

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
FACULTAD DE AGRONOMIA

DIAGNOSTICO Y PROYECTO DE EXPLOTACIÓN
DE UNA EMPRESA GANADERA EN EL
DEPARTAMENTO DE TACUAREMBÓ

por

Andrés OLIVERA GOYCOECHEA

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

MONTEVIDEO
URUGUAY
2009

Tesis aprobada por:

Director: -----

Ing. Agr. Gonzalo Pereira Casas

Ing. Agr. Gonzalo Oliveira Franco

Ing. Agr. Pablo Soca

Fecha: 30 de julio del 2009.

Autor: -----

Andrés Olivera Goycoechea

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quisiera agradecer a mis padres y a Mariana por el apoyo incondicional que me brindaron durante toda la carrera.

A Antonio Rodríguez Sotto por abrirme las puertas de su empresa y proporcionarme información para llevar a cabo el presente informe.

A los docentes Ing. Agr. Gonzalo Pereira e Ing. Agr. Gonzalo Oliveira por su disposición continua para colaborar en la orientación y elaboración del siguiente trabajo.

A mis amigos.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
PAGINA DE APROBACION.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES.....	VIII
1. <u>INTRODUCCION</u>	1
1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL.....	1
1.2 LOCALIZACIÓN.....	2
1.3 LA EMPRESA.....	2
1.4 EL EMPRESARIO.....	2
2. <u>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS RECURSOS</u>	4
2.1 RECURSOS NATURALES.....	4
2.1.1 <u>Recursos edáficos</u>	4
2.1.2 <u>Recursos forrajeros</u>	5
2.1.3 <u>Aguadas y montes</u>	7
2.2 CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA.....	7
2.2.1 <u>Precipitaciones</u>	7
2.2.2 <u>Evapotranspiración</u>	8
2.2.3 <u>Balance hídrico</u>	8
2.3 RECURSOS HUMANOS.....	12
2.3.1 <u>Administración</u>	12
2.3.2 <u>Asesoramiento técnico</u>	12
2.3.3 <u>Mano de obra</u>	12
2.4 INSTALACIONES.....	12
2.5 EMPOTRERAMIENTO Y ALAMBRADOS.....	13
2.6 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA PRODUCTIVO..	15
2.6.1 <u>Producción ovina</u>	17
2.6.1.1 Manejo general de la majada	18

2.6.1.2	Manejo reproductivo.....	19
2.6.1.3	Manejo sanitario.....	19
2.6.1.4	Esquila.....	20
2.6.2	<u>Producción vacuna.....</u>	20
2.6.2.1	Manejo general del rodeo...	21
2.6.2.2	Manejo nutricional.....	22
2.6.2.3	Manejo sanitario.....	22
2.6.3	<u>Resultados productivos generales.....</u>	22
2.6.3.1	Balance forrajero.....	22
2.6.3.2	Dotación.....	24
2.6.3.3	Producción de carne equivalente.....	25
2.6.3.4	Indicadores de eficiencia reproductiva.....	26
2.6.4	<u>Conclusiones del análisis de resultados físicos.....</u>	27
2.6.4.1	Análisis horizontal.....	27
3.	<u>INFORME ECONÓMICO.....</u>	31
3.1	ESTADO DE SITUACIÓN.....	31
3.2	ESTADO DE RESULTADOS.....	33
3.3	ESTADO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS.....	34
3.4	RESULTADO PARCIAL.....	35
3.5	INCIDENCIA DEL PRECIO EN LOS RESULTADOS ECONÓMICOS.....	36
3.6	ÁRBOL DE INDICADORES ECONÓMICOS.....	36
3.7	CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS ECONÓMICOS.....	37
3.7.1	<u>Análisis horizontal.....</u>	37
4.	<u>FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA EMPRESA.....</u>	39

4.1	FORTALEZAS.....	39
4.2	DEBILIDADES.....	39
5.	<u>PERSPECTIVAS DE LA EMPRESA BAJO LAS CONDICIONES ACTUALES</u>	41
6.	<u>PROYECTO PREDIAL</u>	43
6.1	OBJETIVOS DEL PROYECTO.....	43
6.2	METODOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO MEDIANTE PLANG.....	43
6.2.1	<u>Descripción del programa</u>	44
6.2.2	<u>Validación del programa</u>	47
6.2.2.1	Producción de forraje.....	47
6.2.2.2	Producción animal.....	48
6.2.2.3	Área económica.....	48
6.2.2.4	Mejoras fijas y equipos....	49
6.2.3	<u>Chequeo de la validación del programa</u>	49
6.2.3.1	Chequeo de resultados físicos.....	49
6.2.3.2	Chequeo de resultados económicos.....	50
6.2.3.3	Balance forrajero obtenido con la validación (Plan G)	50
6.2.4	<u>Año comparativo</u>	51
6.2.4.1	Precios proyecto.....	51
6.2.4.2	Resultados del año comparativo.....	53
6.2.5	<u>Año meta</u>	54
6.2.5.1	Propuestas.....	55
6.2.5.2	Restricciones.....	56
6.2.5.3	Resultados de la	

	optimización utilizando el SOLVER.....	57
6.2.6	<u>Transición</u>	65
	6.2.6.1 Transición forrajera.....	66
	6.2.6.2 Transición ganadera.....	66
	6.2.6.3 Transición económica.....	69
	6.2.6.4 Transición financiera.....	71
6.2.7	<u>Evaluación del proyecto</u>	72
6.2.8	<u>Análisis de sensibilidad</u>	73
6.3	CONCLUSIONES.....	75
7.	<u>RESUMEN</u>	76
8.	<u>SUMMARY</u>	77
9.	<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	78
10.	<u>ANEXOS</u>	81

LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

Cuadro No.	Página
1. Superficie de la empresa por padrón según grupo de suelos.....	4
2. Caracterización de la empresa.....	15
3. Stock ovino.....	17
4. Stock vacuno.....	21
5. Carga ovina y vacuna por estación.....	24
6. Indicadores de producción.....	25
7. Indicadores de eficiencia reproductiva.....	26
8. Comparación de indicadores físicos entre empresas ganaderas y "La California".....	27
9. Balance a inicio de ejercicio.....	31
10. Balance a fin de ejercicio.....	31
11. Evolución patrimonial.....	32
12. Estado de resultados.....	33
13. Fuentes y usos de fondos.....	34
14. Márgenes bruto y neto.....	35
15. Margen bruto por UG para cada actividad.....	35
16. Indicadores del área financiera.....	37
17. Comparación de indicadores económicos entre empresas ganaderas y empresa "La California"..	37
18. Actividades ganaderas en el ejercicio 2004/2005.....	48
19. Resultados físicos.....	49
20. Resultados económicos.....	50
21. Precios de hacienda, lana y pastoreo.....	52
22. Indicadores físicos y económicos.....	53
23. Actividades ganaderas y nivel de las mismas del año comparativo y del año meta.....	60
24. Comparación de indicadores físicos y económicos entre el año 0 y el año meta.....	64
25. Transición forrajera.....	66
26. Evolución del stock vacuno y ovino durante la transición.....	67
27. Indicadores físicos durante la transición.....	68
28. Indicadores económicos durante la transición..	70
29. Indicadores financieros.....	71
30. Flujo de fondos con proyecto.....	73
31. Precios considerados para el análisis de sensibilidad.....	74
32. Análisis de sensibilidad.....	74

Figura No.

1.	Localización de la empresa "La California"....	2
2.	Croquis del predio.....	14
3.	Entradas y salidas de la empresa.....	17
4.	Árbol de indicadores económicos-financieros...	36

Gráfico No.

1.	Porcentaje de grupo de suelos en la empresa...	5
2.	Promedio estacional (series 1989-2000 y 2002-2005) y precipitaciones ocurridas en el ejercicio en la empresa.....	7
3.	Evapotranspiración potencial.....	8
4.	Déficit, excesos y almacenaje para suelos con capacidad de almacenaje de 150 mm. Año 2004-2005.....	9
5.	Déficit, excesos y almacenaje para suelos con capacidad de almacenaje de 50 mm. Año 2004-2005.....	10
6.	Evapotranspiración y precipitaciones para el año del ejercicio (2004/2005).....	11
7.	Balance forrajero.....	23
8.	Dotación.....	25
9.	Balance forrajero obtenido del PlanG.....	50
10.	Balance forrajero en el año meta. Campo natural + Lotus.....	58
11.	Balance forrajero en el año meta. Campo natural.....	58
12.	Balance forrajero en el año meta. Lotus Rincón.....	59

1 INTRODUCCIÓN

El siguiente trabajo forma parte de las actividades realizadas en Taller 5° año Gestión Ganadera, Facultad de Agronomía y tiene como objetivo analizar y caracterizar una empresa ganadera, a la cual se diagnostica y se plantea un proyecto.

En una primera parte se presenta la descripción de una empresa agropecuaria desde el punto de vista estructural de la empresa, de la producción y de los aspectos económicos-financieros, para ello se realiza un diagnóstico abarcando el ejercicio 2004/05 de la empresa "La California". En esta etapa de diagnóstico los objetivos son de detallar y explicar la estructura y funcionamiento del sistema de producción que se estudia y verificar la existencia de algún problema en la empresa, o sea algún síntoma de mal funcionamiento (debilidades), así como las fortalezas de la misma, los cuales se manifiestan a través de los determinantes del resultado económico.

Una vez cumplida con la etapa de diagnóstico se presenta un proyecto económico-productivo de la empresa, mostrando en el mismo la transición hasta el año meta al cual se pretende llegar. Para la realización de dicho proyecto se utiliza el programa PlanG, este posee una herramienta llamada solver la cual es de gran utilidad para elegir la propuesta más conveniente.

1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

La empresa consta de 805 hectáreas, son en su totalidad de propiedad, abarca los padrones No.6.290, No.5.837 y No.11.647 del departamento de Tacuarembó. Los suelos en esa área son en su mayoría suelos pocos profundos, según el ordenamiento que hace CO.N.E.A.T sobre las características y propiedades de las tierras.

1.2 LOCALIZACIÓN

La empresa se ubica en el departamento de Tacuarembó en la 6ª seccional judicial y en la 6ª sección policial,

se encuentra dentro del paraje Tacuarembó Chico a 33 Km. de la ciudad de Tacuarembó hacia el oeste por ruta nacional No. 31, dicha ruta es la que comunica a las ciudades de Tacuarembó y Salto, luego se deja la ruta y se continúa por camino vecinal 15 Km. al norte para llegar al establecimiento.



Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2005).

Figura No.1. Localización de la empresa "La California".

1.3 LA EMPRESA

Se caracteriza por desarrollar su actividad exclusivamente sobre campo natural. En la misma se lleva a cabo un sistema de cría ovina, contando con un stock de animales propios y otro a capitalización, por otro lado, el rubro vacuno se caracteriza por una invernada de novillos, los cuales están a pastoreo en el predio y por un sistema de cría vacuna con animales propios.

1.4 EL EMPRESARIO

El propietario de la empresa es el Señor Nildo Antonio Rodríguez Sotto López, el cual adquirió el campo por herencia, no reside en el predio pero concurre frecuentemente al mismo, prácticamente todas las semanas.

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS RECURSOS

2.1 RECURSOS NATURALES

2.1.1 Recursos edáficos

Teniendo en cuenta el ordenamiento que hace CO.N.E.A.T son suelos en su mayoría de la zona 1, estos se caracterizan por ser pocos profundos, zonas de mesetas, colinas y sierras de Basalto, un pequeño porcentaje pertenecen al grupo **7.33** (cuadro 1), los cuales corresponden a la zona 7, estos son suelos profundos de texturas livianas y baja fertilidad (anexo 5).

En la zona 1 los suelos predominantes son superficiales y muy superficiales; de texturas medias a algo pesadas (predominio de limosas); de drenaje bueno a moderadamente bueno y fertilidad media a algo alta. En dicha zona se encuentran los grupos **1.10b**, **1.20** y **1.25** (cuadro 1), estos son los que aparecen en los 3 padrones que abarca la empresa sin tener en cuenta los suelos del grupo **1.25** que aparecen solo en el padrón No. 6.290. Si bien en estos grupos el predominio es de suelos superficiales, como suelos asociados a estos se encuentran suelos profundos de alta fertilidad como Vertisoles y Brunosoles.

La zona 7 se caracteriza por lomas y colinas de sedimentos arenosos de origen Gondwánico, Areniscas de Tacuarembó, con predominio de suelos muy profundos y profundos de texturas livianas; drenaje bueno a moderadamente bueno, de fertilidad baja.

Cuadro No.1. Superficie de la empresa por padrón según grupo de suelos.

	Padrón	Sup. (ha)	Padrón	Sup. (ha)	Padrón	Sup. (ha)	Total (ha)	Total (%)	I.C
Suelos	6290	118	5837	558	11647	129	805	100%	59
1.10b	71,8%	85	42,3%	236	26,7%	34	355	44,1%	30
1.20	19,1%	23	45,4%	253	62,1%	80	356	44,2%	79
1.25	9,1%	11	-	0	-	0	11	1,3%	74
7.33	-	0	12,3%	69	11,2%	14	83	10,3%	92

Fuente: URUGUAY. MGAP. CONEAT (1979).

En el cuadro anterior se puede apreciar el porcentaje de cada grupo de suelos en la empresa, como ya habíamos mencionado, vemos que el 90% prácticamente corresponden a suelos pocos desarrollados, mientras que tan solo un 10% son suelos profundos de textura liviana (grupo 7.33). También podemos ver el índice CO.N.E.A.T de cada grupo y la contribución de cada uno al índice CO.N.E.A.T general del predio el cual es de 59.

Para poder visualizar mejor la proporción de cada grupo de suelos que abarca la empresa presentamos a continuación el gráfico siguiente.

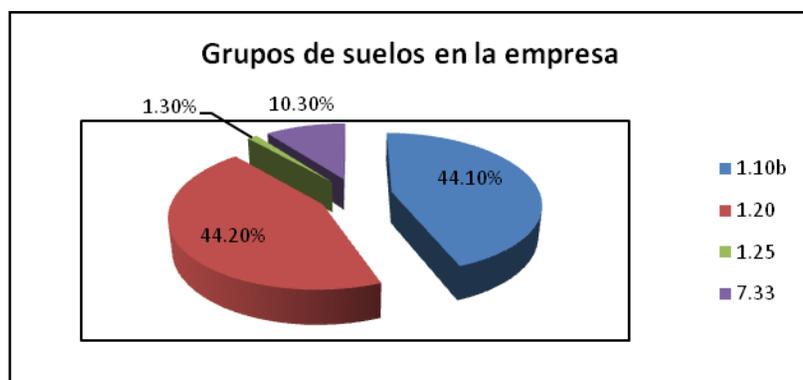


Gráfico No.1. Porcentaje de grupo de suelos en la empresa.

2.1.2 Recursos forrajeros

La base forrajera de la empresa es exclusivamente la del campo natural de la región basáltica en su mayoría y en una menor proporción de sedimentos arenosos, en ella la vegetación dominante es herbácea la cual está compuesta en su mayoría por gramíneas perennes, con una reducida participación de leguminosas nativas. Un número elevado de especies de otras familias como compuestas, ciperáceas, juncáceas, etc., se encuentran presentes en baja frecuencia.

Las especies estivales con crecimiento en primavera, verano y otoño, son las más frecuentes. Las especies invernales con crecimiento de otoño, invierno tienen

frecuencias relativamente mayores en los suelos superficiales (que son los predominantes) pero con hierbas enanas y pastos ordinarios de baja producción. En los suelos de mayor profundidad se encuentran pastos finos invernales como *Bromus auleticus*, *Stipa setígera* y *Poa lanígera*.

La producción sobre los Litosoles (suelos superficiales) tiene una estacionalidad muy marcada entre primavera y verano. No así en los muy superficiales donde la producción estival es fuertemente restringida por el déficit hídrico. También contribuyen a la baja producción anual de estos campos la reducida capacidad de arraigamiento para las plantas y la presencia de afloramientos rocosos que impiden el desarrollo de la vegetación (Boggiano, 2003).

En los suelos muy superficiales de mayor pedregosidad aparecen gramíneas anuales y hierbas enanas. Las primeras especies de gramíneas que colonizan las áreas de suelo superficial, son aquellas que de alguna forma resisten o escapan de los marcados déficit hídricos estivales, como las gramíneas anuales invernales *Briza*, *Hordeum*, *Vulpia*, etc., y los pastos estivales de baja productividad *Tripogon*, etc.

En suelos profundos del basalto la vegetación se caracteriza por ser densa y cerrada, en donde las especies más frecuentes son: *Axonopus affinis*, *Andropogon ternatus*, *Paspalum notatum*, Ciperáceas, *Coelorachis selloana*, con baja frecuencia se encuentran *Paspalum dilatatum*, *Paspalum plicatulum*, *Stipa setígera*, *Poa lanígera*, etc.

Cabe destacar que en la totalidad del predio el grado de enmalezamiento es bajo, pudiéndose observar malezas de campo sucio como lo son *Baccharis trímera*, *Baccharis coridifolia* y *Eupatorium bunifolium* entre las más destacadas.

2.1.3 Aguadas y montes

El predio cuenta con buenas aguadas en todos sus potreros, además una de las divisorias del campo es el arroyo "La California", cabe destacar que ante situaciones de veranos muy secos este recurso no es limitante en el predio. Por otra parte existen en el predio montes naturales sobre la costa de dicho arroyo y además en algunos potreros algún monte de Eucaliptus, pudiendo concluir entonces que en el predio se cuenta con un aceptable refugio para los animales, tanto en invierno (abrigo) como en verano (sombra), y con muy buenas aguadas.

2.2 CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA

2.2.1 Precipitaciones

El gráfico 2 presenta las precipitaciones de las dos series (1989-2000 y 2002-2005) y además las precipitaciones de este ejercicio más concretamente, en él están representadas las precipitaciones por estación del año.

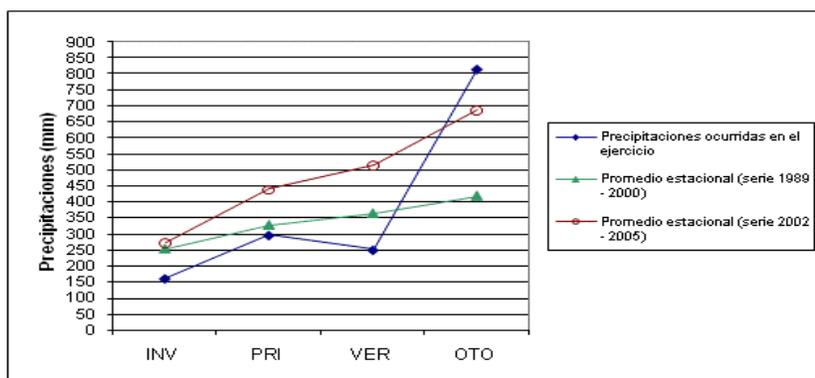


Gráfico No.2. Promedio estacional (series 1989-2000 y 2002-2005) y precipitaciones ocurridas en el ejercicio en la empresa.

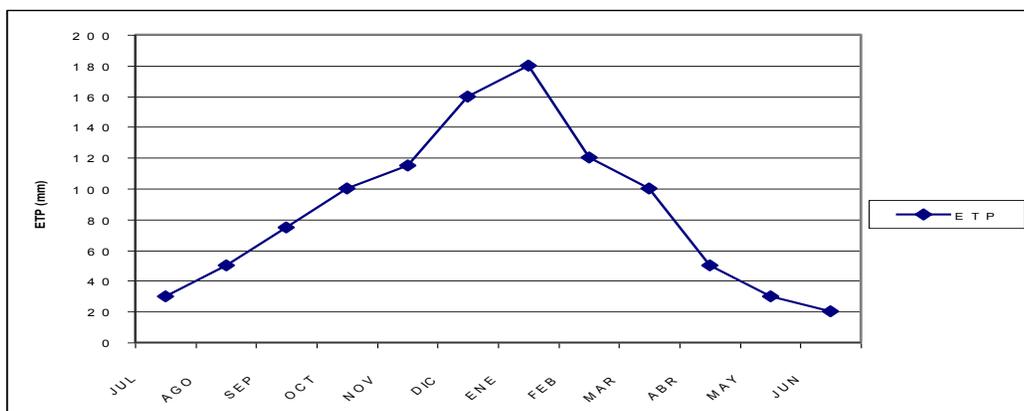
Si bien la precipitación anual fue de la magnitud del promedio para la zona (1.525 mm, anexo 1) y el pico máximo de precipitaciones se dio en el otoño coincidiendo también con los datos promedios, hay una gran diferencia que es en el verano y otoño en donde este año en particular se registraron los menores niveles de lluvias en el verano, para luego en el otoño tener un elevado registro de lluvias

lo que traería una rápida recuperación del agua en el suelo, pero este aspecto será analizado más adelante en la sección 2.2.3 en donde realizaremos un balance hídrico.

2.2.2 Evapotranspiración

El comportamiento de la evapotranspiración durante el año es estacional a lo contrario de lo que sucede con las precipitaciones en el Uruguay (anexo 2).

En el gráfico 3 se aprecia la evapotranspiración potencial que se produce en el departamento, como se puede ver esta tiene un máximo en los meses de verano y un mínimo en los de invierno, para esta estación también la precipitación era la mínima para la zona por lo que se compensaría la oferta y demanda de agua.



Fuente: INIA (2006).

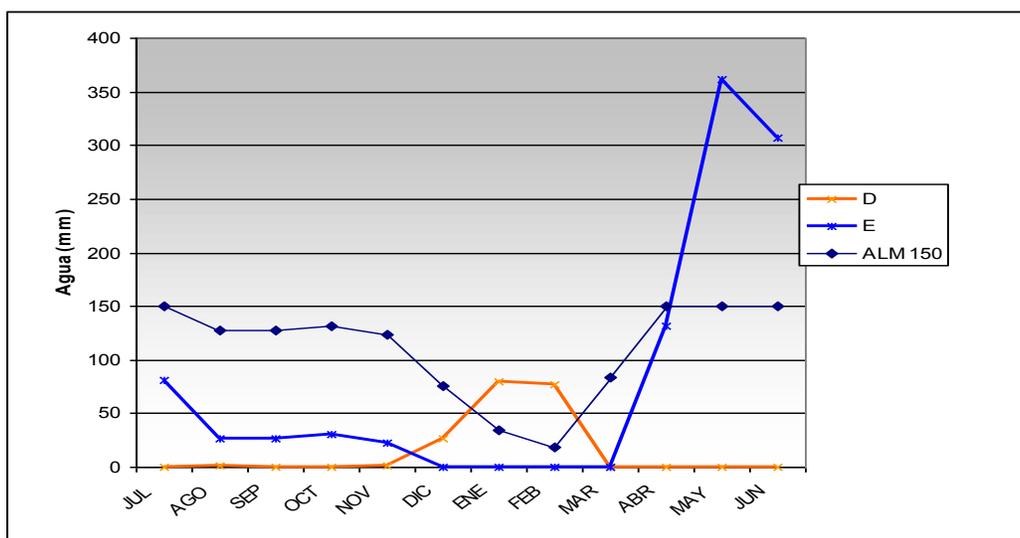
Gráfico No.3. Evapotranspiración potencial.

2.2.3 Balance hídrico

Para complementar la información agroclimática de la zona se realizó un balance hídrico seriado de los últimos tres ejercicios (2002-2003, 2003-2004, 2004-2005) (anexo 3.), a continuación solamente se muestran los déficit, excesos y la variación de almacenaje de agua que hubo en los suelos durante el ejercicio en estudio.

En la realización del mismo se consideró dos suelos de diferente capacidad de almacenaje de agua que son los representativos de la empresa (anexo 3), en cuanto a los datos de precipitaciones y evapotranspiraciones estas fueron recabados de registros en el predio y del grupo de agroclima y sistema de información (INIA) respectivamente.

En el gráfico siguiente se presentan, para los suelos profundos del predio, los datos de déficit, excesos y la variación de almacenaje de agua en el suelo para el año en estudio (2004-2005).



Fuente: Thornthwaite y Mather (1955).

