

UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA

FACULTAD DE AGRONOMIA

DIAGNOSTICO Y PROYECTO DE EXPLOTACION DE UNA
EMPRESA GANADERA SOBRE BASALTO.

por

Mercedes RECHAC COCCO

TESIS presentada como uno de
los requisitos para obtener el
título de Ingeniero Agrónomo.
(Orientación Agrícola-Ganadera)

MONTEVIDEO
URUGUAY
2001

TABLA DE CONTENIDO

	PAG.
PAGINA DE APROBACION	II
AGRADECIMIENTOS	III
LISTA DE CUADROS E LUSTRACIONES	IV
1. <u>INTRODUCCION</u>	1.
2. <u>DIAGNOSTICO FISICO</u>	1.
2.1 INFORMACION GENERAL	1.
2.2 RECURSOS NATURALES	1.
2.2.1 <u>Recurso suelo</u>	1.
2.2.2 <u>Recurso hídrico</u>	4.
2.2.3 <u>Recurso forrajero</u>	4.
2.3 RECURSOS HUMANOS	5.
2.4 INFRAESTRUCTURA	5.
2.5 MANEJO	6.
2.6 INDICADORES FISICOS Y REPRODUCTIVOS	9.
2.7 CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO FISICO	10.
3 <u>DIAGNOSTICO ECONOMICO</u>	12.
3.1 INTRODUCCION	12.
3.2 BALANCE O ESTADO DE SITUACION	13.
3.3 ESTADO DE RESULTADO	14.
3.4 CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO ECONOMICO	23.
4 <u>FORTALEZAS Y DEBILIDADES</u>	25.

		PAG
5	<u>PROYECTO</u>	27.
5.1	INTRODUCCION Y ANTECEDENTES	27.
5.2	VALIDACION DEL PROGRAMA	28.
5.3	AÑO INICIAL DEL PROYECTO	31.
5.4	PROPUESTA	33.
5.4.1	<u>Introducción y Antecedentes</u>	33.
5.4.2	<u>Definición de Meta a corto plazo en campo natural</u>	33.
5.4.3	<u>Definición de Meta con mejoramiento del campo natural</u>	34.
5.5	ANALISIS DEL AÑO 0	35.
5.6	META EN EL CORTO PLAZO SOBRE ACMPO NATURAL	39.
5.7	PERIODO DE TRANSICION PARA EL AÑO META A CORTO PLAZO	43.
5.8	META DEFINITIVO CON MEJORAMIENTO DEL CAMPO NATURAL	44.
5.9	ANALISIS DE SENSIBILIDAD	50.
5.10	PERIODO DE TRANSICION PARA EL AÑO META A LARGO PLAZO	53.
5.11	FARDOS	59.
5.12	RACION	61.
5.13	CONCLUSION DEL PROYECTO	61.
6	BIBLIOGRAFIA	63.
7	APENDICE	

AGRADECIMIENTOS.

Un especial agradecimiento a mi director de tesis Gonzalo Pereira por su dedicación y apoyo mas allá de su deber docente.

LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES.

CUADRO N°	PAG.
1. Area que ocupa cada unidad de suelo en el establecimiento y los suelos predominantes.....	2.
2. Caracterización de cada potrero según unidad de suelo y su superficie correspondiente.....	3.
3. Stock vacuno en 1996 Y 1997.....	8.
4. Stock ovino en 1996 Y 1997.....	8.
5. Indicadores Físicos 1996-97.....	9.
6. Indicadores Reproductivos.....	9.
7. Cuadro comparativo.....	10.
8. Dotación.....	11.
9. Balances para años 1996 y 1997.....	13.
10. Producto Bruto y sus componentes para el ejercicio 1996-97.....	14.
11. Costos variables directos para el ejercicio 1996-97.....	16.
12. Costos variables indirectos para el ejercicio 1996-97.....	17.
13. Costos fijos para el ejercicio 1996-97.....	17.
14. Composición de costos totales para el ejercicio 1996-97.....	19.
15. Ingreso de Capital Propio para el ejercicio 1996-97.....	19.
16. Capital ganadero para el ejercicio 1996-97.....	20.
17. Resultados obtenidos por FUCREA sobre empresas ganaderas para el ejercicio 1996-97.....	24.
18. Comparación de los registros extraídos del predio y los resultados originados a partir de Plan G.....	29.
19. Caracterización de lo suelos del predio usados en Plan G.....	30.

20. Indicadores Físicos.....	31.
21. Indicadores Económicos.....	31.
22. Participación económica de cada actividad.....	32.
23. Vector de precios del proyecto.....	35.
24. Comparación del Año 0 versus Año 0 Proyecto.....	38.
25. Año 0 del Proyecto versus optimización de Solver para el año meta en el corto plazo.....	40.
26. Periodo de transición para el año meta a corto plazo sobre campo natural.....	43.
27. Comparación del año meta a corto plazo y año meta a largo plazo.....	46.
28. Precios usados para el análisis de sensibilidad	50.
29. Análisis de sensibilidad.....	51.
30. Análisis de sensibilidad (Precios).....	52.
31. Indicadores económicos del análisis de sensibilidad.....	52.
32. Evolución del área mejorada entre el año meta a corto y largo plazo.....	53.
33. Periodo de transición entre el año meta de corto plazo y a largo plazo.	55.
34. Sin título.....	57.
35. Evolución del área mejorada según cada potrero.....	58.
36. Comparación del año meta alargo plazo con uso de fardos propios.....	60.

GRAFICA N°

	PAG
1. Balance forrajero en condiciones de carga alta.....	37.
2. Balance forrajero con carga normal (año 0).....	37.
3. Año meta a corto plazo sobre campo natural.....	42.
4. Año meta a largo plazo. Producción total de forraje.....	47.
5. Año meta a largo plazo. Balance forrajero total.....	48.
6. Año meta a largo plazo sobre campo natural.....	48.
7. Año meta a largo plazo sobre Lotus Rincón.....	49.
8. Año meta a largo plazo sobre lotus y trébol blanco.....	49.

1. INTRODUCCION.

El presente trabajo es un requisito para la obtención del título de Ingeniero Agrónomo, consiste en el diagnóstico y proyecto de un predio ganadero. El Taller V ganadero fue realizado durante el año 1998, los datos utilizados en los diagnósticos pertenecen al ejercicio 1996-97, el proyecto realizado dura seis años, donde se estabiliza el sistema predial mejorando la rentabilidad.

2. DIAGNOSTICO FISICO.

2.1 INFORMACION GENERAL.

La empresa en estudio pertenece al Sr. Juan Marcos Rechac, es un predio ganadero extensivo, con ciclo completo en vacunos y lanares.

Dicha empresa llamada “La Pulpería” con 1084 hectáreas se localiza en el departamento de Artigas, paraje “Patitas”, sexta sección judicial, novena sección policial de dicho departamento. Los padrones que pertenecen a la explotación son: N° 1779, 2160, 2500, 2484, 2732, 3876, 563. (Figura N° 1).

Los centros poblados más cercanos son: Baltasar Brum a 40 kms, Termas del Arapey a 50 kms, Diego Lamas a 15 kms, 136 kms de la ciudad de Salto.

La caminería se encuentra en buen estado de conservación. En cuanto a comunicaciones tiene ruralcel.

2.2 RECURSOS NATURALES.

2.2.1. Recurso – Suelo.

El material geológico sobre el cual se encuentra el establecimiento pertenece a la unidad Cuchilla de Haedo – Paso de los Toros de la carta a escala 1:1.000.000 correspondiéndose los grupos de suelos: 1.10B, 1.11B, unidad Curtina con suelos pertenecientes al grupo 1.21 y por último se encuentra la formación Itapebi Tres Arboles a la cual pertenecen los suelos de los grupos 12.12 y 12.13.

Desde el punto de vista de la capacidad potencial de uso de los suelos se puede decir que la empresa tiene un Índice Coneat promedio de 71 sobre Basalto Superficial y Profundo.

En base a la información brindada por C.O.N.E.A.T. (Comisión Nacional de Estudios Agroeconómico de la Tierra) perteneciente al Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca se han caracterizado los suelos del predio teniendo en cuenta sus características morfológicas, topográficas, geológicas y de uso. (anexo 1).

La descripción de los grupos de suelos se detallan en el anexo 2.

Cuadro 1. Area que ocupa cada unidad de suelo en el establecimiento y los suelos predominantes.

Unidad de suelo	Superficie hectáreas	%	Índice Coneat	Suelos dominantes
1.21	697	64	86	Litosol, brunosol
1.11B	253	23	40	Litosol
1.10B	76	7	30	Litosol
12.12	16	1.6	149	Vertisol, brunosol
12.13	28	3	158	Vertisol
B03.1	14	1.4	158	Fluvisol isotextural, Vertisol
TOTAL	1084	100		

Cuadro 2. Caracterización de cada potrero según unidad de suelo y su superficie correspondiente.

N° de potrero	Unidad de suelo	Coneat	Superficie (%).
1	1.21	86	71
	1.10B	30	29
2	1.21	86	81
	12.12	149	19
3	1.21	86	100
4	12.13	158	16
	1.11B	40	73
	1.21	86	1
	B03.1	158	10
5	1.21	86	18
	1.11B	40	82
6	1.11B	40	9
	1.21	86	91
7	1.21	86	100
8	1.10B	30	8
	1.11B	40	3
	1.21	86	89
9	1.21	86	100
10	1.21	86	60
	1.11B	40	40
11	1.10B	30	100

Las limitaciones del recurso suelo en la empresa son importantes, existe un bajo porcentaje de área con aptitud agrícola (grupos de suelo: 12.13, 12.12) que ocupan 56 hectáreas, esto estaría limitando que la empresa pudiera diversificarse en otros rubros.

Por otro lado, más del 50% de la superficie del establecimiento pertenece a la unidad Curtina, donde los suelos predominantes son Brunosoles y Litosoles profundos, acompañados con Vertisoles.

En base a esta información al ser toda la superficie campo natural, y no tener historia agrícola ninguna, existe una alta respuesta con mejoramientos extensivos.

La mayoría de la superficie del predio es Basalto Medio (697 ha), 329 hectáreas de Basalto Superficial y 44 hectáreas de basalto profundo. (anexo, figura N° 2).

2.2.2 Recursos Hídricos.

Dentro de los recursos hídricos naturales que posee el establecimiento se destaca el arroyo Patitas y afluentes, el cual provee de agua de calidad recorriendo casi todo el establecimiento y llegando a casi todos los potreros con excepción del 7.

Para levantar dicha limitante se han hecho bebederos para los animales, formando parte de un sistema un pozo semisurgente y tajamar.

También existe una cañada “Pantanosa” que corre a través de los restantes potreros, donde no llega el arroyo Patitas.

De lo anterior se concluye que el recurso hídrico del establecimiento no sería limitante. (anexo, figura N°3).

2.2.3 Recursos Forrajeros.

Para el ejercicio 1996-97 el recurso forrajero es 100% campo natural, a excepción del potrero 3 con 40 hectáreas de sorgo forrajero. Con relación al estado y condición de los potreros se puede decir que en general la pastura es abundante,

consecuencia de las condiciones climáticas favorables durante ese verano, donde las precipitaciones registradas en este paraje han sido abundantes y atípicas.

Se ha observado a campo que a medida que aumenta la profundidad del suelo se mejora la frecuencia de especies de tipo productivo superior y como consecuencia hay un aumento en la producción del campo natural.

Existe una predominancia de especies de ciclo estival, en los suelos profundos hay mas especies finas, tiernas- ordinaria, en cambio en suelos superficiales hay predominio de pastos ordinarios, malezas enanas, suelo desnudo o sea pastura de baja calidad y cantidad.

2.3 RECURSOS HUMANOS.

En el establecimiento las tareas son realizadas por cuatro personas permanentes, utilizándose mano de obra zafral durante el correr del año, dependiendo de la necesidad que tenga la empresa (por ejemplo durante la esquila, alambradores, etc.). lo que se corresponde con cuatro equivalente hombre.

Mano de obra permanente: un matrimonio, un colaborador y el productor, el cual realiza las tareas de campo y la toma de decisiones.

2.4 INFRAESTRUCTURA.

Empotrerramiento: en total son 1084 hà. (797propias, 85 arrendadas, 170 bajo usufructo), también se realiza pastoreo ocupando una superficie de 32 hectáreas (lindero, con terneros destetados).

En promedio los potreros tienen una superficie de 98 hectáreas, donde el mas grande ocupa un área de 245 hectáreas y el mas chico es de 6 hectáreas. En el anexo 4 se detallan el número de potrero y su superficie.

En general el estado de los alambrados es bueno a muy bueno, de tipo convencional entre 6-7 hilos.

Depósitos y galpones: la empresa tiene un galpón de 140 m² con piso de material y paredes de ladrillo, está en muy buen estado. Es utilizado para almacenar lana, piques, etc.

Las instalaciones para el personal están en muy buen estado.

Instalaciones de trabajo: los corrales para ovejas son 7, nuevos, el tubo también es nuevo. Para vacunos existe cepo con: baño, tubo, 6 corrales de unos 1200m². El baño nuevo de 12000 litros, con un tanque de 20000 litros y molino que también aporta agua para el uso doméstico.

Montes artificiales para abrigo: anexo, figura N°2.

Otras mejoras: hay un tajamar con bebederos, un semisurgente con tanque y molino, otro molino ubicado en otro potrero. (anexo, figura N° 3).

2.5 MANEJO.

El pastoreo se maneja en forma mixta, continua y los descansos de los potreros se realizan en base a la disponibilidad de forraje que tengan los distintos potreros, aumentando o disminuyendo la carga en base a esto. Es decir que los períodos de pastoreo en cada potrero no son fijos.

Sanidad: el productor ha identificado presencia de saguapè pero con baja incidencia; no existe problemas de garrapata, ni hay infección por mancha y gangrena. El problema que identifica el productor es la presencia de piojo y mosca del cuerno. Para combatirla se hacen controles y curas durante el verano, primavera y otoño. También se realizan dosificaciones ocasionales contra lombrices gastrointestinales dependiendo de la gravedad del problema.

