

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

DIAGNOSTICO Y PROYECTO DE LA EMPRESA AGROPECUARIA
MORINESA S.G.

por

Reynaldo DE LA FUENTE BONINO

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

MONTEVIDEO
URUGUAY
2007

Tesis aprobada por:

Director: _____
Ing. Agr. Gonzalo Pereira Casas

Ing. Agr. Gonzalo Oliveira Franco

Ing. Agr. José Manuel Ortiz

Fecha: 19/ 11/ 2007

Autor: _____
Reynaldo de la Fuente Bonino

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar quisiera recordar a aquellos que hoy no están físicamente pero me acompañaron en la pasión que significa para mí la actividad agropecuaria.

A mi familia, a Valentina y a todos los que me han acompañado en la vida. Todos a su manera brindaron su apoyo y conocimientos para cumplir con esta etapa de mi vida y que, sin lugar a dudas, también deseo que estén conmigo en este camino como profesional que recién comienza.

Al propietario de la empresa así como a todo el personal, valorando la atención que me brindaron, la experiencia y conocimientos.

A mis directores de Tesis, el Ing. Agr. Gonzalo Oliveira e Ing. Agr. Gonzalo Pereira, quienes me dieron la oportunidad de conocerlos, brindando su invaluable apoyo y así como sus conocimientos.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
PÁGINA DE APROBACIÓN.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES.....	VI
1. <u>INTRODUCCIÓN</u>	1
2. <u>DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA</u>	2
2.1. <u>DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS DE LA EMPRESA</u>	4
2.1.1. <u>Recursos climáticos</u>	4
2.1.1.1. Precipitaciones	4
2.1.1.2. Temperatura del aire	6
2.1.2. <u>Recursos naturales</u>	7
2.1.2.1. Recursos edáficos	7
2.1.1.2. Aguadas y montes	8
2.1.1.3. Recursos forrajeros	8
2.1.3. <u>Instalaciones</u>	9
2.1.3.1. Edificaciones	9
2.1.3.2. Instalaciones para el manejo de vacunos	9
2.1.3.3. Empotraramientos	11
2.2.4. <u>Recursos humanos</u>	11
2.2.4.1. Administración	11
2.2.4.2. Asesoramiento técnico	11
2.1.4.3. Mano de obra permanente y zafral	12
2.2. <u>DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO</u>	12
2.2.1. <u>Composición del stock vacuno</u>	12
2.2.2. <u>Manejo del rodeo vacuno</u>	13
2.2.3. <u>Descripción de la dotación vacuna</u>	14
2.2.4. <u>Descripción de los indicadores de eficiencia física y reproductiva</u>	15
2.3. <u>ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO DEL EJERCICIO AGRICOLA 2004/05</u>	16
2.3.1. <u>Estado de situación</u>	16
2.3.2. <u>Estado de resultado</u>	17
2.3.3. <u>Análisis de costos</u>	18
2.3.4. <u>Estado de fuentes y usos de fondos</u>	18
2.3.5. <u>Indicadores para el análisis de la empresa</u>	19
2.3.5.1. Análisis de márgenes	20
2.3.5.2. Análisis horizontal	21
2.4. <u>ANÁLISIS DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES</u>	22
3. <u>PROYECTO</u>	23
3.1. <u>OBJETIVOS</u>	23
3.2. <u>METODOLOGIA</u>	23

3.3. <u>VALIDACIÓN DEL PLAN G</u>	25
3.3.1. <u>Actividades ganaderas</u>	25
3.3.2. <u>Producción de forraje</u>	25
3.3.3. <u>Costos y precios</u>	25
3.3.4. <u>Resultados de la validación</u>	26
3.3.4.1. Resultado de los indicadores físicos	26
3.3.4.2. Resultado de los indicadores económicos	26
3.4. <u>PRECIOS DEL PROYECTO</u>	27
3.5. <u>AÑO INICIO COMPARATIVO</u>	28
3.5.1. <u>Restricciones para la definición del año meta</u>	28
3.6. <u>AÑO META DE CORTO PLAZO (AMCP)</u>	29
3.6.1. <u>Actividades ganaderas</u>	29
3.6.1.1. Manejo sugerido para cumplir con las metas pautadas	30
3.6.1.2. Manejo por estación del rodeo de cría vacuno	32
3.6.1.3. Manejo sugerido para la invernada de vacas	33
3.6.2. <u>Oferta forrajera</u>	33
3.6.3. <u>Resultados físicos</u>	34
3.6.4. <u>Resultados económicos</u>	35
3.7. <u>DESCRIPCIÓN DEL AÑO META</u>	36
3.7.1. <u>Elección del potrero para el mejoramiento</u>	36
3.7.2. <u>Restricciones</u>	37
3.7.3. <u>Actividades ganaderas</u>	38
3.7.4. <u>Oferta forrajera</u>	39
3.7.5. <u>Resultados físicos</u>	39
3.7.6. <u>Resultados económicos</u>	40
3.7.7. <u>Transiciones necesarias para lograr el año meta</u>	40
3.7.7.1. Transiciones de las actividades ganaderas	41
3.7.7.2. Transición de los resultados físicos	42
3.7.7.3. Transición de los resultados económicos	42
3.8. <u>ANÁLISIS DEL PAGO DE RENTA Y DE UNA ALTERNATIVA A REALIZAR</u>	43
3.8.1. <u>Análisis del pago de renta</u>	43
3.8.2. <u>Análisis de una alternativa a realizar</u>	43
3.8.2.1. Comparación de las actividades ganaderas	44
3.8.2.2. Comparación de los resultados físicos	44
3.8.2.3. Comparación de los resultados económicos	45
3.9. <u>ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO</u>	45
3.9.1. <u>Análisis de sensibilidad</u>	47
4. <u>CONCLUSIONES</u>	50
5. <u>RESUMEN</u>	51
6. <u>SUMMARY</u>	52
7. <u>BIBLIOGRAFÍA</u>	53
8. <u>ANEXOS</u>	54

LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

Cuadro No.	Página
1 Presentación de los grupos de suelos con su correspondiente Unidad en la carta 1:1.000.000	7
2 Presentación de la composición del stock al inicio y final de ejercicio agrícola 2004/05	13
3 Presentación del esquema de manejo básico sanitario según la categoría de la empresa en estudio	15
4 Comparación de la carga por estación del sistema con la capacidad de carga que admite en año malo	15
5 Presentación de los indicadores de eficiencia física y reproductiva	16
6 Presentación del estado de situación al inicio del ejercicio 2004/05	17
7 Presentación del estado de situación al final del ejercicio 2004/05	17
8 Presentación del estado de resultado del ejercicio 2004/05	18
9 Presentación del estado de fuentes y usos del ejercicio agrícola 2004/05	19
10 Presentación de los indicadores económicos del ejercicio agrícola 2004/05	21
11 Margen Bruto de la Cría	22
12 Comparación de la empresa en estudio con resultados del promedio de las empresas que realizan cría y las que se ubican en el basalto que fueron presentadas en la 23 ^o Jornada de Ganadería de los grupos Crea	22
13 Presentación de las debilidades y fortalezas de la empresa en Estudio	23
14 Comparación de los resultados de los indicadores físicos del diagnóstico con los de la validación del programa	27
15 Comparación de los resultados de los indicadores económicos del diagnóstico con los de la validación del programa	27
16 Comparación de los precios utilizados para las diferentes categorías en el proyecto con los utilizados en la validación	28
17 Comparación de los resultados de los indicadores económicos de la validación del programa con los resultados del Año 0	31
18 Descripción de las actividades ganaderas realizadas durante el año comparativo y las planificadas para el tercer año que denominamos año meta de corto plazo (AMCP)	31
19 Comparación de los resultados físicos del Año 0 con el resultados en	

el tercer año que es la meta de corto plazo (AMCP)	35
20 Comparación de los resultados económicos para el año 0 con el resultado en el tercer año que es la meta de corto plazo (AMCP)	35
21 Cantidad de superficie disponible según el tipo suelo en el potrero N° 15	36
22 Comparación de las actividades ganaderas del año 0 con las planificadas para la meta de corto plazo y en el año meta	38
23 Comportamiento del balance forrajero en los diferentes momentos del año para el año meta de corto plazo y para el año meta expresados en Mcal	39
24 Comparación de los resultados físicos del Año 0 con los resultados en el año meta	39
25 Comparación de los resultados económicos para el año comparativo con el año meta	40
26 Descripción de las actividades ganaderas realizadas durante el año comparativo y las planificadas para la transición hasta el año meta	41
27 Comparación de los resultados físicos desde el Año 0 hasta el año meta con las respectivas transiciones	42
28 Comparación de los resultados económicos desde el Año 0 hasta el año meta con las respectivas transiciones.	42
29 Evaluación del pago de renta y el ingreso de capital propio por hectárea de la empresa en el Año 0 con el año meta	43
30 Descripción de las actividades ganaderas realizadas durante el año 0 y las planificadas el año meta con la alternativa hipotética	44
31 Comparación de los resultados físicos del Año 0 con el año meta y con la alternativa hipotética	44
32 Comparación de los resultados económicos del Año 0 con el año meta y con la alternativa hipotética	45
33 Presentación del flujo de fondos sin realizar el proyecto	46
34 Presentación del flujo de fondos realizando el proyecto	46
35 Presentación del flujo de fondos incremental	47
36 Presentación de los diferentes precios para el análisis según Categoría	48
37 Presentación de los indicadores económicos para los diferentes Escenarios	48

Figura No.

1 Ubicación de la empresa a nivel nacional	2
2 Diagrama de la explotación	3
3 Croquis de las instalaciones principales para trabajar con vacunos	10
4 Árbol de indicadores de la empresa en estudio en el ejercicio agrícola 2004/05	20

Gráfico No.

1 Comparación de las precipitaciones en el ejercicio agrícola 04/05 con el promedio de una serie histórica de la estación meteorológica de Paso de los Toros según el mes del año.	5
2 Comparación de la temperatura media del ejercicio agrícola 04/05 con una serie histórica según el mes del año.	6
3 Comparación de las unidades ganaderas mensuales según el mes del año que admite en un año normal el Plan G y la cantidad de Unidades Ganaderas Mensuales con las que se trabajó en el predio	8
4 Comportamiento del balance forrajero en los diferentes momentos del año para el año comparativo (año 0) y para el comportamiento al tercer año que denominamos año meta de corto plazo (AMCP).	34

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo es un diagnóstico realizado en el marco de Taller 5 correspondiente a la carrera de Ingeniero Agrónomo Orientación Ganadera de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República. A partir del mismo se realizará un proyecto final implementando el Programa Plan G.

Dicho trabajo tiene como finalidad describir y contextualizar la realidad de un establecimiento ganadero que por motivos de confidencialidad se denomina a la empresa Morinesa S.G.

Los objetivos del mismo son:

- Comprender el funcionamiento de dicha empresa ganadera
- Obtener los datos primarios sobre la producción y los recursos que posee (humanos, naturales y de capital)
- Recolectar datos y procesar la información económico financiera correspondiente al ejercicio 2004/05
- Elaborar indicadores de resultado global y parcial
- Analizar los resultados obtenidos en el ejercicio agrícola 2004/05

Para cumplir con los mencionados objetivos se utilizó como herramientas los informes contables (estado de situación, estado de resultados y flujo de caja). La descripción del establecimiento se realizó en un período de un año denominado “ejercicio agrícola”. Este “ejercicio agrícola” por definición, comienza el 1º de julio del 2004 y finaliza el 30 de junio del 2005.

Para que los resultados del proyecto sean más confiables se recomienda que se analicen situaciones que son estables, con esto quiere decir que las actividades que se vienen realizando sea desde algún tiempo con un número de animales en cada actividad más o menos constante. Esta particularidad hace que cuando uno toma como año comparativo sea una realidad de la empresa y no un año particular. En este proyecto si bien no es una situación ideal igual permite que la aplicación de dicho programa sea viable y nos brinda escenarios posibles a partir de la situación en la que nos encontramos. Esta situación es una transición con compra de animales jóvenes para reconvertir racialmente el rodeo así como armar un esquema planteado por lo que se compraron vientres preñados, vaquillonas y terneras en el ejercicio.

2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

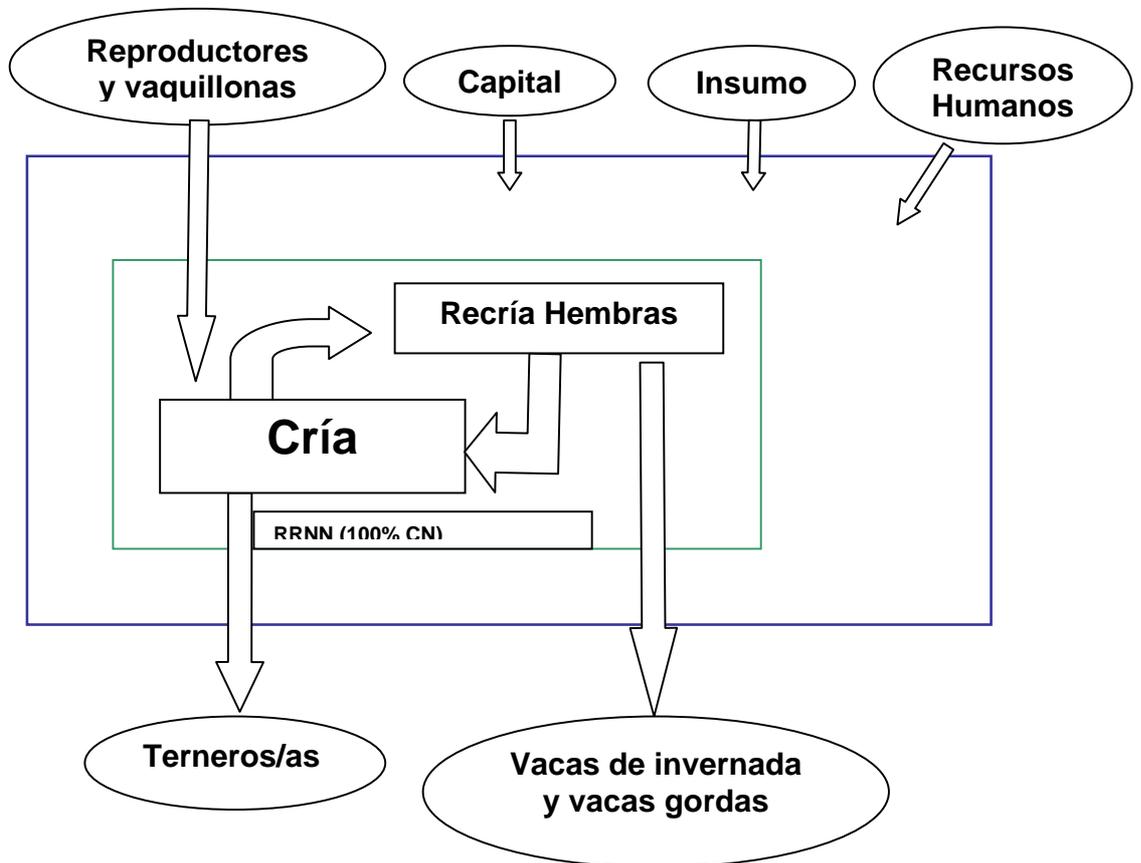
El rubro principal de la empresa MORINESA S.G. es la ganadería orientada a la cría vacuna. La empresa se encuentra culminando un período de transición que comenzó en el año 2002 tomando tierras en arrendamiento para poblarlas de manera progresiva. La superficie que explota bajo la tenencia en arrendamiento para el ejercicio agrícola es de 2439 hectáreas localizadas en el departamento de Río Negro, en la localidad de Baygorria (Figura No.1). El índice de Coneat promedio del establecimiento es de 60 y en la totalidad del área la oferta forrajera es campo natural.

Figura No. 1 Ubicación de la empresa a nivel nacional



A continuación se presenta un diagrama que permite visualizar el establecimiento como un sistema:

Figura No. 2 Diagrama de la explotación



Como se aprecia en el diagrama la empresa en estudio no explota el rubro ovino, esto se debe básicamente a decisiones de la empresa, aunque la localización también contribuye a dicha decisión.

2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS RECURSOS DE LA EMPRESA

En esta sección se hace una descripción de los recursos con que cuenta la empresa, siendo estos: climáticos, naturales, de infraestructura y humanos.

2.1.1 Recursos climáticos

Como forma de caracterizar los recursos climáticos se describieron las precipitaciones y la temperatura del aire. Para dicha descripción se utilizaron datos de una serie de años, 1961-2000 y 1961-1990 respectivamente, de la estación Paso de los Toros¹ debido a que es la más cercana al establecimiento.

