

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE AGRONOMIA

DIAGNOSTICO Y PROYECTO GANADERO EN
ESTABLECIMIENTO: “LOS CHARABONES”.

por

Patricia KUSTER MICHELENA

TESIS presentada como uno de los
requisitos para obtener el título de
Ingeniera Agrónoma.

MONTEVIDEO
URUGUAY
2008

Tesis aprobada por:

Director:

Ing. Agr. Gonzalo Pereira.

Ing. Agr. Gonzalo Oliveira.

Ing. Agr. Pablo Soca.

Fecha:

6 de agosto de 2008

Autor:

Patricia Kuster Michelena

AGRADECIMIENTOS

A los directores de tesis Ing. Agr. Gonzalo Pereira e Ing. Agr. Gonzalo Oliveira por la guía profesional y el apoyo brindado en cada una de las etapas de este trabajo.

Al propietario de “Los Charabones” por su apertura e colaboración en dicho establecimiento.

Al Ing. Agr. a cargo del establecimiento y al contador por brindarme toda la información productiva y económica.

Al capataz y su sra. de Los Charabones por acompañarme en las visitas al predio.

A mi familia y seres queridos, por el apoyo brindado no solo en esta etapa sino en toda la carrera.

TABLA DE CONTENIDO

Pagina

PÁGINA DE APROBACIÓN.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES.....	VII
1. <u>INTRODUCCIÓN</u>	1
2. <u>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS RECURSOS</u>	2
2.1. SUELO.....	2
2.2. EMPOTRERAMIENTO	5
2.3. AGUADAS Y MONTES	5
2.4. CLIMA	6
2.5. CONSTRUCCIONES, MEJORAS Y MAQUINARIAS	7
2.6. MANO DE OBRA.....	8
2.7. RECURSO SEMOVIENTES	8
3. <u>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN</u>	10
3.1. PASTURAS.....	10
3.1.1. <u>Campo natural</u>	11
3.1.2. <u>Campo mejorado</u>	13
3.2. SISTEMA GANADERO.....	16
3.2.1. <u>Descripción del rubro vacuno</u>	17
3.2.1.1. Manejo del rodeo vacuno	18
3.2.1.2. Manejo e indicadores del rodeo de cría.	18
3.2.1.3. Indicadores técnicos	20

3.2.1.4. Manejo nutricional e indicadores de invernada.	20
3.2.1.5. Manejo sanitario	22
3.2.2. <u>Descripción del rubro ovino</u>	22
3.2.2.1. Manejo de la majada ovina.....	24
3.2.2.2. Manejo e indicadores reproductivo de la majada de cría.....	24
3.2.2.3. Manejo nutricional.....	25
3.2.2.4. Manejo sanitario	26
3.2.3. <u>Resultados de la ganadería</u>	26
3.2.4. <u>Balance forrajero</u>	28
3.2.5. <u>Estrategia de comercialización</u>	30
3.2.6. <u>Análisis horizontal del área productiva</u>	33
4. <u>INFORMES CONTABLES</u>	37
4.1. ESTADO DE SITUACIÓN.....	37
4.2. ESTADO DE RESULTADO	39
4.3. ESTADO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS	38
4.4. ANALISIS DE INDICADORES.....	42
4.5. ANÁLISIS HORIZONTAL EN ÁREA ECONÓMICA.....	45
5. <u>FORTALEZAS Y DEBILIDADES</u>	47
6. <u>PROYECTO</u>	49
6.1. METODOLOGÍA.....	51
6.1.1. <u>Utilización del PlanG</u>	51
6.1.2. <u>Validación del programa</u>	51
6.2. AÑO COMPARACIÓN	53

6.3. AÑO META DEL PROYECTO	55
6.3.1. <u>Resultados del año meta</u>	57
6.3.1.1. Actividades ganaderas del año meta e indicadores esperados. ...	70
6.3.1.2. Indicadores físicos y económicos del año meta	70
6.3.2. <u>Transición del año comparativo al año meta</u>	73
6.4. EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO.....	75
6.5. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	78
6.6. CONCLUSIONES.....	81
7. <u>RESUMEN</u>	84
8. <u>SUMMARY</u>	87
9. <u>BIBLIOGRAFÍA</u>	88
10. <u>ANEXOS</u>	89
	91

LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

Cuadro No.	Página
1. Distribución porcentual de Material Generador ..	2
2. Grupos de suelo CONEAT y su índice de producción tanto las hectáreas que ocupan en el establecimiento como la proporción del total. ...	2
3. Distribución de la propiedad de la tierra explotada para Ej. 03-04 y Ej. 04-05.....	3
4. Uso del suelo Ej. 03-04 y Ej. 04-05.....	4
5. Precipitación total anual y promedio mensual por año para el ejercicio 03 - 04 comparado con la serie histórica.	6
6. Stock total vacuno y ovino del Ej.03-04 y Ej .04-05 , DICOSE.	8
7. Uso de la superficie de pastoreo ganadero (SPG) promedio, del Ej 03-04 y Ej 04-05.....	10
8. Superficie de pastoreo ganadero , superficie agrícola distribuida estacionalmente.....	10
9. Principales Grupos CONEAT, suelo dominante y sus características sobre los cuales produce el campo natural.	10
10. Mezcla forrajera utilizada en el predio.....	14
11. Orientación productiva.	17
12. Composición de stock vacuno a inicio y fin del ejercicio.....	17
13. Porcentaje de preñez y destete, distribuido por entore.	19
14. Indicadores técnicos del sistema de cría vacuna	20
15. Indicadores descriptivos del rodeo de cría.	20

16. Indicadores de la internada de vacas.	21
17. Composición del stock ovino, inicio y fin del ejercicio.....	23
18. Indicadores de eficiencia reproductiva de ovinos....	25
19. Unidades ganaderas (UG) promedio por rubro en los ejercicios	27
20. Producción de carne vacuna y ovina, por ejercicio .	27
21. Producción individual de lana	28
22. Balance forrajero estimado para el rodeo de cría, Ej. 04-05.....	30
23. Balance forrajero estimado en el campo propio, Ej. 04-05.....	30
24. Internada de vacas, Ej. 03-04.....	31
25. Indicadores comparativos entre Los Charabones y promedio de empresas cría, Plan Agropecuario. Ej. 2003-04.....	33
26. Indicadores comparativos entre Los Charabones y promedio de empresas cría, Plan Agropecuario. Ej. 2004-05.....	35
27. Estado de Situación Patrimonial al 1 de julio del 2003.	37
28. Estado de Situación Patrimonial al 30 de junio del 2004.	37
29. Estado de Situación Patrimonial al 1 de julio del 2004	38
30. Estado de Situación Patrimonial al 30 de junio del 2005.	38
31. Estado de resultado para el ejercicio 2003-04.	39
32. Estado de resultado para el ejercicio 2004-05.	40

33. Distribución en porcentaje por rubro del producto bruto (PB).....	40
34. Fuente y usos Ej. 03-04	43
35. Fuente y usos Ej. 04-05	44
36. Evolución de los indicadores económicos del ej 2003 al 05.....	46
37. Márgenes por actividad.	47
38. Indicadores económicos y financieros Ej. 03-04	47
39. Indicadores económicos grupo de empresa Plan Agropecuario y GIPROCAR, comparado con indicadores de Los Charabones Ej. 04-05.....	48
40. Comparación de resultados del Ej. 04-05, del diagnóstico con resultado de PlanG.	54
41. Comparación de precios utilizados en diagnóstico y propuestos para el proyecto según categorías	56
42. Uso de la superficie de pastoreo ganadero propuesta para el Año Meta.....	63
43. Actividades vacunas del año meta comparadas con el año comparativo.....	70
44. Actividades ovinas del año meta comparadas con el año comparativo.....	71
45. Indicadores físicos esperado para año meta, comparados con año comparativo.....	73
46. Indicadores de eficiencia en la invernada para el año meta.	74
47. Indicadores económicos esperados en el año meta y para el año comparativo.	74
48. Transición de indicadores físicos desde el año comparativo al año meta	76
49. Transición de indicadores económicos y de	

resultado global desde el año comparativo al año meta.....	76
50. Transición de indicadores económicos y de resultado global desde el año comparativo al año meta.	77
51. Flujo de fondos en la transición del año comparativo al año meta.....	78
52. Flujo de situación con proyecto y sin proyecto y el flujo incremental durante la transición desde el año comparativo al año meta.....	80
53. Valor actual neto del proyecto.....	81
54. Análisis de sensibilidad de los precios de hacienda con un impacto de 20y30% menos para el año meta comparando con la situación de partida año comparativo	82
55. Análisis de sensibilidad del año meta frente a las variaciones en la producción de materia seca estimando una crisis estival y una crisis forrajera de mayor magnitud, comparando con año comparativo	83
Esquema No.	
1.- Distribución del calendario del rodeo vacuno.	18
2.- Manejo nutricional de la recría de hembras y del rodeo de cría	21
3.- Manejo sanitario general para el rodeo vacuno.....	22
4.- Distribución del calendario ovino	24
5.- Manejo sanitario en la majada ovina	26
6.- Árbol de indicadores económicos y financieros para el Ej. 03-04(negro) y Ej. 04-05 (azul).	45
7.- Utilización de las pasturas según categorías para el año meta	60

Figura No.

1. Distribución mensual de las precipitaciones en el ejercicio 03-04 y serie climatológica	6
2. Distribución mensual de la temperatura media en el ejercicio 03-04 y climáticas.	7
3. Oferta forrajera estacional del campo natural	13
4. Distribución de edades de las praderas	15
5. Oferta forrajera estacional del total de área mejorada	16
6. Evolución de la carga estacional, en UG /SPG	26
7. Balance forrajero Ej. 03-04 (tt MS).	28
8. Balance forrajero Ej. 04-05 (tt MS /ha).....	29
9. Distribución estacional del total de las ventas vacunas sobre el total de los ingresos, en el ej. 03-04	31
10. Distribución estacional del total de los número de animales Ej. 04-05	32
11. Distribución estacional del total de los ingresos en el Ej. 04-05 por venta.	33
12. Distribución porcentual de costos de estructura.....	41
13. Composición de los costos de estructura (% del total).....	42
14. Balance Forrajero en la validación.....	55
15. Oferta forrajera mensual según tipo de forraje para el año meta.....	68
16. Oferta forrajera total por estación comparando año comparativo y del año meta.....	69
17. Balance forrajera mensual para el año meta.....	72

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo realizar el diagnóstico de la empresa ganadera “Los Charabones” para los ejercicios 2003-2004 y 2004-2005 y un proyecto de cambio técnico.

El establecimiento se encuentra dentro de las Seccionales Judiciales 2º y 4ª, en el departamento de Durazno en el paraje Tomás Cuadra, en el km 12 de la Ruta Nacional N°100. El centro poblado más cercano es Ombues de Oribe a 12 km. Anexo1.

La firma “Los Charabones” explota el predio desde el año 1999, ya que anteriormente realizaba actividad en el departamento de Paysandú, en sociedad. Una vez que ésta se disolvió el actual propietario optó por seguir con la firma en el departamento de Durazno.

El empresario (de profesión Abogado) no reside en la explotación y tiene como objetivos: obtener el mayor beneficio económico a partir del capital involucrado en la empresa y que esté sea sustentable en el tiempo.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS RECURSOS

2.1. SUELO

El establecimiento se encuentra sobre una transición de materiales generadores según la Carta Geológica del Uruguay escala 1: 1.000.000, lo que hace que se tenga suelos de diferentes características.

Cuadro 1.- Distribución porcentual de Material Generador.

	Ha	%
Areniscas Cretácicas	486	34
Cristalino	261	18
Basalto profundo	216	15
Basalto superficial	216	15
Areniscas Devónicas	209	15
Sedimento limosos	21	1
Basalto medio	7	1
Total	1417	100

Las Unidades Geológicas principales a las que corresponde son: Sarandi de Tejera, Itapebi –Tres Árboles, Algorta e Isla Mala.

Cuadro 2.- Grupos de suelo CONEAT con su Índice de Producción, tanto las hectáreas que ocupan en el establecimiento como la proporción del total.

Grupo	Índice	Ha	Proporción
1.11 a	66	151,1	11
1.11b	40	65,0	5
8.02 a	57	209,4	15
9.9	83	165,3	12
10.2	166	78,5	6
10.12	193	180,9	13
03.3	96	80,2	6
03.40	96	20,7	1
03.6	18	38,6	3

12.22	151	209,0	15
12.13	158	7,5	1
9.3	88	203,9	14
1.21	86	7,1	1
Total		1417	100
IP promedio	102		

El Índice de Productividad de la superficie propia es 99 y el promedio de los campos arrendados es 105. (Anexo 1 y Anexo 2)

Cuadro 3.- Distribución de la propiedad de la tierra explotada para Ej. 03-04 y Ej. 04-05.

Tenencia	Ej. 03-04		Ej. 04-05	
	Ha	%	Ha	%
Propia	735	52	735	55
Arrendada	682	48	599	45
Total	1417		1334	

En marzo del 2005, la superficie arrendada disminuye 12 %, lo que corresponde a 165 ha por haber terminado el contrato de este campo.

La distancia entre el establecimiento propio y los campos arrendados es de 15 Km., aproximadamente, debiéndose de transportar con una camioneta de la empresa.

En estos campos arrendados se maneja el rodeo de cría (Anexo 1).

Cuadro 4.- Uso del suelo Ej. 03-04 y ej. 04-05.

	Propia		Arrendada		Total Ej. 03-04		Total Ej. 04-05	
	Ha	%	Ha	%	Ha	%	Ha	%
Sup. Total	735	100	682	100	1417	100	1334	100
Sup Útil	698	95	678	99	1375	97	1293	97
Sup Pot. Agrícola*	248	34	597	88	248	60	248	34
Sup. Ganadera	675	92	678	99	1352	95	1311	98
Sup. Agrícola**	23	3	0	0	23	2	23	2
Sup. Improductiva	37	5	4	1	42	3	42	3

* Se refiere a la superficie ocupada por los suelos que por sus características (profundidad, rocosidad, pendiente, drenaje, fertilidad, etc.) son aptos para realizar agricultura.

** Se considera como la superficie de pradera cerrada para la cosecha de semilla fina.

El suelo casi totalmente al pastoreo ganadero. En cuanto a la superficie agrícola en el Ej. 03-04 se cierran 15 ha del potrero 3, y 47 ha del potrero 1, para la cosecha de semilla fina; para el Ej. 04-05 el área agrícola corresponde a 45 Ha del potrero 1 y 2 para la cosecha de sorgo con el destino de silo de grano húmedo Anexo 4.

El área destinada a mejoramientos es en promedio 200 ha (cuadro 7) en la fracción del campo propio, y es menor a la superficie potencialmente agrícola (cuadro 4).

Cabe destacar que en la visita a predio no se observaron signos de degradación ni erosión en las pasturas por lo que se asume que el suelo mantiene su potencial productivo.

El área improductiva de la superficie arrendada corresponde a un pequeño casco. En la superficie propia es el área ocupada por el casco y el monte ribereño en los potreros del fondo.

2.2.EMPOTRERAMIENTO

El área propia tiene un total de 9 potreros con una superficie promedio de 82 ha, limitadas por alambrado convencional, y los potreros mejorados se encuentran subdivididos por eléctricos (Anexo 5).

Los campos arrendados tienen 5 potreros con una superficie promedio de 136 ha (Anexo 5).

El estado de los alambrados se considera bueno ya que se restauran con frecuencia.

2.3.AGUADAS Y MONTES

En el padrón propio la mayoría de los potreros tienen agua natural; en los del fondo hacia el Sur corre el Arroyo Tomás Cuadra, con un importante monte ribereño, en el 3 y 4 corre un afluente de este mismo arroyo. Los potreros 5 y 6 tienen un tajamar cada uno, restaurados hace tres años (Anexo 3).

Los potreros de los campos arrendados, Urioste y Curbelo1 cuentan con aguadas naturales (cañadas) con buen caudal durante todo el año y el resto con tajamares, el estado de los mismos es bueno debido a que fueron limpiados el año pasado.

En cuanto a los montes en el padrón propio, la mayoría de los potreros tienen sombra y abrigo de monte de eucaliptos, distribuidas en islas de forma distante, aunque en el potrero 3, superficie mejorada, no cuenta con buena sombra.

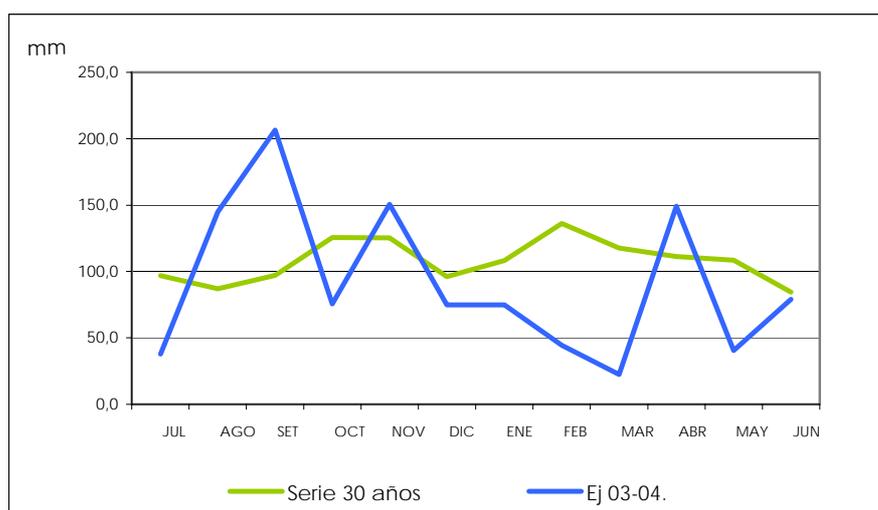
En los campos arrendados, los potreros cuentan con sombra y abrigo de monte artificial.

2.4.CLIMA

Cuadro 5.- Precipitación total anual y promedio mensual por año para el ejercicio 03-04 comparado con la serie histórica.

(mm)	Ejercicio 03-04	Serie Histórica
Total anual	1101	1294
Promedio mensual	92	108

La lluvia anual total y el promedio mensual del ejercicio fueron algo menores que la serie histórica de treinta años.



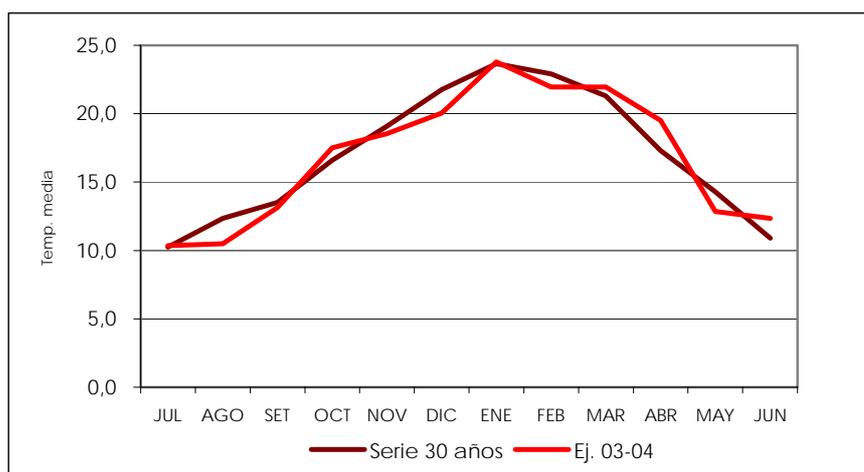
Fuente: URUGUAY. MDN. DNM 11.

Grafica 1.- Distribución mensual de las precipitaciones en el ejercicio 03-04 y serie climatológica.

Se observa que en el verano (diciembre a marzo), las precipitaciones fueron menores que la serie climatológica y se comportan como un año de seca estival.

¹ URUGUAY. MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL. DIRECCIÓN NACIONAL DE METEOROLOGÍA. 1979. Registros de lluvia mensuales y temperatura media registrada en un periodo de treinta años departamento Durazno paraje Ombues de Oribe. Montevideo

La distribución de las temperaturas registradas se define como normal con respecto a la serie de 30 años, pero en los meses de invierno éstas fueron un tanto menores, pudiendo ser una causa de la menor producción de forraje en dicha estación.



Fuente: URUGUAY. MDN. DNM 1.

Grafica 2.- Distribución mensual de la temperatura media en el ejercicio 03-04 y climáticas.

2.5. CONSTRUCCIONES, MEJORAS Y MAQUINARIAS

El casco del establecimiento se mantiene en muy buen estado. La casa del personal y el galpón se encuentran recién reparados, año 2005. El total de la superficie ocupada por estas construcciones es de 482 m².

En cuanto a la maquinaria, el establecimiento cuenta con un tractor en buen estado del año 1995. La maquinaria para los labores se encuentra en estado regular (Anexo 6).

Para el manejo del ganado hay bretes, manga, tubo con cepo tanto ovino como vacuno, se encuentran en estado bueno a regular. También se dispone de una balanza eléctrica de 2000 Kg.

El predio dispone de electricidad y ANCEL rural.

Se cuenta con una camioneta Volkswagen Saveiro cabina simple del año 1995, en buen estado.

2.6. MANO DE OBRA

El personal está integrado por capataz, dos peones de campo y cocinera. La mano de obra zafral consiste en la comparsa de esquiladores.

Cuenta con asesoramiento permanente de Ingeniero Agrónomo que actúa junto al empresario en la toma de decisiones e implementación del sistema productivo. Puntualmente, en determinadas circunstancias se cuenta con asesoramiento veterinario. La comercialización es llevada a cabo por el Ingeniero. Los registros son llevados a cabo por un Contador.

2.7. RECURSO SEMOVIENTE

En el siguiente cuadro se presenta la evolución del stock vacuno y ovino.

Cuadro 6.- Stock vacuno y ovino del Ej.03-04 y Ej.04-05.

	Junio 2003	Julio 2004	Julio 2005	Var. 03-05
Vacuno	778	916	1042	34 %
Ovino	850	995	1122	32 %

En los años analizados hay un fuerte incremento de la existencia de ganado, para el Ej. 03-04 se ve un aumento del 18 %, principalmente por la retención de vacunos, y los ovinos aumentan 17%.

El aumento de vacunos en el Ej.04-05 es de 14 % por retención de vientres. En el rubro ovino aumentó 13 % por la retención de ovejas de cría.

3. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

3.1.PASTURAS

Del total de la superficie útil 1375ha EJ.03-04 y 1293ha Ej.04-05 (Cuadro 4.- Uso del Suelo) una pequeña proporción es destinada a la producción de semilla fina y siembra de cultivo de verano (23 ha promedio en ambos ejercicios), y el resto para pastoreo ganadero, distribuido de la siguiente manera:

Cuadro 7.- Uso de la superficie de pastoreo ganadero (SPG) promedio, del Ej. 03-04 y Ej. 04-05.

	Ej. 03-04		Ej. 04-05	
	Ha	%	Ha	%
CN	468	35	468	36
CN Arrendado	678	50	636	48
Pradera	199	15	207	16
	1352	100	1311	100

El área mejorada se encuentra en su totalidad en la fracción propia (la diferencia en hectáreas entre los ejercicios se debe a áreas cerradas para la cosecha de semilla fina y a área para agricultura).

Cuadro 8.- Superficie de pastoreo ganadero y superficie agrícola distribuida estacionalmente.

	Inv.	Prim.	Ver.	Oto.	Promedio
SPG ₀₃₋₀₄	1360	1360	1360	1329	1352
Sup. Agrí. ₀₃₋₀₄	15	15	15	47	23
SPG ₀₄₋₀₅	1375	1375	1330	1165	1311
Sup. Agrí. ₀₄₋₀₅	0	0	45	45	23

En otoño 2004 la disminución de la SPG se debe al cierre del potrero 1(47ha), para la siembra y cosecha de semilla. Teniendo así un SPG promedio de 1352 ha.

En cuanto al ejercicio 04-05, la SPG se ve disminuida un 3% en verano del 2005 por la siembra de sorgo para silo de grano húmedo y en otoño disminuye 12 % por la entrega de un campo arrendado de 165 Ha, lo que corresponde a un total de 41 ha (3%) menos de SPG desde el ejercicio 03-04 al 04-05.

Las praderas en el 2003 se siembran Raigras (*Lolium multiflorum*) para la cosecha de semilla, aprovechando la resiembra del Raigras en la mezcla se agrega de Lotus + Trébol Rojo. En el caso de la siembra de otoño del 2004 se sembró Raigras y Avena junto con Lotus y Trébol Rojo, no se utilizó para cosechar semilla.

Una vez sembrada la pradera, permanece cerrada hasta la cosecha del Raigras en el verano. El rendimiento en el Ej. 03-04 fue de 609 kg. de semilla/ ha.

3.1.1. Campo natural

La producción de forraje del campo natural se asienta principalmente sobre los siguientes grupos CONEAT y sus correspondientes suelos predominantes:

Cuadro 9.- Principales Grupos CONEAT, suelo dominante y sus características sobre los cuales produce el campo natural.

Grupo	Suelo dominante	Fertilidad- Drenaje	Estacionalidad de Sp.
8.02 a	Litsoles Sub Eutricos	Baja - bien	Estival- déficit invernal
12.22	Vertisol Haplico	Media	Primavero-estival
9.3	Planosol Distrito Ocrítico	Baja -imperfecto	Estival
10.12	Vertisol Ruptico	Alta - moderado	Invierno- estival

Fuente: URUGUAY. MAP. CONEAT (1979)

Se concluye que la producción de forraje tiene una marcada estacionalidad primavera-estivo-otoñal, siendo deficitario en los meses invernales como es característico en los suelos del Uruguay.