Para el piojo se realizan baños, como tratamiento preventivo se bañan en verano y en invierno.

Alimentación: se hace suplementación de sales minerales, para aportar nutrientes deficientes del campo natural (fósforo), este manejo va destinado a categorías de ganado de cría principalmente, no siendo excluyentes en las restantes. La época de suministro es

en verano e invierno, una vez por semana (esta es la intención del productor, quien aclara que la frecuencia de suplementación en algunas situaciones es inferior a la deseada).

Descripción de la hacienda:

*La majada es de raza Corriedale. La encarnerada con monta natural (3%) va desde febrero a marzo, es realizada con carneros provenientes de las cabañas Monzón Heber y Echeverría, al mes de parición se señala (en setiembre) y el destete definitivo es principios de noviembre cuando los corderos tienen tres meses de vida.

Con respecto a la esquila, ésta se realiza desde fines de octubre a principios de noviembre. El tipo de esquila es tally-Hi sin acondicionamiento.

*Los vacunos son todos de raza Hereford, el entore se realiza de enero a marzo con monta natural, al 4.5%. Los toros provienen de la cabaña Arburúas. La edad mínima de entore es de 2.5-3 años.

Al inicio del entore se refugan vacas para engordar (noviembre, diciembre) los criterios son dentición y enfermedad. No se hace repaso de entore, ni diagnóstico de gestación, y tampoco aplica la escala corporal para aumentar la eficiencia en el proceso de producción. Durante la última visita se observó gran variabilidad en la condición corporal de las vacas de cría.

En cuanto al control de amamantamiento, en parte de los terneros se usa tablilla durante 15 días, con 6-7 meses de edad se hace el destete definitivo (160-180 kg), donde los machos son castrados (junio – julio) y van a un pastoreo lindero al establecimiento.

Las ventas comprenden novillos y vacas de invernada gordas. Los novillos gordos se venden con pesos promedios de 550kg y más de cinco años de edad.

Cuadro 3. Stock vacuno en 1996 y 1997.

Categoría	Nº animales en 1/7/96	Nº animales en 1/7/97.
Toros	9	9
Vaca de cría	203	275
Vaca de invernada	10	0
Novillos + 3 años	141	61
Novillos de 2-3 años	110	110
Novillos de 1-2 años	42	73
Vaquillonas + 2 sin entorar	90	55
Vaquillonas de 1-2 años	43	71
Terneros/as	127	120
TOTAL	775	774

Cuadro 4. Stock ovino en 1996 y 1997.

Categorías	Nº animales en 1/7/96.	Nº animales en 1/7/97.
Carneros	20	19
Ovejas de cría encarnerada	1209	990
Oveja de descarte	0	59
Caponés	246	200
Borregas de 2-4 d s/encar	163	140
Corderas diente de leche	224	90
Corderos diente de leche	172	34
TOTAL	2034	1532

2.6 INDICADORES FISICOS Y REPRODUCTIVOS

Cuadro 5. Indicadores Físicos 1996-7.

Indicador Físico	Por hectárea
Carne vacuna (kg)	49.5
Carne ovina (kg)	5.5
Total lana- carne (kg)	19
Total carne equivalente (kg)	74

El indicador físico más importante son los kilos de carne equivalente por hectárea. A nivel nacional durante los últimos años este indicador adquiere una leve tendencia al aumento, pasando de 70 a 76 kilos de carne equivalente/ha en los años 1991 y 1997 respectivamente.

En el anexo 3, se detallan los movimientos de ganado durante el ejercicio, obteniéndose para dicho período 74 kg/ ha de carne equivalente.

Cuadro 6. Indicadores Reproductivos

Indicador Reproductivo	Ejercicio 1996-97
% de Destete	59
% de Señalada	60

En cuanto a los indicadores de eficiencia reproductiva se observa el bajo porcentaje de destete, ubicándose por debajo del promedio nacional (64%) lo que refleja una ineficiencia en la cría vacuna.

En cuanto al porcentaje de señalada también hay diferencias al comparalas con el promedio nacional (60%), aunque los valores registrados en el predio están cercanos al promedio nacional, igualmente se está por debajo del potencial de la especie.

2.7 CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO FISICO.

Luego de la descripción de los recursos y actividades del establecimiento se intentará analizarlos para caracterizarlo, comparándolo con indicadores técnicos y productivos presentados en el Censo General Agropecuario 1990.

Dentro de la clasificación realizada por el Censo, la empresa en cuestión presenta una aptitud pastoril de media a baja, teniendo en cuenta que prácticamente no existen pasturas mejoradas, se consideró apropiado compararla con tipo de empresa de aptitud pastoril media, sin mejoramiento de pastura y énfasis invernador. Esto se debe a que las vacas y vaquillonas entoradas no superan al doble de los novillos mayores a dos años, además es considerada como empresa Media, debido a que tiene menos de diez empleados permanentes y más de dos.

Cuadro 7. Cuadro comparativo.

	Superficie. (ha)	Ovino/ hà	Vacu- no/hà	Vaca/ nov. + 2 años	Carga/ ha (UG)	Rela- ción L/V
Censo	1506	1.5	0.5	0.6	0.8	3.1
1/7/96 (*)	1084	2	0.7	0.8	1.0	2.75
1/7/97 (*)	1084	1.4	0.7	1.6	0.8	1.9

(*) datos del predio.

Cuadro 8. Dotación.

CATEGORIA	U.G. (30-6-96)	U.G. (30-6-97).
Subtotal vacuna	646.75	627.75
Subtotal ovino	398.34	301.72
Subtotal yeguarizo	18	18
TOTAL	1063.09	947.47
Subtotal vacuna/ha	0.6	0.58
Subtotal ovino/ha	0.36	0.28
Subtotal yeguarizo/ha	0.01	0.01
TOTAL/HA	1	0.8

(Anexo 5).

Del cuadro se desprende que la carga total del establecimiento ha bajado, reflejándose una disminución en el stock ovino, esta disminución esta explicada por la baja en los precios para este rubro. Esta situación determina una disminución de la relación lanar/vacuno del establecimiento.

En el caso del sector vacuno la carga ha permanecido prácticamente incambiada.

Se observa una marcada ineficiencia biológica del sistema, la cual se refleja en los indicadores reproductivos. (Cuadro 6).

3. DIAGNOSTICO ECONOMICO.

3.1 INTRODUCCION.

Esta área permite describir y caracterizar a la empresa estudiada, mediante el uso de los Informes Contables.

A) Estado de Situación o Balance.

Mide la situación de la empresa en un momento dado es una medida de stock. Se basa en la ecuación patrimonial.

$$\text{ACTIVO TOTAL} = \text{PASIVO EXIGIBLE} + \text{PASIVO NO EXIGIBLE}$$

(PATRIMONIO).

B) Estado de Resultado.

Es una medida de flujos “dentro” de un ejercicio económico, se presentan los ingresos y egresos de la empresa durante dicho período, en efectivo y/o no efectivo. La diferencia entre los ingresos (Producto Bruto) y los egresos (Costos Totales) origina el Ingreso de Capital Propio.

3.2 ESTADO DE SITUACION O BALANCE.

Cuadro 9. Balances para años 1996 y 1997.

ACTIVO (U\$S)	Año 1996.	PASIVO (U\$S)	Año 1996.
Activo Circulante	20729	Pasivo Exigible	0
Activo Fijo	649729	Pasivo No Exigible – PATRIMONIO.	670458
Ganado	120795		
Equipo	7434		
Mejoras Fijas	35075		
Tierra	486425		
TOTAL	670458		

ACTIVO (U\$S)	Año 1997.	PASIVO (U\$S)	Año 1997.
Activo Circulante	20729	Pasivo Exigible	0
Activo Fijo	670299	Pasivo No Exigible – PATRIMONIO.	691029
Ganado	141365		
Equipo	7434		
Mejoras Fijas	35075		
Tierra	486425		
TOTAL	691029		

Se observa que los activos del establecimiento corresponden al patrimonio de la empresa, y el gran peso que tienen los activos menos líquidos (Activos Fijos) en el establecimiento, ocupando el capital “tierra” en el año 1996 el 72.5 % del activo total, y el 70.4% para el 1997.

A su vez, hay una pequeña tendencia al aumento en el patrimonio de la empresa, lo que significa que se generaron ganancias las cuáles fueron retenidas e incorporadas a la misma.

La valorización del ganado fue realizada utilizando los precios vigentes a julio de 1996 y junio de 1997 para cada Balance.

3.3 ESTADO DE RESULTADO.

Cuadro 10. Producto Bruto y sus componentes para el ejercicio 1996-97.

	Total (U\$S)	/ HA (U\$S)	Datos DIEA-MGAP (HA) (U\$S)
Producto Bruto	52967	48.8	43.5
Carne vacuna	35980	33	28.5
Ovinos	16986	15.7	15
Carne	-1167	-1.0	5
Cueros	578.87	0.53	
Lana	17575	16.2	10

Fuentes: DIEA-MGAP

En el cuadro se observa que el ingreso bruto aportado por el ganado vacuno representa el 68% del total, dentro de este valor el 65% corresponde a categorías de animales vendidos a frigorífico, son kilos valorizados de animales de invernada y no de reposición.

En el rubro ovino se observa la importancia que tiene el ingreso debido a la lana, el cual amortigua el bajo valor en los cueros y el valor negativo de la carne ovina, debido a una reducción significativa en el stock ovino (del 27%), arrojando una diferencia de inventario negativa.

Con el objetivo de hacer una caracterización económica de la empresa, ésta será evaluada al compararla con modelos de producción especializados en la ganadería de carne y lana para dicho ejercicio (1996-97) realizado por DIEA- MGAP. (Análisis Horizontal).

Se la incluye dentro del grupo de empresas medias, que presentan las siguientes características: superficie de 1100 há, sin mejoramiento (pues se supone que debe ser del 15%), aptitud pastoril media, de ciclo completo (para la comparación se realizó un promedio entre predios orientados hacia la cría e invernada).

Se observa que el Producto Bruto del predio es superior en un 12% en comparación a los datos presentados por DIEA-MGAP, donde el rubro ovino tiene menos de un dólar en diferencia y en vacunos cinco dólares más. La producción por hectárea de cueros y carne ovina origina un resultado total negativo (-0.47 U\$\$/há) presentándose una brecha importante con los datos de DIEA, mayor a 5 U\$\$/há. Este saldo negativo está compensado con una diferencia positiva y significativamente mayor debido a la alta producción de lana por hectárea.

En el rubro vacuno el producto bruto es significativamente superior.

Cuadro 11. Costos variables directos para el ejercicio 1996-97.

	Total(U\$S)	/HA. (U\$S)	Datos DIEA-MGAP (U\$S)/HA
Costos variables directos.	9500	8.7	
Vacunos	4020	3.7	
Espec.vet	720	0.6	
Pastoreo	3000	2.7	
Alimentos	300	0.2	
Ovinos	4280	3.9	
Espec.vet	1680	1.5	
Esquila	2600	2.3	1.2
Espec.vet.total	2400	2.2	0.35

Fuentes: DIEA-MGAP

Dentro de los costos que varían en función de la productividad, se observa que los costos ovinos por hectárea son superiores en relación a los costos bovinos, dentro de éstos el pastoreo ocupa un lugar importante y en los ovinos la esquila.

En cuanto a los costos sanitarios totales por hectárea, existe una diferencia marcada de aproximadamente dos dólares por hectárea por encima del promedio obtenido por DIEA. Ambos rubros independientemente superan el valor de DIEA, siendo para los ovinos el doble que para los vacunos. Esta observación estaría relacionada con un posible problema de resistencia a las drogas usadas.

Cuadro 12. Costos variables indirectos para el ejercicio 1996-97.

	Total (U\$S)	/HA (U\$S)
Costos variables indirectos		
Insumos para cultivo forrajero	3800	95

Durante este ejercicio solamente existen costos para la implantación de aproximadamente 40 hectáreas para un verdeo estival (sorgo forrajero).

Cuadro 13. Costos fijos para el ejercicio 1996-97.

	Total (U\$S)	/HA (U\$S)	Datos DIEA-MGAP (U\$S)/HA
Costos Fijos.	32308	29.8	33.6
Salarios y Gerencia	14820	13.6	10
Deprec.Mejoras	3118	2.8	3
Fijas			
Deprec. Maq. Y	743.4	0.6	2
Equipos			
Impuestos :	7379.5	6.8	9.3
IMEBA	933.26	0.8	1.25
Patrimonio	1372.7	1.2	2.6
Contribución	2982.6	2.7	3.5
inmobiliaria			
Municipal de ventas	440.2	0.4	0.34
de semov.			
Banco Pre. Social	1650.8	1.5	1.6

Fuentes: DIEA-MGAP

Los costos fijos representan el 71% del total de los gastos para el ejercicio 96-97 llegando a 29U\$\$/há, los valores más altos están dados por: salarios y gerencia (se considera el salario ficto al productor -tomador de decisiones y participante activo de las tareas productivas- con 500 U\$\$/mes) con 13.6U\$\$/há, y los impuestos pagados durante dicho período que llega a 6.8 U\$\$/há .

Por otro lado se observa la incidencia en los demás costos, por ejemplo el bajo costo en reparación y mantenimiento de maquinaria y equipos, reflejando que el predio no tiene maquinaria agrícola, debe ser contratada, esto a su vez está asociado a la producción sin mejoramientos de pasturas.

La asistencia técnica por doctores veterinarios consiste en cirugías o cuando algún animal está muy enfermo.

Los costos en depreciación y reparación de mejoras fijas representan el 13% de los costos fijos totales, esto es importante dado que se corresponde con el 5.4% del activo fijo total presentados en el Balance.

Los restantes gastos fijos que no están tan íntimamente vinculados con el sector productivo originan 4.7 U\$\$/ha (por ejemplo: combustible, gas y queroseno, contador, gestoría, Antel, etc.) siendo el 15% de los costos fijos totales.

