Artificial	0	705	795	941	1,013	1,013
Gastos de ordeño	175	360	379	304	276	276
Arrendamiento	720	792	871	958	1,054	1,160
Contribución	0	560	560	560	560	560
Insumos Horticultura	190	996	996	996	996	996
Combustible servicio de maquinaria	252	2,090	2,090	2,090	2,090	2,090
Asistencia Técnica	652	652	652	652	652	652
TOTAL	19,146	20,932	22,486	23,905	25,962	26,821

Cuadro N° 9.**INVERSIONES (en US\$)**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 2	Año 4	Año 5
Pulverizadora	2,100	0	0	0	0	0
Sala de ordeño	3,600	0	0	0	0	0
PRADERAS	2071	3365	3273.5	3101.5	3177	2958
TOTAL	7,771	3,365	3,274	3,102	3,177	2,958

Cuadro N° 10.**SERVICIO DE DEUDA (US\$)**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 2	Año 4	Año 5
DEUDAS ANTERIORES	2,762	10,331	5,214	4,941	4,668	4,396
CONTRIBUCIÓN		582	582	582	582	
PROYECTO	0	1,995	1,853	1,710	1,508	0
TOTAL	2,762	12,908	7,648	7,233	6,758	4,396

Cuadro N° 11**RESUMEN DE INGRESOS Y EGRESOS EN FECTIVO
(US\$/año)**

	0	1	2	3	4	5
EGRESOS						
A) GASTOS OPERATIVOS	19,146	20,932	22,486	23,905	25,962	26,821
B) INVERSIONES	7,771	3,365	3,274	3,102	3,177	2,958
C) SERVICIO DE DEUDA	2,762	12,908	7,648	7,233	6,758	4,396
Total EGRESOS	29,679	37,205	33,408	34,239	35,897	34,175
INGRESOS						
VENTA DE PRODUCTOS	34,334	31,573	34,913	41,287	46,482	47,387
TRABAJOS FUERA DEL PREDIO	1,500	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000
CREDITOS :	5,700	0	0	0	0	0
APORTE de CAPITAL:	0	5,000	0	0	0	0
Total INGRESOS	41,534	47,573	45,913	52,287	57,482	58,387

INGRESOS DE LA PROPUESTA

PB Zapallo = $15000\text{Kg}/\text{Ha} \times 80\% = 12000\text{Kg}/\text{Ha} \times 2\text{Ha} = 24000 \times 0.14\text{US\$} = 3360\text{US\$}$

PB Zapallo = 3360US\$

PB Cebolla

Dulce

$25000 \times 0,25\text{Ha} = 6250\text{Kg} \times 80\% = 5000 \times 85\% = 4250\text{Kg}$ de primera $\times 0.2\text{US\$} = 850\text{US\$}$

= 750Kg de

segunda $\times 0.1\text{US\$} = 75\text{US\$}$

PB= 925 U\$\$

PB Cebolla

Sintética

$20000 \times 0.75 \text{ Ha} = 15000 \times 80\% = 12000 \times 85\% = 10200 \text{ Kg primera} \times 0.2 \text{ U}\$ = 2040 \text{ U}\$$

$= 1800 \text{ Kg de}$

$\text{segunda} \times 0.1 \text{ U}\$ = 180 \text{ U}\$$

PB= 2220U\$\$

PB Cebolla = $2220 + 925 = 3145 \text{ U}\$$

Costos cebolla

Semilla $2.5 \text{ Kg/Ha} \times 60 \text{ U}\$/\text{Kg} = 150$

Linurex $2 \text{ Kg/Ha} \times 22 \text{ U}\$/\text{Kg} = 44 \text{ U}\$$

Agil $0.75 - 1 \text{ L/Ha} = 39.3 \text{ U}\$/\text{L}$

Oxido de cobre $1.5 - 1.8 \text{ Kg/ha} = 4.94/\text{Kg}$.

Por cura $8.5 \text{ U}\$ \times 10 = 85 \text{ U}\$$

Perfección $0.6 - 1 \text{ L/Ha} = 10 \text{ U}\$/\text{L}$

3 curas * $10 \text{ U}\$ = 30$

Fertilizante $50 \text{ Kg} = 17 \text{ U}\$ \times 150 \text{ KG/Ha} = 51 \text{ U}\$$

Total $250 \text{ U}\$ + 150 = 400 \text{ U}\$$

Costos zapallo

Semilla $230 \text{ U}\$/\text{Kg} \times 2 = 460 \text{ U}\$$

Oxido de cobre $1.5 - 1.8 \text{ Kg/ha} = 4.94/\text{Kg}$.