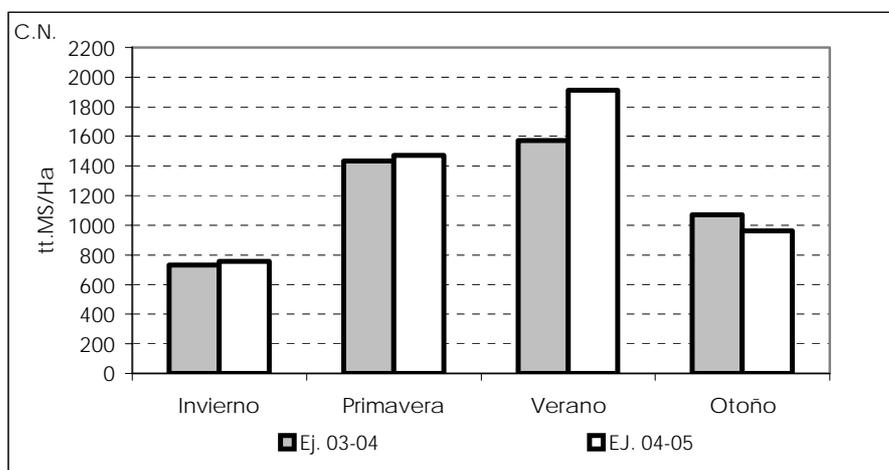
La producción anual promedio del campo natural para los dos ejercicios es de 4.2 tt MS/ha (Anexo 7).

Las especies dominantes del campo natural varían según el suelo. En campos arenosos (8.02a y 9.3) las especies dominantes son: *Andropogon* spp., *Paspalum notatum*, *Axonopus affinis*, *Paspalum dilatatum*. En cuanto sobre suelos de Basalto (12.22) se da un predominio de la siguientes especies: *Bothriochloa laguroides*, *Stipa charruana*, *Paspalum dilatatum*, *Paspalum notatum*. Y en suelos de cristalino (10.12) predomina: *Paspalum notatum*, *Axonopus affinis*, *Sporobolus indicus*, *Stipa* spp.. Se puede ver que en los suelos de arena y cristalino se tiene una mayor proporción de especies de ciclo estival que en Basalto.

Las malezas dominantes son: *Eryngium horridum*, *Baccharis trimera*, *Baccharis coridifolia*, *Senecio grisebachii*.

El campo arrendado Urioste y Curbelo 1 presentan una alta densidad de *Andropogon lateralis* (espartillo), definiendo éste el doble estrato por los restos secos excedentes del verano, definiéndolo como “Campo Duro”. Esto se debe fundamentalmente a la baja carga estival. En el campo arrendado Curbelo, se observan importantes manchones de senecio, como también manchas de carqueja, ya que en estos campos el pastoreo es únicamente vacuno, pudiéndose caracterizarse estos campos como “Sucios”.

En el campo propio el estado de enmalezamiento es un poco mejor, ya que el pastoreo es mixto, debido a como come la oveja mantiene limpio de malezas principalmente de carqueja.



Gráfica 3.- Oferta forrajera estacional del campo natural.

La producción de forraje del predio tiene una marcada estacionalidad primavero-estivo-otoñal. La oferta del campo natural para el Ej. 04-05 es más elevada en el período estival que en el primaveral por la alta proporción de suelos arenosos ya que en éste ejercicio no se registro seca estival.

El efecto año en el Ej. 03-04 por seca en el periodo estival afectó medianamente la producción de forraje, ya que comparado con un año normal la producción estival fue de 300 Kg. MS /ha menos en el año con seca.

3.1.2. Campo mejorado

Las praderas se encuentran sobre suelos 1.11a, 8.02a, 9.9 y parte del 10.12, caracterizándose estos suelos por su baja fertilidad (excepto el 10.12), la elección de los potreros a mejorar fue por la cercanía a las casas y no por potencial productivo, lo que hace que las especies sembradas no manifiesten su potencial.

Cuadro 10.- Mezcla forrajera utilizada en el predio.

Especie	Hábito de vida	Ciclo de producción	Tipo productivo	Densidad (Kg. / ha)
<i>Lolium multiflorum</i>	Annual	Invernal	Fino	30
<i>Trifolium pratense</i>	Bianual	Invernal	Fino	5
<i>Lotus corniculatus</i>	Perenne	Estival	Fino	12

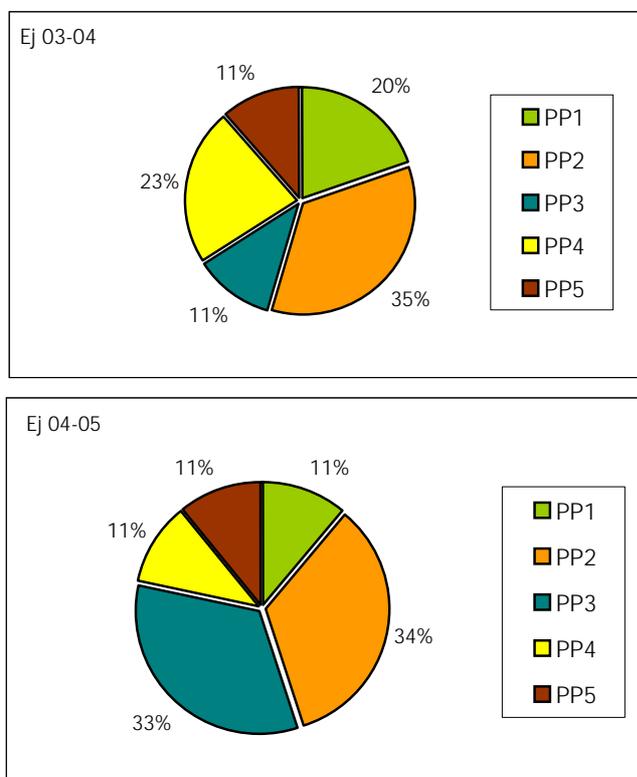
Las praderas se siembran con gramínea anual para la cosecha de la semilla fina como ya se mencionó, aprovechando la resiembra de ésta en la mezcla de Lotus + Trébol Rojo.

La pradera se siembra de forma convencional, y se fertiliza y re-fertiliza según análisis de suelo.

En cuanto a la mezcla utilizada la elección de las especies tienen diferente hábito de vida, esto hace que al tercer año la pradera se encuentre compuesta exclusivamente por Lotus y Raigras debido a que el trébol rojo es bianual y tiene mala resiembra, y en el verano del tercer año se tenga solamente Lotus.

Como ventaja se tiene la rápida disponibilidad de forraje en el primer año debido a la precocidad del trébol rojo, para las áreas no cerradas. Como también el hábito erecto de las especies de la mezcla hace que si se manejan con un sistema de pastoreo poco frecuente e intenso no se perjudique a ninguna, en producción y persistencia.

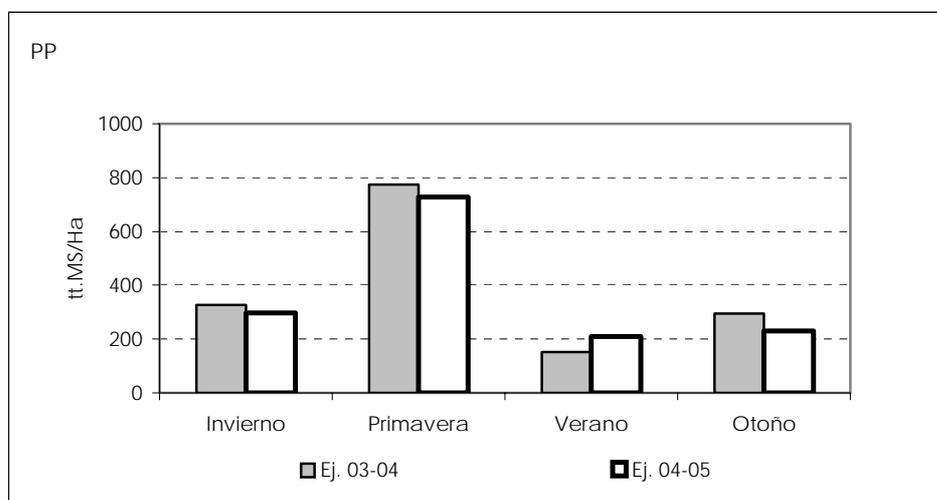
También se observa la falta de una gramínea perenne que aumente la persistencia en los mejoramientos.



Grafica 4.- Distribución de edades de las praderas.

La superficie que ocupa cada pradera según edad es diferente por lo que no se encuentra estabilizada en el tiempo.

En cuanto a la diferencia de la estructura de edades del área mejorada entre los ejercicios, se debe al área cerrada en el Ej. 03-04 para la cosecha de semilla fina, como también a la superficie que se destina para la siembra de sorgo grano húmedo (verano 2004).



Grafica 5.- Oferta forrajera estacional del total de área mejorada.

La oferta forrajera tiene una distribución invierno-primaveral, aportando el 30% y el 34% de la producción total, en invierno y en primavera respectivamente, por la mezcla de especies anual invernal (raigras).

La diferencia entre año se debe al área que se cierra del mejoramientos y a la que entra en la fase agrícola.

3.2.SISTEMA GANADERO

La empresa es de tipo mixta tanto al inicio como al fin del ejercicio, con tendencia hacia la ganadería vacuna debido a la relación lanares/ vacuno de 1,09 tanto a inicio del Ej.03-04 como a fin del ej.04-05.

En el campo propio la relación lanar/ vacuno es 3,2 (ovejera), debido a que allí se encuentran todos los lanares ya que en los campos arrendados existe riesgo de abigeato.

Cuadro 11.- Orientación productiva

	Inicio 03	Fin 04	Fin 05
Rel. Nov / Vac cría	0,003	0,08	0.09
Rel. Cap / Ov. Cría	0,49	0,52	0.47

La orientación productiva en el rubro vacuno es criadora. Para los ovinos la orientación en los dos ejercicios se dirige a la producción de lana.

3.2.1. Descripción del rubro vacuno

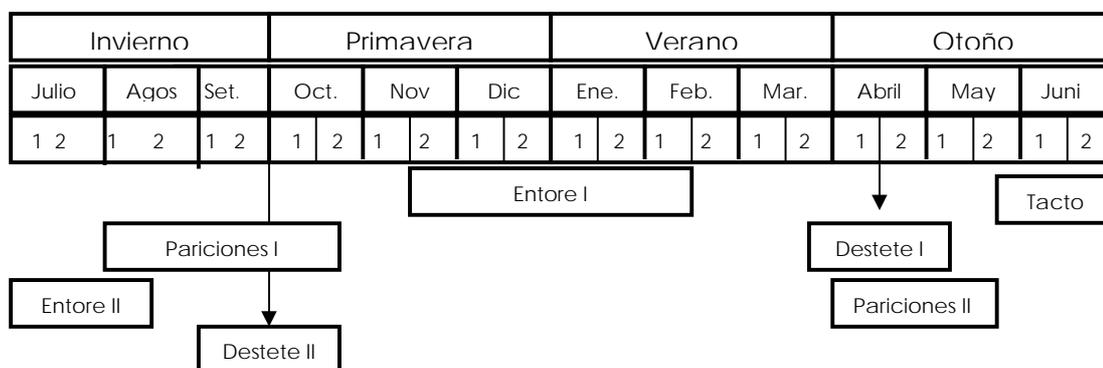
El total de los animales son de raza Hereford.

Cuadro 12.- Composición de stock vacuno a inicio y fin del ejercicio.

Stock	30/ jun/03	1/ jul /04	1/jul/05
Toros	21	20	20
Toritos	0	0	26
Vaca de cría	381	442	578
Vaca de inv.	70	56	16
Nov +3	1	0	1
nov 2-3	0	1	10
nov 1-2	0	34	39
vaq +2	0	2	0
Vaq 1-2	131	155	115
Terneros	174	206	237
Total	778	916	1042

Como se mencionó anteriormente el aumento del número de cabezas (18% ej. 03-04 y 14% ej. 04-05) se debe fundamentalmente a la retención de vacas de cría (Anexo 8).

3.2.1.1. Manejo del rodeo vacuno



Esquema 1.-Distribución del calendario del rodeo vacuno.

3.2.1.2. Manejo e indicadores reproductivo del rodeo de cría

En el predio se realiza dos entores por ejercicio, uno en primavera- verano y el otro en invierno, se lleva a cabo con el objetivo de repasar todo el ganado fallado en el entore anterior, según el resultado del tacto que se realiza a mediados de junio.

Las vaquillonas son entoradas separadas de las vacas, a los dos años de edad, sin tener en cuenta su peso al servicio.

No se realiza evaluación de toros previo al entore, el descarte es por edad o por algún problema específico. Se utilizan 3 a 4 toros para 100 vacas.

Como práctica de control del amamantamiento se realiza destete temporario a todo el rodeo de cría, a menos que algún ternero se encuentre en mal estado que se destetará en abril o mayo. El destete temporario se lleva a cabo a fin de diciembre a principio de enero, a los 30 días de haber ingresado los toros al rodeo, durante 8 -10 días

El destete definitivo, de los terneros nacidos del entore de primavera se realiza en el mes de abril, mientras que los teneros del repaso se destetan a principios de primavera.

Los animales que se quedan en el Los Charabones son caravaneados, diferenciando el año de nacimiento por el color de la caravana y un número distintivo por animal.

El criterio de refugio de las vacas es por edad problema de diente.

En los meses de pariciones, el capataz recorre diariamente los campos donde se encuentra el rodeo de cría.

Cuadro 13.- Porcentaje de preñez y destete, distribuido por entore.

	Ej. 03-04		Ej. 04-05	
	Entore prim. 02	Entore inv. 03	Entore prim. 03	Entore inv. 03
% Preñez	62 %	47 %	64 % *	54 %
%Destete	59 %	42 %	57 %	

* (Anexo 9).

El porcentaje de preñez del entore de primavera – verano, se determina en base al diagnóstico de gestación (mayo 2003), que serán los terneros nacidos en el ejercicio. Para el entore de invierno (julio 2003) el porcentaje de preñez se calculó tomando como criterio de que todas las vacas falladas menos el refugio por diente serán entoradas en el segundo entore, y al contar con la información de cuantos terneros nacieron, se predijo este indicador. De igual manera se calculó para el ej. 04-05.

En el Anexo 9, se abre el porcentaje de preñez por categoría para el ejercicio 2003-04. donde se ve el bajo porcentaje de preñez en vacas primíparas y en vacas viejas, verificando la baja eficiencia reproductiva.

3.2.1.3. Indicadores técnicos

Cuadro 14.- Indicadores técnicos del sistema de cría vacuna.

	Ej. 03-04	Ej. 04-05	Variación
Kg. Ternero Destetado / ha	24,5 Kg.	27,2 Kg.	11 %
Peso de Ternero Destetado	136 Kg.	154	13 %
Nº de Ter. Des. /Vaca Entorada	0,56	0,62	10 %

Con respecto a los kilos de ternero destetados por hectárea el aumento de un ejercicio al otro se debe principalmente al aumento del peso al destete debido a que el total de los terneros destetados sobre el total de las vacas entoradas el aumento es de menor magnitud (se refiere al total de los terneros nacidos menos las muertes sobre el total de vacas entoradas).

Cuadro 15.- Indicadores descriptivos del rodeo de cría.

	Ej. 03-04	Ej. 04-05
Vaca de cría /stock	49%	52 %
% Refugo	14	
% Vaq. Primiparas a entorar	29	31

El porcentaje de refugo se refiere al número de vacas tanto para la invernada como de descarte. Como se ve el predio está aumentando el stock de cría ya que repone más de lo que refuga, aumentando el ganado de cría (de 442 a 578 vacas de cría de un ejercicio a otro).

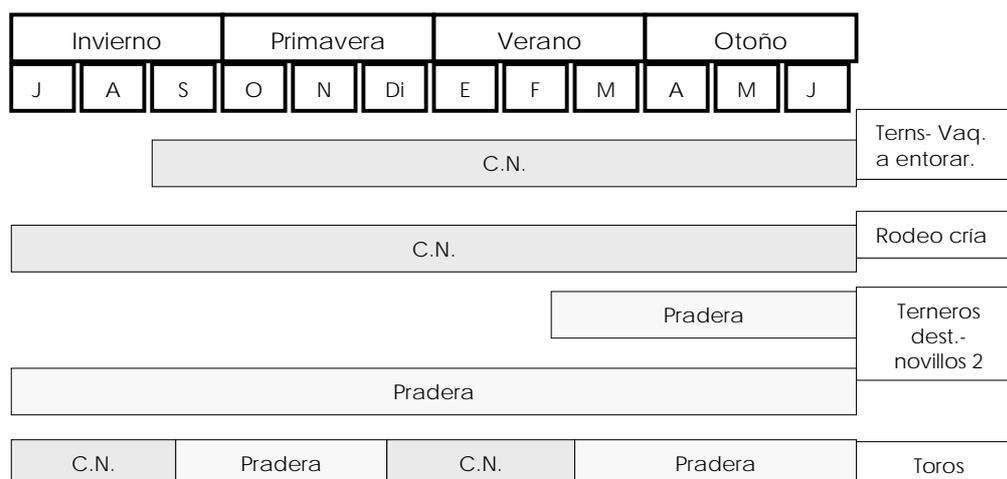
3.2.1.4. Manejo nutricional e indicadores de invernada

Las vacas de cría pastorean durante todo el año sobre campo natural, salvo excepciones que pasan a los mejoramientos.

Los toros tienen acceso a las praderas previo al entore, uno a dos meses antes del servicio de primavera y desde la terminación del entore primavera - estival hasta el comienzo del invernal; el resto del año pastorean sobre campo natural.

La recría de las hembras se realiza sobre campo natural. Los machos desde el destete van a praderas hasta su terminación, si bien el uso de los mejoramientos por estas categorías no es relevante debido al bajo número de animales que se invernan.

La internada de vacas de refugio se lleva a cabo sobre campo natural y pradera dependiendo de la disponibilidad de forraje del campo, vendiéndose como vacas gordas a los 430Kg. La duración de la internada es de aproximadamente un año.



Esquema 2.- Manejo nutricional de la recría de hembras y del rodeo de cría.

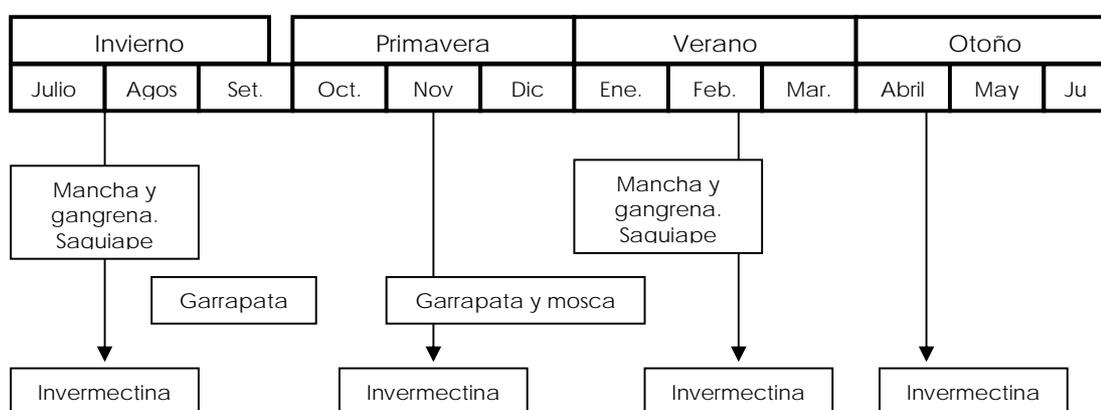
Cuadro 16.- Indicadores del sistema de internada de vacas

	Ej. 03-04	Ej. 04-05
Kg. carne por UG vacuna	105	117
Kg carne / Cab. Vacunas	94	96.2
Ganancia Kg. /animal /día	0,25	0,26

La baja producción de la invernada de carne por cabeza se debe a que la invernada de vacas es muy ineficiente al engordan unos 100 Kg. en 12 meses en promedio.

Hay una mayor producción de carne para el ejercicio 04-05 debida al incremento de 38% de las ventas de terneros y vacas de invernada y 30% por la retención de animales (Anexo 11).

3.2.1.5. Manejo sanitario



Esquema 3.- Manejo sanitario general para el rodeo vacuno.

Se implementa monitoreo sanitario, dividiendo la recría de las hembras en dos lotes, “lote techo” (sanitariamente limpio) y un lote testigo (lote estratégico), llevando registro de la evolución de peso, y si existe diferencias de 10 % en los pesos de cada lote, se dosifica al lote estratégico. Con el fin de dar las tomas necesarias para reducir costos. El “lote techo” se dosifica cada dos meses.

A las terneras se les da vitaminas ocasionalmente, según su desarrollo.

3.2.2. Descripción del rubro ovino

La raza que explota la empresa es Merilín. En el Ej. 03-04 el único fin fue la producción de lana y en el Ej. 04-05 se incorpora la venta de corderos a través de la

invernada de corderos; en los dos ejercicios se refuga los capones y ovejas para consumo.

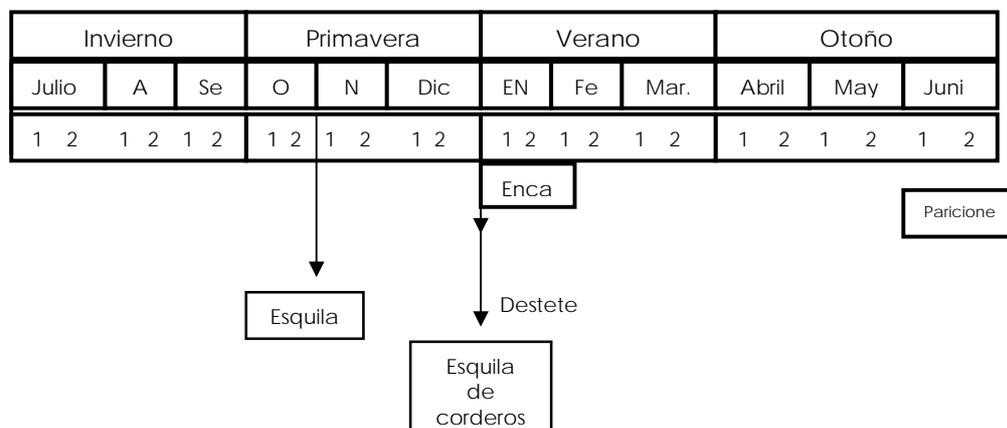
Cuadro 17.- Composición del stock ovino, inicio y fin del ejercicio.

Stock	30/ Jun /03	1/Julio/04	1/ Julio/05
Carneros	7	33	51
Ov. Cría	401	475	570
Ov consumo	0	2	0
Capones	196	247	269
Borregas	0	0	226
Borregos	0	0	6
Corderas d. Leche	113	127	0
Corderos	133	111	0
Total	850	995	1122

El stock ovino tuvo un incremento del 17 % y del 13% para el Ej. 03-04 y Ej. 04-05 respectivamente, dado principalmente por el aumento en el número de ovejas de cría y los capones.

A fin del Ej.04-05 los corderos continuaban al pie de la madre por eso no aparecen en la declaración jurada (Anexo 11).

3.2.2.1. Manejo de la majada ovina



Esquema 4.- Distribución del calendario ovino.

3.2.2.2. Manejo e indicadores reproductivo de la majada de cría.

La época de encarnerada se puede definir como temprana, ya que se da en los primeros meses de verano (enero a marzo), la estación de cría de esta raza en ovejas adultas va desde diciembre-enero hasta junio y en borregas febrero-junio. Por lo tanto la época manejada no es la recomendada debido a que las pariciones se dan desde junio hasta mediados de agosto, lo mejor sería encarneradas a mediados de abril a mayo y las pariciones en agosto septiembre.

No se lleva a cabo un manejo diferencial en la encarnerada entre ovejas adultas y borregas, la edad a primer servicio es de un año y medio (2 dientes).

Los carneros no se revisan previo a la encarnerada

Se utilizan 4 carneros cada cien ovejas y provienen de la cría de carneritos nacidos en el establecimiento.

En los meses de pariciones se recorre el campo una vez por día, ya que la majada se encuentra en el campo propio.

Los corderos y corderas son destetados a los seis meses y se manejan sobre campo natural, conjuntamente con vacunos.

Cuadro 18.- Indicadores de eficiencia reproductiva de ovinos.

	Ej. 03-04	Ej. 04-05
% Parición	66	88
% Destete	48	--

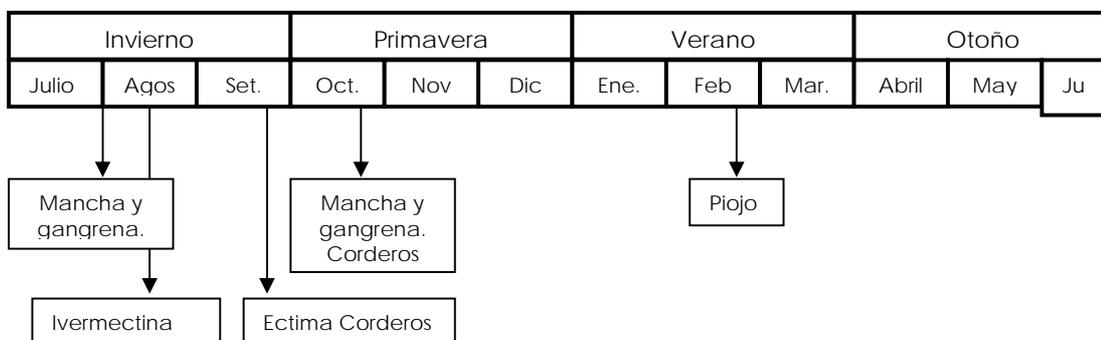
Los indicadores reproductivos en los dos ejercicios fueron estimados a partir de las declaraciones juradas de DICOSE, las muertes de corderos recién nacidos registradas por el encargado del predio y a los registros de animales esquilados.