Al comparar el predio con los datos de DIEA se observa que los costos debido a salarios y gerencia son superiores, con una diferencia de aproximadamente 4U\$\$/há.

En cuanto a los impuestos, el promedio elaborado por DIEA está dos dólares por arriba al registrado por el predio. En general todos los impuestos están por debajo del promedio, a no ser el impuesto Municipal de ventas de semovientes (1%).

Cuadro 14. Composición de costos totales para el ejercicio 1996-97.

	TOTAL (U\$S)	/HA(U\$S)	%
COSTO TOTAL	45608	42.0	100
Costos Fijos	32308	29.8	70.9
Costos Variables Directo	9500	8.7	20.8
Costos Variables Indirecto	3800	3.5	8.3

Cuadro 15. Ingreso de Capital propio para el ejercicio 1996-97.

	Total (U\$S)	/HA (U\$S)	Datos DIEA-MGAP (U\$S)/HA
Ingreso de capital	7358	6.7	18
Arrendamiento	1200		
Ingreso de capital propio.	6158		

Fuente: DIEA-MGAP

El Ingreso de Capital está dado por la diferencia entre el Producto Bruto y los Costos Totales, donde no se incluyen renta ni intereses. En el caso del Ingreso de Capital Propio se incluye el costo de arrendamiento de 85 hectáreas, por lo tanto, este valor es menor porque solamente se remunera el capital perteneciente a la empresa.

Al comparar con los datos de DIEA el Ingreso de Capital de la empresa es significativamente menor, con una diferencia de 11U\$S/há. Esta diferencia se puede explicar porque existe diferencias en el número y complejidad de la información presentada entre ambas fuentes, tienen distintos criterios.

Otra alternativa sería suponer que los datos presentados son comparables, la posible explicación de la situación de la empresa estaría dada por los altos costos durante el período, que amortiguan el valor favorable en el Producto Bruto.

Cuadro 16. Capital ganadero para el ejercicio 1996-97

	Total(U\$\$)	%	/HA (U\$\$)	Datos DIEA-MGAP (U\$\$)/HA
Ganado	151947	21.7	140	106
Equipos	7434	1	6	13.5
Mejoras Fijas	35075	5	32	32.5
Cap.circulante	20873	3	19	7
Tierra	486425	70	448	
Capital ganadero	701755	100	647	
Capital ganadero sin tierra	215330	30	198	159

Fuentes: DIEA-MGAP

En este cuadro queda claramente visible la importancia que tiene la “tierra” en el total de capital de la empresa, siendo esta una característica representativa del sector, ocupando el 70%, en importancia le sigue el capital “ganado” con 21.7% y el 9% restante está dado por el capital más líquido (circulante) y la infraestructura de la empresa.

Esta empresa, respecto a otras empresas ganaderas presenta la misma composición porcentual del capital ganadero (sin considerar la tierra).

Dentro de los componentes del capital ganadero el capital “ganado” supera en 34U\$\$/há al promedio nacional, esto se corrobora con la alta carga del predio durante el ejercicio (1.0 UG vs 0.8 UG).

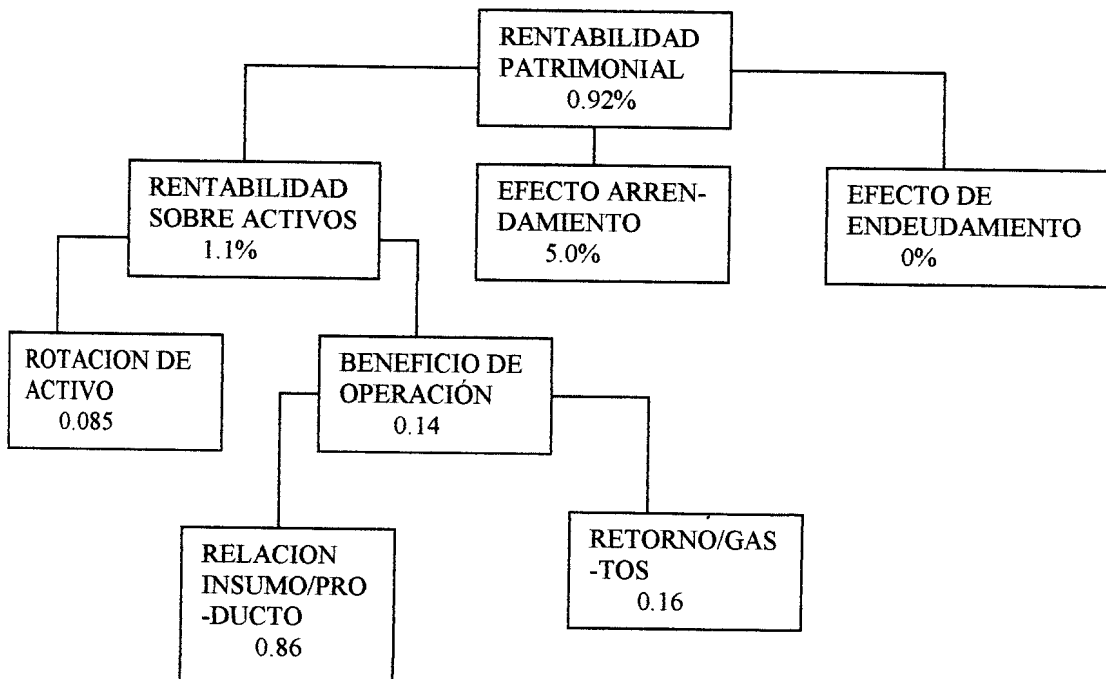
Las mejoras fijas son iguales, y en cuanto a presencia de equipos el valor del predio es bajo en comparación con DIEA, esta situación se podría explicar en parte al

observar en el Censo General Agropecuario 1990 que las empresas medias, con aptitud pastoril media, sin mejoramiento, tienen en promedio 0.4 tractor por establecimiento.

Para el capital circulante la diferencia es de 12U\$\$/há a favor de la empresa. Considero que los valores no serían comparables porque en los datos presentados del predio este valor se hizo en base a una estimación $(\text{Costos Totales} - \text{Depreciación})/2$, y asumiendo que DIEA utilizó la misma metodología surge nuevamente el riesgo de realizar una conclusión errónea debido a la diferente estructura de los costos presentados.

Cabe aclarar que los precios para valorizar el capital “ganado” son los promedios del ejercicio 1996-97.

Árbol de indicadores de eficiencia económica y rentabilidad para el ejercicio 1996-97.



La Rentabilidad sobre el Patrimonio (r^0) es fundamental, es el punto de inicio para analizar la empresa, este indicador toma en cuenta al Ingreso de Capital Propio y

su patrimonio. En otras palabras mide lo que realmente “gana” el productor en base a su patrimonio.

Con el objetivo de detectar problemas generales se analizan los componentes de $r\%$, por un lado está la Rentabilidad sobre Activos ($R\%$) mide la eficiencia del proceso productivo, donde se supone que todo el capital es propio, y por otro lado el nivel de endeudamiento (Leverage y Costo de Deuda). En este predio para los años 1996 y 1997 no hay deudas, por lo tanto estos indicadores se anulan. Se debe tener presente que se arrienda tierra durante dicho período. Para relacionar esta decisión de arrendamiento con la rentabilidad del predio, se usa la siguiente igualdad:

$$r\% = R\% + A\% * (R\% - tr\%)$$

La Rentabilidad sobre el Total de Activos se descompone en: Rotación de Activos y el Beneficio de Operación.

La Rotación de Activos nos dice que tan eficiente es la empresa en el uso de los recursos, esta empresa tiene un bajo valor, esto es característico de los sistemas extensivos. En cuanto al Beneficio de Operación nos indica la cantidad de ingreso de capital que se gana por unidad producida, también es representativo del sector.

A su vez el Beneficio de Operación se divide en: Relación Insumo/ Producto y Retorno sobre Gastos. La relación Insumo / Producto mide cuanto se gasta por unidad producida, en este caso es de 0.86, o sea que se gastan 0.86 para originar una unidad de producto.

En el anexo 6 se detallan los cálculos realizados, en dicho cuadro se observa que a pesar del bajo costo en arrendamiento, parte de los ingresos obtenidos a partir de los activos deben destinarse a pagar este compromiso, esta conclusión se hace al comparar a la tasa de renta con la rentabilidad sobre los activos.

3.4 CONCLUSIONES DEL DIAGNOSTICO ECONOMICO.

En principio el Estado de Situación presentado entre los años 1996 y 1997 muestra un aumento en el patrimonio de la empresa en un 3%, este aumento se debe al activo “ganado” y al aumento de los precios del mercado. Es decir que las ganancias obtenidas han sido incorporadas a la empresa, en base a valorización únicamente de las haciendas.

Dentro de la estructura de los Activos Totales la tierra ocupa más del 70%, lo cual es característico de las empresas ganaderas que producen carne y lana.

El Producto Bruto durante el ejercicio 1996-97 fue de 50 U\$\$/há , con 43U\$\$/há de gastos totales , arrojando un Ingreso de Capital de 7 U\$\$/há, al comparar este valor con los datos de DIEA se observa una diferencia notoriamente inferior (7 versus 18 U\$\$/há), y al hallar el Ingreso de Capital Propio descontando la renta se obtiene 5.9U\$\$/há.

En base a esta información se deduce que rentabilidad del predio es baja ya sea teniéndose en cuenta los activos totales, como el patrimonio de la empresa.

Esta baja lucratividad esta íntimamente asociada con una baja rotación de activos, o sea ciclos productivos largos desde que al animal “entra” al ciclo productivo hasta que “sale” del establecimiento.

Reforzando esta situación de baja rentabilidad productiva, es importante aclarar que a pesar que el arrendamiento debilita los ingresos del predio esta cifra no significa un monto importante que de alguna manera llegue a determinar un cambio sustancial en la rentabilidad de la empresa.

De acuerdo al artículo de FUCREA (Arroyo et al, 1998) sobre empresas ganaderas de carne y lanas para el ejercicio 1996-97 se observó que al hacer un muestreo de éstas, (donde el 60 hasta 80% de los datos corresponden a establecimientos sobre Basalto Superficial y Profundo, de aproximadamente 2000 há) existe gran variación en los resultados.

Cuadro 17. Resultados obtenidos por FUCREA sobre empresas ganaderas para el ejercicio 1996-97.

Ingreso Neto promedio de empresas evaluadas por FUCREA durante 1996-97.	10U\$\$/há.
Ingreso Neto del 25% superior de empresas evaluadas por FUCREA.	23U\$\$/há.
Ingreso Neto del 25% inferior de empresas evaluadas por FUCREA.	-4U\$\$/há.
Ingreso Neto del predio durante el ejercicio 1996-97	7U\$\$/há.

Fuente: FUCREA, 1998.

Al relacionar al ingreso ganadero, costo de vida y la capacidad de reinversión (estima el número de novillos requeridos por año para “costear” la canasta familiar) de esto se desprende que a pesar que el precio del novillo gordo ha aumentado en los últimos años, el número de animales requeridos para solventar la canasta familiar ha aumentado al doble en los últimos 6 años (Canasta Familiar Básica actual- U\$\$ 1400/mes). Al relacionar el Ingreso Neto con el costo de vida (donde se supone que con el Ing. Neto el productor debe invertir, amortizar deudas, pagar renta y necesidades de la familia) donde el productor es propietario y tiene una gran solidez económica y financiera, se observa que para el período 86-92 fue necesario el equivalente a un ingreso neto de 625 há, en cambio, para los últimos 6 años 93-98- subió las necesidades a 1296 há de un total de 2000 há para ambos periodos (con iguales necesidades para la familia). (Fuente: FUCREA, 1998).

No se puede dejar de lado la pérdida de la capacidad de compra de los insumos pecuarios el cuál ha influido notoriamente en la evolución decreciente del ingreso ganadero.

En conclusión la empresa en estudio se encuentra en una situación económica que corresponde con la situación del país, donde cada vez el Ingreso de Capital es menor, más allá que suba el precio del novillo gordo a valores records.

4. FORTALEZAS Y DEBILIDADES.

Es importante jerarquizar las fortalezas y debilidades del predio con el objetivo de elaborar a posteriori un proyecto que contemple las necesidades de cambio más inmediatas que realmente marquen una diferencia en beneficio de la empresa y empresario.

Del punto de vista económico lo más importante a resaltar es que la empresa es rentable y no tiene deudas.

A pesar de esto la debilidad se refleja en una baja rentabilidad (no llega al 1%).

Es erróneo pensar que la superficie predial es limitante en el aumento de la productividad del predio (no es un problema de escala), en contraposición a esta fortaleza, la producción en base a campo natural es la determinante del bajo rinde (debilidad), aunque se observa una tendencia a intensificar la producción mediante el uso de verdeo de verano (fortaleza).

Otra fortaleza es que se ha bajado la carga animal para evitar déficits de forraje a lo largo del año, en este sentido la opción ha sido disminuir el stock ovino.

En cuanto a la infraestructura los alambrados y corrales están en buen estado y todos los potreros tienen agua.

La camineria está en buen estado, hay ruralcel inclusive se prevé electrificación rural en el corto plazo.

La debilidad más importante del predio, como se mencionó anteriormente, es la producción en base al campo natural. Esta realidad origina bajos coeficientes técnicos, acompañados por ciclos productivos largos donde hay una gran especulación en el número y momento de venta de animales dentro y entre años. La única seguridad de ingreso anual es en primavera con la cosecha de lana.

Esta situación se refleja en el hecho que no existe una proyección confiable a futuro de ventas, no existe planificación ni elaboración de algún proyecto para el corto o mediano plazo donde se elaboren pautas las cuales deben de ser cumplidas para obtener los resultados previstos. Sin embargo el productor tiene una exhaustiva proyección de costos.