2.1.1.1 Precipitaciones

La serie histórica que se presenta en el Anexo 3 permite visualizar que en la zona llueve un promedio de 1290 mm. Como se puede observar la variación entre un mismo mes en diferentes años es muy elevada pero no así la variación entre meses. Las precipitaciones son bastante constantes a lo largo de todo un año, no presentándose grandes diferencias entre los mismos. Por esto se define que la zona estudiada tiene un régimen Isohigro. También se puede decir que se está dentro de un clima cálido ya que los promedios anuales sobrepasan los 750mm y no exceden los 1500mm. Para visualizar el comportamiento de las precipitaciones en el ejercicio en estudio se las comparó con el promedio de dicha serie histórica en el Gráfico No.1.

¹ URUGUAY. MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL. DIRECCIÓN NACIONAL DE METEOROLOGÍA. DIRECCIÓN DE CLIMATOLOGÍA. s.f. Com. personal.

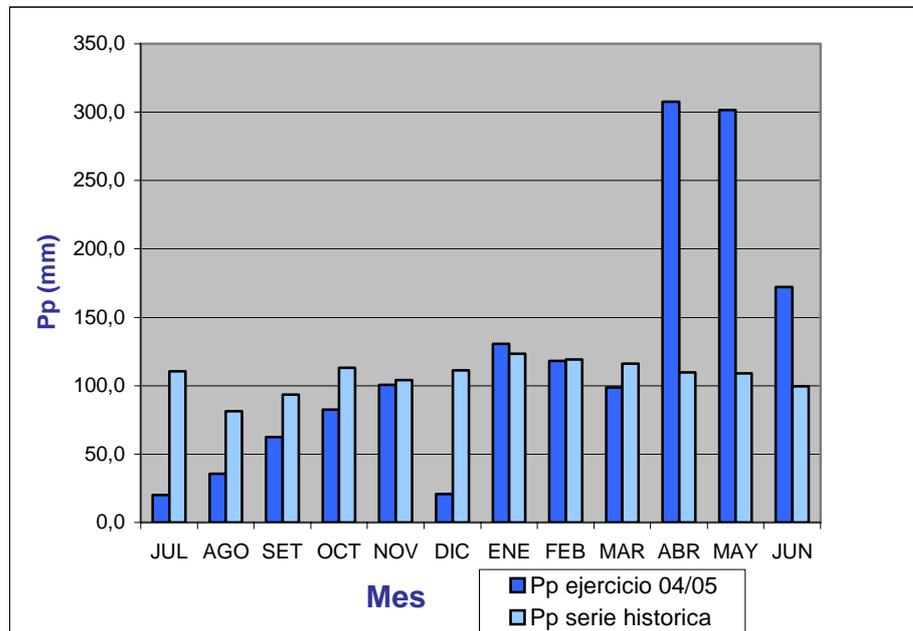


Grafico No.1: Comparación de las precipitaciones en el ejercicio agrícola 04/05 con el promedio de una serie histórica¹ según el mes del año.

En el grafico se visualiza que hasta marzo de 2005 las precipitaciones fueron inferiores y en algunos casos similares al promedio de la serie histórica y a partir de abril hasta junio inclusive de dicho año hubo precipitaciones muy superiores al promedio de la serie histórica para dicho período. Esto permitió que el promedio anual fuera solamente 161mm superior, aunque las precipitaciones fueron distribuidas muy diferentemente a las de la serie histórica.

2.1.1.2 Temperatura del aire

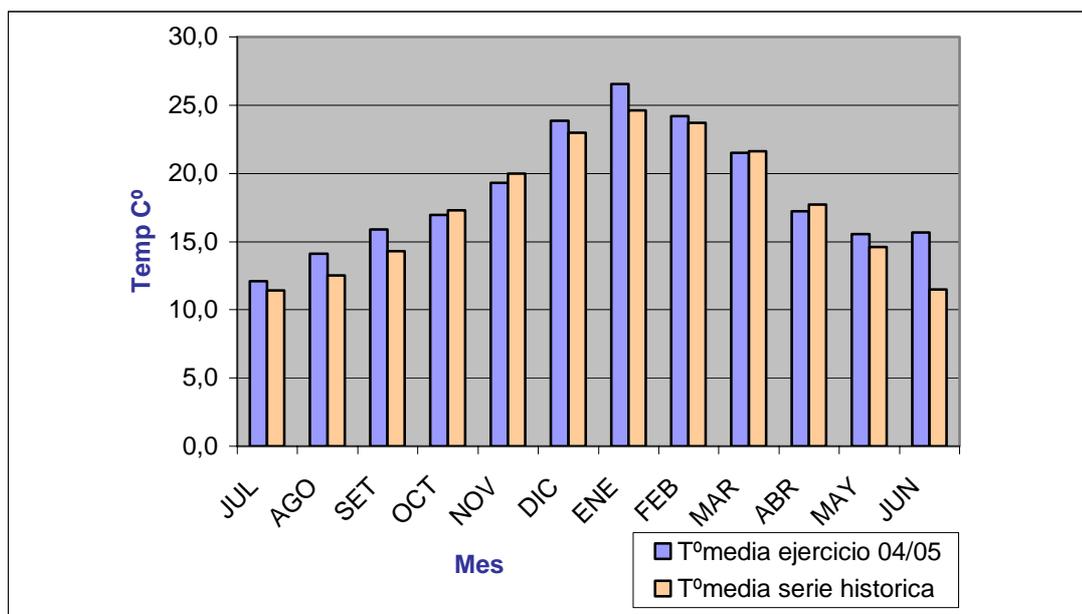


Grafico No. 2: Comparación de la temperatura media del ejercicio agrícola 04/05 con una serie histórica¹ según el mes del año.

Como es de esperar para nuestro país, el grafico permite visualizar que las temperaturas máximas se han registrado en los meses de verano y las mínimas en los meses de invierno. Esto se debe a que la temperatura del aire está controlada principalmente por la radiación solar incidente. También se encuentra influenciada por la naturaleza de la superficie terrestre debido a las diferencias entre tierra y agua, altitud y vientos dominantes. El gráfico nos muestra también que para el ejercicio en estudio en 8 de los 12 meses las temperaturas fueron superiores al promedio histórico de la zona.

Analizando en conjunto las precipitaciones y la temperatura media del año desde julio hasta diciembre que es cuando se produce más forraje y florece en las condiciones del campo natural. Fue en este periodo en que las precipitaciones fueron deficientes y la temperatura del aire fue mayor por lo que pudo haber ocasionado una menor producción de forraje.

2.1.2 Recursos naturales

2.1.2.1 Recursos edáficos

A continuación se presenta el Cuadro No.1 con los diferentes grupos de suelos y su correspondiente Unidad de la Carta 1:1.000.000 en los que se encuentran la empresa.

Cuadro No. 1: Presentación de los grupos de suelos con su correspondiente Unidad en la carta 1:1.000.000

Establecimiento "Morinesa S.G."			
Grupo	Unidad en la carta	Indice Coneat	Porcentaje
07.1	Balnerio Jaureguiberry	4	2,3
1.10b	Cuchilla de Haedo	30	48,9
1.11b	Cuchilla de Haedo	40	26,4
12.13	Itapebí- 3Arboles	158	12,3
12.22	Itapebí- 3Arboles	151	10,1
Promedio		60,0	

Como se puede observar la empresa se encuentra localizada en un total de 3 Unidades de la carta 1:1.000.000 (ver Anexo 3) en la cual predominan la Cuchilla de Haedo e Itapebí - 3 Árboles representando el 75,3% y 22,4% respectivamente del total del área.

La Cuchilla de Haedo representa al Basalto superficial, posee como material generador el basalto y presenta manchones donde aflora el mismo. Como suelos dominantes presenta Litosoles Subeutricos que son suelos de escasa profundidad y algunos de moderada profundidad. Presenta además un elevado porcentaje de rocosidad y pedregosidad.

Por otro lado en la Unidad Itapebí – 3 Árboles representa al Basalto Profundo que su material generador es sedimento limo-arcilloso con algo de basalto y removilizaciones. Presenta como suelos dominantes Vertisoles Háplicos que son suelos profundos. Principalmente se encuentran entre valles por lo que tiene pendiente sin presentar rocosidad lo que permite realizar agricultura en algunas zonas, aunque predomina el uso pastoril.

2.1.2.2 Aguadas y montes

La empresa se encuentra localizada en zonas donde la disponibilidad de agua no sería una limitante. El establecimiento se encuentra sobre el Lago de Baygorria y presenta dos Cañadas (De la Cruz y Sauce Grande). En lo que respecta a la superficie que ocupa el monte, la misma no reviste de importancia.

2.1.2.3 Recursos forrajeros

Tal como se mencionó anteriormente, el 100% del área es campo natural y el Gráfico No.3 nos permite visualizar la capacidad de carga que admite el sistema en años normales y comparar con la carga que tuvo en el ejercicio.

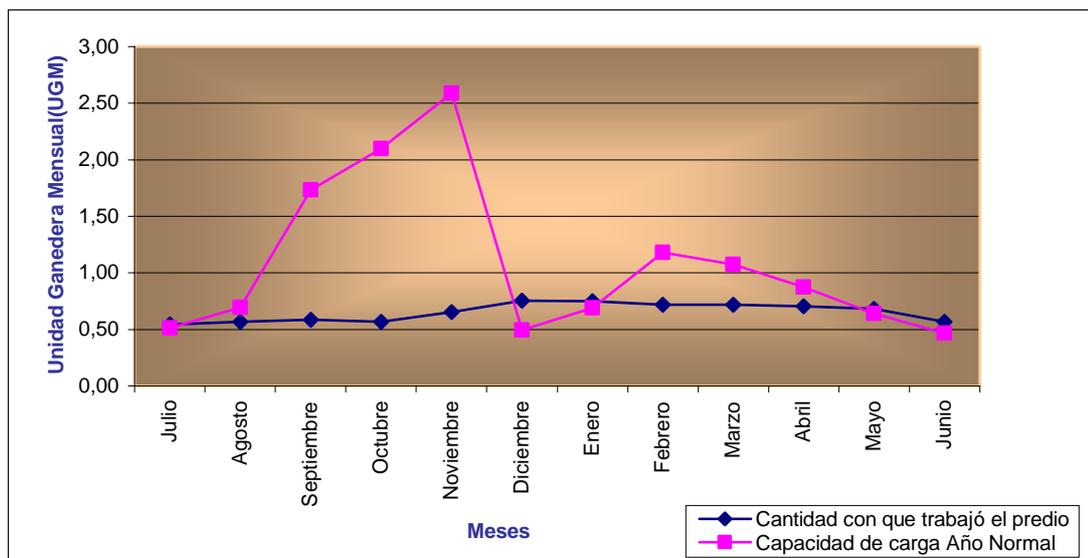


Gráfico No. 3: Gráfico sobre la comparación de las unidades ganaderas mensuales según el mes del año que admite en un año normal el Plan G y la cantidad de Unidades Ganaderas Mensuales con las que se trabajó en el predio.

En el establecimiento se encontró una irregularidad en la altura del forraje (doble tapiz), lo que podría deberse a la relación entre el tamaño de los potreros y la carga de animales existente en cada uno de ellos.

El hecho de que se les de una segunda oportunidad a los animales fallados hace que se comporte como si la carga no se modificara. De esta forma el rodeo tiene una parición casi continua, lo que provoca que la demanda de nutrientes no este ajustada a los momentos de oferta. Esto implica que existan momentos de déficit y de excesos (Invierno y Primavera respectivamente).

La diferencia entre cada uno pudo ser menor ya que no fue un año de condiciones ambientales que se consideran como normales sino más bien fue malo como se visualizó en los gráficos anteriores.

2.1.3 Instalaciones

2.1.3.1 Edificaciones

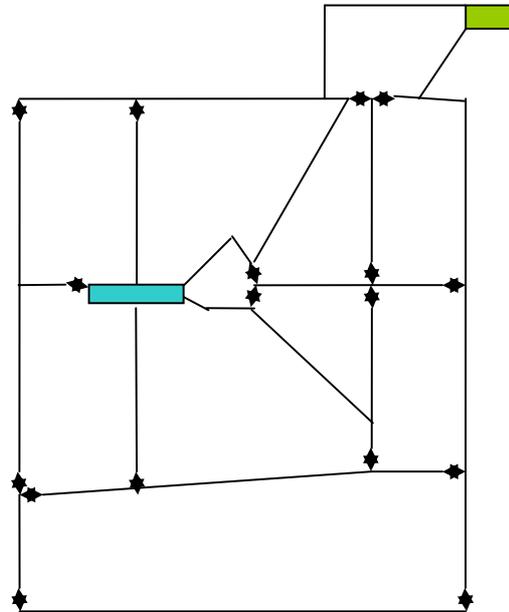
- 1 casa de material de 70 m²
- 1 galpón de material de 20 m²
- 1 galpón de material de 150 m²
- 1 galpón de chapa de 16 m²

La empresa posee un container acondicionado como casa con dos ambientes y un baño (12 m largo por 3 m ancho).

2.2.3.2 Instalaciones para el manejo de vacunos

En donde se encuentran ubicadas las edificaciones hay instalaciones completas para recibir y trabajar con los vacunos (manga, tubo, embarcadero, encierros). Estas instalaciones están en muy buen estado.

Figura No. 3 Croquis con las instalaciones principales para trabajar con vacunos



Fuente: Elaboración propia

Referencias

- ★
Portones
- Embarcadero
- Tubo

En el extremo noroeste del establecimiento hay otra instalación para el trabajo con vacunos. La ubicación estratégica de la misma permite ahorrar tiempo y brinda comodidad en el manejo de los animales. Estas instalaciones se encuentran en buen estado, aunque el tubo se encuentra un poco deteriorado. Existe un pozo de agua con bomba que alimenta las instalaciones del personal y un tanque australiano que suministra agua a algunos potreros.

El establecimiento cuenta además con un molino que alimenta un tanque australiano que suministra agua en dos potreros. Debido a que el mismo se encuentra fuera de servicio, al momento no es posible obtener agua de dicho tanque.

2.1.3.3. Empotreros

La totalidad del establecimiento se encuentra dividida en 22 potreros que en promedio miden 128,5 há cada uno. Sin embargo, existen diferencias significativas de tamaño, siendo el más pequeño considerado de 50 há hacia muy variable el resultado promedio ya que el de mayor tamaño de 276 há (Anexo 4). En lo que respecta a los alambrados, en general, su condición es de regular a mala.

2.1.4 Recursos humanos

2.1.4.1 Administración

La administración de la empresa se encuentra tercerizada y las actividades se llevan a cabo principalmente por un estudio contable en la ciudad de Montevideo, quien recibe el apoyo de una técnica agropecuaria. Dicha funcionaria es quien recolecta la información necesaria para el estudio contable, realiza los pagos al resto de los funcionarios y a su vez apoya las tareas dentro del establecimiento.

2.1.4.2 Asesoramiento técnico

Una vez por semana un Ingeniero Agrónomo brinda sus servicios trabajando en conjunto con el capataz y la técnica agropecuaria. Entre los gastos se mencionan viáticos, estos por lo general son los gastos de trasladarse tanto el Ingeniero como la técnica ya que la empresa no posee vehículo y estos le cobran por tal servicio.

En el ejercicio también prestó sus servicios un veterinario para implementar un manejo reproductivo aplicando técnicas de sincronización de celos e inseminando el rodeo con semen Bradford.

2.1.4.3 Mano de obra permanente y zafral

Mano de obra permanente:

1. 1 Técnica Agropecuaria
2. 1 Capataz
3. 1 Cocinera

Mano de obra zafral:

Se contrata a peones de acuerdo a las necesidades. Para el ejercicio en estudio se tomaron 2 personas.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO

2.2.1 Composición del stock vacuno

El establecimiento posee un rodeo que apunta a una composición racial de Bradford, aunque en este momento se encuentra en la tercera generación. La base genética está compuesta principalmente por vacas Hereford, aunque también hay F1 de Hereford con Brahaman, algunas cruzas Aberdeen Angus y algunas madres Bradford ya definidas y otras por definirse. Los toros son Bradford, Hereford y algunos son F1 Hereford con Brahaman.

Cuadro No. 2 Presentación de la composición del stock al inicio y final de ejercicio agrícola 2004/05

Categoría	Inicio Ejercicio 01/07/04	Fin Ejercicio 30/06/05
Toros	37	43
Vacas de cría	920	1016
Vaca de invernada	0	0
Novillo+3año	0	0
Novillo 2-3años	0	0
Novillo1-2año	0	0
Vaquillona+2año	0	0
Vaquillona 1a2	179	257
Ternero/as	506	207
Total animales	1642	1523

Como se puede ver en la tabla anterior en el ejercicio agrícola hay una clara intención de aumentar el número de vientres así como retener y adquirir

animales más jóvenes. Esta medida estaría influenciada por la intención de obtener un rodeo totalmente Bradford, vendiendo aquellas madres cruzas o con mucha tendencia índica indefinida.