La disminución del porcentaje de corderos que llegan al destete se debe a las muertes explicadas por la baja oferta de forraje de estos campos durante el invierno y al no darle prioridad en el forraje ofrecido a las ovejas de cría en el periodo de parición y lactancia, y también a las bajas temperaturas registradas en estos meses (junio-julio), grafica 2. Estos tres factores (oferta, manejo diferencial y temperatura) son determinantes para la sobrevivencia de corderos y el estado futuro así como también la recuperación de la majada de cría.

3.2.2.3. Manejo nutricional

La totalidad de los lanares consumen exclusivamente campo natural siempre en el campo de propiedad. Las borregas pastorean los mejores campos para poder llegar a su primer encarnera con 2 dientes. En el Ej.04-05 se invernaron 170 corderos sobre pradera durante 3 meses.

3.2.2.4. Manejo sanitario

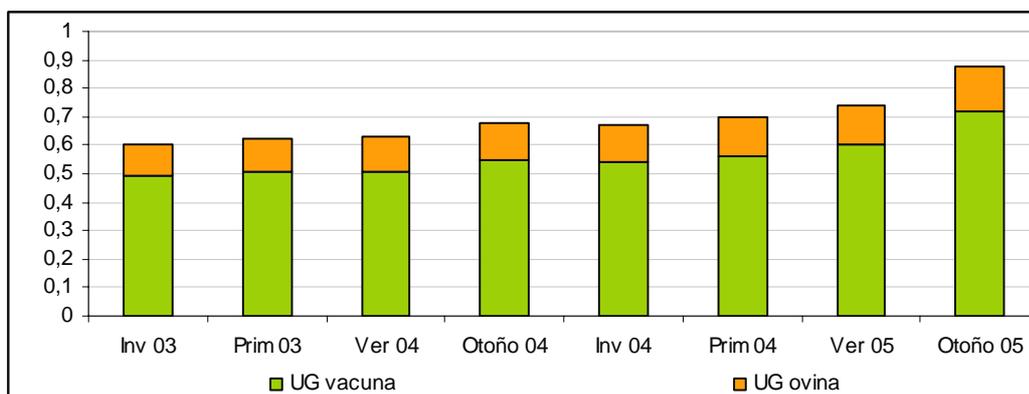


Esquema 5.- Manejo sanitario en la majada ovina.

El control de lombricosis se realiza a través de tomas cada 2 meses en el total de la majada, y cada vez por medio el control de saguaypé siendo tres por año.

3.2.3. Resultados de la ganadería

Se presenta la evolución de la carga según por estación para vacunos y ovinos en los dos ejercicios.



Gráfica 6.- Evolución de la carga estacional, en UG /SPG.

Cuadro 19.- UG promedio por rubro en los ejercicios.

UG promedio /SPG	Ej. 03-04	Ej. 04-05	Variación
UG vacuna	0,51	0,60	18 %
UG ovina	0,12	0,14	17 %
UG Total	0,63	0,74	17 %

Como se menciona anteriormente la empresa ha aumentado el número de animales durante los ejercicios, lo que resulta un incremento de la dotación para el Ej. 04-05 del 17%.

El aumento de la carga al final del ejercicio 03-04 se debe principalmente al aumento de cabezas y en segundo término a una disminución de la SPG (47 ha menos por cierre para cosecha de semilla). En el ejercicio 04-05 el aumento de la carga se debe a la menor SPG, por entrega de 165 ha y el cierre de 45 ha para agricultura (si la superficie fuese la misma para todo el Ej. 04-05 la carga hubiera aumentado un 12% en vez del 17%).

Cuadro 20.- Producción de carne vacuna y ovina, por ejercicio.

Kg/ SPG	Ej. 03-04	Ej. 04-05	Variación
Prod. Carne Vacuna	54,1	70,5	30 %
Prod. Carne Ovina	8,4	19,5	131 %
Prod. Lana	2,3	2,8	22 %
Carne Eq.	68	97	

La producción de carne equivalente tiene como principal componente la carne vacuna, ya que es el rubro de mayor importancia, cuadro 11.

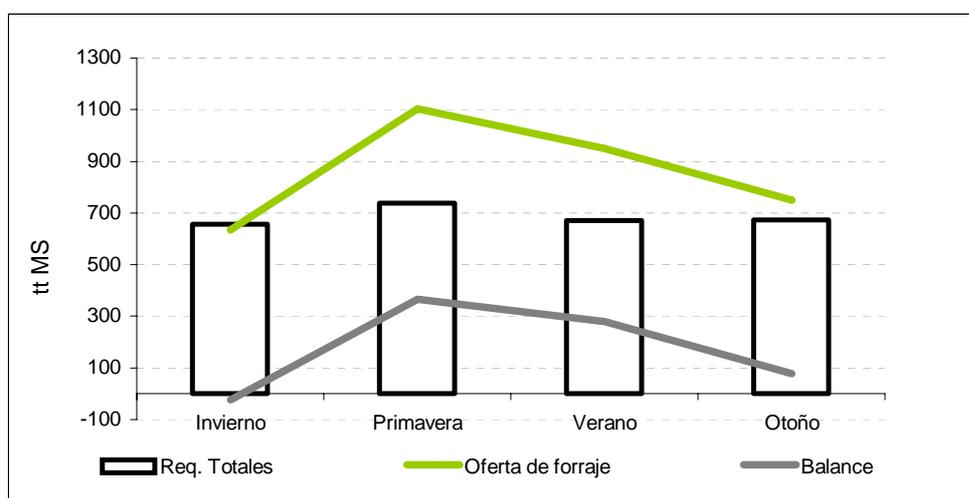
En cuanto al incremento de la producción de carne se debe fundamentalmente a la mayor presencia de invernada vacuna como el mayor peso de los terneros y también al engorde de corderos (Anexo 10 y 12).

Cuadro 21.- Producción individual de lana.

	Ej. 03-04	Ej. 04-05
Kg. Lana vellón / adulto	3,7	3

La producción individual se refiere a los kilos de lana vellón por adulto, sin la producción de lana de corderos. Arroja un total de lana de 3.095 Kg. en el Ej.03-04 y 3.637 Kg. en el Ej.04-05 (Anexo 12).

3.2.4. Balance forrajero



Gráfica 7.- Balance forrajero ej. 03-04 (tt MS).

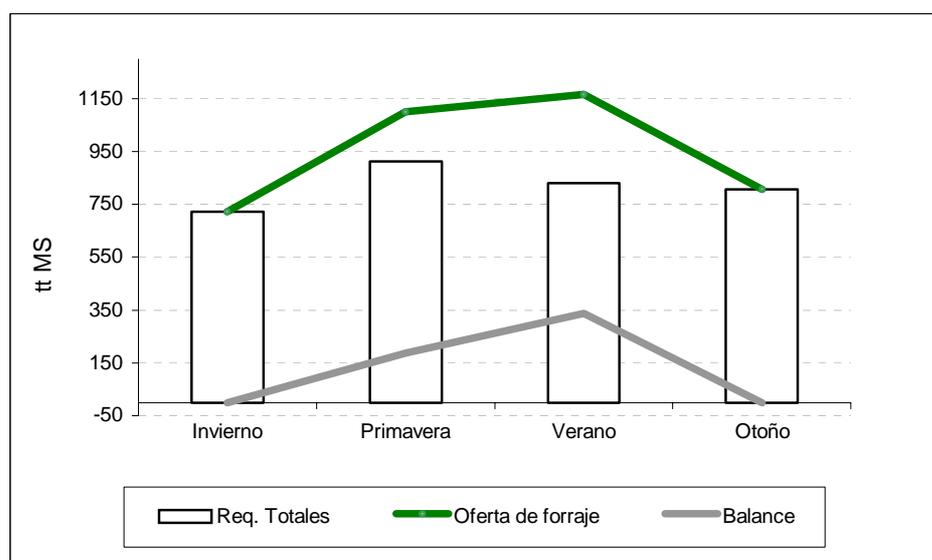
Los requerimientos del ganado por estación se calcularon en base a tablas de requerimientos, donde se tiene en cuenta el peso y su evolución, como también el periodo productivo en que se encuentren.

La menor oferta en los meses de invierno se debe a la alta proporción de suelos arenosos (49 %, cuadro 1) que produce 7 % del total anual en esta estación. En las pasturas cultivadas por las condiciones climáticas, bajas temperatura y radiación se tiene la mínima producción en el año, con una tasa de crecimiento de 10 Kg./ha/día como

máximo. El déficit invernal afecta fuertemente la eficiencia reproductiva de la majada ya que la encarnera temprana que se practica en el predio determina que en esta estación se verifiquen los mayores requerimientos.

En los meses de primavera el excedente de forraje es el normal en nuestro país y cubre los requerimientos de los animales y en especial del rodeo de cría que se está preparando para el entore de primavera- verano.

En cuanto al verano por la mayor producción del campo natural arenoso y la gran proporción de especies estivales de los otros suelos, la seca no tuvo un efecto negativo en el periodo estival.



Gráfica 8.- Balance forrajero Ej. 04-05 (t MS /ha).

El balance forrajero total no describe bien la realidad del predio debido al manejo de las diferentes condiciones de las fracciones arrendadas.

Al manejarse el rodeo de cría en los potreros de los campos arrendados se puede calcular el balance forrajero para dicha categoría, como también para las que se manejan en los potreros del campo propio.

Cuadro 22.- Balance forrajero estimado para el rodeo de cría, Ej. 04-05.

	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Balance ttMS/ha	-65	-198	-108	-88

El balance forrajero estimado en el campo arrendado presenta saldo negativo de la oferta y requerimiento a lo largo del año, principalmente de primavera verano lo que podrían estar explicando los bajos resultados reproductivos (Anexo 13 y 14).

Cuadro 23.- Balance forrajero estimado en el campo propio, Ej. 04-05.

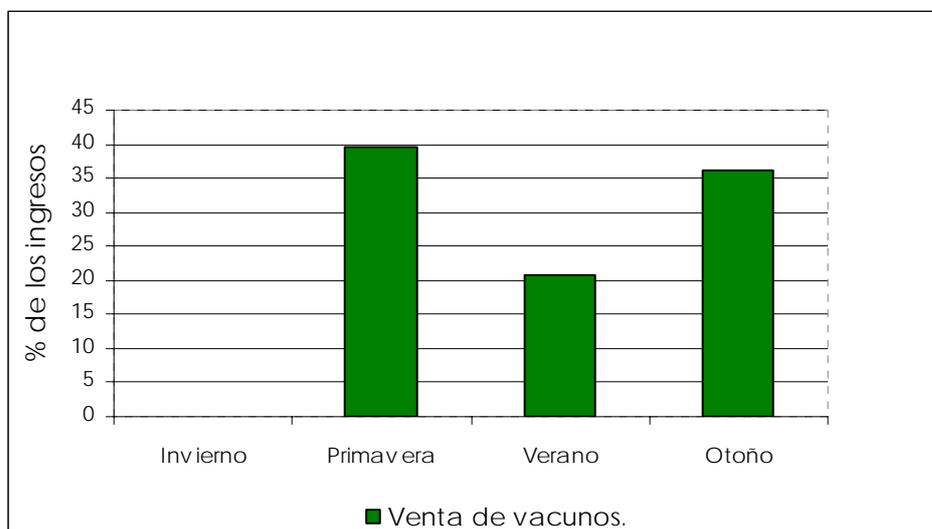
	Invierno	Primavera	Verano	Otoño
Balance ttMS/ha	-29	386	530	199

En contrapartida en el padrón propio el balance forrajero tiene un excedente de forraje en los meses de primavera, verano y otoño, debido principalmente a la superficie mejorada y a la menor carga en la fracción propia que es de 0.5 UG promedio/SPG para Ej.03-04 y 0.93 UG prom./SPG Ej. 04-05., estando el forraje mal aprovechado durante la estación de mayor producción (Anexo 15 y 16).

3.2.5. Estrategia de comercialización

Las ventas de vacunos adultos del ejercicio 03-04 muestran la siguiente proporción: vacas gordas 80%, vaca manufactura 6%, toros 10% y novillos 4% (Anexo 18).

La venta de terneros es la actividad principal de la empresa. Se vendieron en junio del 2003 y en octubre del 2004.



Gráfica 9.- Distribución estacional del total de las ventas vacunas sobre el total de los ingresos, en el ej. 03-04.

Las vacas de invernada (gordas) se venden con un peso promedio de 420Kg. concentrándose en la primavera y el resto distribuido de manera similar en verano y otoño.

Cuadro 24.- Invernada de vacas, Ej. 03-04.

Mes de venta	Kg. entrada prom.	Kg. salida prom.	Largo invernada	Precio de venta U\$S/Kg.
Noviembre	367	396	6 meses	0.64
Febrero	365	450	7 y ½ meses	0.72
Abril-Junio	359	410	9 y ½ meses	0.70

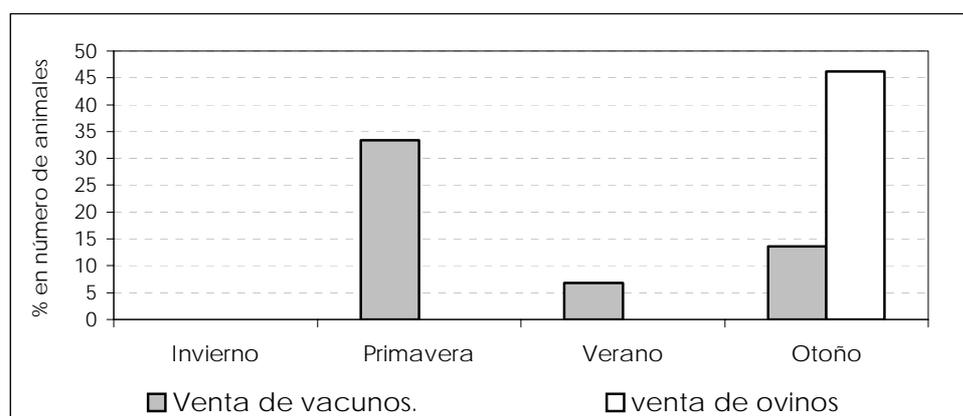
La distribución de ventas de vacas de invernada, podrían explicar el mal aprovechamiento del excedente de forraje en los meses de primavera- verano y otoño, ya que la mayoría de ventas de vaca de invernada se da a mediados de primavera, pudiendo venderlas más tarde con mayor peso (anexo 18).

En cuanto a las ventas de vaca manufactura se concentran en la primavera con un peso promedio de 330 Kg. a 0.47 U\$S el Kg.. El 50 % de las ventas de otoño corresponde a los toros y novillos.

Si al total de las ventas se le suma la de los terneros, como si se hubieran dado dentro del ejercicio, el 68 % del ingreso por ventas vacunas es de terneros.

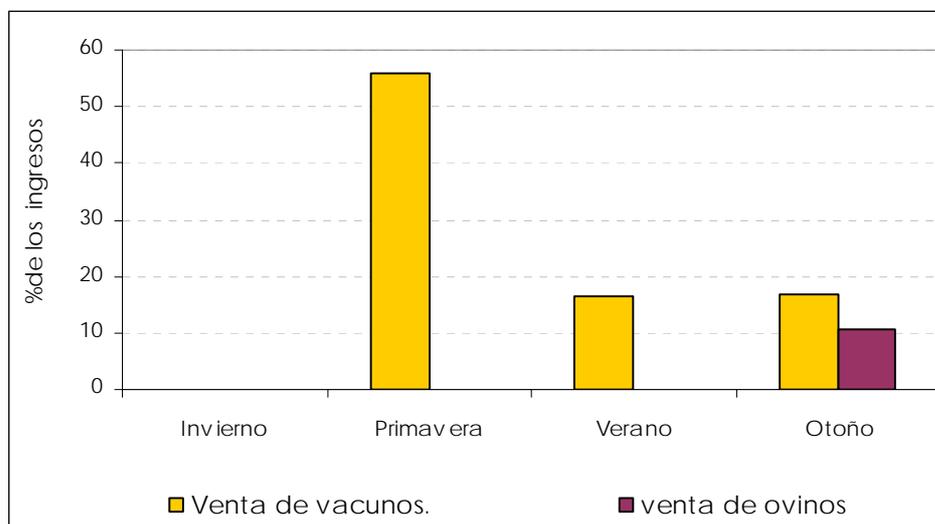
En abril del 2005 se vende el 63 % de terneros, a los seis meses de edad con un peso promedio de 160 Kg.; y el resto de los terneros en octubre con 188 Kg.

Las ventas registradas en el ejercicio 04-05 en proporción de cabezas son de: corderos 46%, terneros 33%, vacas gordas 14%, novillos 7% (Anexo 19).



Grafica 10.- Distribución estacional del total del número de animales Ej. 04-05.

El 60% del total de animales vendidos es en los meses de otoño debido a la venta de corderos, en el mes de abril. Y el 33% de las ventas en primavera correspondiendo a la venta de vacas gordas y terneros.



Grafica 11.- Distribución estacional del total de los ingresos en el ej. 04-05 por venta.

De los terneros vendidos, el 58 % se venden en primavera (octubre) con un peso promedio de 177 Kg y el 42 % restante en otoño (abril) con 181Kg. el precio promedio en ambas ventas es de 1U\$S/Kg.

En el mes de mayo se venden los corderos divididos en tres lotes según el peso en segunda balanza, que son: 17, 21, 23Kg y de precio 1,9, 1,75 y 1.55 U\$S/Kg. respectivamente.

3.2.6. Análisis horizontal del área productiva

Cuadro 25.- Indicadores comparativos entre Los Charabones y promedio de empresas cría, Plan Agropecuario. Ej. 2003-04.

	Promedio de empresas. Plan Agropecuario. *	Los Charabones. Ej. 03-04.
Índices CONEAT prom.	85	101.9
Sup. Ha	1397	1417
SPG ha	1308	1352
Área mejorada	17 %	12 %
UG vacuna /ha	0.62	0.51

UG ovina /ha	0.12	0.12
Relación L /V	1.51	1.09
Destete vacuno	75 %	59-42 %
Señalada ovina	60 %	48%
Cane vacuna /SPG	59 Kg.	54.1 Kg.
Carne ovina /SPG	4.4 Kg.	8.4 Kg.
Lana /SPG	1.7 Kg.	2.3 Kg.
Carne eq. /SPG	79 Kg.	68 Kg.

* Fuente: URUGUAY. Instituto Plan Agropecuario (2004).

El potencial productivo de Los Charabones medido por el índice CONEAT es bastante mayor que el promedio de las empresas Plan Agropecuario, con una superficie similar. El porcentaje de área mejorada es menor que el promedio de las empresas.

La carga vacuna de la empresa en estudio es menor que el promedio, lo que podría contribuir a explicar los bajos resultados productivos (68 Kg. frente a 79 Kg.).

El principal factor determinante de la baja producción es el reducido porcentaje de destete del predio, debido principalmente a los problemas de nutrición de rodeo de cría, que llevan a que las vacas de menor estado alarguen el anestro post parto y no entren en celo durante el servicio, principalmente las vacas de segundo entore.

Coyunturalmente el predio sufrió una sequía que no se registró a nivel general, lo que favorece al promedio de las empresas en comparación de producción de carne equivalente por hectárea.

También se explica el bajo porcentaje de preñez por el entore de todas las vaquillonas a los dos años sin manejar los pesos de esta categoría, teniendo como consecuencia que una parte no haya llegado a la pubertad en el momento del servicio. El pobre estado nutricional de las vaquillonas compromete el estado al segundo entore y el

resultado reproductivo. Con el entore de todas las vaquillonas y la pobre nutrición durante la recria se deja de aprovechar el potencial productivo de la vaquillonas.

Cuadro 26.- Indicadores comparativos entre Los Charabones y promedio de empresas cría, Plan Agropecuario. Ej. 2004-05.

	Promedio de empresas Plan Agropecuario *.	Los Charabones Ej. 04-05.
Índices CONEAT prom.	86	101.9
Sup. Ha	1424	1334
SPG ha	1421	1311
Área mejorada	18.4%	15 %
UG vacuna /ha	0.61	0.60
UG ovina /ha	0.16	0.14
Relación L /V	2.10	0.96
Destete vacuno	73 %	64 – 54 %
Parición ovina	--	88 %
Señalada ovina	78 %	--
Cane vacuna /SPG	71.1 Kg.	72.6 Kg.
Carne ovina /SPG	11.2 Kg.	19.5 Kg.
Lana /SPG	3.2 Kg.	2.8 Kg.
Carne eq. /SPG	90.2 Kg.	97 Kg.

* Fuente: URUGUAY. Instituto Plan Agropecuario (2005).

Si bien se carece de datos de precipitaciones del ejercicio 2004-05, es posible que haya una expresión productiva favorable al predio debido a la mayor productividad de sus suelos en términos de índice CONEAT.

Además en el ejercicio 04-05 la empresa en estudio iguala su carga vacuna con el promedio de las empresas, mejorando así sus resultados productivos.

Los ovinos muestran un mejor resultado reproductivos (aunque no se cuente con el dato de destete ovino se puede estimar que son mejores que el ejercicio anterior pudiendo deberse a la mayor oferta forrajera en los meses de pariciones).

Con una carga ovina menor que el promedio indicado, los resultados productivos son superiores principalmente por la práctica de cordero.

Considerando que la superficie mejorada es similar a la del promedio de la empresas, si 2004-05 hubiera sido un año de condiciones normales para la empresa y para el promedio, la diferencia de producción de carne equivalente por superficie de pastoreo favorable a “Los Charabones” de 8 %, resulta menor su ventaja de recursos naturales medida como índice CONEAT, ya que alcanza a 19 %. Esto implicaría que la empresa esta aprovechando sus recursos de manera menos eficientes que el promedio de empresas del Plan Agropecuario.

4. INFORMES CONTABLES

4.1. ESTADO DE SITUACIÓN

El balance o estado Patrimonial es posible definirlo como el informe que mide la situación de la empresa en un momento dado en lo que respecta a sus bienes y derechos (activos) así como a sus obligaciones (pasivo), y se basa en la ecuación patrimonial. Es una medida de stock, en un momento determinado, es una visión estática de la situación patrimonial y financiera de la empresa (Álvarez et al., 2005).

Cuadro 27.- Estado de situación patrimonial al 1 de julio del 2003.

ACTIVO		PASIVO	
Activo Disponible	1.088	Pasivo Exigible	0
Activo Realizable *	18.935		
Activo Fijo			
Ganado	128.166		
Maq. Y Mej. Fijas	77.181		
Pasturas	22.611		
Tierra **	292.562	Patrimonio	540.543
ACTIVO TOTAL	540.543	PASIVO TOTAL	540.543

** Precio de tierra DIEA Julio 2003. 398 U\$S/ha.

Cuadro 28.- Estado de situación patrimonial al 30 de junio del 2004.

ACTIVO		PASIVO	
Activo Disponible	6.200	Pasivo Exigible	0
Activo Realizable*	26.250		
Activo Fijo			
Ganado	172.261		
Maq. y Mej. Fijas	73.916		
Pasturas	15.498		
Tierra	400.619	Patrimonio	694.744
ACTIVO TOTAL	694.744	PASIVO TOTAL	694.744

* Se refiere a los terneros y corderos en stock, valorizados al 1° de julio y al 30 de junio.

** Precio de tierra DIEA Junio 2004. 545 U\$S/ha.

Evolución patrimonial.	29 %
-------------------------------	-------------

Lo que principalmente explica que la empresa este capitalizando es la valorización de la tierra, (17% del patrimonio promedio), el aumento del valor de la tierra es de 37% del valor de inicio. Lo que también explica este crecimiento de la empresa es la valorización del ganado, corresponde el 7% del patrimonio promedio.

Diferente es la situación si se toma el precio de la tierra y de los semovientes como promedio del ejercicio en estudio, dando así una evolución patrimonial del 3 % (Anexo 20 y 21).

Cuadro 29.- Estado de situación patrimonial al 1 de julio del 2004.

ACTIVO		PASIVO	
Activo Disponible	6.200	Pasivo Exigible	0
Activo Realizable *	27.969		
Activo Fijo			
Ganado	169.900		
Maq. y Mej. Fijas	77.181		
Pasturas	23.298		
Tierra **	480.742	Patrimonio	785.291
ACTIVO TOTAL	785.291	PASIVO TOTAL	785.291

* Se refiere a los terneros y corderos en stock, valorizados al 1° de julio y al 30 de junio.

** Precio de tierra DIEA Julio 2004. 654 U\$S/ha.

Cuadro 30.- Estado de situación patrimonial al 30 de junio del 2005.

ACTIVO		PASIVO	
Activo Disponible	12.905	Pasivo Exigible	0
Activo Realizable *	29.554		
Activo Fijo			
Ganado	234.134		
Maq. y Mej. Fijas	73.916		
Pasturas	15.557		
Tierra **	508.675	Patrimonio	874.742
ACTIVO TOTAL	874.742	PASIVO TOTAL	874.742

** Precio de tierra DIEA Julio 2004. 654 U\$S/ha.

Evolución Patrimonial.

11 %

Lo que explica ésta capitalización de la empresa es la valorización del ganado que corresponde el 8 % del patrimonio promedio (el precio del ganado 38 % más que el ejercicio pasado), pero sobre todo lo que explica este crecimiento es la valorización de la tierra (7,4 % en junio del 2005 que julio 2003).

Al tomar el precio de la tierra y de los semovientes como promedio del ejercicio en estudio la evolución patrimonial es de 5%, disminuyendo 54% con respecto a la evolución total (Anexo 22 y 23).