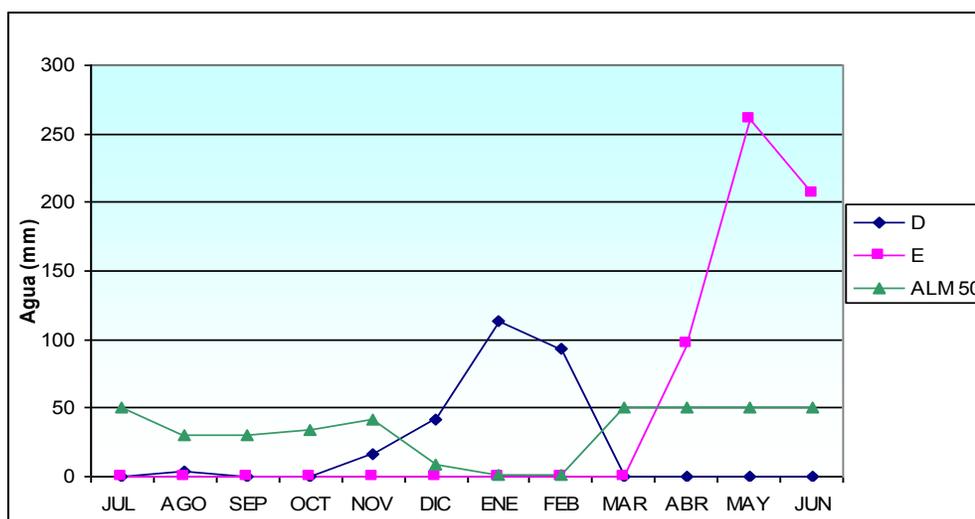
Gráfico No. 4. Déficit, excesos y almacenaje para suelos con capacidad de almacenaje de 150 mm. Año 2004-2005.

Los datos presentados en el gráfico anterior fueron tomados del balance hídrico seriado realizado (anexo 3), en donde: D (déficit hídrico), E (exceso hídrico) y ALM 150 (almacenaje de agua en el suelo para suelos con una capacidad de almacenaje de hasta 150 mm).

Analizando la gráfica anterior se puede apreciar que los suelos más profundos (basalto medio) pasaron dos meses del verano (enero y febrero) con escasa agua disponible (alrededor del 25 % de la capacidad de campo en enero y 10 % aproximadamente de la capacidad de campo en febrero) situación que podría provocar un déficit hídrico para las

plantas en ese momento, también se aprecian dos meses (diciembre y marzo) en los cuales el suelo está en un 50 % de la capacidad de campo en donde no es tan acentuada la falta de agua disponible pero sumados a los dos meses anteriores mencionados con escasa agua disponible (enero y febrero) se puede agravar la situación para las plantas.

A continuación para ver lo ocurrido con los otros tipos de suelos, presentes en el predio, se presenta el gráfico 5 con los datos de déficit (D), excesos (E) y de almacenaje de agua (ALM50) para los suelos superficiales.



Fuente: Thornthwaite y Mather (1955).

Gráfico No. 5. Déficit, excesos y almacenaje para suelos con capacidad de almacenaje de 50 mm. Año 2004-2005.

En el gráfico anterior (basalto superficial) se observa pero más agravado el mismo fenómeno en cuanto al agua disponible en el suelo, presentando en los meses de verano (diciembre, enero y febrero) casi o nula disponibilidad de agua para las plantas, recuperándose rápidamente la capacidad de campo en marzo, esta característica de recuperar rápidamente la capacidad de campo así como de vaciarse rápidamente (diferencia de noviembre a diciembre) es atribuible a que son suelos muy superficiales, este fenómeno no es así en los suelos profundos en donde se produce un vaciado con menor velocidad y lo mismo para llegar nuevamente a la capacidad de campo.

Si observamos el gráfico 6 se aprecia el porqué de este fenómeno que se da, y es debido a que en los momentos de mayor demanda (mayor ETP) es cuando también se dan los momentos de menor oferta (menor PP) de agua (diciembre, enero y febrero).

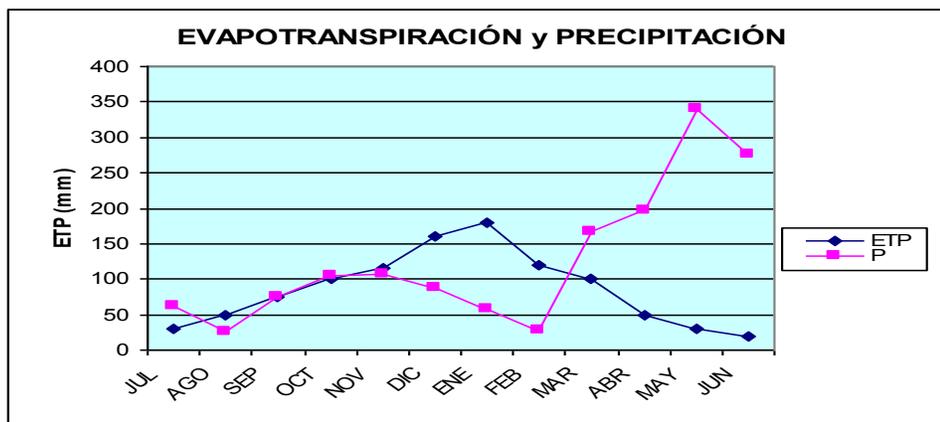


Gráfico No.6. Evapotranspiración y precipitaciones para el año del ejercicio (2004/2005).

Otro fenómeno que se puede observar es el gran exceso de agua que se da en otoño, lo cual tendría como consecuencia en los suelos más profundos debido a la posición topográfica en que se encuentran, la ocurrencia de períodos de anegamiento de los suelos en los meses mencionados (gráficas 4 y 6) que también es explicado por las diferencias entre la demanda y oferta de agua así como también por la capacidad de almacenaje de los suelos y la posición topográfica como ya fue mencionado.

Podíamos caracterizar al ejercicio 2004-2005 según lo analizado anteriormente como un año normal, si bien se presentó un déficit hídrico en los suelos en el verano, las demás estaciones del año fueron beneficiosas para las plantas desde el punto de vista hídrico, existiendo siempre agua disponible para las mismas y en algunos meses se superó el máximo de retención de los suelos.

2.3 RECURSOS HUMANOS

2.3.1 Administración

La administración de la empresa está a cargo del propio productor, o sea es el responsable de la toma de decisiones y de la planificación de tareas.

2.3.2 Asesoramiento técnico

El asesoramiento técnico es de forma puntual, este se orienta sobre todo con temas de sanidad animal mediante la consulta a algún veterinario.

2.3.3 Mano de obra

La empresa cuenta con mano de obra permanente y zafral. La mano de obra permanente está integrada por dos peones, los cuales realizan las tareas de campo. En cuanto a la mano de obra zafral esta es contratada en actividades como la esquila e inseminación. Entonces estaríamos hablando de 3,73 equivalentes hombres/1000 ha.

2.4 INSTALACIONES

Las instalaciones de la empresa consisten en: la casa o casco del predio el cual se basa en una construcción antigua pero a la cual se le han hecho reformas, por lo que sería una vivienda buena con un estado de conservación bueno. Las características de la misma son: construcción de unos 600 m² con buenos materiales la base de la construcción y las reformas con materiales económicos, la terminación de la misma es regular y con un aceptable confort, en la misma se encuentra un patio interno con un área aproximada de 350 m².

Otra de las instalaciones que se encuentra en la empresa es un galpón de unos 60 m² el cual está en buenas condiciones con techo de chapas de zinc y paredes de bloque.

En cuanto a las instalaciones ovinas todas están en muy buen estado (bretes, tubo, etc.) a excepción del baño el cual está en desuso por lo que para hacer uso de él precisaría de algunas reparaciones. Por otro lado las instalaciones para los vacunos consisten en un baño de aspersión en buen estado, un tubo con cepo el cuál se encuentra en un estado aceptable.

2.5 EMPOTRERAMIENTO Y ALAMBRADOS

La figura 2 nos ilustra el empotrerramiento, las aguadas, los montes y la ubicación de las instalaciones y vivienda de la empresa.

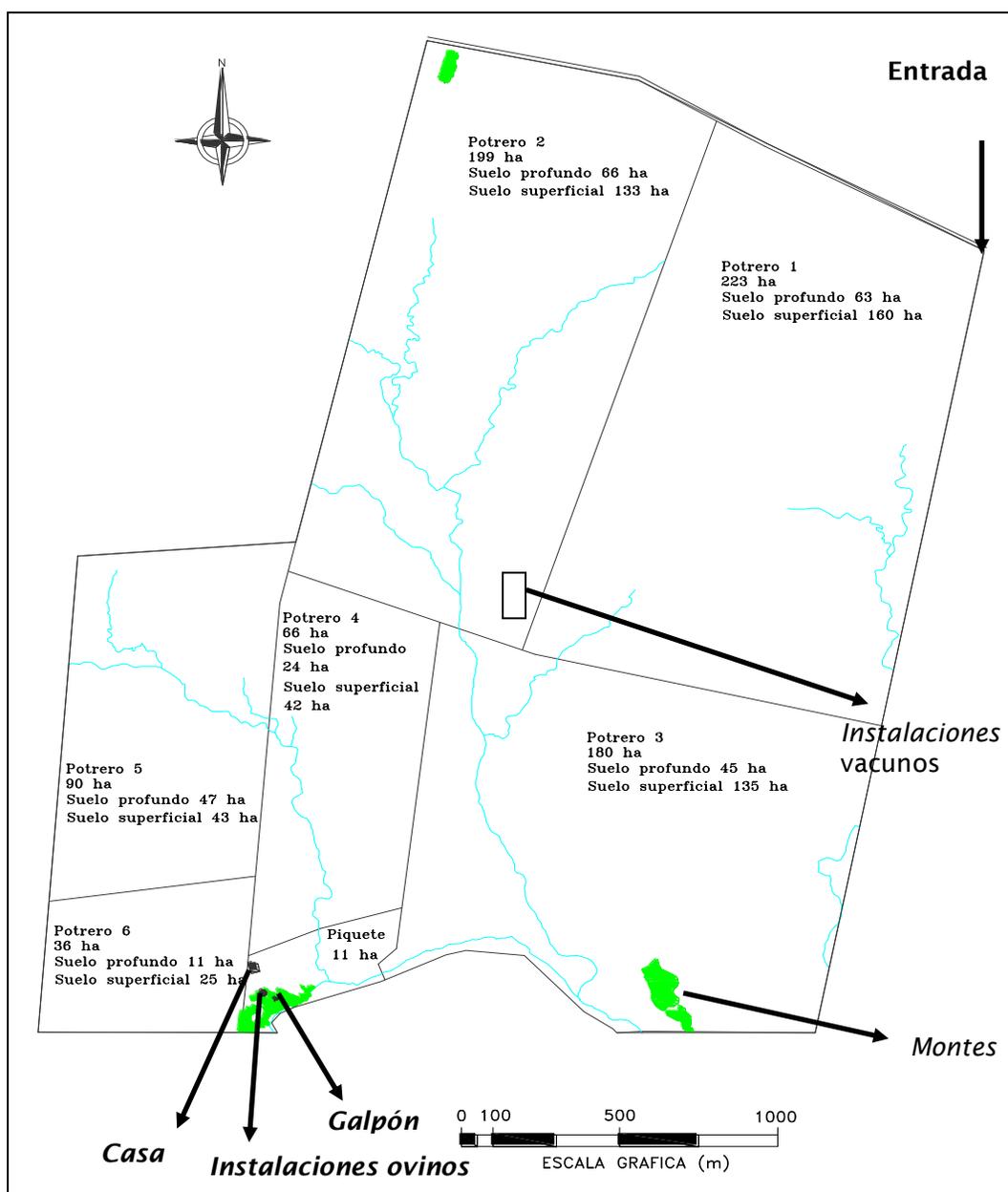


Figura No.2. Croquis del predio.

Como se puede apreciar en el croquis (figura 2) la empresa cuenta con una inadecuada subdivisión en cuanto al número y área de sus potreros. Siendo un total de 7 potreros; con un promedio de 132 ha producto de un rango que va desde 36 a 223 ha.

En cuanto a los alambrados si bien no son nuevos se encuentran en general en buen estado tanto los que limitan al predio con la calle, los que limitan con los vecinos y los internos del predio notándose en ellos un adecuado mantenimiento. Las características de los alambrados que limitan al predio, o sea los vecinales y el que da al frente, son las establecidas por ley, en tanto los internos son de 6 hilos en su mayoría con postes y piques de madera.

2.6 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA PRODUCTIVO

Teniendo en cuenta la relación lanar/vacuno (> a 4, cuadro 2) se lo define como una explotación ovejera, dentro de esta, como ya fue mencionado, la orientación productiva de la empresa es criadora con una relación capón/oveja de cría menor a 0.25. Caracterizando al rubro vacuno con una relación novillo/vaca de cría mayor a 3 se lo define como invernador. Cabe aclarar que estos indicadores fueron calculados sobre la base de todos los animales del predio. Si tomamos en cuenta los animales propios solamente, podríamos decir que las relaciones cambian notablemente, en cuanto a los vacunos, la orientación productiva del empresario sería criadora ya que la relación Novillo/vaca de cría es < a 0.5 (cuadro 2).

Cuadro No.2. Caracterización de la empresa.

Descripción del establecimiento		
Índice Coneat		59
Superficie útil		805
Superficie de pastoreo ganadera (SPG)		805
Superficie mejorada		0%
Tenencia: 100%		Propiedad
Tipo de explotación y orientación productiva		
	Inicio	Fin
Relación L/V	4,1	5,5
Relación Nov./V. cría	10,9	4,3
Relación Capón/Ov.	0	0
Relación Nov./V. cría*	0,26	0,25

* Relación tomando en cuenta solamente los vacunos propios.

El sistema productivo que caracteriza a la empresa es exclusivamente el de producción ganadera, de ovinos y vacunos, teniendo mayor importancia el rubro ovino como ya fue mencionado.

Se puede apreciar en el diagrama siguiente (fig. 3, p. 16) las entradas que tiene la empresa, al sistema ganadero, en general vemos que ingresa asesoramiento técnico, mano de obra e insumos sanidad, el asesoramiento no se da en forma permanente sino solamente en casos puntuales, en relación a la mano de obra esta sí es de forma permanente y para algunas actividades se contrata mano de obra zafral.

Pasando al subsistema ovino se podría dividir en dos actividades este rubro, por un lado tenemos los ovinos propios dentro de la empresa y los que están a capitalización, estas dos actividades están orientadas a la producción de corderos básicamente. Vemos que para este subsistema tenemos entradas como genética, mediante la incorporación de carneros comprados en cabañas, otra de las entradas que posee es el de ovejas a capitalizar con la producción de corderos y lana. Cuando se observan los productos de la empresa, ellos son: corderos, ovejas de descarte y la producción de lana tanto de los ovinos propios como los que están a capitalizar.

El otro subsistema que explota la empresa es el de vacunos, desarrollando un sistema de cría con ganado propio e invernada de novillos los cuales están a pastoreo. Cabe destacar que la actividad que predomina en la empresa y a la cual el productor prioriza a la hora de la planificación de actividades así como en la incorporación de nuevas tecnologías, etc., es el del sistema ovino. Por otra parte en el subsistema de vacunos también se producen entradas, estas incluyen los vacunos de invernada a pastoreo como ya fue mencionado. En cuanto a las salidas tenemos ingresos por la venta de vacas de invernada y/o de algún novillo.

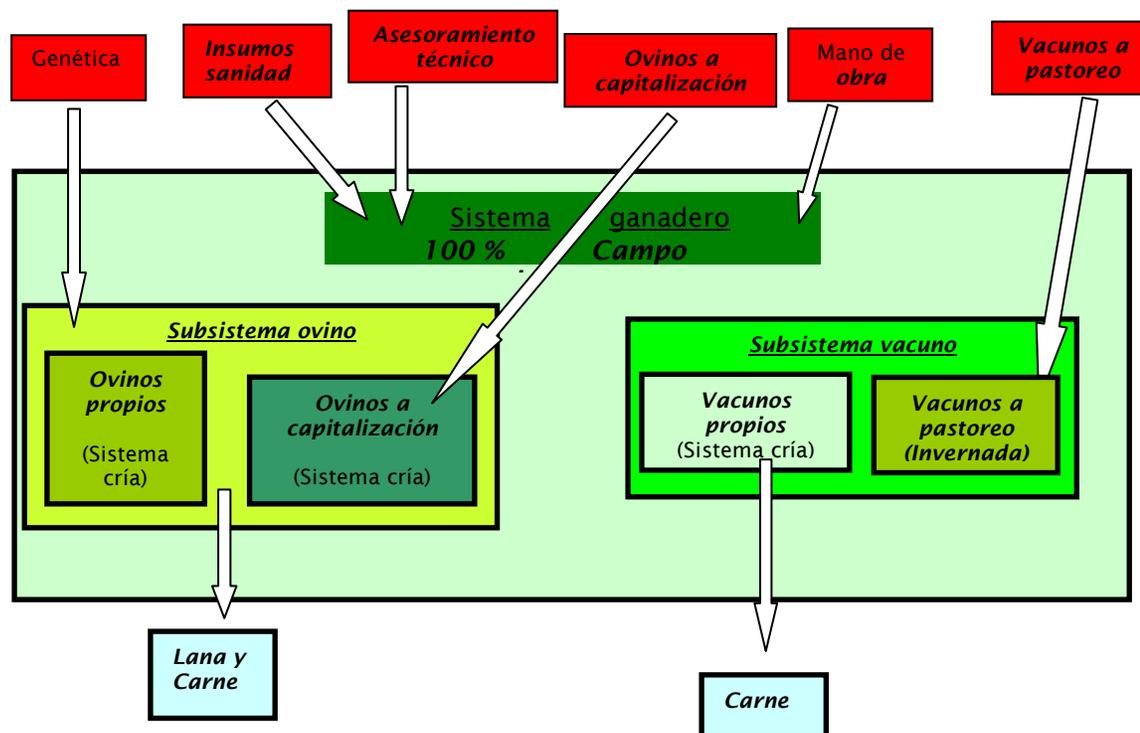


Figura No.3. Entradas y salidas de la empresa.

2.6.1 Producción ovina

La empresa a inicio de ejercicio cuenta con un stock ovino de 1.836 ovejas en total (cuadro 3), de las cuales 797 son propias (43,4%) y 1.039 (56,6%) están a capitalización (consiste en la mitad de la producción de lana y corderos), el stock está dividido en 2 majadas una Corriedale y otra Romney Marsh (las ovejas a capitalización son las de la majada Romney Marsh).

Cuadro No.3. Stock ovino.

Categorías	Julio/04	Junio/05
Carneros	4	3
Ovejas de cría	1.502	1.560
Ovejas descarte	20	28
Borregas 4D	96	2
Borregos 2D	0	24
Borregas 2D	2	186
Corderos	26	178
Corderas	186	229
Total	1.836	2.210

Si observamos el cuadro 3, vemos que al finalizar el ejercicio 2004/05 el stock aumento, este aumento fue del orden del 20% en el total de animales, el stock propio aumentó un 17% quedando en 933 animales, el stock a capitalización tuvo un aumento de 23% quedando en 1.277 animales en total.

2.6.1.1 Manejo general de la majada

El sistema es criador con la producción de corderos propios y los obtenidos por capitalización que son la mitad de la producción de las ovejas a capitalizar, dichos corderos son vendidos con aproximadamente 22 Kg. en los meses de febrero y marzo con una edad promedio de 4-5 meses. También otros de los productos de esta actividad obviamente son, la producción de lana propia y de la capitalización la cual también le corresponde al empresario la mitad de la producción de los ovinos en la empresa a capitalizar, otros de los productos son las ovejas de descarte que para el caso de este ejercicio 2004/2005 fueron eliminadas menos de las que a entender del empresario tendría que eliminar debido a que pretende ir aumentando el stock propio.

En cuanto a los reproductores machos estos son adquiridos de cabañas por lo que es una majada que tiene un valor agregado por su buena genética, esto sería una de las entradas que tiene el subsistema ovino como ya fue mencionado.

La comercialización de los corderos se hace directamente a frigorífico, en los meses de febrero y marzo se destetaron los corderos para su venta inmediata, mientras que las ovejas de descarte son llevadas a remates ferias de la zona.

Con respecto a la alimentación, como ya fue mencionado, la base forrajera de la majada es exclusivamente campo natural, ya que el predio no cuenta con ningún tipo de mejoramiento extensivo o praderas permanentes. Cabe aclarar, que a los carneros, previamente al inicio de la época de inseminación, se les ofrece una dieta en base a concentrados. Las ovejas luego de ser

inseminadas son clasificadas por estado corporal y llevadas a potreros con mayor disponibilidad de forraje a aquellas en peor condición corporal, luego en el período de pariciones, se clasifica nuevamente por condición corporal a las ovejas que van dando cría y se les asigna un potrero con buena disponibilidad de forraje priorizando a las que están en peor estado.

La señalada se realiza en el mes de octubre, en la misma se hace las actividades de descole, castración y la señalada propiamente dicha.

2.6.1.2 Manejo reproductivo

En los meses de abril y mayo mediante la contratación de un inseminador se insemina las ovejas de cría adultas, borregas 4 dientes y algunas de las borregas 2 dientes, estas últimas se las selecciona tomando en cuenta el desarrollo y condición corporal al momento de la inseminación. A su vez previamente a dicha actividad se realiza la revisión de carneros.

Se inseminan las ovejas con carneros Corriedale la majada propia y con carneros Romney Marsh las que están a capitalizar. Luego de terminada la inseminación no se realiza repaso a campo con monta natural.

Por otro lado cabe mencionar que no se realiza ninguna medida de diagnóstico de gestación en el predio.

En la época de pariciones se asigna a las ovejas potreros abrigados y con buena disponibilidad de forraje como ya fue mencionado.

2.6.1.3 Manejo sanitario

En cuanto al control de parásitos internos se dosifica a los animales todos los meses una vez por mes, para lo cual se utiliza antiparasitarios que contienen como principio activo levamisol y/o closantel, se realiza baños contra piojo y sarna en los meses de enero y mayo, y también control y tratamiento contra las enfermedades podales y miasis.

2.6.1.4 Esquila

En el mes de agosto se realiza la esquila preparato en la majada, actividad en la que no se contrata ninguna empresa de esquila, debido a que el predio cuenta con una máquina esquiladora, en este momento, como ya fue mencionado, es donde se contrata un peón zafral para dicha actividad.

2.6.2 Producción vacuna

La empresa cuenta con dos stocks vacunos, uno propio y otro a pastoreo, tomando el total de los vacunos tenemos una relación nov. /v.c de 11 por lo que se clasificaría como la orientación productiva de invernada, el rodeo total consta de 444 cabezas (a inicio de ejercicio) de las cuales 381 son novillos y 35 vacas de cría integrando el resto vaquillonas, terneros y terneras.

El stock propio se basa en la actividad de cría (35 vientres) con un total de 58 cabezas, la relación nov. /v.c es de 0.25 lo que corresponde a la orientación productiva de la cría como ya fue mencionado, el resto del stock lo integran vaquillonas, novillos, terneros y terneras. Este rodeo es fundamentalmente de razas cruzas entre británicas y continentales.

Si tomamos el rodeo que está a pastoreo en la empresa este es exclusivamente de novillos de distintas razas y sus cruzas, existiendo animales de 1-2 años y de 2-3 años.

Cuadro No.4. Stock vacuno.

Categorías	Julio/04	Junio/05
Toros	1	4
Novillos +3 años	0	28
Novillos 2-3 años	90	114
Novillos 1-2 años	291	3
Vacas de cría	35	64
Vaquillonas +2 s/ent.	0	58
Vaquillonas 1-2 s/ent.	7	161
Terneros	17	34
Terneras	3	14
Total	444	480

Como se puede apreciar en el cuadro 4 también en este rubro se produjo un incremento en el stock aunque este fue de menor medida, en el total de animales se produjo un

aumento del 8%, si tenemos en cuenta solamente los animales propios (58 animales a inicio de ejercicio) estos se incrementaron en un 31% (76 animales) mientras que los animales a pastoreo (386 a inicio de ejercicio) incrementaron solo un 5% (404 vacunos), sin embargo la composición del rodeo ajeno cambia completamente, este al principio del ejercicio se compone exclusivamente de animales machos y en un alto porcentaje (73%) de novillos de 1-2. Mientras que al 30/06/05 la composición del rodeo es de novillos y vaquillonas sin entorar en su mayoría, los machos representan el 39% del rodeo y las vaquillonas son el 84% del total de hembras (anexo 10).