2.2.2 Manejo del rodeo vacuno

Con respecto a los vacunos, la empresa tiene un enfoque hacia la reproducción, con los reemplazos correspondientes, vendiendo casi la totalidad de los terneros machos en marzo. Esto se debe a que la empresa tiene un contrato de asociación con una empresa invernadora.

En el ejercicio se retuvieron hembras por lo que se tuvo la posibilidad de vender y engordar más vacas. Todos los animales machos son destetados tempranamente a los 3 o 4 meses para ser vendidos, siendo retenidos algunos que se consideren posibles reproductores. Las hembras son recriadas en campos reservados para esta categoría. Se estima que la recría de estos animales permite que lleguen con buen peso entre los 2 años y 2 años y medio para poder entrar al servicio.

En cuanto al manejo del rodeo, se hace un entore principal en primavera (fin de octubre hasta los primeros 15 días de enero) y a los animales que fallan una vez se les brinda otra oportunidad en otoño/invierno. Los lotes están diferenciados principalmente por la edad, la composición racial y el periodo de entore para los animales mayores a 2 años. El rodeo de cría se encuentra compuesto por 1331 vientres entorados en el ejercicio (1064 vientres se entoraron primavera y a las 267 que fallaron fueron repasadas en otoño) y 43 toros, lo que determina un 4 % de utilización de toros. Los mismos permanecen en el rodeo por cinco años.

Como política para mejorar los índices de preñez con las vaquillonas de primer entore, las mismas reciben un mes más de servicio. En lo que se refiere a los movimientos dentro de los potreros, los mismos se realizan de acuerdo a la disponibilidad de agua y pasto. A cada potrero se le asigna una cantidad de animales determinada de acuerdo a una estimación visual del peso y edad por parte del ingeniero y del capataz.

En lo que respecta al manejo sanitario, en el cuadro No. 3 se presentan las fechas y los trabajos realizados con el rodeo según categoría. Dicho manejo se ajusta según las condiciones climáticas y las condiciones del rodeo. Si bien existe un control preventivo contra la garrapata, su prevalencia es muy difícil de cuantificar debido a que las condiciones de los alambrados no son óptimas. En el ejercicio en estudio no se manifestaron grandes problemas, aunque se sabe

que existen potreros linderos pertenecientes a vecinos que podrían contagiar el ganado de la empresa.

Algunas vacas y los toros de cabaña son suplementados con sales minerales.

Cuadro No. 3: Presentación del esquema de manejo básico sanitario según la categoría de la empresa en estudio

Fecha	Manejo Sanitario Adultos
Enero	Vacuna Clostridiosis, Garrapatas (vertido cutáneo)
Marzo/Mayo	Vacuna Saguaypicida
Julio	Depende año Saguaypicida
Setiembre	Saguaypicida, Garrapatas (vertido cutáneo)
Fecha	Manejo Sanitario Sobreño
Febrero	Antiparasitario Amplio espectro
Abril/Mayo	Saguaypicida y Vacuna Clostridiosis
Julio	Antiparasitario Amplio espectro
Noviembre	Antiparasitario Amplio espectro
Fecha	Manejo Sanitario Terneros
Marzo	Vacuna Clostridiosis y Queratoconjuntivitis
Mayo	Antiparasitario Amplio espectro
Julio	Antiparasitario Amplio espectro
Setiembre	Ivermectina y vacuna Clostridiosis
Noviembre	Ivermectina

2.2.3. Descripción de la dotación vacuna

En lo que respecta a la dotación, en el cuadro No. 4 se presenta una comparación a partir de la capacidad de carga del sistema según la estación en un año climáticamente malo estimado por el programa “Plan G”. Esta se compara con la carga estimada en un año por estación a partir de los movimientos del ganado registrado en las planillas de la dirección de contralor de semovientes perteneciente a la dirección general de servicios ganaderos del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca

Cuadro No. 4: Comparación de la carga por estación del sistema con la capacidad de carga que admite en año malo.

Estación	Invierno	Primavera	Verano	Otoño	Promedio año
Carga en el predio	0,56	0,60	0,74	0,70	0,65
Capacidad de Carga	0,38	1,49	0,50	0,42	0,70

A partir del cuadro anterior se puede decir que, tal como habíamos mencionado en el Grafico No. 3 la demanda de nutrientes no está ajustada a los momentos de oferta, esto se debe al manejo de los entores. Esto provoca momentos de déficit marcados y de excesos. Con respecto a la carga promedio, el predio tiene menor carga pero este dato aislado no sería significativo. Cuando se analiza el resultado por estaciones, se ve la importancia de ajustar los requerimientos de los animales principalmente con el momento y duración del entore.

2.2.4 Descripción de los indicadores de eficiencia física y reproductiva

Cuadro No.5: Presentación de los indicadores de eficiencia física y reproductiva.

Indicadores de Eficiencia Técnica	
Indice de Coneat	60
Superficie	2440
Superficie Útil	2380
Superficie de Pastoreo Ganadero	2380
Superficie Mejorada	0
Relación Lanar/Vacuno	0
Carga promedio	0,65
Producción/ha SPG	66
Tasa de extracción (%)	149
Mortandad (%)	0,51
Mortandad jóvenes terneros (%)	0,20
Indicadores de Eficiencia reproductiva	
% preñez	70
% de parición	62
Indicadores Descriptivos	
Rel. Vaca de cría/ Stock.	0,76
Prop. Vacas de cría/ hembras +1 año	0,85
% de refugo	43
% de reposición	37

En el cuadro anterior los indicadores de eficiencia técnica nos permiten interpretar que el 97,5% del área es dedicada al pastoreo vacuno y que en el predio no existe el rubro ovino. La tasa de extracción, el porcentaje de refugo y el porcentaje de reposición son elevados, lo que se debe a la alta retención y a la compra de las vaquillonas de más de 2 años, ya que en la empresa hubo un replanteo racial y de la edad del rodeo. Se visualiza también que la mortandad de animales es baja, si bien las muertes de terneros son importantes, las

muerres al nacimiento habían sido estimadas en un 3% debido a que no se contaba con registros de las mismas.

En el mismo cuadro los indicadores de eficiencia reproductiva se aproximan a los resultados de la media nacional (64% de parición), este resultado no era previsible debido a la abundante oferta forrajera y la carga que se maneja en el rodeo. En parte este comportamiento reproductivo se podría explicar por el alto porcentaje de reposición

Por último, se puede ver que el 76% del stock está compuesto por las vacas de cría, las mismas representan el 85 % de las hembras, por lo que hay un 15% hembras improductivas.

2.3. ANÁLISIS ECONÓMICO FINANCIERO DEL EJERCICIO AGRÍCOLA 2004/05

Se presenta una síntesis del resultado económico, para ello se calculan índices e indicadores que contribuyen al análisis de la empresa.

2.3.1 Estado de situación

Cuadro No. 6: Presentación del estado de situación al inicio del ejercicio 2004/05

ACTIVOS		PASIVOS	
Disponible	0	Exigible	
Exigible	0	Corto plazo	0
Fijo		Largo Plazo	0
Ganado	347530	No Exigible	359362,47
Maquinaria	11832,47		
Tierras y Mejoras	0		
ACTIVOS TOTALES	359362	PASIVOS TOTALES	359362

Cuadro No. 7: Presentación del estado de situación al final del ejercicio 2004/05

ACTIVOS		PASIVOS	
Disponible	0	Exigible	
Exigible	0	Corto plazo	0
Fijo		Largo Plazo	0
Ganado	342820	No Exigible	354031,33
Maquinaria	11211		
Tierras y Mejoras	0		
ACTIVOS TOTALES	354031	PASIVOS TOTALES	354031

El activo total y el patrimonio neto no presentan diferencias significativas al inicio y al final del período, esto se debe a que la empresa no tiene deudas y a que el bien de capital más importante de la empresa son los animales. La evolución patrimonial en el ejercicio se ve disminuida, aunque la diferencia de inventario en producción de carne se ve aumentada (venta de vacas de invernada y gordas) debido a que hay un aumento de animales de menor valor (reposición).

Durante el ejercicio no se solicitaron créditos ni se pagaron amortizaciones o intereses, lo que explica que el pasivo exigible al inicio y al final del ejercicio sea cero. Debido a esto no se pueden calcularse los indicadores financieros.

2.3.2. Estado de resultados

Cuadro No. 8: Presentación del estado de resultado del ejercicio 2004/05

PRODUCTO BRUTO U\$S		COSTOS		U\$S
Vacunos		Costos de PRODUCCIÓN		
Ventas	197173	Fletes		1042
Compras	-72479	Raciones y sales		2268
Consumo	734	Combustibles y Lubricantes		1174
Diferencia de Inventario	-3910	Inseminación		1603
SUBTOTAL	121517	Impuestos a compra y ventas		18876
		Sanidad		3299
		Doma y Varios		1333
		SUBTOTAL		29593
		Costos de ESTRUCTURA		
		Sueldos y jornales		16653
		Impuestos + BPS		1511
		Almacén		2645
		Comunicaciones		380
		Viáticos		2782
		Gastos Administración y Ventas		14816
		Reparación de Instalaciones		164
		Depreciaciones		
		Instalaciones		621
		Vehículos		0
		SUBTOTAL		39573
		Costos del Capital Ajeno		
		Renta		59944
PRODUCTO TOTAL(U\$S)	121517	COSTOS TOTALES		129110

2.3.3. Análisis de costos

Los costos del capital ajeno son los de mayor importancia dentro de los costos totales, representando el 46,7%, el cual corresponde al pago de la renta.

Los costos de estructura representan el 30% de los costos totales y dentro de estos los sueldos y gastos de administración representan el 81%.

Los costos de producción representan el 23% de los costos totales, dentro de dichos costos los impuestos a la compra y venta representan el 63 %.

2.3.4. Estado de fuentes y usos de fondos

Cuadro No. 9 Presentación del estado de fuentes y usos del ejercicio agrícola 2004/05

ESTADO DE FUENTES Y USOS DE FONDOS			
Ejercicio Agrícola 2004/05			
FUENTES	U\$S	USOS	U\$S
Saldo de caja (ejercicio anterior)	0	Sueldos	16653
Venta de productos	197173	BPS y Aportes	1511
Venta de bienes de capital	0	Almacén	1911
Créditos recibidos	0	Viaticos	2782
Aportes externos	2897	Comunicaciones	380
		Combustible y Lubricantes	1174
		Sanidad	4902
		Gastos Administración	14816
		Doma	591
		Impuestos compra y ventas	18876
		Compra de raciones	2268
		Compra de animales	72479
		Fletes internos	1042
		Varios	741
		Rentas	59944
Total de Fuentes	200070	Total de Usos	200070
SALDO DE CAJA:			0

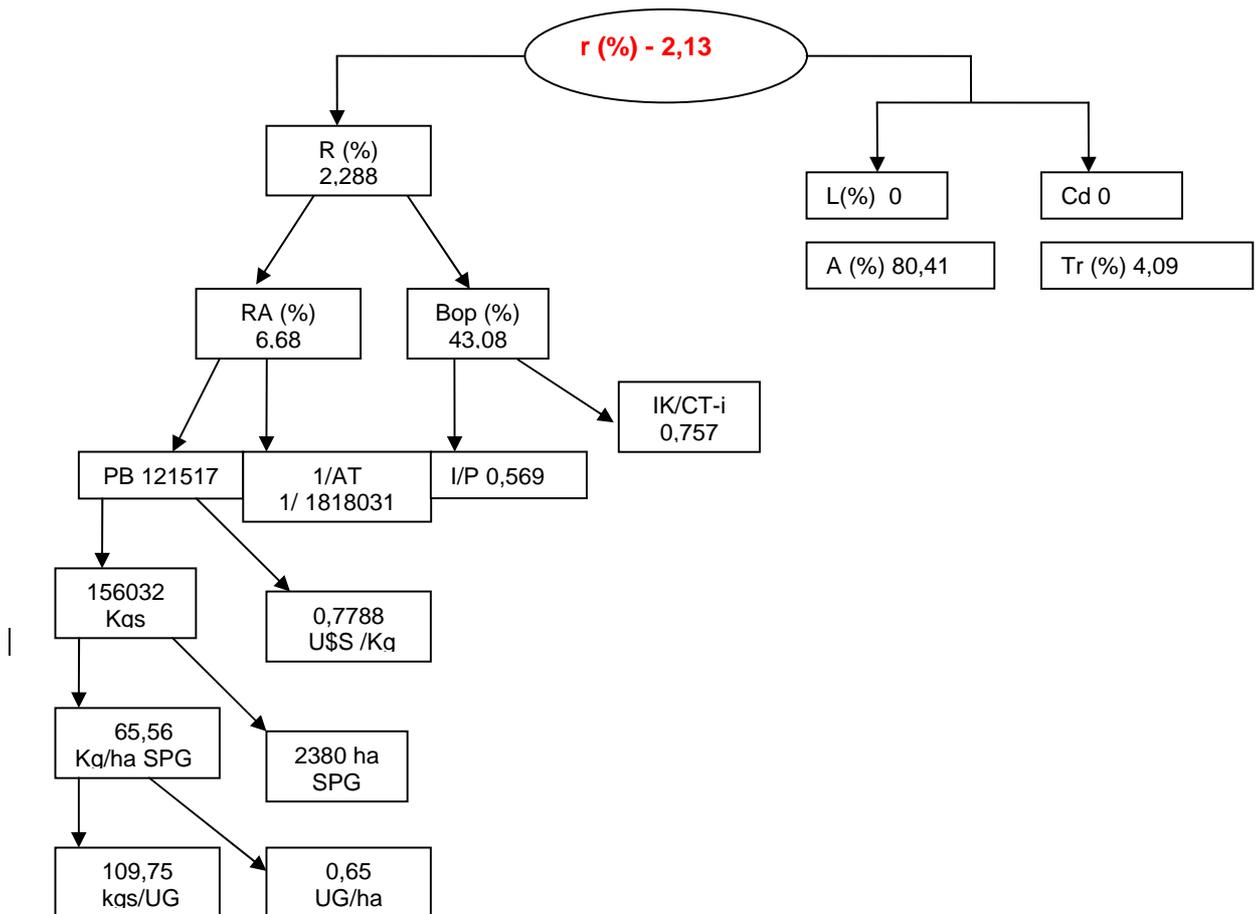
La principal fuente de fondos, como era de esperar, proviene de la venta de ganado.

Los principales usos del ejercicio son la compra de animales de reposición y los impuestos a la compra y venta de animales

2.3.5. Presensación de los indicadores para el análisis de la empresa

A continuación se presenta un árbol de indicadores económicos para el ejercicio agrícola 2004/05.

Figura No.4: Árbol de indicadores de la empresa en estudio del ejercicio agrícola 2004/05



De forma de poder realizar un análisis más completo se presenta el cuadro No. 10 con los indicadores económicos del ejercicio agrícola 2004/05

Cuadro No. 10: Presentación de los indicadores económicos del ejercicio agrícola 2004/05

Indicadores Económicos	
Ingreso de Capital Propio (IKp)	-7593
Rentabilidad Patrimonial (r%)	-2,13
Evolución Patrimonial (EP%)	-1,48
Ingreso de Capital (IK)	52351
Rentabilidad económica (R%)	2,88
Lucratividad (%)	43,081
Relación Insumos/Productos	0,569
Rotación de Activos	6,674
Razón de arrendamiento(%)	410,432
Tasa de renta (%)	4,095

En el cuadro anterior se puede observar que el ingreso de capital propio es negativo, implicando así una rentabilidad patrimonial de $-0,306\%$. Esto ocurre a pesar de que la empresa tiene un ingreso de capital positivo obteniendo una rentabilidad económica de $2,289\%$. Una de las razones que podría explicar este resultado negativo es el precio de renta que paga la empresa, ya que en este caso los intereses por deudas no estarían afectando porque la misma no posee deudas y por lo tanto no paga intereses. Otra razón podría ser el bajo resultado reproductivo (% de parición) que no permite aumentar el ingreso de capital de manera de soportar el precio de renta, además de no tener otras actividades como ser la invernada de novillos. Cualquiera de estas alternativas le permitiría aumentar el producto bruto de la empresa

2.3.5.1 Análisis de márgenes

Para el análisis de márgenes se presenta en el Cuadro No. 11 el margen bruto de la cría como actividad en la empresa.