4.2.ESTADO DE RESULTADO

El Estado de Resultados o de Pérdidas y Ganancias, es un informe que presenta el monto de ingresos y costos generados por el proceso productivo durante un ejercicio económico (1 de julio al 30 de junio). Es una típica medida de flujo. Este informe es también un resumen contable del proceso de transformación ocurrido en la empresa en el ejercicio. Proceso en el que una serie de recursos (tierra, capital, trabajo y tecnología y o capacidad empresarial) se combinaran de cierta forma para dar origen a una serie de productos (Álvarez et al., 2005).

Cuadro 31.- Estado de resultado para el ejercicio 2003-04.

PRODUCTO BRUTO.		COSTOS TOTALES.	
PB Vacuno	47.519	Costo de Producción	8.682
PB Ovino	17.930	Costo de Estructura	32.561
PB semilla	9.135	Costo de Capital Ajeno	11.375
<i>PB Total</i>	<i>74.584</i>	<i>Costo Total</i>	<i>52.618</i>

IK	33.341
IK / ha	24
IKp	21.966
Ikp / ha	16

Se observa una diferencia entre el ingreso de capital de la empresa y del empresario, lo cual se debe al uso de capital ajeno por el arrendamiento de 682 ha. La renta de los campos consiste en 17 U\$\$/ha en el contrato de arrendamiento.

Cuadro 32.- Estado de resultado para el ejercicio 2004-05.

PRODUCTO BRUTO.		COSTOS TOTALES.	
PB Vacuno	75.851	Costo de Producción	9.646
PB Ovino	31.549	Costo de Estructura	45.559
PB semilla	473	Costo de Capital Ajeno	16.188
<i>PB Total</i>	<i>107.873</i>	<i>Costo Total</i>	<i>71.393</i>
		IK	52.668
		IK / ha	39
		IKp	36.480
		Ikp / ha	27

El costo de capital ajeno se refiere a 599 ha arrendadas en promedio en el Ej. 03-04 debido a la entrega del campo a fines de mayo, la renta para el Ej. 04-05 es de 26 U\$\$ /ha.

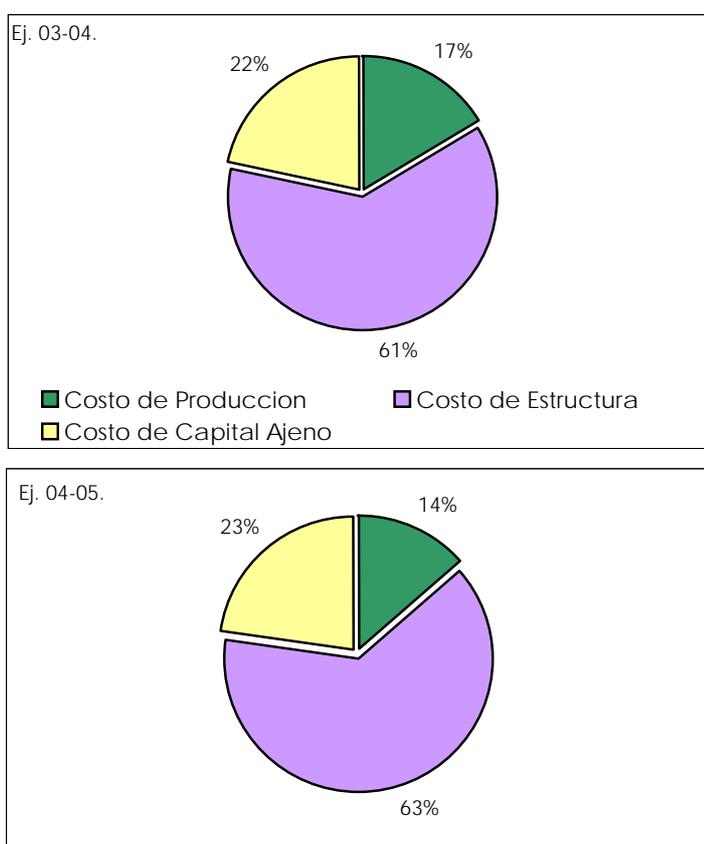
Cuadro 33.- Distribución en porcentaje por rubro del producto bruto.

%	Ej. 03-04	Ej. 04-05	Variación
PB vacuno	64	71	11 %
PB ovino	24	29	21 %
PB semilla	22	4	-81 %

En cuanto al incremento del producto bruto en el rubro vacuno se debe a la mayor diferencia de inventario en el Ej. 04-05 por la retención de animales y a las mayores ventas registradas en dicho ejercicio, por las ventas de terneros que no se hizo en el Ej. 03-04.

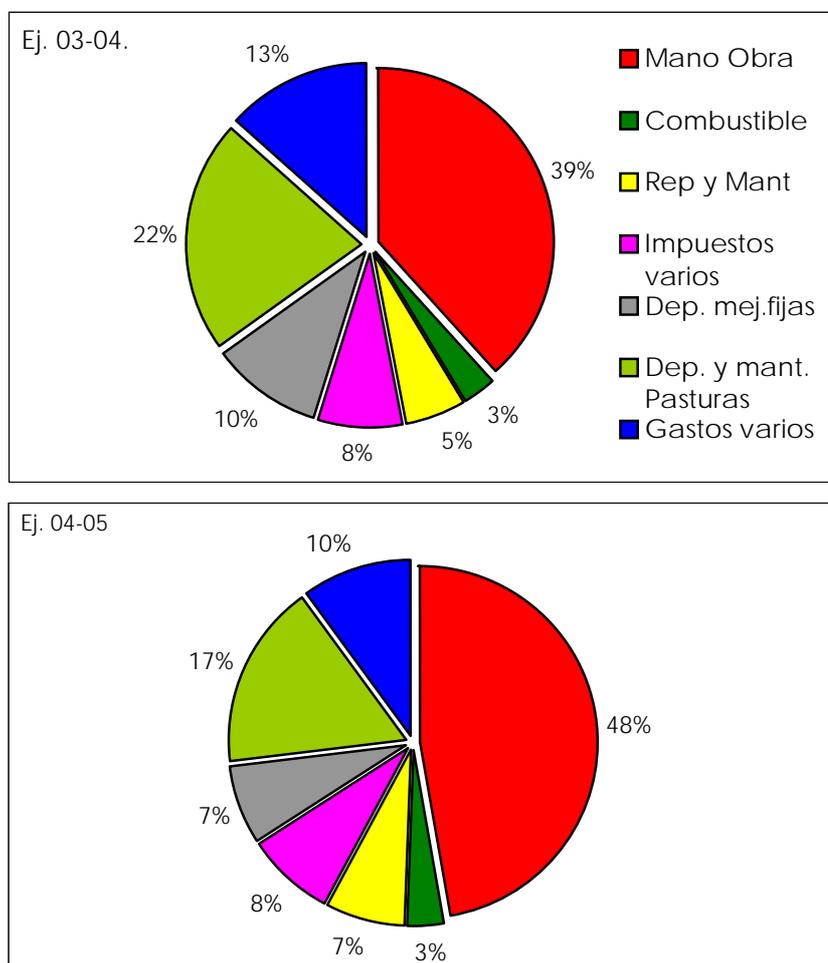
El aumento en el rubro ovino se debe a la retención y a la venta de cordero pesados, práctica que se inicia en este ejercicio.

El producto bruto de semilla en el ejercicio 04-05, fue menor debido a que este año no se cosechó.



Gráfica 12.- Importancia de los costos de estructura (% del total).

Como se observa el peso de los costos de estructura es importante, lo que corresponde a 24 U\$S/Ha para el Ej.03-04 y 34 U\$S/Ha en Ej. 04-05. Sobre todo si se compara con los costos de producción (8 U\$S/ha y 6 U\$S/ha en cada ejercicio).



Grafica 13.- Composición de los costos de estructura (% del total).

Para el Ej. 03-04, el principal componente de los costos de estructura corresponde a la mano de obra alcanza al 39% (53% por sueldos de administración del ingeniero y el contador) el que corresponde a 5 U\$\$ por hectárea; el 47% restante a mano de obra de campo (4 U\$\$/ha).

En Ej. 04-05 aumenta la importancia del costo de la mano de obra a 48% (66% sueldos de administración) que se traducen en 11 U\$\$/Ha, el aumento se debe a que el

suelo va con un porcentaje de las ventas. Los sueldos de producción corresponden a 5 U\$S/Ha.

Al tener un sistema desestabilizado, el área mejorada por año es diferente lo que lleva que la depreciación y mantenimiento de las pasturas cambie dentro de los costos de estructura (de 22% a 14% en 2004-05).

Con respecto al ítem gastos varios, los que tienen mayor peso son UTE, comunicación y alimentación.

4.3.ESTADO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS

El Estado de Fuentes y Usos, brindan una visión del flujo de fondos ocurrido en la empresa entre dos momentos sucesivos en el tiempo, esto es entre dos balances. Es un resumen de todas las transacciones de caja (igual movimiento de caja) ocurridos durante un cierto periodo de tiempo (1 de julio al 30 de junio). Constituye el efectivo control financiero del negocio permite conocer las fuentes y los usos de dinero (Álvarez et al., 2005).

Cuadro 34.- Fuente y usos ej. 03-04.

FUENTE		USOS	
Saldo de caja ej. anterior	1.088		
Venta de vacunos	25.066	Compras de Insumos	18.097
Venta de ter. cobrada	13.338	Arrendamiento	11.375
Venta de lana	9.612	Sueldos	13.690
Venta de semillas	258		
<i>Total de Fuente</i>	<i>49.362</i>	<i>Total de Uso</i>	<i>43.162</i>
Saldo de Caja a fin de Ej.		6.200	

El 79 % de las ventas corresponde a las ventas de vacunos, de los cuales el 65% es la venta dentro del ejercicio (vacas, toros y novillos), el resto se debe al cobro de la venta de terneros fuera del ejercicio.

En cuanto a las salidas de caja, el 46 % se debe a la compra de insumos, siendo dentro de este el de mayor peso la compra de semillas y fertilizantes (29%) y 14% por gasto de sanidad. El pago de sueldos corresponde al 32% del total de usos. Y el 26 % se debe al pago por el uso de las tierras arrendadas.

Con el saldo disponible al fin del ejercicio se puede hacer frente a los gastos de 2 meses y medio con un gasto mensual promedio de U\$S 3597.

Cuadro 35.- Fuente y usos ej. 04-05.

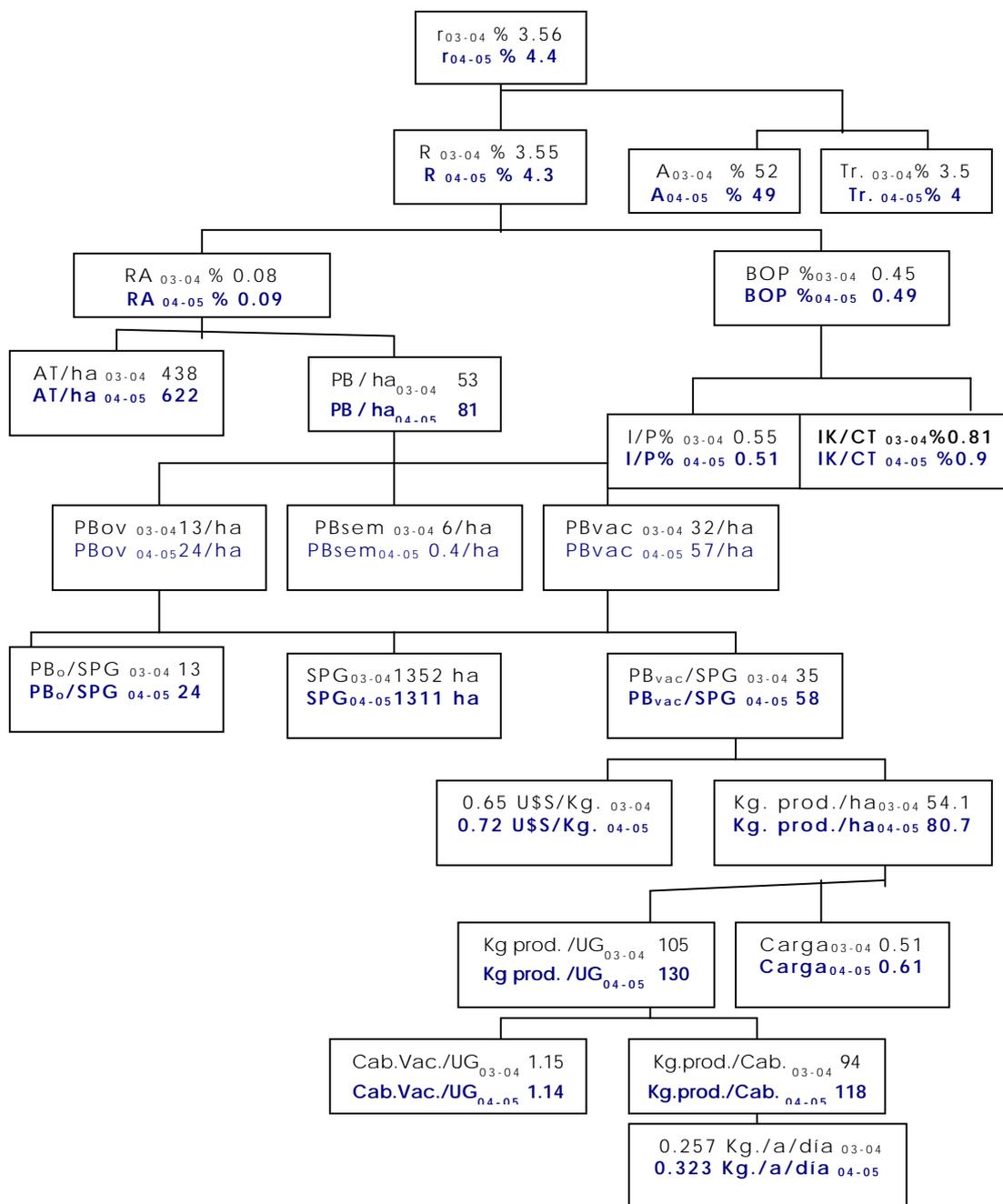
FUENTE		USOS	
Saldo de caja ej. anterior	6.200		
Venta de vacunos	46.502	Compras de Insumos	22.803
Venta de ter. cobrada	11.414	Arrendamiento	16.188
Venta de lana	5.501	Sueldos	23.535
Venta de cuero y semillas	814	Retiros del productor	15.000
Aportes del productor	20.000		
<i>Total de Fuente</i>	<i>90.432</i>	<i>Total de Uso</i>	<i>77.526</i>
	Saldo de Caja a fin de Ej.		12.906

El 51 % de las ventas corresponde a las ventas de vacunos, el 13% a la venta de lana y el restante a las ventas de corderos y semillas.

En cuanto a las salidas de caja, el pago de sueldos corresponde al 30% del total de usos, el 29 % se debe a la compra de insumos, siendo dentro de este el de mayor peso gastos sanitarios. Y el 21 % del total de las salidas corresponde al pago por el uso de las tierras arrendadas.

Con el saldo disponible al fin del ejercicio, puede hacer frente a los gastos durante 2 meses y medio más, con un gasto promedio mensual de U\$S 6.460.

4.4. ANÁLISIS DE INDICADORES



Esquema 6.- Árbol de indicadores económicos y financieros para el Ej. 03-04(negro) y Ej. 04-05 (azul).

La rentabilidad patrimonial ($r\%$) es casi igual al resultado económico ($R\%$), debido a que depende de la renta que paga la empresa anualmente. En cuanto a la rentabilidad sobre activos ($R\%$) y la tasa de renta, el uso de la tasa anual está provocando un apalancamiento levemente positivo, ($tr.$ menor que R). El bajo arrendamiento generaría una mayor rentabilidad empresarial si se tuviera un mayor ingreso.

En cuanto a la rentabilidad de la empresa está explicada por el beneficio de operación, ya que por cada 100 U\$S que se producen se recibe 45 U\$S en el Ej. 03-04 y 49 U\$S para el ej. 04-05. Por otro lado la rotación de activos (RA) muestra una baja intensidad en la producción, debido a la cotización de la tierra (56% del AT Ej. 03-04, 60% del AT Ej. 04-05) como también a la valorización del ganado (28% del AT para ambos ejercicios).

La eficiencia de la empresa en términos de retorno por pesos gastados es media debido a una alta relación insumo producto, lo cual genera así un medio beneficio de operación.

Cuadro 36.- Evolución de los indicadores económicos del Ej. 03 al 05.

Indicador	Ej. 03-04	Ej.04-05	Variación %
r. %	3,5	4,4	26
R %	3,5	4,3	23
RA %	0,08	0,09	12
PB /ha	53	81	53
BOP %	0,45	0,49	9
R I/P	0,55	0,51	-7

La forma de incrementar la rentabilidad económica es mejorar el uso de los recursos existentes, es decir: pasto, ganado, instalaciones, mano de obra y conocimientos del productor. Explorando dichos cambios mejora la eficiencia el uso de los recursos disponibles, incrementando el IK y la rentabilidad.

Por lo indicado en el diagnóstico, el predio tiene un amplio trecho para mejorar en manejo del ganado y la eficiencia general en el uso de sus recursos, con aumento de producto e ingreso.

Cuadro 37.- Márgenes por actividad.

		Vacuno	Ovino
Ej. 03-04	MB _{CV} / ha	28.1	12
	MN _{CF} / ha	9.4	7.7
Ej. 04-05	MB _{CV} / ha	50.7	22.6
	MN _{CF} / ha	23.1	16.1

Los costos de estructura fueron prorrateados según la carga (UG / ha) que ocupa cada actividad ganadera, y los costos de producción se le restaban los propios de cada actividad ganadera y el resto se prorrateo por UG/ha.

Como se observa el margen bruto vacuno es el que paga principalmente los costos de estructura, en ambos ejercicios.

4.5. ANÁLISIS HORIZONTAL EN ÁREA ECONÓMICA

Cuadro 38.- Indicadores económicos y financieros ej. 03-04 (dólares).

	Promedio de empresas. *	Los Charabones
PB vacuno /ha	48.6	32
PB ovino /ha	5.8	13
Relación I/P	0.45	0.55
Administración /ha	2.9	5
IK /ha	34.8	19

* Fuente: URUGUAY. Instituto Plan Agropecuario (2004).

Un menor producto bruto influye para que el ingreso por hectárea sea menor. También inciden los altos costos de estructura y particularmente sueldos administrativos.

Adicionalmente el retorno de la producción en la empresa esta afectado por la alta relación insumo / producto.

Cuadro 39.- Indicadores económicos grupo de empresa Plan Agropecuario y GIPROCAR, comparado con indicadores de Los Charabones ej. 04-05.

	Plan Agro.*1.	FUCREA *2.	Los Charabones
PB vacuno /ha	51	80	71
PB ovino /ha	21	14	29
IK /ha	35		39
R I/P	0.51		0.51

*1. Fuente: URUGUAY. Instituto Plan Agropecuario (2005).

*2. Fuente: Simeone et al. (2005).

Con respecto al PB vacuno comparado con FUCREA se debe a la mayor producción de carne de estas empresas ya que están muy especializadas en la invernada vacuna. El PB ovino en la empresa en estudio es mayor que estas empresas por las razones ya indicadas.

Se podría inferir de estos resultados que muestran la similitud del IK y de la rentabilidad de la empresa con el promedio de varias empresas agropecuarias, con menor potencial del recurso suelo que está afectada por la ineficiencia en la producción. Por lo tanto una forma de aumentar el IK y la rentabilidad sería mejorando la productividad de los recursos de la empresa, con una serie de medidas estructurales mediante un proyecto. Tal será el propósito del capítulo II, el cual tomará en cuenta las siguientes conclusiones sobre las fortalezas y debilidades constatadas.

5. FORTALEZAS Y DEBILIDADES

Fortalezas:

- Adecuada escala predial para la realización de ganadería extensiva de pastoreo, con índice de productividad similar al promedio nacional. Adecuado empotrerramiento e instalaciones, alambrados, aguadas y sombra para el ganado. Cercanía a centro poblado y buena comunicación.
- El 34 % del área con potencial para un rotación agrícola – pastoril.
- Compromiso del productor con la explotación y abierto al cambio hacia un aumento de ingreso y rentabilidad.
- La realización de registros en el área económica-financiera, como también en la productiva, lo que le permite mejor control.
- Asesoramiento técnico y administrativo.
- Ausencia de incidencia de Pietin en la majada.

Debilidades

- La estrategia de alimentación: a pesar que el campo natural es el principal recurso no se prioriza su utilización para la alimentación del ganado.
- Manejo del rodeo de cría: Siendo la actividad fundamental, está afectada por una reducida eficiencia reproductiva, debido al manejo y alimentación, al no identificar las categorías de mayores requerimientos y manejarlas de forma diferente que el resto del rodeo.
- Repaso de vacas en invierno. con el objetivo de mejorar la preñez, esta medida es incorrecta pues no resuelve el problema de fondo, que es el desajuste de los requerimientos con la disponibilidad forrajera.
- No existe manejo diferencial con las vaquillonas razón por la cual no todas llegan al peso requerido al entore con dos años.

- Fecha de encarnada de la majada se considera temprana, la que lleva a una alta tasa de mortandad de corderos por la fecha de las pariciones.
- Ventas de vacas manufactura y el momento de ventas de vaca de invernada previo a la primavera.
- Técnica de control de gestación mal implementada, ya que el tacto se hace sobre la fecha del segundo entore, sin sacar provecho de dicha herramienta.
- El uso del la superficie mejorada no sigue una estrategia de alimentación.
- No se lleva a cabo descanso en el sistema de pastoreos sobre campo natural.
- Ausencia de control de toros y carneros previo al servicio.
- Utilización de carneros propios, lo que llevará a problemas de consanguinidad.
- Los suelos en donde se ubican las mejoras son de menor potencial productivo. No tiene un sistema de implantación de pastura estabilizado lo que repercute en la producción de carne porque la superficie de pradera varía entre los años.

6. PROYECTO

El proyecto se define como un conjunto ordenado de antecedentes, encuestas, estudios, suposiciones y conclusiones que conforman una inversión, una acción o investigación y que permite evaluar la conveniencia o no de destinar recursos para crear, ampliar y/o desarrollar ciertas instalaciones o procesos para aumentar la producción de bienes y/o servicios o para dar solución a un problema concreto, durante un cierto periodo de tiempo.²

El presente proyecto procura incrementar el ingreso de capital del predio, sin afectar la rentabilidad, durante un cierto período de tiempo y con determinados supuestos.

Un proyecto organiza la utilización de recursos, capital y trabajo, por lo tanto no solamente requiere inversión sino también puede proponer cambios en las prácticas de manejo, técnicas, decisiones y acciones a ser ejecutadas en la empresa.

6.1.METODOLOGÍA

6.1.1. Utilización del PlanG

Para llevar a cabo el proyecto se utiliza el programa de gestión de empresas ganaderas, PlanG (Pereira y Soca, 2000b) con base en EXCEL. Compuesto por varias hojas de cálculo donde se relacionan las celdas que componen un sistema de producción ganadera que incluye actividades ganaderas y del tipo de forraje. Al tratarse de un programa de computación permite registrar y evaluar con velocidad y sencillez.

² Arbetche, 2005. Curso de Formulación y Evaluación de Proyecto de 5°. Año (sin publicar).

Dicho programa consiste en una estructura de insumo/producto valorizada, que calcula los costos unitarios de cada actividad, de forma que permite seleccionar el sistema mediante el agregado de las actividades de producción ganadera en pastoreo. Para ello se ajustó pesos y precios. Este programa se caracteriza por la visualización completa, ya que es posible identificar todos los pasos de cálculos y sus supuestos. Consiste en una serie de planillas ligadas que simulan distintas actividades ganaderas, arrojando resultados físicos y económicos.

De tal manera que se trabaja de forma independiente cada actividad ganadera según el tipo de manejo y el forraje que se le esté administrando, quedando conformado un balance forrajero para cada tipo de forraje y el balance forrajero total.

El análisis de sistemas ganaderos en pastoreo uruguayo tiene un punto crucial en el balance forrajero que PlanG utiliza la Unidad Ganadera Mensual (UGM), definida como la energía metabolizable requerida para el mantenimiento de una vaca seca y vacía de 360Kg durante 30 días (11,1 Megacalorías diarias).

Los objetivos del programa PlanG consisten en:

- Combinar aspectos técnicos con elementos económicos;
- Estimar el resultado económico obtenido por una explotación en ejercicio vencido;
- Analizar condiciones técnico productivas de una explotación cuyos datos se incorporan a PlanG;
- Analizar alternativas desde el ángulo del resultado económico;
- Analizar rutas de cambio técnico para condiciones determinadas, aplicables por la extensión
- Analizar las prioridades de la investigación biológica al tomar en cuenta el efecto económico esperable de las diversas alternativas;

- Identificar carencias del conocimiento para cumplir los pasos de análisis técnico y económico;
- Identificar un año meta para una explotación mediante optimización por Solver y elaborar un Proyecto Predial.

6.1.2. Validación del programa

Una vez ingresado los datos del periodo correspondientes al Ej.04-05 en el PlanG, basándose en la declaración jurada de DICOSE, anotando las compras y ventas de ganado, estimando el capital en equipos y mejoras fijas; comienza la etapa de validación del programa. Esta consiste en comprobar que el PlanG con los datos incorporados arroje un resultado similar a los del diagnóstico de dicho ejercicio.