2.6.2.1 Manejo general del rodeo

Con respecto al manejo reproductivo el entore comienza en el mes de noviembre y finaliza a mediados de enero entorándose todos los vientres, luego en abril se realiza diagnóstico de gestación a través de tacto (lo realiza un veterinario) luego del cual se separan los vientres que están gestando de los fallados y se les asigna diferentes potreros con diferentes disponibilidades de forraje. Luego el destete se realiza en los meses de abril - mayo siempre y cuando las vacas estén en buena condición corporal sino se desterneran antes a las vacas y se raciona a los terneros.

2.6.2.2 Manejo nutricional

El pastoreo se maneja por separado los vacunos de los ovinos y dentro de los vacunos los animales a pastoreo (novillos) son manejados separados del resto del rodeo. Luego que salen los vacunos de un potrero para otro entran al potrero que queda libre de vacunos los ovinos y así se van rotando los potreros con vacunos y ovinos pero de forma separada.

2.6.2.3 Manejo sanitario

En cuanto al manejo sanitario se realizan baños de aspersión contra mosca y garrapata todos los meses desde el mes de septiembre a diciembre y de febrero a mayo. Con respecto a los parásitos internos se dan tomas contra

saguaipé cuatro veces al año y también se controla lombriz. Otra de las cosas que se realiza en cuanto a la sanidad es la vacunación contra la aftosa.

2.6.3 Resultados productivos generales

2.6.3.1 Balance forrajero

Para la realización del balance se tomó la producción de forraje del basalto medio y del superficial (datos extraídos del PlanG) prorrateado por el área que en la empresa ocupa cada una, para ello se delimitó a través de la foto aérea la superficie de los bajos (basalto medio) de la que forma parte de cerros y pendientes pronunciadas (basalto superficial, croquis p. 13).

Cabe aclarar que la oferta de forraje se basa, como ya fue mencionado, únicamente en la producción del campo natural ya que en la empresa no existe ningún tipo de pasturas artificiales.

En cuanto a los requerimientos (anexo 6) estos son los de ovinos y vacunos juntos para satisfacer las necesidades de mantenimiento, gestación y lactancia para los animales de cría (vacas de cría, ovejas de cría y borregas de primera encarnerada) y para el resto de las categorías los requerimientos de mantenimiento y ganancia de peso.

Los requerimientos de los vacunos fueron calculados en base a las fórmulas citadas en Rovira (1998). Para los requerimientos de los ovinos se tomó como fuente NRC (1975).

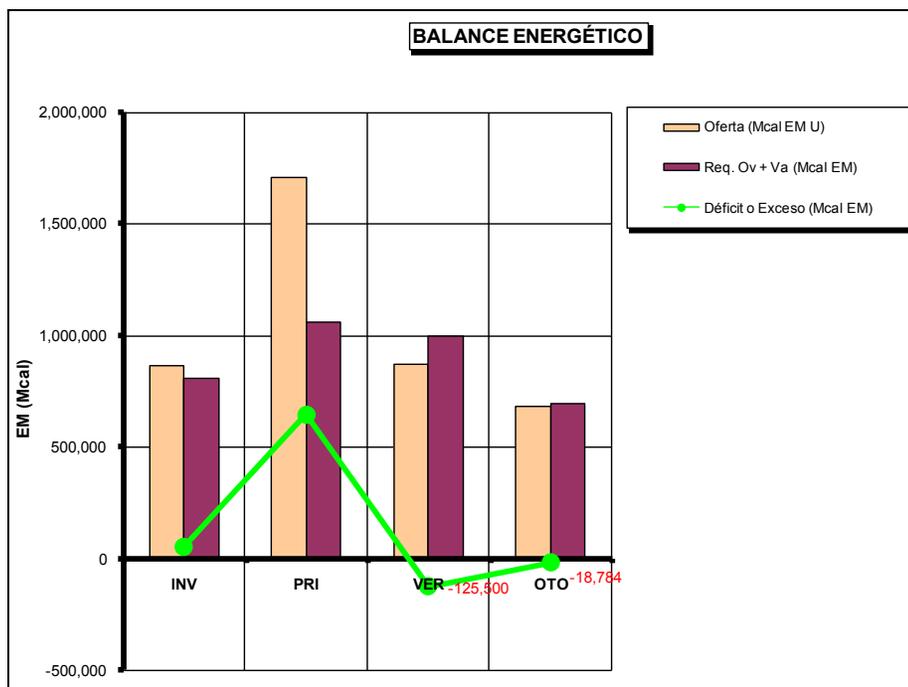


Gráfico No.7. Balance forrajero.

En la gráfica anterior se observa un déficit de forraje en el verano y muy poco en el otoño (prácticamente nulo), esto se debe principalmente a una merma importante en la producción de forraje y no a un aumento de los requerimientos ya que estos disminuyen en dichas estaciones, este déficit puede ser compensado con el diferimiento de forraje primaveral ya que en dicha estación hay un exceso bastante significativo de forraje. Si se tienen en cuenta los suelos (p. 3 y 4) sobre los cuales se desarrollan las actividades de la empresa este fenómeno que muestra la gráfica es bastante lógico ya que la mayor área de la empresa pertenece a suelos poco desarrollados (Litosoles) los cuales tienen muy baja producción estival debido a la poca capacidad de almacenaje de agua y se agrava por el escaso desarrollo radicular de las especies que colonizan estos suelos por la razón de que se encuentra a pocos centímetros de profundidad la roca madre lo cual es un impedimento físico para el desarrollo de las raíces.

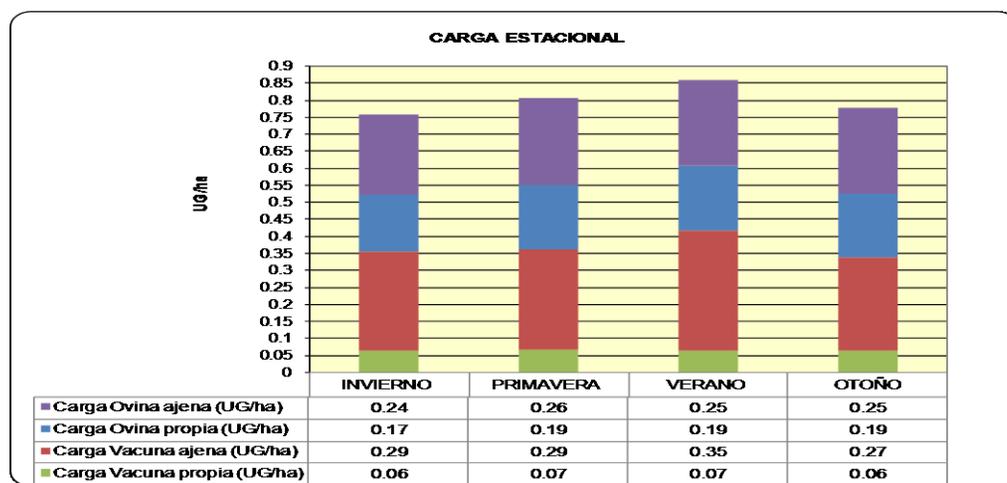
2.6.3.2 Dotación

Cuadro No.5. Carga ovina y vacuna por estación.

	INVIERNO	PRIMAVERA	VERANO	OTOÑO	PROMEDIO
Carga ovina (UG/ha)	0,40	0,45	0,44	0,44	0,43
Carga vacuna (UG/ha)	0,36	0,36	0,42	0,34	0,37
Carga total (UG/ha)	0,76	0,81	0,86	0,78	0,80

En cuanto al cuadro 5 podemos decir que en el predio para este ejercicio la carga fue alta, según datos de bibliografía (Boggiano, 2003) la carga en el basalto indican que pueden variar desde 0.52 UG cuando es totalmente basalto superficial a 0.82 UG cuando se habla de suelos profundos. Además tenemos que tener en cuenta según el gráfico de balance forrajero (gráfico 7, p. 23) que existe un déficit de forraje lo que estaría indicando la alta carga.

También en el cuadro 5 se observa que en el correr del ejercicio las cargas más altas se dan en la primavera y verano, el mayor peso sobre la carga total lo tiene el rubro ovino lo cual se cumple para todas las estaciones del año.



Gráfica No.8. Dotación.

Como puede apreciarse en el gráfico anterior la carga vacuna está representada en el correr de todo el ejercicio casi por completo por los animales ajenos que están a pastoreo en el predio, en cambio para los ovinos la carga total está representada casi por la misma magnitud tanto por animales propios como los que están a capitalización. A su vez si miramos los componentes de la carga total vemos que de los cuatro componentes la que tiene mayor peso es la carga de vacunos a pastoreo.

2.6.3.3 Producción de carne equivalente

Cuadro No.6. Indicadores de producción.

Producción por unidad de superficie de SPG				
	Kg carne/ha	Kg lana/ha		
Vacunos	16	-		
Lanares	23	8		
Total (Kg Carne eq./ha)	59			
Producción individual				
	Kg carne/UG	Kg carne/ani	Kg lana/UG	Kg lana/ani.
Vacunos	42	28	-	-
Lanares	53	8	19	3

Para el cálculo de la producción, tanto de lana como de carne se tomaron en cuenta todos los animales que hay en la empresa o sea los propios, los que están a pastoreo y lo que están a capitalización. Se tomaron como ventas vacunas los retiros de los ganados que estaban a pastoreo más las ventas del ganado propio, así como las compras se tuvieron en cuenta los nuevos animales que entraron a la empresa ya sea para pastoreo como las compras de ganado por el empresario. Para el caso de los ovinos se tomó toda la producción de los animales a capitalización y de los propios.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior la producción en Kg. de carne equivalente está muy influenciada por la producción de los ovinos. Estos datos serán analizados con más detalle en la sección 2.6.4.1 página 27 (análisis horizontal).

2.6.3.4 Indicadores de eficiencia reproductiva

Cuadro No.7. Indicadores de eficiencia reproductiva.

VACUNOS	
Vacas entoradas/ha	0,043
% de preñez	70
% de parición	68,6
% de procreo o destete	68,6
LANARES	
Fertilidad (%)	s/d
Prolificidad (%)	s/d
% de señalada	66,3

Para los indicadores de eficiencia reproductiva en el caso de los vacunos se tomaron solamente los animales del empresario ya que los animales que estaban a pastoreo eran novillos exclusivamente, para el caso de los ovinos se tomó el total de los animales los propios y los a capitalización. Estos indicadores serán analizados con más detalle también en la sección siguiente análisis horizontal (p. 27).

2.6.4 Conclusiones del análisis de resultados físicos

2.6.4.1 Análisis horizontal

Cuadro No.8. Comparación de indicadores físicos entre empresas ganaderas y "La California".

EMPRESAS CRIADORAS Ejercicio 2004/2005			
Indicadores Descriptivos			
	Emp. Plan Agro.	Emp. La California	Mejores Emp. Cría
Índice Coneat	81	59	86
Sup. Total (hás)	1.058	805	1.424
Tenencia (% propiedad)	60%	100%	57%
Mejoramientos (% S.T)	12,3%	0	18,4%
Indicadores Físicos			
	Emp. Plan Agro.	Emp. La California	Mejores Emp. Cría
UG Total /ha SPG	0,79	0,80	0,80
UG Vacuna /ha SPG	0,56	0,37	0,61
UG Ovina /ha SPG	0,21	0,43	0,16
Relación Lanar/Vacuno	2,35	4,80	2,10
Marcación Vacuna (%)	73%	69%	73%
Kgs. Destetados por V.E (kg/cab.)	110	82	111
Vientres entorados/ha (cab./ha SPG)	0,32	0,043	
Señalada Ovina (%)	77%	66%	78%
Producción Física (kg/há. SPG)			
	Emp. Plan Agro.	Emp. La California	Mejores Emp. Cría
Carne Vacuna	55,1	15,5	71,1
Carne Ovina	18,5	23,1	11,2
Lana	4,4	8,2	3,2
Carne Equivalente	80,7	59	90,2

Fuente: Instituto Plan Agropecuario (2005).

Para diferenciar a cada grupo de las empresas evaluadas por el Plan Agropecuario llamaremos de aquí en adelante grupo 1 a las emp. Plan Agropecuario y grupo 2 a las mejores emp. cría.

El grupo 2 hace referencia a 53 empresas también evaluadas por el Plan Agropecuario que están localizadas en el área de ganadería extensiva predominantemente en el centro-norte del país. Dichas empresas muestran una gran estabilidad en sus características descriptivas (estructurales) y productivas.

Tomando en cuenta los indicadores descriptivos vemos que la mayor diferencia se da entre el índice CO.N.E.A.T

promedio y en la forma de tenencia de la tierra ya que la empresa "La California" tiene un 100% de la tierra a propiedad no siendo así para las restantes empresas (grupo 1 y grupo 2) que tienen solo un 60%. En cuanto al índice CO.N.E.A.T vemos que los dos grupos de empresas ganaderas monitoreadas por el Plan Agropecuario tienen una ventaja productiva en cuanto a sus suelos ya que tienen algo más de 20 puntos de productividad natural de sus suelos. Otra de las diferencias que se observa de estos indicadores y de significancia es la ausencia de utilización de mejoramientos por parte de la empresa "La California" lo que estaría indicando la menor adopción de tecnología por parte de esta en comparación con las demás. En cuanto a la superficie de las empresas vemos que los dos grupos de empresas evaluadas por el Plan Agropecuario cuentan con más área de explotación que "La California", el grupo 1 tiene 253 has más lo que representa un 31% más del área de la empresa en estudio, mientras que el grupo 2 tiene 619 has más lo que estaría representando casi el 77% más del área de "La California"

Analizando los indicadores físicos vemos que la empresa "La California" se maneja con una carga similar que los otros dos grupos de empresas pero con una diferente composición, ya que el mayor peso en la carga total de "La California" lo tienen los ovinos, en cambio en las demás empresas la mayor carga es de vacunos, dicha carga total en la empresa "La California" nos parece elevada ya que si observamos el índice CO.N.E.A.T y el porcentaje de mejoramiento de las demás empresas monitoreadas sin dudas que en la empresa "La California" se tendría que manejar una carga menor. Otras de las grandes diferencias que hay es la relación lanar/vacuno, mientras en las empresas restantes se maneja una relación de 2,35/1 y 2,10/1 para las empresas del grupo 1 y 2 respectivamente, en la empresa "La California" esta es de prácticamente 5/1, lo que estaría indicando la diferencia en cuanto al tipo de explotaciones, las primeras serían mixta en cambio como ya se mencionó para el caso de "La California" esta sería ovejera.

Para el rubro vacuno el número de vacas entoradas por hectárea es muy bajo lo que indica la poca importancia que

tiene la actividad de cría vacuna en la empresa "La California", si se observa el porcentaje de destete, para la poca relevancia que tiene la actividad en la empresa es un indicador que se sitúa en la media del país, cabe aclarar que no se considera para nada elevado el porcentaje de destete promedio del Uruguay. Sin embargo si lo comparamos con los dos grupos de empresas relevadas por el Plan Agropecuario este indicador es algo menor.

En cuanto al indicador de eficiencia reproductiva para el rubro ovino (% señalada) se puede decir que estos se encuentran sensiblemente por debajo que los dos grupos de empresas relevadas, esto sería un indicador de la elevada carga manejada en la empresa lo cual perjudica a la producción individual por lo tanto a todo lo que tiene que ver con la eficiencia reproductiva, además tenemos que tener en cuenta que en "La California" se hace inseminación sin repaso.

Analizando los indicadores de producción física, vemos que la empresa "La California" difiere con los otros 2 grupos de empresas. Por un lado, tomando en cuenta solamente el indicador de carne equivalente/ha vemos que este es sensiblemente menor que los otros dos grupos, esta diferencia en la producción de carne está explicada por lo siguiente: por un lado la productividad natural de los suelos de los dos grupos de empresas evaluadas por el Plan Agropecuario es mayor, lo que se refleja en el índice Coneat, además, vemos que tienen un área de mejoramientos, los cuales no existen en "La California", por lo que aumentaría más aún la diferencia en productividad entre los suelos de los 2 grupos de empresas y "La California", por otro lado, tenemos el factor carga en "La California" afectando la producción negativamente, ya que la misma es muy alta por la diferencias explicadas anteriormente en cuanto a las diferencias en producción de los suelos. Lo segundo que se puede apreciar es que la empresa "La California" es más ovejera que las de referencia lo cual ya se había visualizado en los indicadores físicos y en los indicadores de productividad se vuelve a notar (mayor producción por hectárea por mayor dotación ovina que las demás), ya que estos tienen un mayor peso en la producción total los cuales a su vez son significativamente más altos

que los de las otras empresas, esto está explicado no solo por la mayor producción de lana ovina/ha sino también por la mayor producción de carne ovina/ha, pero sin embargo esta diferencia es menor con las del grupo 1 que si la comparamos con las del grupo 2 en donde es bastante la diferencia. Resumiendo se puede decir que la producción de carne equivalente/ha es bastante menor que los dos grupos de empresas evaluadas por el Plan Agropecuario y además difieren en sus componentes, el grupo 1 y el grupo 2 de empresas están más orientadas al rubro vacuno y es este el que tiene mayor aporte, en cambio en "La California" la producción de los ovinos es la que tiene el mayor peso en la producción total, por otro lado las empresas relevadas tienen la misma carga pero mejores indicadores reproductivos, lo que se explica por la mejor performance individual de los animales al poder satisfacer mejor sus necesidades nutricionales.

3 INFORME ECONÓMICO

3.1 ESTADO DE SITUACIÓN

Para describir y caracterizar la dotación de recursos de la empresa, la propiedad de los mismos, los flujos de ingresos y gastos que se generan a partir de la utilización productiva de esos recursos y los movimientos de dinero producido en el ejercicio se presentan los informes contables básicos.

El cuadro 9 muestra el conjunto de capitales (derechos) que dispone la empresa para trabajar, así como las obligaciones que tiene con terceros.

Cuadro No.9. Balance a inicio de ejercicio.

ESTADO DE SITUACIÓN AL 1°/07/2004			
ACTIVO		PASIVO	
Activo circulante		Pasivo exigible	
Activo disponible	0	Pasivo exigible de corto plazo	
Activo exigible	0	Crédito 1	1.890
Activo realizable	0	Crédito 2	3.096
Total Activo circulante	0	Total Pasivo exigible C.P	4.985
Activo fijo		Pasivo exigible de largo plazo	
Semovientes	41.511	Crédito 1	14.171
Maquinaria y Vehículos	10.157	Crédito 2	9.075
Tierra y mejoras	499.782	Total Pasivo exigible L.P	23.246
Total Activo fijo	551.450	Total Pasivo exigible	28.232
		Pasivo no exigible	
		Patrimonio	523.218
TOTAL ACTIVO	551.450	TOTAL PASIVO	551.450

Cuadro No.10. Balance a fin de ejercicio.

ESTADO DE SITUACIÓN AL 30/06/2005			
ACTIVO		PASIVO	
Activo circulante		Pasivo exigible	
Activo disponible	1.101	Pasivo exigible de corto plazo	
Activo exigible	0	Crédito 1	1.890
Activo realizable	0	Crédito 2	3.387
Total Activo circulante	1.101	Total Pasivo exigible C.P	5.277
Activo fijo		Pasivo exigible de largo plazo	
Semovientes	41.859	Crédito 1	12.282
Maquinaria y Vehículos	10.157	Crédito 2	5.688
Tierra y mejoras	619.782	Total Pasivo exigible L.P	17.970
Total Activo fijo	671.798	Total Pasivo exigible	23.246
		Pasivo no exigible	
		Patrimonio	649.653
TOTAL ACTIVO	672.900	TOTAL PASIVO	672.900

Como se puede observar en los dos balances el mayor valor monetario de los capitales con que cuenta la empresa para producir es la tierra, lo cual se debe al elevado precio en comparación con años anteriores en los cuales está valorada la tierra actualmente. Por lo tanto los activos más líquidos (activo circulante) con que cuenta la empresa son una pequeña proporción de los activos totales (al final del ejercicio) casi nulos.

Otras de las cosas que podemos ver en el cuadro 10 es el bajo capital en semovientes, esto se debe a la elevada proporción de animales ajenos dentro de la empresa. Se llega a esta situación debido a un refinanciamiento de deuda en donde hubo que vender animales para el pago de la misma.

También se puede agregar que la tenencia de la tierra es toda de propiedad por lo que no hay activos arrendados en el ejercicio.

Cuadro No.11. Evolución patrimonial.

		ACTIVO	PASIVO EX.	PATRIMONIO	E.P.	E.P. %
	01/07/04	551.450	28.232	523.218	126.435	24 %
	30/06/05	672.900	23.246	649.653		
Con igual precio de la tierra	30/06/05	592.400	23.246	569.173	45.935	8 %

Una de las cosas que se destaca al observar los dos balances es la gran evolución patrimonial que se tuvo en el ejercicio del 24% (cuadro 11.), lo cual es debido fundamentalmente al incremento progresivo del valor de la tierra en el correr del ejercicio y como ya fue mencionado esta es la que tiene más peso en el activo de la empresa. En el mismo cuadro se puede apreciar la evolución patrimonial si el precio de la tierra no hubiese cambiado, este valor es de tan solo el 8% lo que corrobora el gran peso que tiene esa valoración de la tierra en el ejercicio sobre el resultado económico, además vemos la poca capitalización que tuvo en ese ejercicio lo que se explica por la venta de corderos de 4 a 5 meses de edad por lo que las hembras y machos no quedan en el predio hasta el final del ejercicio.

antes mencionado sobre la inclinación del productor por el rubro ovino y el gran aporte del pastoreo está explicado por la elevada valorización de la tierra actualmente lo que obviamente hace subir tanto el precio de la renta como el del pastoreo.

En cuanto a los costos vemos que los de mayor peso son los estructurales teniendo gran importancia el salario ficto del productor que si lo sumamos con lo de los trabajadores permanentes se podría decir que la mano de obra es el costo por excelencia de la empresa.

Al observar la remuneración que obtiene el empresario vemos que existe una diferencia entre la remuneración de sus activos y la remuneración de su patrimonio y esta diferencia es exclusivamente debida a los intereses pagados en el ejercicio, esta merma en el ingreso de capital propio comparada con el ingreso de capital es del orden del 20% lo que se considera de importancia teniendo en cuenta que el productor no paga renta por lo que se debe solamente a los intereses como ya se mencionó.

3.3 ESTADO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS

Para brindar una visión del flujo de fondos ocurridos en la empresa entre dos momentos sucesivos en el tiempo (balance a inicio y fin de ejercicio) se presenta el estado de fuentes y usos de fondos.

Cuadro No.13. Fuentes y usos de fondos.

FUENTES (U\$S)		USOS (U\$S)	
Saldo de caja ejercicio anterior	0	Gastos del ejercicio	9.476
Ventas de ovinos	6.923	Servicio de deudas	7.446
Venta de lana	7.840	Retiros	10.000
Ingresos por pastoreo	13.260		
TOTAL	28.023	TOTAL	26.921
SNC			
U\$S 1.101			

Lo que nos permite estimar el cuadro anterior es si todos los costos en efectivo de operación y las necesidades familiares también en efectivo pueden cubrirse. En este

caso podemos apreciar que el monto en efectivo disponible para el productor, luego de pagar los gastos, cubrir el servicio de deuda al día y tener un retiro acorde, es de 1.100 U\$\$. Cabe resaltar que el pastoreo que ofrece la empresa es lo que tiene el mayor peso en lo que se refiere a efectivo con que cuenta el empresario para financiar las actividades realizadas dentro de la empresa.

3.4 RESULTADO PARCIAL

Para poder analizar el resultado parcial de la empresa en el ejercicio, presentamos a continuación dos cuadros (cuadro 14 y cuadro 15) en donde se muestran los márgenes y su composición.

