

**UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA
FACULTAD DE AGRONOMIA**

**DIAGNOSTICO Y PROYECTO DE LA EMPRESA GANADERA
“ DON JULIO” DEL DEPARTAMENTO DE RIO NEGRO**

por

Carolina A. LIZARRALDE PIQUET

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

**MONTEVIDEO
URUGUAY
2010**

Tesis aprobada por:

Director:

Ing. Agr. Gonzalo Oliveira

Ing. Agr. Gonzalo Pereira

Ing. Agr. Gabriel Capurro

Fecha:

Autor:

Carolina Angela Lizarralde Piquet

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar a la Facultad de Agronomía por la enseñanza a nivel personal así como profesional. A los docentes que a lo largo de los años lograron transmitir con entusiasmo y esfuerzo los conocimientos para comprender la realidad y actuar en ella desde nuestra profesión.

A mis tutores Ing. Agr. Gonzalo Oliveira y Ing. Agr. Gonzalo Pereira por su orientación y dedicación para la elaboración de este informe. También a Ing. Agr. Gabriel Capurro por integrar el tribunal y Lic. Sully Toledo por su paciencia para realizar las correcciones en el formato de la tesis.

Asimismo a mis compañeros de estudio con los cuales compartimos conocimientos y experiencia además de buenos momentos. A mis amigas que a pesar de mis “ires y venires” demostraron ser incondicionales. Por último a mi familia, por el apoyo, las vivencias y la inspiración para hacer esta carrera.

TABLA DE CONTENIDO

Página

PAGINA DE APROBACION.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	III
LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES.....	VII
1. <u>INTRODUCCIÓN</u>	1
1.1. OBJETIVO.....	1
1.2. UNIDADES TEMÁTICAS.....	1
1.3. METODOLOGIA.....	2
2. <u>DIAGNÓSTICO</u>	3
2.1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN	3
2.1.1. <u>Ubicación de la empresa</u>	3
2.1.2. <u>Caracterización de la zona de producción</u>	4
2.1.2.1 Caracterización agropecuaria básica	4
2.1.2.2 Régimen de tenencia	5
2.1.2.3 Nivel instructivo	6
2.1.2.4 Gestión.....	6
2.1.2.5. Estructura del rodeo	7
2.1.2.6. Fuente de ingreso	8
2.1.3. <u>Historia del establecimiento</u>	8
2.1.4. <u>Objetivos de la empresa</u>	9
2.1.5. <u>Productor y familia</u>	9
2.2. RECURSOS NATURALES	9
2.2.1. <u>Recursos edáficos</u>	9
2.2.1.1. Geología	10
2.2.1.2. Unidad de suelo	11
2.2.1.3. Grupos CONEAT	13
2.2.2. <u>Recursos climáticos</u>	15
2.2.2.1 Precipitaciones	16
2.2.2.2. Temperaturas.....	17
2.2.2.3. Balance hídrico	17

2.2.3. <u>Recursos forrajeros</u>	19
2.3 INFRAESTRUCTURA	21
2.3.1. <u>Poblaciones</u>	21
2.3.2. Instalaciones de manejo	23
2.3.3. <u>Empotrerramiento</u>	24
2.3.4. <u>Alambrados</u>	25
2.4 RECURSOS HUMANOS	25
2.4.1. <u>Administración y asesoramiento técnico</u>	25
2.4.2 <u>Personal</u>	25
2.5. SISTEMA PRODUCTIVO	26
2.6 ANALISIS ECONOMICO- FINANCIERO	27
2.6.1 <u>Evolucion de la renta</u>	27
2.6.2 <u>Balance</u>	28
2.6.3 <u>Fuentes y usos</u>	30
2.7 F.O.D.A.	31
3. <u>PROYECTO PREDIAL</u>	33
3.1 OBJETIVOS	33
3.2 METODOLOGIA DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO	33
3.3 VALIDACION.....	33
3.3.1. <u>Balance forrajero</u>	35
3.3.2 <u>Resultado económico -financiero</u>	38
3.3.3. <u>Renta</u>	39
3.4 AÑO COMPARATIVO	39
3.4.1. <u>Precios del proyecto</u>	39
3.5. FORMA DE POBLAR EL CAMPO:.....	40
3.5.1. <u>Transición</u>	41
3.5.1.1. Año 1	41
3.5.1.2. Año 2	43
3.5.1.3 Año meta de corto plazo	47
3.5.2. <u>Análisis de la transición</u>	52
3.6 AÑO META DE LARGO PLAZO.....	54
3.6.1 <u>Objetivo</u>	54
3.6.2 <u>Optimización</u>	54
3.6.3. <u>Explotación de año meta de largo plazo</u>	55
3.6.3.1 Año 4	55
3.6.3.2. Año 5	58

3.6.3.3. Año 6 – año meta largo plazo.....	61
3.6.4. <u>Año estabilizado</u>	66
3.6.4.1 Años 7 y 8	66
3.6.5. <u>Análisis de la transición</u>	67
3.6.5.1. Transición del sistema forrajero.....	67
3.6.5.2. Transición animal	67
3.6.5.3. Transición económica	68
3.7 EVALUACION FINANCIERA	69
3.7.1 <u>Flujo de fondos</u>	69
3.7.1.1 Flujo de fondos sin proyecto.....	70
3.7.1.2 Flujo de fondos con proyecto	70
3.7.1.3 Flujo incremental	71
3.7.1.4. Valor actual neto	72
3.7.1.5. Tasa interna de retorno	72
3.7.2 <u>Análisis de sensibilidad</u>	73
4. <u>CONCLUSIONES</u>	75
5. <u>RESUMEN</u>	76
6. <u>SUMMARY</u>	77
7. <u>BIBLIOGRAFIA</u>	78
8. <u>ANEXOS</u>	81

LISTA DE CUADROS E ILUSTRACIONES

Cuadro No.	Página
1. Caracterización agropecuaria básica.....	4
2. Existencia de ganado vacuno y estructura del rodeo por categoría.....	7
3. Fuente de ingreso según rubro	8
4. Grupos de suelos CONEAT	14
5. Horizonte modal.....	18
6. Producción de basalto.....	19
7. Infraestructura	23
8. Producción de forraje total (UGM).....	26
9. Evolución de la renta.....	28
10. Estado de patrimonio de la empresa al inicio del ejercicio.....	29
11. Estado de Patrimonio de la empresa al final del ejercicio	29
12. Fuentes y usos	30
13. F.O.D.A.....	31
14. Nivel de actividades ganaderas	34
15. Resultados de producción física y de carga animal en Plan-G.....	35
16. Margen bruto por actividad.....	38

17. Comparación de precios	40
18. Flujo en efectivo año 1 y 2.....	46
19. Flujo de fondo hasta AMCP.....	52
20. Actividades ganaderas año 1 al 3	53
21. Flujo fondos año 4	58
22. Flujo fondos año 5	61
23. Flujo de fondos del año 6.....	65
24. Flujo fondos año 7 y 8	66
25. Transición sistema forrajero	67
26. Transición animal	68
27. Flujo de fondos sin proyecto	70
28. Flujo de fondos con proyecto	71
29. Flujo de fondos incremental.....	71
30. Análisis de sensibilidad	73

Figura No.

1. Ubicación del establecimiento en el mapa de la R.O.U.....	3
2. Carta geológica de la zona del establecimiento.....	10
3. Carta de reconocimiento de suelos de la zona de Baygorria.....	12
4. Croquis de grupos de suelos CONEAT, PRENADER	13
5. Campo natural del predio.....	20
6.Paspalum quadrifarium.....	21
7. Galpón y casa del personal.....	22
8. Instalación para vacunos y corral con bebedero.....	23
9 .Croquis de potreros.....	24
10. Manejo rodeo de cría.....	48
11. Manejo de la majada.....	49
12 Poteros mejorados con Lotus Rincón y Lotus Trébol Blanco	63

Gráfico No.

1. Superficie total explotada según régimen de tenencia de la tierra.....	5
2. Porcentaje de explotaciones, según el nivel de instrucción del productor.....	6
3. Porcentaje de establecimientos que disponen de teléfono, energía eléctrica y herramientas para la gestion empresarial	6
4. Porcentaje de grupo de suelos en base a la profundidad	15
5. Precipitaciones del predio en contraste con serie histórica 1987- 1998	16
6. Variaciones de temperatura a lo largo del año.....	17
7. Balance hídrico.....	18
8. Producción total de forraje (UGM).....	27
9. Balance forrajero año comparativo	36
10. Producción de Lotus- trébol blanco.....	37
11. Balance forrajero año 1.....	42
12. Balance forrajero Año 2	45
13. Balance forrajero año 3	50
14. Balance forrajero Lotus- trébol blanco	51
15. Indicadores económicos AMCP	53
16. Balance forrajero año 4	56
17. Producción total de forraje año 4.....	57
18. Balance forrajero año 5	59

19. Producción total de forraje año 5.....	60
20. Balance forrajero año 6	62
21. Producción total de Lotus- trébol blanco año 6	64
22. Producción total de Lotus Rincón	64
23. Transición económica.....	69
24. Análisis de sensibilidad (U\$/ha).....	74

1. INTRODUCCIÓN

Este proyecto se enmarca dentro del Ciclo de Síntesis y Profundización de la Facultad de Agronomía (Universidad de la República) con el fin de obtener el título de grado de Ingeniero Agrónomo. Se plantea la profundización en aspectos técnicos-productivos, socioeconómicos y de recursos naturales, desarrollando la capacidad de formular hipótesis y propuestas ante problemas de la realidad nacional.

El programa de Gestión de Empresas Agropecuarias ofrece a los estudiantes la obtención del título con un perfil de asesor en Gestión de Empresas Agropecuarias.

1.1. OBJETIVO

El objetivo principal del programa es la capacitación de profesionales especializados en la asesoría integral de la empresa agropecuaria, abarcando sus distintas áreas de decisión técnica, económica, financiera, comercial y de organización. Dichos técnicos estarán en condiciones de generar proyectos prediales en tiempo real. La gestión de empresas agropecuarias, está concebida como un ámbito de análisis de alternativas y toma de decisiones en un contexto económico y social.