Se debió de hacer algunas modificaciones en el PlanG para ajustarlo con el sistema de producción del establecimiento, ellas fueron:

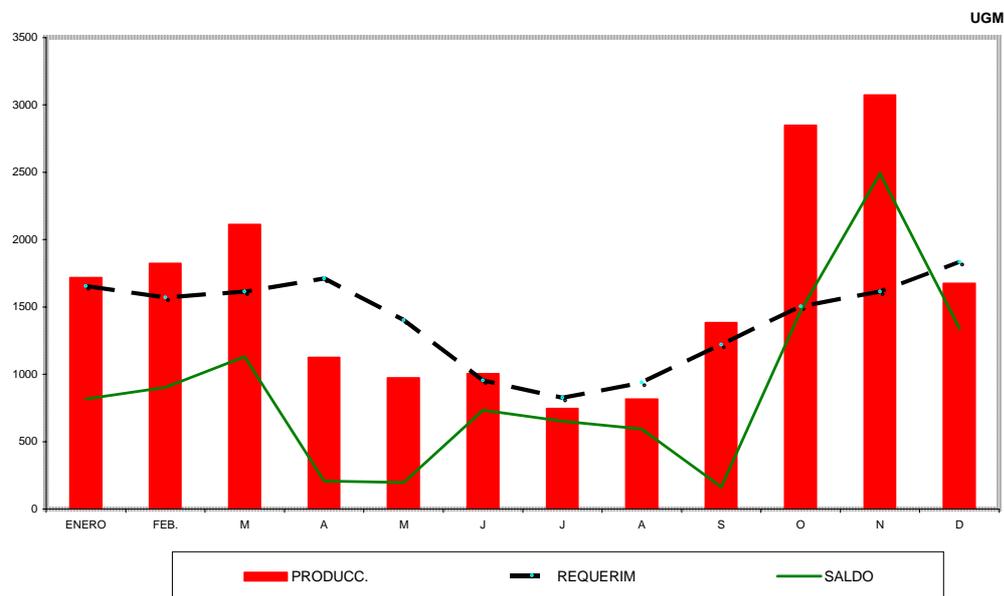
- La oferta de forraje: se adjudicaron los datos de producción informados por el Ing. Agr. (Dr.) Pablo Boggiano. Como por ejemplo la producción en Areniscas del Norte y Noreste que ocupan el 34 % en el predio tiene una producción de 5.144 Kg. de MS/ha anuales, mientras en suelos sobre Cristalino que es el 18% del predio la producción es 3.665 Kg. de MS/ha anuales.
- Se utilizaron los precios de ganado recibidos y pagados en el ejercicio y el precio del vellón correspondiente a la raza Merilín.
- Modificando en cada actividad los kilogramos de animales vendidos y el precio de venta, como también los impuestos pagados.
- Se ajustó el ingreso de capital propio y la rentabilidad patrimonial debido a que existe superficie arrendada.

Cuadro 40.- Comparación de resultados del diagnóstico del Ej. 04-05 con los resultados obtenidos en PlanG.

Indicador	Diagnóstico.	Validado en PlanG.
Ha.	1311	1311
UG vacuna/ha	0.60	0.65
UG ovina/ha	0.14	0.13
Kg. carne vacuna /ha	72.6	73
Kg. carne ovina /ha	19.5	13
Kg. lana /ha	2.8	3
Kg. carne equivalente./ha	98	93
MB /ha	73.3	71.4
CF /ha	34.2	34.9
IK /ha	39.5	36.6
IKp /ha	27.3	24.2
R %	4.3	4.2
r %	4.4	4.1

Puede observarse que PlanG refleja aceptablemente la producción física y el resultado económico logrado por el predio, por lo que puede ser utilizado para confeccionar el proyecto.

Se presenta a continuación el balance forrajero para el año diagnóstico, validando el programa con el ajuste en la oferta forrajera.



Gráfica 14.- Balance Forrajero en la validación.

El resultado del PlanG muestra una oferta de forraje donde la mayor oferta es de primavera y verano y los mínimos en invierno. El saldo entre los requerimientos del ganado y la oferta de forraje tiene un valor mínimo hacia fines del invierno y en otoño. Se verifica un sobrante hacia el fin de primavera, teniendo como resultante que el saldo del balance es siempre positivo debido a la transferencia de forraje en pie. Al comparar el balance del año comparativo con el año diagnóstico (gráfica 7) se puede concluir que el programa se encuentra ajustado a dicho predio.

6.2.AÑO COMPARACIÓN

La gran variabilidad de precios en los productos pecuarios hace difícil predecir su comportamiento. Sin embargo, el análisis de la conveniencia de llevar adelante el proyecto requiere de ciertas hipótesis sobre precios debido, en primer lugar, a la necesidad de disponer de un punto de partida comparable con el resultado del proyecto. Con tal fin se utilizará una serie de precios que será denominada “precios proyecto”,

estimados como probables en un futuro escenario, sobre todo de ganados, insumos, activos y costos fijos. Se coloca especial énfasis en los primeros por ser los de mayor incidencia en el resultado de la empresa.

A continuación se exponen los precios proyecto y los que realmente ocurrieron en el año del diagnóstico.

Cuadro 41.- Comparación de precios utilizados en diagnóstico y propuestos para el proyecto según categorías.

Categorías	Precios diagnóstico U\$\$/Kg.	Precios proyecto U\$\$/Kg.
Novillos gordo especial	0.87	0.83
Terneros	0.81	0.90
Vaca gorda	0.67	0.68
Cordero mamón	0.86	0.90
Cordero gordo (2ª. Bal.)	1.6	1.75
Vellón Merilín	2,3	2.30

Al incorporarlos al cálculo del resultado económico del predio con el programa PlanG, se dispondrá de una situación inicial, para realizar la comparación del proyecto bajo análisis. Si fuera necesario también se corregiría el efecto de factores de clima excepcionales (por ej. una sequía) que pueden haber incidido sobre la producción física del año base. Con ambas modificaciones al resultado físico y económico del diagnóstico se podrá identificar los efectos físicos y económicos genuinos de la aplicación del proyecto. Cabe aclarar que las condiciones climáticas en el año diagnóstico Ej. 04-05 no requirieron de una modificación del sistema productivo para realizar la comparación con el año meta del proyecto.

Para el proyecto se trabaja sobre 1.190 ha de las cuales 716 ha son propias de los Charabones y 474 ha son campos arrendados, la diferencia con el año diagnóstico en los campos arrendados es 121 ha, no se tomó para el proyecto por que se estaba por rescindir el contrato.

6.3. AÑO META DEL PROYECTO

El año meta del proyecto (AM) expresa la propuesta de cambio técnico, cuyo objetivo es levantar las debilidades analizadas en el diagnóstico por medio de cambios en la producción ganadera y forrajera, alcanzando incrementos en el resultado productivo y económico.

Consiste en identificar el conjunto de actividades ganaderas y de forraje que arrojan la solución técnica más rentable y a su vez viable para la empresa, teniendo en cuenta la infraestructura disponible y la producción que viene desarrollando. A partir del año meta se podrá trazar la ruta de cambio técnico y organizativo para alcanzarlo en un periodo de tiempo determinado.

El análisis de un año meta explorará la conveniencia de realizar inversiones en mejoras forrajeras, reservas y nuevas actividades ganaderas, de tal manera de levantar las debilidades vistas en el capítulo anterior.

Para identificar las opciones de actividades ganaderas y de forraje más convenientes se utiliza la HERRAMIENTA Solver disponible en Excel. La “celda objetivo” será el ingreso de capital, con el objetivo de maximizarla por medio de las “celdas cambiantes” que corresponden a las actividades ganaderas y de forraje. Y se aplican “restricciones” pertinentes, acordes a las características del predio para que la propuesta sea realizable.

Se hicieron varias corridas de Solver desechando aquellas soluciones que no eran realizables debido al perfil del productor, así como aquellas que no levantaban las debilidades vistas en el capítulo anterior.

REQUISITOS PARA CUMPLIR EL AÑO META

Manejo ganadero

Una de las debilidades de gran impacto encontradas en el diagnóstico es el tipo de manejo tanto para el rodeo vacuno como el ovino, el año meta las levantará por medio de una utilización más racional del forraje, asignándole a las categorías con mayores requerimientos.

Manejo del stock vacuno

El manejo actual del rodeo de cría del predio tiene un amplio rango de mejoramiento sin necesidad de realizar inversiones de costos relevantes, por eso se plantea el manejo del rodeo de cría según la propuesta de Facultad de Agronomía (Orcasberro y Soca, citados por Pereira y Soca, 1999). Basándose en la curva de producción de forraje del campo natural, que en general presenta picos de producción en primavera y otoño, se propone: 1) manejar la alimentación de las vacas para que ganen estado corporal durante el otoño (lo cual es posible en base al destete definitivo en marzo), 2) destete temporario, 3) empleo del diagnóstico de gestación y 4) asignación de forraje que tome en cuenta el estado de la vaca y altura del pasto disponible, 5) reservar un potrero durante el verano para que en otoño se recuperen las vacas en peor estado antes del invierno. Esta estrategia permitiría que las vacas y vaquillonas alcancen estado 5 y 6 al inicio del invierno y llegar al entore en 4 y 4,5, respectivamente. Clasificando por estado al inicio de entore, ajustando la asignación de forraje durante el entore y luego de él.

Se plantea el manejo de condición corporal de las vacas de cría a lo largo del año junto con la aplicación de técnicas de control de amamantamiento, logrando así una tasa de destete en torno a 80 % (Anexo 24). Las diferentes estrategias de manejo nutricional determinan diferencias en la evolución de estado (movilización y deposición de reservas corporales).

El destete temporario realizado mediante la aplicación de tablillas nasales durante 11 días a inicio del entore mejora el porcentaje de preñez, la respuesta es mayor en vacas y vaquillonas de segundo entore con estado corporal 3.5 a 4. Se realizará el destete definitivo en el mes de marzo y se hará ecografía y retirar las falladas para la invernada (Pereira y Soca, 2000a).

El estado corporal de las vacas puede ser clasificado mediante la observación de una escala desarrollada en Australia que permite clasificar vacas Hereford de acuerdo a su "Condición Corporal" (Vizcarra et al., 1986). La escala se basa en la apreciación visual del animal, con 8 categorías en la que 1 corresponde a la vaca extremadamente flaca y en el otro extremo condición 8. En el rango (2-6) la unidad de estado corporal corresponde 25-34 kg. de peso vivo.

De esta manera se debe identificar el grupo de animales en condición corporal menor, priorizar las vacas a potreros de campo natural con más forraje y/o mejoramiento forrajeros como pradera o extensivos.

En cuanto al manejo sanitario se maneja el mismo que el practicado en el predio ya que se considera adecuado.

A continuación se presenta la estrategia de alimentación propuesta para el año meta.

Otoño			Invierno			Primavera			Verano		
Abril	May	Jun	Julio	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene.	Feb.	M
Rodeo de Cría --						Campo Natural.-					

Manejo de los machos:

1) De Ternero destetado 145 kg. a Novillo de sobreaño 280 kg.	Mejoramiento extensivo Lotus
2) Novillo de 1 a 2 de 300 kg. a 326 kg	Campo natural
3) Novillo de 1 a 2 años, 326 kg. a 530 kg.	Pradera
2) Novillo de 1 a 2 de 280 kg. a 326 kg. / 300 kg. a 526 kg	Mejoramiento extensivo Lotus

Manejo de las hembras:

Vaquillonas --	Lotus	Campo Natural
Vacas de Invernada --	Lotus	

Manejo de los ovinos:

Corderos --	Campo natu	Pa
-------------	------------	----

Esquema 7.- Utilización de la base forrajera según categorías para el año meta.

El manejo de los machos consiste en que los terneros destetados se invernán sobre mejoramiento extensivo con lotus Makú hasta alcanzar 280Kg, correspondiendo a la actividad de novillos de sobreaño en lotus hasta los 280 Kg (cuadro en blanco del esquema7); estos pasan a novillos de 1 a 2 sobre campo natural de 280 Kg. a 326 Kg, (cuadro en verde en el esquema 7) en los meses deficitarios de forraje está categoría se suplementa con silo de grano húmedo 0,5 a 1% del peso vivo, y son terminados en pradera de 326 Kg. hasta 530 Kg.(cuadro en gris del esquema 7); de los novillos de sobre año los de mejor estado se quedan en mejoramiento extensivo desde los 300 Kg. a 526 Kg, (cuadro en blanco).

En cuanto al rodeo de cría se maneja sobre campo natural. La recria de las vaquillonas es sobre campo natural suplementando en abril y mayo, donde la oferta del campo natural se ve disminuida, en los meses de junio, julio y agosto se manejan en mejoramientos extensivos. Se sugiere la suplementación cercana al 0,5% de peso corporal, un límite seguro para el contenido de grano que debe suministrarse a animales que se encuentran en pastoreo, a fin de minimizar los efectos negativos sobre el aprovechamiento del forraje. Con esta estrategia se llegaría al peso de entore a los dos años.

Las vacas de invernada sobre mejoramiento extensivo de Lotus Makú de 340 kg. a 450 kg.

Manejo del stock ovino

En cuanto al rubro ovino se plantea cambios en la fecha de encarnerada, para el ajuste de la oferta forrajera con el momento de mayor requerimiento, que corresponde al último tercio de gestación, lactación y destete. Para ello se recomienda encarneradas tardías a mediados de otoño, donde coincide con menor mortalidad de corderos ya que las pariciones corresponden a los meses de primavera.

Manejo recomendado previo a la encarnerada (Fernández Abella, 1991), consiste en: clasificar por ubre, diente y condición corporal 3-3,5, realizar lotes según edad y estado. En cuanto a los machos, utilizar 3-4 % de carneros jóvenes en la majada de cría y de los carneros adultos en el orden de 2,5 % de la maja de cría. Revisando dos meses antes de la encarnerada a los machos, tanto aplomos como testículos; eliminando los carneros con escasa aptitud reproductiva evitando el uso de machos de menor a nula fertilidad.

Durante la gestación mantener a las ovejas en estado 3-3,25, para llegar al parto con 2,5-3,25 de condición corporal, durante este estado se ha de evitar estrés ya que es la

etapa crítica para la sobrevivencia del cordero recién nacido, donde se define el 70 al 80 % del peso del cordero y futura producción de lana como también en la oveja el desarrollo de la ubre. Esperando un resultado de señalada o destete en el orden del 90%.

Se recomienda la esquila preparto (Bianchi, 1995) un mes antes de éste, pues mejora la producción de lana fundamentalmente la calidad, con una disminución importante de vellones que se rompen, capachos y en relación a la performance de los corderos: mejora la nutrición fetal, sobrevivencia y/o crecimiento post natal de corderos, debido al incremento en el consumo y/o producción de leche.

Durante la lactancia se recomienda mantener estado entre 2-2,5 para después empezar a recuperar estado y así llegar a la encarnera siguiente.

Se desteta a fines de diciembre para continuar pastoreo sobre campo natural y ser terminados los corderos machos sobre pradera desde marzo hasta junio con 40 kg. promedio.

El manejo sanitario será el mismo que se maneja en el predio como se explicó en el capítulo anterior.

Oferta forrajera al año meta.

Debido a que unas de las debilidades analizadas en el proyecto fue la ineficiente explotación del principal recurso disponible, se plantea el uso racional del campo natural como también de los mejoramientos, proponiendo también cambiar la mezcla forrajera.

Cuadro 42.- Uso de la superficie de pastoreo ganadero propuesta para el año meta.

	Ha	%
Campo natural	412	35 %
C.N. Arrendado	474	40 %
Mejoramiento	304	25%
Pradera	177	58 %
Mejoramiento extensivo	127	42 %
	1190	100 %

El resultado después de varias corridas de Solver, dio el aumento del área mejorada de 207 ha en año diagnóstico a 307 ha en AM, con el objetivo de mejorar la distribución anual de la oferta de forraje en su cantidad como también la calidad. Los mejoramientos se realizarán en los potreros 1, 3b, 3c y 6 (anexo 26).

Mejoramiento en base a pradera

Se mantiene como cabeza de la rotación la siembra de sorgo para la elaboración de silo de grano húmedo. Dicha estrategia tiene el objetivo de superar el déficit forrajero presente en algunos meses de otoño e invierno a través de la suplementación con silo.

La tecnología propuesta para el sorgo es sembrarlo temprano a mediados de octubre, preparando el suelo un mes antes con una densidad de siembra para alcanzar las 300.000 plantas/ha, fertilizando a la siembra según los niveles de N y P del suelo, re fertilizarlo en estado V6 con N, según análisis de planta. Utilizar cultivares de ciclo corto y de baja concentración de taninos.

Se plantea que el área de pradera al año meta se establezca la superficie de pradera de tal manera cada año se reponga la misma cantidad de hectáreas.

Tecnología de implantación.

Se plantea la mezcla simple de tres especies, con complementación de ciclos de producción.

- *Festuca arundinacea*:
 - Ciclo de producción : Invernal temprana
 - Manejo del pastoreo: Manejo intensos hasta 3 cm.
 - Densidad de siembra: 12 a 15 Kg. /ha
- *Lotus corniculatus*:
 - Ciclo de producción : Perenne Estival
 - Manejo del pastoreo: Manejo intensos poco frecuente.
 - Densidad de siembra: 8 a 12 Kg. /ha.
- *Trifolium repens*:
 - Ciclo de producción: Perenne Invernal.
 - Manejo del pastoreo: Manejos frecuentes e intensos.
 - Densidad de siembra: 2 a 4 Kg. /ha.

La tecnología de implantación que se utilice es particularmente crítica, determinando el rendimiento posterior, el balance gramíneas/leguminosas y la persistencia de la mezcla. Se espera una implantación del 70 % en años buenos y el 40 % en años malos. Por ello el método de siembra recomendado es: al voleo las leguminosas y en línea a una profundidad menor a 1cm para las gramíneas perennes ya que requieren un mejor ambiente.

Para esto el predio ha de arrendar maquinaria (siembra al voleo las leguminosas y en línea las gramíneas) con costo total de 194 U\$S/ha de pradera. La re-fertilización se practica con maquinaria propia.

En cuanto a la fertilización se ha de considerar el análisis de suelo para el ajuste del fertilizante a aplicar, de acuerdo a los niveles críticos de las especies sembradas. Se debe ajustar por medio de los niveles críticos en fósforo, Trébol Blanco 15-16 ppm, Lotus 10-

12 ppm y gramíneas 8-10 ppm. La decisión de refertilizar la pradera se debe de considerar tanto el análisis de suelo como relación y vitalidad de las especies como también el manejo previo.

Manejo de las praderas

Para el mayor aprovechamiento del forraje producido se propone el siguiente manejo de pastoreo:

- Comienzo del pastoreo, cuando las gramínea esté con tres hojas expandidas y una en senescencia.
- Otoño: Se busca macollaje y la remoción de reservas. Para eso el primer pastoreo debe ser intenso con un remanente de 5cm y después pastoreos menos intensos con un remanente de 7-7,5cm.
- Invierno: Pastoreo intenso poco frecuente, manejar remanente bajos de 2,5 -5cm.
- Primavera: Se busca preparar la pastura para el verano por medio de los reservas y la inserción de luz y temperatura, manejar remanentes del 7,5-10cm.
- Verano: Debido a las menores tasas de crecimiento, los pastoreos ha de ser poco intensos y no dejar acumular residuos, remanentes 5-7,5cm.

Se espera que con la propuesta de manejo las praderas duren 4 años. El estado al cuarto año por los proceso de degradación evoluciona hacia campo natural donde podría dominar la gramilla y gramíneas prenes frente a las leguminosas implantadas; en este momento se propone la siembra de Sorgo con el fin de cosecha para silo de grano húmedo.

Mejoramiento extensivo

Solver planteó la implementación de mejoramientos extensivos, siendo su objetivo complementar las ventajas comparativas del campo natural, aumentar la producción y calidad del forraje y mejorar la composición botánica de la pastura original.

Se propone realizar siembra en cobertura de campo natural, debido a las ventajas que presenta: reducción de la erosión, mayor contenido de agua en el suelo, menores modificaciones ambientales y mayor estabilidad productiva como persistencia

El acondicionamiento del tapiz (Risso et al., 1995) deberá favorecer el contacto semilla-suelo y disminuir la capacidad de competencia de la pastura nativa. Se recomienda dejar el campo a mejorar con una altura de forraje remanente de 3cm aproximadamente, o restos secos de la vegetación luego de la aplicación de desecante químico, incrementando el número de plantas al disminuir la desecación de la semilla y proteger la plántula de fríos intensos en los primeros estadios, sin significar problemas de competencia.

Desde fin de marzo a la primera quincena de mayo, aumenta la probabilidad de buenas condiciones de humedad en el suelo, evaporación media y temperatura no muy extrema, lo que hace de este periodo el más adecuado para la siembra de mejoramientos del campo.

Se considera la siembra de *Lotus Pedunculatus* (Makú):

- Hábito de ciclo de vida: Perenne Estival
- Manejo del pastoreo: Intenso pero poco frecuente o viceversa.
- Densidad de siembra: 2- 3 Kg. /ha.

Dicho mejoramiento se recomienda que se realicen en el potrero 5, subdividiéndolo en dos, haciendo uno por año. Los suelos son de fertilidad alta a muy alta,

moderadamente bien drenados a drenaje imperfecto. En estos suelos se justifica incluir desde un principio leguminosas perennes.

De esta manera no se tendrá que enfrentar anualmente los riesgos de una ineludible reposición de plantas por proceso forzoso de reimplantación total, afectado por la variabilidad de las condiciones climáticas de cada otoño. En este sentido las leguminosas perennes otorgan una mayor estabilidad en los rendimientos, y una mejor distribución estacional a lo largo del año, mayores probabilidades de manejo diferidos de otoño hacia la época crítica invernal y menores posibilidades de enmalezamiento estival.

Debido al pequeño tamaño de la semilla y teniendo en cuenta que el hábito colonizador de largo plazo, se recomienda densidades entre 2-3 Kg. /ha, con 60 Kg. de P_2O_5 /ha. Se siembra con maquinaria propia ya que el tipo de siembra es al voleo, con un costo de siembra de 51 U\$\$/ha.

Es de gran importancia la refertilización, no menos de 30 Kg. de P_2O_5 /ha, para incrementar la productividad del mejoramiento y favorecer su persistencia.

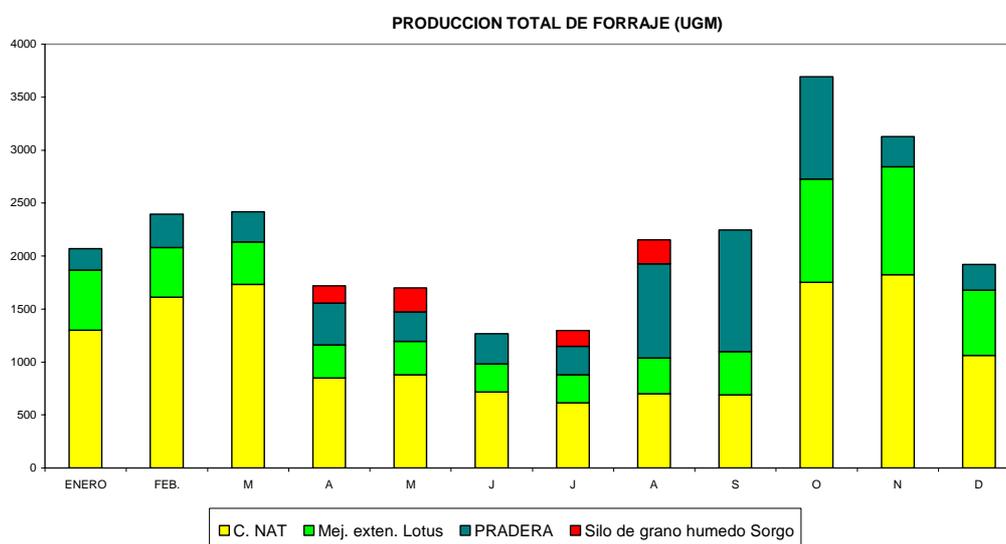
Manejo propuesto

Los objetivos del manejo de pastoreo en mejoramientos extensivo apuntan al logro de pasturas productivas y persistentes, así como también maximizar su utilización y sin descuidar la calidad del forraje producido.

1. Durante el primer año es fundamental favorecer la implantación y el establecimiento de leguminosas, de manera de llegar a la primavera con un adecuado número de plantas que permitan asegurar una buena semillazón y resiembra natural de las especies al año siguiente.

2. En el invierno, es necesario realizar pastoreos livianos para evitar daños por pisoteo y muerte por arrancado de plantas.
3. A comienzos de primavera cuando la especie introducida está bien enraizada, se podrá realizar pastoreos cortos con dotaciones importantes.
4. A mediados de noviembre se recomienda el cierre, para favorecer la formación de un buen banco de semilla a través de la floración-semillazón.
5. Durante el verano es conveniente realizar pastoreos intensos de tal manera de consumir el forraje acumulado durante el cierre. Llegando al otoño con el reclutamiento de nuevas plantas, con tapiz abierto de baja altura y poco agresivo.
6. En el otoño durante 45-60 días, los pastoreos se realizarán con bajas cargas o el retiro de animales, ya que incide en el desarrollo e importancia de los rizomas.

Oferta forrajera total.

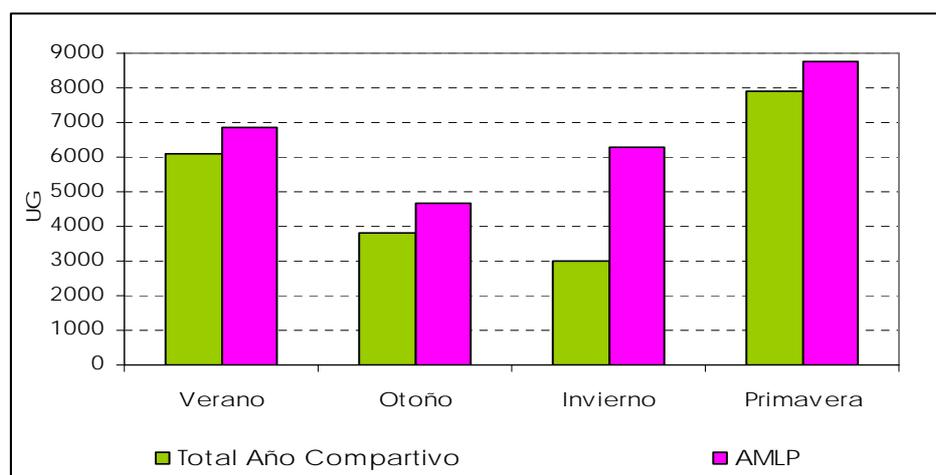


Grafica 15.- Oferta forrajera mensual según tipo de forraje para el año meta.