Por cura $8.5 \text{ U}\$ \times 10 = 85 \text{ U}\$$

Fertilizante $50 \text{ Kg} = 17 \text{ U}\$ \times 150 \text{ KG/Ha} = 51 \text{ U}\$$

Total 596U\$\$

Anexo N° 8 Balances forrajeros

Año 0	Primavera 97	Verano 98	Otoño 98	Invierno 98
Demanda	51.3	48.7	52.1	50.1
Oferta				
Forrajes	54.4	25.9	32.8	32.5
Maíz Forrajero		14.0	5.0	
Total forraje	54.4	39.9	37.8	32.5
Fardos dio 60 de 450Kg			6.0	7.4
Silo dio el 25%			4.0	4.0
Ración	6.1	6.1	6.1	6.1
Alimento total Disponible	60.5	46.0	53.9	50.0
Balance	9.2	-2.7	1.8	-0.1

Año 1	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Demanda	51.4	49.3	59.5	59.5
Oferta				
Forrajes	58.2	33.8	42.1	43.7
Maíz Forrajero		11.0	5.0	
Total forraje	58.2	44.8	47.1	43.7
Fardos			4.0	7.4
Silo de maíz			4.0	4.0
Ración	4.5	4.5	4.5	4.5
Alimento total Disponible	62.7	49.3	59.6	59.5
Balance	11.3	0.0	0.1	0.0

Año 2	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Demanda	63.8	63.8	63.8	63.8
Oferta				
Forrajes	71.1	51.4	46.3	41.9
Maíz Forrajero		8.0	3.0	
Total forraje	71.1	59.4	49.3	41.9
Fardos			5.6	6.0
Silo de maíz			4.5	11.5
Ración	4.3	4.3	4.3	4.3
Alimento total Disponible	75.5	63.7	63.8	63.8
Balance	11.7	-0.1	0.0	0.0

A partir de este momento se comienza a mandar la Vaquillonas de 1 a 2 años al campo de recría.(50%).

Año 3	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Demanda	66.1	66.1	66.1	66.1
Oferta				
Forrajes	82.1	56.2	44.7	38.0
Maíz Forrajero		5.2	3.8	
Total forraje	82.1	61.4	48.5	38.0
Fardos			7.8	12.5
Silo de maíz			5.0	11.0
Ración	4.7	4.7	4.7	4.7
Alimento total Disponible	86.8	66.0	66.0	66.2
Balance	20.7	0.0	0.0	0.1

A partir de este momento se comienza a mandar el 100% de las vaquillonas de 1 a 2 años.

Año 4	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Demanda	64.9	59.9	71.6	67.3
Oferta				
Forrajes	84.2	47.8	44.7	40.8
Maíz Forrajero		6.6	1.4	
Total forraje	84.2	54.4	46.1	40.8
Fardos		0.0	13.4	11.6
Silo de maíz			6.5	9.5
Ración	5.5	5.5	5.5	5.5
Alimento total Disponible	89.7	59.9	71.5	67.4
Balance	24.8	0.0	-0.1	0.1

Año 5	Primavera	Verano	Otoño	Invierno
Demanda	64.9	59.9	71.6	67.3
Oferta				
Forrajes	84.6	48.1	45.1	40.3
Maíz Forrajero		6.3	4.7	
Total forraje	84.6	54.4	49.8	40.3
Fardos			8.0	13.8
Silo de maíz			8.2	7.8
Ración	5.5	5.5	5.5	5.5
Alimento total Disponible	90.1	59.9	71.6	67.4
Balance	25.2	0.0	0.0	0.1

Calculo de la necesidad de mano de obra para el ordeño.

Se toma el valor del rodeo al año meta que se sabe será el mayor

$$56VM \times 0.8 \text{ (relación VO/VM)} = 44.8 \approx 45VO \text{ promedio}$$