Además se evaluarán rutas de cambio técnico en ambas actividades mediante el análisis interdisciplinario con docentes del área de recursos naturales, producción, economía y gestión.

1.2. UNIDADES TEMÁTICAS

El informe presenta dos grandes capítulos: el diagnóstico predial y el proyecto. En la primer parte se realiza el diagnóstico del predio mediante la caracterización general de los recursos naturales, el sistema productivo, la estimación del resultado económico y el análisis de dicha ecuación. Posteriormente, se elaborará un proyecto predial, el cual intenta encontrar mejores opciones económicas para el establecimiento mediante una adecuada explotación de los recursos naturales.

1.3. METODOLOGIA

El eje de la actividad del taller consiste en la combinación del trabajo colectivo con la concreción individual de las diversas tareas, particularmente en la etapa del proyecto predial. Implica el aprendizaje y práctica en el uso del procesador en una reunión semanal de tres horas de duración, con utilización sistemática de archivos con base magnética para aplicar a descripción predial, proceso de análisis, diagnóstico y elaboración de un proyecto. Para eso la herramienta que se utiliza fundamentalmente es el programa de gestión ganadera Plan G.

2. DIAGNÓSTICO

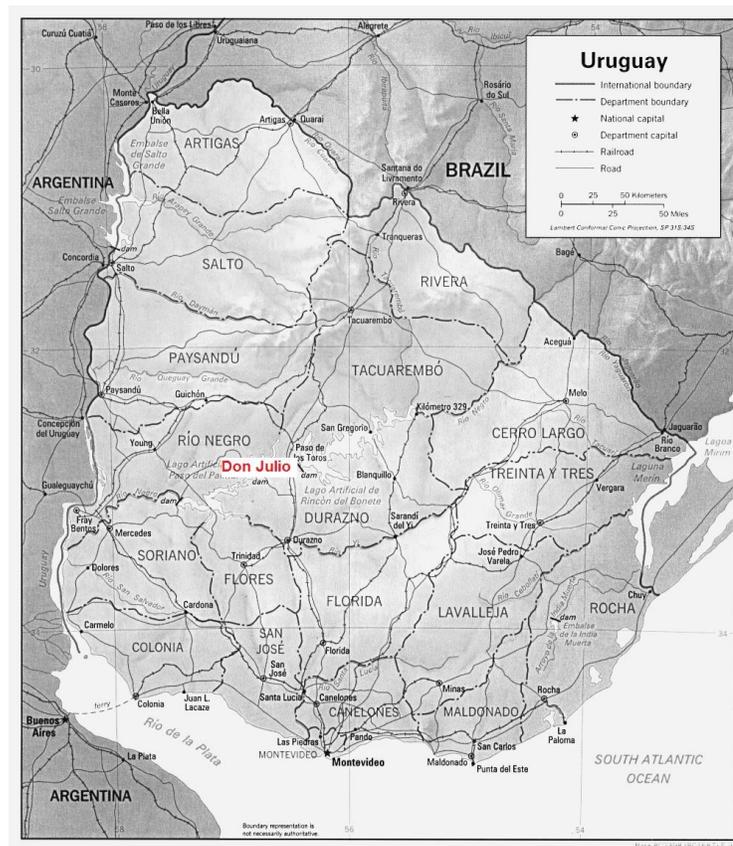
El diagnóstico y proyecto del predio se realizó en base al ejercicio 2007-2008 (1 de julio del 2007 al 30 de junio de 2008). La información recabada para su formulación se efectuó durante el año 2009 mediante visitas al predio y reuniones con el capataz del establecimiento agropecuario.

2.1. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN

2.1.1. Ubicación de la empresa

El establecimiento “Don Julio” se encuentra ubicado en la 11va. Seccional catastral del departamento de Río Negro, al sureste de la ciudad de Young, paraje Baygorria. Se sitúa sobre la ruta nacional No. 4 km 276. El casco y las instalaciones se sitúan sobre la ruta por lo cual es de fácil acceso.

Figura No.1. Ubicación del establecimiento en el mapa de la R.O.U



Fuente: elaborado en base a Perry y Castañeda (s.f.)

En la Figura 1 se puede observar que el predio tiene costas sobre el lago artificial de Baygorria y la ciudad más cercana es Paso de los Toros que está a 44 km del establecimiento. El acceso al predio es ruta 5 hasta el km 222 (Carlos Reyles), y desde ahí 73 km por la ruta 4 hacia el nor oeste del país.

2.1.2. Caracterización de la zona de producción

El establecimiento se encuentra en el Departamento de Rio Negro, zona sur-oeste, paraje Baygorria, 10va Seccional policial correspondiente al pueblo Grecco. Las fotos aéreas que hacen referencia al predio bajo estudio son la 90-139, 90-140 y 90-150.

A partir del Sistema de Información Censo Agropecuario (SICA) del año 2000, se hace la caracterización socio económica de la zona que comprende al predio. El mismo se encuentra en el área de enumeración No. 120 2005

2.1.2.1 Caracterización agropecuaria básica

Cuadro No. 1. Caracterización agropecuaria básica, en la zona de enumeración y a nivel nacional.

Concepto	Zona	País
Número total de explotaciones	73	57.131
Superficie total (ha)	84.947	16.419.683
Población agrícola	362	189.838
Población trabajadora	283	157.009
Hectáreas por explotación	1.164	287
Personas residentes por explotación	4,96	3,32
Hectáreas por persona	235	86
Trabajadores por explotación	3,88	2,75
Hectáreas por trabajador	300	105

Fuente: URUGUAY. MGAP. DIEA (2000)

Esta área de enumeración abarca 84.947 hectáreas en 73 explotaciones agropecuarias con un promedio de 1.164 hectáreas. A nivel nacional el promedio de superficie es de 287 hectáreas por explotación. Esta diferencia se debe a que la zona de estudio es de producción extensiva en ganadería y agricultura.

Las hectáreas por trabajador son 300 en la zona y 105 a nivel país. Las explotaciones extensivas necesitan menos mano de obra por unidad de área. Lo cual además condiciona las personas por hectárea en que los valores son 3 veces más grandes para la zona que para el país.

Los sistemas extensivos se desarrollan en las zonas donde los suelos superficiales de basalto son poco aptos para producciones intensivas. También influyen otros factores como la cercanía a los centros poblados con gran demanda de bienes (que no existen en la zona) y factores culturales.

2.1.2.2 Régimen de tenencia

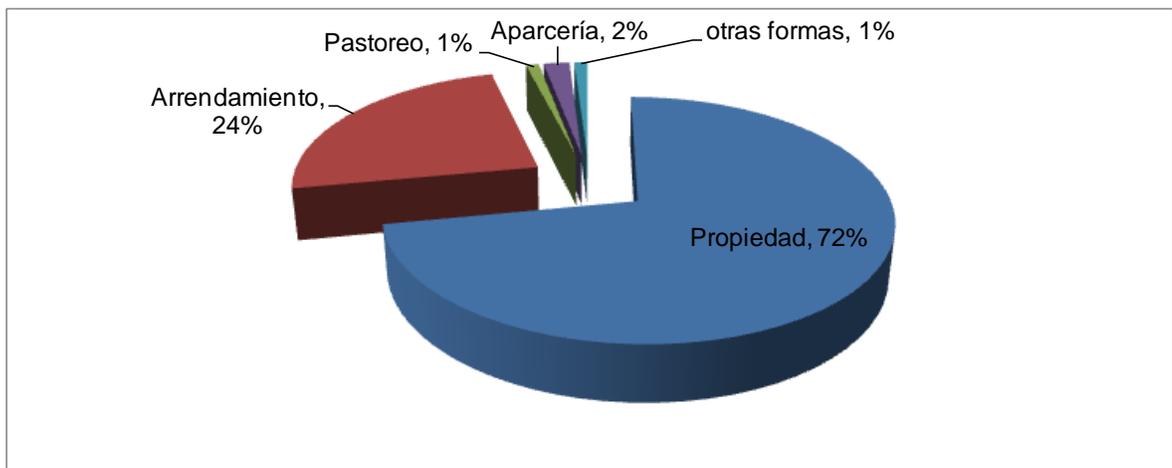


Gráfico No. 1. Superficie total explotada según régimen de tenencia de la tierra.
Fuente: URUGUAY. MGAP. DIEA (2000)

Se puede observar en la gráfica que la amplia mayoría del área es propiedad de los productores. Mientras que una quinta parte del área total se explota en régimen de arrendamiento. Además existen otras modalidades con valores despreciables.

2.1.2.3 Nivel instructivo

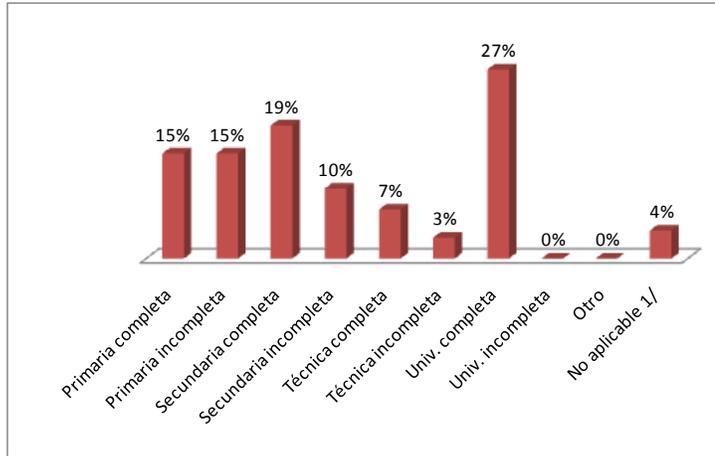


Gráfico No. 2. Porcentaje de explotaciones, según el nivel de instrucción del productor.

Fuente: URUGUAY. MGAP. DIEA (2000)

De las 73 explotaciones que hay en la zona se destaca que en un 27% de ellas los productores completaron los estudios universitarios. Le siguen en importancia las explotaciones en las que el productor completo la secundaria representando el 19%. En cuanto a primaria completa/incompleta son un 15% del total en ambos casos.