La oferta forrajera tiene una distribución primavera estival, el campo natural aporta 53% en primavera y 58 % en verano, y los mejoramientos extensivos aportan 30% en primavera y 21% en verano.

Mientras que en otoño el 52% del forraje disponible es el campo natural y el silo de grano húmedo representa el 8%, en invierno el mayor aporte de unidades ganaderas lo hacen el campo natural 37% como también las praderas, debido a la mezcla forrajera que se utiliza, en cuanto al silo en dicha estación se utiliza el 63% del total del silo ofrecido.

A continuación se presenta la oferta forrajero anual distribuida según estación comparando el año meta con el año de partida.



Grafica 16.- Oferta forrajera total por estación comparando año comparativo y del año meta.

La mejora del forraje ofrecido al año meta se da en todas las estaciones. Esto permitió mejorar la performance individual (invernada más corta de las vacas de invernada, peso de las vaquillonas a los dos años, entre otros) y aumento de la capacidad de carga del predio.

Restricciones para elaborar año meta

Para cumplir los objetivos planteados y levantar las debilidades analizadas en el capítulo anterior se debió tener en cuenta determinados criterios que se expresan como “restricciones” de optimizar el ingreso con la herramienta Solver. Ellos son:

- 1) Que el balance forrajero mensual sea siempre mayor a cero, de tal manera que se cumpla los requerimientos del ganado. De lo contrario, no se podrán cumplir los supuestos de performance de cada actividad ganadera.
- 2) Continuar con el sistema de producción de cría, tendiendo a ciclo completo, respetando el perfil del propietario que siempre fue criador.
- 3) Que el sistema planteado se defina como cerrado, de tal manera de invernar el número de animales nacidos en el predio y que soporte el campo.
- 4) Continuar con un stock ovejas de cría para la producción de corderos.
- 5) La invernada de corderos corresponda a los corderos machos nacidos en el predio.
- 6) Al poner como celda variable la suplementación con silo de grano húmedo se controlará la cantidad máxima a suplementar, ya que se estima un rinde de 4500Kg sorgo/ha, ajustando las unidades ganaderas que este puede hacer frente.

6.1.3. Resultados del año meta

6.1.3.1. Actividades ganaderas del año meta e indicadores esperados.

Cuadro 43.- Actividades vacunas del año meta comparada con el año comparativo.

Cabezas	Año comparativo	Año meta
Vacas de Cría	554	371
Vaquillonas	125	93
Vacas de invernada	52	93
Novillo de sobreaño	15	161
Novillo 2 años	0	161

Novillo +2	35	81
Total	781	1040

La transición del número de animales según categorías se observa en el (Anexo 23). En las actividades no aparece el número de terneros ya que PlanG trabaja con el ternero al pie de la madre, contabilizando el número de terneros con el porcentaje de destete.

El rodeo de cría se ve disminuido un 33%, pues al cambio de manejo propuesto eleva la eficiencia reproductiva y permite aumentar la invernada. El cambio de la orientación productiva va de 0,06 a 1,09 relación novillo/vacas de cría.

En cuanto a las vaquillonas se propone recriar el número de los reemplazos necesario para el rodeo de cría de cinco estratos de edades de vacas.

Se plantea la invernada de las vacas de refugio, ya sea las falladas o las no entoradas por edad o por diente previo al entore, estas se invernan sobre mejoramientos extensivos desde mayo a octubre.

El cambio de orientación productiva significa invernar machos debido a la mayor capacidad de carga del predio, se incrementó 10,7 veces los novillos de sobreaño y terminándolos sobre pradera, lo que lleva a 5 veces más de novillos invernados al año meta.

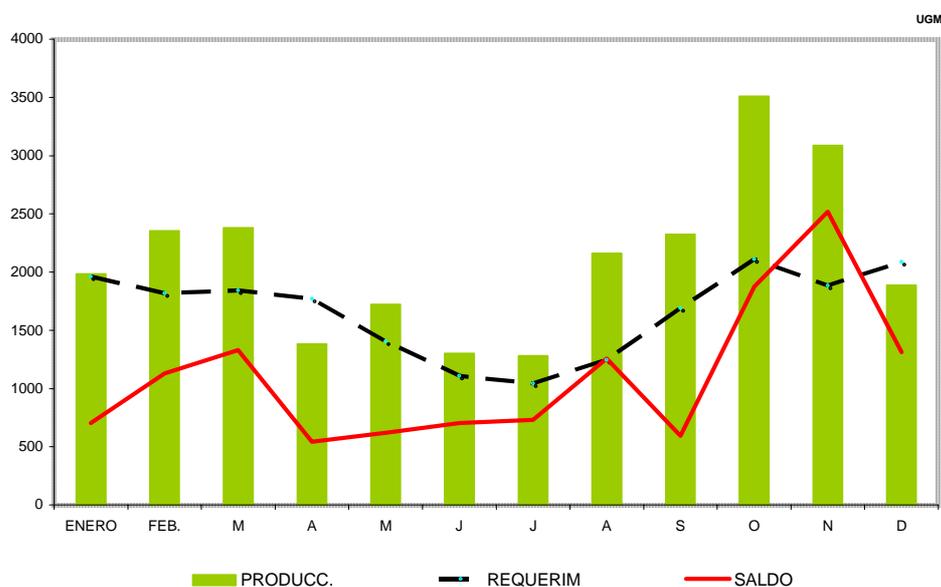
Cuadro 44.- Actividades ovinas del año meta comparadas con el año comparativo.

	Año comparativo	Año meta
Oveja de Cría	650	575
Corderos pesados	170	253

Las ovejas de cría continúan en descenso, 11% menos desde el año comparativo al año meta (Anexo 27).

Con un 90 % de señalada, se invernata todos los machos nacidos en el predio desde el año uno de la transición. El número de corderos invernados aumenta 49% desde el año comparativo hasta el año meta.

Balance forrajero para el año meta



Grafica 17.- Balance forrajero mensual del año meta

El sobrante de forraje a lo largo del año se debe a las restricciones planteadas, como el sistema de producción que sea cerrado lo que implica que la orientación productiva sea hacia ciclo completo y que no se compren animales, como también que el balance forrajero de cada oferta forrajera sea mayor o igual a cero (Anexo 28 al 30).

Es de gran importancia aclarar que la función Solver daba otro resultado donde el predio tendría más actividades ganaderas y el balance forrajero no presentaba dicho sobrante, ya que Solver optimiza la carga.

En cuanto a los resultados reproductivos se espera en los vacunos un 80 a un 85% de destete y en los ovinos un 90 %, debido a las prácticas de manejo implementadas que aumentan la eficiencia reproductiva.

6.1.3.2. Indicadores físicos y económicos del año meta

Cuadro 45.- Indicadores físicos esperados para año meta, comparados con año comparativo.

	Año comp.	Año meta
Sup total Ha	1190	1190
% de pradera	15	15
% de mej. Extensivo	0	11
UG total /ha	0,86	0,95
UG Ovina /ha	0,15	0,12
UG Vacuna /ha	0,71	0,82
Produc. de carne eq./ha	95	135
Carne Vacuna /ha	76	115
Carne Ovina /ha	11	13
Lana /ha	3	3

El aumento de la carga desde el año comparativo al año meta es de 10 %, dado fundamentalmente por el rubro vacuno que se ve incrementado 15%. La producción de carne equivalente aumentó 42 %, principalmente por la producción de carne vacuna que corresponde al 85% de ésta, dado por el cambio de orientación productiva.

En cuanto al rubro ovino la carga disminuye 2% desde el año comparativo, pero éste no se refleja en la carne ovina ya que aumenta 18%, debido al mayor porcentaje de señalada y a invernada de todos los corderos nacidos en el predio. La producción de lana no se ve modificada a pesar de la menor carga ovina debido al incremento de lana de corderos (representa el 25% de la producción total y con respecto año comparativo aumenta 40% de lana producida por los corderos).

Cuadro 46.- Indicadores de eficiencia en la invernada para el año meta.

	Año meta
Kg. carne por UG vac.	115
Kg. carne/ Cab. Vac.	134
Ganancia Kg./a/día *	0,368

*La ganancia se refiere al promedio anual en la invernada.

Los Kg. de carne por UG vacuna del año meta son similares al año comparativo (cuadro 16) pero los Kg. por cabeza vacuna aumentaron 40 %, así como las ganancias por animal por día, debido al incremento de la invernada (Anexo 31).

Cuadro 47.- Indicadores económicos esperados en el año meta y para el año comparativo.

Indicadores/ha	Año comparativo	Año meta
MB	59	87,5
Patrimonio	586	641
R %	2,7	5,6
r %	1,5	5,5
Tr %	2,3	2,8

El margen bruto se incrementa 48% comparado con el año comparativo, debido al cambio de manejo de orientación productiva y por lo tanto a la mayor producción de carne por hectárea. Los costos son similares y el precio recibido se estabilizó en un mismo valor para el proyecto. En cuanto al objetivo del proyecto se estima lograr incrementar el ingreso de capital 123% en el año meta.

El patrimonio en el AM aumentó 9% con respecto al año comparativo debido a las mejoras hechas y su correspondiente valoración.

La rentabilidad económica se incrementa 107% al año meta, como también la rentabilidad patrimonial que aumenta 266%. El apalancamiento de la rentabilidad sobre activos (R %) y la tasa de renta (tr) es positivo, diferente de lo que pasaba en el año diagnóstico donde el apalancamiento era con tendencia a negativo, por la igualdad entre

tr y R, ya que la R% es mayor que tr (la diferencia es de 0,4 más en el año comparativo y para el año meta es de 1,8 más), debido a la mayor eficiencia en la producción en el año meta del proyecto, generando una mayor rentabilidad empresarial por el mayor ingreso.

6.1.4. Transición del año comparativo al año meta

Transición productiva

A continuación se arma la transición en términos físicos y económicos desde el año inicial del proyecto (año comparativo) al año meta. Durante la transición la superficie de pradera a sembrar se estabiliza en el mismo número de hectáreas, por lo tanto el largo de la transición es de 4 años como la duración de la pradera. En la transición se ajusta el número de animales según la capacidad de carga de cada año, hasta llegar a la propuesta de animales al año meta.

En el año 1 (después del año comparativo), el cambio consiste en el manejo en el rodeo de cría y majada de cría.

En cuanto al manejo de los machos a lo largo de la transición se va invernando según la capacidad de carga del campo. En los dos últimos años se invernan el 100 % de los terneros nacidos en el predio.

Cuadro 48.- Transición del número de animales desde el Año Comparativo al AM, por actividades propuestas en el PlanG.

	Año Comp.	Año1	Año2	Año3	Año 4	AM.
VACAS+VAQ ENT (TRADIC)	554	0	0	0	0	0
VACAS+VAQ E (Prop.FAC)	0	355	361	366	371	371
VAQUILL cn	125	93	93	0	0	0
VACAS INV. cn	52	88	0	0	0	0
VACAS INV. Lotus	0	0	89	90	93	93
SOBREAÑOS cn	15	74	0	0	0	0
NOV. 2-3 AÑ cn	0	0	113	123	139	140
VAQ. Lotus	0	0	0	93	93	93
SOBREAÑOS Lotus	0	60	144	149	160	161
NOV 2 AÑOS Lotus	0	33	21	21	21	21
INV NOVILL Lotus	0	0	0	0	0	0
INV NOVILL pradera	35	74	64	70	70	70
	Año Comp.	Año1	Año2	Año3	Año4	AM.
OV.CRIA+BORREGAS	650	584	580	575	575	575
CORD PESADOS	170	229	252	252	252	253

En los años uno y dos se realiza mejoramiento extensivo en el potrero 5 subdividiéndolo en dos potreros de 64 y 65 ha, para el mejor uso.

Cuadro 49.- Transición de indicadores físicos desde el año comparativo al año meta.

	Año Comp.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	AM
UG /ha	0,86	0,77	0,88	0,91	0,95	0,95
Carne eq /ha	95	116	121	128	137	139

El impacto del proyecto determina el incremento sostenido de la producción de carne equivalente, en el año1 se debe a la invernada de los machos el que corresponde a 78% más que el año comparativo, desde el año2 en adelante la carga va en incremento según la capacidad de carga del predio y así la eficiencia productiva.

Transición económica

Cuadro 50.- Transición de indicadores económicos y de resultado global desde el año comparativo al año meta.

	Año Comp.	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	AM
MB	59	68	79	81	86	87
CF	38	38	38	38	38	38
IKp	9	16	28	30	34	35
R %	2,7	3,6	4,9	5	5,4	5,6
r %	1,5	2,8	4,6	4,7	5,3	5,5

Desde el año comparativo al año meta se observa incrementos en todos los indicadores, menos los costos fijos que en promedio se mantienen.

En cuanto a los costos fijos se mantienen debido a que no hubo mejoras en estructura y que se mantienen los sueldos tanto al personal como gerenciales, como también los gastos propios del establecimiento. Incluyendo en los costos fijos: patente y seguros, mano de obra también asistencia técnica, amortización de equipos y mejoras fijas, impuestos, reparación y mantenimiento construcción y papelería.

El margen bruto durante la transición va en incremento desde el año comparativo al año meta. Como también el resto de los indicadores; como ser el ingreso de capital

propio que aumenta 288% debido al aumento de la producción ya que la renta que se paga se mantiene igual.

6.4.EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

La evaluación financiera se realiza a través de la presentación sistemática de los costos y beneficios del proyecto, consiste en un esquema donde se evalúan los costos e ingresos para cada año.

Cuadro 51.- Flujo de fondos en la transición del año comparativo al año meta.

FLUJO ANUAL	Año Comp.	Año1	Año2	Año3	Año4	AM
INGRESOS EN EFECTIVO	119715	117659	128756	131240	140371	141790
Ganado+lana+cueros	119715	117659	128756	131240	140371	141790
GASTOS EN EFECTIVO	106082	97930	122933	121701	105446	95334
Repos.ganado+cost variab.	34096	29250	24176	22868	25487	25323
Comprav. ganado p/transic.	0	-2897	26704	29010	9979	0
Implantación pasturas	9789	11933	11933	8725	8725	8725
Refertilización pasturas	4028	269	1134	1986	1986	1986
Costos fijos	37417	38649	38260	38386	38543	38574
Rep. de mej fijas	1564	1539	1539	1539	1539	1539
Pago de Renta	16188	16188	16188	16188	16188	16188
Retiros	3000	3000	3000	3000	3000	3000
FLUJO ANUAL	13633	19729	5823	9539	34925	46456
FLUJO ANUAL ACUMULADO	13633	33362	39186	48725	83650	130106

El flujo anual en efectivo se calcula teniendo en cuenta el ingreso y los costos en efectivo en un año, registrando las inversiones realizadas cada año de la transición como mejoramientos, mejoras fijas, etc. Al trabajar PlanG con subsistemas cada actividad le vende a la otra, tratándose de ventas en el mismo establecimiento; lo que hace que el

gasto de reposición de ganado es un valor contable para PlanG y no un costo de la empresa al ser de ciclo completo.

El saldo de compra venta de ganado para la transición en el año analizado se calcula mediante la diferencia de capital ganado estimado por PlanG de un año y el siguiente año. En el año uno de la transición éste valor es menor a cero ya que se reduce la carga 10% (cuadro 50), esto significa un ingreso en efectivo; en los años que siguen sucede lo contrario haciéndose positivo; y en el año meta es cero debido a que no existe diferencia de inventario en activo ganado, pues se alcanza la estabilidad del rodeo (anexo 24).

En cuanto a las inversiones fijas consiste en la subdivisión de los potreros por medio de eléctrico. Las inversiones en pastura como en mejoramientos extensivos comienzan en el año uno representan el 9% de los egresos en la transición al año meta.

Se estimó un retiro del productos anual de 3.000 U\$\$ por año, ya que el propietario no vive de la explotación y es una fuente de inversión. Si el productor viviera del establecimiento con un retiro promedio de 2000 U\$\$ por mes el flujo de fondos y el flujo de situación con y sin proyecto se presenta en el Anexo 32. Para el caso de un retiro de 3000 U\$\$ anual el propietario podría retirar 46.000 U\$\$ por año una vez llegado al AM ya que los ingresos superan los egresos en dicha cantidad.

El incremento del saldo disponible del año comparativo es 240% más al año meta del proyecto. El monto disponible acumulado en caja al AM es de 130.000 U\$\$.

Cuadro 52.- Flujo de situación con proyecto y sin proyecto y el flujo incremental durante la transición desde el año comparativo al año meta.

	Año Comp.	Año 1	Año2	Año 3	Año 4	AM
Sin proyecto						
Inversiones	- 981.952					
Ingresos	+119.715	119.715	119.715	119.715	119.751	119.751
Egresos	- 106.082	106.082	106.082	106.082	106.082	106.082
Valor de salvamento	0	0	0	0	0	981.952
Flujo anual sin proyecto.	968.319	13.633	13.633	13.633	13.633	995.584
Con Proyecto						
Inversiones	981.952	3.264	3.213	0	0	0
Ingreso	119.715	117.659	128.756	131.240	140.371	141.790
Egresos	106.082	94.666	119.720	121.701	105.446	95.334
Valor de salvamento	0	0	0	0	0	988.429
Flujo anual Con Proyecto	-968.319	19.729	5.823	9.539	34.925	1.034.885
Flujo incremental	0	6.096	-7.810	-4.094	21.292	39.300

La simulación del flujo sin proyecto fue realizada basándose en el año comparativo, de tal manera que sería la situación si no se llevara a cabo el proyecto propuesto y así poder hacer la comparación.

El valor de salvamento corresponde a todos los activos al final del ejercicio o del proyecto.

El flujo incremental es mayor al flujo con proyecto en los años dos y tres donde se requiere inversiones en los mejoramientos lo que lleva a que el flujo incremental se haga negativo, debido a estas inversiones el valor de salvamento se incrementó 8% desde el año comparativo hacia el AM.

Cuadro 53.- Valor actual neto (VAN) del proyecto.

VAN	49.419
-----	--------

El valor actual neto representa los beneficios netos después de haber recuperado la suma invertida y el costo de oportunidad; un VAN igual a cero no significa que no hay beneficios, sino que solo compensa el capital invertido y su costo de oportunidad, pero al ser mayor a cero el proyecto es atractivo y ha de ser aceptado.

El costo de oportunidad que se tomó es de 2,2%, el cual representa la tasa de interés pasiva ofrecida a depósito fijo de un año en Banco Oficiales (Fuente: Entidades Financieras, 2006).

6.5. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Sensibilidad del proyecto ante precio de renta

El establecimiento en estudio cuenta con 474 ha arrendadas que representa 40 % de la superficie total, al mantener la producción estimada y el ingreso de capital para el año meta el establecimiento podría hacer frente a una renta de 39 U\$S/ha, sin que la tasa de apalancamiento afecte negativamente a la rentabilidad patrimonial. Mientras que para el año comparativo con los ingresos calculados la rentabilidad de la empresa podría hacer frente a una renta de 30 U\$S/ha sin que tenga efecto negativo.

Los campos arrendados tienen potencial agrícola los cuales podrían afectar el precio de la renta que se paga para ganadería, por la coyuntura actual de precios de renta.

Impacto del proyecto al cambiar el precio de hacienda

Cuadro 54.- Análisis de sensibilidad del proyecto frente a precios de hacienda 20 y 30 % menores y 20 % mayores que los utilizados en el año meta, comparando con el año comparativo.

Indicadores Económicos	AM	20% Menos	20% Más	30% Menos	Año Comp.
MB	87,5	68	94,2	61,4	59,7
IKp	35	16,3	42	10	8,6
Patrimonio	641	621	647	615	586
R %	5,6	3,5	6,2	2,8	2,7
r %	5,5	2,3	6,4	1,6	1,5

Anexo 33

Ante un escenario de precios de hacienda 20% menores que los precios manejados en el proyecto el margen bruto disminuye un 22% comparado con el año meta, pero sigue siendo superior el margen bruto del año comparativo, por lo tanto continua siendo atractivo la implementación del proyecto.

Frente a una coyuntura de precios bajos (70 % de los precios proyecto), comparando las dos últimas columnas, si bien resulta similar margen bruto e ingreso de capital, la rentabilidad patrimonial se ve incrementada 3% al año comparativo, debido al incremento del patrimonio del 5%. La empresa tiene un mayor patrimonio por el aumento de la superficie mejorada y al ajuste de la carga ganadera.

Con precios 20% más que los manejados en el proyecto (columna en azul) la rentabilidad económica aumenta 16%, debido a los mayores ingresos y a la valorización del activo ganado, como también el ingreso de capital propio aumenta 20%.

Impacto del proyecto al cambiar la oferta forrajera

Para el análisis de sensibilidad del proyecto, se estudió el impacto frente a crisis forrajera estival, donde se redujo la producción de materia seca un 20 % en los meses de verano tanto en el campo natural como también en los mejoramientos extensivos y praderas, y a partir de esta nueva oferta forrajera se ajustó la carga para que el balance forrajero anual sea positivo, manteniendo el tipo de explotación y las proporciones de cada categoría bajo el manejo propuesto para el año proyecto.

En una situación más crítica en donde la producción de forraje se vea sentida un 25% durante todo el año debido a una seca estival continuada con otoño seco, también se ajusto la carga a dicha disminución manteniendo el manejo para cada situación.

Cuadro 55.- Análisis de sensibilidad del año meta frente a las variaciones en la producción de materia seca estimando una crisis estival y una crisis forrajera de mayor magnitud, comparando con año comparativo.

	AM	Seca estival *	Crisis forrajera **	Año Comp.	Crisis forrajera ** Año Comp.
Disp. Forra. UGM total	25.383	23.986	20.143	20.812	11.586
UG total /ha	0,95	0,9	0,83	0,86	0,47
Produc. Carne eq.	135	124	110	95	52
MB	81	78	76	59,7	31,8
Ikp	35	26	20	8,6	-18,2
R%	5,6	4,6	4,1	2,7	-0,6
r%	5,5	4,4	3,5	1,5	-3,7

* Crisis estival: reducción del forraje un 20 % en los meses de verano.

** Crisis forrajera: reducción del forraje un 25 % durante todo el año.

En la situación de seca estival, se ve que el forraje disponible en unidades ganaderas mensuales disminuye un 5% como también la carga que se maneja; repercutiendo estas dos variantes en la producción de carne equivalente, que baja un 8% con respecto al

AM. En cuanto al impacto en los indicadores económicos el ingreso de capital disminuye un 4%, siendo 88% más que el año comparativo.

Una crisis forrajera en los meses de verano y otoño (columna en azul del cuadro) lleva a que la producción de forraje sea menor que la del año meta, y así la carga que sostiene dicho sistema. Al comparar con año comparativo la producción de carne es 15% superior debido al manejo productivo, llevando a que la rentabilidad patrimonial supere a la del año comparativo en un 132%.

Al poner el año comparativo y AM en igual situación de crisis forrajera (columna 3 y 5 del cuadro) el impacto del cambio de manejo e inversiones propuestas en el proyecto al establecimiento es de gran magnitud, ya que el ingreso de capital del predio es 111% menos en el año comparativo que el AM con crisis, debido a la disminución de la oferta forrajera en un 42%, lo que lleva a que la carga sea 43% menos en el año comparativo, y la producción de carne 52% menos que el año meta con crisis.

El proyecto continua siendo atractivo ante posibles cambios en precio de hacienda como también ante una eventual crisis forrajera.

6.6.CONCLUSIONES

Para la empresa “Los Charabones” ubicada en el departamento de Durazno sobre el kilómetro 12 de la ruta 100, en los años 2003 al 2005 se realizó un diagnóstico predial y a partir de éste se analizaron y encontraron sus fortalezas y debilidades.

Como fortaleza se observó adecuada escala predial para realizar ganadería extensiva, adecuadas instalaciones, como también el llevar registros en el área económica y productiva.

En cuanto a las debilidades analizadas se observó, que con respecto a las pasturas existe un mal aprovechamiento del mismo. Y con respecto a la principal actividad del predio que es la cría vacuna como también sucede en los ovinos, existe una inadecuada estrategia de alimentación que junto con determinadas practicas de manejo lleva a una reducida eficiencia reproductiva.

Los principales cambios técnicos propuestos a la empresa Los Charabones refieren a la oferta de forraje y su utilización, así como a la orientación productiva del predio. Con respecto a lo primero, se propone manejar racionalmente el principal recurso disponible: la pastura natural. Además se propone un 25% de superficie mejorada (177 ha de praderas convencionales y 127 ha de mejoramientos superficiales de campo mediante Lotus Makú). Simultáneamente, se propone cambiar la orientación productiva pues al mejorar la calidad de forraje ofertado permite que el predio se oriente a un ciclo completo cerrado, invernando los terneros y las vacas de refugio

Como resultado de los cambios propuestos, la carga se incrementa de 0,86 a 0,95 UG/ha (86 % vacuna), teniendo como resultado una producción de carne equivalente de 139 Kg. /ha mientras que en el año comparativo era 95 Kg. /ha.