Cuadro No.11 Margen Bruto de la Cría

Margen Bruto			
Producto Bruto (U\$S)		Costos Variables (U\$S)	
Ventas	197173	Sanidad	7169,63
Compras	72479	Impuestos comp/vent	18875,64
Consumo	734	Doma y Varios	1333
Dif. Stock	-3910	Viaticos	2781,50
		Sueldos	16653,26
		Fletes y combustible	2215,57
TOTAL	120049	TOTAL	49028,21
	MB (U\$S)	71021	
	MB (U\$S/ha)	29	

A partir del cuadro anterior se podría decir que el precio de la renta tiene un gran peso en el margen porque de los 29 dólares de margen bruto, la renta representa el 82,7%. Por esto y porque los resultados productivos son bajos, habría que replantear la producción.

2.3.5.2 Análisis horizontal

Cuadro No. 12: Comparación de la empresa en estudio con resultados del promedio de las empresas que realizan cría y las que se ubican en el basalto que fueron presentadas en la 23ª Jornada de Ganadería de los grupos Crea

Indicadores	Empresa	Promedio Cría	Promedio Basalto
SPG	2380	2408	3663
PB	51,06	66	72
Insumos	29,1	40	36
Ingreso Neto	22,0	26	36
Relación I/P	0,57	0,6	0,5
Rentabilidad económica(%)	2,88	3	5
Carne equivalente	65,56	93	91
% Mejorado	0	20	9

En una primera instancia la diferencia en la cantidad de hectáreas no sería relevante porque las tres categorías que se presentan se consideran en el censo Nacional Agropecuario como explotaciones grandes (mayores a 2000há). En lo que respecta a los indicadores que se presentan, se debe tener en cuenta que los resultados de las empresas que están en el Promedio Cría y en el Promedio Basalto están organizadas dentro de los grupos CREA, se encuentran dentro del rubro desde hace mucho tiempo utilizando una metodología, llevando registros y analizándolos continuamente, por lo que se

los califica dentro de las mejores explotaciones nacionales con resultados comprobables.

Al comparar la empresa con el promedio cría, la diferencia entre la rentabilidad económica de la empresa y la del promedio cría no es relevante (0,12%). Donde existe una diferencia importante es en el ingreso neto (4 dólares/hectárea), esto podría deberse a que el promedio cría tiene mayor producción de carne equivalente y a la presencia de área mejorada. Se debe tener en cuenta que la empresa en estudio tiene una mejor relación insumos/producto.

Al comparar la empresa con el promedio basalto se encontraron diferencias en la mayoría de los indicadores. Esto se debe principalmente a que el promedio de las empresas de la zona tienen otras actividades (ciclo completo, invernada) y explotan el rubro ovino (solamente el 3% de las explotaciones no lo incluye en esta zona). En lo que respecta a la rentabilidad económica llega a ser 2,12% menor para la empresa en estudio. Se puede observar que en algunos indicadores la diferencia favorable para las empresas es notoria (producción de carne, producto bruto e ingreso neto) pero las mismas obtienen una relación de insumo/producto menor

2.4. ANÁLISIS DE LAS FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE LA EMPRESA

A continuación se presenta el cuadro No. 13 con las diferentes debilidades y fortalezas de la empresa en estudio del resultado del diagnóstico del ejercicio agrícola 2004/05

Cuadro No.13: Presentación de las debilidades y fortalezas de la empresa en estudio

Fortalezas	Debilidades
No presenta pasivos	Repaso de los animales fallados en otoño hace que se tenga pariciones extensas condicionando el estado de las vacas.
Asociación con empresa invernadora	No presenta diversidad de actividades para disminuir riesgo y complementar ingresos.
Alta escala productiva	Tamaño de los potreros y estado de los alambrados
Recibe asesoramiento técnico	La carga de la cría que permitió campos enmalezados y con restos secos
Relación Insumo/Producto	No presenta mejoramientos

3. PROYECTO

3.1 OBJETIVOS

El proyecto predial tiene como principal objetivo optimizar el resultado económico de una empresa agropecuaria. Se considera necesario para la planificación del mismo, realizarlo a partir de las fortalezas y debilidades del diagnóstico elaborado previamente. Se realizarán transformaciones técnicas y organizativas, así como también se realizarán inversiones en mejoramiento forrajero del predio analizado. En la planificación del proyecto se trata de revertir las debilidades sin realizar modificaciones importantes en cuanto a las preferencias y rubros en producción para que sean acorde a la situación y puedan ser llevados a cabo en la explotación.

3.2. METODOLOGÍA

En la elaboración del proyecto se utiliza como herramienta el programa de Gestión de Empresas Ganaderas denominado Plan Ganadero (Plan G), desarrollado en la Facultad de Agronomía. “Este programa se basa en las planillas Excel y tiene como ventaja que tiene visible todos los pasos de los cálculos así como los supuestos”. (Presentación del Programa por el Ing. Agr. Gonzalo Pereira al grupo de taller ganadero de 5º año).

De acuerdo al trabajo realizado por el Ingeniero Agrónomo Gonzalo Pereira en “El Programa de Gestión Ganadera (Plan G)” (s.p.) “La construcción de un programa de cálculo de resultado económico debe contemplar:

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

El resultado ha sido el Plan G, programa de apoyo a la estimación de resultado económico de la ganadería, consistente en una estructura de insumo/producto valorizados y desplegada en planillas Excel interconectadas. Procura representar y modelar el sistema de producción ganadero pastoril donde un eje metodológico es la estimación de la producción de forraje y la demanda de energía por parte de las actividades ganaderas. Se entiende por “actividad

ganadera” un proceso de trabajo dirigido a la obtención de productos mediante un conjunto de animales de similar sexo, edad y carácter, manejados de forma definida y con determinada fuente de alimentación pastoril (campo natural, mejoramientos en coberturas, praderas, etc.). El método utilizado es representar cada actividad ganadera mediante un presupuesto parcial correspondiente a 100 cabezas con a) ingresos bruto; b) costos especificados; c) margen bruto; d) requerimientos mensuales de energía metabolizable, para calcular costo de alimentación mediante actividades de producción de pasturas; e) presupuesto parcial por hectárea de cada fuente de forraje. Los costos fijos (impuestos, amortización de equipos, amortización y reparación de mejoras fijas, etc.) se establecen mediante formulas que permiten al usuario realizar adaptaciones prediales que correspondan. Se logra así una estructura de insumo/producto valorizada que permite, bajo determinado escenario de precios asociar cambios de coeficientes técnicos con variación de costos, márgenes, ingreso de capital y rentabilidad. Con tales definiciones incorporadas, Plan G permite comprobar el cumplimiento del balance forrajero compatible con las performances de los animales de cada presupuesto y obtener producción, ingreso y rentabilidad de un ejercicio (cabe advertir que es estático: una vez incorporados los coeficientes y precios el resultado es único”).

Los conceptos que siguen son parte de la base sobre la cual opera el Plan G:

- **Celda Objetivo:** constituye la variable a maximizar. En el Plan G la celda objetivo con la que se trabaja es la de ingreso de capital o rentabilidad.
- **Celdas variables:** son las celdas que se relacionan con la celda objetivo, y que varían al optimizar la celda objetivo
- **Restricciones:** son los límites que se le impone a las celdas variables de forma que el programa refleje las condiciones reales del predio y las expectativas del proyectista. Ejemplos de restricciones son el área del predio, la superficie máxima de mejoramientos, etc.
- **Solver:** es la herramienta de Excel que permite obtener el óptimo en la celda objetivo. Mediante su aplicación las celdas variables toman la combinación de valores que hace que se llegue al valor óptimo en la celda objetivo.
- **Unidad Ganadera Mensual:** esta unidad expresa la capacidad de carga, entendida como la cantidad de unidades ganaderas (vaca de 380 kilogramos alimentada a nivel de mantenimiento, 11Mcal/día) puede sostener una cierta fuente de forraje. Se utiliza para poder trabajar sobre la misma base con diferentes tipos de pasturas y categorías animales.

3.3. VALIDACIÓN DEL PLAN G

Se adecua el programa Plan G a la realidad del establecimiento para poder utilizarlo posteriormente con confianza en los resultados, esto se denomina "validación". Esto puede requerir cambios en algunos coeficientes técnicos o de información (producción de pasturas, velocidad de engorde de los animales), cambios que pueden ser realizados en el programa ya que el mismo lo permite.

3.3.1. Actividades ganaderas

En el programa se encuentran definidas una serie de actividades ya sea por categoría animal, por manejo y por forraje que se utilizan en empresas ganaderas. En la realización de este proyecto las actividades del programa ya están claramente identificadas con las que existen en la empresa en estudio por lo cual no habrá que incurrir en modificaciones en esta sección.

Con respecto a la actividad de cría por ejemplo se tiene dos actividades que difieren según medidas de manejo, una actividad es la simulación de las características del manejo de un alto porcentaje del rodeo de cría de nuestro país (destete 60%, no realización de condición corporal ni diagnóstico de gestación, etc.) y la otra actividad de cría incluye una serie de manejos de bajos costos propuesto por la Facultad de Agronomía la cual redundará en un aumento del porcentaje de destete entorno del 80%.

3.3.2 Producción de forraje

El predio en estudio presenta la totalidad del área bajo pastoreo en condiciones de campo natural, las producciones de forrajes que presenta la hoja se ajusta a la realidad del predio por lo que no fue necesario hacer modificaciones.

3.3.3. Costos y precios

Los costos fijos que se utilizaron son los aportados por la empresa para la realización del diagnóstico (Mano de obra, administración, etc.).

A diferencia de los costos fijos para los precios de venta y compra de los animales así como también de los insumos (sanidad) se utilizaron los datos promedio nacionales de cada mes de la oficina de Estadísticas Agropecuarias (D.I.E.A) del Ministerio de Agricultura y Pesca.

3.3.4. Resultados de la validación

Luego de realizadas las modificaciones correspondientes y de ingresar todos los datos del predio se constata que el programa se ajusta a la realidad de predio mediante análisis de los resultados físicos y económicos. A continuación se presentan los cuadros con la comparación de los resultados físicos y económicos:

3.3.4.1. Resultado de los indicadores físicos

Cuadro No. 14: Comparación de los resultados de los indicadores físicos del diagnóstico con los de la validación del programa.

Indicadores Físicos	Diagnóstico	Validación
Producción de Carne (KG/HA)	65,6	58,1
Carga promedio (UG/HA)	0,65	0,61

En el cuadro se observa que existen diferencias en los indicadores pero en términos generales no son relevantes porque en el diagnóstico la producción de carne es estimada ya que los pesos de los animales en stock son estimados por lo que el programa se ajustó bien.

3.3.4.2. Resultado de los indicadores económicos

Cuadro No. 15: Comparación de los resultados de los indicadores económico del diagnóstico con los de la validación del programa

Indicadores Económicos	Diagnóstico	Validación
Activos totales por hectárea	765	763
Ingreso de capital propio	-7593	-9485
Rentabilidad económica	2,88	2,78
Rentabilidad patrimonial	-2,13	-2,77

En el cuadro se observa que existen diferencias en los indicadores pero así como en los resultados físicos, estos no son relevantes por lo que el programa se ajustó bien. Se considera que se ajustó bien porque los resultados del programa son similares a la realidad, por lo que es posible proyectar con resultados que son probables en la realidad.

3.4 PRECIOS DEL PROYECTO

En cualquier proyecto es importante definir los precios de referencia, ya que deben ser lo más aproximado a la realidad para que las metas sean alcanzables. La clave para una mejor aproximación sería considerar antecedentes históricos, consideraciones de perspectivas mundiales para el producto en cuestión, así como consideraciones de algunos agentes del mercado nacional.

A nivel nacional existen expectativas de buenos precios a futuro para el sector, pero de manera de favorecer al proyecto en el caso de que se cumplan dichas expectativas el autor prefirió ser más conservador. Es por esto que se consideró el dato promedio de la serie con los precios en los últimos tres años (2003, 2004, 2005) de la oficina de estadísticas del Ministerio de Agricultura y Pesca.

Es importante aclarar que el precio de la renta y el valor de la tierra se mantiene como fue fijado en el ejercicio y se consideró de 24 y 600 U\$S/ha respectivamente. Esta consideración se debe a que en el mercado nacional actual los precios de renta y el valor de la tierra poseen una tendencia a seguir en aumento. A continuación se presentan los precios de los productos para el diagnóstico y para el proyecto.

Cuadro No.16: Comparación de los precios utilizados para las diferentes categorías en el proyecto con los utilizados en la validación.

Categoría	Validación	Proyecto
Ternereros	0,94	0,99
Vaquillona para entorar	0,64	0,67
Vaca refugo	0,63	0,65
Vaca gorda	0,70	0,76
Sobreaño	0,85	0,90
Novillo para invernar	0,81	0,83
Novillo gordo	0,88	0,91
Novillo gordo especial de pradera	0,83	0,89
Los precios de las categorías están en U\$S/Kg en pie.		

En el cuadro se visualiza que en todas las categorías los precios del proyecto con respecto a los precios de la validación son superiores. Los datos promedio de la serie son superiores porque en el mercado hay una tendencia al alza, aun así se trato de ser conservador y utilizar el dato promedio por lo que

los valores del mercado actual en las categorías son aún mayores. Es por esto que luego será importante hacer el análisis de sensibilidad de precios.

3.5. AÑO INICIO COMPARATIVO

En esta etapa se ingresan los datos del predio de la misma manera que en la validación pero con los precios a tomar en el proyecto determinados por el proyectista. A esto se lo denominara año inicio comparativo o Año 0, estos resultados se confrontarán con los resultados de las corridas del solver para definir el año meta y así poder elegir sin el efecto de los precios. A continuación se presentan los resultados económicos en el año comparativo y en la validación.

Cuadro No. 17: Comparación de los resultados de los indicadores económicos de la validación del programa con los resultados del Año 0.

Indicadores Económicos	Validación	Año 0
Activos totales por hectárea	763	770
Ingreso de capital propio	-9485	2239
Rentabilidad económica	2,78	3,40
Rentabilidad patrimonial	-2,77	0,62

El cuadro muestra la importancia de la elección de los precios para el proyecto ya que modifica los resultados económicos a partir de un mismo resultado físico. Los indicadores económicos para el año comparativo resultaron como era de esperar, por lo que se utilizarán estos precios para el proyecto.

3.5.1 Restricciones para la definición de las metas

Se establecieron una serie de restricciones para contemplar las exigencias del programa así como también para lograr las expectativas del autor y del empresario para el proyecto.

La primer restricción es que el área de pastoreo debe ser de 2380 ha y que el saldo del balance forrajero global debe ser igual o mayor a 0 para todos los meses.

La siguiente restricción es para las actividades ganaderas, se determina que se debe priorizar las actividades que permitan orientarse en la cría vacuna ya que el empresario se encuentra en un negocio que pretende conservar.

Se tomó como restricción también por decisión empresarial el no tener actividades con el rubro ovino.

3.6. AÑO META DE CORTO PLAZO (AMCP)

En esta etapa se elabora y analiza un AMCP, el mismo refleja la optimización con solver de la actividad del predio pero sin la realización de inversiones, es decir, mediante la optimización de la eficiencia de utilización de los recursos ya existentes en la empresa. Se optimizan entonces las actividades ganaderas del establecimiento sin modificar los recursos forrajeros del mismo; de este modo es posible identificar las alternativas de utilización del forraje que maximicen el resultado económico.

Si el AMCP arroja resultados poco diferentes a los ya existentes en el predio, se desestima y se pasa directamente al año meta. Si por el contrario arroja resultados diferentes a los actuales, atractivos desde el punto de vista económico, se pueden dar 2 situaciones:

- 1 Se puede realizar sin problemas, pero el empresario puede realizarlo simultáneamente con cambios que impliquen inversiones en pasturas y/o infraestructura. En este caso se desestima el AMCP y se pasa al año meta.
- 2 Es atractivo, realizable y necesita de un plazo de ejecución. En ese caso se realiza la transición a ese AMCP.

En este proyecto se consideró que era necesario realizar una meta de corto plazo para lograr una situación estabilizada de modo de obtener resultados atractivos para la empresa. Se consideró también no realizar las modificaciones simultáneas para que el personal y el empresario perciban los beneficios del nuevo manejo y que no se le atribuyan todos los beneficios alcanzados a los mejoramientos. Para lograr cumplir dicha meta se realizará una transición para que al tercer año se cumpla.

3.6.1. Actividades ganaderas

A continuación se presenta el resultado de las sucesivas corridas de solver que se obtuvieron para las actividades ganaderas para el AMCP.

Cuadro No. 18: Descripción de las actividades ganaderas realizadas durante el año comparativo y las planificadas para el AMCP.