2.1.2.4 Gestión

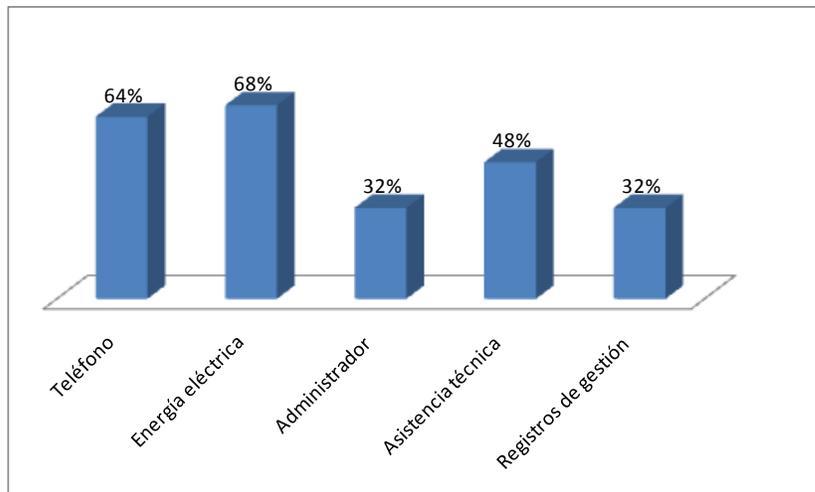


Gráfico No. 3. Porcentaje de establecimientos que disponen de teléfono, energía eléctrica y herramientas para la gestión empresarial.

Fuente: URUGUAY. MGAP. DIEA (2000)

En los predios de la zona más de la mitad tienen teléfono y energía eléctrica (47 y 50 predios respectivamente). Sin embargo, en cuanto a herramientas de gestión, no se alcanza la mayoría, 35 explotaciones cuentan con asistencia técnica y 23 tienen administración y registros de gestión.

2.1.2.5. Estructura del rodeo

Cuadro No. 2. Existencia de ganado vacuno y estructura del rodeo por categoría.

Categoría	Existencias de vacunos	
	Cabezas	Porcentaje
TOTAL	47.294	100,0
Toros	919	1,9
Vacas de cría y vaquillonas entoradas	17.201	36,4
Vacas de refugio e invernada	2.301	4,9
Novillos de más de tres años	2.080	4,4
Novillos de dos a tres años	2.762	5,8
Novillos de uno a dos años	3.837	8,1
Vaquillonas más de dos años s/entorar	1.908	4,0
Vaquillonas uno a dos años s/entorar	5.145	10,9
Terneros y Terneras menores de un año	11.137	23,5
Bueyes	4	0,0

Fuente: URUGUAY. MGAP. DIEA (2000)

El sistema predominante en esta área es la cría, las vacas y vaquillonas entoradas representan un 36,4% del stock. Mientas que los terneros y terneras menores de un año le siguen en importancia con un 23,5%. A las vaquillonas de uno a dos años sin entorar les corresponde el 10,9% (probablemente en su gran mayoría formen parte de la reposición del sistema de cría).

2.1.2.6. Fuente de ingreso

Cuadro No. 3. Fuente de ingreso según rubro

Fuente de ingreso	Explotaciones		Superficie explotada		
	Número	(%)	Total há.	(%)	ha expl.
TOTAL	73	100	84947	100	1164
Otros cultivos cerealeros e industriales	2	3	3544	4	1772
Vacunos de leche	2	3	959	1	480
Vacunos de carne	50	68	72592	85	1452
Ovinos	8	11	2336	3	292
Forestación	5	7	4893	6	979
Servicios de maquinaria.	1	1	570	1	570
Otras	1	1	10	0	10
Explotaciones no comerciales	4	5	43	0	11

Fuente: URUGUAY. MGAP. DIEA (2000)

Los vacunos de carne son un 68,5% la fuente de ingreso de estas explotaciones y a su vez ocupan la mayor área que corresponde a 72.592 hectáreas representando el 85,5% de la superficie explotada. Esto le sigue a los vacunos de leche en cuanto a hectáreas por explotación, abarcando 1.452 hectáreas en promedio.

Los ovinos ocupan un área de 2.336 hectáreas y en un 11% son la fuente de ingreso del predio. En tercer lugar se encuentra la forestación que explota 4.893 hectáreas y es el 5,8% de la superficie explotada (URUGUAY. MGAP. DIEA, 2000).

2.1.3. Historia del establecimiento

El 1 de enero de 1999 este predio en estudio y otro campo lindero son arrendados a un productor rural el cual realiza varias mejoras. Entre ellas es de destacar la instalación ganadera. Dos años más tarde, ingresa un nuevo arrendatario que compra las mejoras, este continúa en el establecimiento hasta la actualidad. El régimen de renta fue cambiando en el transcurso del tiempo pasando de renta fija a renta variable de acuerdo al precio de kg de novillo gordo de exportación en pie.

A pesar de que este campo cambio de propietarios en el 2007 los mismos mantuvieron el arrendatario y las condiciones de renta variable.

El diagnóstico y proyecto predial se realiza sobre 819 hectáreas según la Dirección Nacional de Catastro. El contrato de arrendamiento está inscripto y vence el 31 de diciembre de 2010.

2.1.4. Objetivos de la empresa

Los objetivos de los propietarios son convertir el predio arrendado en una explotación con un sistema productivo sostenible y con aceptables niveles absolutos y relativos de ingreso de capital. De manera que un objetivo preliminar es encontrar la manera de poblar con ganado el predio que se recibe vacío. El proyecto deberá definir ambos aspectos.

2.1.5. Productor y familia

Los propietarios siempre han estado relacionados al rubro agropecuario y conocen bien la zona donde se ubica el predio. Uno de ellos es Licenciado en Dirección de Empresas y en la actualidad está cursando la carrera de Contador Público. Mientras que el otro está finalizando la carrera de Ingeniero Agrónomo, Universidad de la República. También se cuenta con familiares directos con el título de doctor en veterinaria.

2.2. RECURSOS NATURALES

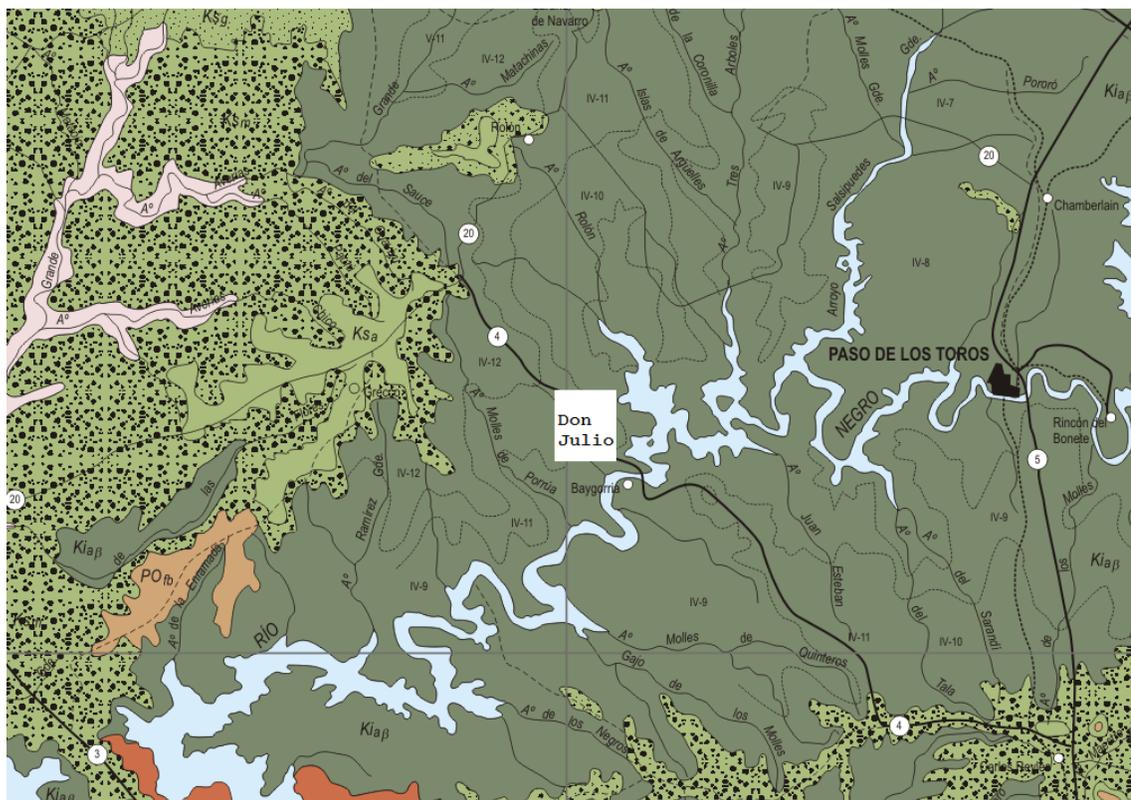
2.2.1. Recursos edáficos

La descripción de este recurso se compone de tres subcapítulos. En primer lugar se presenta una breve descripción del material geológico sobre el cual se asientan los suelos y estos afloran de forma natural en la zona. En segundo lugar se realiza la descripción de la unidad del suelo en el cual se ubica la empresa y finalmente se analizarán los grupos CONEAT que integran los campos en base a la información brindada por PRENADER (Programa de Manejo de Recursos Naturales y Desarrollo de Riego).

2.2.1.1. Geología

La Carta Geológica del Uruguay a escala 1:500.000 (Bossi y Ferrando, 1998b) indica que los campos se encuentran sobre la Formación Arapey. Esta corresponde al Grupo magmatismo mesozoico que se origino en el Cretácico inferior, donde se generaron las fosas tectónicas, se derramo gran cantidad de basalto y se inyectaron múltiples filones.

Figura No. 2. Carta Geológica de la zona del establecimiento (escala 1:500.000)



Fuente: Bossi y Ferrando (1998a)

Estudios realizados por Bossi y Ferrando (1998b) muestran que la Formación Arapey “constituye una unidad estratigráfica muy importante del país tanto por la superficie aflorante de 41.000 km² como por alcanzar espesores de hasta 1000m”.