Cuadro No.14. Márgenes bruto y neto.

Margen Bruto Total (U\$S)	25.800
Margen Neto Total (U\$S)	10.737
Margen Bruto U\$S/ha	32
Margen Bruto Vacunos (U\$S)	3.912
Margen Bruto Vacunos U\$S/ha	5
Margen Bruto Ovinos (U\$S)	8.864
Margen Bruto Ovinos U\$S/ha	11
Ingreso Pastoreo (U\$S)	13.260
Ingreso Pastoreo U\$S/ha	16

Analizando los márgenes se concluye que el mayor aporte a la empresa está determinado por el pastoreo que ofrece el empresario, sin embargo si analizamos el cuadro 15 en donde se presenta el margen bruto por unidad ganadera promedio del ejercicio para cada actividad, podemos apreciar que el mayor aporte por UG es por parte de los vacunos propios y además los ovinos son los que tienen los menores ingresos debido a la mayor carga por los animales que están a capitalización los cuales intervienen con la mitad de su producción en el ingreso del predio.

Cuadro No.15. Margen bruto por UG para cada actividad.

Vacunos Propios (U\$S/UG)	71,4
Ovinos (U\$S/UG)	25,6
Animales a pastoreo (U\$S/UG)	54,9

3.5 INCIDENCIA DEL PRECIO EN LOS RESULTADOS ECONÓMICOS

Los precios logrados por el empresario ya sea en cuanto a la lana (1.6 U\$\$/Kg.) y a los corderos (0.90 U\$\$/kg.) estuvieron a la par de los valores del mercado (según URUGUAY. MGAP. DIEA, 2004, 2005), estos no fueron los valores más altos que se dieron en el correr del ejercicio. Por lo que es una empresa en donde realizó la venta de sus dos productos no diferenciados (carne y lana) al mercado interno y con precios acordes a la fecha de comercialización, la venta de corderos se realiza a frigorífico mientras que la lana se hace a consignatarios.

3.6 ÁRBOL DE INDICADORES ECONÓMICOS

A continuación se presenta en la figura 4 el árbol de indicadores económicos - financieros.

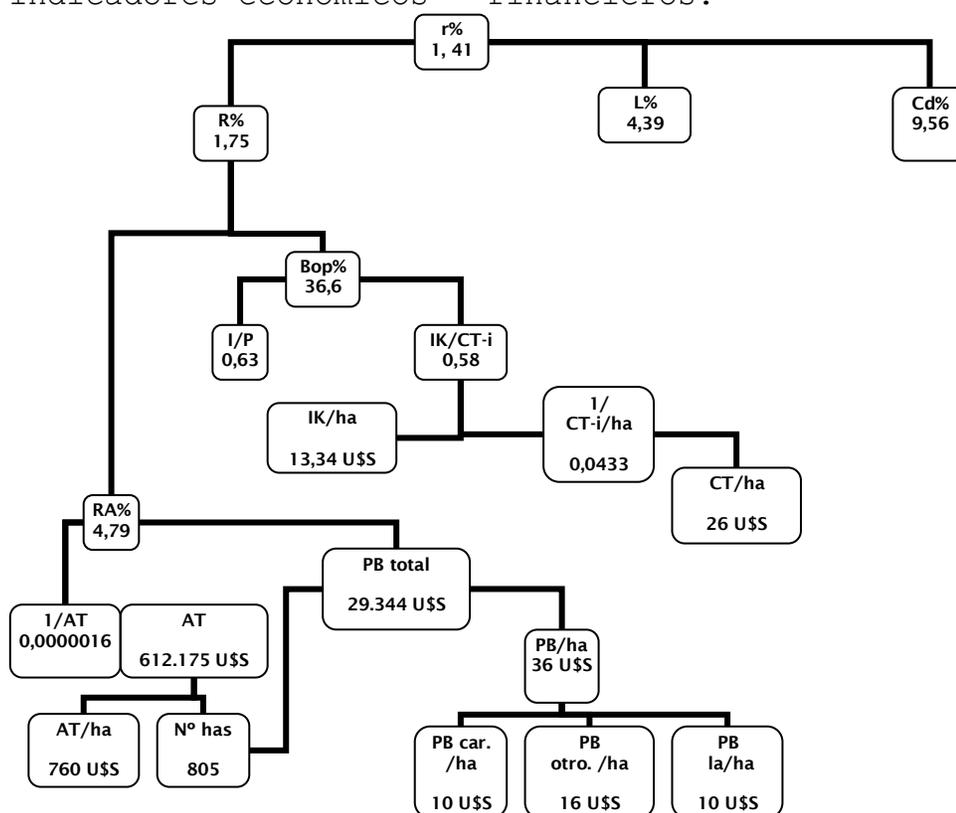


Figura No.4. Árbol de indicadores económicos - financieros.

Cuadro No.16. Indicadores del área financiera.

De riesgo financiero	
Ra	-0,1244
De solvencia	
S	20

3.7 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS DE RESULTADOS ECONÓMICOS

3.7.1 Análisis horizontal

Cuadro No.17. Comparación de indicadores económicos entre empresas ganaderas y empresa "La California".

EMPRESAS CRIADORAS Ejercicio 2004/2005			
Resultados económicos-financieros (U\$S/há S.T)			
	Emp. Plan Agro.	Emp. La California	Mejores Emp. Cria
Ingreso Bruto	61,5	36,5	71,8
Costo de Producción (económicos)	34,4	23,1	36,7
Ingreso de Capital	27,0	13,3	35,1
Ingreso Neto	20,5	10,3	26,0
Saldo de Caja	29,5	1,4	28,0
Resultado Patrimonial (U\$S/há S.T)			
	Emp. Plan Agro.	Emp. La California	Mejores Emp. Cria
Activo total	632	760	661
Patrimonio	421	728	444
Endeudamiento (% A.T propio)	2,7%	4,2%	6,7%
Precios obtenidos por kg. de producto (U\$S/kg)			
	Emp. Plan Agro.	Emp. La California	Mejores Emp. Cria
Carne Vacuna	0,75		0,76
Carne Ovina	0,82	0,90	
Lana	2,24	1,60	

Fuente: Instituto Plan Agropecuario (2005).

Vemos que el ingreso bruto/ha de "La California" es muy inferior al de las otras empresas pero también son bastante inferiores los costos de producción/ha, pero estos costos representan un porcentaje algo menor sobre el ingreso bruto de lo que representan los costos de producción para la empresa "La California" sobre el ingreso bruto, o sea la relación insumo/producto para los dos grupos de empresas monitoreadas es menor que para la empresa "La California" por lo tanto esta última es menos eficiente desde el punto de vista económico y por lo tanto

del sistema productivo. Además vemos que los intereses/ha y la renta/ha (renta = 0 para el caso de "La California") son menores para el caso de "La California" ya que las diferencias entre el ingreso neto y el ingreso de capital son menores que para los dos grupos de empresas monitoreadas por el Plan Agropecuario.

Con respecto a los activos vemos que las empresas evaluadas tienen menor valorización de los activos, lo que puede estar explicado por el valor asignado a la tierra en los diferentes casos que es lo que tiene mayor peso en los activos totales. En cuanto al patrimonio vemos que este tiene una gran diferencia y que para el caso de las empresas evaluadas difiere mucho del activo total lo que se explica por el alto porcentaje (40%) de tenencia de la tierra que no es a propiedad, en cambio para la empresa "La California" esta diferencia no es tanta porque la tierra es toda a propiedad.

Si miramos el endeudamiento vemos que es bastante más bajo en cuanto a porcentaje del activo propio para el grupo 1 de empresas evaluadas por el Plan Agropecuario y a esto hay que sumarle que el activo propio también es sensiblemente más bajo que la empresa "La California". Esta presenta un elevado endeudamiento teniendo como comparación a las empresas ganaderas criadoras del grupo 1, en cambio si tomamos como referencia las mejores empresas (grupo 2) se ve que el endeudamiento es mayor por parte de estas, pero hay que tener en cuenta también que el activo total es más chico y que el nivel de producción es mucho mayor por lo que no estaría apalancando tan negativamente como la empresa "La California". Ahora conviene acotar que la diferencia entre el ingreso neto y el ingreso de capital para la empresa "La California" era menor que para las demás y hacíamos referencia a los intereses y la renta, ahora podríamos decir que esa diferencia se debe exclusivamente a que en la empresa "La California" no paga por arrendamiento ya que si eliminamos la renta para las empresas monitoreadas y hacemos el cálculo nuevamente los resultados se invertirían.

4 FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA EMPRESA

4.1 FORTALEZAS

La principal fortaleza que podríamos mencionar sobre esta empresa es la escala adecuada para el tipo de ganadería nacional y la disponibilidad de suelos de aptitud media-baja.

También vemos como fortalezas el disponer de toda la superficie en propiedad y con un endeudamiento relativamente bajo.

Otras de las fortalezas son: las instalaciones y la experiencia en realizar ganadería (particularmente ovinos).

Cabe aclarar que los indicadores del área económico-financiera (figura 4, p. 37), están muy influenciados por la entrada de dinero que tiene la empresa por el pastoreo ofrecido lo que sería una fortaleza de esta empresa ya que si vemos los indicadores productivos no nos cerrarían estos valores.

Otra de las fortalezas que podríamos mencionar es la alta solvencia que se debe principalmente al elevado patrimonio que posee la empresa si la comparamos con las demás analizadas, que como ya se mencionó es debido a la ausencia de activos arrendados, por lo que en el largo plazo la empresa puede hacer frente a sus obligaciones (cubre 20 veces con sus activos el total de las deudas). Esta alta solvencia está muy influenciada por la creciente valorización del activo tierra que se viene dando en nuestro país.

4.2 DEBILIDADES

Como debilidad de la empresa podríamos mencionar los bajos valores de la rentabilidad tanto patrimonial como la económica, además a ello se suma el apalancamiento negativo que está provocando el endeudamiento, como el costo de deuda es superior a la rentabilidad de la empresa estaría provocando una baja en la rentabilidad patrimonial, esto se puede ver también en el valor de la razón de apalancamiento

(Ra) el cual es negativo pero de escasa magnitud. Otra debilidad de la empresa es la falta de liquidez que esta tiene por lo que estaría en el límite con el pago de sus deudas en el corto plazo.

Otra de las debilidades de la empresa que vemos es la baja rotación de activos 4.79% (para las empresas que se usaron como referencia este indicador es del orden del 10%), esto nos estaría indicando que la empresa "La California" es más extensiva que las demás analizadas, lo que significa que tiene menos productividad del capital con que cuenta la empresa para producir (o sea produce menos por peso invertido).

Con respecto al rubro vacuno vemos como debilidades que el predio está trabajando con exceso de carga, que se manifiesta como pobre performance individual y general de los novillos y como reducida eficiencia reproductiva de las vacas.

5 PERSPECTIVAS DE LA EMPRESA BAJO LAS CONDICIONES ACTUALES

Los indicadores productivos actuales de la empresa no aseguran una estabilidad económica en condiciones de precios desfavorables, por ejemplo, ya que los índices reproductivos y productivos no son buenos y los márgenes netos de cada actividad son bajos. Por otro lado el ingreso que tiene mayor peso en la empresa es el del pastoreo ofrecido por el empresario por lo que si en un futuro deja de tener estos ingresos o los tiene pero a una menor renta los márgenes con los actuales indicadores productivos serían nulos o aún negativos.

Otras de las cosas que no brinda estabilidad a la empresa es la elevada carga con que se maneja ya que en condiciones climáticas desfavorables (sequía por ejemplo) no se podrá mantener ni siquiera la producción por hectárea que tiene actualmente.

Con respecto a la rentabilidad patrimonial se espera que esta tienda a bajar ya que el apalancamiento que está ejerciendo el costo de deuda (intereses de las deudas) es negativo. Por lo que tendría que aumentar mucho el ingreso bruto para contrarrestar este efecto negativo en los próximos años. Para ello la empresa tendría que aumentar la productividad de los activos (o sea la rotación de activos RA) ya que es la producción lo que está limitando más la rentabilidad (se puede observar cuando comparamos con las demás empresas), además si observamos el otro indicador que afecta directamente a la rentabilidad económica que es el Bop (beneficio de operación) vemos que este está poco por debajo con las demás empresas, y si seguimos analizando el árbol de indicadores vemos que la relación I/P está algo por encima de las demás y no porque los costos sean elevados ya que es la empresa que tiene menores costos de producción por hectárea o sea que se confirma que es la producción lo que está limitando a la empresa.

Resumiendo podríamos decir que la empresa es muy dependiente del ingreso por pastoreo, que no presenta estabilidad frente a factores de riesgo ya sea en cuanto a precios de sus productos y/o insumos o a efectos climáticos

(principalmente esto último por la elevada carga), y por otro lado está sufriendo un apalancamiento negativo debido a el costo de sus deudas y a la baja rentabilidad económica, de esto se deduce la necesidad de realizar cambios a la situación pues no solamente es poco atractiva para el productor sino además, corre riesgos de sustentabilidad. A continuación se plantea una propuesta de cambios bajo la forma de un proyecto específico para el predio.

6 PROYECTO PREDIAL

6.1 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Luego de haber identificado las fortalezas y debilidades de la empresa mediante la realización del diagnóstico de la misma, el paso siguiente es proponer los cambios que mejoren el resultado físico y económico de la empresa.

El objetivo del proyecto predial es mejorar el desempeño económico de la empresa objetivado por los indicadores de ingreso de capital y la rentabilidad. Para lograr dicho objetivo se consideran las debilidades identificadas en el diagnóstico: baja producción física individual, bajos índices reproductivos, endeudamiento agravado por la baja liquidez, baja rentabilidad y baja rotación de activos (nos indica la extensividad de la empresa) y la baja productividad del capital utilizado.

Para lograr lo mencionado anteriormente se propone recuperar la propiedad sobre los ovinos, cumplir con el pasivo existente, disminuir los vacunos a pastoreo e incrementar el rodeo propio. También se busca mantener un predominio del rubro ovino en la empresa ya que es la actividad ganadera que el empresario no abandonaría aún siendo más rentable otra opción.

Además de cumplir con los objetivos se busca que el proyecto sea viable técnica y económicamente, mediante propuestas razonables y coherentes con las condiciones existentes.

6.2 METODOLOGÍA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO MEDIANTE PLANG

Para la elaboración del proyecto se utilizó el PlanG, programa de gestión de empresas ganaderas (con base Excel) desarrollado por docentes del taller ganadero (Pereira y Soca, 2000) de la Facultad de Agronomía. Mediante el mismo es posible analizar y elegir los cambios a realizar en el sistema de producción ganaderos pastoriles para maximizar el resultado económico, sirviendo de apoyo a la toma de

decisiones y la elaboración de proyectos prediales. Consiste en planillas Excel conectadas entre sí, además presenta visible todos los pasos de cálculo así como todas las variables que se manejan en el mismo, pudiendo ser modificados los componentes como coeficientes, producción de forraje, precios, pesos de animales, etc., para adaptarlo a la situación particular del predio.

6.2.1 Descripción del programa

A continuación se presenta una breve descripción del programa PlanG.

"EL PROGRAMA DE GESTIÓN GANADERA (PlanG)"

La construcción de un programa de cálculo de resultado económico de la ganadería en pastoreo de nuestro país debe contemplar:

- 1° el sistema pastura/animal y el balance forrajero;
- 2° las actividades ganaderas posibles de llevar adelante;
- 3° la diversidad de la producción de pasturas y su estacionalidad anual;
- 4° la relación tipo de pastura/performance animal;
- 5° los coeficientes técnicos (relaciones insumo/producto);
- 6° la valorización de insumos y productos;
- 7° la amortización y reparación de mejoras fijas;
- 8° la amortización y reparación de maquinaria y equipos;

"El resultado ha sido el PlanG, programa de apoyo a la estimación de resultado económico de la ganadería, consistente en una estructura de insumo/producto valorizados y desplegada en planillas Excel interconectadas. Procura representar y modelar el sistema de producción ganadero pastoril donde un eje metodológico es la estimación de la producción de forraje y la demanda de energía por parte de las actividades ganaderas. Se entiende por "actividad ganadera" un proceso de trabajo dirigido a la obtención de productos mediante un conjunto de animales de similar sexo, edad y carácter, manejados de

forma definida y con determinada fuente de alimentación pastoril (campo natural, mejoramientos en cobertura, pradera, etc.)."

"Un punto crucial de los sistemas pastoriles como los del Uruguay es la determinación de la capacidad de carga animal de diferentes opciones forrajeras presentes en un sistema de producción. El PlanG integra la producción, utilización de la energía metabolizable y los requerimientos del animal en un balance forrajero. La oferta se calculó sobre la base de los registros de producción de forraje reportados por la investigación nacional y la demanda se estimó sobre la base de las funciones de la NRC. Los coeficientes de cambio de peso vivo en cada actividad ganadera dependen de la calidad de la pastura consumida y derivan de antecedentes experimentales documentados."

"Uno de los objetivos fundamentales que pretende el programa PlanG es disponer, para un predio ganadero, de una estimación del resultado económico en un ejercicio anual, en términos de ingreso y rentabilidad. En la medida que procura ser instrumento para realizar proyectos prediales, por tanto, capaz de comparar opciones de actividades ganaderas y de producción de forraje, debe aproximarse a calcular el costo de producción de cada actividad ganadera definida bajo determinadas condiciones técnicas."

"Su funcionamiento ha sido validado en el ejercicio de la docencia durante 11 años, dirigida al diagnóstico y construcción de proyectos prediales."

"El método utilizado es representar cada actividad ganadera mediante un presupuesto parcial correspondiente a 100 cabezas, con: a) ingresos brutos; b) costos especificados, c) margen bruto y d) requerimientos mensuales de energía metabolizable, para calcular el costo de alimentación mediante actividades de producción de pasturas; e) presupuesto parcial por hectárea de cada fuente de forraje. Los costos fijos (impuestos, amortización de equipos, amortización y reparación de mejoras fijas, etc.) se establecen mediante fórmulas que

permiten al usuario realizar las adaptaciones prediales que correspondan.

Se logra así una estructura de insumo/producto valorizada que permite, bajo determinado escenario de precios, asociar cambios de coeficientes técnicos con variación de costos, márgenes, ingreso de capital y rentabilidad. Con tales definiciones incorporadas, PlanG permite comprobar el cumplimiento del balance forrajero compatible con las performances de los animales de cada presupuesto y obtener producción, ingreso y rentabilidad en un ejercicio (cabe advertir que es un procedimiento estático: una vez incorporados los coeficientes y precios, el resultado es único).

Por otra parte, un programa de gestión que procure ser de utilidad para los usuarios no puede ser de difícil manejo. Por esta razón: 1° las actividades ganaderas (y sus correspondientes presupuestos parciales) del PlanG se limitan a dos docenas (se pueden modificar todos sus coeficientes e incluso ampliar en número cuando el usuario domina el programa); 2° todos los coeficientes técnicos, supuestos aplicados y cálculos son visibles; de esta manera el usuario del PlanG puede realizar las adaptaciones que correspondan a la realidad bajo análisis.

Finalmente, al cumplir las condiciones de una matriz de insumo/producto valorizada, PlanG permite una optimización del objetivo económico mediante la herramienta Solver de Excel¹.

A continuación se presentan algunos conceptos que se utilizarán en la optimización mediante PlanG:

- Celda objetivo: constituye la variable a maximizar. En el PlanG la celda objetivo con la que se trabaja es la de ingreso de capital.

- Celdas variables: son las celdas que se relacionan con la celda objetivo (actividades ganaderas y de forraje) y permiten optimizar la celda objetivo.

¹ "Pereira, G.; Soca, P. 2006. Com. personal"

- **Restricciones:** son los límites que se le imponen a las celdas variables de forma que el programa refleje las condiciones reales del predio y las expectativas del proyectista. Ejemplos de restricciones: el área del predio, el nivel de las actividades ganaderas admisible, la superficie máxima de mejoramientos, el saldo del balance forrajero, etc.

- **Solver:** es la herramienta de Excel que permite obtener el óptimo en la celda objetivo. Mediante la aplicación de Solver las celdas variables toman la combinación de valores que hace que se llegue al valor óptimo en la celda objetivo (ingreso de capital).

- **Unidad ganadera mensual:** es la energía metabolizable requerida para el mantenimiento de una vaca seca y vacía de 380 kg durante 30 días (11,1 Mcal/día). Esta unidad expresa capacidad de carga, entendida como la cantidad de unidades ganaderas que puede sostener una cierta fuente de forraje. Se utiliza para poder trabajar sobre la misma base con diferentes tipos de pasturas y categorías animales.

6.2.2 Validación del programa

Por ser el PlanG una herramienta creada para la generalidad de los establecimientos, hay que adaptarlo al predio para observar si la información productiva y económica que devuelve tiene correspondencia con los resultados reales indicados en el diagnóstico. En tal caso es posible aplicar el programa para la confección del proyecto. La adaptación implica algunas modificaciones al programa PlanG, dado el carácter abierto del mismo. Se tomó como base el diagnóstico realizado del ejercicio 2004/05.

6.2.2.1 Producción de forraje

En lo que tiene que ver al área forrajera del programa PlanG, para la validación del mismo sobre el predio en estudio, no se hicieron modificaciones ya que el Plan G presenta muy buena información para la zona de basalto, en donde no solo se presenta en la hoja PRODFORR un promedio de muchos años, sino que también están las producciones

según el efecto año, en donde se contemplan las producciones de años buenos, normales y malos.

Se cargó en el programa la producción anual para basalto superficial y un 30 % del total del área se cargo con datos de basalto medio que representaría a los suelos algo más profundos asociados que se encuentran en los diferentes grupos CO.N.E.A.T que integran el predio, este porcentaje se calculó en base a lo observado en el campo y con la ayuda de la fotografía aérea del predio de donde se calculó el área.

6.2.2.2 Producción animal

Con respecto a la producción animal se han agregado dos nuevas actividades ganaderas al programa PlanG, las cuales son los ovinos de cría a capitalización en campo natural y la actividad de pastoreo ofrecido vacuno, también sobre campo natural. Por lo que el programa quedó cargado con las siguientes actividades:

Cuadro No.18. Actividades ganaderas en el ejercicio 2004/2005.

N° de cabezas	Manejo y Alimentación
35	Vacas y Vaquillonas entoradas (Trad.)
7	Vaquillonas en C.N
3	Sobreaños en C.N
9	Novillos 1 ½ a 2 ½ años en C.N
652	Ovejas de cría y Borregas en C.N
26	Capones y Borregos en C.N
946	Ovejas de cría y Borregas (Capit.) en C.N
282	Novillos 1-2 años a pastoreo en C.N
90	Novillos 2-3 años a pastoreo en C.N
14	Terneros a pastoreo en C.N

Hay que tener en cuenta que también fueron modificados algunas variables como los son el porcentaje de destete y de señalada, los pesos de venta y de destete, las ganancias de peso, etc.

6.2.2.3 Área económica

En este ámbito se elaboró el perfil de los créditos tomados por el productor y que aún no han sido pagados en su totalidad. También fueron cargados los precios obtenidos

por el productor en sus ventas de la producción (lana, corderos, etc.).

6.2.2.4 Mejoras fijas y equipos

En lo que tiene que ver con los valores de los distintos bienes inmuebles y muebles se insertaron los correspondientes al año del diagnóstico.

6.2.3 Chequeo de la validación del programa

En los siguientes cuadros se presentan los datos calculados sobre los resultados físicos (indicadores físicos y de producción física) y los resultados económicos tanto para el año de diagnóstico como para la validación del programa PlanG, el objetivo es de poder respaldar la decisión de la utilización del programa para la realización del proyecto predial. También con el mismo fin se presentan datos del balance forrajero calculados con las diferentes herramientas.

6.2.3.1 Chequeo de resultados físicos

Cuadro No.19. Resultados físicos.