Otra debilidad del predio es que no tiene maquinaria propia para hacer mejoramientos, se trabaja con contratistas, como se mencionó anteriormente casi no existe antecedentes en la implantación de verdeos ni de pasturas plurianuales. Debido a ésto, y desde el punto de vista estrictamente contable es importante tener presente que en una empresa donde casi todo el forraje es aportado por el campo natural, la realización de un verdeo siempre será mas caro al compararlo con alguna pastura plurianual, dado que los costos en la implantación del verdeo pertenecen en su totalidad a un ejercicio. En cambio en le caso de las pasturas plurianuales se las amortiza (por ejemplo durante tres años) dependiendo de los años productivos.

Existe una posible resistencia a drogas usadas en ovinos, esto está asociado con los altos costos en productos veterinarios.

Otra fortaleza muy importante es que por primera vez esta empresa tiene una aproximación a su situación, desde punto de vista físico, económico y humano. Este es el punto de partida para cualquier proyecto que se quiera implementar, inclusive será fundamental a la hora que realizar análisis vertical u horizontal.

5. PROYECTO

5.1 INTRODUCCION Y ANTECEDENTES.

El objetivo fundamental del proyecto es mejorar los resultados económicos de la empresa y el diagnóstico significa un paso previo para comprender su funcionamiento, la situación técnica, productiva y económica.

Se han analizado las opciones que significan un cambio radical en la empresa del tipo de modificación de rubro, en función de las restricciones de uso del suelo, distancias y accesos a centros poblados, mano de obra capacitada, mercados y vías de comercialización, características del productor, factores culturales y disponibilidad de capital.

Estas limitantes indican la imposibilidad de proponer un cambio de rubro, desde la ganadería a lechería, a pesar de ser uno de los rubros más rentables en el ámbito nacional. El bajo índice Coneat que presenta el predio limitaría seriamente esta producción, al igual que la mano de obra capacitada, los altos requerimientos de inversión en activos fijos imprescindibles (instalaciones, tanques de frío, etc.). También se descarta la forestación debido a que no son suelos de prioridad forestal. El arroz no se incluye en la propuesta a pesar de ser un rubro rentable, pero la opción debe ser evaluada en el futuro. En función de los empresarios medianeros se podría aumentar los ingresos del predio vía renta y mediante las praderas producidas a bajo costo con este sistema de rotación.

Por lo tanto las opciones que se van a proponer respetan en líneas generales la distribución de activos de la empresa y sin incluir cambios que impliquen una transformación importante del conjunto de sus recursos. De manera que las decisiones a proponer deberán ser accesibles en términos de recursos y capacitación.

5.2 VALIDACION DEL PROGRAMA

El primer paso del procedimiento de proyección es la validación del PlanG, que consiste en adaptarlo a las condiciones concretas del predio, sobre todo a lo que refiere a coeficientes técnicos.

El año base de la propuesta será el ejercicio 1997-98, de manera que es importante caracterizarlo. Es atípico en lo que respecta a la situación climática, pues las abundantes precipitaciones registradas en los dos años precedentes han determinado una mayor producción del campo natural. Esta situación biológicamente favorable ha desencadenado una fuerte tendencia a la retención de stocks por parte de los productores. Consecuentemente los precios percibidos en el mercado de carne subieron a valores récords para este período, así como la valorización del stock animal en el predio.

Estos factores no controlables por el productor han creado una situación puntual atípica favorable, reflejándose en el mejoramiento de los indicadores del ejercicio 1997-98 calculados de acuerdo al PlanG al compararlos con el ejercicio 1996-97.

De manera que el ejercicio 1997-98 es una base de comparación poco representativa para la propuesta pues constituye una situación muy favorable e inusual. Lo ideal sería disponer de información de ejercicios anteriores para caracterizar a la empresa en un contexto más representativo, pero esto no es posible. Otra razón del procedimiento radica en utilizar la versión más actual del PlanG. Con tal propósito se aplicó el PlanG con precios 98-99, a los datos físicos del predio de 1998. A continuación se realizó una adaptación de PlanG, incorporándole características del predio en lo que refiere a indicadores reproductivos, otra diferencia importante de los coeficientes del PlanG con los del predio ocurre en los supuestos de la actividad de invernada de novillos, pues en PlanG asume una mayor eficiencia biológica que la de la explotación: los animales son terminados con 440 kilos a los tres años y medio, mientras que en el establecimiento los animales salen con mayor peso pero con un promedio de cinco años. Con el objetivo de ajustar el programa a la realidad predial, a ésta actividad

se le adjudicó un menor número de animales que el registrado en la declaración jurada de Dicoce de 1998, procurando similitud en la producción físico.

Luego de aplicar los cambios indicados se analizó la correspondencia entre los registros extraídos del predio y los resultados del PlanG, con el objetivo de determinar el grado de validez del programa y la confiabilidad en sus salidas con respecto a la situación real. Para esto se compara el margen bruto total del predio, con el calculado a partir de los registros del establecimiento.

Cuadro 18. Comparación de los registros extraídos del predio y los resultados originados a partir de PlanG.

	Ingreso bruto(U\$\$)	Costos variables (U\$\$)	Costos forrajeros variables (U\$\$)	Gastos de comercialización no efectuados al ciclo completo (ingreso)	Margen bruto (U\$\$)
Salida de PlanG1997	122384	92223	15024	31195	46332
Salida de Hoja de Registros (1997-8)	73184	13472	20912	0	38800

En este análisis es poco importante la comparación del Margen Bruto debido a los diferentes precios ocurridos en el ejercicio analizado mediante la hoja “registros” y los del ejercicio 1998-99.

Otra de las salidas del programa que debe ser validada es el balance forrajero, que tiene en cuenta los requerimientos de las diferentes categorías en el correr del año y la producción mensual de forraje del campo natural según el tipo de suelo.

En cuanto al tipo de suelo del predio, se han observado diferencias en el campo al compararlas con la información de Coneat. Con el objetivo de realizar una aproximación más confiable del tapiz natural del establecimiento en un año promedio, se han utilizado datos de diferentes tipos de suelos según la bondad del año, los cuales se corresponden con pequeñas variaciones en el índice Coneat

Cuadro 19. Caracterización de los suelos del predio usadas en PlanG.

Potrero	Superficie (ha)	Tipo de suelo	Coneat
Uno	85	Basalto medio año malo	72
Dos	85	Basalto medio año bueno	99
Violeta	85	Basalto medio año normal	86
Arroz	163	Basalto medio año malo	71
Duro	130	Basalto sup. año normal	56
Baño de ganado	150	Basalto medio año normal	81
Tajamar	89	Basalto medio año normal	86
Campo grande	245	Basalto medio año normal	83
Toros	6	Basalto medio año normal	86
Pastoreo	32	Basalto sup. año bueno	
Piquete	10	Basalto medio año malo	66

Una vez adaptado el PlanG al predio, se considera que es posible utilizarlo para identificar las actividades ganaderas y de forraje al año meta del proyecto.

5.3 AÑO INICIAL DEL PROYECTO

La inclusión de los datos prediales al PlanG permiten construir una situación inicial del proyecto en términos de actividades, resultados físicos e indicadores económicos.

Cuadro 20. Indicadores Físicos

INDICADORES FISICOS	TOTAL	/HA
Carne vacuna kg.	50652	46
Carne ovina kg.	15956	15
Total lana kg.	4833	4
Total carne equivalente kg.	78594	72.5
Carga	927	0.86

Cuadro 21. Indicadores Económicos con precios del ejercicio 1998-99.

INDICADORES ECONOMICOS	TOTAL	/HA
Margen bruto (U\$S)	40374	37.2
Ingreso de capital (U\$S)	516	0.5
Rentabilidad (U\$S)	0.07%	

Cuadro 22. Participación económica de cada actividad

Actividad	Margen bruto (U\$S)	Margen Bruto/UGM (U\$S)	Carne Equivalente/ UGM
Rodeo de cría	2902	0.8	4.1
Vaquillonas	1834	1.1	6.3
Vacas inv.	-670	-1.09	5.0
Sobreaños	-118	-0.2	6.1
Nov. 2-3 años	605	0.7	8.9
Nov. +3 años	-2759	-2.0	8.2
Majada de cría	7153	2.7	10
Capones y borregos	224	1.4	6.2

Los costos variables forrajeros se estimaron de acuerdo al tipo de suelo, donde la renta por hectárea sobre basalto medio es de 20 U\$S y para basalto superficial de 12 U\$S/hà.

Cabe advertir que el Margen Bruto negativo de la invernada de novillos se explica por el año desfavorable (con precios altos de reposición y bajos de venta final), la baja eficiencia biológica (los novillos terminados salen del establecimiento con aproximadamente 5 años y alrededor de 500 kilos), y por que se asumen costos de impuestos y comercialización que no existen en el establecimiento pues se autoabastece.

La cría vacuna es muy importante, es el primer eslabón de esta cadena productiva, al igual que la cría ovina presenta baja eficiencia reproductiva (como ya se expuso en el diagnóstico) y pobre performance económica (Margen Bruto/ UGM =0.8, Carne Equivalente/ UGM = 4.1), por debajo de majada de cría y capones.

5.4 PROPUESTA.

Se procura elaborar un proyecto predial orientado a alcanzar la meta del productor de aumentar ingreso de capital y la rentabilidad, respetando la distribución de activos que presenta la empresa.

5.4.1 Introducción y Antecedentes.

Se utilizará el PlanG al cual se puede aplicar la herramienta Solver de Excel, que logra soluciones matemáticas óptimas en función del objetivo de maximizar la rentabilidad del establecimiento en un escenario de precios de ganado e insumos.

Cuanto mas ajustada esté la información del predio con sus fortalezas y debilidades, los resultados obtenidos serán mas confiables. Para describir al establecimiento y aplicar la herramienta Solver de Excel se usaron restricciones: balance forrajero positivo a lo largo del año, número de animales, etc.

Se definen las celdas variables que para el caso es el nivel de presencia de las actividades, cuyo valor será informado por la optimización de Solver.

La celda objetivo a maximizar será la que calcula la rentabilidad.

5.4.2 Meta a corto plazo sobre campo natural.

La propuesta tiene varias etapas, la primera estudiará la posibilidad de incrementar la rentabilidad del predio reorganizando el uso del campo natural, en base a una nueva estructura de categorías y de manejo durante los tres primeros años del proyecto. Se respetarán restricciones como los requerimientos nutricionales de las categorías de animales, preferencias del productor en cuanto a número mínimo de

animales en el rodeo y majada de cría, manteniendo el ciclo completo y con indicadores reproductivos que se consideran alcanzables por el productor.

Es importante resaltar que para el año meta a corto plazo no existen inversiones lo que le otorga un gran atractivo económico para el productor.

5.4.3 Meta con mejoramiento del campo natural.

Una segunda etapa consiste en la optimización de mejoramientos de pasturas volviendo a determinar otra combinación de actividades ganaderas y de forraje.

Estas etapas se irán cumpliendo con el correr de los años, con un aumento progresivo de indicadores reproductivos y económicos, aceptando que todo proceso lleva tiempo de elaboración, de aprendizaje de nuevas tecnologías, de comprensión y discusión de los posibles beneficios en su aplicación. Se debe tener presente que significa un período necesario de cambios y de aprendizaje, y que previsiblemente surgirán nuevas complicaciones no conocidas anteriormente en el predio.

Cada propuesta de mejoramiento es un paquete tecnológico y no una simple alternativa de manejo. Un predio es un sistema donde los componentes están interrelacionados, y al modificar una actividad se verán afectadas las otras. Aquí radica la importancia de conocer el predio y poder manejar el sistema en su conjunto, sabiendo que hay factores controlables por el productor y otros como el ambiente y los precios que no son controlables.

Lo que se intenta transmitir es que cualquier alternativa propuesta en este trabajo significa cambios con diferente grado de complejidad y no deben de ser vistos como un manejo aislado, sino que forman parte de un todo.

Un ejemplo claro significa aumentar el porcentaje de destete del predio, pues la tecnología disponible lo permite. Esta conclusión sale de la comparación de dicho indicador en el predio con el promedio nacional, pero sobre todo con el potencial alcanzable. Este aumento debe de ser gradual, “afinando” el manejo con el correr del tiempo.

5.5 DEFINICION DEL AÑO INICIAL (O AÑO 0).

La realización del proyecto requiere de la definición de un año inicial (o año 0), que permita juzgar al año meta. Con tal fin se utilizaron precios previsibles de mediano plazo, correspondiendo algunos a promedios históricos y otros a expectativas. En adelante se denominarán “precios del proyecto”.

Cuadro 23. Vector de precios del proyecto.

Actividad	Precio Proyecto (U\$\$/ kg.)	Comentarios
Ternero	0.92	Igual que 1998-99
Vaquillona p/entorar	0.84	Igual que 1998-99
Vaca refugo	0.54	Relación 1995-99: 80% vaca gorda
Vaca gorda	0.67	Promedio 1995-99
Sobreaños	0.96	120 % novillo gordo
Novillo p/invernar	0.80	Igual al novillo gordo
Novillo gordo	0.80	Promedio 1995-99
Corderos	0.75	Igual 1998-99
Lana vellón	1.50	120% de 1998-99
Servicio enfardado 400 kg	6.40	80% de 1998-99
Ración	0.68	80% de 1998-99

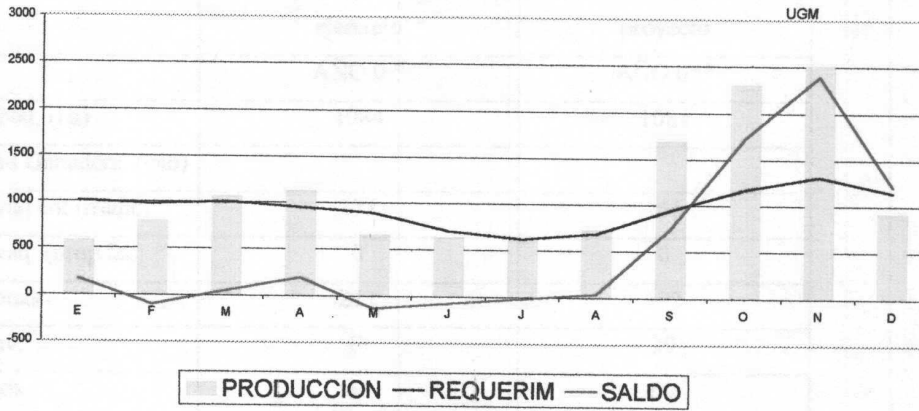
Para identificar el efecto de los precios del proyecto es conveniente elaborar dos Años iniciales 0, uno con precios vigentes durante el ejercicio y otro con “precios proyecto”. Este último estima el resultado inicial (o futuro del predio sin realizar cambios) y permite analizar las virtudes del año meta.