En tanto que Bossi y Schipilov, citados por Bossi y Ferrando (1998b) propusieron la subdivisión de la Formación Arapey en seis unidades que caracterizan como bloques, lo que permite resaltar las diferencias internas que presenta esta Formación, por aspectos geomorfológicos, como litológicos y estructurales.

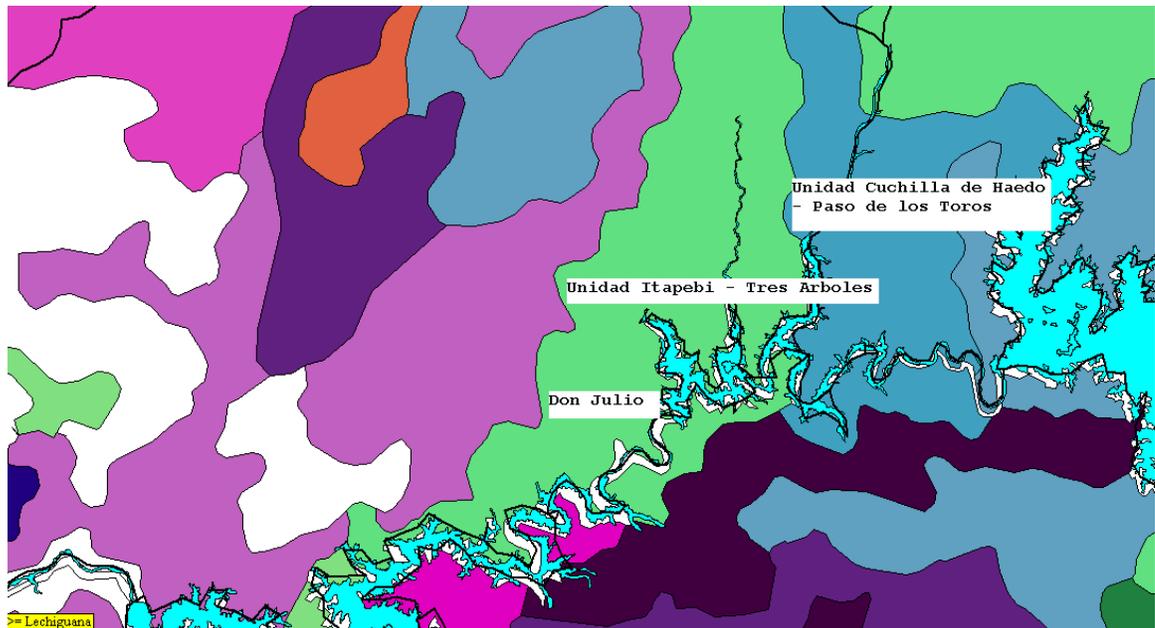
El predio se ubica en el Bloque Paso de los Toros, el cual se caracteriza por derrames poco espesos (10 a 20 m), con textura gruesa o porfírica y buzamientos importantes. Por lo tanto resulta una morfología superficial poco ondulada, con pendientes suaves y escasos afloramientos.

Las rocas son porfíricas y/o contienen olivina, lo que genera una gran facilidad de meteorización. Los niveles vesiculares están rellenos de ceolitas, son muy poco resistentes a la meteorización y desarrollan un típico color rojizo por liberación de óxido de hierro. A diferencia de otros bloques, los datos disponibles permiten sugerir que cada derrame aumenta su espesor hacia el noroeste (Bossi y Ferrando, 1998b).

2.2.1.2. Unidad de suelo

De acuerdo a la Carta de reconocimiento de suelos a escala 1:1.000.000 el predio está ubicado en la Unidad Itapebi- Tres Arboles y tienen como suelos dominantes Brunosoles Eutrícos Típicos y Vertisoles Háplicos. Como asociados están los Litosoles Eutrícos Melánicos y como accesorios los Planosoles Eutrícos Melánicos y Fluvisoles isotexturales Melánicos.

Figura No. 3. Carta de reconocimiento de suelos de la zona de Baygorria, (escala 1:1.000.000)



Fuente: Califra y Molino (1994)

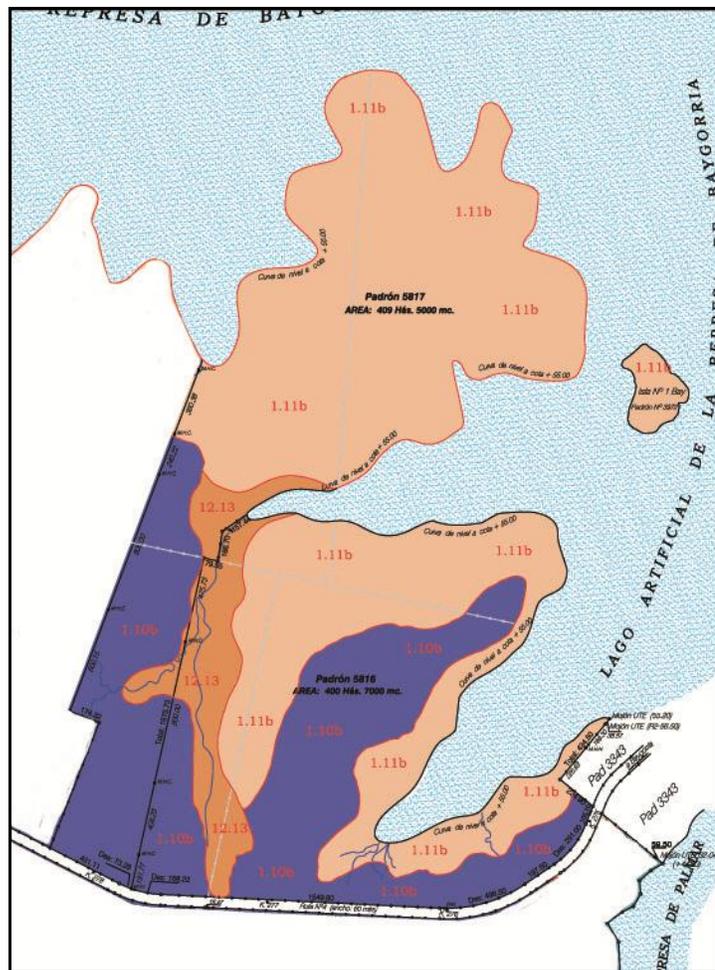
Los materiales generadores son sedimentos limo-arcillosos cuarentenarios sobre Formación Arapey. Algunos suelos se generan directamente sobre basalto y re movilizaciones de este. El relieve es de lomadas suaves, a veces fuertes, con valles cóncavos y escarpas asociadas. Incluye también interfluvios de lomadas suaves, a veces aplanadas. Hacia el sur el paisaje está formado fundamentalmente por valles amplios y cóncavos.

Los suelos dominantes ocurren en interfluvios y laderas suaves. Los asociados ocupan posiciones de mayor pendiente o se asocian a las escarpas. Los Planosoles se dan en las partes altas aplanadas de los interfluvios. Los suelos se corresponden conceptualmente a la zona 12 de CIDE (Comisión de Inversiones y Desarrollo Económico), aunque parte de la unidad queda comprendida cartográficamente en la zona 1. La vegetación consta de pradera predominantemente invernal típica de tapiz denso con selvas fluviales típicas accesorias.

2.2.1.3. Grupos CONEAT

A continuación se presentan el croquis de los grupos CONEAT. La descripción de los grupos se encuentra desarrollada en el Anexo No. 1

Figura No.4. Croquis de Grupos de Suelos CONEAT, PRENADER



Fuente: Medeglia de Sierra¹

Como se puede observar en la Figura No. 4 en las zonas más altas cercanas a la ruta se encuentra el grupo de suelos 1.10b. PRENADER lo caracterizo con “pendientes modales correspondientes a un 10 a 12% y la rocosidad y/o pedregosidad varia entre un 20 y 30%, pudiendo incluso superar

¹ Medeglia de Sierra, C. 2009.Com. personal.

estos valores. La gran mayoría de este grupo está ocupada por suelos superficiales y manchones sin suelo donde aflora la roca basáltica. Los suelos dominantes son Litosoles Subeutricos Melánicos (pardo rojizos) que se encuentran en las posiciones más fuertes del paisaje. Se caracterizan por ser bien drenados y de fertilidad media a alta. Como asociados, ocupando pendientes menores, se encuentran Litosoles Eutricos Melánicos y Brunosoles Eutricos Típicos.

En las zonas bajas se localiza el grupo 1.11b, cuyo relieve corresponde a colinas con un valor de 6 a 12% y lomadas fuertes entre 5-6%. Además la rocosidad y/o pedregosidad es alta variando entre 10 a 20%. También una amplia mayoría de este grupo, está ocupada por suelos superficiales con manchones sin suelo y el resto corresponde a suelos de profundidad moderada. Los suelos dominantes son Litosoles Subeutricos Melánicos. Como asociados están los Litosoles Eutricos Melánicos, Brunosoles Eutricos Típicos y Vertisoles Háplicos.

El grupo 12.13 se encuentra en los alrededores del arroyo Sauce Grande. Tiene como suelos dominantes a los Vertisoles Háplicos y como asociados se encuentran Brunosoles Eutricos Típicos y Litosoles ocupando los quiebres de pendiente (URUGUAY. MGAP. DGNRN, s.f.).

Cuadro No. 4. Grupos de suelos CONEAT

Tipo de suelo	Superficie (ha)	Pocentaje de superficie	Indice coneat	IC promedio
1.10b	133	16	30	
1.11b	539	66	40	
12.12	147	18	158	
total	819	100		60

En el Cuadro No. 4 se puede observar la baja productividad de los suelos 1.10b y 1.11b que ocupan el 82% del área. Comparando con el promedio del índice CONEAT del Uruguay (100), el predio se ubica un 40% por debajo de la media nacional.

El Gráfico No.4 representa los suelos según su profundidad. Los suelos medios se corresponden en un 25% a los suelos asociados a los grupos 1.10b y 1.11b que poseen profundidad moderada.