ACTIVIDADES GANADERAS(cabezas)	Año 0	AMCP
VACAS+VAQ ENTORE (TRADICIONAL)	640	0
VACAS+VAQ ENTORE (Propuesta Facultad)	0	810
VAQUILLONAS campo natural	382	213
VACAS INVERNADA en campo natural	280	159
VACAS INVERNADA en Lotus Rincón	0	0
SOBREAÑOS campo natural	203	53
NOVILLOS de 2-3 AÑOS campo natural	0	45
NOVILLOS +3 AÑOS campo natural	0	50
VAQUILLONAS Lotus Rincón	0	0
SOBREAÑOS Lotus Rincón	0	0

Como se puede observar en la optimización se buscó diversificar actividades mediante recriar y terminar 50 novillos. Es claro que también se propone una modificación en el manejo de la cría ya que la actividad propuesta es la realizada por Facultad de Agronomía para obtener un 80% de pariciones lo que le permitirá tener mayor cantidad de vacas en producción con valores aceptables a nivel nacional.

3.6.1.1. Manejo sugerido para cumplir con la meta pautada

Las propuestas por las Facultad de Agronomía en el proyecto de bajo costo para aumentar el porcentaje de procreo nacional a 80% se basa en el manejo de la condición corporal de los vientres a lo largo del año sumado a la aplicación de técnicas de control del amamantamiento (destete temporario). Tiene como objetivo lograr valores críticos de condición corporal en momentos claves del ciclo reproductivo de la vaca (parto, entore), de forma de asegurar una tasa de preñez en torno a 80%. A continuación se presentan las medidas que se van a sugerir para esta empresa, las cuales tienen suficiente evidencia a nivel nacional:

1. Utilizar y familiarizarse con la cartilla de estado corporal del rodeo. Con esta cartilla identificar el estado corporal que tiene que ser de 4 en vaca y 4.5 en vacas de segundo entore para lograr un 80 % de destete.
2. Realizar destete temporario a través de la aplicación de tablilla por 11 a 13 días a los terneros de vacas con condición corporal alrededor de 3.5 y en vacas múltiparas. En estas categorías es donde el impacto de la técnica es mayor.

3. En el momento del entore clasificar a las vacas de cría en dos lotes según condición corporal (C.C.) para definir el manejo a aplicar.

4. Se recomienda revisar los toros aproximadamente 60 días previos al entore.

5. El entore de las vacas no debería ser mayor a 82 días para que al momento de entrar los toros todas las vacas estén ya paridas. Se recomienda a partir del 1º de diciembre hasta el 28 de febrero.

6. En cuanto a las vaquillonas de primer entore se recomienda que el entore sea antes y que dure menos, a partir del 15 de noviembre hasta el 20 de enero. Muy importante es que las vaquillonas a entorar deberán tener un peso superior a 280 kgs.

7. Las vaquillonas el invierno antes de entoradas (junio, julio, agosto) deberán necesariamente pastorear en los mejoramientos para evitar las pérdidas de peso invernales y así asegurar el peso adecuado.

8. Utilizar el registro de altura y la asignación de forraje de manera de poder predecir la evolución del estado corporal.

Simeone y Beretta (2002) resaltaron como consideraciones sobre la aplicación del destete temporario, se realiza con tablilla nasal por un periodo de 11 a 13 días aplicándose a inicios del entore, no teniendo efectos perjudiciales para el ternero si está bien aplicado y determinando un aumento del porcentaje de preñez de aproximadamente un 20 por ciento según antecedentes nacionales. Esta respuesta se hace máxima en vaca con C.C. 3.5.

Ventajas de la técnica:

1. Acorta el intervalo parto-concepción
2. Mejora el porcentaje de preñez.
3. No afecta el peso del ternero al destete.
4. Es fácil de aplicar y la técnica es de bajo costo.

Desventajas:

- 1 Tiene efecto menor en vacas de C.C. menor a 3.5.
- 2 No tiene gran efecto en vacas primíparas.

Es importante destacar que el programa no permite optimizar los recursos humanos necesarios para cumplir con el manejo planteado. Para esto se estima que en el predio será necesario más personal, por lo menos 2 personas ya que el manejo planteado requiere familiarizarse con el estado corporal de cada vaca del rodeo.

3.6.1.2. Manejo por estación del rodeo de cría vacuno

Según Cuadrado (2006) el manejo es que durante las estaciones de verano – otoño se recomienda diferir desde mediados del verano un potrero de campo natural. Agrego como fecha a la que todas las vacas deberán estar destetadas definitivamente como el 15 de marzo y realizarles diagnóstico de preñez, separando aquellas que resulten falladas. Las que se encuentren preñadas deberán ser clasificadas por C.C. en dos lotes:

1. Las vacas menores a 5 de C.C. deben pastorear el potrero diferido desde fin de verano para mejorar su estado con la finalidad de que las vacas de segundo entore lleguen a inicio del invierno en C.C. 6 y que las vacas adultas lo hagan en C.C. 5.
2. El resto de las vacas en C.C. 5 o más deberán ir a un potrero con menor altura de forraje ya que solo deben mantener su condición corporal.

Durante el invierno las vacas en gestación avanzada pierden C.C. Debido a esto es que, si al inicio del invierno las vaquillonas y vacas presentan C.C. 6 y 5 respectivamente llegarán al parto con C.C. de 4.5 y 4 respectivamente, por lo cual el manejo utilizado sería correcto. Durante la primavera en años normales no habría problema para que las vaquillonas y vacas que llegaron al parto con C.C. 4.5 y 4 respectivamente lo mantengan hasta el próximo entore, el cual no debe ser superior a 90 días para tener alta probabilidad de quedar preñada. Al inicio del entore la C.C. y la edad de los animales los que indiquen la técnica de amamantamiento a aplicar.

En el momento del entore se deberá clasificar a las vacas de cría en dos lotes según C.C. para definir el manejo a aplicar. A las vacas paridas con C.C. igual y mayor a 4 se les destinará campos con disponibilidad medias de forraje para mantener estado durante todo el entore y realizarle destete temporario. Las vacas con C.C. menor a 4 deberán ser apartadas a campos con buena disponibilidad de forraje, a bajas cargas y también realizar destete temporario.

Hay que tener presente que las vacas primíparas (vacas de segundo entore) deberán estar en todos los momentos del año un punto de C.C. por encima de las vacas múltiparas para que también tengan un buen porcentaje de preñez. Esto se debe a que las mismas están todavía en pleno crecimiento corporal, no han llegado a su estado adulto todavía y existe un orden de prioridades. La principal prioridad en el crecimiento animal es el mantenimiento del mismo y la última prioridad es la ovulación.

3.6.1.3. Manejo sugerido para la internada de vacas

Esta categoría ingresa en mayo a potreros reservados pesando en promedio 340 kilos para estar 11 meses en la empresa con el objetivo de vender el siguiente marzo-abril con un peso promedio de 460 kilos. Si bien pueden ser vacas refugio del rodeo de cría también se compra esta categoría para complementar y aprovechar la oferta de forraje. Al estar en campo natural esta categoría pierde peso durante el invierno pero luego obtiene buenas ganancias que permiten llegar al momento de venta con el peso deseado (460 kilos).

El 15,66% del margen bruto de la empresa es producto de esta actividad que lo genera en el mes de marzo permitiendo obtener otro momento de ingreso de dinero a caja.

3.6.2. Oferta forrajera

En esta primera etapa, como se mencionó anteriormente, la oferta forrajera es campo natural. Las modificaciones en el manejo del rodeo repercuten directamente en el nivel de oferta de forraje por lo que es conveniente mostrar cómo el ajuste del manejo permitió no tener déficit forrajero.

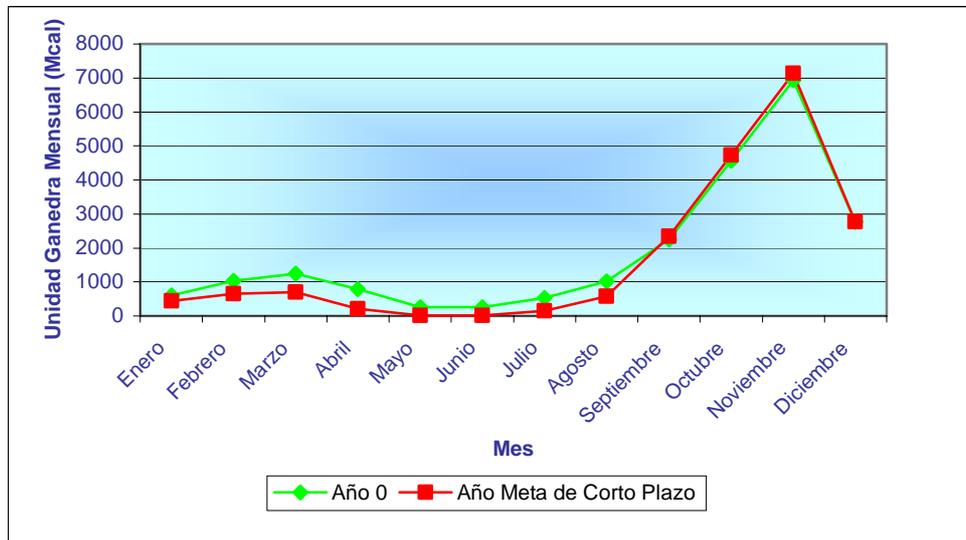


Gráfico No. 4: Comportamiento del balance forrajero en los diferentes momentos del año para el año comparativo (año 0) y para el comportamiento al AMCP.

En el gráfico anterior los resultados están expresados en unidades ganaderas total del mes que son estimadas en Mcal. Como referencia el

requerimiento promedio de mantenimiento por día para cada unidad es de 11 Mcal. Es significativamente importante lograr dicho ajuste para que el rodeo de cría tenga un correcto desempeño en las pariciones siguientes. Esto se debe a que el presentar un periodo de déficit importante hace que algunas vacas tengan una mala condición corporal al parto por lo que costara lograr que queden nuevamente preñadas.

3.6.3. Resultados físicos

A continuación se presenta una comparación de los resultados del Año 0 con la meta de corto plazo

Cuadro No. 19: Comparación de los resultados físicos del Año 0 con el resultados en el AMCP.

Resultado físico	Año 0	AMCP
Kilos de carne equivalente/ha	58,1	64,40
Unidades ganaderas/ha	0,61	0,64

En una primera instancia los resultados físicos (kilos de carne equivalente/ha) mejorarán a un nivel no tan importante, pero es necesario comparar a un nivel más macro integrando los resultados económicos que es un objetivo de toda actividad comercial. Así como también hay que tener en cuenta que se ajusto la carga para lo que el sistema admite en las condiciones normales como el programa simula.

3.6.4. Resultados económicos

Cuadro No. 20: Comparación de los resultados económicos para el año 0 con resultado en el AMCP.

Indicadores	Año 0	AMCP
Margen bruto	105271	116176
Costos fijos	43088	42675
Ingreso de capital propio	2239	13557
Patrimonio	361262	354188
Rentabilidad económica	3,40	4,03
Rentabilidad patrimonial	0,62	3,83

Observando los resultados económicos se puede comprobar las ventajas del ajuste de la carga aunque el patrimonio disminuye tenemos un Ingreso de capital propio mayor. Se logró también disminuir los costos fijos lo que permitió aumentar el margen económico que era un objetivo a lograr. Ahora bien si agregamos 2 peones que es lo conveniente para el manejo sugerido con el rodeo. ¿Este aumento absorbería dichos costos y seguiría siendo favorable?

El análisis sería:

Diferencia al realizar el proyecto/ha	
5,05	
Costo de personal necesario/año/ha	
2,19	
Resultado	2,86

Cabe destacar que se absorben sin problemas los costos del personal, seguimos con resultados económicos mejores a la situación sin proyecto y se diversificaron las actividades, lo que le brinda mayor seguridad a los resultados planteados logrando cumplir con los objetivos de la empresa

3.7. DESCRIPCIÓN DEL AÑO META

Luego de cumplir con los objetivos de corto plazo se pretende que una vez ajustado el manejo se realicen mejoramientos extensivos con Lotus subbiflorus variedad "El Rincón". Para determinar la cantidad de superficie en la que se realizarán mejoramientos se consideró el objetivo de la empresa que es desarrollar la cría y la superficie que es económicamente rentable. Dicha área se destina principalmente para disminuir la edad de entore asignando el mejoramiento el último invierno para que las vaquillonas logren obtener buenas ganancias de peso y así entorar a los 24 meses. También el mejoramiento se destinará para la invernada de vacas así como para la recría y terminación de algunos machos, ya que el empresario tiene un negocio que pretende conservar, que es la venta de los terneros machos de 5 a 6 meses.

Es importante destacar que el establecimiento se encuentra en una zona en la que la disponibilidad de maquinaria es relativamente escasa, condición relevante junto con los tipos de suelos sobre los que está ubicada la empresa para realizar este tipo de mejoramiento.

3.7.1. Elección del potrero para el mejoramiento

A partir del diagnóstico se seleccionó para realizar el mejoramiento el potrero No. 15 en función del tamaño y tipo de suelo. Dicho potrero es el de mayor tamaño, sus suelos son principalmente profundos y además se encuentra cerca de las instalaciones de trabajo secundarias con buen acceso a agua. Se analizó la posibilidad de sumarle otro potrero pero en las diferentes corridas los resultados no eran tan atractivos. A continuación se presenta un cuadro con la superficie y tipo de suelo del potrero:

Cuadro No.21: Cantidad de superficie disponible según el tipo suelo en el potrero No. 15.

Potrero No. 15		
Basalto Superficial(ha)	Basalto Profundo(ha)	Área total(ha)
82,8	193,2	276

3.7.2 Restricciones

En esta etapa se explicará la metodología y las consideraciones a tener en cuenta para realizar las restricciones necesarias de modo de obtener las actividades deseadas. En una primera etapa se verifica que la aplicación de solver esté activa para lo cual se deben realizar los siguientes pasos: Herramientas, Complementos y activar el solver. Una vez que está activo para comenzar a trabajar se selecciona el ícono Herramienta y se marca la opción solver, se marca el Ingreso de capital como celda objetivo para maximizar (para este caso celda G177) Luego de esto es necesario determinar las celdas variables que serán las actividades que el programa optimizará. El PlanG proporciona 20 posibles actividades a realizar en el predio con sus respectivos presupuestos (celdas son C54 hasta la C74) El programa permite marcar restricciones con el objetivo de que las opciones planteadas se ajusten a las expectativas del empresario y del proyectista. El programa prefiere algunas actividades más que otras simplemente considerando la optimización económica, por lo que en este trabajo se identificaron 6 restricciones que se plantearon en función de los resultados a corto plazo que se habían obtenido, las mismas se detallan a continuación:

Celda C55 ≥ 860 Esto implica que el rodeo con el manejo de Facultad Agronomía deberá de tener por lo menos 860 animales. Esto se justifica ya que se quiere la mayor cantidad posible y esta no es una actividad que el programa prioriza (no es tan atractiva).

Celda C58 ≥ 200 Esta actividad tiene un presupuesto que la hace atractiva por lo que se consideró aumentar en comparación a lo que se hacía en el corto plazo.

Celda C62 ≥ 190 Esta actividad también tiene un presupuesto atractivo pero se consideró que para lograr mantener la actividad de la cría es necesario tener una reposición total del 20%. Hay que considerar que este tipo de manejo es posible ya que las vacas están todo el año con una buena condición corporal, lo que permite que la vida productiva de las mismas sea mayor.

Celdas C63 ≥ 155 y C64 ≥ 105 Estas actividades tienen también presupuesto atractivo, además brindan diversificación y un muy buen aporte al Ingreso de capital.

Por último se definió que la superficie para realizar mejoras deberá ser alrededor de un 10% del área total, ya que como se mencionó anteriormente, significa un impacto económico relevante y es posible realizar dichas mejoras (infraestructura, capital, etc.).

Es importante destacar que para determinar las restricciones fueron necesarias realizar algunas corridas del solver de manera de ver el resultado económico. En un principio se utilizó como única restricción la primera, para luego ir sumando las otras restricciones de manera que el mismo nos determinara si era un resultado atractivo o no. En esta etapa no fue necesario poner la restricción para el rubro ovino, ya que el programa no lo consideró.

3.7.3 Actividades ganaderas

A continuación se presenta el resultado de las sucesivas corridas de solver que se obtuvieron para las actividades ganaderas para la meta de largo plazo comparadas con los resultados del año 0 y de la corrida con la que se obtuvo la meta de corto plazo.

Cuadro No. 22: Comparación de las actividades ganaderas del año 0 con las planificadas para el AMCP y en el año meta.