Un segundo ajuste para lograr un año inicial que permita una comparación válida del año meta corresponde a la carga animal.

Debido a la alta carga registrada en el Año 0 con precios del ejercicio (gráfica N° 1) percibida por el productor con un balance forrajero deficitario, y que condujo a una reducción de carga, se usó un factor de corrección de 0.9 para cada categoría de animales en el Año 0 “precios proyecto”(gráfica N° 2), ya que los coeficientes de comportamiento individual asumen que no existe déficit (PlanG ya prevé pérdidas de peso durante invierno).

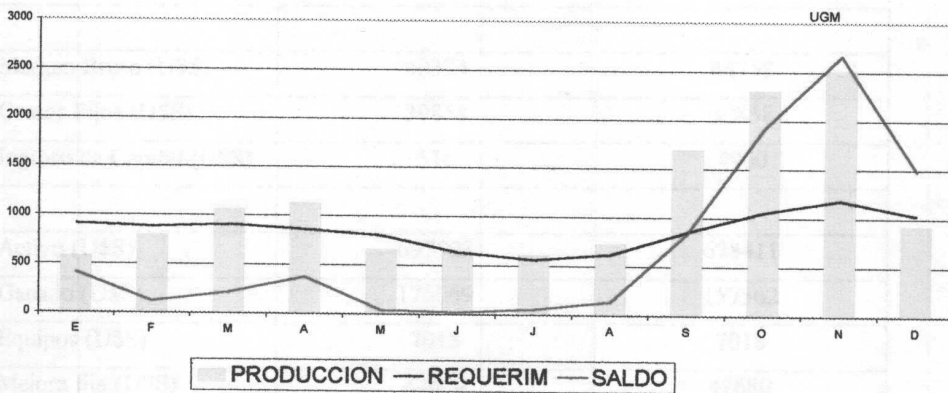
Gráfica 1.

BALANCE FORRAJERO EN CONDICIONES DE CARGA ALTA



Gráfica 2.

BALANCE FORRAJERO CON CARGA NORMAL (AÑO 0)



Cuadro 24. Comparación en Año 0 del ejercicio versus Año 0 Proyecto.

AÑO INICIAL

	Alta carga y precios del ejercicio	Carga normal y precios del proyecto
	AÑO 0 *	AÑO 0**
Campo Nat. (ha)	1084	1084
Actividad Ganadera. (cab)		
Vacas+vaq ent (tradic)	173	156
Vacas+vaq (prop.fac)	0	0
Vaquillonas	213	192
Vacas inv.	43	39
Sobreaños	67	60
Nov. 2-3 años	76	68
Nov. +3 años	92	83
Ov.cria+borregas	1092	983
Capones+borregos	94	85
Kg carne equiv/ha	72.5	65.3
UG/ha	0,86	0,77
Margen Bruto (U\$S)	40374	44758
Costos Fijos (U\$S)	39858	39858
Ingreso de Capital (U\$S)	516	4900
Activo (U\$S)	697903	678411
Ganado (U\$S)	175069	157562
Equipos (U\$S)	7018	7018
Mejora fija (U\$S)	42680	42680
Cap. Circulante (U\$S)	28016	26031
Tierra (U\$S)	445120	445120
Patrimonio (U\$S)	697903	678411
Rentabilidad %	0.07	0.72

* precios del ejercicio y déficit forrajero por alta carga del predio. (Año 0 con precios del ejercicio)

** precios del proyecto con reducción de la carga (factor 0.92), balance forrajero positivo, año representativo. (Año 0 Proyecto)

5.6 AÑO META DE CORTO PLAZO.

Como antes se indicó, el año meta de corto plazo está concebido como una primera etapa dentro del proyecto, donde se espera aumentar la rentabilidad del predio mediante una nueva estructura de categorías sobre campo natural. Para llegar a él se aplicó Solver y a continuación se detallan las restricciones, celdas variables y celda objetivo utilizadas por Solver para el año meta a corto plazo sobre campo natural.

La celda objetivo es:

- maximizar la rentabilidad.

Las restricciones son:

- la superficie predial, la producción anual y estacionalidad de la pastura natural, que se satisfagan los requerimientos de las diferentes actividades ganaderas. Los puntos anteriores se visualizan en un balance forrajero mensual positivo, por lo tanto esta es la primera gran restricción del sistema.

- rodeo de cría de 200 vientres, debido que no se puede hacer invernada en todo el predio por el tipo de suelo. Además la voluntad del productor es mantener la cría.

- majada de cría de 700 cabezas.

Las celdas variables son:

- rodeo de cría.
- vaquillonas.
- vacas de invernada.

- sobreños.
- novillos 2-3 años.
- invernada sobre campo natural.
- capones.

Para el tercer año del proyecto se propone elevar el porcentaje de destete de 56% a 80%. Durante el proyecto se espera que la invernada de novillos salga con menos edad y peso final, pues la carga respeta los supuestos de PlanG de requerimientos.

Cuadro 25. Año 0 del Proyecto versus optimización de Solver para el año meta en el corto plazo:

	AÑO 0	AÑO 3
Campo Nat. (ha).	1084	1052
Actividad ganadera (cab)		
Vacas+vaq ent (tradic)	156	0
Vacas+vaq (prop.fac)	0	200
Vaquillonas	192	102
Vacas inv.	39	36
Sobreños	60	80
Nov. 2-3 años	68	67
Nov. +3 años	83	67
Ov.cria+borregas	983	700
Capones+borregos	85	0
Kg. Carne equi/ha	65.3	65.1
UG/ha	0.77	0.72
Margen Bruto (U\$S)	44758	48507
Costos Fijos (U\$S)	39858	39858
Ingreso de Capital (U\$S)	4900	8649
		SIGUE

Activo (U\$S)	678411	639387
Ganado (U\$S)	157562	140916
Equipos (U\$S)	7018	7018
Mejoras fijas (U\$S)	42680	42680
Cap circulante (U\$S)	26031	18053
CONTINUACION	AÑO 0	AÑO 3.
Tierra (U\$S)	445120	430720
Patrimonio (U\$S)	678411	639387
Rentabilidad económica %	0,72	1.35

En el cuadro anterior se observa una reducción de la superficie total por supresión del área tomada de pastoreo. La optimización de Solver ha eliminado a la categoría de capones, también ha propuesto una nueva distribución de actividades con una disminución en la carga y un aumento de la eficiencia biológica.

La carne equivalente por hectárea se mantiene prácticamente igual para el año meta a corto plazo, esto indica que a pesar de la reducción del stock en el predio (de 0.77 a 0.72), es más eficiente el sistema productivo

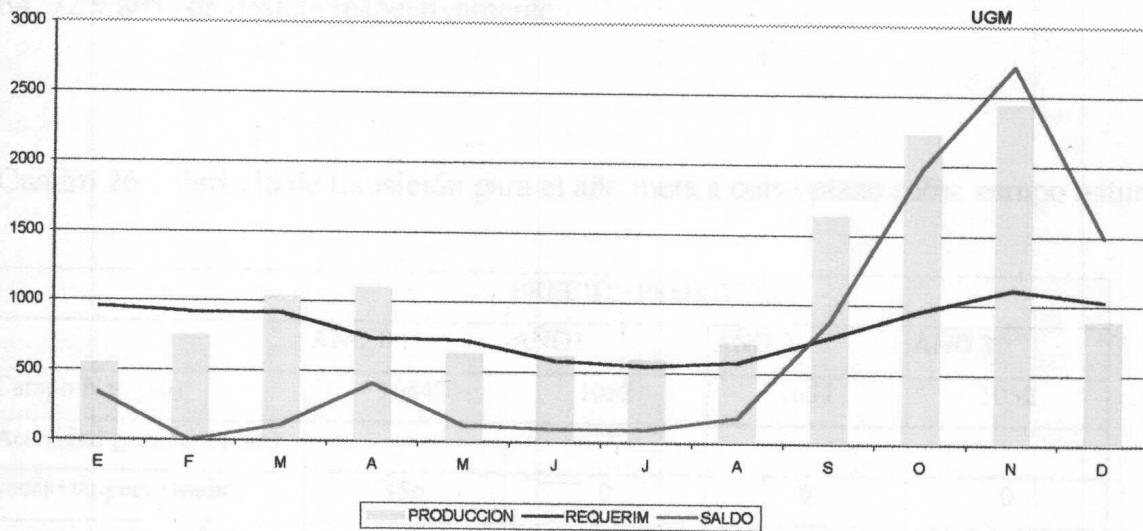
Los resultados obtenidos por Solver en el año meta a corto plazo manifiestan claramente un gran atractivo económico, pues aumenta el Ingreso de Capital en 76 % y la rentabilidad en 87%, con una disminución en el activo ganado, el cuál presenta un aumento en su eficiencia biológica (80% de destete y la internada de novillos es más eficiente saliendo antes, el ciclo productivo es más corto con una mayor rotación de activos).

Es importante resaltar el hecho que no se prevén inversiones (costos extras) para el período, lo cual aumenta el incentivo para su implementación.

En la gráfica N° 3 se presenta el balance forrajero para el año meta a corto plazo.

Gráfica 3.

AÑO META DE CORTO PLAZO SOBRE CAMPO NATURAL



5.7 PERÍODO DE TRANSICIÓN PARA EL AÑO META A CORTO PLAZO

A continuación se presenta el período de transición hasta el tercer año de la propuesta sobre campo natural, donde se espera para el primer, segundo y tercer año un 64, 72 y 80% de destete respectivamente.

Cuadro 26. Período de transición para el año meta a corto plazo sobre campo natural.

	PRECIOS PROYECTO			
	AÑO 0	AÑO1	AÑO 2	AÑO 3
Campo Nat. (ha)	1084	1052	1052	1052
Actividad ganadera (cab)				
vacas+vaq ent (tradic)	156	0	0	0
vacas+vaq (prop.fac)	0	200	200	200
Vaquillonas	192	152	149	102
vacas inv.	39	36	36	36
Sobreaños	60	79	72	80
nov. 2-3 años	68	79	72	67
nov. +3 años	83	79	72	67
ov.cria+borregas	983	700	700	700
capones+borregos	84,6	0	0	0
kg. car equiv/ha	65,3	65,6	65,8	65,1
UG/ha	0,77	0,78	0,76	0,72
Margen bruto (U\$S)	44758	46867	48000	48507
Costos Fijos (U\$S)	39858	39858	39858	39858
Ingreso de Capital (U\$S)	4900	7009	8142	8649
Activo (U\$S)	678411	656753	650180	639387
Ganado (U\$S)	157562	156431	151258	140916 SIGUE

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Equipos (U\$S)	7018	7018	7018	7018
Mejoras Fijas (U\$S)	42680	42680	42680	42680
Cap circulante (U\$S)	26031	26631	19904	18053
Tierra (U\$S)	445120	430720	430720	430720
Patrimonio (U\$S)	678411	652350	645851	639387
Rentabilidad %	0,72	1,1	1,3	1,35

Se observa una reducción en el stock vacuno con el correr de los años, lo que origina una disminución en el patrimonio de la empresa; a pesar de esto la eficiencia económica aumenta progresivamente. Es importante resaltar que esta reducción en activos también estará asociada a ingresos líquidos de la empresa por los animales excedentes que no entren dentro de la propuesta elaborada por Solver.

5.8 META DEFINITIVA CON MEJORAMIENTO DEL CAMPO NATURAL.

La segunda parte del proyecto implica abrir la posibilidad de realizar mejoramientos de la base forrajera. En PlanG existen tres alternativas: praderas, mejoramiento extensivo de trébol blanco y Lotus y de Lotus Rincón.

La opción praderas ha sido descartada debido a que el predio no tiene equipos de laboreo, y su escala y superficie praderizable no sostienen la adquisición de equipo propio. Además la opción de contratación se ha rechazado debido a los precios elevados de contratación de maquinaria en la zona.

Cuando se utilizó Solver para el año meta a largo plazo (año meta definitivo), las restricciones fueron:

- la superficie del predio
- rodeo de cría mayor a 200 animales
- vacas de invernada sobre Lotus Rincón representen el 20% del rodeo de cría

- 700 cabezas de la majada de cría
- balance forrajero positivo para todas las alternativas de producción de forraje.

- superficie con Lotus Rincón mayor a 50 hectáreas
- superficie con Lotus y trébol blanco mayor a 50 hectáreas.

Las celdas variables son:

- superficie con Lotus Rincón,
- superficie de trébol blanco y Lotus
- superficie de campo natural
- rodeo de cría en campo natural y las siguientes categorías sobre mejoramiento de Lotus Rincón y Lotus con trébol blanco; vaquillonas, sobreaños y vacas de invernada.

La celda objetivo es:

- maximizar la rentabilidad del predio.

Los resultados obtenidos indican un cambio importante para la empresa donde se pasa de una actividad de ciclo completo en el sector vacuno a ser una empresa criadora y recriadora.

En el siguiente cuadro se detalla la estructura de actividades ganaderas del año meta a corto y largo plazo y la superficie de campo natural mejorada.

Cuadro 27. Comparación del año meta a corto plazo y año meta a largo plazo.