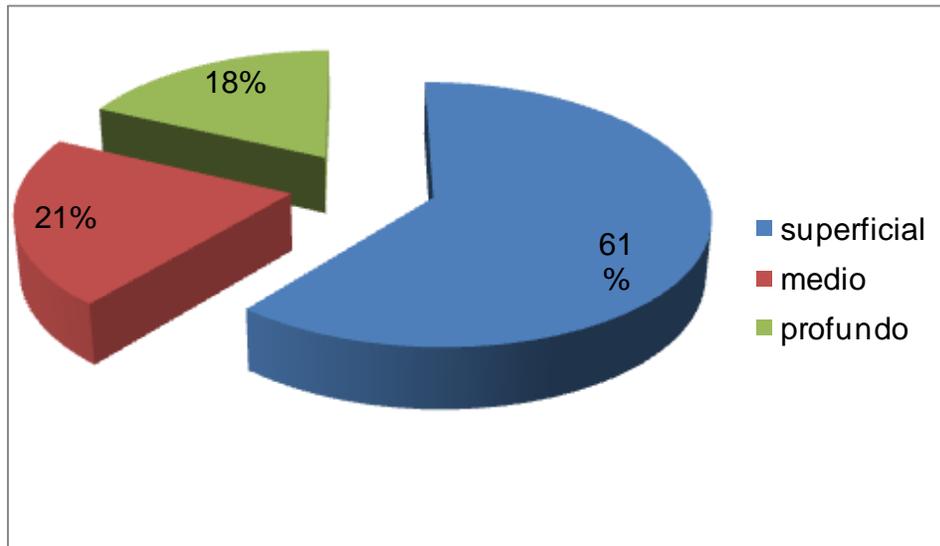


Gráfico 4. Porcentaje de grupo de suelos en base a la profundidad

Como se aprecia en el gráfico el 64% de los suelos son superficiales y según la descripción de suelos de CONEAT el suelo dominante es el Litosol Subeutrico Melánico. En lo que refiere a los suelos de profundidad media se corresponden con Litosoles Eutricos Típicos y Brunosoles Eutricos Típicos. Para los suelos profundos el Vertisol Háptico es el suelo dominante.

2.2.2. Recursos climáticos

La descripción del clima se realizó tomando en cuenta la base de datos de la Estación Meteorológica de Paso de los Toros.

En esta sección se representa a partir de gráficos las precipitaciones y temperaturas mensuales promedio utilizando una base de datos de diez años. También se logró recabar los datos pluviométricos del ejercicio en estudio.

Las precipitaciones del año 2007 fueron aportadas por técnicos de la Represa de Baygorria y las del año 2008 por el capataz del establecimiento. Sobre la base de estos datos se pretende visualizar el comportamiento agroclimático de la zona, así como también observar el efecto año.

Se presenta también un balance hídrico completo elaborado a partir de la base de datos empleada anteriormente.

2.2.2.1 Precipitaciones

“La pluviometría promedio del Uruguay se encuentra entre 1100 mm anuales en la costa del Río de la Plata y un máximo de 1600 mm anuales hacia el noreste del país. Por lo cual el régimen de lluvias se considera isohigro. En promedio las precipitaciones son bastante homogéneas a lo largo del año. Sin embargo, existe variación entre y dentro de los años, lo que afecta la curva de producción de forraje del campo natural que presenta picos de producción durante la primavera y otoño” (Caorsi , citado por Berretta, 1998).

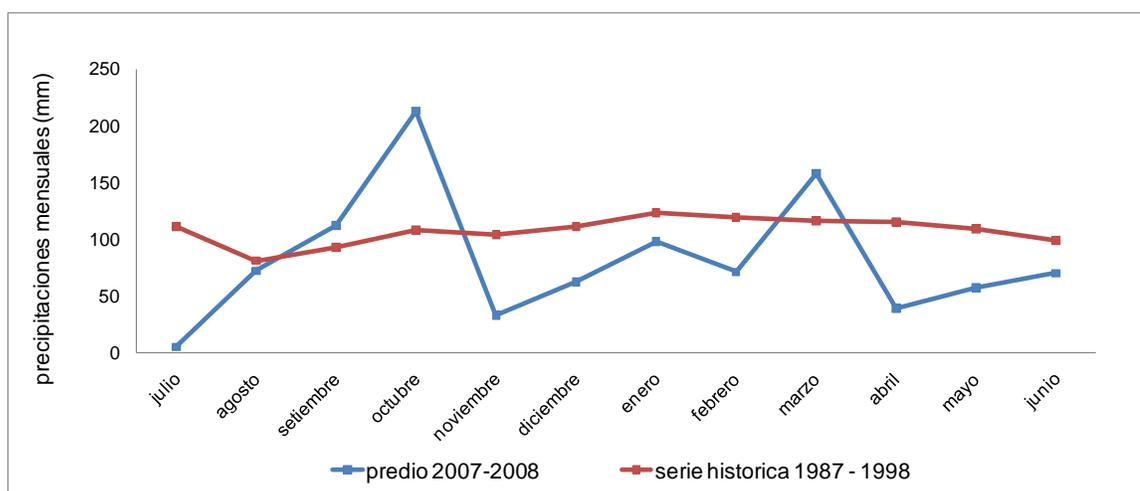


Gráfico No 5. Precipitaciones del predio en contraste con serie histórica 1987-1998

Fuente: Datos del predio y URUGUAY. MDN. DNM (1990)

Las precipitaciones fueron muy heterogéneas y contrastantes con la serie histórica del período 1987-1998. En los meses de octubre 2007 y febrero 2008 se excedió entre un 100 y 50% respectivamente a la serie histórica. Mientras que en julio y noviembre 2007 así como en abril y mayo 2008 existió un déficit de agua marcado.

2.2.2.2. Temperaturas

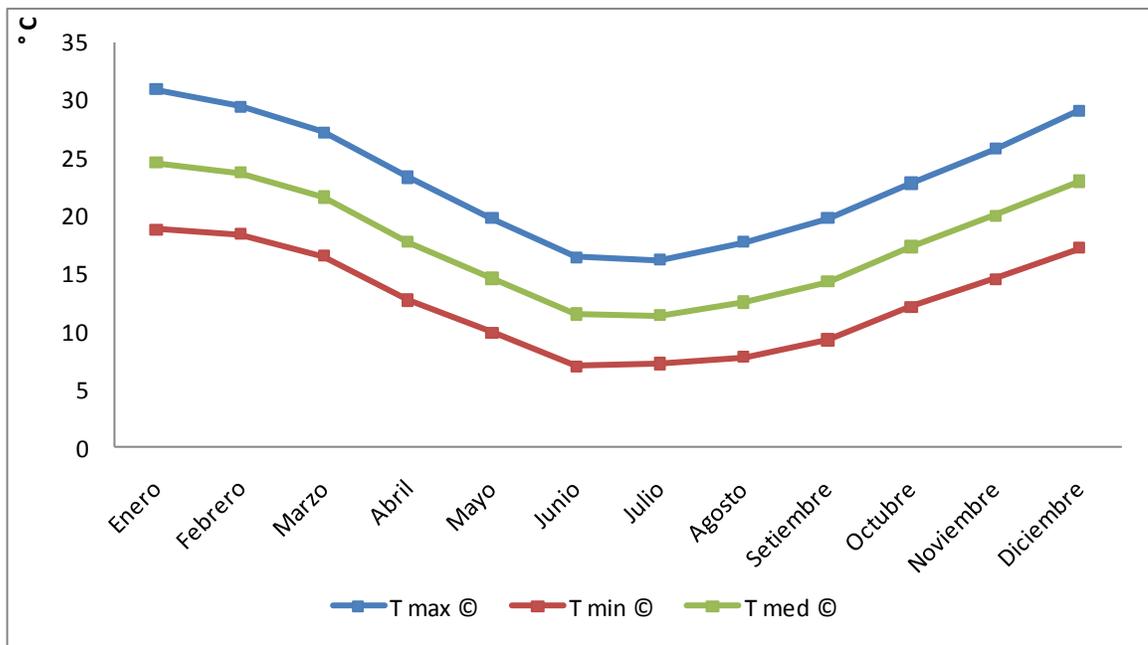


Gráfico No. 6. Variaciones de temperatura a lo largo del año

Fuente: Datos del predio y URUGUAY. MDN. DNM (1990)

Las temperaturas medias para verano son de 25 °C por lo cual se genera una alta evapotranspiración en este periodo y pueden ocurrir problemas de déficit hídrico que dificulta el desarrollo de pasturas naturales y artificiales.

2.2.2.3. Balance hídrico

El balance hídrico cuantifica pérdidas y ganancias de agua en el sistema. Para realizar el balance hídrico climático es imprescindible contar con el dato de la capacidad de almacenaje de agua disponible en el suelo (CAAD). Para lo cual se utilizó los valores del perfil modal del suelo dominante identificado según los datos de CONEAT. El mismo se trata de un Litosol Subeutrico Melánico, con una profundidad aproximada de 20 centímetros.

A partir de la Carta de Reconocimiento de Suelos del Uruguay se identificaron las características del Litosol Subeutrico Melánico,

correspondiente a la Unidad Cuchilla de Haedo- Paso de los Toros. Los valores de porcentaje de materia orgánica, arena, limo, y arcilla fueron utilizados para obtener el agua disponible y la densidad aparente, siendo 8,25% peso y 1,00g/cm³ respectivamente. A su vez, la multiplicación de estos valores arroja el resultado de almacenaje de 8,25 mm/10 cm.

Cuadro No 5. Horizonte Modal

Horizonte	Lim inf	% Arena	% Limo	% Arcilla	% C	M. O.	Ph	BT	CIC
A	20	39	32	29	5,2	9	6,4	25,7	30,5
R									

Fuente: Califra y Molfino (1994)

Por lo tanto, la Capacidad de Agua Disponible del suelo (CAAD) es de 17 mm. Este dato señala que el suelo tiene poca capacidad de retener agua, con lo cual se estima que se llena y vacía muy rápido, lo que resulta en una producción muy dependiente de las precipitaciones.