ACTIVIDADES GANADERAS(cabezas)	Año 0	AMCP	Meta Final
Vacas+Vaquillonas entore (TRADICIONAL)	640	0	0
Vacas+Vaquillonas Entore (Propuesta Facultad)	0	810	860
Vaquillonas en campo natural	382	213	0
Vacas de invernada en campo natural	280	159	0
Vacas de invernada en Lotus Rincón	0	0	200
Sobreaños en campo natural	203	53	0
Novillos de 2-3 años en campo natural	0	45	0
Novillos de +3 AÑOS en campo natural	0	50	0
Vaquillonas en Lotus Rincón	0	0	190
Sobreaños en Lotus Rincón	0	0	155
Novillos 2 años en Lotus Rincón	0	0	105
Invernada novillos en Lotus Rincón	0	0	0

En el cuadro anterior se puede ver como los sobreaños machos se recrían sobre los mejoramientos. A las vaquillonas el último invierno, antes de ser entoradas se les destina el mejoramiento y el resto del tiempo estará sobre campo natural. A su vez, también se disminuye la cantidad de hembras a recriar y se aumenta el rodeo de cría, esto se debe a la seguridad de ganancia de pesos por parte de los mejoramientos. Otra modificación no menor, es la cantidad de terneros que se terminan y lo hacen a menor edad.

Cabe destacar que la invernada de vacas en los mejoramientos permite que se realice en un periodo menor, en solo 7 meses, obteniendo el 26% del margen bruto de la empresa. El manejo es similar al planteado sobre campo natural, es decir que ingresan animales del mismo peso en la misma fecha, del mismo origen, (rodeo de cría y comprados) la diferencia es que lo que la oferta de forraje permite que los animales no pierdan peso en el invierno y en la primavera se terminen (noviembre) Para esta actividad será necesario comprar ya que el refugio del rodeo de cría no será suficiente, se estimó 114 por año.

3.7.4. Oferta forrajera

En esta etapa se determinó que la oferta forrajera fundamentalmente fuera sobre campo natural (2104 ha) y se seleccionó un área donde se planificó realizar un mejoramiento extensivo con Lotus subbiflorus variedad "El Rincón" (276 ha). Las actividades a realizar determinan diferencias en el nivel de oferta de forraje por lo que se mostrarán en el siguiente cuadro para poder observar detalladamente los valores mensuales.

Cuadro No. 23 Comportamiento del balance forrajero en los diferentes momentos del año para el año meta de corto plazo y para el año meta expresados en Mcal.

BALANCE FORRAJERO	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
Año Meta de Corto Plazo(CN)	443	656	702	217	12	8	159	582	2350	4724	7131	2768
Año Meta(CN)	634	779	643	89	-34	-52	57	420	2223	4480	6685	2752
Año Meta(MExt)	701	648	562	433	166	-69	-40	-316	493	948	1290	1034

En el cuadro anterior se puede observar el balance mensual del forraje el cual es positivo en todos los meses. Con respecto a la meta final, si bien algunos meses tiene un leve déficit, este es compensado porque tiene superávit en los mejoramientos por lo que no reviste ninguna complicación para cumplir con los objetivos planteados.

3.7.5. Resultados físicos

Luego de comparar las actividades ganaderas y el balance forrajero que se obtiene es relevante comparar los resultados físicos que se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro No.24: Comparación de los resultados físicos del Año 0 con los resultados en el año meta.

Resultado físico	Año 0	Año Meta
Kilos de carne equivalente/ha	58,1	79,34
Unidades ganaderas/ha	0,61	0,70

En el cuadro anterior se puede observar que las modificaciones en el manejo así como el mejoramiento realizado nos permiten mejorar ambos indicadores de manera relevante. El aumento en la producción de carne equivale a 50551 Kgs de carne equivalente. Como se había mencionado cuando se presentaron las actividades, esos kilos provienen de diferentes actividades lo que le brinda una diversificación al establecimiento. Si bien estos datos permiten adelantar que tendrán un impacto positivo, es necesario realizar una comparación económica para determinar si es económicamente atractivo realizar las modificaciones.

3.7.6. Resultados económicos

A continuación se presenta un cuadro con la comparación de los datos económicos del año meta con el año 0 para estimar la importancia económica de la implementación del proyecto.

Cuadro No. 25: Comparación de los resultados económicos para el año 0 con el año meta.

Indicadores	Año 0	Meta Final
Margen bruto	105271	142952
Costos fijos	43088	44528
Ingreso de capital propio	2239	38480
Patrimonio	361262	409636
Rentabilidad económica	3,40	5,19
Rentabilidad patrimonial	0,62	9,39

A partir del cuadro anterior el proyecto se hace atractivo para la empresa ya que todos los indicadores mejoran sustantivamente. Es relevante que el patrimonio aumenta significativamente con el ingreso de capital propio, estos son indicadores a los cuales el empresario presta atención, por lo que en una primera instancia es una motivación para implementar dicho proyecto.

3.7.7. Transiciones necesarias para lograr el año meta

El pasaje desde el año 0 hasta el año meta se realiza mediante una transición en el que se procesan de forma gradual los cambios planificados para

el año meta. Estos son todos los cambios en la estructura del stock ganadero (cambios de actividades ganaderas, aparición de nuevas actividades, aumento o disminución de las actividades ya existentes en el predio), más todos los cambios en la estructura forrajera del predio (aumento del área de mejoramientos y disminución del área de campo natural, etc.)

En esta etapa se trabaja principalmente con la Hoja PROYECTO del Plan G debido a que se puede visualizar los resultados físicos y económicos de la empresa y lo propuesto. Luego de sucesivas modificaciones de las actividades según el criterio del proyectista que considere posible de realizar (esta etapa se realiza manualmente) y con los resultados de las mismas es como se selecciona la mejor opción para la transición.

3.7.7.1 Transición en las actividades ganaderas

Cuadro No.26: Descripción de las actividades ganaderas realizadas durante el año comparativo y las planificadas para la transición hasta el año meta.

ACTIVIDADES GANADERAS(Cabezas)	Año 0	Año1	Año2	AMCP	Año 4	Año 5	Año meta
Vacas+Vaquillonas entore (TRADICIONAL)	640	350	225	0	0	0	0
Vacas+Vaquillonas Entore (Propuesta Facultad)	0	350	575	810	860	860	860
Vaquillonas en campo natural	382	240	220	213	0	0	0
Vacas de invernada en campo natural	280	180	110	159	0	0	0
Vacas de invernada en Lotus Rincón	0	0	0	0	180	180	200
Sobreaños en campo natural	203	240	150	53	0	0	0
Novillos de 2-3 años en campo natural	0	52	50	45	0	0	0
Novillos de +3 AÑOS en campo natural	0	0	52	50	0	0	0
Vaquillonas en Lotus Rincón	0	0	0	0	190	190	190
Sobreaños en Lotus Rincón	0	0	0	0	105	140	155
Novillos 2 años en Lotus Rincón	0	0	0	0	53	105	105
Invernada novillos en Lotus Rincón	0	0	0	0	45	0	0

En el cuadro se presenta como de una manera gradual se modifican las actividades para llegar a los objetivos planteados por el programa. La carga se ajustó de manera que gradual para que en los meses de otoño no falte pasto.

Como se mencionó anteriormente luego de lograr la meta de corto plazo se implementaron mejoramientos que permitieron aumentar todas las actividades, así como también se logró disminuir la edad de faena de los animales. Cabe destacar que el proyecto fue planificado en 2 años porque existen algunas actividades que requieren cierta transición como por ejemplo terminar los novillos para ajustar la categoría de novillos de 2 años y los sobreaños en función del comportamiento en el mejoramiento. La cantidad de vacas a invernada determinó también el periodo de transición, ya que es más difícil retirar

los animales del rodeo y salir a comprar para cumplir con lo planteado. Cabe aclarar también que el tener esos periodos de transición brindan un respaldo para que lo planificado pueda ser lo más parecido a la realidad.

3.7.7.2. Transición de los resultados físicos

Para describir el comportamiento de los resultados físicos me pareció conveniente presentarlos todos juntos de manera que se visualizara la modificación en la carga y en los kilos producidos a partir de los mejoramientos.

Cuadro No.27: Comparación de los resultados físicos desde el Año 0 hasta el año meta con las respectivas transiciones.

Resultado físico	Año 0	Año1	Año2	AMCP	Año4	Año5	Meta
Kilos de carne equivalente/ha	58,1	61,25	62,98	64,40	73,93	77,53	79,34
Unidades ganaderas/ha	0,61	0,62	0,64	0,64	0,68	0,69	0,70

Como se mencionó anteriormente el mayor impacto en cuanto a los kilos producidos fue a partir de que se instalaron los mejoramientos, hay un salto el primer año que luego aumenta pero de manera menos significativa.

3.7.7.3. Transición de los resultados económicos

Cuadro No.28: Comparación de los resultados económicos desde el Año 0 hasta el año meta con las respectivas transiciones.

Indicadores	Año 0	Año1	Año2	AMCP	Año 4	Año 5	Meta Final
Margen bruto	105271	108679	112058	116176	131256	139035	142952
Costos fijos	43088	42072	42232	42675	44287	44209	44528
Ingreso de capital propio	2239	6663	9882	13557	27026	34882	38480
Patrimonio	361262	355842	356009	354188	394710	401612	409636
Rentabilidad económica	3,40	3,65	3,83	4,03	4,63	5,03	5,19
Rentabilidad patrimonial	0,62	1,87	2,78	3,83	6,85	8,69	9,39
Flujo anual	1387	6827	9885	13119	10026	36519	39858
Flujo anual acumulado	1387	8214	18100	31219	41245	77764	117622

El cuadro anterior muestra que los resultados económicos aumentan de manera gradual como era previsto. En un principio los resultados no aumentan de manera tan considerable como luego de implementados los mejoramientos. Cabe destacar que el patrimonio aumenta un 13,4%, mientras que el ingreso de capital propio es 17 veces mayor. Es por esto que se hace tan atractivo el resultado previsto teniendo en cuenta que los costos aumentan tan solo 1%.

3.8. ANÁLISIS DEL PAGO DE RENTA Y ANÁLISIS DE UNA ALTERNATIVA A REALIZAR

3.8.1. Análisis del pago de renta

Se consideró también la preocupación sobre la suba de los precios de la renta para tener idea de que precio una vez estabilizado lograría soportar el proyecto. A continuación se presenta un cuadro para evaluar la inquietud.

Cuadro No. 29: Evaluación del pago de renta y el ingreso de capital propio por hectárea de la empresa en el Año 0 con el año meta.

	Año 0	Meta Final
Pago de Renta/ha	24,57	24,57
Ingreso de capital propio/ha	0,9	15,78

El empresario maneja otros negocios por lo que a la hora de evaluar si quisiera mantener la unidad productiva sin que le impliquen resultados negativos podría decidir destinar el ingreso de capital propio al pago de la renta. Debido a esto en el año 0 la empresa podía soportar una renta de 25,47 dólares/ha sin descapitalizarse, al final del proyecto podría soportar un aumento de 63%(40,35 dólares/ha), valores que se están manejando en predios criadores por la escasez de tierras para arrendamiento hace atractivas las propuestas a realizar.

3.8.2 Análisis de una alternativa

Me pareció conveniente también presentar la hipótesis de que se pudiera desarrollar el rubro ovino a lo que se denomino como “alternativa”, ya que el predio tiene 70% de basalto superficial. Este planteo surge como consecuencia de que a nivel nacional se desarrollan dichas actividades complementando los ingresos en lugares con características similares en cuanto a los recursos forrajeros disponibles. Como se mencionó en el diagnóstico el establecimiento por decisiones de localización y empresariales ha optado por no desarrollar dicho rubro, condiciones que también a nivel nacional también están ocurriendo. Aunque es un escenario inviable pareció relevante realizar la comparación para tener una referencia de lo que se deja de obtener por haber tomado dicha decisión. A continuación se presenta la comparación de las actividades ganaderas así como los resultados físicos y económicos posibles.

3.8.2.1 Comparación de actividades ganaderas

Cuadro No. 30: Descripción de las actividades ganaderas realizadas durante el año 0 y las planificadas el año meta con la alternativa hipotética.

ACTIVIDADES GANADERAS	Año 0	Meta Final	Alternativa
Vacas+Vaquillonas entore (TRADICIONAL)	640	0	0
Vacas+Vaquillonas Entore (Propuesta Facultad)	0	860	640
Vaquillonas en campo natural	382	0	0
Vacas de invernada en campo natural	280	0	0
Vacas de invernada en Lotus Rincón	0	200	190
Sobreaños en campo natural	203	0	0
Novillos de 2-3 años en campo natural	0	0	0
Novillos de +3 AÑOS en campo natural	0	0	0
Vaquillonas en Lotus Rincón	0	190	170
Sobreaños en Lotus Rincón	0	155	105
Novillos 2 años en Lotus Rincón	0	105	105
Invernada novillos en Lotus Rincón	0	0	0
Ovejas de cría+ borregas en campo natural	0	0	2600

En esta hipótesis el camino a seguir es diferente, parte del área de campo natural es ocupada por la cría de ovinos. Como consecuencia de tener menos vientres, los animales que se recrian representan una mayor cantidad. Con todas estas nuevas propuestas se buscó de alguna manera intensificar más la producción, utilizar más eficientemente los recursos y tratar de que la rotación de activos sea mayor o sea que el peso que se invierte hoy retorne más rápidamente a la empresa.

3.8.2.2. Comparación de resultados físicos

Cuadro No. 31: Comparación de los resultados físicos del Año 0 con el año meta y con la alternativa hipotética.

Indicadores Físicos	Año 0	Meta Final	Alternativa
Producción de Carne (KG/HA)	58,1	79,3	87
Carga promedio (UG/HA)	0,61	0,70	0,78

Como se observa dicha alternativa permite que el sistema tenga una mayor carga promedio y como consecuencia una mayor producción de carne equivalente.

3.8.2.3 Comparación de resultados económicos

Cuadro No.32: Comparación de los resultados económicos del Año 0 con el año meta y con la alternativa hipotética.

Indicadores	Año 0	Meta Final	Alternativa
Margen bruto	105271	142952	153987
Costos fijos	43088	44528	45541
Ingreso de capital propio	2239	38480	48502
Patrimonio	361262	409636	421601
Rentabilidad económica	3,40	5,19	5,68
Rentabilidad patrimonial	0,62	9,39	11,50

Los resultados económicos son más atractivos con la alternativa hipotética, demostrando que el rubro ovino es un complemento sumamente atractivo para este tipo de establecimientos. En el predio bajo estudio hay que considerar también que las instalaciones que había están en total deterioro por lo que sería muy difícil de implementarlo en ellas y sería necesario hacer todas las instalaciones, cosa que no está en los planes del productor ya que es arrendatario. También conseguir personal capacitado como para trabajar con el mismo y el temor a que el abigeato condicione los resultados para cumplir con las metas planteadas hace que el productor desestime la alternativa hipotética

3.9. ANÁLISIS FINANCIERO DEL PROYECTO

Se realiza la evaluación financiera del proyecto para saber la viabilidad del mismo, con esto podemos entonces aceptar el proyecto o rechazarlo, o sea seguir con las actividades que se vienen desarrollando actualmente en la empresa.

Para la evaluación se realiza una comparación entre los resultados obtenidos año a año del proyecto comparado con los resultados de los mismos años pero en una situación sin proyecto o sea los resultados a esperar pero si siguen las mismas actividades como se vienen realizando hasta ahora.

Con esto se obtienen los flujos de cajas en dos situaciones diferentes, un flujo de caja en una situación sin proyecto y otro en una situación con proyecto. A partir de los mismos se calcula el flujo incremental que corresponde a la diferencia entre el flujo de caja con proyecto menos el flujo de caja sin proyecto. Luego con el flujo incremental se pueden calcular indicadores que nos permitan

ayudar a tomar una decisión con el proyecto A continuación se presentan los flujos de caja de ambas situaciones.

Cuadro No. 33: Presentación del flujo de fondos sin realizar el proyecto.

	0	1	2	3	4	5	6
Flujo de Fondos S/ Proyecto	jun-05	jun-06	jun-07	jun-08	jun-09	jun-10	jun-11
Inversión	-372473	0	0	0	0	0	0
Ingresos extraordinario	0	0	0	0	0	0	407291
Ingresos ordinarios	167240	167240	167240	167240	167240	167240	167240
Egresos	-165853	-165853	-165853	-165853	-165853	-165853	-165853
Flujo Neto (US\$)	-371086	1387	1387	1387	1387	1387	408678

En el cuadro anterior de la situación sin proyecto tiene como inversión de la empresa al activo total principalmente animales, un container y un tractor. Todas esas inversiones se recuperan y tan solo el container tiene la depreciación correspondiente al final del periodo llamándose dicho valor recuperación de activos o ingreso extraordinario.

Cuadro No.34: Presentación del flujo de fondos realizando el proyecto.