	Diagnóstico 2004/2005	Validación Programa PlanG
Indicadores Físicos		
Carga Total (UG/ha)	0,80	0,82
Relación Lanar/Vacuno	4,80	3,70
Producción Física		
Carne Vacuna (Kg/ha)	16	13
Carne Ovina (Kg/ha)	23	24
Lana (Kg/ha)	8	9
Carne Equivalente (Kg/ha)	59	59

El cuadro 19 nos muestra los indicadores físicos y también vemos la gran similitud en los resultados de producción física que nos arroja el programa PlanG, por lo que en este ámbito se puede afirmar que dicho programa representa en buena forma las condiciones del predio en este sentido.

6.2.3.2 Chequeo de resultados económicos

Cuadro No.20. Resultados económicos.

	Diagnóstico 2004/2005	Validación Programa PlanG
IK (U\$S/ha)	13,3	15,4
IKp (U\$S/ha)	10,3	12,4
R (%)	1,75	1,90
r (%)	1,41	1,59

Como se puede apreciar en el cuadro anterior los resultados de la validación del programa PlanG en cuanto a lo económico se refiere difiere poco de los indicadores calculados en el año diagnóstico. Aquí vemos que las mayores diferencias se dan en el ingreso de capital e ingreso de capital propio pero estas no son de significancia, por lo que el programa en este sentido también se ajusta al predio en estudio.

6.2.3.3 Balance forrajero obtenido con la validación (PlanG)

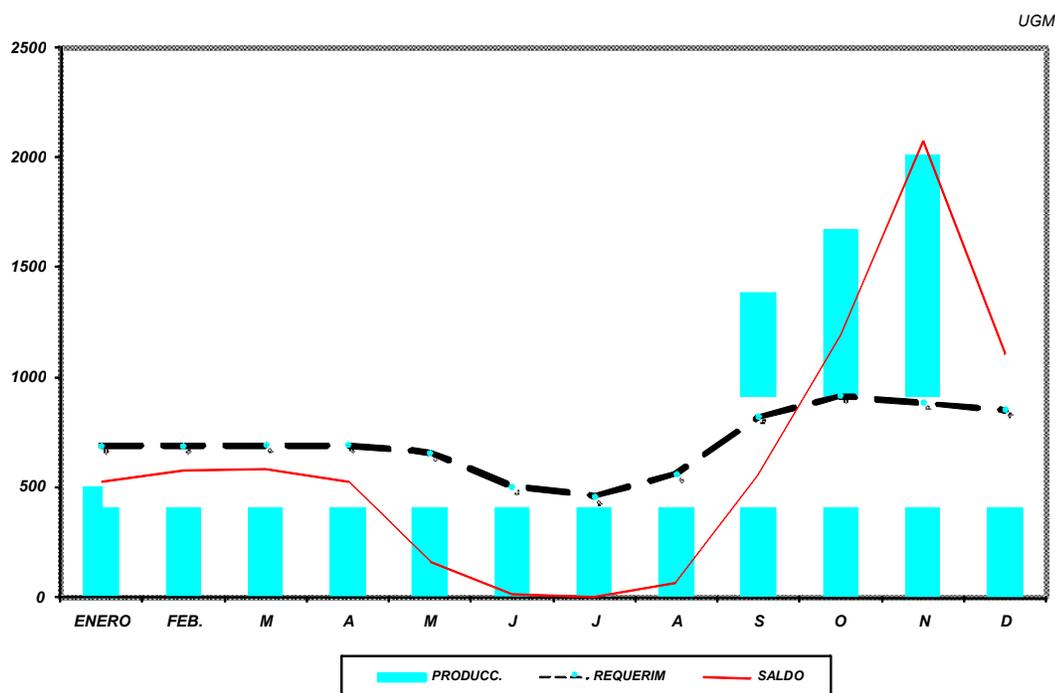


Gráfico No.9. Balance forrajero obtenido del PlanG.

Tomando como referencia el gráfico 9 vemos que el programa también se ajusta al predio analizado, dando un saldo positivo en todas las estaciones del año. Cabe aclarar que la oferta forrajera es de un año normal en cuanto al clima se refiere. Dicho gráfico esta expresado en unidades ganaderas mensuales ya definidas en el apartado 6.2.1. Cabe aclarar que el programa está cargado con un coeficiente de transferencia de forraje, en donde en meses de superávit como en primavera transfiere cierta cantidad hacia el verano, lo que explica que si bien en algunos meses los requerimientos son mayores a la producción el saldo siga siendo positivo.

6.2.4 Año comparativo

Partiendo de la base que la validación indica que PlanG se puede aplicar al predio, estamos en condiciones de seguir con la siguiente etapa: construir el año comparativo del proyecto. Se entiende por "año comparativo" un ejercicio imaginario construido con el propósito de evaluar las virtudes que tendrá nuestro proyecto.

Con tal propósito se deben definir los precios que se supone se mantendrán hasta el final del período que abarca el proyecto, durante los años de la transición y el año meta. Se denominarán "precios proyecto" y permitirán tener una base común con el año meta, imprescindible para compararlos.

6.2.4.1 Precios proyecto

Cuando hablamos de precios proyecto nos referimos a los precios que fijamos para el período que va a durar nuestro proyecto (para nuestro caso 6 años a partir del año diagnóstico 2004-05).

Resulta de suma importancia definir dichos precios debido a que como bien sabemos los precios no son constantes a lo largo de los años, sino que varían, a veces intensamente. Sin embargo estas variaciones dentro de ciertos rangos y en años que no sucedan eventos distorsionantes relacionados al sector, mantienen ciertos indicadores con poca variación, por ejemplo la relación

flaco/gordo, también la variación intraanual de las haciendas con sus precios en zafra y postzafra, los cuales son elementos, junto con una serie histórica de precios mensuales, que tomamos en cuenta a la hora de definir los precios.

Por lo anteriormente mencionado resulta imprescindible y muy complejo definir dichos precios que serán determinantes entre otros, de los indicadores económicos, por lo tanto, de nuestras decisiones a la hora de la construcción del proyecto predial.

A continuación se presenta un cuadro comparativo con los precios en el año diagnóstico y los precios proyecto que se aplicarán.

Cuadro No.21. Precios de hacienda, lana y pastoreo.

	DIAGNÓSTICO (2004-05)	PRECIOS PROYECTO
Ternero (U\$S/kg)	0,94	1,20
Vaquillona p/entorar (U\$S/kg)	0,71	0,84
Vacas refugo (U\$S/kg)	0,63	0,75
Vaca gorda (U\$S/kg)	0,70	0,89
Novillo gordo (U\$S/kg)	0,83	0,98
Novillo gordo especial de pradera (U\$S/kg)	0,89	1,06
Cordero mamón (U\$S/kg)	0,90	0,90
Ovejas descarte (U\$S/ani)	25	25
Lana vellón (U\$S/kg)	1,60	2,0
Pastoreo ofrecido (U\$S/ani/año)	36	48

Debido a la coyuntura favorable que se viene dando en el sector agropecuario, con constante aumento de los precios tanto de las haciendas como de las rentas y pastoreos, el aumento en la demanda de tierras, lo que provoca una valoración de la misma, cabe esperar que los precios con los cuales trabajaríamos para la elaboración del proyecto tengan un ajuste al alza en comparación con los que se obtuvieron en el año diagnóstico, fundamentalmente en el rubro vacuno como se aprecia en el cuadro 21.

Los precios de la carne del rubro ovino se mantuvieron constantes, por un lado, debido a que el precio alcanzado

por la empresa con los corderos mamones vendidos a frigorífico son muy buenos para el momento, y no se esperaría un aumento del precio en esa categoría, ya que las mejores perspectivas estarían apuntando para los corderos pesados en donde sí cabría de esperar un aumento en la demanda por esta categoría y como consecuencia una mejoría en el precio en un futuro, actividad ésta que no sería realizada por el empresario. Con la oveja de descarte pasa algo similar que con los corderos mamones: es una categoría en donde tampoco su demanda se vería muy afectada por lo que no se esperaría un aumento significativo en su precio.

En cuanto al precio de la lana, si bien son valores bajos, tanto los del diagnóstico como el precio proyecto, esto se debe, a que en la majada hay ovejas Corriedale y Romney, por lo que dichos precios estarían acorde con la finura en la majada.

6.2.4.2 Resultados del año comparativo

Una vez definidos los precios proyecto se incorporaron al programa PlanG, para evaluar el impacto en el resultado económico en comparación con los resultados obtenidos con la validación física y económica anteriormente realizada.

A continuación en el cuadro 22 se presentan los indicadores de los dos resultados anteriormente mencionados.

Cuadro No.22. Indicadores físicos y económicos.

	VALIDACIÓN	AÑO COMPARATIVO
Indicadores Físicos		
Carga Total (UG/ha)	0,82	0,82
Lana (Kg/ha)	9	9
Carne equivalente (Kg/ha)	59	59
Indicadores económicos		
IK (U\$S/ha)	15,4	21,5
IKp (U\$S/ha)	12,4	18,5
R (%)	1,90	2,62
r (%)	1,59	2,34

Podemos ver en el cuadro anterior que los resultados físicos se mantienen constantes, obviamente debido a que se modificaron solamente los precios en el año comparativo.

En donde sí se ve una variación es en los indicadores del resultado económico. Estos indicadores experimentaron un aumento, lo cual es debido, a como ya fue anteriormente comentado en el apartado anterior (6.2.4.1), al alza esperable de los precios de las haciendas y del pastoreo.

Podríamos concluir entonces que debido al panorama positivo de precios que se visualiza para el sector ganadero y por lo tanto para la empresa, ésta mejorará su resultado económico.

6.2.5 Año meta

Definimos al año meta como el sistema productivo y su correspondiente resultado económico al culminar la ejecución del proyecto. Ha de tomarse en cuenta que para llegar a él tenemos que pasar por la conversión del sistema productivo actual lo cual requiere de un cierto período de tiempo, proporcional a la magnitud y complejidad de los cambios que se propongan.

El objetivo de nuestro proyecto se ha de manifestar en el año meta mediante la optimización de los recursos con que cuenta la empresa, haciéndola más eficiente de manera de lograr mejorar los ingresos y aumentar la rentabilidad de la misma.

Como antes se explicó, el programa Excel cuenta con una herramienta de análisis que es el Solver que puede ser aplicado a PlanG, para explorar la optimización de los recursos y así poder definir el año meta.

Por otro lado, se optimizó el ingreso de capital mediante Solver, con la restricción de superficie de mejoramientos de *Lotus Rincón* en 6% dictada por las restricciones de dinero y de suelos. Esto implicará una racionalización de la base forrajera que se explicará más adelante.

Con la herramienta Solver podemos seleccionar una celda objetivo, en la cual buscamos maximizar el resultado, en nuestro caso fue la celda de ingreso de capital, como ya fue mencionado. El motivo de maximizar el ingreso de

capital y no la rentabilidad fue porque se trata de una empresa pequeña, en donde se utiliza poca mano de obra asalariada, por lo tanto, el productor se comportaría como lo haría una familia que depende de un ingreso para vivir, lo que le importa es contar con un ingreso suficiente para poder cubrir sus necesidades y no le preocuparía tanto aumentar el retorno en relación al capital invertido.

Además de seleccionar una celda objetivo para maximizar, marcamos celdas variables que corresponden al nivel de las actividades ganaderas para nuestro caso. Solver devuelve el nivel de cada una (número de animales) para obtener la optimización económica. Si bien podríamos dejar como celdas variables el área de mejoramientos de pasturas, como comentamos anteriormente en el mismo apartado, párrafo cuatro, el área de mejoramientos que se realizará fue acotada al 6% del área total del predio.

Con lo que contamos entonces para la optimización es la base forrajera de campo natural existente en el predio a la cual se le descontaría el área que pasará a un mejoramiento extensivo, no se realizará compra de campo ni arrendamientos, por lo que el área del predio va a ser la misma, pero lo que aumentaría sería la oferta forrajera debido a la incorporación del mejoramiento extensivo de pasturas, podríamos variar entonces las actividades ganaderas al incorporar nuevas actividades o modificar los costos de las que ya se realizan mediante cambios técnicos.

Para finalizar con los datos a agregar de los parámetros del Solver, marcamos también ciertas restricciones las cuales se detallan más adelante en el apartado 6.2.5.2 Restricciones.

6.2.5.1 Propuestas

Para alcanzar el año meta, primeramente se definió una propuesta para luego dejar correr el Solver.

Se propuso entonces, eliminar el rubro a capitalización y el de pastoreo con el objetivo de aumentar el stock de animales propios, en cuanto al rubro ovino, un

sistema de cría y para el rubro vacuno un sistema de ciclo completo.

6.2.5.2 Restricciones

En lo que refiere a las restricciones, se propuso en primer lugar, que la superficie del predio se mantenga constante, debido a como ya fue mencionado, no hay perspectivas de compra ni de arrendamiento por parte de la empresa.

Otras de las restricciones a tener en cuenta a la hora de hacer correr el Solver, es en nuestro caso, que el área de mejoramientos se mantenga constante por lo explicado anteriormente en el apartado 6.2.5, el balance forrajero no sea negativo en ningún mes del año, esto es válido tanto para la producción de forraje del campo natural como para la del mejoramiento extensivo con *Lotus Rincón*.

Luego de asegurarse un balance forrajero positivo se procedió a ajustar el proyecto para que las actividades ganaderas fueran potencialmente realizables por el empresario, debido a su preferencia por el rubro ovino, se plantearon entonces en la herramienta Solver las siguientes restricciones:

Como primera restricción respecto a lo comentado en el párrafo anterior, se estableció una relación lanar/vacuno que fuera mayor a 4 y menor a 5, índice éste, que define claramente a un tipo de explotación ovejera. Se planteo la eliminación de las ovejas a capitalización y que no existieran capones, por lo que a ambas actividades se las igualó a cero en las restricciones del Solver.

Una vez acotada la relación lanar/vacuno se procedió a definir las actividades ganaderas del rubro vacuno, para que este tuviera una orientación más bien de ciclo completo y no invernador como era en el diagnóstico (esto es tomando en cuenta tanto los vacunos propios como los que están a pastoreo), las mismas fueron:

La relación nov. /v. cría fuera mayor a 0,5 y menor a 3, dicho rango marca una orientación productiva de ciclo

completo. Otra de las restricciones fue de igualar a cero los novillos a pastoreo ya que nuestra propuesta es de eliminar los animales ajenos dentro de la empresa.

6.2.5.3 Resultados de la optimización utilizando el Solver

En el siguiente apartado presentaremos los resultados del año meta con el fin de demostrar que se cumplieron con las restricciones mencionadas anteriormente, y a su vez comparar los resultados del año comparativo con los del año meta.

Podemos apreciar en la gráfica a continuación, que el saldo forrajero es positivo en todo momento del año cumpliendo con la restricción más importante. También podemos apreciar que la tendencia de la gráfica no varía con respecto a la presentada en el apartado 6.2.3.3 (gráfica 9) del año de la validación del programa, lo cual es lógico ya que la base forrajera es prácticamente la misma a no ser un 5,6% del área del predio con mejoramiento extensivo, el mismo tiene la particularidad de ser una especie invernal, por lo que aporta algo más de forraje en el invierno y primavera en comparación con lo que aporta el campo natural (ver gráficas 11 y 12). Lo que varía sí, son las actividades ganaderas pero de forma que los requerimientos totales de las mismas no superan la oferta forrajera.

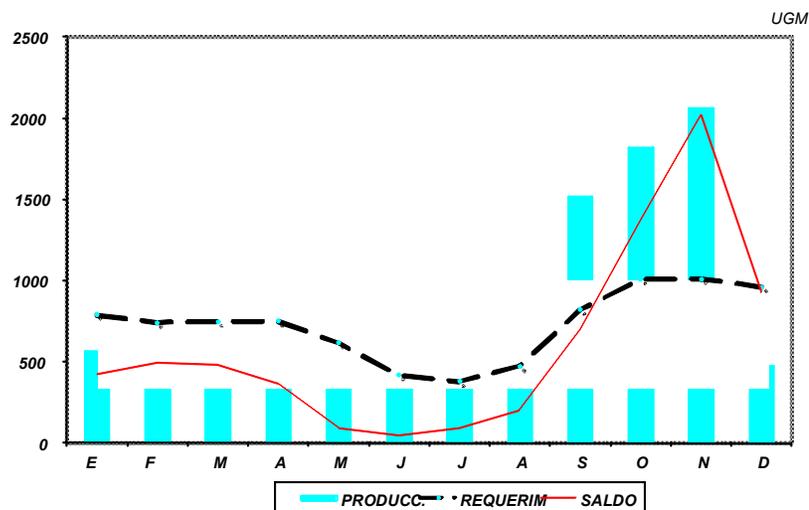


Gráfico No.10. Balance forrajero en el año meta. Campo natural + Lotus.

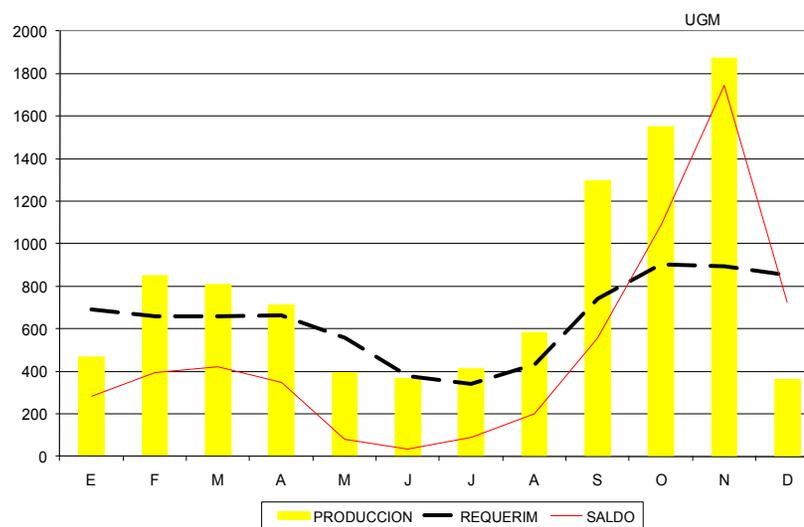


Gráfico No.11. Balance forrajero en el año meta. Campo natural.

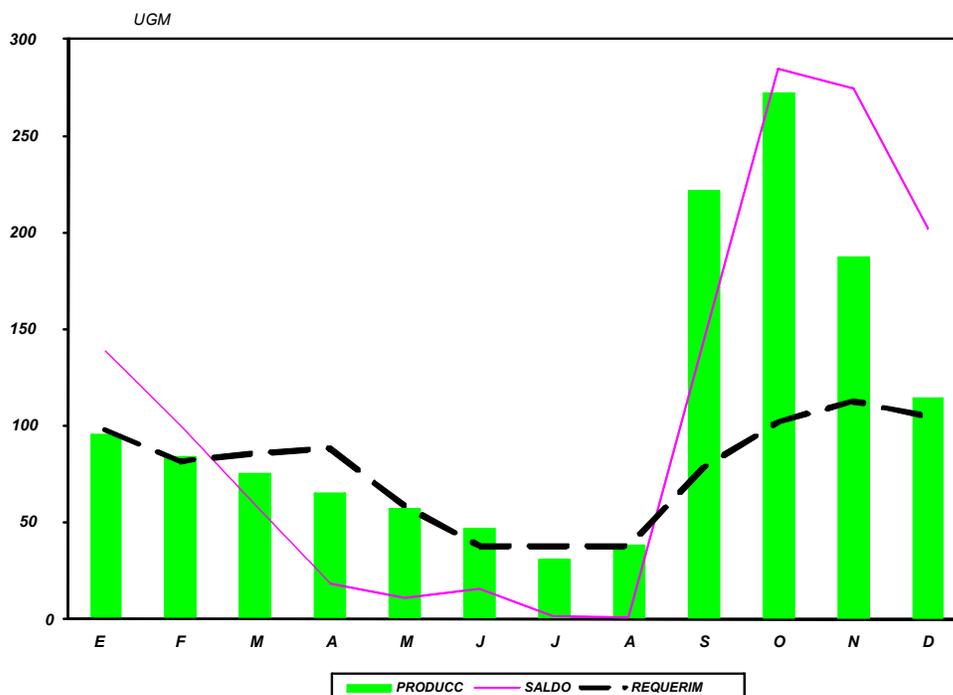


Gráfico No.12. Balance forrajero en el año meta. Lotus Rincón.

Para poder apreciar como es el comportamiento de la base forrajera del campo natural y del mejoramiento por separado, se presentan los gráficos anteriores (gráfico 11 y 12), vemos que en ambos se cumple con un saldo positivo de forraje en todo el año, esto se cumple por la transferencia de forraje de un mes a otro que toma en cuenta el programa PlanG, ya que se aprecia que en algunos meses del verano y otoño para el caso del campo natural y en marzo y abril par el caso del mejoramiento, los requerimientos superan a la oferta.

Siguiendo con la presentación de los resultados del año meta a continuación se muestra un cuadro en donde se comparan las actividades ganaderas del año comparativo y el año meta.

Cuadro No.23. Actividades ganaderas y nivel de las mismas del año comparativo y del año meta.

ACTIVIDADES GANADERAS (N° ani/act.)	AÑO 0 (Comparativo)	AÑO META
VACAS + VAQ. ENT (TRADIC)	35	0
VACAS + VAQ. ENT (Propuesta FACULTAD)	0	96
VAQUILLONAS (Campo Natural)	7	19
VACAS INVERNADA (Campo Natural)	0	21
SOBREAÑOS (Campo Natural)	3	20
NOVILLOS 1 ½ - 2 ½ AÑOS (Campo Natural)	9	60
NOVILLOS 2 ½ - 3 ½ AÑOS (Campo Natural)	0	44
SOBREAÑOS (Lotus Rincón)	0	54
NOVILLOS 1 ½ - 2 ½ AÑOS (Lotus Rincón)	0	14
OV.CRIA + BORREGAS (Campo Natural)	652	1367
CAPONES + BORREGOS (Campo Natural)	26	0
OV.CRIA + BORREGAS CAPIT. (Campo Natural)	946	0
NOVILLOS 1-2 AÑOS A PASTOREO	282	0
NOVILLOS 2-3 AÑOS A PASTOREO	90	0
TERNEROS A PASTOREO	14	0

En el cuadro anterior vemos como se cumplen el resto de las restricciones que habíamos señalado, la relación lanar/vacuno tiene un valor de 4,2 lo que afirma que es una explotación ovejera, se eliminan las actividades de borregos y capones y ovejas de cría a capitalización aumentando significativamente los ovinos propios, por el lado del rubro vacuno se llega a una relación novillo/vaca de cría de 2, la cual indica una orientación productiva de ciclo completo, a su vez se termina con los animales ajenos a pastoreo, por lo que en este rubro también se logra aumentar significativamente los animales propios.

Otras de las cosas que se puede apreciar en el cuadro anterior es la variación que hay entre las actividades ganaderas, vemos pues, como surgen algunas actividades que no existían, como ser las vacas + vaq. ent (propuesta facultad), las vacas de invernada (campo natural) y la categoría de novillos de 2 ½ - 3 ½ años (campo natural), también surgen dos nuevas actividades en el mejoramiento implantado como sobreaños y novillos 1 ½ - 2 ½ en *Lotus Rincón*, algunas otras experimentaron variación en cuanto al nivel de las mismas, un ejemplo son, las vaquillonas (campo natural) en donde pasan de 7 a 19 animales, los sobreaños y

los novillos 1 ½ - 2 ½ años (campo natural) en donde los primeros aumentaron a 20 animales y los novillos 1 ½ - 2 ½ años a 60. Las ov. cría + borregas (campo natural) se duplican en número, desapareciendo la actividad de ov. cría + borregas a capit., también desaparecen las actividades vacas + vaq. ent. (tradic.), terneros y novillos a pastoreo y capones + borregos (campo natural) como ya habíamos mencionado.

Por lo tanto, por lo anteriormente descrito, vamos a tener en el año meta una composición del stock animal bastante diferente a lo que era en el diagnóstico.

Cabe mencionar que para ambos rubros tanto ovino como vacuno, se proponen medidas tecnológicas de bajo costo que tendrían impacto positivo en los índices reproductivos, los cuales alcanzarían el 80% tanto para la señalada como el destete.