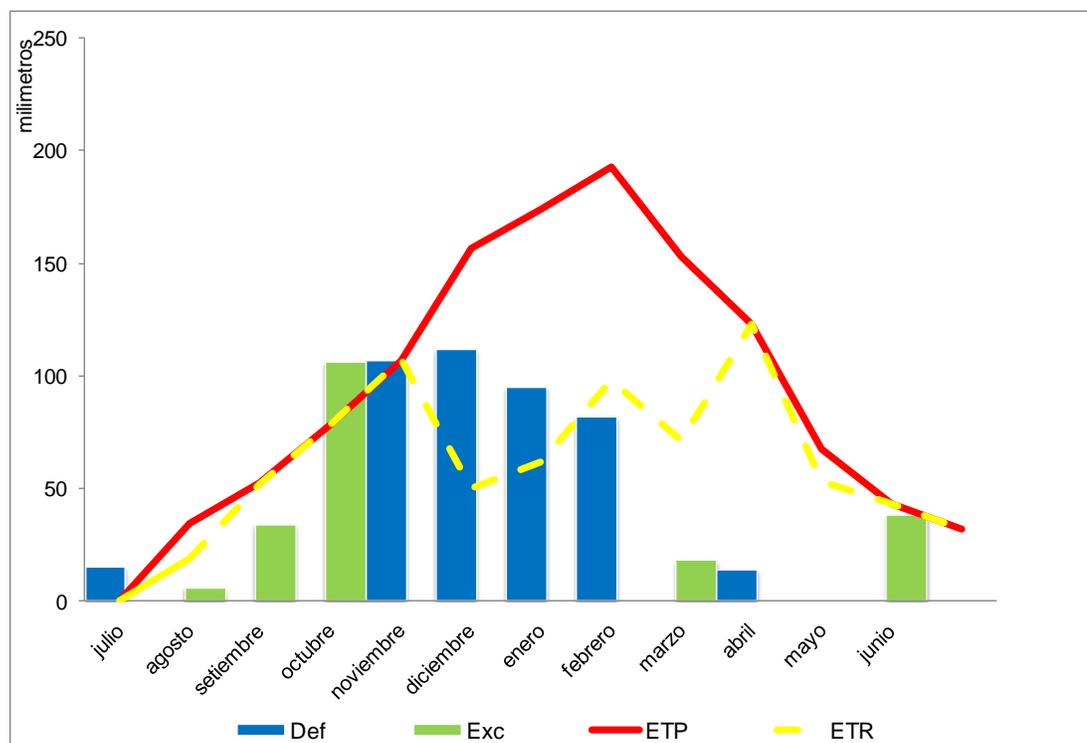


Gráfico No. 7. Balance Hídrico

Fuente: Elaborado en base a datos brindados por Represa de Baygorria² y URUGUAY. MDN. DNM (2009)

² URUGUAY. MDN. DNM. Estación de Baygorria. s.f. Datos pluviométricos (sin publicar)

Los meses estivales son los que presentan valores más altos de ETP (evapotranspiración potencial) debido a la alta demanda atmosférica que se da en esta estación del año. Las precipitaciones en este ejercicio fueron escasas para el verano lo que generó un severo déficit de agua en el suelo. Este hecho limitó el crecimiento y el desarrollo vegetal, y como consecuencia perjudicó la producción animal.

En los meses invernales la situación fue un poco mejor. La demanda atmosférica en estación alcanza los valores más bajos del año, mientras el consumo de agua y la transpiración de los vegetales disminuyen significativamente. En tanto que las precipitaciones fueron variables pero en algunos meses se generó excesos hídricos en los suelos.

2.2.3. Recursos forrajeros

Estudios realizados por Berretta (1998) determinan que los campos de basalto ocupan un 21% de la superficie total del país. La dotación promedio de los predios (UG por hectárea) es de 0,76 y maneja una relación ovino/vacuno de 4,0. Los basaltos más superficiales representados por la Unidad Cuchilla de Haedo – Paso de los Toros tienen una producción anual de 2885 kg MS/ha y son aptos para la explotación ovina. Mientras que el basalto profundo, representado por Itapebi- Tres Arboles tiene una producción anual de 4576 kg MS/ha y su aptitud es para bovina.

Cuadro No. 6. Producción de basalto

Basalto	Verano	Otoño	Invierno	Primavera	Total Kg MS /ha/año
Sup. rojo	10,1	6,8	4,9	9,9	2885
	31,4	21,1	15,7	31,7	
Sup negro	13,4	21,1	15,7	31,7	3772
	32,1	21	14,9	32	
Profundo	17,2	10,9	7,3	9,9	4576
	33,3	21,5	15,1	31,7	

Fuente: Berretta (1998)

La base forrajera del predio es campo natural primavera estivo otoñal con gran aporte de especies invernales. El tapiz es bajo y ralo existiendo en las partes más duras manchones sin suelo (figura No 3). Las especies predominantes son *Paspalum notatum*, *Microchloa indica*, *Chloris grandiflora*, *Schizachyrium spicatum*, *Chaptalia piloselleoidea*, *Oxalis* sp, *Colleorachis*

selloana, *Piptochaetium stipoides*, *Stipa setigera*, *Panicum millioides*, *Piptochaetium montevidensis*, *Botriochloa laguroides*.

Figura No. 5. Campo natural del predio



De las 794 hectáreas de área efectiva hay 82 hectáreas que corresponden a una pradera de quinto año de lotus, trébol blanco y raigrás, realizado sobre basalto medio- profundo. La tecnología aplicada fue glifosato previo a la siembra y 60 kg/ha de fertilizante fosfatado.

En cuanto al enmalezamiento se considera una frecuencia media de malezas. Existe una presencia importante de *paspalum quadrifarium* (paja mansa, figura No. 6), el cual se quema todos los años alrededor de noviembre para controlar su crecimiento. Además se encontró la presencia de *baccharis cordifolia* (mio mio), *Baccharis trimera* (carqueja), *Eupatorium buniifolium* (chirca) y *senecio* sp. En los mejoramientos se puede observar *Eryngium horridum* (cardilla) y *cardus* sp.

Figura No. 6. Paspalum quadrifarium



2.3 INFRAESTRUCTURA

2.3.1. Poblaciones

Existe una casa habitación para el capataz compuesta por dos dormitorios, un baño, living y cocina integrada. Además, la dependencia del personal está compuesta por dos dormitorios, un fogón y un baño. Muy próximo a esta, se ubica un galpón de material. Estas construcciones tienen una antigüedad de aproximadamente cuarenta años y su estado es regular, los mismos se cotizaron para el ejercicio 2007-2008 entre 100 y 200 dólares el m².

Asimismo, el galpón está integrado por un container y anexo que fue reformado y amueblado para uso del administrador en el año 1999. Además, se cuenta con tres galpones más de chapa, que se utilizan para ensillar, carnear y ordeñar.

Es importante destacar que a pesar de la estrecha cercanía a la represa de Baygorria el establecimiento no cuenta con luz eléctrica y por esta razón se cuenta con un grupo electrógeno para 220 voltios. Para el suministro de agua

se tiene una bomba y tres tanques dormenit de 550 litros de capacidad. También existe un tanque australiano de 80.000 litros que se comunica a partir de 500 metros de plastiducto con la bomba de agua. En la plazoleta y piquete se encuentran tres bebederos de chapa de 200 litros.

En la figura No. 7 se puede ver el galpón y la casa del personal. Existen más figuras y detalles del inventario en el Anexo No.2

Figura No.7. Galpón y casa del personal



Cuadro No. 7. Infraestructura

	Ancho (m)	Largo (m)	Area (m2)	Cotización (U\$S)
Anexo del galpon	5	7	35	3500
carneradero	4	7	28	2800
Casa capataz	8	10	80	16000
Casa personal	3	12	36	7200
Container	2	11	22	2200
Galpon	4	6	24	4800
Galpon ensillar	4	5	20	2000
Galpon ordeñe	3	8	24	2400
Total				40900

2.3.2. Instalaciones de manejo

El predio cuenta con una instalación de vacunos compuesta por un tubo de 9 metros, un cepo y embarcadero. Respecto a las dependencias de lanares si bien existen bretes y baño de inmersión los mismos están en desuso y su estado es regular.

Figura No 8. Instalación para vacunos y corral con bebedero

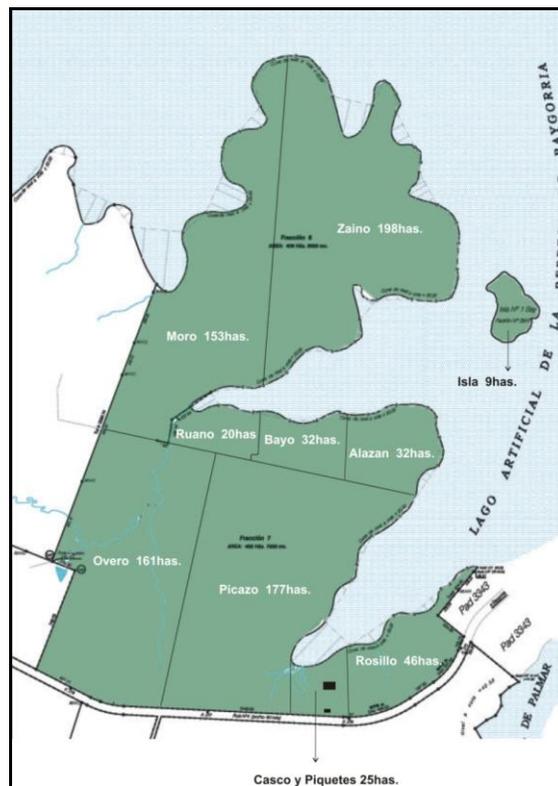


2.3.3. Empotreroamiento

El tamaño de los potreros es muy variable como se ve en la Figura No. 8. Oscila entre 20 y 200 hectáreas y tiene poca correspondencia con los tipos de suelo. El tamaño promedio de los mismos es de 92 hectáreas, lo cual se considera un potrero grande.

Es de destacar que todos los potreros tienen muy buena disponibilidad de agua, el único potrero que no tiene acceso al lago cuenta con un arroyo de buen caudal. A pesar de su aptitud forestal los únicos y pocos árboles que existen dentro del predio son nativos. Esto es un inconveniente general del establecimiento ya que no existen montes de sombra y abrigo.