	0	1	2	3	4	5	6
Flujo de Fondos Proyecto	jun-05	Jun-06	jun-07	jun-08	jun-09	jun-10	jun-11
Inversión	-372473	0	0	0	-22384	0	0
Ingresos extraordinario	0	0	0	0	0	0	407291
Ingresos ordinarios	167240	166717	170739	177374	225692	234579	243672
Egresos	-165853	-159890	-160853	-164255	-215666	-198061	-203814
Flujo Neto (US\$)	-371086	6827	9885	13119	-12357	36519	447149

En esta situación también se tiene como inversión de la empresa al activo total principalmente animales, un container y un tractor. En el año 4 se considera como inversión la implantación de pasturas que se valoriza por los años de proyecto aunque con buen manejo se sabe que esta tiene mayor vida útil.

Cuadro No. 35: Presentación del flujo de fondos incremental.

	0	1	2	3	4	5	6
Flujo Fondos c/proyecto	-371086	6827	9885	13119	-12357	36519	447149
Flujo Fondos s/proyecto	-371086	1387	1387	1387	1387	1387	408678
Flujo incremental (US\$)	-0	5440	8498	11732	-13744	35132	38471

Como indicador seleccione el Valor Actual Neto (V.A.N.) ya que la T.I.R. no se puede utilizar al presentar 2 cambios de signos. El valor actual neto nos indica el dinero obtenido del proyecto por encima del costo de oportunidad o

sea cuanto ganamos después de cubrir todos los costo incluido el costo de oportunidad, que es el costo del tiempo del dinero a ser utilizado en el proyecto.

El criterio de decisión que se utiliza para el V.A.N. es:

1. Si este valor actual neto es mayor a cero se acepta el proyecto.
2. si es menor a cero se rechaza el proyecto.

En el proyecto se consideró como costo oportunidad del dinero de 5%, con el mismo el V.A.N. a partir del flujo incremental dio 64715 US\$. Este resultado nos permite aceptar el proyecto ya que paga el costo oportunidad y tiene dicho excedente de dinero.

3.9.1. Análisis de sensibilidad

Este análisis de sensibilidad se realiza con la finalidad de determinar la estabilidad y solidez del proyecto frente a cambios en el mercado (precios) a través de la identificación de las principales variables que determinan el resultado del mismo que para este caso es el margen bruto y/o el ingreso de capital.

En este caso se hicieron variar los precios en tres sentidos lo cual determina tres análisis diferentes. La variación de los precios fueron: una disminución en todos los precios de las haciendas en un 20 por ciento, luego otro en donde se aumentaron el precio de las haciendas en un 20 por ciento y el último fue un análisis a favor de la cría en donde se disminuyeron los precios de los novillos gordos en un 20 por ciento debido a que como el mayor impacto en el resultado lo da la invernada se estudio como afecta este impacto.

Cuadro No. 36: Presentación de los diferentes precios en los posibles escenarios para el análisis según categoría.

Categoría	Precios Bajos	Precios Altos	Desfavorable Invernada	Año Meta
Ternero	0,79	1,19	0,99	0,99
Vaquillona p/entorar	0,54	0,80	0,67	0,67
Vaca refugo	0,52	0,78	0,65	0,65
Vaca gorda	0,61	0,92	0,76	0,76
Sobreaño	0,72	1,08	0,90	0,90
Novillo p/invernar	0,67	1,00	0,83	0,83
Novillo gordo	0,73	1,09	0,73	0,91
Novillo gordo especial	0,71	1,07	0,71	0,89
Cordero mamón (fin de año)	0,76	1,14	0,95	0,95
Corderos pesados (2a Bal)	1,32	1,98	1,65	1,65
Lana vellón (corriedale/10k)	16,4	24,6	20,5	20,50

En el cuadro se observa que hay una diferencia importante según el escenario que se nos plantee. En la actualidad el sector tiene perspectivas favorables lo que de igual manera es bueno considerar un escenario negativo ya que a nivel nacional han ocurrido.

Cuadro No.37: Presentación de los indicadores económicos para los diferentes escenarios.

Indicadores	Precios Bajos	Precios Altos	Desfavorable Invernada	Año Meta
Patrimonio	335755	483518	403395	409636
Margen bruto	120331	165339	136141	142952
Costos fijos	43697	45384	44153	44528
Ingreso de capital propio	16690	60011	32043	38480
Rentabilidad económica	4,21	6,09	4,87	5,19
Rentabilidad patrimonial	4,97	12,41	7,94	9,39

En primera instancia podemos decir que a pesar de que el escenario sea desfavorable los resultados económicos son aun más favorables que en el año comparativo. Como era de esperar en la empresa cuando el escenario es desfavorable para la invernada los indicadores no son tan afectados. Esto puede explicarse ya que de sus ingresos brutos la venta de novillos representa un 14% del total, aunque de afectarse los novillos los sobreaños también se afectarían y las consecuencias serían mayores ya que en conjunto representan el 25% de los ingresos brutos. Cabe destacar que el escenario con precios altos son una realidad en la actualidad y nos permite visualizar su impacto en la empresa. Este análisis nos brinda mayor seguridad para lograr cumplir con las metas pautadas.

4. CONCLUSIONES

Como conclusión final el proyecto que se plantea presenta una alternativa de producción que permite mejorar los resultados económicos en comparación con la alternativa que se está realizando actualmente en la empresa como se visualizó en el análisis financiero.

Los cambios planteados determinan que ya en el corto plazo haya un resultado económico, se mejora 2,86 dólares/ha/año incorporando más personal, su vez se reorganizan los recursos presentes.

Luego de realizada la inversión, es decir, los mejoramientos extensivos que significó el 11,6% del área total, el cual es un cambio significativo para una empresa que es criadora. Se buscó realizar actividades más rentables ya que desde el punto de vista de los recursos naturales existe posibilidad de realizarlo, se trato de enfocar hacia un ciclo completo. Para esto se consideró necesario no hacer cambios radicales sino intensificar lo que se estaba realizando para gradualmente en los mejoramientos realizar la invernada. Esto hizo que aumentar el ingreso en 8,93 dólares/ha que sumado a lo que se obtiene en el corto plazo hace una diferencia de 11,79 dólares/ha con la situación sin proyecto (este resultado incluye el pago al personal que se necesita). Ahora si bien el cumplir con los objetivos y lograr las metas planteadas es clave, esto no determina que la empresa se plantee nuevas inversiones. En este sentido será necesario mantener los coeficientes técnicos bajo un estricto seguimiento del rodeo de cría. Se podrá incorporar más área con mejoramiento así como incorporar otras especies con el objetivo de intensificar porteras adentro. Todo esto permitirá obtener una mejor estrategia de negociación en el pago de la renta.

5. RESUMEN

El presente trabajo es uno de los requisitos para la obtención del título de Ingeniero Agrónomo. El trabajo se realiza conjuntamente con la preparación de diferentes actividades teóricas que se denomina Taller 5 con el objetivo de preparar al proyectista para el trabajo de campo. El trabajo consta de dos grandes etapas, la primera es un diagnóstico de la empresa en estudio en el que se identifican las fortalezas y debilidades de la misma. A partir de las mismas intentando eliminar las debilidades y mantener las fortalezas se realiza el proyecto para la explotación. En esta etapa se coordina con el productor para que los cambios sean factibles y para generar las restricciones que se crean convenientes. En la elaboración del proyecto se utiliza como herramienta el Plan G, como se explica en el trabajo es un programa de apoyo a la estimación de resultado económico de la ganadería, consistente en una estructura de insumo/ producto valorizados y desplegada en planillas Excel interconectadas. Procura representar y modelar el sistema de producción ganadero pastoril donde un eje metodológico es la estimación de la producción de forraje y la demanda de energía por parte de las actividades ganaderas. Luego de definir las actividades y modificaciones se realiza un análisis financiero utilizando como indicador el VAN para comparar la situación con y sin proyecto. Se realiza también un análisis de sensibilidad del proyecto para considerar la viabilidad del mismo.

Palabras clave: Proyecto; Diagnóstico; Ganadero; Plan G; Cría; Empresa.

6. SUMMARY

This work is one of the requirements to become an agricultural engineer. It has been done together with the preparation of different theoretical activities which are called "Workshop 5" with a view to preparing the person performing the project for working on the field. The project consists of two main stages. The first one is the diagnosis of the enterprise which is under consideration, where both strengths and weaknesses are identified. Starting from this assumption, a running project is done. This stage implies coordination with the farmer so as to make changes feasible and to discuss any restrictions that could be convenient for the development of the project. In the elaboration, "Plan G" is used as a tool. As explained above, it is a programme that supports the estimation of livestock economic results, consisting of a structure of a product which is valued and displayed in excels spreadsheets that are interconnected. The objective is to represent and model the livestock production system in which the estimation of fodder production and the energy that livestock activities demand constitutes the methodological core. After defining the activities and the changes, a financial analysis was done, using NPV as an indicator so as to compare the situation with and without project. Added to this, an analysis of the project's sensitivity is done.

Keywords: Project; Diagnosis; Livestock farmer; Plan G; Breeding; Enterprise.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. ALVAREZ, J.; MOLINA, C.; ARBELETICHE, P. 2005 Manual de gestión de empresas agropecuarias. Montevideo, Facultad de Agronomía. 151 p.
2. CAJA NOTARIAL. Información sobre la cotización del dólar. (en línea). Montevideo, Uruguay. Consultado 15 jun. 2006. Disponible en http://www.cajanotarial.org.uy/INFO_de_INTERES/INFO_menu.htm
3. CARÁMBULA, M.; CARRIQUIRY, E.; AYALA, W. 1994. Mejoramientos de campo con Lotus subbiflorus cv El Rincón. Montevideo, INIA. 24 p. (Boletín de Divulgación no. 44)
4. _____. 1997 Pasturas naturales mejoradas. Montevideo, Hemisferio Sur. 524 p.
5. CREMPIEN, L. 1978 Antecedentes técnicos y metodología básica para utilizar en presupuestación en establecimientos ganaderos. Montevideo, Hemisferio Sur. 72 p.
6. CUADRADO, G. 2006. Diagnóstico y proyecto de una empresa ganadera en Tacuarembó sobre campo de basalto. Tesis de Ing. Agr. Montevideo, Uruguay. Facultad de Agronomía. 86 p.
7. MILLOT, J.C. ; RISSO, D. ;METHOL, R. 1987 Relevamiento de pasturas naturales y mejoramientos extensivos en áreas ganaderas del Uruguay. Montevideo, FUCREA. 199 p.
8. PEREIRA, G.; SOCA, P. 2001a. Plan G. Manual del usuario. (en línea). Montevideo, Facultad de Agronomía. 15 p. Consultado 20 abr. 2006. Disponible en <http://www.rau.edu.uy/agro/ccss/links/plang/plang.htm>
9. _____.; _____.; 2001b. Programa de gestión de empresas "Plan G". (en línea). Montevideo, Facultad de Agronomía. Consultado 20 abr. 2006. Disponible en <http://www.rau.edu.uy/agro/ccss/links/plang/plang.htm>
10. ROVIRA, J. 1996. Manejo nutritivo del rodeo de cría en pastoreo. Montevideo, Hemisferio Sur. 288 p.
11. SIMEONE, A.; BERETTA, V. 2002. Destete precoz en ganado de carne.

Montevideo, Hemisferio Sur.118 p.

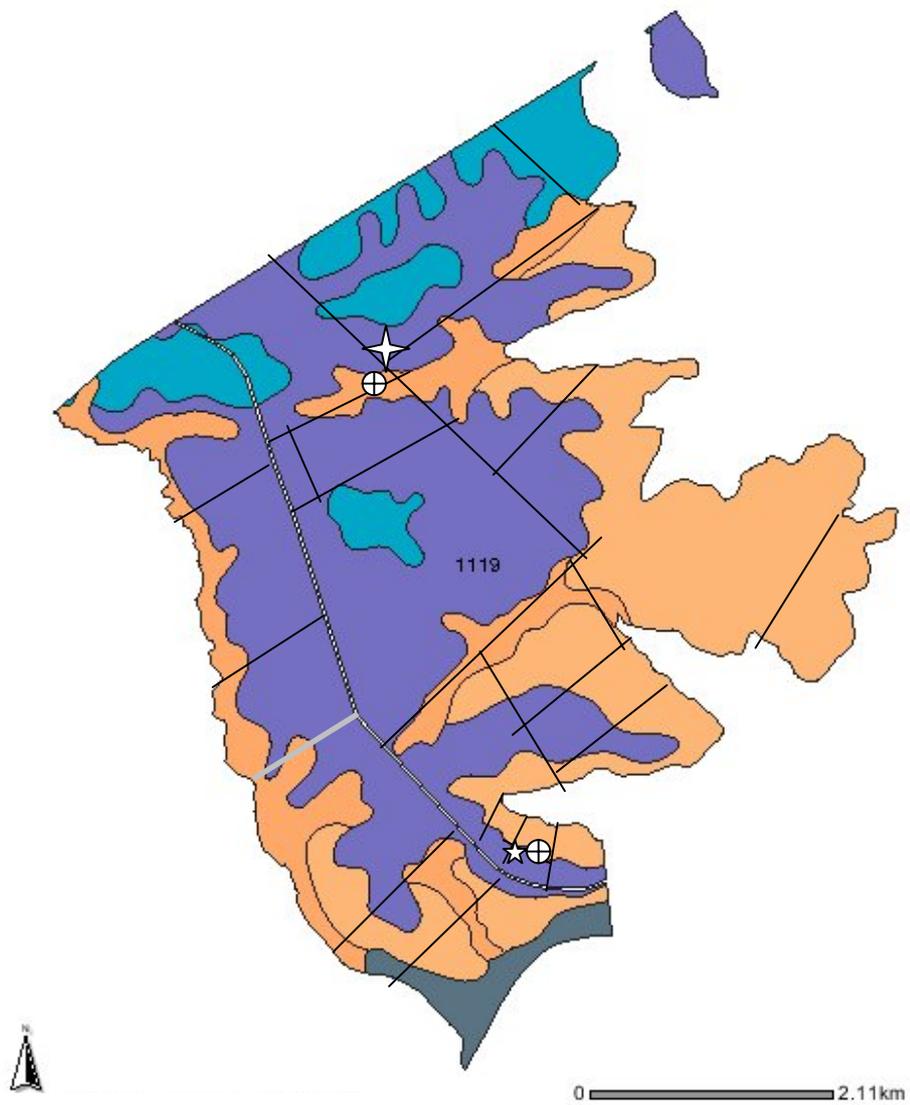
12. URUGUAY. MINISTERIO DE GANADERÍA AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCIÓN DE ESTADÍSTICAS AGROPECUARIAS. 2001. Anuario de precios 2000. (en línea). Montevideo. Consultado 20 jul. 2006. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Precios/default.htm>
13. _____. _____. _____. 2002. Anuario de precios 2001. (en línea). Montevideo. Consultado 20 jul. 2006. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Precios/default.htm>
14. _____. _____. _____. 2003. Anuario de precios 2002. (en línea). Montevideo. Consultado 20 jul. 2006. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Precios/default.htm>
15. _____. _____. _____. 2004. Anuario de precios 2003. (en línea). Montevideo. Consultado 20 jul. 2006. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Precios/default.htm>
16. _____. _____. _____. 2005. Anuario de precios 2004. (en línea). Montevideo. Consultado 20 jul. 2006. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Precios/default.htm>
17. _____. _____. _____. 2006. Anuario de precios de 2005. (en línea). Montevideo. Consultado 20 jul. 2006. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Precios/default.htm>
18. _____. _____. _____. 2006. Boletín de precios primer trimestre 2006. (en línea). Montevideo. Consultado 20 jul. 2006. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Precios/default.htm>
19. _____. _____. _____. 2006. Boletín de precios segundo trimestre 2006. (en línea). Montevideo. Consultado 20 jul. 2006. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/Diea/Precios/default.htm>
20. _____. _____. PRENADER. 2003. Programa recursos naturales y desarrollo del riego. Consulta de padrones. (en línea). Montevideo. Consultado 15 jun. 2006. Disponible en <http://www.prenader.gub.uy/coneat/viewer.htm?Title=CONEAT%20Digital>
21. WILLEBALD, L. 2005. Los resultados de producción y económicos de la

empresas CREA ganaderas, ejercicio 04/05.(en línea).Montevideo, FUCREA. Consultado 15 jun. 2006. Disponible en <http://www.fucrea.org>

8. ANEXOS

ANEXO 1

Figura No. 1 Grupos de suelos CONEAT con empoteramientos del padrón perteneciente a "MORINESA S.G."