Algunas de las medidas tecnológicas que propone la Facultad de Agronomía para el rubro vacuno son:

- Destete temprano en marzo. Esto es para permitir la recuperación de la vaca antes del invierno.
- Entore diciembre-febrero. Para hacer coincidir el máximo de producción de forraje (gráfica 10) con los mayores requerimientos energéticos de una vaca de cría.
- Diagnóstico precoz de gestación (30 días postservicio).
- Evaluación de la CC al parto y al inicio de entore, al inicio del otoño (al destete en marzo). La idea es de llegar con las vacas en estado corporal 4 al entore, para ello se utiliza la escala de condición corporal como un paso previo a la instrumentación de las medidas de manejo. A modo de ejemplo, si tenemos un lote de vacas en una CC 4 al inicio del otoño tendríamos que darle a ese lote una alimentación que les permita aumentar 1 punto la CC (o sea a CC 5), ya que en el invierno, como es lo común que suele pasar, pierdan ese punto de CC y lleguen al parto con una CC 4 que es otro de los objetivos en los rodeos de cría. Para el caso de las vaquillonas de

primer entore se sugiere que llegue a 6 la condición corporal a fin de otoño para así llegar al entore con una condición corporal de 5.

- Manejo diferencial según requerimientos y disponibilidad de forraje.
- Uso de condición corporal y destete temporario o precoz. El destete temporario se tiene que hacer al inicio del entore, mediante la utilización de las tablillas nasales por un período de 11 a 14 días. El destete precoz se haría en las vacas flacas (vacas de CC 3 o menor).
- Reservar un potrero en otoño para alimentación de las vacas en peor estado durante el invierno.
- Revisación de toros.

También se tomarían otras medidas para el rubro vacuno, como lo son:

En cuanto a sanidad: vacunaciones ecto y endoparásitos, control de enfermedades infecciosas y plan sanitario acorde a los propósitos del plan de gestión y considerando las particularidades del establecimiento y la región.

Alimentación de terneras según desarrollo, entore de vaquillonas según desarrollo, manejo adecuado recría vaquillonas. El objetivo de la recría de terneras y vaquillonas es tener una vaquillona de dos años que esté en condiciones de concebir al principio del período de entore y preferentemente con alguna anticipación al resto del rodeo. Comenzar con una buena recría de las terneras permite llegar en buenas condiciones al entore con menores costos como vaquillonas.

Entre las medidas tecnológicas que se proponen para el rubro ovino podemos mencionar:

- La adecuada época de encarnerada. Donde se ajusta época según recursos y objetivo productivo. Para la gran mayoría de las situaciones y no es esta la excepción coincide con el otoño (abril).
- Control reproductores machos y hembras (especialmente revisión de carneros). Revisación de carneros 60

- días antes de la encarnerada, aparato reproductor y podales, revisión hembras antes encarnerada, aparato mamario, podales y condición corporal.
- Manejo diferencial vientres encarnerada. Encarnerar borregas aparte. Privilegiar ovejas de CC menor a 3.
 - Encarnerada de borregas 2d. Buena sanidad y manejo preferencial el primer invierno.
 - Manejo parasitario. Lombritest, Tomas tácticas (preparto, señalada, destete y preencarnerada), tomas estratégicas según monitoreo de hpg.
 - Control de pietín. Revisación de todos los animales en verano y eliminación de crónicos, tratamientos de curables (baños podales en general con sulfato de zinc).
 - Ecografía. Realizada lo antes posible para hacer un manejo preparto.
 - Manejo preparto y lactancia. Si hay ecografía privilegiar melliceras y ovejas con CC menor a 3. Si no privilegiar ovejas con CC menor a 3 y borregas primera parición.
 - Esquila preparto. Realizarla 30 días antes parición, usar peines altos (cover ó R13), capas y potreros abrigados y reservados previamente con buena disponibilidad.

Las medidas tecnológicas anteriormente mencionadas, tanto para el rubro vacuno como para los ovinos, son la base para lograr el 80% de destete y señalada.

Siguiendo con los resultados de la optimización utilizando el Solver pasamos a presentar el cuadro siguiente en donde muestra los indicadores físicos y económicos del año 0 y el año meta.

Cuadro No.24. Comparación de indicadores físicos y económicos entre el año 0 y el año meta.

INDICADORES FÍSICOS	año 0	año meta
CARNE EQUIVALENTE (Kg/ha)	59	90
CARGA (UG/ha)	0,82	0,75
INDICADORES ECONÓMICOS		
MARGEN BRUTO (U\$S/ha)	47,5	68,2
COSTOS FIJOS (U\$S/ha)	26,0	32,1
INGRESO DE CAPITAL PROPIO (U4S/ha)	18,5	35,4
ACTIVO (U\$S/ha)	822	973
PATRIMONIO (U\$S/ha)	787	965
RENTABILIDAD ECONÓMICA (R%)	2,62	3,70
RENTABILIDAD PATRIMONIAL (r%)	2,34	3,67

En el cuadro anterior se puede apreciar que hay un incremento del orden de 31 kg de carne equivalente, lo que representa un 52,5% de aumento en la producción, este hecho se debe al aumento en la capacidad de carga del sistema, por la incorporación del mejoramiento con *Lotus Rincón*, y a su vez por una disminución en la carga, lo que explicaría una mejor performance animal individual, lo cual era una de las debilidades de la empresa lo que se reflejaba por los bajos indicadores reproductivos y por la baja ganancia de peso de los novillos que se encontraban a pastoreo.

Analizando los indicadores económicos del cuadro 24, vemos que el ingreso de capital, que era la celda a maximizar, aumenta 16,9 U\$S/ha, o sea pasa a quedar con casi el doble que el ingreso que se tenía en el año comparativo. Vemos que este aumento en el ingreso es muy atractivo y tenemos que tener en cuenta que solamente se cambia la base forrajera en un 5,6%.

También se puede apreciar en el cuadro 24, que el margen bruto por hectárea también aumenta, y pasa a tomar un valor que es un 43,6% superior del que se lograba anteriormente en el año comparativo, otras de las cosas que se observa es que los costos fijos aumentan un 23,5% lo que se debe fundamentalmente a la asistencia técnica contratada, por lo que indicaría junto con el mayor aumento en el MB, un aumento en el MN, a su vez vemos que el patrimonio también aumenta, no solo debido a un aumento en los activos del empresario un 18,4%, sino también por una

disminución en su pasivo lo que se refleja porque el patrimonio aumenta más (22,6%).

Para finalizar con el análisis del cuadro 24 vemos el efecto positivo que también se tiene sobre las rentabilidades tanto económica como patrimonial, ya que estas aumentan un 41,2% y un 56,8% respectivamente, este mayor aumento en la rentabilidad patrimonial se debe fundamentalmente al menor costo de deuda que tiene que hacer frente el productor en el año meta lo que se traduce en un aumento en el ingreso de capital propio (IKp, aumenta el 91%) mayor que si lo comparáramos con el aumento en el ingreso de capital (IK, aumenta el 68%) entre el año comparativo y el año meta. Concluimos esto, porque si bien las rentabilidades económica y patrimonial están en función también del activo y del patrimonio respectivamente vemos que estos no aumentan tanto y a su vez la diferencia entre los aumentos de los mismos no es tan marcada como en el caso de las diferencias en los aumentos de los ingresos de capital y de capital propio.

6.2.6 Transición

Definimos a la transición del proyecto, como los pasos que seguiremos para llegar a nuestro objetivo (año meta), partiendo sobre la base del año comparativo.

Para lograr lo anteriormente comentado es necesario ir ajustando los movimientos de stock que se van a dar año tras año, teniendo en cuenta el índice de procreo en cada año de la transición, las actividades ganaderas que no van a estar las cuales se van a ir eliminando, las nuevas actividades que no existían en el predio para ir las incorporando en el correr de la transición y también ir ajustando el número de las otras actividades que ya existían y que van a seguir hasta el final del proyecto pero con alguna variación en su número.

En el párrafo anterior se describió como se llegaría al año meta en lo que tiene que ver con las actividades ganaderas, pero no es solo eso lo que tenemos que tener en cuenta a la hora de la transición, también tenemos que ir corroborando y ajustando esos movimientos en el stock del

ganado con el balance forrajero, el cual tiene que ser positivo en cada año de nuestra transición.

Por otra parte, también se tiene que cumplir con un análisis financiero, mediante el flujo de fondos. El mismo consiste en un esquema donde se representan sistemáticamente los costos e ingresos en efectivo registrados período a período. Lo hacemos mediante el apoyo de la hoja proyecto de PlanG, contabilizando los ingresos y los gastos de cada año de la transición y nos devuelve el flujo anual y el flujo anual acumulado.

6.2.6.1 Transición forrajera

Con relación a la base forrajera durante la transición hasta el año meta del proyecto, mostramos en el cuadro siguiente (cuadro 25), la incorporación de un mejoramiento extensivo de *Lotus Rincón* en el tercer año de la transición, el mismo comprende un área del 5,6% de la superficie total del establecimiento y se mantiene constante durante los restantes años del proyecto, en los cuales se realizaría una refertilización de la pastura implantada.

Cuadro No.25. Transición forrajera.

	0	1	2	3	4	5	6
Campo Natural (ha)	805	805	805	760	760	760	760
Lotus Rincón (ha)	0	0	0	45	45	45	45

6.2.6.2 Transición ganadera

Para llegar al stock animal determinado en el año meta, tenemos que pasar por un cambio gradual en la cantidad de animales por actividad ganadera, de forma tal que el balance forrajero sea siempre positivo en cada año de la transición.

En el cuadro siguiente, presentamos como varía el stock animal durante la transición.

Cuadro No.26. Evolución del stock vacuno y ovino durante la transición.

ACTIVIDADES GANADERAS (N° ani/ act.)	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO META
VACAS + VAQ. ENT (TRADIC)	35	0	0	0	0	0	0
VACAS + VAQ. ENT (Propuesta FACULTAD)	0	50	52	64	81	96	96
VAQUILLONAS (Campo Natural)	7	14	30	34	25	19	19
VACAS INVERNADA (Campo Natural)	0	0	0	5	10	15	21
SOBREAÑOS (Campo Natural)	3	14	32	47	26	16	20
NOVILLOS 1 ½ - 2 ½ AÑOS (Campo Natural)	9	0	0	14	10	35	60
NOVILLOS 2 ½ - 3 ½ AÑOS (Campo Natural)	0	3	0	0	14	27	44
SOBREAÑOS (Lotus Rincón)	0	0	0	0	36	42	54
NOVILLOS 1 ½ - 2 ½ AÑOS (Lotus Rincón)	0	0	0	0	11	16	14
OV.CRIA + BORREGAS (Campo Natural)	652	730	935	1154	1278	1367	1367
CAPONES + BORREGOS (Campo Natural)	26	0	0	0	0	0	0
OV.CRIA + BORREGAS CAPIT. (Campo Natural)	946	1016	800	150	0	0	0
NOVILLOS 1-2 AÑOS A PASTOREO	282	120	70	0	0	0	0
NOVILLOS 2-3 AÑOS A PASTOREO	90	0	0	0	0	0	0
TERNEROS A PASTOREO	14	240	270	340	230	90	0
TOTAL VACUNOS	440	441	453	504	443	356	328
TOTAL OVINOS	1624	1746	1735	1304	1278	1367	1367

Vemos que una de las actividades que se elimina, ya en el primer año de la transición, son los pocos borregos y capones que existían en el predio al año del diagnóstico, ya que nuestro objetivo es hacer un sistema de cría ovina con venta de corderos mamones.

También se puede apreciar en el mismo cuadro como se va transformando la explotación en un sistema de ciclo completo en cuanto al rubro vacuno se refiere.

Una actividad ganadera que no desaparece, sino más bien que cambia el tipo de manejo, son las vacas de cría. Esta actividad presentaba un porcentaje de destete o procreo en el año comparativo del 68,6%, al adoptar las medidas tecnológicas que propone la Facultad de Agronomía, descritas anteriormente, este índice pasaría al 80% en el tercer año como se muestra en el cuadro 27.

En lo que refiere a los ovinos, la idea es de ir disminuyendo los que están a capitalización para aumentar los ovinos propios, esto se logra al ir quedándose con las hembras de la producción de la capitalización y también como en el rubro vacuno en donde se mejoró el procreo, aquí mejoraremos el índice de señalada, mediante el uso de las

tecnologías de bajo costo que son propuestas por la Facultad de Agronomía, las cuales ya fueron señaladas.

También otra medida que se tomó, debido a que se realizaba inseminación, para llegar al 80% de señalada, fue la compra de carneros para hacer repaso.

Finalizando con el análisis del stock animal, en cuanto a los novillos y terneros que estaban a pastoreo (cuadro 26), se fueron disminuyendo para darle cabida a animales propios, pero sin olvidar que estos representaban un buen ingreso económico para el predio, por lo que se mantiene un número hasta el quinto año de la transición que trata de equilibrar las dos cosas, por un lado mantener un ingreso por pastoreo interesante para el empresario y por el otro ir transformando el stock en animales propios únicamente, cosa que se logra en el año meta.

Una vez presentado la evolución del stock animal pasamos a analizar lo que sucede en la transición en cuanto a los indicadores físicos, para ello a continuación se presenta el siguiente cuadro.

Cuadro No.27. Indicadores físicos durante la transición.

INDICADORES FÍSICOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO META
CARNE EQUIVALENTE (Kg/ha)	59	70	75	76	81	85	90
CARGA (UG/ha)	0,82	0,82	0,82	0,76	0,74	0,73	0.75
PORCENTAJE DE PROCREO	68,6	68,6	70	80	80	80	80
PORCENTAJE DE SEÑALADA	66,3	66,3	70	80	80	80	80

Si analizamos el cuadro 27, vemos que en el correr de la transición, se va logrando un aumento en la eficiencia del sistema, lo cual se aprecia por la disminución de la carga y el aumento en la producción de carne, esta mayor eficiencia se debe a la mejora en la performance individual animal, lo cual se traduce en un aumento en los índices reproductivos de las categorías de cría y en una mejora en las ganancias de peso de las actividades de recria e invernada, estas mejoras son consecuencia, por un lado, de la aplicación de las medidas tecnológicas de bajo costo aplicadas (analizadas en el apartado 6.2.5.3), y por otro lado en la incorporación de un mejoramiento extensivo el

cuál aporta más calidad y cantidad de forraje si lo comparamos con el campo natural.

Si observamos el año 0 y el primer año de la transición vemos ya un aumento en la producción de carne, si bien los índices reproductivos son los mismos ese aumento se debe a una mejor performance individual. Esta mejora se explica, ya que la carga es la misma y la oferta forrajera también, por una disminución en las categorías de novillos más viejos, los cuales son menos eficientes a la hora de convertir el forraje a pasto lo cual se expresa en una menor producción de carne del año 0 en relación con el año 1 de la transición.

También se observa en el cuadro 27, que del año 3 en adelante la carga varía muy poco y la producción de carne sigue en aumento, esto aumento es debido, primero, en el año 3 es en donde se llega al 80% en los índices reproductivos y segundo, al comienzo en la utilización a partir del cuarto año de la transición, del mejoramiento extensivo, el cual posee una calidad forrajera mayor que el campo natural y es aprovechado por categorías jóvenes de machos los cuales poseen altas eficiencias de conversión en comparación con otras categorías.

6.2.6.3 Transición económica

Para cuantificar los objetivos del proyecto y representar una medida del comportamiento de la empresa en términos globales y a su vez medir la eficiencia en el uso de los factores de producción en términos económicos, presentamos el siguiente cuadro con los indicadores económicos.

Cuadro No.28. Indicadores económicos durante la transición.

INDICADORES ECONÓMICOS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO META
MARGEN BRUTO (U\$S/ha)	47,5	50,3	53,7	59,4	63,7	66,1	68,2
COSTOS FIJOS (U\$S/ha)	26,0	27,1	27,2	28,4	31,1	31,6	32,1
INGRESO DE CAPITAL PROPIO (U\$S/ha)	18,5	20,7	24,7	29,3	31,2	33,5	35,4
ACTIVO (U\$S/ha)	822	837	857	887	917	947	973
PATRIMONIO (U\$S/ha)	787	808	835	866	901	935	965
RENTABILIDAD ECONÓMICA (%)	2,62	2,77	3,10	3,50	3,55	3,64	3,70
RENTABILIDAD PATRIMONIAL (%)	2,34	2,56	2,96	3,38	3,47	3,58	3,67

Por un lado, en el cuadro anterior se observa, como el margen bruto va aumentando año a año, y es debido fundamentalmente al aumento en la producción (cuadro 27) ya que los costos variables, si bien no se presentan en el cuadro anterior, no aumentarían demasiado ya que no habría modificaciones de significancia en las actividades ganaderas como para que estas tuvieran un impacto importante sobre dichos costos.

Debido a que el MB indica cuanto contribuye a cubrir los costos fijos, vemos la importancia que tiene este aumento, sobre todo porque los costos fijos aumentan poco en la transición (menos del 25%), es así que partimos de un año en donde los costos fijos representan más de la mitad del MB (54,7%), hasta llegar al año meta en donde dichos costos son del orden del 47% del MB.

Con respecto al ingreso de capital propio (objetivo a maximizar en la empresa), vemos que tiene un gran impacto al incrementar al año meta casi el doble el valor en el año 0.

También se observa, como se va achicando la diferencia entre los activos y el patrimonio, lo cual indica el cumplimiento con el servicio de deuda que tiene la empresa, otros de los objetivos de este proyecto.

Para finalizar con el análisis económico de la transición, resta mencionar que la productividad económica de la empresa, medida a través del indicador de

rentabilidad económica presentado en el cuadro anterior, también logra mejorar al ir obteniendo mejores ingresos por unidad de activos utilizados, lo mismo sucede con la rentabilidad patrimonial con la diferencia de que esta tuvo una respuesta algo mayor, debido a que en cada año posterior de la transición los intereses de la deuda son menores.

6.2.6.4 Transición financiera

Para culminar con el análisis de la transición, presentamos en el siguiente cuadro los indicadores financieros más relevantes para la empresa.

Cuadro No.29. Indicadores financieros.

INDICADORES FINANCIEROS	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO META
COSTO DE DEUDA (Intereses/Pasivo) (%)	8,71	8,59	8,39	7,95	7,09	5,92	4,47
LEVERAGE (Pasivo/Patrimonio) (%)	4,46	3,57	2,67	2,60	2,27	2,01	1,76
RAZÓN DE APALANCAMIENTO $((r\%+1)/(R\%+1))-1$	-0,075	-0,055	-0,035	-0,025	-0,019	-0,013	-0,008
SOLVENCIA (Activo/Pasivo)	23,44	28,99	38,40	42,32	56,78	76,34	112,37
SALDO NETO DE CAJA	8684	-263	-188	-1046	-1650	-1043	1018
FLUJO ANUAL ACUMULADO	8684	8421	8233	7187	5537	4494	5512

En el cuadro anterior, a través del costo de deuda, vemos la relación entre los pagos de intereses realizados en cada ejercicio y el pasivo exigible promedio, vemos como esta relación va disminuyendo, inclusive en el año 4 que es en donde se comienza con el pago del nuevo crédito obtenido para el mejoramiento, pero es justamente en el año anterior en donde se termina con el pago de uno de los créditos anteriores.

Uno de los indicadores financieros más importante para la empresa es el leverage, éste mide el riesgo financiero, o sea la vulnerabilidad de la empresa a cambios en los valores del activo. Observando el cuadro, vemos el gran efecto positivo sobre este indicador, el mismo se reduce dos veces y media en el período de la transición, y cabe resaltar que durante la construcción de la transición no se modificó el precio de la tierra, y debido a la tendencia

alcista que existe en la actualidad sobre el valor de la misma, el indicador mencionado se reduciría drásticamente.

La razón de apalancamiento muestra directamente el efecto del crédito y la renta, (para nuestra empresa solamente el efecto del crédito), sobre la rentabilidad económica, con relación a la patrimonial, en la cual este indicador cuantifica su efecto a través del signo que tome (negativo o positivo) y magnitud. En el cuadro 29 vemos claramente el efecto negativo pero de escasa magnitud que el crédito tiene sobre la rentabilidad económica, pero también se observa como este efecto va disminuyendo en cada año de la transición hasta llegar al año meta en donde es casi insignificante el valor, también se puede observar este efecto en el cuadro 28 (indicadores económicos), en donde vemos que ambas rentabilidades aumentan, pero la que lo hace siempre en una menor proporción es la económica.

En relación a la solvencia, podríamos decir que esta sigue siendo una de las fortalezas de la empresa, como ya lo era en el diagnóstico, por lo que en el largo plazo diríamos que es una empresa segura desde el punto de vista financiero, ya que el total de activos es capaz de cubrir muy bien el total de las deudas.

Por último, el saldo neto de caja nos permite determinar que todos los costos en efectivo de operación y las necesidades familiares también en efectivo son cubiertos. Vemos como en el año meta el saldo de caja aumenta de forma considerable, hay que tener en cuenta además que a partir del año 3 se fueron aumentando los retiros por parte del empresario hasta llegar a u\$s 4.000 de retiros en el año meta.

6.2.7 Evaluación del proyecto

La evaluación financiera la podemos definir como el conjunto de instrumentos que permiten determinar la conveniencia de poner en práctica un proyecto.

A continuación presentamos un flujo de fondos para poder hacer una evaluación financiera del proyecto. La misma se realiza a través de la presentación sistemática de

los costos y beneficios financieros de un proyecto, los cuales se resumen por medio de un indicador de rentabilidad, que se define en base a un criterio determinado.

Cuadro No.30. Flujo de fondos con proyecto.

PERÍODO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO META
INVERSIÓN (U\$S)	-661.844						
INGRESOS (U\$S)		49.685	54.067	67.344	73.381	76.822	83.652
EGRESOS (U\$S)		-49.948	-54.255	-68.390	-75.031	-77.865	-82.634
VALOR DE SALVAMENTO (U\$S)							783.621
FLUJO NETO c/p (U\$S)	-661.844	-263	-188	-1046	-1650	-1043	784.639
TIRM	2,80%						

El indicador que se definió para este proyecto fue la TIRM (tasa interna de retorno modificada), dicho indicador supone que los beneficios del proyecto se reinvierten a la tasa de oportunidad y no a la TIR del proyecto.

Si bien este indicador (TIRM), no es elevado, y por lo tanto significaría que hay otras opciones más rentables, es una cifra que refleja lo que son las rentabilidades en el sector ganadero extensivo.

6.2.8 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es utilizado para determinar la vulnerabilidad de un proyecto a cambios en los precios, los costos, la demanda, o incluso el volumen de producción estimado, o todos a la vez.

Tomando en cuenta la fuerte variabilidad que ha caracterizado a los precios del ganado, lo que hacemos en el siguiente apartado, es analizar la estabilidad del resultado económico del año meta frente a tales cambios. para ello presentamos a continuación un cuadro con los precios utilizados en el análisis de sensibilidad.

Cuadro No. 31. Precios considerados para el análisis de sensibilidad.

	PRECIOS PROYECTO	PRECIOS BAJOS	PRECIOS ALTOS	PRECIOS DESFAVORABLES RUBRO OVINOS	PRECIOS DESFAVORABLES RUBRO VACUNOS
TERNERO (U\$S/Kg)	1.20	0.96	1.50	1.20	0.96
VAQUILLONA P/ENTORAR (U\$S/Kg)	0.84	0.67	1.05	0.84	0.67
VACA REFUGO (U\$S/Kg)	0.75	0.60	0.94	0.75	0.60
VACA GORDA (U\$S/Kg)	0.89	0.71	1.12	0.89	0.71
SOBREAÑO (U\$S/Kg)	1.03	0.82	1.28	1.03	0.82
NOVILLO P/INVERNAR (U\$S/Kg)	0.97	0.77	1.21	0.97	0.77
NOVILLO GORDO (U\$S/Kg)	0.98	0.78	1.23	0.98	0.78
NOVILLO GORDO ESP. PRAD. (U\$S/KG)	1.06	0.84	1.32	1.06	0.84
CORDERO MAMÓN (U\$S/Kg)	0.90	0.72	1.13	0.72	0.90
LANA VELLON (U\$S/10 Kg)	20	16	25	16	20
OVEJA DESCARTE (U\$S/a)	25	20	31	20	25

En el cuadro siguiente se presenta el análisis de sensibilidad realizado detallando los indicadores económicos más importantes.