	Año 3	Año 6.
Uso del suelo (ha)		
Campo Nat.	1052	802
Lotus Rincón	0	151
Lotus-T.blanco	0	99
Sup total	1052	1052
Actividad ganadera (cab)		
vacas y vaq ent	200	227
Vaquillona c nat	102	0
vaca inv c nat	36	0
vaca inv. en L. Rincón	0	45
Sobreaños c nat	80	0
nov. 2-3 años c nat	67	0
nov. +3 años c nat	67	0
vaq Lotus Rincón	0	43
Sobreaños Lotus Rincón	0	102
vaq Lotus y trébol blanco	0	48
Sobreaños Lotus y trébol blanco	0	98
majada de cría	700	700
kg. car equiv/ha	65.1	81.2
UG/ha	0.72	0.69
Indicadores econ /ha (U\$S)		
Margen bruto	46.1	55.5
Costos fijos	37.9	37.9
Ingreso de Capital	8.2	17.6
Activo	607.8	619
Patrimonio	607.8	619
Rentabilidad Económica %	1.35	2.9

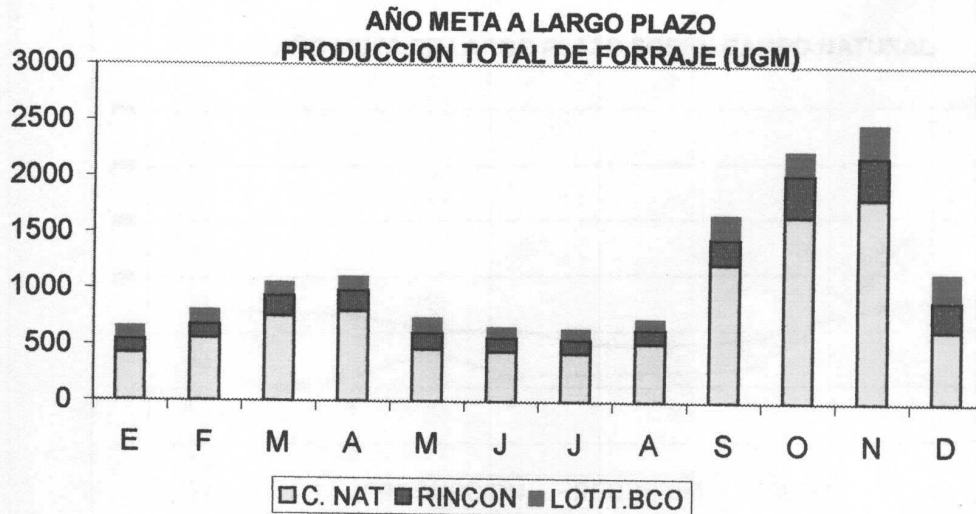
Como primera gran conclusión es importante resaltar el hecho que la rentabilidad del predio con el uso de esta tecnología ha aumentado en un 115%, lo cual lo hace sumamente atractivo e interesante para el productor.

El resultado de Solver implica un cambio importante en la explotación, pues la propuesta se basa en eliminar la invernada de novillos y recría de novillos de 2 años, esto se corresponde con un vector de precios para el futuro (precios proyecto) (Cuadro 23).

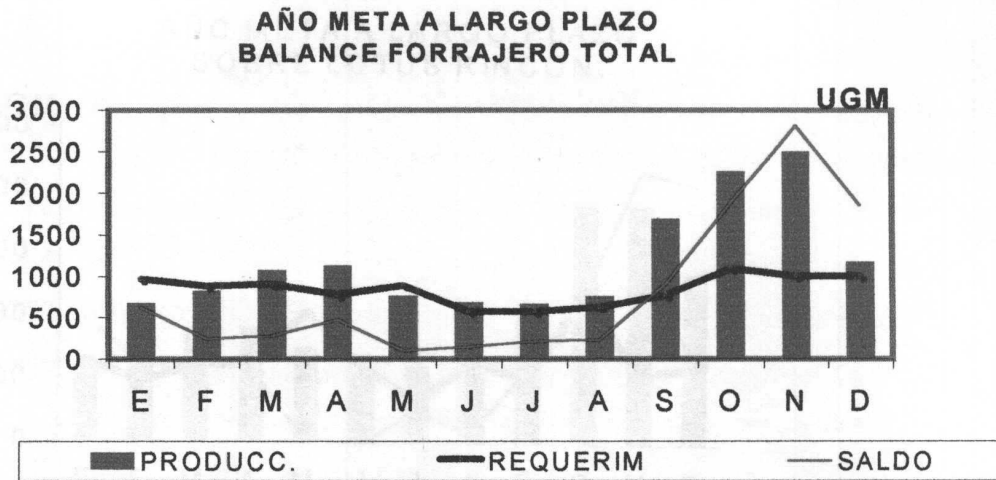
El sistema se estabiliza con 151 hectáreas de Lotus Rincón y 99 de mejoramiento de Lotus y trébol blanco.

En las siguientes gráficas se detalla la producción total de forraje y su aporte a través de las distintas alternativas de producción forrajera en el correr del año, también se detallan los diferentes balances forrajeros para el año meta a largo plazo según la solución de Solver.

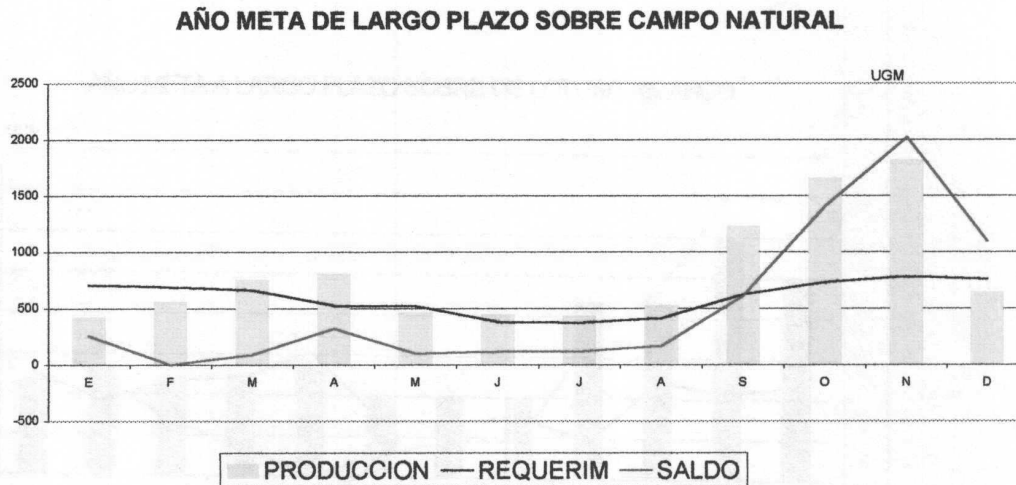
Gráfica 4.



Gráfica 5.

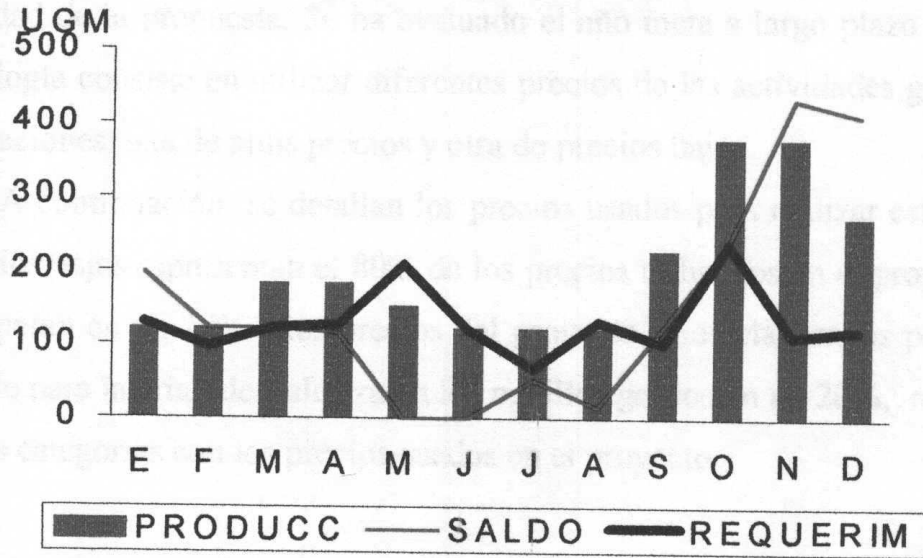


Gráfica 6.



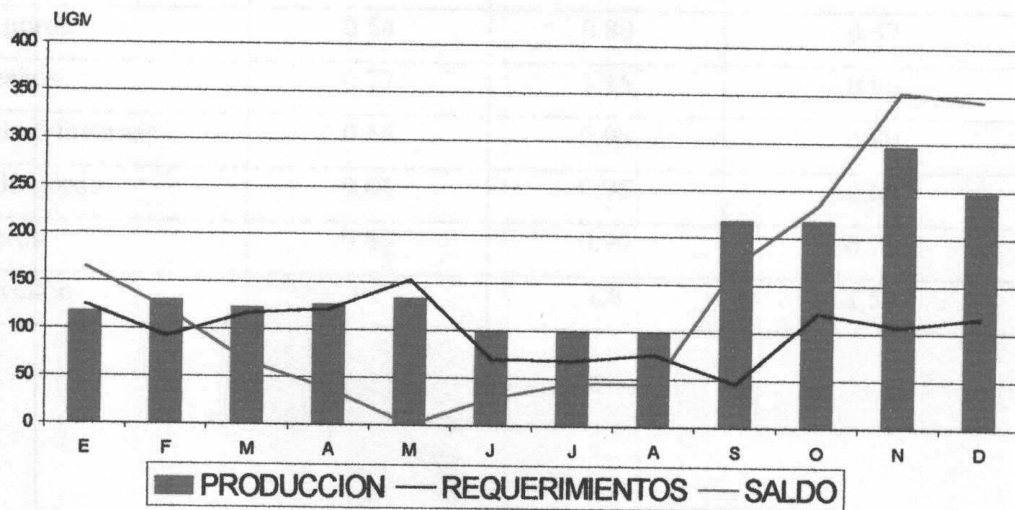
Gráfica 7.

AÑO META A LARGO PLAZO SOBRE LOTUS RINCON.



Gráfica 8.

AÑO META A LARGO PLAZO SOBRE DE LOTUS/T. BLANCO



5.9 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD.

El objetivo del análisis de sensibilidad es determinar cual es el grado de estabilidad de la propuesta. Se ha evaluado el año meta a largo plazo o definitivo, y la metodología consiste en utilizar diferentes precios de las actividades ganaderas creando dos situaciones: una de altos precios y otra de precios bajos.

A continuación se detallan los precios usados para realizar este análisis, donde los precios bajos representan el 80% de los precios utilizados en el proyecto, los precios altos superan en un 20% a los precios del proyecto y los elaborados para una situación favorable para la cría desvalorizan a los novillos gordos en un 20%, manteniendo a las restantes categorías con los precios usados en el proyecto.

Cuadro 28. Precios usados para el análisis de sensibilidad (U\$S/kg).

Actividad	Precios Bajos	Precios Altos	Precios fav. cría
Ternero	0.74	1.10	0.92
Vaquillona p/ent	0.68	1.01	0.84
Vaca refugo	0.43	0.64	0.54
Vaca gorda	0.54	0.80	0.67
Sobreaños	0.77	1.15	0.96
Novillo p/invernar	0.64	0.96	0.80
Novillo gordo	0.64	0.96	0.64
Corderos	0.60	0.90	0.75
Lana vellón	1.2	1.8	1.50

A continuación se presentan los resultados económicos que se obtendrían en los tres escenarios de precios.

Cuadro 29. Análisis de sensibilidad.

	Precios bajos	Precios altos	Precios fav cría
Margen Bruto	47792	69121	58420
Costos Fijos	39858	39858	39858
Ingreso de capital	7934	29263	18562
Activo	644511	657363	650825
Ganado	137471	137471	137347
Cap. Circulante	18845	31697	25283
Patrimonio	644511	657363	656825
Rentabilidad Económica %	1.2	4.5	2.9

Indicadores econom./ha.

Margen Bruto	45.4	65.7	55.5
Costos Fijos	38	38	38
Ingreso de Capital	7.5	28	17.6
Activo	621	625	619
Patrimonio	621	625	619

La primera conclusión del cuadro es que independientemente de los precios analizados, la rentabilidad siempre es positiva, y superior en todos los casos a la observada actualmente en el predio.

Para profundizar en este tema se siguió bajando los precios con el objetivo de determinar cual era el grado de flexibilidad y estabilidad del proyecto, hasta obtener una rentabilidad igual a 0.

El resultado obtenido indica que los precios del proyecto pueden bajar hasta un 35%, sin arrojar rentabilidad negativa.

Los siguientes cuadros muestran los precios usados (35% inferior a los precios proyecto) y los indicadores económicos registrados para esta situación:

Cuadro 30. Análisis de sensibilidad (Precios 35% menores a los del proyecto).

Actividad	Precios (35% inferior a precios proyecto)
Teneros	0.59
Vaquillona para entorar	0.54
Vaca de refugio	0.35
Vaca gorda	0.43
Sobreaños	0.62
Corderos	0.48
Lana vellón	0.97

Cuadro 31. Indicadores económicos del análisis de sensibilidad (precios 35% menores a los del proyecto).

Indicadores económicos /ha	U\$S
Margen Bruto	37.4
Costos Fijos	37.9
Ingreso de Capital	-0.5
Patrimonio	608
Rentabilidad %	-0.1

5.10 PERÍODO DE TRANSICIÓN HACIA EL AÑO META DE LARGO PLAZO

A continuación se presenta período de transición entre el tercer y sexto año de la propuesta.

Con un aumento progresivo del área mejorada hasta llegar al año meta con una superficie mejorada estabilizada. Dicha evolución se observa en el cuadro 32.

Como ya se ha citado, a priori se ha establecido el año meta y luego en base a éste se determinará la combinación óptima de las actividades en los distintos ejercicios de transición.