Referencias de la figura

- ☆ Instalaciones principales para personal y trabajo con vacunos
- ✦ Instalaciones para trabajo con vacunos
- ⊕ Molino/pozo con bomba

Cuadro No.1: Referencia para la figura con los diferentes grupos CONEAT y el porcentaje que representa cada uno en el padrón

MORINESA S.G.		
Grupo	Índice	Porc.
07.1	4	2.34 %
1.10b	30	48.90 %
1.11b	40	26.35 %
12.13	158	12.32 %
12.22	151	10.09 %

ANEXO 2

Descripción de los diferentes grupos de suelos de CONEAT en los que se ubica la empresa.

07.1 Comprende áreas litorales marítimas o continentales recubiertas con espesores variables de arenas, fijadas por vegetación psamofila, ubicadas en los Dpto. de Rocha, Maldonado y todos los cordones arenosos asociados a la costa marítima y platense existentes en los Dpto. de Canelones, Montevideo, San José y Colonia. También corresponden a este grupo los medanos arenosos localizados en las proximidades de los ríos Negro y Yi. Estas arenas y los Arenosoles Ocricos (Dunas Arenosas) asociados son de muy baja fertilidad y excesivamente drenados, aunque existen áreas deprimidas por drenaje pobre y muy pobre (a veces con pequeños espesores de turba), con vegetación hidrófila. En las proximidades de la costa, la vegetación es psamofila mientras que en el interior, normalmente existe vegetación de pradera estival, de tapiz ordinario y algo abierto. En estas áreas está localizada la mayoría de los balnearios, existiendo plantaciones forestales mayormente de pino marítimo y algún uso pastoril muy limitado. Este grupo integra las unidades Angostura y Balneario Jaureguiberry en la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F).

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

1.11b El relieve de este grupo corresponde a colinas (6 a 12% de pendientes) y lomadas fuertes (5 a 6%) de la formación Arapey, incluye interfluvios plano convexos con laderas laterales de forma general convexa y escarpadas asociadas; también incluye pequeños valles. La rocosidad y/o pedregosidad varía de 10 a 20%. Hasta el 75% de la superficie del grupo está ocupada por suelos superficiales y manchones sin suelo, el resto corresponde a suelos de profundidad moderada. Los suelos son Litosoles Subeutricos (a veces Eutricos) Melánicos, rodicos. Los suelos asociados son Litosoles Eutricos Melánicos, Brunosoles Eutricos Típicos moderadamente profundos (Praderas Negras y Regosoles) y superficiales (Regosoles) y Vertisoles Haplicos (Grumosoles) moderadamente profundos. Accesoriamente se encuentran suelos de mayor profundidad (Grumosoles) ocupando las concavidades del terreno y vías de drenaje secundarias. Son suelos de uso pastoril con vegetación de pradera invernal de tapiz bajo y ralo, a veces algo abierto (en suelos asociados) con *Baccharis coridifolia* (mio-mio) característico. Este grupo se corresponde con la unidad Cuchilla de Haedo-Paso de los Toros de la carta

escala 1:1.000.000 (D.S.F.). Se distribuye en toda la región basáltica localizándose fundamentalmente en los alrededores de Paso de los Toros

12.13 Este grupo se encuentra en los valles. Los suelos dominantes son Vertisoles Haplicos (Grumosoles). Como asociados se encuentran Brunosoles Eutricos Típicos profundos (Praderas Negras mínimas) y moderadamente profundos, y Litosoles, ocupando los quiebres de pendientes. El uso es pastoril pero existe áreas donde es posible hacer agricultura aunque con limitaciones. Se corresponde con la unidad Itapebí - Tres Árboles de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F.). Se puede mencionar como zona representativa, las inmediaciones del Arroyo Tres Árboles.

12.22 El relieve es de lomadas fuertes (3 a 6% de pendiente) y suaves (1 a 3%), con valles cóncavos asociados. Incluye también interfluvios ondulados convexos. Los suelos dominantes son Vertisoles Haplicos (Grumosoles) y Brunosoles Eutricos Típicos (Praderas Negras mínimas). Como suelos asociados ocupando las pendientes mayores, se encuentran suelos de menor profundidad: Vertisoles Haplicos (Grumosoles) moderadamente profundos, Brunosoles Eutricos Típicos moderadamente profundos y superficiales (Praderas Negras superficiales y Regosoles) y Litosoles Eutricos Melánicos (Litosoles Negros). El uso actual es pastoril, pero existen áreas donde se puede hacer agricultura aunque con limitaciones. Se corresponde con la unidad Itapebí - Tres Árboles de la carta a escala 1:1.000.000 (D.S.F.).

ANEXO 3

Tabla con las precipitaciones mensuales de la serie histórica del año 1961 al 2000 de la estación de Paso de los Toros

Año	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Total
1961	200	135	201	62	26	118	24	103	87	65	84	96	1201
1962	51	59	46	134	44	49	132	56	171	20	20	59	841
1963	213	87	89	138	74	108	81	183	86	169	321	70	1619
1964	4	263	199	90	68	105	21	79	38	37	94	27	1025
1965	17	8	19	88	31	57	181	43	98	36	61	230	869
1966	101	106	169	255	45	100	134	24	47	53	79	148	1261
1967	138	48	22	78	207	373	211	252	47	245	43	0	1664
1968	83	80	130	20	78	126	129	53	102	115	214	172	1302
1969	30	80	71	34	105	79	83	36	26	55	107	55	761
1970	139	2	278	65	254	157	73	123	42	213	5	171	1522
1971	340	139	76	36	186	56	116	34	222	40	27	241	1513
1972	59	13	126	64	23	156	205	168	200	128	93	27	1262
1973	274	157	28	267	31	126	271	6	28	138	15	71	1412
1974	169	136	139	31	251	87	45	66	215	55	51	56	1301
1975	39	126	154	59	146	56	63	119	29	96	163	31	1081
1976	197	82	216	102	74	39	57	92	30	57	58	240	1244
1977	167	428	158	84	163	34	196	52	83	222	100	163	1850
1978	297	93	386	22	65	238	113	35	222	165	205	74	1915
1979	0	48	109	44	32	14	106	117	139	126	122	74	931
1980	39	156	148	248	163	116	43	103	26	141	148	59	1390
1981	219	197	25	84	228	34	121	117	109	34	42	72	1282
1982	76	152	26	24	140	204	195	97	120	75	60	44	1213
1983	39	115	48	136	103	59	75	181	175	62	161	19	1173
1984	201	554	62	112	111	156	181	30	141	154	92	15	1809
1985	99	32	195	160	96	123	59	70	48	203	133	92	1310
1986	47	14	73	190	237	87	55	142	113	176	286	20	1440
1987	69	109	81	58	29	5	176	121	71	75	82	200	1076
1988	185	48	139	79	3	21	187	88	98	51	54	79	1032
1989	19	23	58	105	41	31	22	103	30	34	139	113	718
1990	114	231	268	179	52	20	22	19	61	278	179	186	1609
1991	219	49	35	66	288	106	154	37	58	162	66	184	1424
1992	27	151	74	194	105	135	53	93	91	90	85	124	1222
1993	208	92	71	121	200	44	58	36	26	144	164	154	1318
1994	195	90	212	52	112	47	199	115	83	124	69	128	1426
1995	99	159	130	201	65	136	127	11	59	112	96	54	1249
1996	161	41	60	329	8	23	8	24	179	39	132	242	1246
1997	64	111	34	66	108	112	34	72	65	184	131	290	1271
1998	195	93	94	230	122	140	142	57	97	233	107	165	1675
1999	83	184	123	51	34	179	152	46	24	19	36	46	977
2000	54	73	75	25	203	125	119	57	151	102	31	152	1167
Promedio	123,3	119,1	116,2	109,6	108,8	99,5	110,6	81,5	93,4	113,2	103,9	111,1	1290

ANEXO 4

Presentación de la cantidad y superficie que ocupan los potreros del establecimiento

Cuadro No.2: Superficie de cada potrero con los potreros utilizados para el calculo de la superficie promedio del establecimiento.

Potrero	Superficie(Ha)	Sup. Prom.(Ha)
1	130	128,50
2	140	
3	110	
4	120	
5	110	
6	170	
7	50	
8	10	
9	10	
10	187	
11	180	
12	30	
13	85	
14	130	
15	276	
16	80	
17	110	
18	230	
19	155	
20	45	
21	32	
22	50	
Total(Ha)	2440	

ANEXO 5

Presentación de la planilla para la estimación de las unidades ganaderas por estación

Cuadro No.3: Presentación de la cantidad de animales por mes con la estimación de unidades ganaderas correspondientes.

Fecha	01/07/04		01/08/04		01/09/04		01/10/04		01/11/04		01/12/04	
Categoría	Cantidad	UG/Cat										
Toros	37	44	37	44	47	56	47	56	47	56	46	55
Vacas de cría	920	920	920	920	908	908	907	907	907	907	1064	1064
Vaca de invernada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Novillo +3año	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Novillo de 2-3años	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Novillo de 1-2año	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vaquillona +2año	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	296	296
Vaquillona 1a2	179	125	242	169	391	274	391	274	391	274	259	181
Ternero/as	506	202	527	211	379	152	292	117	792	317	509	204
UG/haSPG		0,54		0,56		0,58		0,57		0,65		0,76
Fecha	01/01/05		01/02/05		01/03/05		01/04/05		01/05/05		30/06/05	
Categoría	Cantidad	UG/Cat										
Toros	43	52	43	52	43	52	43	52	43	52	43	52
Vacas de cría	1064	1064	1062	1062	1061	1061	1061	1061	1278	1278	1016	1016
Vaca de invernada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Novillo +3año	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Novillo de 2-3años	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Novillo de 1-2año	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Vaquillona +2año	288	288	288	288	288	288	287	287	0	0	0	0
Vaquillona 1a2	259	181	259	181	259	181	257	180	257	180	257	180
Ternero/as	509	204	316	126	324	130	231	92	207	83	207	83
UG/haSPG		0,75		0,72		0,72		0,70		0,67		0,56

ANEXO 6

Presentación de los cuadros para el cálculo de los kilogramos producidos en el ejercicio agrícola 04/05

Cuadro No.4: Presentación del registro de animales al inicio y fin del ejercicio agrícola 04/05.

Categoría	Inicio01/07/04	Fin30/06/05	Peso estimado(kg)	Diferencia inventario(kg)	Precio/animal	Precio total
Toros	37	43	800	4800	800	5600
Vacas de cría	920	1016	350	33600	230	22080
Vaca de invernada	0	0	0	0	0	0
Novillo+3años	0	0	0	0	0	0
Novillo 2-3años	0	0	0	0	0	0
Novillo1-2años	0	0	0	0	0	0
Vaquillona+2año	0	0	310	0	200	0
Vaquillona 1a2 años	179	257	280	21840	170	13260
Ternero/as	506	207	152	-45448	150	-44850
TOTAL	1642	1523		14792		-3910

Cuadro No.5: Presentación de la cantidad y peso de los animales consumidos en el ejercicio agrícola 04/05.

Fecha	Cantidad	Peso(kilos)
30/07/2004	1	160
30/08/2004	1	140
30/09/2004	1	150
20/12/2004	1	100
10/01/2005	1	115
03/02/2005	1	120
		785

Cuadro No.6: Presentación de la cantidad y peso de los animales vendidos en el ejercicio agrícola 04/05.

Fecha	Categoría	Cantidad	Peso estimado(kg)	Kilos Totales estimados
19/08/2004	Ternero/as	137	196	26852
19/08/2004	Vaca cría	11	356	3916
02/09/2004	Ternero/as	86	88	7568
11/11/2004	toros	12	700	8400
16/12/2004	Ternero/as	22	110	2420
16/12/2004	Vaq+2año	4	290	1160
16/12/2004	Vaca cría	24	360	8640
06/01/2005	Ternero/as	95	114	10830
20/01/2005	Ternero/as	97	120	11640
11/03/2005	Ternero/as	93	140	13020
28/04/2005	Vac Inv	70	354	24780
05/07/2004	Terneros	74	158,78	11750
23/12/2004	Vaca cría	26	380	9880
23/12/2004	Toros	3	900	2700
16/05/2005	Vacas Grales	32	385	12320
24/06/2005	Vacas Cebusas	32	340	10880
24/06/2005	Vacas Refugo	32	370	11840
24/06/2005	Vacas	96	380	36480
24/06/2005	Vacas	70	400	28000
TOTAL		1016		243076

Cuadro No.7: Presentación de la cantidad y peso de los animales comprados en el ejercicio agrícola 04/05.

Fecha	Categoría	Cantidad	Peso estimado(kg)	Kilos totales
15/07/2004	Terneras	67	155	10385
16/07/2004	Vaq 1a 2 años	63	250	15750
16/07/2004	Terneras	30	158	4740
07/08/2004	Vaq 1a 2 años	149	250	37250
11/11/2004	Toros	12	750	9000
12/11/2004	Vaq+2 años	39	300	11700
17/12/2004	Vaq+2 años	46	300	13800
Total				102625

Cuadro No.8: Presentación del resultado de los kilogramos producidos por superficie de pastoreo ganadero en el ejercicio agrícola 04/05.

Ventas	Compras	Consumo	Diferencia inventario	Kg producidos	Kg prod/ haSPG
243075,72	102625	785	14792	156027,72	65,56

ANEXO 7

Presentación del tipo de cambio para el dólar utilizado en el ejercicio agrícola 04/05

Cuadro No.9: Presentación del tipo de cambio por día y promedio del mes del ejercicio agrícola 04/05.

	jul-04	ago-04	sep-04	oct-04	nov-04	dic-04	ene-05	feb-05	mar-05	abr-05	may-05	jun-05
1	29	*	28	26,35	26,1	25,8	*	23,7	*	24,7	*	23,3
2	28,9	28,85	27,75	*	*	25,8	*	23,85	24,85	*	24,2	23,35
3		28,75	27,55	*	26,35	25,8	25,15	23,7	24,9	*	24,1	23,35
4		28,75	*	26,25	26,2	*	24,9	23,65	24,95	24,6	24	*
5	28,9	28,7	*	26,25	26,05	*	24,9	*	*	24,6	24	*
6	28,9	28,7	27,55	26,2	*	25,8	*	*	*	24,6	24	23,35
7	28,9	*	27,4	26,05	*	25,8	24,2	*	25	24,6	*	23,35
8	28,9	*	27,5	25,75	26	25,8	*	*	24,9	24,6	*	23,3
9	28,9	28,7	27,25	*	25,85	25,8	*	23,9	24,8	*	23,9	23,3
10		28,65	*	*	25,8	25,8	24,35	24,15	24,7	*	23,85	23,2
11		28,6	*	*	25,7	*	24,75	24,1	24,7	24,5	23,75	*
12	28,9	28,55	*	25,8	25,55	*	25,4	*	*	24,3	23,7	*
13	28,85	28,3	27,25	25,75	*	25,7	25,4	*	*	24,35	23,5	23,2
14	28,8		27,1	26	*	25,7	25,35	24,05	24,65	24,35	*	23,1
15	28,8		26,95	26,35	25,1	25,7	*	24,05	24,65	24,3	*	23
16	28,85	28,3	26,75	*	25,25	25,7	*	23,95	24,65	*	*	23,15
17		28,15	27	*	25,25	25,7	25,3	23,95	24,65	*	23	23,25
18		27,9	*	27,1	25,25	*	25,05	24,05	24,65	*	23,35	*
19	28,85	27,9	*	26,8	25,15	*	25,05	*	*	24,3	23,65	*
20	28,8	28,15	27	26,5	*	25,7	25,05	*	*	24,3	23,8	23,45
21	28,85		26,7	26,1	*	25,7	24,5	24,85	24,65	24,3	*	23,65
22	28,9		26,7	26,1	25,25	25,65	*	25,05	24,65	*	*	23,65
23	28,75	28,15	26,5	*	25,5	25,6	*	24,7	24,55	*	23,8	23,75
24		28,3	26,65	*	26,15	25,6	24,7	24,6	24,55	24,3	23,7	23,9
25		*	*	26,3	25,9	*	25	24,6	24,55	24,3	23,55	*
26	28,75	28,5	*	26,3	25,75	*	24,6	*	*	24,3	23,45	*
27	28,75	28,15	26,65	26,2	*	25,45	24,3	*	*	24,3	23,45	23,9
28	28,8		26,65	25,9	*	25,4	24,35	24,7	24,6	24,3	*	23,9
29	28,8		26,6	26	25,25	25,2	*	*	24,65	24,3	*	23,9
30	28,85	26,9	26,45	*	25,85	25,5	*	*	24,75	*	23,4	23,85
31		28	*	*		25,5	24	*	24,75	*	23,25	*
Promedio	28,85	28,33	27,05	26,20	25,68	25,66	24,86	24,25	24,71	24,40	23,70	23,43