Cuadro No. 32. Análisis de sensibilidad.

	PRECIOS BAJOS	PRECIOS ALTOS	PRECIOS DESFAVORABLES PARA LANA Y CARNE OVINA	PRECIOS DESFAVORABLES PARA CARNE VACUNA
IK (U\$S/ha)	21,3	54,5	28,0	27,8
IKp (U\$S/ha)	20,6	53,8	27,3	27,1
R (%)	2,28	5,32	2,92	2,94
r (%)	2,23	5,30	2,88	2,89

Los resultados de la columna "precios bajos" son los que fueron calculados con unos precios 20% inferiores a los utilizados en el proyecto, la columna "precios altos" devuelve los resultados cuando se utilizó unos precios superiores en 25%, en la columna "precios desfavorables para lana y carne ovina" se utilizaron precios iguales que en el proyecto, con la excepción de los corderos mamones, el precio de la lana y las ovejas de descarte en las cuales se usó un precio que era inferior en un 20%, y en la última columna de "precios desfavorables para carne vacuna" se usaron precios para el rubro ovino, iguales a los precios proyecto y para el rubro vacuno precios 20% inferiores a los del proyecto.

Lo que podemos apreciar en el cuadro, es que si bien los dos indicadores de ingreso sufren una baja importante en la peor situación, estos resultados siguen siendo positivos y mejores a los del año comparativo, por lo que

el proyecto se vería perjudicado, sin dudas, pero no al extremo de no ser conveniente para la empresa.

Otras de las cosas que se puede concluir del análisis de sensibilidad, es que los precios del rubro vacuno afectan en mayor grado al ingreso que los precios del rubro ovino, esto se aprecia si comparamos los indicadores de las últimas dos columnas.

6.3 CONCLUSIONES

Vemos el gran impacto que hubo sobre el ingreso de capital, aumentando casi el doble su monto, se fue pagando los servicios de deuda logrando que al final de este proyecto se quedara con un pasivo muy reducido en comparación al año 0.

El proyecto demuestra que es posible un positivo impacto económico utilizando propuestas que requieren poca inversión, como para el caso del mejoramiento extensivo, y cambios en el manejo del ganado. El proyecto ilustra la conveniencia de cumplir con una etapa en donde hay que manejar los recursos con que cuenta la empresa lo más eficientemente posible antes de proponer transformaciones de alto costo.

Se logró mantener un establecimiento ovejero lo cual era el objetivo primordial de este proyecto, ya que al empresario no le interesaba salir del rubro aunque hubiera otras opciones más rentables.

El impacto del proyecto también se puede visualizar en el aumento de animales propios. Esto se dio tanto en el rubro ovino (en su totalidad son vientres de "La California") y en el rubro ganadero, además de un cambio en la orientación (ciclo completo con 100% de animales propios).

Los aumentos logrados en los porcentajes de destete y señalada, se basan en tecnologías ampliamente estudiadas a nivel nacional, y cuentan con una base científica que avalan dichos impactos al aplicarlas, este cambio técnico es posible mediante asesoramiento técnico y el cual la

escala del predio lo permite. También tenemos que resaltar el aumento en la eficiencia del sistema lo que queda demostrado por el aumento en la producción de carne equivalente.

Teniendo en cuenta en la poca área que se invirtió para un mejoramiento extensivo y los buenos resultados económicos que se obtienen, queda marcado un rumbo hacia el cuál destinar nuevas inversiones.

El análisis de sensibilidad nos muestra que aunque haya una disminución de hasta el 20% en los precios el proyecto sigue siendo viable y con mejores ingresos que en el año 0.

Como mencionamos anteriormente, el proyecto elaborado cumple con los objetivos planteados, por lo que es recomendable su ejecución.

7 RESUMEN

El presente trabajo es uno de los requisitos para la obtención del título de Ingeniero Agrónomo. Consta de dos etapas; la primera es la elaboración de un diagnóstico para el ejercicio en estudio, donde se identifican las fortalezas y debilidades de la empresa. Posteriormente se lleva a cabo la etapa de proyecto en el cual se mantienen las fortalezas y se trata de eliminar las debilidades identificadas, manteniendo siempre presente las opiniones del productor. Para la elaboración del proyecto se utiliza una herramienta informática denominada PlanG. En cuanto al IK se logra un incremento de casi el doble, se pasa de 18,5 a 35,4 U\$S/ha, por otro lado la rentabilidad económica (R%) aumenta un 41%, en lo que refiere a los resultados físicos, vemos que hay un aumento en la eficiencia del sistema, lo que se refleja en la producción de carne, la misma pasa de 59 a 90 kg/ha, a su vez la carga del sistema disminuye pasando de 0,82 a 0,75 UG/ha. El asesoramiento técnico juega un rol importante para poder realizar el cambio técnico que requiere el proyecto, debido al aumento paulatino en la complejidad del sistema se le atribuyó un costo de U\$S 800 en los dos primeros años, en el tercer año un costo de U\$S 1.600 y en los últimos tres años del proyecto un costo de U\$S 3.200, este costo de asesoramiento es posible debido a la escala de la empresa y a los valores de ingreso de capital y flujo de fondo acumulado que se logran en el proyecto, como se mencionó anteriormente se incrementó 16,9 U\$S/ha el IK entre el Año Comparativo y el Año Meta y en este incremento se ve reflejado el rol del asesoramiento técnico. Paralelamente a la comparación de los resultados se realiza un análisis de sensibilidad para ver la viabilidad de la realización del mismo, los resultados del mismo muestran que: si bien los indicadores sufren una importante baja en la peor situación, los resultados siguen siendo positivos y mejores a los del Año Comparativo por lo que el proyecto seguiría siendo conveniente para la empresa.

Palabras clave: Diagnóstico; Proyecto; PlanG; Ganadería.

8 SUMMARY

The present work is one of the requisites for the securing of the Agronomist's title. It consists of two stages; the first one is the making of a diagnosis for the exercise in study, where there are identified the fortitude and weaknesses of the company. Later the project stage is carried out in which the fortitude is supported and it is a question of eliminating the identified weaknesses, always supporting present the opinions of the producer. For the making of the project there is used a computer tool so called PlanG. As for IK there is achieved an increase of almost the double, there passes from 18,5 to 35,4 U\$S/ha, on the other hand the economic profitability (R %) increases 41 %, in what it recounts to the physical results, us see that there is an increase in the efficiency of the system, which reflects in the production of meat, the same raisin from 59 to 90 kg/ha, in turn the load of the system diminishes spending from 0,82 to 0,75 UG/ha. The technical advice plays an important roll to be able to realize the technical change that needs the project, due to the gradual increase in the complexity of the system it assumed a cost of U\$S 800 in the first two years, in the third year a cost of U\$S 1.600 and in the last three years of the project a cost of U\$S 3.200, this cost of advice is possible due to the scale of the company and the values of capital revenue and flow of piled up fund that are achieved in the project, since it was mentioned previously IK increased 16,9 U\$S/ha between the Comparative Year and the Year Puts and in this increase there turns out to be reflected the roll of the technical advice. In parallel with the comparison of the results an analysis of sensibility is realized to see the viability of the achievement of the same one, the results of the same one show that: although the indicators suffer an important fall in the worst situation, the results keep on being positive and better to those of the Comparative Year from what the project would keep on being suitable for the company.

Key words: Diagnosis; Project; PlanG; Cattle.

9 BIBLIOGRAFÍA

1. ALVAREZ, J.; MOLINA, C.; ARBELETCHE, P. 2005. Manual de gestión de empresas agropecuarias. Montevideo, Facultad de Agronomía. 151 p.
2. BOGGIANO, P. 2003. Proyecto combinado GEF/IBRD Manejo integrado de los recursos naturales y de la diversidad biológica. Componente: manejo y conservación de la diversidad biológica. Subcomponente: manejo integrado de pradera. (en línea). Montevideo, Uruguay. Consultado 16 may. 2006. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/UPCT/Diagn%F3sticoManejoIntegradoPasturas.pdf>
3. CAMARGO, A.J. 2006. Diagnóstico y proyecto de explotación de una empresa ganadera en el departamento de Salto. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 100 p.
4. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (INE). CENSO FASE-1 2004. UNIDAD DE CARTOGRAFÍA. 2005. Divulgación de resultados-datos definitivos; Departamento de Tacuarembó. (en línea). Consultado 30 ago. 2006. Disponible en <http://www.ine.gub.uy/fase1new/divulgacion Tacuarembó.asp>
5. INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA (INIA). 2006. Balance hídrico nacional 2004-2005. (en línea). Consultado 22 may. 2006. Disponible en <http://www.inia.org.uy/gras>
6. INSTITUTO PLAN AGROPECUARIO. 2005. Revista del Plan Agropecuario. no. 116. 62 p.
7. LAURENZ, J.P. 2002. Diagnóstico y elaboración de un plan de explotación para una empresa agrícola-ganadera. Tesis Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 89 p.

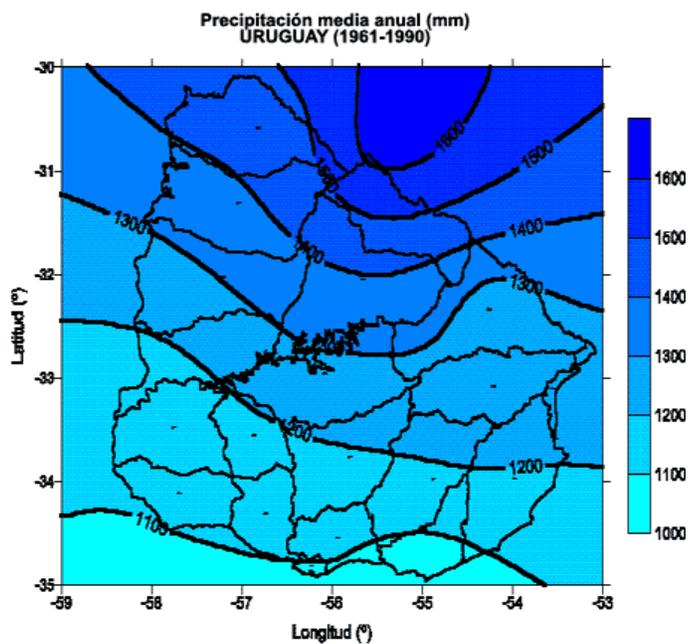
8. NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC). 1973. Necesidades nutritivas del ganado vacuno de carne. Buenos Aires, Argentina, Hemisferio Sur. 77 p.
9. _____. 1975. Necesidades nutritivas de los ovinos. Buenos Aires, Argentina, Hemisferio Sur. 74 p.
10. PEREIRA, G.; SOCA, P. 2000. Plan G. (en línea). Montevideo. Consultado 10 dic. 2006. Disponible en <http://www.rau.edu.uy/agro/ccss/links/plang/plang.htm>
11. RISSO, D.; BERRETA, J.; MORÓN, A. 1996. Producción y manejo de pasturas. Tacuarembó, INIA. 327 p. (Serie Técnica no. 80).
12. RIVERA, C.; CARRAU, A. 2008. Manual técnico agropecuario. 3ª ed. Montevideo, Uruguay, Hemisferio Sur. 836 p.
13. ROVIRA, J. 1996. Manejo nutritivo de los rodeos de cría en pastoreo. Montevideo, Uruguay, Hemisferio Sur. 288 p.
14. THORNTHWAITTE, C.W.; MATHER, J.R. 1955. The water balance. Centeron, N.J., Laboratory of Climatology. s.p.
15. URUGUAY. MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL. DIRECCIÓN NACIONAL DE METEOROLOGÍA. 2001. El clima del Uruguay; variables climáticas. (en línea). Montevideo. Consultado 17 may. 2006. Disponible en <http://www.meteorologia.com.uy/map-precipmedia.htm>
16. _____. MINISTERIO DE GANADERIA, AGRICULTURA Y PESCA. COMISIÓN NACIONAL DE ESTUDIO AGROECONÓMICO DE LA TIERRA. 1979. Índice de productividad de suelos; grupos CONEAT. (en línea). Montevideo. Consultado 5 mar. 2006. Disponible en <http://www.prenader.gub.uy/coneat>

17. _____ . _____ . DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS AGROPECUARIAS. 2004. Anuario estadístico agropecuario 2004. (en línea). Montevideo. Consultado 10 may. 2006. Disponible en http://www.mgap.gub.uy/Diea/Anuario2004/indice_cap3.htm

18. _____ . _____ . _____ . 2005. Anuario estadístico agropecuario 2005. (en línea). Montevideo. Consultado 10 may. 2006. Disponible en http://www.mgap.gub.uy/Diea/Anuario2005/indice_cap3.htm

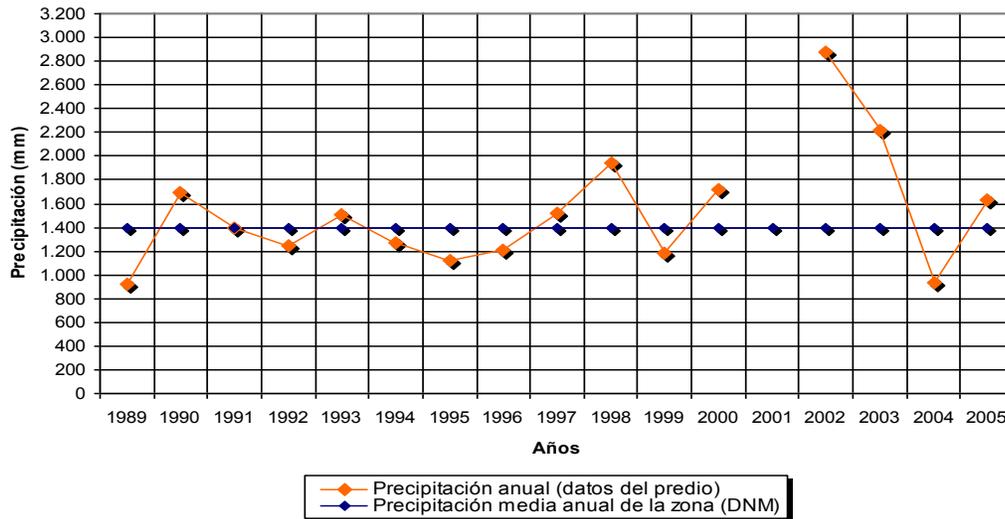
10 ANEXOS

ANEXO 1. Precipitaciones.



Fuente: URUGUAY. MDN. DNM (2001).

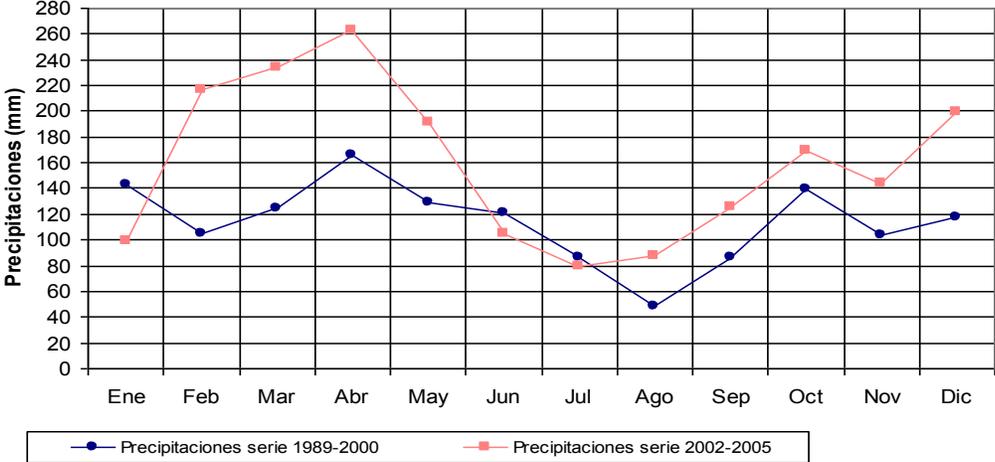
Anexo 1.2. Serie histórica de precipitaciones en el predio.



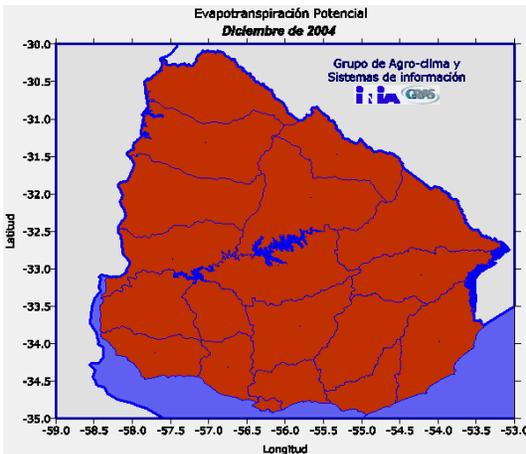
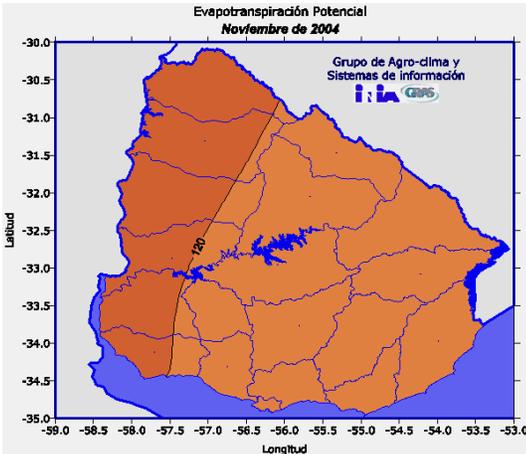
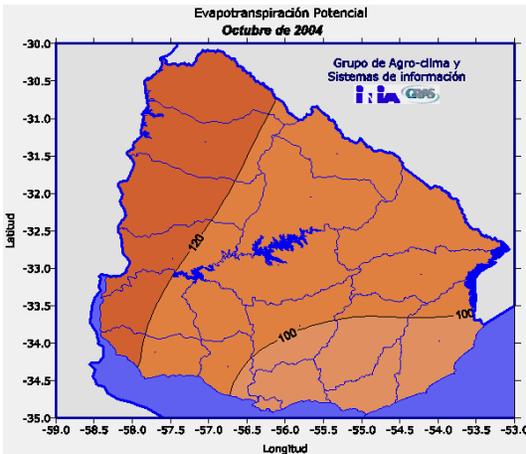
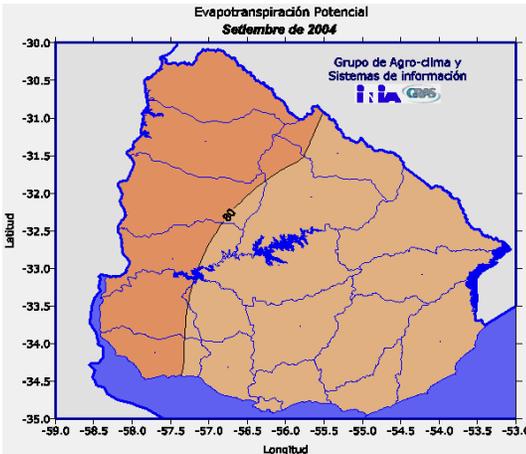
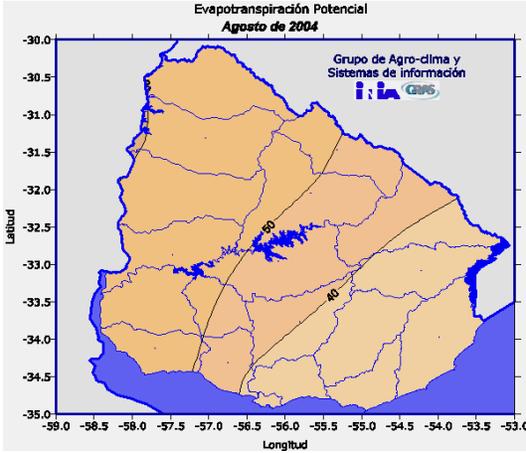
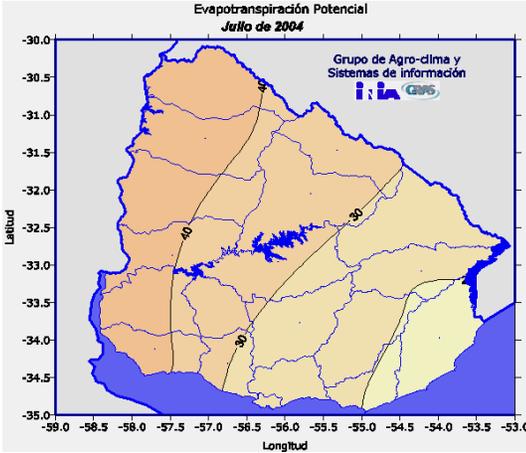
Anexo 1.3. Promedio estacional de precipitaciones en el predio.

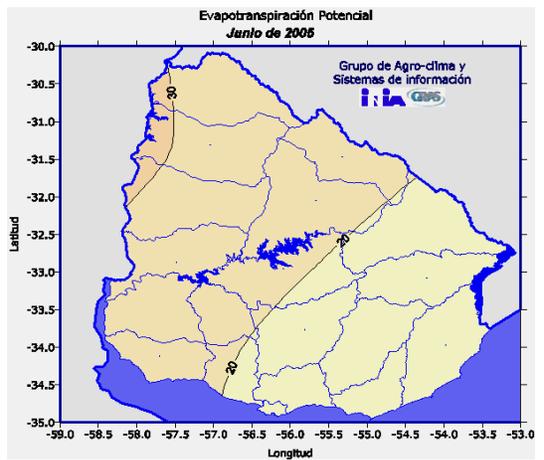
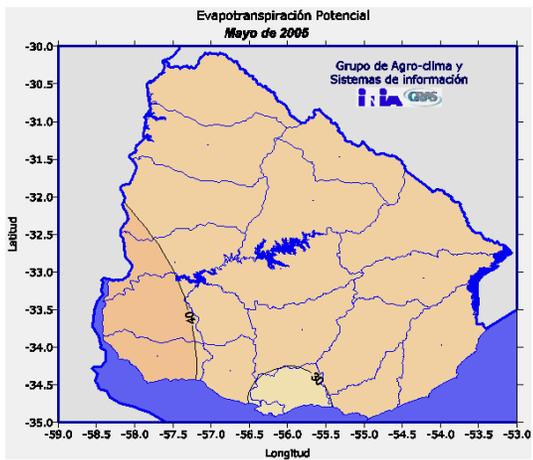
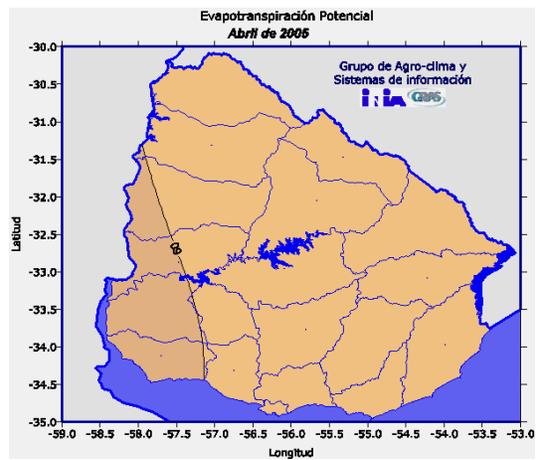
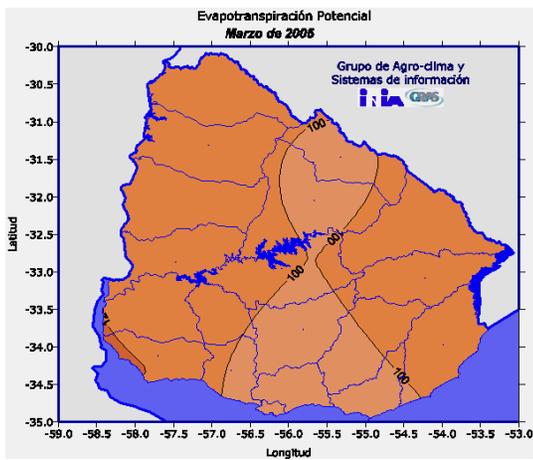
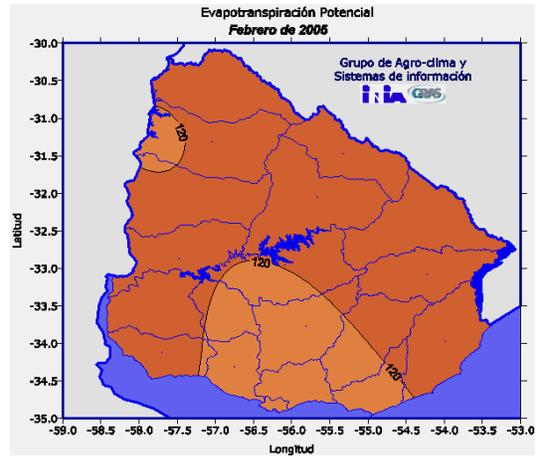
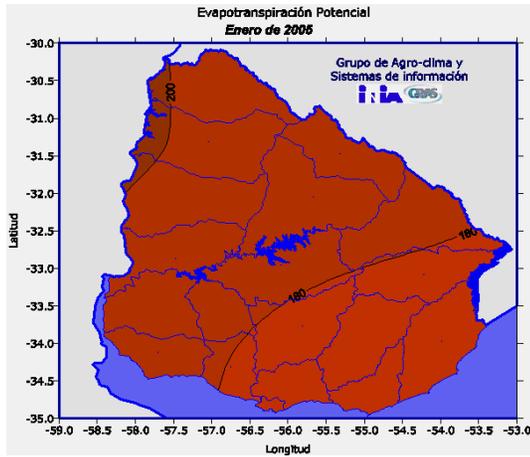
PROMEDIO ESTACIONAL (serie 1989-2000)		PROMEDIO ESTACIONAL (serie 2002-2005)	
ESTACIÓN	PP	ESTACIÓN	PP
OTO	419	OTO	688
INV	255	INV	272
PRI	329	PRI	439
VER	365	VER	515

Anexo 1.4. Precipitaciones mensuales en el ejercicio.