Figura No. 9 .Croquis de potreros



Fuente: elaborado en base a mapa brindado por Medeglia de Sierra¹

2.3.4. Alambrados

Los alambrados son de ley y se encuentran en general en estado regular. Existe solo un nuevo alambrado que tiene una longitud de 2.082 metros y linda entre el vecino y los potreros “Overo” y “Moro”. Básicamente los alambrados internos están en estado regular y el alambrado que linda con la ruta esta en esta en buen estado. Además, consta de un alambrado eléctrico que sub divide la zona de mejoramiento compuesta por 31 hectáreas que se ubica en el potrero “Overo”.

El predio tiene de 3.673 metros de alambrados linderos de ley, 3.320 metros de alambrados contra la ruta y 5.145 metros de alambrados internos. Lo cual da un total de 14.517 metros de alambrados.

2.4 RECURSOS HUMANOS

2.4.1. Administración y asesoramiento técnico

Las tareas administrativas y el asesoramiento técnico son llevadas a cabo por un ingeniero agrónomo el cual asiste una vez a la semana al predio.

En cuanto a la gestión contable, la misma está a cargo de un contador público el cual trabaja de forma exclusiva para el arrendatario que tiene una oficina en Montevideo.

Además, se contrata a un veterinario para realizar el manejo sanitario del rodeo, inseminación artificial, ecografías y problemas puntuales como partos distócicos o cecaria.

2.4.2 Personal

El personal permanente está integrado por un capataz y un peón quienes se ocupan diariamente del manejo de ganado (recorridas, apartes, rotación de potreros). El capataz trabaja para la empresa desde hace siete años por lo cual conoce muy bien el predio y tiene experiencia en el manejo del sistema de cría.

Además se cuenta con un peón zafral que colabora en momentos críticos como pariciones, realizando de 4 a 10 jornadas al mes.

2.5. SISTEMA PRODUCTIVO

Por tratarse de una situación particular donde el predio esta bajo arrendamiento en este ítem solo se analizará la producción de forraje y no se hará hincapié en el sistema ganadero.

Cuadro No. 8. Producción de forraje total (UGM)

Há	DESCRIPCION:	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	TOTAL
712	TOT CAMPO NAT.	453	798	766	664	410	349	385	526	1210	1475	1785	363	9184
0	TOT LOTUS RINC.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	TOT LOTUS/T. BL.	98	107	94	97	102	76	74	55	202	195	269	205	1574
0	TOTAL PRADERA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
794	FORRAJE TOTAL	552	905	860	761	512	425	459	582	1412	1670	2054	568	10758

La oferta de forraje está compuesta en un 85% por campo natural y en un 15% por una pradera vieja (lotus, trébol blanco y raigrás). Como ya se menciono anteriormente, la producción de esta es significativamente baja y por esta razón para calcular la producción total de forraje (UGM) se le adjudico los valores referentes a un mejoramiento extensivo en el programa Plan- G.

El mayor aporte total de producción de forraje es en los meses de primavera (setiembre a noviembre). Mientras que en verano los suelos superficiales padecen continuamente de déficit hídrico lo que conlleva a una baja oferta. Con respecto al otoño la producción es regular en cambio en invierno si bien es escasa resulta de buena calidad. Esto se debe a la alta presencia de gramíneas invernales tiernas- ordinarias típicas de un tapiz de basalto.

La pradera se ubica en los potreros “Ruano” (20ha), “Bayo” (31 ha) y “Overo” (31 ha) representando 15% de aporte a la oferta total (ocupado un 10% de la superficie total). Por tratarse un mejoramiento donde no se hizo un adecuado manejo de la pastura, sumado a su detrimento por la consecuente falta de precipitaciones en verano, existe un alto grado de enmalezamiento y una baja producción de las pasturas sembradas.

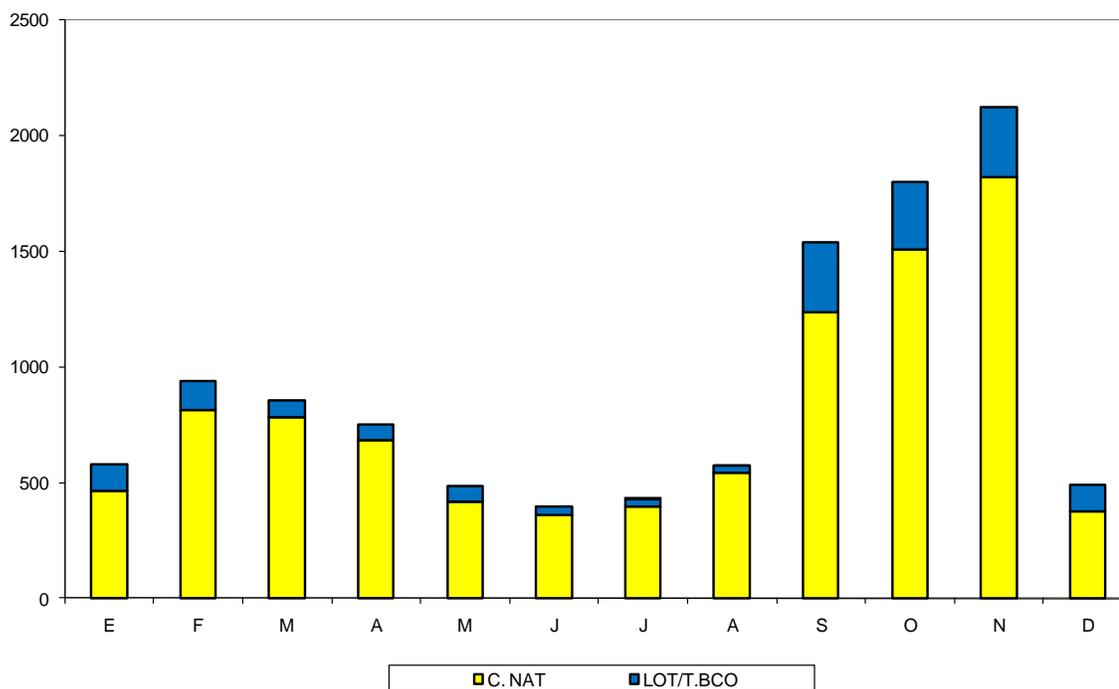


Gráfico No. 8. Producción Total de Forraje (UGM)

Como se puede ver en el gráfico No. 7 la oferta de forraje es abundante en los meses de primavera y reducida en el verano e invierno. A pesar de todo lo mencionado el aporte de la pradera es significativo en relación al total.

2.6 ANALISIS ECONOMICO- FINANCIERO

Se presenta aquí los resultados del estado económico-financiero de la empresa en base a un estudio de la renta para los últimos cuatro años. Así como también dos estados contables: balance y fuentes y usos. El estado de resultados el cual presenta el monto de ingresos y costos generados por el proceso productivo durante el periodo del ejercicio económico no se hizo debido a que esta es una empresa que arrienda.

2.6.1. Evolución histórica de la renta

Como se puede ver en el cuadro No. 12 la renta inicial del año 2007 era de 33U\$/ha y evoluciono de manera creciente llegando a duplicarse en el

2010. Los gastos generados por contribución inmobiliaria, IRPF, retoque de alambrados y retiros son el 30% del ingreso.

Cuadro No.9. Evolución de la renta

	2007	2008		2009		2010	
renta U\$S/ha	33	37	37	45	50	57	62
renta semestral	13513,5	15147,8	15151,5	18427,5	20475	23341,5	25389
gastos	4054,05	4544,34	4545,45	5528,25	6142,5	7002,45	7616,7
flujo	9459,45	10603,46	10606,05	12899,25	14332,5	16339,05	17772,3
		20062,91	30668,96	43568,21	57900,71	74239,76	92012,06

La diferencia entre ingreso y gasto permitió calcular el flujo de fondo anual y por ende el acumulado. El monto total del mismo es de 92. 012 dólares. El capítulo “Proyecto Predial” tiene como objetivo plantear una alternativa rentable para capitalizar el dinero.

2.6.2 Balance

El balance o estado patrimonial es posible definirlo como el informe que mide la situación de la empresa en un momento dado, en lo que respecta a sus bienes y derechos (activo) así como a sus obligaciones (pasivo) y se basa en la ecuación patrimonial. Es una medida de stocks, en un momento determinado, una visión estática de la situación patrimonial y financiera de la empresa. (Alvarez y Falcao, 2008).

Por lo tanto, para caracterizar y valorizar el capital de la empresa se realizaron dos balances: uno al inicio del ejercicio (julio 2007) y otro al final del mismo (junio 2008).

El activo fijo del ganado está compuesto por cien vacas de cría las cuales se cotizaron según los precios promedio del periodo 2003 – 2007 obtenidos de DIEA (Dirección de Estadística Agropecuaria). En tanto que las instalaciones como casa y galpón se les asignó un valor entre 100 y 200 U\$S/m2. Para el valor de la tierra se tomó U\$S 2.000/ha.

La diferencia entre el balance inicial y final radica en el activo disponible el cual hace referencia al saldo de caja al final del ejercicio.

Cuadro No. 10 Estado de Patrimonio de la Empresa al inicio del ejercicio

ACTIVOS		PASIVOS	
Activo circulante	0		
Activo disponible	0		
Activo exigible	0		
Activo realizable	0	Exigible	0
Activo fijo			
ganado	34200		
instalaciones	40900	No exigible	0
tierra	1638000	Patrimonio	1713100
Total de activos	1713100	Total de pasivos	1713100

Cuadro No. 11. Estado de Patrimonio de la Empresa al final del ejercicio

ACTIVOS		PASIVOS	
Activo circulante	0		
Activo disponible	20063		
Activo exigible	0		
Activo realizable	0	Exigible	0
Activo fijo			
ganado	34200		
instalaciones	40900	No exigible	0
tierra	1638000	Patrimonio	1733163
Total de activos	1733163	Total de pasivos	1733163

Al no tener obligaciones (pasivos), el patrimonio inicial equivale a los activos totales. El patrimonio promedio es de 2.116 U\$\$/ha en los cuales el valor de la tierra explica el 95 %. Los restantes activos corresponden a las instalaciones y 100 vacas de cría que se encuentran en otro predio bajo

régimen de pastoreo, ambos representan el 5% del total de activos de la empresa.

A partir del análisis de los dos balances se observa como el patrimonio aumenta de un año al otro en un 1,2% por el hecho de percibir un ingreso por renta.