Tales cambios en el sistema actual implican aplicar conocimientos de técnicas para incrementar la eficiencia en los procesos productivos y requieren de una importante capacidad de gestión y habilidad empresarial, presentado desafíos operativos que pueden ser resueltos.

El proyecto permitirá un incremento del resultado de operación (Ikp) que evolucionó de 8,6 U\$\$ /ha a 35 U\$\$/ha (incremento de 237%). En cuanto al resultado de las operaciones en el sentido financiero y patrimonial el incremento de situación sin proyecto a con proyecto corresponde a 206 % más (rentabilidad patrimonial).

El proyecto se ajusta a ser realizado en el establecimiento Los Charabones debido a que no requiere grandes inversiones en el sistema productivo que ya se lleva cabo.

7. RESUMEN

El presente proyecto es uno de los requisitos para la obtención del título de Ingeniero Agrónomo. El objetivo de este trabajo fue elaborar un proyecto ganadero en el establecimiento “Los Charabones”, ubicado sobre la Ruta 100, en el departamento de Durazno. Consta de dos etapas; el diagnóstico de la empresa estudia las fortalezas y debilidades durante los ejercicios disponibles; posteriormente se prepara un proyecto con base al programa PlanG (gestión de empresas ganaderas) para levantar las debilidades constatadas en el diagnóstico. La aplicación del proyecto lograría aumentar el IK y la rentabilidad del predio, con aumento significativo de la producción y la productividad. Se comparan los resultados obtenidos con los del diagnóstico para comprobar el impacto del proyecto y se realiza análisis de sensibilidad que comprueba la viabilidad y la estabilidad de los resultados del proyecto.

Palabras clave: Diagnóstico; Proyecto; Ganadería; PlanG; Ingresos.

8. SUMMARY

This work is one of the requirements to get the title of Agronomist. The objective of this work was to elaborate a project in the establishment “ Los Charabones”, located on Route 100, in the department of Durazno. It consists of two stages; a diagnostic of the company is defined , with it the strengths and weaknesses of the company will be highlighted. Later a project is made using a computer program PlanG (farming management program), the objective of this program is to help and facilitate the decision making process concerning the best options in a fast and practical way in order to the weakness detected in the diagnostic phase of the project.. The results shown by the project are also compared against those obtained during the diagnosis so that the study can be observed, and sensitivity analysis is made to confirm its viability.

Key word: Diagnosis; Project; Farming; PlanG; Injection.

9 BIBLIOGRAFIA

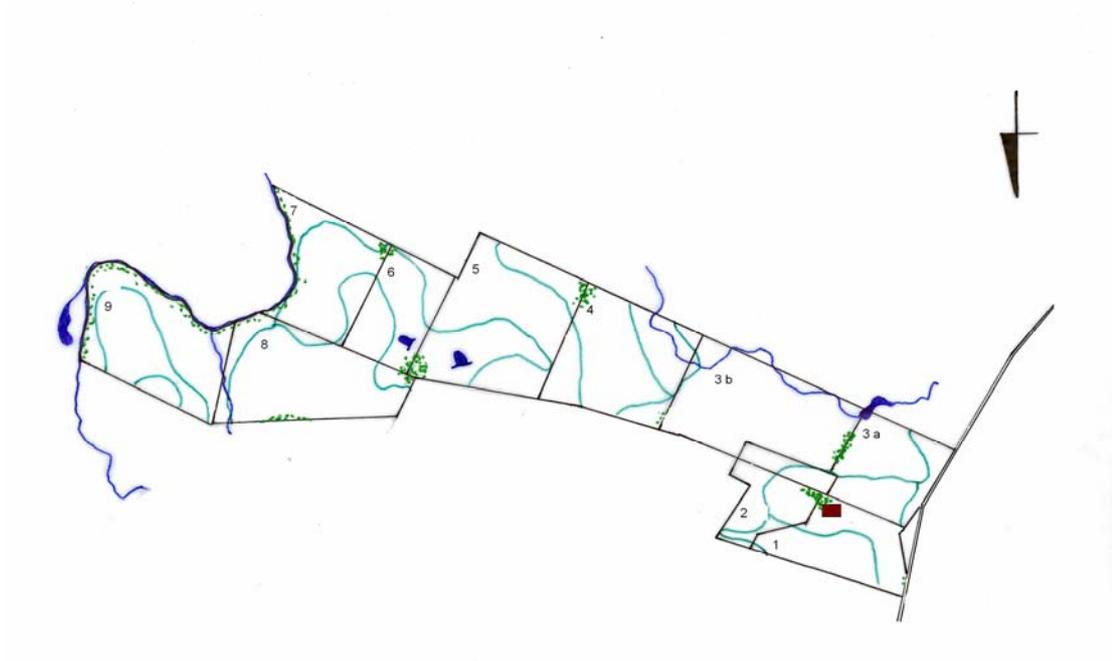
1. ALVAREZ, J.; MOLINA, C.; ARBELETICHE, P. 2005. Manual de gestión de empresas agropecuarias. Montevideo, Facultad de Agronomía. pp.29- 96.
2. BERRETTA, E. J. 2005. Producción y manejo de la defoliación en campos naturales de basalto. In: Seminario de Actualización Técnica en Manejo de Campo Natural (2005, Montevideo). Trabajos presentados. Montevideo, INIA. pp. 61-73 (Serie Técnica no.151)
3. BIANCHI, G. 1995. Efecto de la esquila sobre la performance ovina. Nota Técnica. no. 45: 1-4.
4. _____. 2001. Producción de corderos en sistemas intensivos; propuesta EEMAC a nivel validación comercial. Cangüé. no.21: 15-18.
5. BOGGIANO, P. 2003. Proyecto combinado GEF/IBRD Manejo integrado de ecosistemas y recursos naturales en Uruguay. (en línea). Montevideo, MGAP. pp. 3-37. Consultado 20 oct. 2004. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/UPCT/Diagn%F3sticoManejoIntegradoPasturas.pdf>.
6. CARÁMBULA, M. 2001. Pasturas y forrajes; potenciales y alternativas para la producción de forraje. Montevideo, Hemisferio Sur. t.1. pp.316-352.
7. ENTIDADES FINANCIERAS. 2006. Cifras. Tasa de interés pasivas ofrecidas por depósitos (en %). Diario El Observador. Montevideo, UY, jun.11: 14.
8. FORMOSO, D. 2005. La investigación en utilización de pasturas naturales sobre cristalino desarrollada por el Secretariado Uruguayo de la Lana. In: Seminario de Actualización Técnica en Manejo de Campo Natural (2005, Montevideo). Trabajos presentados. Montevideo, INIA. pp. 51-59 (Serie Técnica no. 151).
9. PEREIRA, G.; SOCA, P. 1999. Propuesta de bajo costo de manejo del rodeo de cría. (en línea). Montevideo, Facultad de Agronomía. pp. 1-8. Consultado 5 may. 2005. Disponible en <http://www.rau.edu.uy/agro/ccss/publicaciones/criarocha.pdf>.
10. _____.; _____. 2000a. Aspectos relevantes de la cría vacuna en el Uruguay. (en línea). Montevideo, Facultad de Agronomía. s.p. Consultado 5 may. 2005. Disponible en <http://www.rau.edu.uy/agro/ccss/Publicaciones/cria.doc>.
11. _____.; _____. 2000b. PlanG Programa para la toma de decisiones en predios ganaderos. (en línea). Montevideo, Facultad de Agronomía. s.p. Consultado 5 may. 2005. Disponible en <http://www.rau.edu.uy/agro/ccss/publicaciones>.

12. RISSO, D.; BERRETTA, E.; ZARCA, E. 1995. Tecnología para la mejora de la producción de forraje en suelos de Cristalino. Tacuarembó, INIA. pp. 39-65.
13. SIMEONE, A.; BUFA, J; ANDREGNETTE, B. 2005. Análisis de registro físico y económico de empresas ganaderas de ciclo completo de la región Cristalino. (en línea). In: Jornada de Información Económica en Ganadería (23^a., 2005, Montevideo). Memorias. s.l., FUCREA. Consultado 5 dic. 2005. Disponible en [http:// www.fucrea.org](http://www.fucrea.org).
14. SOCA, P.; HENRY, A.; PEREIRA, G. 2001. Utilización estratégica de mejoramiento de campo natural con *Lotus subiflorus cv* El Rincón en sistemas ganaderos de Uruguay. Cangüé. no. 22: 18-20.
15. URUGUAY. INSTITUTO PLAN AGROPECUARIO. 2004. ¿Cambios reales o aparente?. Resultados del monitoreo de empresas ganaderas. (en línea). Montevideo. Consultado 5 may. 2005. Disponible en [http:// www.planagro.org](http://www.planagro.org).
16. _____. _____. 2005. Resultados del monitoreo de empresas ganaderas, ejercicio 2004/2005. (en línea). Montevideo. Consultado 11 jul. 2006. Disponible en <http://www.planagro.org>.
17. _____. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA. COMISIÓN NACIONAL DE ESTUDIO AGROECONÓMICO DE LA TIERRA 1979. Índice de productividad de suelos; grupos CONEAT. Montevideo. Consultado 5 may. 2005. Disponible en [http:// www.prenader.gub.uy/coneat](http://www.prenader.gub.uy/coneat).
18. _____. _____. DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICAS AGROPECUARIAS. 1979. Series históricas. Base de datos. Indicadores del sector agropecuario. Precios indicativos de la tierra. (en línea). Montevideo. Consultado 5 may. 2005. Disponible en <http://www.mgap.com.uy/SerieHistorica>.
19. _____. _____. DIRECCION DE SUELOS Y FERTILIZACION. 1975. Carta geológica del Uruguay, escala 1:1.00.000. Montevideo.
20. VIZCARRA, J. A.; IBAÑEZ, W.; ORCASBERRO, R. 1986. Repetibilidad y reproductibilidad de dos escalas para estimar la condición corporal de vacas Hereford. Investigaciones Agronómicas. 7 (1): 45-47.

Anexo 2. Los campos con sus IP, superficie y tipo de suelo.

	Padron 708	IP	porp	Ha	IP / Ha	IP prom	Pot Agricola	Unidad predominante	
Los charabobes	1.11a	66	21	151,1	9970		248	8.02a	Areniscas Devonicas
	1.11b	40	0	0,4	18			10.12	Cristalino prof Prof
	8.02a	57	27	196,9	11223			1.11a	Basalto sup Sup
	9.9	83	8	58,2	4835				
	10.2	166	1	8,8	1465				
	10.12	193	25	180,9	34919				
	03.3	96	11	80,2	7703				
	03.40	96	3	20,2	1942				
	03.6	18	5	38,6	695		IP		
						98,9	72769,0		
Urioste 1	Padron 980			30,2					
	9.9	83	69	20,9	1734			9.9	Areniscas Cretasicas
	12.22	151	31	9,4	1413				
						104,0	3146,4		
Urioste 2	Padron 982			296,8					
	1.11b	40	22	64,6	2582,2			12.22	Basalto prof Prof
	8.02a	57	4	12,5	710,6			1.11b	Basalto sup Sup
	9.9	83	11	32,9	2734,5				
	12.13	158	3	7,5	1181,8				
	12.22	151	43	129,0	19473,3				
	9.3	88	17	50,4	4435,0				
						104,8	31117,3		
Curbelo	Padron 3324			103,2					
	1.21	86	7	7,1	612,5			12.22	Basalto prof Prof
	12.22	151	54	56,1	8464,3				
	9.3	88	39	40,0	3523,2				
						122,1	12599,9		
Urioste 3	Padron 3721			86,1					
	12.22	151	17	14,6	2209,8			9.3	Areniscas Cretasicas
	9.3	88	83	71,5	6287,7				
						98,7	8497,6		
Rusch	Padron 612			165,3					
	03.40	96	0,27	0,45	43			10,2	Arenisca cretasicas
	10,2	116	42,11	69,6	8077				
	9,3	88	25,43	42,0	3700				
	9,9	83	32,19	53,2	4418				
						98	16237		

Anexo 3. Mapa Los Charabones.



Anexo 4. Uso del suelo por potrero.

		1999				2000				2001				2002				2003				2004				2005											
Potrerros	Ha	O	I	P	V	O	I	P	V	O	I	P	V	O	I	P	V	O	I	P	V	O	I	P	V	O	I	P	V	O	I	P	V	O	I	P	V
1	47	Tr				Av+ Rg+PP1				PP2				PP3				PP4				Av +Rg+ PP1				Av +Rg+ PP2											
	5	Tr				Av+ Rg+PP1				PP2				PP3				PP4				PP5				Sg				Barbecho							
2	40	Tr				Av+ Rg+PP1				PP2				PP3				PP4				PP5				Sg				Barbecho							
3a	38																																				
3b	94									Moha												Rg+ PP1				PP2				PP3							
4	71																																				
5	132																																				
6	45									Moha				Av +Rg+ PP1				PP2				PP3				PP4											
7	77																																				
8	97																																				
9	90																																				
Urioste	103																																				
Curbel 1	30																																				
Curbel 2	297																																				
Curbel 3	86																																				
Rusch	165																																				

Anexo 5. Tamaño de potreros.

Potrero	ha
1	52
2	40
3	132
4	71
5	132
6	45
7	77
8	97
9	90
Urioste	103
Curbel 1	30
Curbel 2	297
Curbel 3	86
Rusch	165
	1417
Potreo Prom.	101
Máximo	297
Mínimo	30

Anexo 6. Mejoras Fijas.

Mejora Fundaría
Casa Principal
Casa Personal
Galpón
Tractor Valmet 785 80 HP
Excéntrica Baldan 16 disc.
Rotativa Baldan 2 cuch.
Rastra de dientes 4 cuerpos
Sembradora Convencional Special 2 (24 surcos)
Zorra 2 ejes
Zorra 2 ejes
Camioneta Volkswagen Saveiro
Tolva 300 Kg.
Mangas Lanares
Baño Ovinos
Mangas Vacunos
Balanza
Embarcadero
Alambrados
Pasturas

Anexo 7. Producción estacional del campo natural según formación geológica para cada ejercicio (Kg MS por Ha).
Ej. 03-04.

Tipo de Suelo	ha	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	TOTAL
Basalto Superficial	76	695	1189	635	493	3316
Basalto Medio	7	940	1525	733	843	4041
Basalto Profundo	216	717	1345	1132	906	4575
Cristalino	241	251	1113	1209	594	3665
Areniscas Cret.	446	871	1128	1334	1271	5230
Areniscas Devónicas	149	353	1595	2521	669	5144
Fray Bentos	21	666	1490	570	936	4000
					Promedio	4,28

Ej- 04-05.

Tipo de Suelo	ha	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	TOTAL
Basalto Superficial	96	695	1189	635	493	3316
Basalto Medio	7	940	1525	733	843	4041
Basalto Profundo	216	717	1345	1132	906	4575
Cristalino	239	251	1113	1209	594	3665
Areniscas Cret.	449	871	1128	1334	1271	5230
Areniscas Devónicas	158	353	1595	2521	669	5144
Fray Bentos	21	666	1490	570	936	4000
					Promedio	4,28

Anexo 8. Movimiento de ganado vacuno por ejercicio.

Movimiento de ganado Ej 03-04.

Stok Bovino	01-jul			01-oct			01-ene			01-abr			30-jun		
	Nºa.		Kg												
Toros	21	1,2	550	28	1,2	550	28	1,2	550	28	1,2	550	20	1,2	550
Vaca de cria	381	1	360	458	1	360	444	1	360	443	1	360	442	1	360
vaca de inv.	70	1	365	111	1	365	89	1	380	72	1	380	56	1	380
Nov +3	1	1	440	1	1	465	1	1	480	1	1	500	1	1	550
nov 2-3	0	0,8	0	0	0,8	0	0	0,8	0	0	0,8	0	0	0,8	0
nov 1-2	0	0,6	0	12	0,6	169	12	0,6	204	12	0,6	232	34	0,6	250,2
vaq +2	0	0,8	0	2	0,8	245	2	0,8	263,6	2	0,8	282,4	2	0,8	300,4
vaq 1-2	131	0,6	243	155	0,6	166	155	0,6	198	155	0,6	227	155	0,6	243
Terneros	174	0,4	145	0	0,4	0	0	0,4	0	195	0,4	130	206	0,4	145
TOTAL	778	0	231.763	767	0	249.508	731	0	243.205	908	0	266.624	916	0	268.592
UG	625			705			669			729			720		
UG/ha	0,44			0,50			0,47			0,51			0,51		

Movimiento de ganado Ej 04-05.

Stok Bovino	01-jul			01-oct			01-ene			01-abr			30-jun		
	N° a		Kg	N° a		Kg	N° a		Kg	N° a		Kg	N° a		Kg
Toros	20	1,2	540	20	1,2	545	47	1,2	542	46	1,2	540	46	1,2	540
Vaca de cria	442	1	360	599	1	360	598	1	360	598	1	357	578	1	360
vaca de inv	56	1	365	56	1	365	4	1	363	4	1	363	16	1	365
Nov +3	0	1	440	0	1	465	0	1	456	0	1	448	1	1	440
nov 2-3	1	0,8	330	6	0,8	335	6	0,8	350	0	0,8	342	10	0,8	330
nov 1-2	34	0,6	250	39	0,6	169	39	0,6	204	39	0,6	223	39	0,6	250
vaq +2	2	0,8	285	0	0,8	245	0	0,8	264	0	0,8	365	0	0,8	285
vaq 1-2	155	0,6	243	115	0,6	166	115	0,6	198	115	0,6	218	115	0,6	243
Terneros	206	0,4	145	0	0,4	0	0	0,4	0	222	0,4	130	200	0,4	145
TOTAL	916		267295	835		274671	809		275032	1024		302405	1005		305395
UG		720		776		756		838		831		831		831	
UG/ha		0,53		0,57		0,56		0,72		0,61		0,61		0,61	

Anexo 9. Porcentaje de preñez abierto por categorías.

Tacto mayo 04. Del entore 03-04.				
	Nº ani. Diag.	Nº ani. Preñados	% Preñez	% Animales
Vaq.	110	95	86	32 %
Vacas primíparas	117	30	26	34 %
Vacas viejas	11	2	18	3 %
Vacas falladas	103	91	88	30 %
	341	218	64	

Anexo 10. Producción de carne por estación según ejercicio.

Producción de carne vacuna Ej 03-04.											
Estación	Ventas	Compras	Consumo	Dif Inv	Prod. Carne	P.c/SPG	UG	kg. /UG	Animal	Kg./Animal	Cab.vac/UG
Invierno	0	0	0	17745	17745	13,05	665	26,7	778	22,8	1,17
Primavera	14379	0	0	-6303	8076	5,94	687	11,7	767	10,5	1,12
Verano	8075	0	0	23419	31494	23,15	699	45,0	731	43,1	1,05
Otoño	13903	0	0	1969	15872	11,95	725	21,9	908	17,5	1,25
Anual	36357	0	0	36830	73187	54,09	2777	105,3	3184	93,9	1,15
										0,257	

Producción de carne vacuna Ej 04-05.											
Estación	Ventas	Compras	Consumo	Dif Inv	Prod. Carne	P.C/SPG	UG	kg. /UG	Animal	Kg./Animal	Cabvac/UG
Invierno	0	0	0	7376	7376	5	748	10	916	8,05	1,22
Primavera	36324	0	0	361	36685	27	766	48	835	43,93	1,09
Verano	10347	0	0	27373	37720	28	797	47	809	46,63	1,02
Otoño	9052	0	0	2990	12042	10	835	14	1024	11,76	1,23
Anual	55723	0	0	38100	93823	70	3146	120	3584	110	1,14
										0,302	

Anexo 11. Movimiento stock ovino por estación.

Ej 03-04.-

Stock ovino	01-jul		01-oct		01-ene		01-abril		30-junio	
	Nº animales	Kg								
Carnero	7	80	7	80	31	80	33	80	33	80
Oveja de cria	401	50	401	50	477	50	477	50	475	50
Oveja consumo	0	45	0	45	0	45	0	45	2	45
Capón	196	50	196	50	196	50	196	50	247	50
Borregas			76	30	0		0		0	
Borregos			77	32	51	37	51	43	0	
Corderas DL	113	25	23	18	127	15	127	20	127	25
Corderos DL	133	28	41	20	111	18	111	22	111	28
TOTAL	850	36959	821	36388	993	40033	995	43465	995	45113
UG total	161		131		161		161		192	
UG/ha	0,11		0,09		0,11		0,11		0,14	

Ej 04-05.-

Stock ovino	01-jul		01-oct		01-ene		01-abr		30-jun	
	Nº animales	Kg								
Carnero	7	80	33	80	33	80	33	80	51	80
Oveja de cria	401	50	474	50	468	50	460	50	570	50
Oveja consumo	0	45	2	45	2	45	2	45	0	45
Capón	196	50	230	50	211	50	194	50	269	50
Borregas	0		127	30	117	35	117	37	226	40
Borregos	0		0	32	0	37	0	43	6	38
Corderas DL	113	25	206	18	206	18	201	20	0	25
Corderos DL	133	28	307	20	307	22	301	23	0	28
TOTAL	850	36959	1379	51588	1344	51237	1308	50702	1122	55298
UG	162		204		190		184		184	
UG/ha	0,12		0,15		0,14		0,14		0,14	

Anexo 12. Producción ovina por ejercicio.

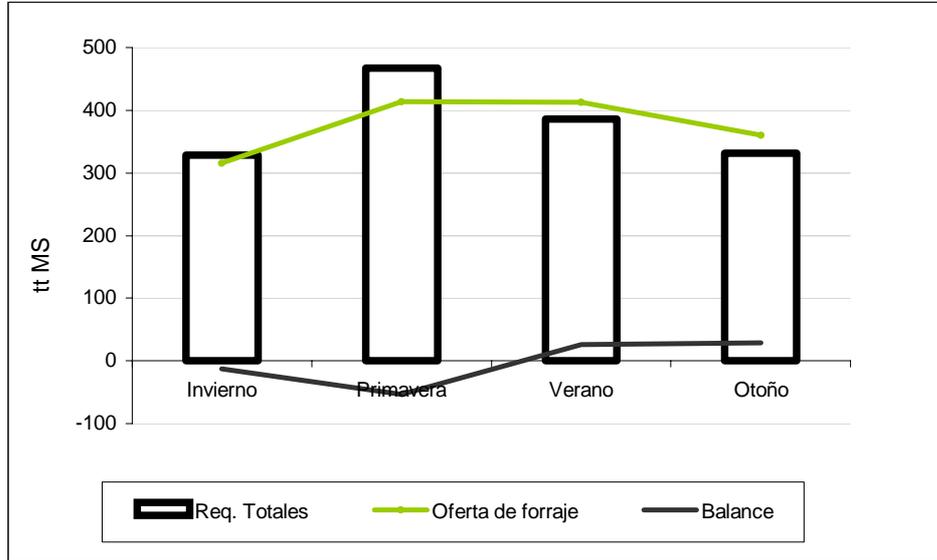
Producción de carne Ej.03-04.										
Estación	Ventas	Compras	Consumo	Dif Inv	Prod. Carne	P.Carne/SPG	UG	kg. /UG	Animal	Kg./Animal
Invierno	0	0	798	-571	227	0,17	147	1,5	850	0,3
Primavera	0	0	798	3645	4443	3,27	146	30,4	821	5,4
Verano	0	0	798	3432	4230	3,11	161	26,3	993	4,3
Otoño	0	0	798	1648	2446	1,84	176	13,9	995	2,5
Anual	0	0	3190	8154	11344	8,38	158	72,0	3659	3,1

Producción de lana Ej.03-04.				
	Nº animales	Kg vellon/Animal	Kg.barriga/oveja	Kg lana
Cordero	231	1,9	0	439
Carnero	31	3,1	0,598	115
Capón	183	3,1	0,598	677
Borrego	99	3,1	0,598	366
Borrega	118	3,1	0,598	436
Ovejas	406	3,1	0,598	1501
				3534
			Kg lana Sin corderos	3095
		Kg lana /animal Esq. Sin corderos	3,70	
		Kg lana /animal Esquilados	3,31	

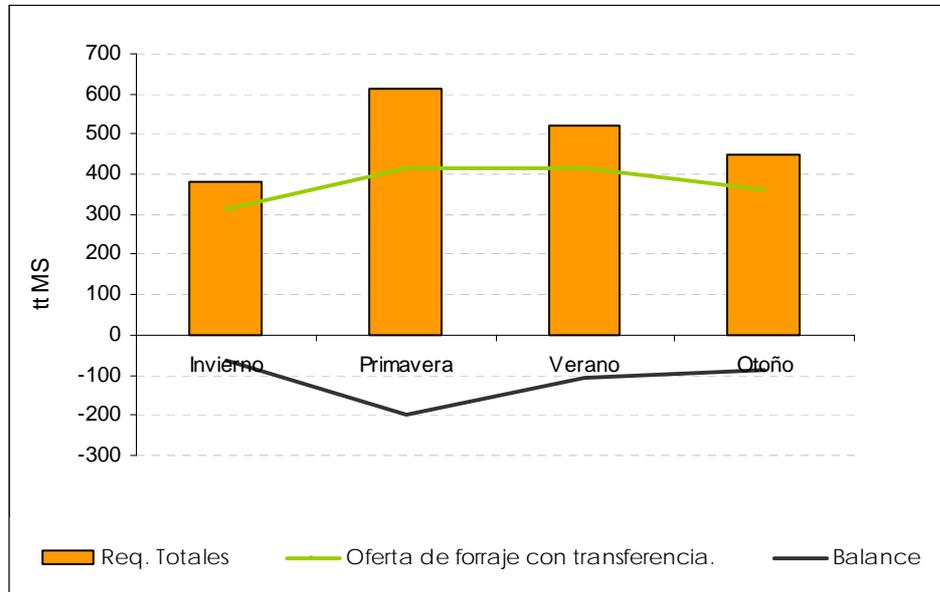
Producción de carne Ej. 04-05.										
Estación	Ventas	Compras	Consumo	Dif Inv	Prod. Carne	P.Carne/SPG	UG	kg. /UG	Animal	Kg./Animal
Invierno	0	0	935	12601	13536	9,8	183	74,0	850	15,9
Primavera	0	0	935	735	1670	1,2	197	8,5	1379	1,2
Verano	0	0	935	206	1141	0,9	187	6,1	1344	0,8
Otoño	3039	0	935	4797	8771,2	7,5	184	47,7	1308	6,7
Anual	3039	0	3740	18339	25118,2	19,4	188	133,3	4881	5,1

Producción de lana Ej.04-05.				
	Nº a	Kg vellon/a	Kg.ba/ov	Kg lana
Cordero	531	1		531
Nº animales	983	3,08	0,62	3637
kg lana /animal Esq. Sin corderos		3,70		
kg lana /animal Esquilados		2,75		

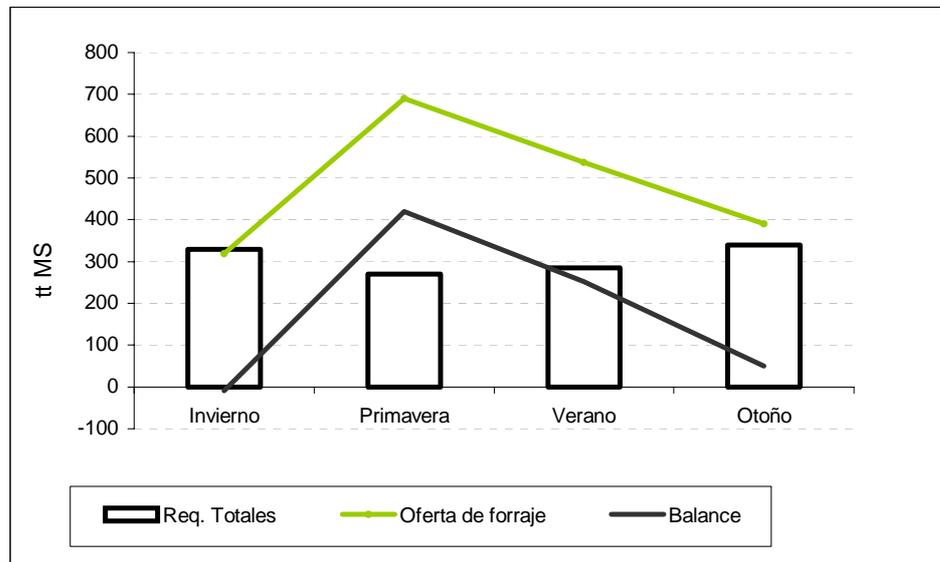
Anexo 13. Balance forrajero estimado para el ganado de cría, Ej. 03-04.