ANEXO 2. Evapotranspiración Potencial.





ANEXO 3. Balance hídrico.

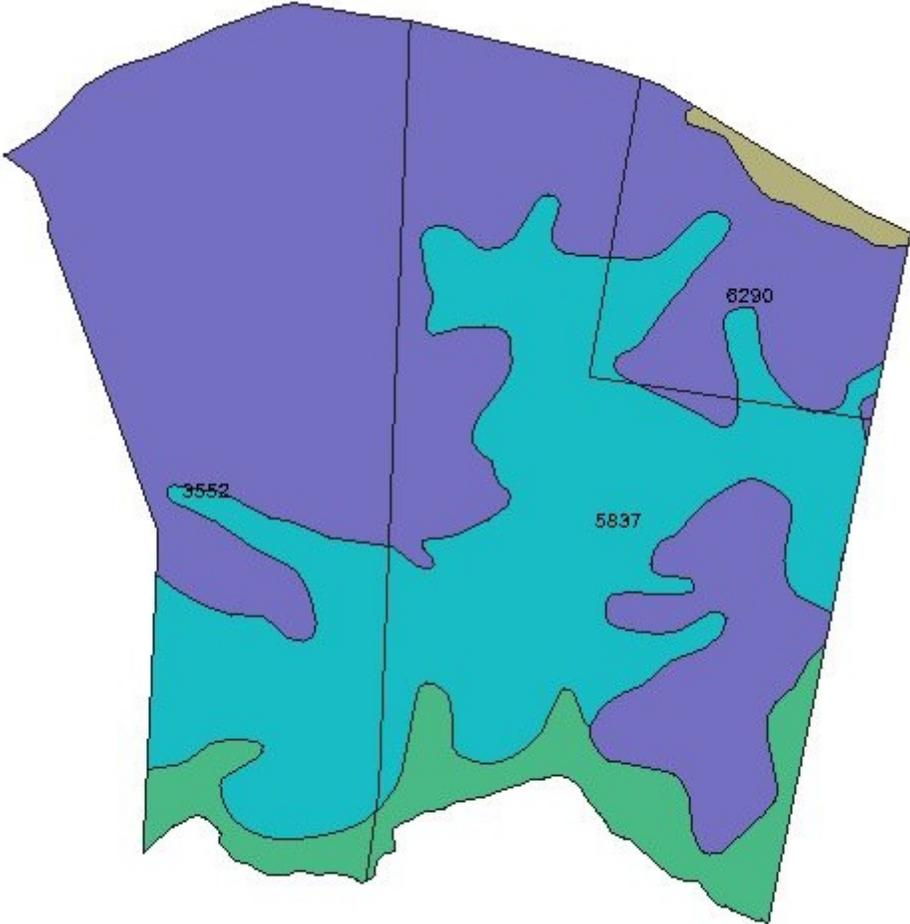
BALANCE HÍDRICO SERIADO
LOCALIDAD: TACUAREMBÓ
BASALTO PROFUNDO
LÁMINA: 150

MES	P	ETP	P-ETP	PPAA	ALM 150	ALM 0	varALM	ETR	D	E
Jul-02	182	30	152	0	150		0	30	0	2/152
AGO	108	50	58	0	150		0	50	0	108
SEP	209	75	134	0	150		0	75	0	184
OCT	324	100	224	0	150		0	100	0	274
NOV	273	115	158	0	150		0	115	0	208
DIC	447	160	287	0	150		0	160	0	337
Ene-03	85	180	-95	-95	79		-71	156	24	0
FEB	751	120	631	0	150		71	120	0	610
MAR	184	100	84	0	150		0	100	0	134
ABR	303	50	253	0	150		0	50	0	303
MAY	220	30	190	0	150		0	30	0	240
JUN	18	20	-2	-2	148		-2	20	0	48
JUL	33	30	3	0	150		2	30	0	51
AGO	125	50	75	0	150		0	50	0	125
SEP	98	75	23	0	150		0	75	0	73
OCT	97	100	-3	-3	147		-3	100	0	47
NOV	165	115	50	0	150		3	115	0	97
DIC	141	160	-19	-19	131		-19	160	0	31
Ene-04	47	180	-133	-152	53		-78	125	55	0
FEB	67	120	-53	-205	37		-16	83	37	0
MAR	78	100	-22	-227	32		-5	83	17	0
ABR	116	50	66	0	98		66	50	0	0
MAY	71	30	41	0	139		41	30	0	39
JUN	93	20	73	0	150		11	20	0	112
JUL	61	30	31	0	150		0	30	0	81
AGO	26	50	-24	-24	127		-23	49	1	26
SEP	75	75	0	0	127		0	75	0	27
OCT	104	100	4	0	131		4	100	0	31
NOV	106	115	-9	-9	123		-8	114	1	22
DIC	87	160	-73	-82	76		-47	134	26	0
ENE	58	180	-122	-204	34		-42	100	80	0
FEB	27	120	-93	-297	18		-16	43	77	0
MAR	166	100	66	0	84		66	100	0	0
ABR	197	50	147	0	150		66	50	0	131
MAY	341	30	311	0	150		0	30	0	361
JUN	277	20	257	0	150		0	20	0	307

BALANCE HÍDRICO SERIADO
LOCALIDAD: TACUAREMBÓ
BASALTO SUPERFICIAL
LÁMINA: 50

MES	P	ETP	P-ETP	PPAA	ALM 100	ALM 0	varALM	ETR	D	E
Jul-02	182	30	152	0	50		0	30	0	102/152
AGO	108	50	58	0	50		0	50	0	8
SEP	209	75	134	0	50		0	75	0	84
OCT	324	100	224	0	50		0	100	0	174
NOV	273	115	158	0	50		0	115	0	108
DIC	447	160	287	0	50		0	160	0	237
Ene-03	85	180	-95	-95	7		-43	128	52	0
FEB	751	120	631	0	50		43	120	0	538
MAR	184	100	84	0	50		0	100	0	34
ABR	303	50	253	0	50		0	50	0	203
MAY	220	30	190	0	50		0	30	0	140
JUN	18	20	-2	-2	48		-2	20	0	0
JUL	33	30	3	0	50		2	30	0	0
AGO	125	50	75	0	50		0	50	0	25
SEP	98	75	23	0	50		0	75	0	0
OCT	97	100	-3	-3	47		-3	100	0	0
NOV	165	115	50	0	50		3	115	0	0
DIC	141	160	-19	-19	33		-17	158	2	0
Ene-04	47	180	-133	-152	2		-31	78	102	0
FEB	67	120	-53	-205	1		-1	68	52	0
MAR	78	100	-22	-227	1		0	78	22	0
ABR	116	50	66	0	50		49	50	0	0
MAY	71	30	41	0	50		0	30	0	0
JUN	93	20	73	0	50		0	20	0	23
JUL	61	30	31	0	50		0	30	0	0
AGO	26	50	-24	-24	30		-20	46	4	0
SEP	75	75	0	0	30		0	75	0	0
OCT	104	100	4	0	34		4	100	0	0
NOV	106	115	-9	-9	41		7	99	16	0
DIC	87	160	-73	-82	9		-32	119	41	0
Ene-05	58	180	-122	-204	1		-8	66	114	0
FEB	27	120	-93	-297	1		0	27	93	0
MAR	166	100	66	0	50		49	100	0	0
ABR	197	50	147	0	50		0	50	0	97
MAY	341	30	311	0	50		0	30	0	261
JUN	277	20	257	0	50		0	20	0	207

ANEXO 4. Mapa CO.N.E.A.T.



0 0.59km

Fuente: URUGUAY. MGAP. CONEAT (1979).

ANEXO 5. Descripción de los grupos de suelos CO.N.E.A.T.

La descripción del grupo de suelos **1.10b** comprende a sierras con escarpas escalonadas y laderas de disección de forma convexa; incluye pequeños valles. Las pendientes modales son de 10 a más de 12%. La rocosidad y/o pedregosidad varían de 20 a 30% pudiendo ser a veces de más de 30%. De 85 a 95% de la superficie de este grupo esta ocupada por suelos superficiales y manchones sin suelo donde aflora la roca Basáltica; el resto son suelos de profundidad moderada. Los suelos dominantes son Litosoles Subéutricos (a veces Eutricos) Melánicos, rodicos (Litosoles pardo rojizos). Tienen una profundidad de 30 cm., aunque normalmente son muy superficiales (menos de 10 cm.); son de textura franco limosa a franco arcillosa, con gravillas de Basalto en todo el perfil y bien drenados. La fertilidad natural es de media (en los Subéutricos) a alta (en los Eutricos). Estos suelos se encuentran en las posiciones más fuertes del paisaje (sierras con escarpas y laderas de disección de más de 6% de pendientes). Como asociados, ocupando pendientes menores, se encuentran Litosoles Eutricos Melánicos (Litosoles negros) y Brunosoles Eutricos Típicos moderadamente profundos (Praderas negras y Regosoles) y superficiales (Regosoles). Ocupando pequeños valles y zonas cóncavas, se encuentran Vertisoles Háplicos (Grumosoles) de profundidad moderadas y profundos. Los suelos son de uso pastoril. La vegetación es de pradera invernal, de tapiz bajo y ralo, a veces algo abierto (en suelos asociados) y cerrados en los valles. Este grupo corresponde con la unidad Cuchilla de - Haedo Paso de los toros de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F). Se distribuye en toda la región Basáltica, pudiéndose mencionar como zona típica, sobre ruta 26, en las inmediaciones de Tambores.

El grupo de suelos **1.20** se caracteriza por tener el relieve de los más fuertes de la subzona y se trata de colinas con pendientes de 6 a 12% incluyendo también escarpas, pequeños interfluvios y valles. La rocosidad y/o pedregosidad oscilan de 5 a 10% de la superficie de la unidad. Los suelos dominantes que ocupan de 50 a 75% de la superficie son: Litosoles Eutricos Melánicos de colores negros a pardo oscuros y a veces pardo rojizos y rojos

(rodicos) y Brunosoles Eutricos Típicos de profundidad moderada, (Praderas negras mínimas y Regosoles) y superficiales (Regosoles). Las características de los suelos son: color pardo muy oscuro a negro, textura franco arcillo limosa, con gravillas de Basalto en todo el perfil, de alta fertilidad natural y moderadamente bien drenados. También existen Vertisoles Háplicos de profundidad moderada (Grumosoles). Son suelos de color negro y de textura arcillo limosa a arcillosa en todo el perfil con gravillas de Basalto, de alta fertilidad natural y moderadamente bien drenados en una profundidad de 30 cm. Los suelos asociados que ocupan de 25 a 50% de la superficie son: Litosoles Subéutricos Melánicos de textura franca muy superficiales, rodicos, (Litosoles rojos) y tienen una profundidad de 30 cm., aunque normalmente son muy superficiales (menos de 10 cm.); son de textura franco limosa a franco arcillosa, con gravillas de Basalto en todo el perfil y bien drenados. La fertilidad natural es media. También como asociados aparecen Brunosoles Eutricos Típicos (Praderas Negras mínimas) y Vertisoles Háplicos (Grumosoles). Los Litosoles se ubican fundamentalmente en las lomadas y colinas de mayor pendiente y en los interfluvios y escarpas asociadas. Los Brunosoles y Vertisoles se encuentran en las laderas, donde las pendientes son más suaves. Los suelos profundos son de origen coluvional y aparecen con pendientes más fuertes. El uso de los suelos es pastoril. Presenta limitaciones por las pendientes fuertes y la alta rocosidad asociada. Este grupo integra las unidades Cuchilla de Haedo - Paso de los Toros y Curtina de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F), se distribuye en toda la región Basáltica, pudiéndose mencionar como zona típica los alrededores del Arroyo Arerungua.

Otro grupo de suelos que se encuentra en el predio son los del grupo **7.33**, estos se los agrupa en el esquema básico de ordenamiento y nomenclatura de los grupos CO.N.E.A.T dentro de los suelos profundos, texturas livianas y baja fertilidad.

El material geológico del grupo **7.33** está constituido por areniscas de Yaguari o sedimentos arenosos apoyados sobre dichas areniscas. El relieve esta formado por colinas sedimentarias no rocosas y lomadas fuertes, con pendientes

predominantes de alrededor de 5 - 6%. Los suelos dominantes son Luvisoles Ocrícos Típicos/Albícos (Praderas Arenosas), muy profundos de color pardo grisáceo muy oscuro, textura franco arenosa, drenaje bueno a imperfecto y fertilidad extremadamente baja. La vegetación es de pradera de verano, con muchas malezas. Se puede hacer agricultura con medidas muy intensas de conservación, largas rotaciones con praderas y cuidando la toxicidad del aluminio. Corresponde a la unidad Cuchilla de Corrales de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F).

El último grupo de suelos que se encuentra en la superficie de la empresa es el **1.25**, estos suelos no revisten mucha importancia tomando en cuenta el área que ocupan. El relieve de esta unidad es de colinas, con pendientes de 6 a 12%. El material generador de los suelos consiste en basalto de la formación Arapey y areniscas de la formación Tacuarembó. Cuando el material generador de los suelos consiste en basalto de la formación Arapey los suelos dominantes que ocupan de 50 a 75% de la superficie son: Litosoles Eutrícos Melánicos de colores negros a pardo oscuro y a veces a pardo rojizos y rojos y Brunosoles Eutrícos Típicos de profundidad moderada, y superficiales. Las características de los suelos son: color pardo muy oscuro a negro, textura franco arcillo limosa, con gravillas de basalto en todo el perfil, alta fertilidad natural y moderadamente bien drenados. También existen Vertisoles Háplícos de profundidad moderada. Son suelos de color negro y textura arcillo limosa a arcillosa en todo el perfil con gravillas de basalto, de alta fertilidad natural y moderadamente bien drenados. Los suelos asociados, que ocupan de 25 a 50% de la superficie son: Litosoles Subéutrícos Melánicos de textura franca muy superficiales, rodícos, y tienen una profundidad de 30 cm. aunque normalmente son muy superficiales (menos de 10 cms.); son de textura franco limosa a franco arcillosa, con gravillas de basalto en todo el perfil y bien drenados. La fertilidad natural es media. También como asociados aparecen Brunosoles Eutrícos Típicos y Vertisoles Háplícos. Cuando el material generador es arenisca de Tacuarembó, los suelos son Luvisoles y Acrisoles con suelos profundos, de baja fertilidad natural, bien drenados de colores gris amarillento y rojos. Este grupo se ubica en las cercanías

del pueblo Pepe Núñez, departamento de Salto. Integra la unidad Cuchilla de Haedo-Paso de los Toros de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F).

ANEXO 6. Oferta y Requerimientos de energía.

Anexo 6.1. Oferta.

PRODUCCIÓN DE FORRAJE POR HECTÁREA (EM U en Mcal)													
SUELO													
Basalto medio (Año Normal)	Verano			Otoño			Invierno			Primavera			
	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Annual
Días/mes	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
Kg MS/ha	329	406	484	442	433	258	248	229	440	695	772	449	5.185
Digestibilidad	48%	48%	55%	55%	55%	58%	58%	58%	62%	62%	62%	48%	
Utilización	65%	65%	65%	60%	60%	60%	60%	60%	75%	75%	75%	65%	
E. Metabolizable (Mcal)	544	671	917	837	820	515	495	457	940	1.484	1.648	742	
E.M. utilizable (Mcal)	354	436	596	502	492	309	297	274	705	1.113	1.236	482	
E.M utilizable/estación (Mcal)	1.386			1.304			1.276			2.832			6.798
Basalto superficial (Año Normal)													
	Verano			Otoño			Invierno			Primavera			
Días/mes	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Annual
Kg MS/ha	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31	365
Digestibilidad	221	370	255	212	186	150	186	196	327	511	417	285	3.316
Utilización	48%	48%	55%	55%	55%	58%	58%	58%	62%	62%	62%	48%	
E. Metabolizable (Mcal)	65%	65%	65%	60%	60%	60%	60%	60%	75%	75%	75%	65%	
E.M. utilizable (Mcal)	365	612	483	402	352	300	372	392	698	1.091	890	471	
E.M utilizable/estación (Mcal)	237	398	314	241	211	180	223	235	524	818	668	306	
	949			632			982			1.792			4.355
Verano													
Total Predio Mcal E.M	875.744			680.769			865.590			1.708.967			4.131.070
Distribución estacional													
	21,2%			16,5%			21,0%			41,4%			

Anexo 6.2. Requerimientos Ovinos.

	Requerimientos por estación (Mcal E.M)			
	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Carneros	1.008	1.008	986	748
Capones	0	0	0	0
Ovejas de Cría	316.752	470.525	381.551	270.150
Ovejas de Descarte	2.276	1.576	1.199	4.849
Borregos 4d	0	0	0	0
Borregas 4d	19.075	532	455	326
Borregos 2d	0	4.289	4.034	3.916
Borregas 2d	380	47.383	40.477	29.045
Corderos	0	0	0	0
Corderas	0	0	0	0
Total	339.492	525.313	428.702	309.034

Anexo 6.3. Requerimientos Vacunos.

	Requerimientos por estación (Mcal E.M)			
	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Toros	1.831	2.346	3.294	3.167
Novillos +3 años	0	0	118.799	36.872
Novillos 2-3 años	111.677	123.669	362.481	133.560
Novillos 1-2 años	293.214	323.582	17.435	3.069
Vacas de Cría	42.439	55.303	55.630	38.380
Vaquillonas +2 s/ent.	0	0	6.907	50.842
Vaquillonas 1-2 s/ent.	5.513	6.222	7.995	124.631
Terneros	14.527	20.196	0	0
Terneras	2.905	6.515	0	0
Total	472.105	537.833	572.541	390.519

ANEXO 7. Inmuebles, Mejoras fijas y otros.

	Edad (años)	Valor a 1° Jul. 2004 (U\$S)	Valor a 30 Jun. 2005 (U\$S)
Casa	60	7.000	7.000
Galpón	40	1.567	1.466
Baño Aspersión	16	584	584
Alambrados	20	5.554	4.998
Molino	40	260	260
Camioneta	16	10.011	10.011
Bretes p/ovinos	10	916	870
Tubo c/cepo vac.	50	377	339
Tubo p/ovinos	10	525	515
Máquina de esquila	25	146	146

ANEXO 9. Ganancia diaria en vacunos.

Novillos				
	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Distribución de la ganancia en el año	25%	50%	15%	10%
Ganancia estacional (kg)	17,5	35	10,5	7
Ganancia diaria (kg)	0,190	0,380	0,117	0,077
Vaquillonas				
	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Distribución de la ganancia en el año	25%	55%	15%	5%
Ganancia estacional (kg)	12,5	27,5	7,5	2,5
Ganancia diaria (kg)	0,136	0,299	0,083	0,027
Terneros/as de recría				
	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Distribución de la ganancia en el año	25%	75%		
Ganancia estacional (kg)	12,5	37,5		
Ganancia diaria (kg)	0,136	0,408		

ANEXO 10. Stock ovino y vacuno.

Anexo 10.1. Stock ovino inicio de ejercicio.

Categorías	Ovinos propios 1°/07/04	Ovinos propios 1°/07/04	Ovinos capitalización 1°/07/04	Ovinos capitalización 1°/07/04	Total
Carneros	4	100 %	0	0 %	4
Capones	0	0 %	0	0 %	0
Ovejas de cría	556	37 %	946	63 %	1.502
Ovejas descarte	20	100 %	0	0 %	20
Borregos 4D	0	0 %	0	0 %	0
Borregas 4D	96	0 %	0	0 %	96
Borregos 2D	0	0 %	0	0 %	0
Borregas 2D	0	0 %	2	100 %	2
Corderos	26	100 %	0	0 %	26
Corderas	95	51 %	91	49 %	186
Total	797	43 %	1.039	57 %	1.836

Anexo 10.2. Stock ovino fin de ejercicio.

Categorías	Ovinos propios 31/06/05	Ovinos propios 31/06/05	Ovinos capitalización 31/06/05	Ovinos capitalización 31/06/05	Total
Carneros	3	100 %	0	0 %	3
Capones	0	0 %	0	0 %	0
Ovejas de cría	635	41 %	925	59 %	1.560
Ovejas descarte	24	86 %	4	14 %	28
Borregos 4D	0	0 %	0	0 %	0
Borregas 4D	0	0 %	2	100 %	2
Borregos 2D	24	100 %	0	0 %	24
Borregas 2D	95	51 %	91	49 %	186
Corderos	45	25 %	133	75 %	178
Corderas	107	47 %	122	53 %	229
Total	933	42 %	1.277	58 %	2.210

Anexo 10.3. Stock vacuno inicio de ejercicio.

Categorías	Vacunos propios 1°/07/04	Vacunos propios 1°/07/04	Vacunos a pastoreo 1°/07/04	Vacunos a pastoreo 1°/07/04	Total
Toros	1	100%	0	0%	1
Novillos +3 años	0	0%	0	0%	0
Novillos 2-3 años	0	0%	90	100%	90
Novillos 1-2 años	9	3%	282	97%	291
Vacas de cría	35	100%	0	0%	35
Vaquillonas +2 s/ent.	0	0%	0	0%	0
Vaquillonas 1-2 s/ent.	7	100%	0	0%	7
Terberos	3	18%	14	82%	17
Terberas	3	100%	0	0%	3
Total	58	13%	386	87%	444

Anexo 10.4. Stock vacuno fin de ejercicio.

Categorías	Vacunos propios 30/06/05	Vacunos propios 30/06/05	Vacunos a pastoreo 30/06/05	Vacunos a pastoreo 30/06/05	Total
Toros	2	50%	2	50%	4
Novillos +3 años	0	0%	28	100%	28
Novillos 2-3 años	8	7%	106	93%	114
Novillos 1-2 años	0	0%	3	100%	3
Vacas de cria	32	50%	32	50%	64
Vaquillonas +2 s/ent.	7	12%	51	88%	58
Vaquillonas 1-2 s/ent.	3	2%	158	98%	161
Terneros	17	50%	17	50%	34
Terneras	7	50%	7	50%	14
Total	76	16%	404	84%	480