El sistema se estabiliza con 151 y 99 hectáreas de Lotus Rincón y de Lotus y trébol blanco respectivamente para el año 6 o año meta a largo plazo, representando 24% de área mejorada. O sea que para el cuarto año se requieren un tercio de la superficie mejorada del total propuesto por Solver y para el quinto año dos tercios de ésta. Por lo tanto el cuarto año se corresponde con 50 hectáreas de Lotus Rincón y 33 de mejoramiento extensivo, para el siguiente año estos mejoramientos aumentan a 100 y 66 hectáreas respectivamente.

Cuadro 32. Evolución del área mejorada entre los años meta a corto y largo plazo.

	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Uso de suelo (ha).				
Campo Nat.	1052	969	886	802
Lotus Rincón	0	50	100	151
Lotus-T.blanco	0	33	66	99
Sup total	1052	1052	1052	1052

Se ha utilizado las siguientes características en Solver:

Celda objetivo:

- rentabilidad.

Restricciones:

- rodeo de cría mayor a 200 animales.
- Vaca de invernada en Lotus Rincón igual al 20% del rodeo de cría para reposición.
- Superficie mejorada (dependiendo en que año sea, por ejemplo para el cuarto año la superficie mejorada de Lotus Rincón deben ser de 50 hectáreas y 33 hectáreas de Lotus y trébol blanco)
- Balance forrajero positivo.
- 700 animales en la majada de cría.

Celdas variables:

- rodeo de cría.
- Todas las actividades sobre campo natural
- Vacas de invernada en Lotus Rincón
- Vaquillonas y sobreaños en Lotus Rincón
- Vaquillonas y sobreaños en Lotus y trébol blanco

Cuadro 33. Período de transición entre el año meta de corto plazo y a largo plazo

	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
Actividad ganadera (cab)				
vacas y vaq ent	200	200	200	227
Vaquillona c nat	102	96	49	0
vaca inv c nat	36	26	8	0
vaca inv. En Lotus Rincón	0	40	40	45
Sobreaños c nat	80	43	0	0
nov. 2-3 años c nat	67	73	51	0
nov. + 3 años c nat	67	73	51	0
vaq Lotus Rincón	0	0	9	43
Sobreaños Lotus Rincón	0	15	64	102
vaq Lotus/ trébol blanco	0	31	63	48
Sobreaños Lotus trébol blanco	0	33	66	98
	AÑO 3.	AÑO 4.	AÑO 5.	AÑO 6.
Majada de cría	700	700	700	700
KG CAR E/HA	65,1	75.6	80.1	81.2
UG/HA	0,72	0,79	0,74	0,69
Margen Bruto (U\$S)	48507	53716	56953	58420
Costos Fijos (U\$S)	39858	39858	39858	39858
Ingreso de Capital (U\$S)	8649	13858	17095	18562
Activo (U\$S)	639387	665625	659840	650825
Ganado (U\$S)	140916	151163	137347	137347
Equipos (U\$S)	7018	7018	7018	7018
Mejoras Fijas (U\$S)	42680	42680	42680	42680
Mejoramiento extensivo(U\$S)	0	2589	5177	7777 sigue

Cap circulante (U\$S)	18053	22908	23082	25283
Tierra (U\$S)	430720	430720	430720	430720
Patrimonio (U\$S)	639387	665625	659840	650825
Indicadores econ /ha (U\$S)				
Margen Bruto	46	51	54	55.5
Costos Fijos	38	38	38	38
Ingreso de Capital	8	13	16	18
Activo	607	633	627	619
Patrimonio	607	633	627	619
Rentabilidad Económica %	1,35	2.1	2,6	2,9

Del cuadro anterior se desprende que existe un aumento en el stock vacuno del predio para el cuarto año, por esto es importante determinar que posibilidad tiene la empresa en la adquisición de estos activos, ya sea en base a recursos propios del predio o por medio de créditos.

Es importante también agregar los costos de instalación de los diferentes mejoramientos, donde se necesitan 58U\$S /ha/año para instalar Lotus Rincón con servicios contratados y 103U\$S/ha/año para Lotus y trébol blanco.

Para analizar estos puntos se ha elaborado el siguiente cuadro:

Cuadro 34.

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6
Capital ganado	157561	156431	151258	140916	159710	151163	137347
Dif de capital ganado entre años		1130	5173	10342	-18794	8547	13816
Ingreso de Capital	5061	7009	8142	8649	13858	17095	18512
Ingreso acumulado	5061	13200	26515	45506	40570	66212	98540
Costo de instalación de L Rincón/año					2900	5800	8758
Costo de instalación de Lotus y trébol blanco/ año					3399	3399	3399
Costo total de instalación/año					6299	9199	12157
Ingreso acumulado – costo total de instalación/año *	5061	13200	26515	45506	34271	57013	86383

* = ingreso acumulado +/- diferencia en activo ganado + Ingreso de Capital – costos de instalación total/año.

El cuadro anterior describe claramente la posibilidad que tiene la empresa de autofinanciar las inversiones con el correr de los años y satisfacer la demanda económica para instalar y mantener la superficie forrajera mejorada propuesta por Solver.

No se han considerado costos de alambrados debido a que se usan los potreros existentes y el predio posee alambrado eléctrico.

Cuadro 35. Evolución del área mejorada según cada potrero.

USO DEL SUELO POTRERO	AÑO 0 HA	AÑO1 HA	AÑO2 HA	AÑO3 HA	AÑO4 HA	AÑO5 HA	AÑO6 HA
Blanca	85	85	85	85	50	85	85
Del fondo	85	85	85	85	85	15	66 10
Violeta	85	85	85	85	85	85	85
Arroz	163	163	163	163	163	163	163
Feo	130	130	130	130	130	130	130
Baño vac	150	150	150	150	150	150	150
Tajamar	89	89	89	89	33	33	89
Grande	245	245	245	245	245	245	245
Toros	10	10	10	10	10	10	10
Piquete	10	10	10	10	10	10	10

Verde= mej. extensivo de Lotus Rincón

Celeste= mej. extensivo de Lotus y trébol

Amarillo= campo natural

En cuanto a la mano de obra necesaria para la instalación de los mejoramientos el Censo agropecuario 1990 estima que las empresas medias ganaderas sin mejoramiento están caracterizadas por tres trabajadores remunerados y en el caso de predios con mejoramiento aumenta a 3.6 trabajadores remunerados. Actualmente en la empresa son tres las personas que trabajan, por lo tanto se esperaría que la instalación de los mejoramientos requeriría mano de obra en carácter zafral para el correcto funcionamiento de la propuesta.

Es importante resaltar el atractivo económico de la propuesta, pues el predio tiene la capacidad de autofinanciar las inversiones, con un aumento significativo en la rentabilidad y eficiencia biológica.

5.11 FARDOS.

La utilización de fardos es otra tecnología analizable mediante PlanG. La metodología consiste en mantener fija el área de mejoramientos y, definir como celdas variables las correspondientes al rodeo de cria vacuna (sobre campo natural) y las correspondientes a fardos entre los meses de enero a octubre.

Es importante tener presente que el fardo es un forraje de baja calidad por lo tanto su estrategia de utilización sería como complementación del campo natural.

El resultado de la optimización indica que esta alternativa no es totalmente recomendable dado que solamente representa el 2.5% de la capacidad de alimentación y existe dificultad para contratar el servicio en la zona.

Sin embargo, se observa la importancia que tiene durante los meses de posibles déficits forrajeros (febrero) para sostener la carga del predio, este beneficio se observa en la capacidad de aumento en la carga total del predio (0.69 vs. 0.76) en un 10%. Su aporte origina un aumento del 15% en el ingreso de capital, de manera que es una posibilidad a implementar si mejora la disponibilidad del servicio de confección de fardos mediante contratistas.

Cuadro N° 36. Comparación del año meta a largo plazo con uso de fardos propios.

Año 6. C/Fardo

Actividad ganadera (cab)		
Vacas y vaq ent	227	279
Vaca inv. En Lotus Rincón	45	45
Vaq Lotus y t blanco	48	48
Sobreaños Lotus Rincón	102	102
Vaq Lotus Rincón	43	43
Sobreaños Lotus trébol blanco	98	98
Majada de cría	700	700
Kg. Carne equiv/ha	81.2	87.3
UG/ha	0,69	0,76
Margen Bruto (U\$S)	58420	61146
Costos Fijos (U\$S)	39858	39858
Ingreso de Capital (U\$S)	18562	21288 cont
Activo (U\$S)	650825	665401
Ganado (U\$S)	137347	151174
Equipos (U\$S)	7018	7018
Mejoras Fijas (U\$S)	42680	42680
Mejoramiento extensivo (U\$S)	7777	7777
Cap circulante (U\$S)	25283	26032
Tierra (U\$S)	430720	430720
Patrimonio (U\$S)	650825	665401
Rentabilidad Económica %	2,9	3,2
Disponibilidad de UGM		
Fardos propios		358 sigue

	Año 6.	C/Fardo.
Total campo natural		10110
Total Lotus Rincón		32368
Total Lotus/trébol blanco		1907
Forraje Total		13847

5.12 RACIÓN.

La optimización con uso de ración no arroja un mejoramiento notorio de los resultados económicos, pero sería interesante analizar su uso en un periodo de sequía.

5.13 CONCLUSIONES.

La propuesta de cambios técnicos y organizativos que plantea el proyecto es atractiva aún en escenarios de precios con baja probabilidad de suceso. De manera que si se resuelven adecuadamente las medidas para aumentar la eficiencia reproductiva de los vacunos y el manejo para un adecuado aprovechamiento de los mejoramientos, la propuesta significa un importante incremento de los ingresos del productor.

El Plan Ganadero (PlanG) es un programa elaborado con el fin de poder tener fácilmente una primera aproximación de la situación productiva de un establecimiento en poquisimo tiempo, este programa es sencillo de usar y sobre todas las cosas esta al alcance de todas las personas (disponible en Internet), es gratuito y se puede adaptar a cualquier realidad predial.

O sea que en una primera etapa se puede tener un diagnóstico económico del predio y posteriormente gracias al uso del software de Solver (que está dentro de Excel) se puede elaborar un proyecto mediante la combinación de actividades que tengan como objetivo maximizar la rentabilidad del predio.

Por supuesto que la confiabilidad de los resultados obtenidos a partir de Solver o durante el diagnóstico dependen exclusivamente de los datos que usemos, de la confiabilidad de éstos y de cuan exhaustiva sea nuestra búsqueda en el intento de adaptar el PlanG a la realidad del predio.

BIBLIOGRAFIA.

1. ARROYO, G; GAMIO, F. 1998. Evoluciòn econòmica y deterioro en las relaciones de precios. Crea. Setiembre 1998: 4-7
2. URUGUAY. MINISTERIO DE GANADERIA AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCION DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS AGROPECUARIAS. 1998. Resultado econòmico de 29 modelos de producciòn especializados en ganaderia de carne y lana. Ejercicio 1996-97. Montevideo. 25p.
3. URUGUAY. MINISTERIO DE GANADERIA AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCION DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS AGROPECUARIAS. 1990. Censo general agropecuario 1990. Montevideo. pp. 233-234

APENDICE.

ANEXO N° 1.

Caracterización de suelos del predio desde el punto de vista morfológico, geológico y de uso.

N° Padrón	Unidad Geológica	Grupo de suelo	Indice Coneat	Hectáreas	% según grupo de suelo	N° de potrero	I.Coneat ponderado
1779 (89 há.)	Curtina	1.21	86	89	100	7	86
2160 (145 há.)	Curtina	1.21	86	52.7	36	5 Y 10	
	Cuch.de Haedo- P. Delos Toros	1.11B	40	92.3	63		56.7
2500 (145 há.)	Cuch.de Haedo- P. De los Toros	1.11B	40	6.7	4	8	
	Curtina	1.21	86	138.2	95		84
2484 (145 há.)	Cuch.de Haedo- Paso de los Toros	1.11B	40	13.18	9	6	
	Curtina	1.21	86	131.8	90		81.8
2732 (100 há.)	Cuch.de Haedo- P. de los T.	1.10B	30	20	20	8	sigue

N° Padrón	Unidad Geológica	Grupo de suelo	Indice Coneat	Hectáreas	% según grupo de suelo	N° de potrero	I.Coneat ponderado
	Curtina	1.21	86	80	80		74.8
3876 (173 há.)	Cuch.de Haedo-Paso de los Toros	1.11B	40	121.8	70	4 Y 9	
	Curtina	1.21	86	7.87	4		
	Itapebí – Tres Arboles	12.13	158	27.52	15		
	Arapey	B03.1	158	15.72	9		71.4
563 (255 há.)	Cuch.de Haedo-Paso de los Toros	1.10B	30	24.75	9	1,2, 3	
	Curtina	1.21	86	214.5	84		
	Itapebí-Tres Arboles	12.12	149	15.75	6		84.4
(32 hà).	Cuch.de Haedo-Paso de los Toros	1.10B	30	32	100		30

ANEXO N° 2.

Descripción de los grupos de suelos.

A) Suelo B03.1

Esta unidad esta asociada a vías de drenaje de la región basáltica, hay dos tipos de terrenos, uno de vegetación arbórea que están vecinos a vías de drenaje, con predominio de Fluvisol Isotexturales, y otro terreno donde predominan los suelos profundos negros como vertisoles, vecinos a los primeros.

Se corresponde con la unidad Arapey, con un Indice Coneat de 158.

B) Suelo 1.10B

La mayoría de esta unidad esta ocupada por suelos superficiales y manchones sin suelo donde hay afloramiento rocoso, el resto de la superficie son suelos de profundidad moderada. Los suelos dominantes son Litosoles.

Estos suelos de uso pastoril se corresponden con la unidad Cuchilla de haedo – Paso de los Toros, con un Indice Coneat de 30.