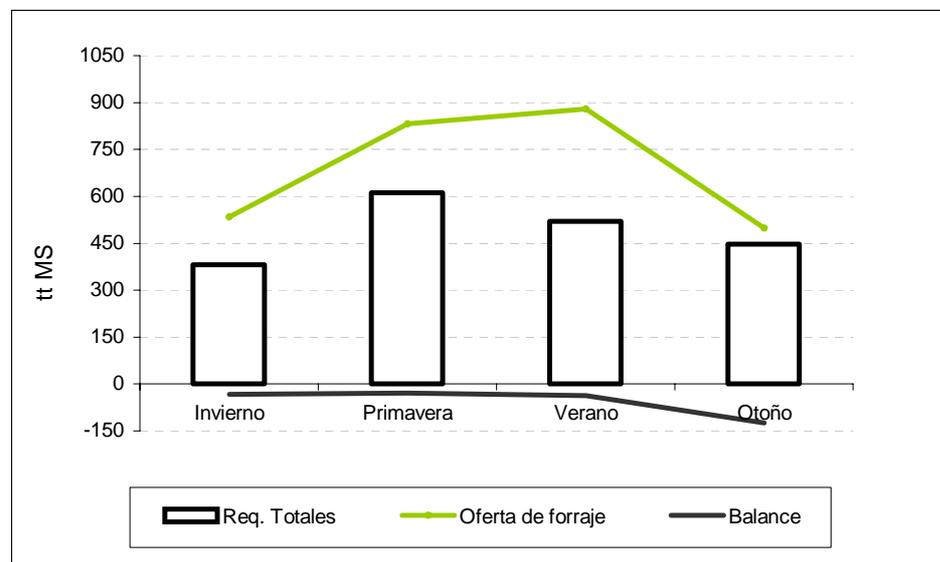
Anexo 14. Balance forrajero estimado para el ganado de cría, Ej. 04-05.



Anexo 15. Balance forrajero estimado para el campo propio Ej.03-04.



Anexo 16. Balance forrajero estimado para el campos propio Ej.04-05.



Anexo 17. Ventas ejercicio 03-04.

		Mes	Nº	Peso prom	U\$S/kg	Ingreso
Primavera	Vaca gorda	Oct	13		0,80	3762
	Vaca manufac	Oct	1	300	0,40	
	Vaca gorda	Nov	19	432	0,74	6522
	Vaca manufac	Nov	3	397	0,55	655
Ver.	Vaca gorda	Feb	17	455	0,72	5400
	Vaca manufac	Feb	1	340	0,56	190
Otoño	Vaca gorda	Abril	10	435	0,67	2721
	Vaca gorda	Junio	7	384	0,73	
	toros	Junio	8	592	0,70	6662
	novillos	Junio	3	630	0,75	

Anexo 18. Ventas ejercicio 04-05.

		Mes	Nº	Peso prom	U\$/kg	Ingreso
Prim.	Vaca gorda	Oct	30	426	0,81	9646
	Terneros	Oct	71	177	1,00	12166
	Vaca gorda	Dic	22	463	0,71	7268
Ver.	novillos	Mar	24	408	0,90	8642
	toros	Mar	1	555	0,72	
Otoño	Terneros	Abril	50	181	1,00	8781
	Corderos	Mayo	146	17	1,90	5501
	Corderos	Mayo	18	21	1,75	
	Corderos	Mayo	6	23	1,55	

Anexo 19. Cotización de la tierra Ej. 03-04.

	Inicio	Fin
U\$\$/ha	398	545

Fuente: URUGUAY. MGAP. DIEA (2004).

Anexo 20. Estado de situación 03-04 con precios promedio en tierra y semovientes.

Inicio julio/ 03			
ACTIVOS		PASIVOS	
Activo Disponible	14523	Pasivo Exigible	0
Activo Realizable	21081		
Activo fijo			
Ganado	136668		
Maq. Y Mejoras Fijas	77181		
Pasturas	22611		
Tierra	346590		
		Patrimonio	618654
Activo Total	618654	Pasivo Total	618654

Final junio/ 04			
ACTIVO		PASIVO	
Activo Disponible	6200	Pasivo Exigible	0
Activo Realizable	23848		
Activo fijo			
Ganado	162151		
Maq. Y Mejoras Fijas	73916		
Pasturas	15498		
Tierra	346590		
		Patrimonio	628204
Activo Total	628204	Pasivo Total	628204

Anexo 21. Cotización de la tierra Ej. 04-05.

	Inicio	Fin
U\$\$/ha	654	692

Fuente: URUGUAY. MGAP. DIEA (2005).

Anexo 22. Estado de Situación 04-05 con precios promedio en tierra y semovientes.

Inicio julio/ 04

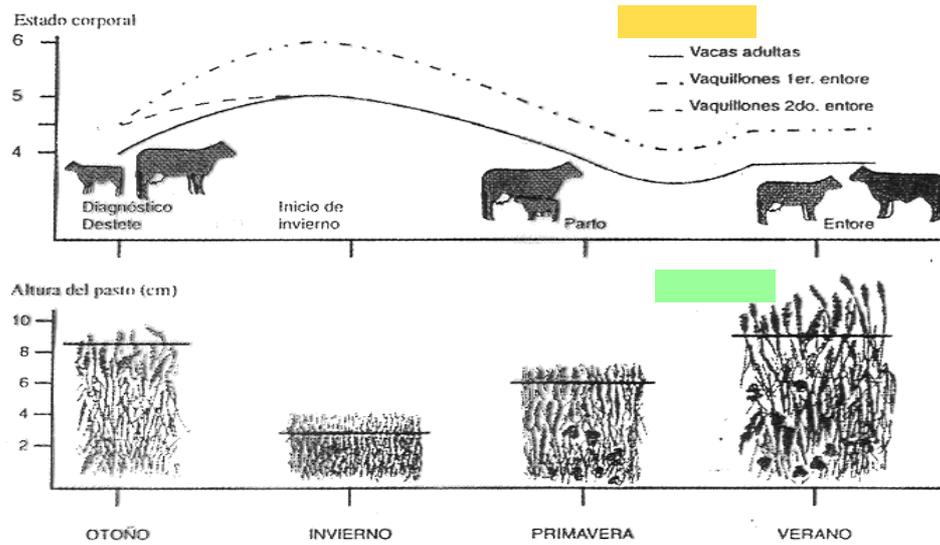
ACTIVOS		PASIVOS	
Activo Disponible	6200	Pasivo Exigible	0
Activo Realizable	29677		
Activo fijo			
Ganado	179189		
Maq. Y Mejoras Fijas	77181		
Pasturas	23298		
Tierra	494709	Patrimonio	810254
Activo Total	810254	Pasivo Total	810254

Final junio/ 05

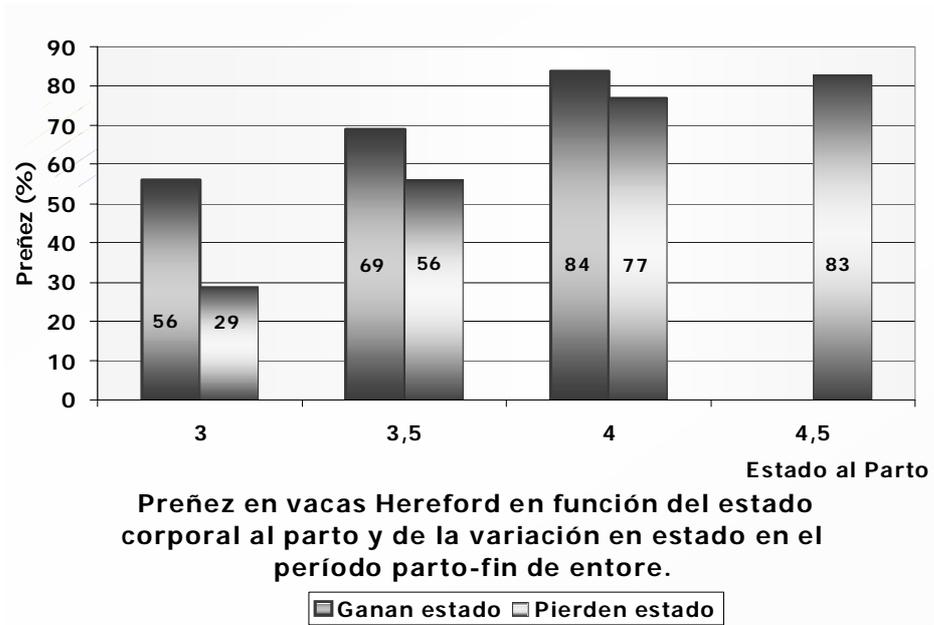
ACTIVO		PASIVO	
Activo Disponible	12906	Pasivo Exigible	0
Activo Realizable	27664		
Activo fijo			
Ganado	224844		
Maq. Y Mejoras Fijas	77181		
Pasturas	15557		
Tierra	494709	Patrimonio	852861
Activo Total	852861	Pasivo Total	852861

Anexo 23. Evolución del Estado Corporal recomendado para Vacas y Vaquillonas a través del año y altura del pasto de campo natural necesaria para lograrlo (Fuente: Orcasberro et al., citados por Pereira y Soca, 1999).

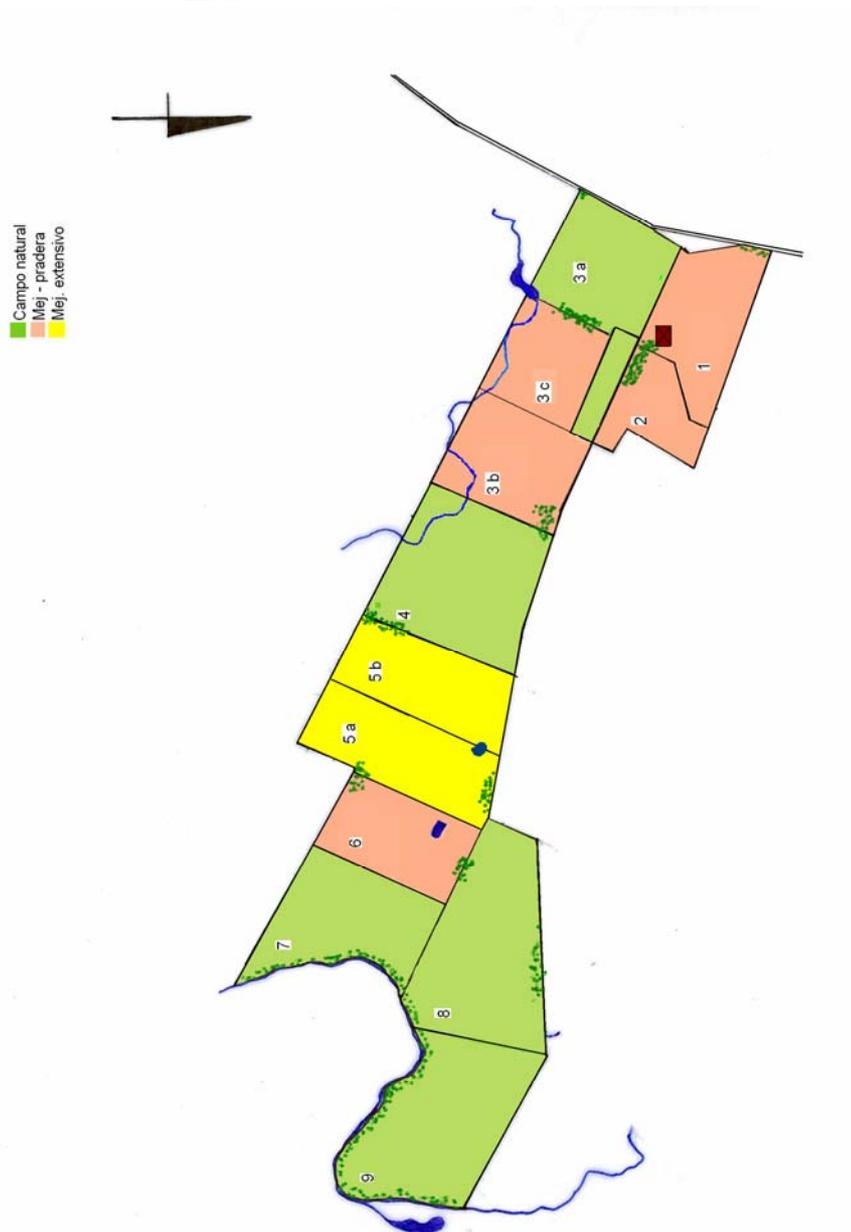
Propuesta de Manejo del Estado Corporal



Anexo 24. Relación entre estado corporal al parto y variación de estado período parto-fin de entore sobre el porcentaje de preñez (Fuente: Orcasberro et al., citados por Pereira y Soca, 1999).



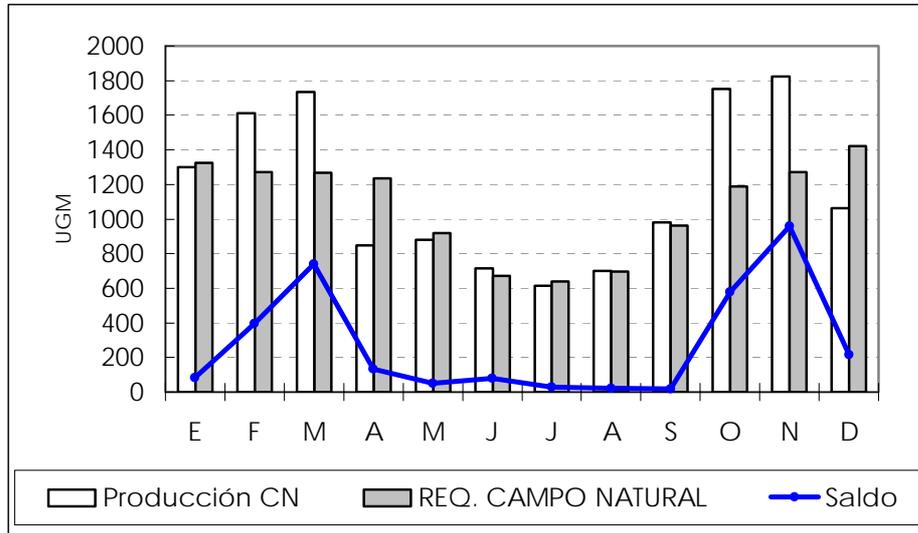
Anexo 25. Mapa Los Charabones por potreros según base forrajera para el año meta.



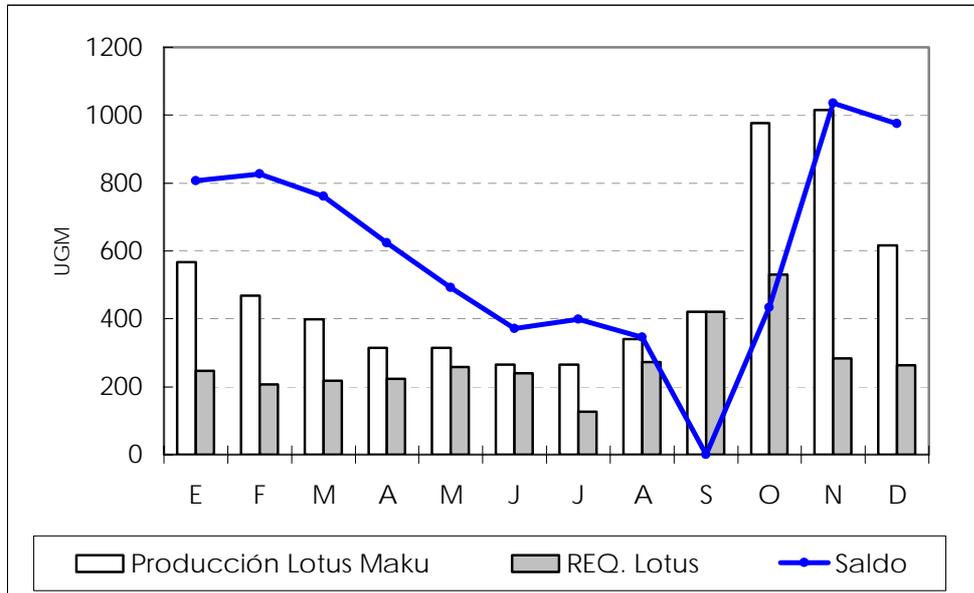
Anexo 26. Transición del número de animales desde el Año Comparativo al AM.

	Año Comp.	Año3	Año5	Año6	AÑO7	AM.
VACAS+VAQ ENT (TRADIC)	554	0	0	0	0	0
VACAS+VAQ E (Prop.FAC)	0	355	361	366	371	371
VAQUILL cn	125	93	93	0	0	0
VACAS INV. cn	52	88	0	0	0	0
VACAS INV. Lotus	0	0	89	90	93	93
SOBREAÑOS cn	15	74	0	0	0	0
NOV. 2-3 AÑ cn	0	0	113	123	139	140
VAQ. Lotus	0	0	0	93	93	93
SOBREAÑOS Lotus	0	60	144	149	160	161
NOV 2 AÑOS Lotus	0	33	21	21	21	21
INV NOVILL Lotus	0	0	0	0	0	0
INV NOVILL pradera	35	74	64	70	70	70
	Año Comp.	Año3	Año5	Año6	AÑO7	AM.
OV.CRIA+BORREGAS	650	584	580	575	575	575
CORD PESADOS	170	229	252	252	252	253

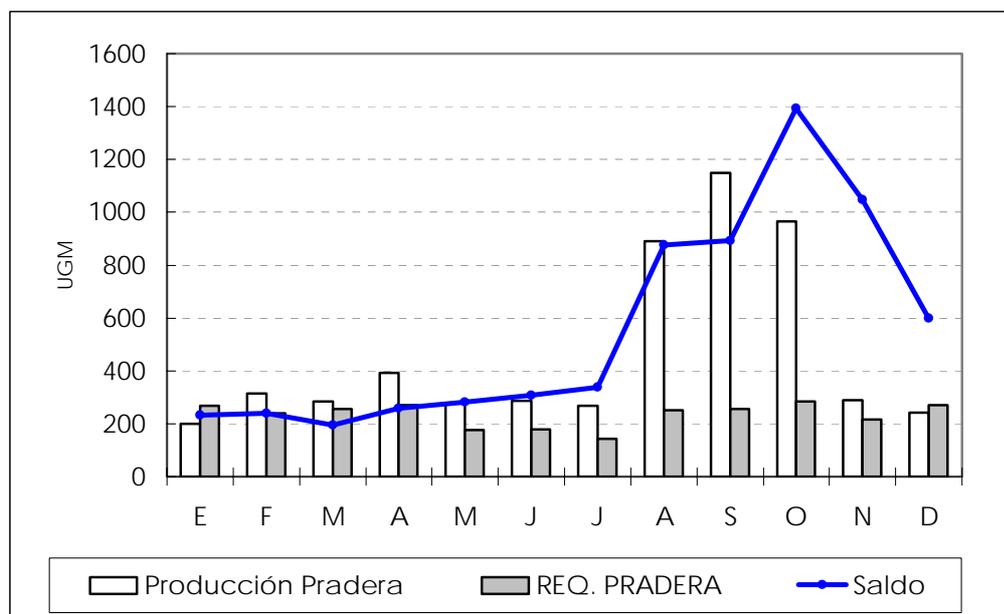
Anexo 27. Balance forrajero del año meta para campo natural.



Anexo 28. Balance forrajero del año meta para mejoramientos lotus Maku.



Anexo 29. Balance forrajero del año meta sobre pradera.



Anexo 30. Evolución de pesos en la internada.

Categoría	Nº animales	Kg Ingreso	Kg salida	Kg ganados
Novillos de sobreaño	161	145	280	135
Novillos 2 años				
Sobre lotus	21	300	525	225
sobre campo natural	140	280	326	46
Novillos + de 2 años	140	326	550	224

Anexo 31. Flujo de fondos y flujo de situación con y sin proyecto para el año meta con un retiro del productor de 2000 U\$\$/mensuales.

	Año Comp.	Año1	Año2	Año3	AÑO4	AM
INGRESOS EN EFECTIVO	119715	117659	128756	131240	140371	141790
Ganado+lana+	119715	117659	128756	131240	140371	141790
Otros						
Créditos	0	0	0	0	0	0
GASTOS EN EFECTIVO	127082	118930	143933	142701	126446	116334
Repos.g+cost variab.	34096	29250	24176	22868	25487	25323
Cv. ganado p/transic.	0	-2897	26704	29010	9979	0
Inversiones (sin pasturas)	0	0	0	0	0	0
Implantación pasturas	9789	11933	11933	8725	8725	8725
Refertilización pasturas	4028	269	1134	1986	1986	1986
Costos fijos	37417	38649	38260	38386	38543	38574
Reparación de Mej Fijas	1564	1539	1539	1539	1539	1539
Pago de Renta	16188	16188	16188	16188	16188	16188
Retiros	24000	24000	24000	24000	24000	24000
FLUJO ANUAL	-7367	-1271	-15177	-11461	13925	25456
FLUJO ANUAL ACUMULADO	-1367	-2638	-17814	-29275	-15350	10106

Sin proyecto							
	Inversiones	981952	0	0	0	0	0
	Ingresos	119715	119715	119715	119715	119715	119715
	Egresos	121082	121082	121082	121082	121082	121082
	Val de salv.	0	0	0	0	0	981952
Flujo anual sin proyecto		-983319	-1367	-1367	-1367	-1367	980584

Con Proyecto							
	Inversiones	981952	3264	3213	0	0	0
	Ingreso	119715	117659	128756	131240	140371	141790
	Egresos	127082	118930	143933	142701	126446	116334
	Val de salv	0	0	0	0	0	1053824
Flujo anual Con Proyecto		-983319	4729	-9177	-5461	19925	1085280

Flujo incremental		0	6096	-7810	-4094	21292	104696
--------------------------	--	----------	-------------	--------------	--------------	--------------	---------------

VAN	108.072
------------	----------------

Anexo 32. Precios utilizados para análisis de sensibilidad.

PRECIOS DE C/EJERCICIO /KG	Precios Proyecto	20% menos	20% más	30 % menos	Precios Año Comp.
TERNERO	0,90	0,72	1,08	0,63	0,90
VAQUILLONA P/ENTORAR	0,68	0,54	0,82	0,48	0,68
VACA REFUGO	0,58	0,46	0,70	0,41	0,58
VACA GORDA	0,68	0,54	0,82	0,48	0,68
SOBREAÑO	0,70	0,56	0,84	0,49	0,70
NOVILLO P/INVERNAR	0,78	0,62	0,94	0,55	0,78
NOVILLO GORDO	0,80	0,64	0,96	0,56	0,80
NOV. GORDO ESP DE PRAD.	0,83	0,66	1,00	0,58	0,83
CORDERO MAMON (fin de año)	0,90	0,72	1,08	0,63	0,90
CORDEROS PESADOS (2a Bal)	1,75	1,40	2,10	1,23	1,75
LANA VELLON (Merilin/10k)	23,00	18,40	27,60	16,10	23,00