4organos

10VO/organo/hora

40VO/hora

45= 1.125horas

60---1H

x-----1.125

x=67.5 minutos

mas 22minutos de limpieza por día

1.5horas por ordeño x dos ordeños = 3horas por día

Tiempo máximo de ordeño

$$56/40=1.4 \text{ horas} = 1 \text{ hora } 24 \text{ minutos}$$

ANEXO N° 9 DISTRIBUCIÓN Y USO DE LA MANO DE OBRA EN EL AÑO DEL DIAGNOSTICO

	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		junio		Julio		Agosto		Setiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
	1ª	2ª																						
Mano de obra disponible Total	25																							
Ardeñe	11.6	11.6	10.5	10.5	11.6	11.6	11.3	11.3	11.6	11.6	11.3	11.3	11.6	11.6	11.6	11.6	11.3	11.3	11.6	11.6	11.3	11.3	11.6	11.6
Manejo del ganado	3.9	3.9	3.5	3.5	3.9	3.9	3.8	3.8	3.9	3.9	3.8	3.8	3.9	3.9	3.9	3.9	3.8	3.8	3.9	3.9	3.8	3.8	3.9	3.9
Forraje		1.7	3.4	3.5	1.9						0.3	0.3	0.3											
Paiz	0.1		2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8									1.0	1.5	2.5	2.3	2.3	2.3	1.6	0.8
Apallo			2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	0.8								0.1	0.1	0.4		1.5		
Vena		0.5	0.9	1.3	1.2	1.2	0.9	0.5	0.1	0.1	0.1													
Orgo																	0.8	0.8	1.6	0.8	0.8	0.2		0.2
Servicios	3.2	3.2	1.1	1.1	1.1	3.2											3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
Requerido	18.8	20.9	24.8	25.4	25.1	25.4	21.4	21.0	18.3	16.6	15.3	15.3	15.5	15.5	15.5	15.5	20.0	20.6	22.9	22.2	21.4	22.2	20.3	19.7
Diferencia	6.2	4.1	0.2	-0.4	-0.1	-0.4	3.6	4.0	6.7	8.4	9.7	9.7	9.5	9.5	9.5	9.5	5.0	4.4	2.1	2.8	3.6	2.8	4.7	5.3

Mano de obra disponible total =

Mano de obra total requerida para lecheria incluido Forraje =

Mano de obra total requerida para horticultura =

Mano de obra total requerida para servicio de maquinaria =

Mano de obra total destinada a tareas generales =

600 Jornales que corresponden a 2 equivalentes hombre

402 Jornales que corresponden a 1.34 equivalentes hombre

39 Jornales que corresponden a 0.13 equivalentes hombre

39 Jornales que corresponden a 0.13 equivalentes hombre

120 Jornales que corresponden a 0.4 equivalentes hombre

ANEXO N° 10 CHEQUEO DEL USO DE LA MANO DE OBRA EN EL AÑO META.

	Enero		Febrero		Marzo		Abril		Mayo		junio		Julio		Agosto		Setiembre		Octubre		Noviembre		Diciembre	
	1ª	2ª																						
Mano de obra disponible Total	25																							
Deficiente	7.8	7.8	7.0	7.0	7.8	7.8	7.5	7.5	7.8	7.8	7.5	7.5	7.8	7.8	7.8	7.8	7.5	7.5	7.8	7.8	7.5	7.5	7.8	7.8
Manejo del ganado	3.9	3.9	3.5	3.5	3.9	3.9	3.75	3.75	3.9	3.9	3.75	3.75	3.9	3.9	3.9	3.9	3.75	3.75	3.9	3.9	3.75	3.75	3.9	3.9
Forraje		1.7	3.4	3.5	1.9					0.3	0.3	0.3												
Maíz	0.1	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8								1.0	1.5	2.5	2.3	2.3	2.3	1.6	0.8
Capallo			2.8	2.8	11.0	11.0	11.0	11.0	2.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.5	0.5	1.5		3.0	3.0	
Abolla	10.5	2.0	1.0				1.5	3.8	2.8	3.8	0.8	10.8	11.8	11.8	3.8	2.8	1.8	2.0	3.0		5.0	2.5	1.0	14.0
Aravena		0.5	0.9	1.3	1.2	1.2	0.9	0.5	0.1	0.1	0.1													
Cargo																	0.8	0.8	1.6	0.8	0.8	0.2		0.2
Servicios	5.2	5.2	2.6	2.6	2.6	2.6											5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2
Requerido	27.4	23.8	23.9	23.4	31.0	29.1	27.4	29.3	20.0	16.5	13.1	23.0	24.1	24.1	16.1	15.1	20.7	21.2	24.4	21.4	24.6	24.5	22.4	31.8
Diferencia	-2.4	1.2	1.1	1.6	-6.0	-4.1	-2.4	-4.3	5.0	8.5	11.9	2.0	0.9	0.9	8.9	9.9	4.3	3.8	0.6	3.6	0.4	0.5	2.6	-6.8

La mano de obra general es de 70 jornales

Los déficit de mano de obra se cubren con mano de obra asalariada zafra

Total de mano de obra asalariada 27 jornales.