C) Suelo 1.21

Los suelos dominantes son Litosoles y Brunosoles de profundidad moderada. En general son suelos de color negro, textura franco arcillosa, alta fertilidad natural. Los suelos asociados son muy superficiales. El uso actual es pastoril, este grupo integra a la unidad Curtina, con un Indice Coneat de 86.

D) Suelo 12.12

Los suelos predominantes son Vertisoles y Brunosoles. El uso es pastoril agrícola, y se corresponden con la unidad Itapebí- Tres arboles, con Indice Coneat de 158.

E) Suelo 12.13

Los suelos dominantes son Vertisoles. El uso es pastoril pero existen áreas donde es posible hacer agricultura, se corresponde con la unidad Itapebí-Tres Arboles con Indice Coneat de 158.

ANEXO N° 3.

Anexo de Indicadores Físicos para el ejercicio 1996-97.

Venta vacuna:

Fecha	Categoría	N° de animales	Kg.	Kg. Total
6-5-97	Nov. +3 años	58	566	32828
5-1-97	Nov. +3 años	46	557	25622
	Vaca inv.	10	380	3800
			TOTAL:	62250

Venta ovina:

Fecha	Categoría	N° de animales	Kg.	Kg. Total
24-3-97	Oveja	94	40	3760
27-12-96	Cordero	70	21	1470
27-12-96	Oveja	100	40	4000
27-12-96	Capón	100	50	4500
17-12-96	Oveja	110	40	4400
17-12-96	Capón	120	45	5400
			TOTAL:	23530

Venta de lana:

Categoría	Kg.
Cordero	138
Barriga	714
Vellón	7487
Total	8339

Compra ovina:

Fecha	Categoría	N° de animales	Kg.	Kg. total
11-12-96	Carnero	15	55	825

Cálculo de diferencia de inventario entre 30/6/97 y 1/7/96:

Categoría Vacuna	Kg./cab.	Nº animales 1/7/96.	Kg./categoría 1/7/96	Nº animales 30/6/97.	Kg./categ. 30/6/97.	Dif. de Invent.
Vaca de cría	390	203	79170	275	107250	28080
Vaca inv.	370	10	3700	0	0	-3700
Vaq. 2 años s/ entorar	300	90	27000	55	16500	-10500
Vaq. 1-2 años	220	43	9460	71	15620	6160
Terneros	150	127	19050	120	18000	-1050
Nov. +3 años	430	141	60630	61	26230	-34400
Nov. 2-3 años	320	110	35200	110	35200	0
Nov. 1-2 años	220	42	9240	73	16060	6820
Toros	500	9	4500	9	4500	0
Total Vacuno			247950		239360	-8590

Kg. de carne vacuna/hà: (kg vendido – kg compra + consumo +/- dif. de inventario)/has

Kg. de carne vacuna/hà: (62250 – 0 + 0 – 8590)/ 1084: 49.5 Kg. /hà.

Categoría Ovina	Kg./cab	Nº animales 1/7/96.	Kg./categoría 1/7/96.	Nº animales 30/6/97.	Kg./categ 30/6/97.	Dif. de Inventario
Carnero	50	20	1000	19	950	-50
Oveja	45	1209	54405	990	44550	-9855
Borrega DL	30	224	6720	34	1020	-5700
Borrego DL	35	172	6020	90	3150	-2870
Capón 4D-6D	40	246	9840	200	8000	-1840
Borrega 2-4 D	35	163	5705	140	4900	-805
Consumo	40	49	1960	109	4360	2400
Total Ovino			85650		66930	-18720

Kg. de carne ovina/hà: (23530 – 825 + 1960 – 18720)/1084: 5.5 kg/ hà.

Kg. de lana – carne/hà: (8339/ 1084) * 2.48: 19.0 kg/hà.

CARNE EQUIVALENTE 1996-97/ HA: 49.5 + 5.5 + 19.0: 74 KG/HA.

ANEXO N° 4.

.Superficie que ocupa cada potrero.

Número de potrero	Superficie
1	85
2	85
3	85
4	167
5	130
6	150
7	89
8	245
9	6
10	10
11	32

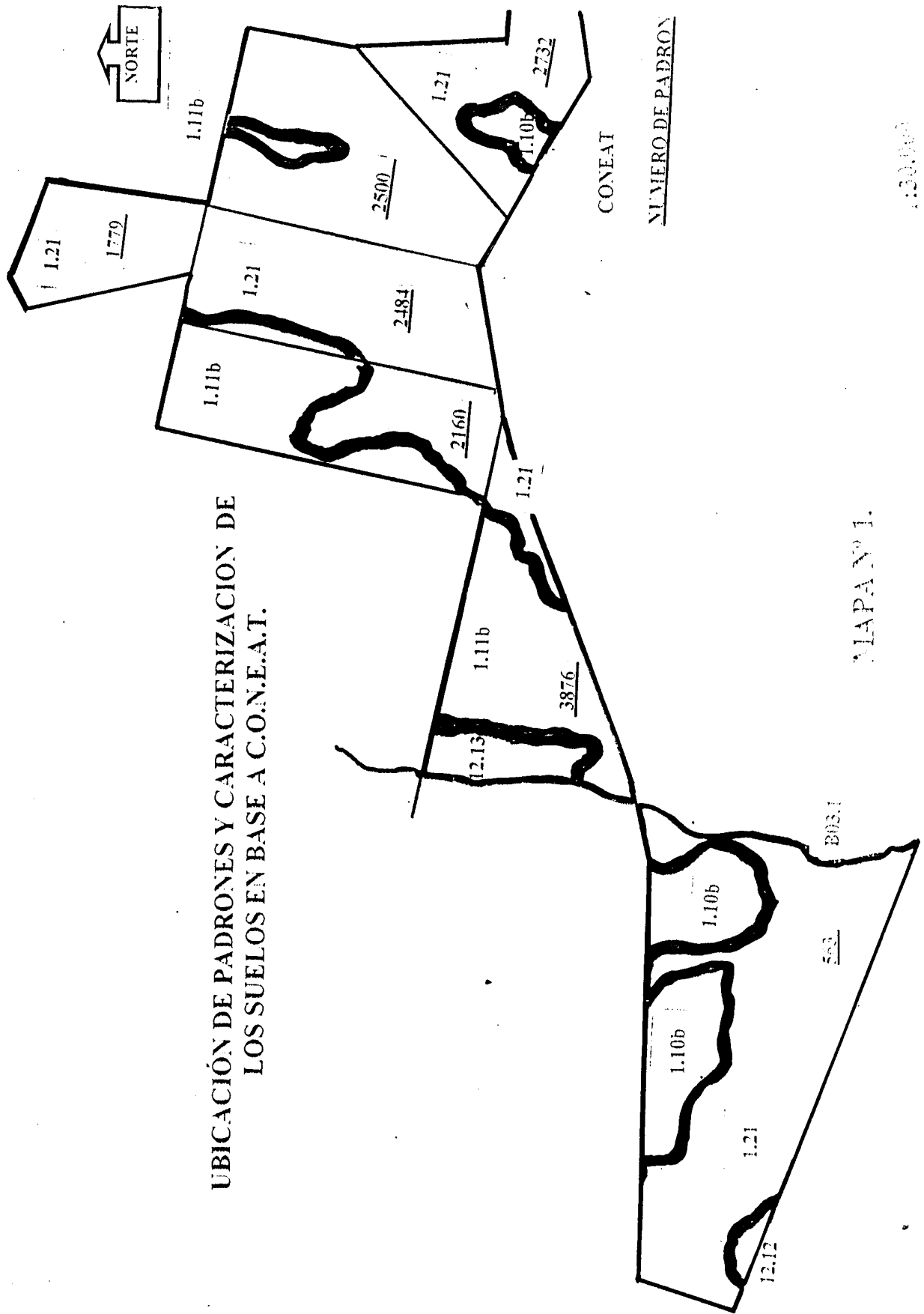
ANEXO N° 5.

<u>Categoría vacuna</u>	UG	U.G. total (30-6-96)	U.G. total (30-6-97)
Vaca de cria	1	203	275
Vaca inv.	1	10	0
Vaquillona 2 años s/ent.	1	90	55
Vaquillona 1-2 años	0.65	27.95	46.15
Terneros/as	0.4	50.8	48
Novillos + 3 años	1	141	61
Novillos 2-3 años	0.8	88	88
Novillos 1-2 años	0.6	25.2	43.8
Toros	1.2	10.8	10.8
Subtotal vacuno		646.75	627.75
<u>Categoría Ovina</u>			
Carnero	0.2	4	3.8
Ovejas	0.22	265.98	217.8
Borrega DL	0.13	29.12	4.42
Borrego DL	0.13	22.36	11.7
Capón 4D-6D	0.18	44.28	36
Borrega 2-4D	0.2	32.6	28
Subtotal ovino		398.34	301.72
Yeguarizo	1.2	18	18
U.G. TOTALES		1063.09	947.47
U.G. TOTAL/ HA		1	0.8

ANEXO N° 6. Indicadores de eficiencia económica y rentabilidad para el ejercicio 1996-97.

Rentabilidad sobre Patrimonio (r%)	IKP/Patrimonio	6158/670458.7	0.92 %
Rentabilidad sobre Activos Totales(R%)	IK/ Activo Total	7358/670458.7	1.1 %
Efecto de Arrendamiento(A%)	Capital de tierra arrendada/ Patrimonio	34000/670458	5.0 %
Tasa de Renta(tr %)	Renta/Valor de la Tierra	1200/34000	3.5 %
Rotación de Activos	PB/A. Totales	52967/670458.	0.085
Beneficio de Operación	IK/PB	7358/52967	0.14
Relación Insumo/Producto	Costos/PB	45608/52967	0.86
Retorno/Gastos	IK/Gastos	7358/45608	0.16

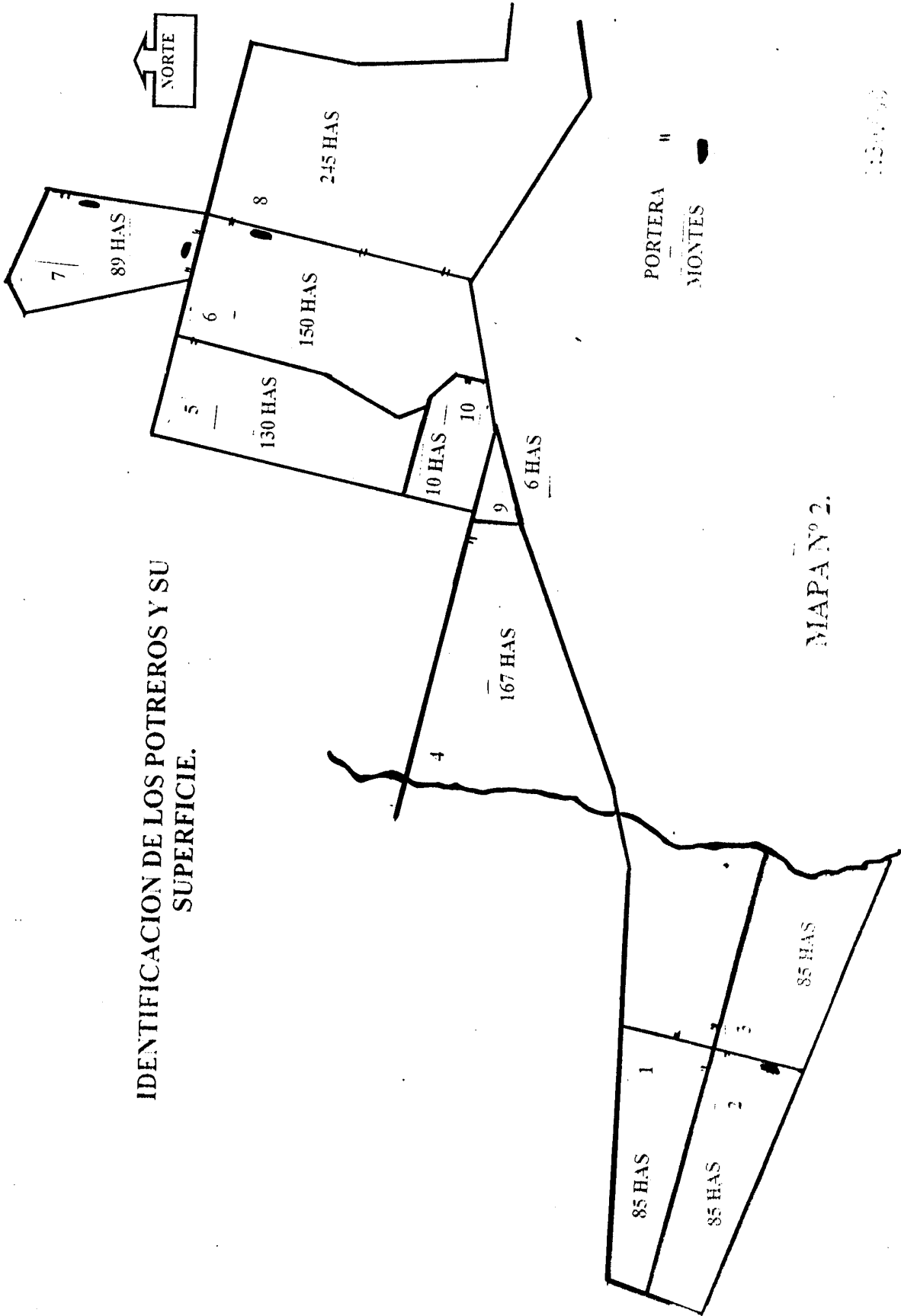
UBICACIÓN DE PADRONES Y CARACTERIZACIÓN DE
LOS SUELOS EN BASE A C.O.N.E.A.T.



MAPA Nº 1.

1:30,000

IDENTIFICACION DE LOS POTREROS Y SU SUPERFICIE.



130/000

RED HIDROGRAFICA Y UBICACIÓN DE: MOLINO,
TANQUE, TAJAMAR, BEBEDERO Y CASCO.

- BEBEDERO -
- CASCO ▲
- TAJAMAR ●
- TANQUE ●
- MOLINO ✕