2.6.3 Fuentes y usos

El estado de fuentes y usos de fondos brinda una visión del flujo de fondos ocurrido en la empresa entre dos momentos sucesivos en el tiempo, el comienzo y el fin del ejercicio.

Es un resumen de todas las transacciones de caja (movimientos en efectivo) ocurridos durante un cierto período de tiempo. Constituye el efectivo control financiero del negocio: permite conocer las fuentes y los usos de dinero (origen y uso).

A diferencia de otros estados contables este permite conocer cuando y en que magnitud se necesitó de efectivo y solo interesa que se haya realizado un ejercicio de caja en el período bajo análisis (Alvarez y Falcao, 2008).

Cuadro No.12. Fuentes y usos

FUENTES		USOS	
Renta	28661	Contribucion inmobili	1865
		IRPF	3018
		Gastos varios	3715
Saldo de caja	20063		

Durante el ejercicio la única fuente de ingreso fue la generada a partir de la renta. Esta fue de 35 U\$S/ha en promedio, lo dio un total de U\$S 28.661 Los usos corresponden a la contribución inmobiliaria que va por cuenta del arrendador y el impuesto sobre la renta de las personas físicas (IRPF) que le corresponde al propietario. (Solo en los casos en que se arrienda). Además se destinaron U\$S 3.715 en gastos varios.

2.7 F.O.D.A.

El análisis F.O.D.A. es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual de la empresa, de esta manera se obtiene un diagnóstico preciso que permite en función de ello tomar decisiones acordes con los objetivos y políticas formulados.

El término FODA es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. De entre estas cuatro variables, tanto fortalezas como debilidades son internas de la organización, por lo que es posible actuar directamente sobre ellas. En cambio las oportunidades y las amenazas son externas, por lo que en general resulta muy difícil poder modificarlas.

Cuadro No. 13. F.O.D.A.

Fortalezas
* empresa de escala media
* ubicacion en zona criadora y ovejera
* cercania a centros poblados
* empresarios con capacitacion
* personal idoneo y con conocimiento
* tenencia segura
* no tiene pasivos
* no necesita realizar retiros
Debilidades
* poca area mejorada y con restricciones para hacer un area importante
* baja cantidad de recurso semoviente
* mala subdivision de potreros
* infraestructura en estado regular
* bretes de lanares y baño en estado regular
* alta proporcion de suelos superficiales
* no se cuenta con suficiente capital para poblar la totalidad del campo

Oportunidades
* realizar mejoramientos extensivos para una mayor explotacion del recurso forrajero
* diversificar la produccion con mas actividades ganaderas y/o la incorporacion del lanar
* implementar tecnicas de manejo que mejorar la performance animal y por ende el ingreso de capital
* seguir arrendado el predio
* solicitar credito para realizar inversiones y mejoras en el campo
Amenazas
* alta dependencia al clima
* grandes posibilidades de abigeato
* cria vacuna y ovina son historicamente sistemas poco rentables
* inestabilidad del status sanitarios del pais

3. PROYECTO PREDIAL

3.1 OBJETIVOS

El proyecto predial es realizado con el propósito de optimizar los resultados económicos de la empresa mediante una adecuada explotación de los recursos naturales, para lo cual puede ser necesario realizar inversiones. El proyecto debe definir un Año Meta entendido como un sistema estabilizado sustentable en el tiempo en lo ambiental, económico y social. Una vez definido el mismo, se resuelve la transición a él desde la situación inicial, contemplando los aspectos técnicos, organizativos y financieros. A éste objetivo general de todo proyecto se agrega, en el caso analizado, un objetivo específico de gran importancia: la definición sobre cómo poblar un campo que se recibe casi vacío de ganado, tema que se desarrolla más adelante.

En la construcción del proyecto se adopta la decisión de limitar la superficie a las 819 hectáreas descritas en el capítulo de diagnóstico pero debe señalarse que el proyecto será una orientación que puede flexibilizarse en su ejecución, como por ejemplo, arrendar una parte o tomar arrendamientos que amplíen la escala inicial.

Se descarta el arrendamiento para realizar agricultura debido a las limitaciones que tienen los suelos y si bien puede caber la forestación en una parte del predio, no se analizará tal opción.

3.2 METODOLOGIA DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO

Tal como se menciona en la introducción, se utiliza como herramienta para la construcción del proyecto el programa de gestión ganadera Programa Plan G (Pereira y Soca, 2000, Anexo No.3).

3.3 VALIDACION

Se entiende por validación del programa los pasos a cumplir para tener la certeza que puede representar las condiciones particulares del predio bajo análisis y que por tanto, se podrá realizar el proyecto utilizando el Plan G.

No se dispone de un diagnóstico completo del predio debido a que se encuentra bajo arrendamiento, de manera que se realizará una validación inusual, suponiendo aspectos no conocidos del sistema que practica el arrendatario. La recreación de tal sistema permite además disponer de una estimación de ingreso de capital y la rentabilidad lograda por el arrendatario. Estos últimos arrojan luz sobre la renta real, es decir, una renta pagable que puede coincidir o no con la renta actualmente contratada.

Para la validación se cargó en Plan-G un stock de animales en correspondencia con la oferta forrajera esperable de los tipos de suelos existentes y en condiciones normales de clima. Se asignó lanares y vacas de cría para el basalto superficial, otra cantidad de vacas para el basalto medio y por último, terneros de sobreaño para las pasturas mejoradas. El stock se definió de manera que no existan saldos negativos de energía en ningún mes y con el comportamiento animal correspondiente a las condiciones más frecuentes de manejo y alimentación que ocurren sobre pasturas naturales y el mejoramiento de campo disponible.

Cuadro No. 14. Nivel de actividades ganaderas

Cabezas por actividad	Actividades: categoría según manejo y alimentación
187	vacas, vaquillonas entoradas (tradicional)
96	vaquillonas (campo natural)
91	sobreaños (lotus- trebol blanco)
1000	ovejas cría, borregas (campo natural)

Como porcentajes de destete para la validación se considero los valores de 64% para la especie vacuna y 66% para los ovinos.

Cuadro No. 15. Resultados de producción física y de carga animal en Plan-G

Produccion fisica			Unidades ganaderas		
	Total	ha		Total	ha
carne vacunos gordos	0	0	vacunos	374	0,47
carne vacunos reposicion	36479	46	ovinos	200	0,25
carne ovina	11615	15	total	574	0,72
total lana	4139	5			
total carne equivalente	58359				
Kg carne/ha	73				

Los valores de producción física y carga estimados por Plan G se consideran adecuados para un establecimiento ganadero sobre suelos de basalto predominantemente superficiales y con una superficie de 10% de mejoramiento.

3.3.1. Balance forrajero

Tal como se indicó el stock de animales cargados a Plan G determinó una demanda de forraje cuyo saldo frente a la oferta esperable no arroja déficit en ningún mes del año.

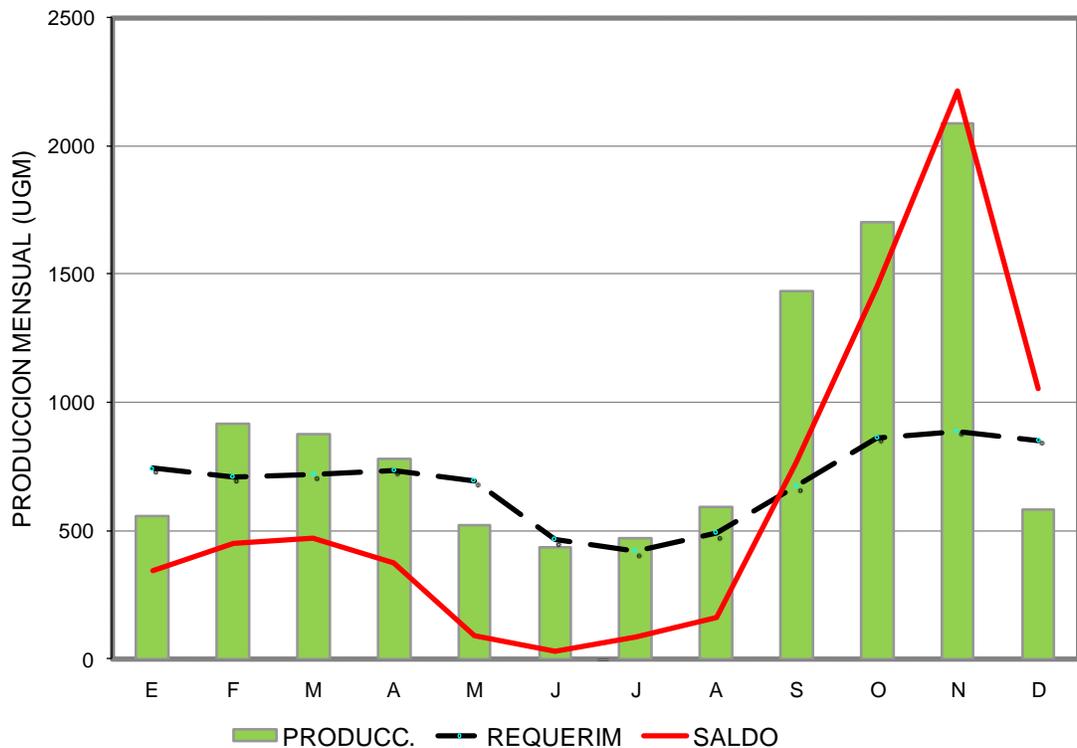


Gráfico No. 9. Balance forrajero año comparativo

Como se puede apreciar los saldos del balance siempre son positivos, existiendo un mínimo en el mes de junio. No existe déficit invernal porque el programa considera la pérdida normal de peso de los animales en el invierno (variable según categoría) lo cual es común para la ganadería que pastorea en campo nativo. Esto disminuye los requerimientos de los animales en los meses de invierno debido a la movilización de reservas como muestra el gráfico No 9.

El saldo de forraje se hace máximo en los meses de primavera debido a una buena oferta aportado por el campo natural y la pastura mejorada. Como esta última es una pradera de quinto año que tiene baja producción, se asume que su producción corresponde a un mejoramiento extensivo.

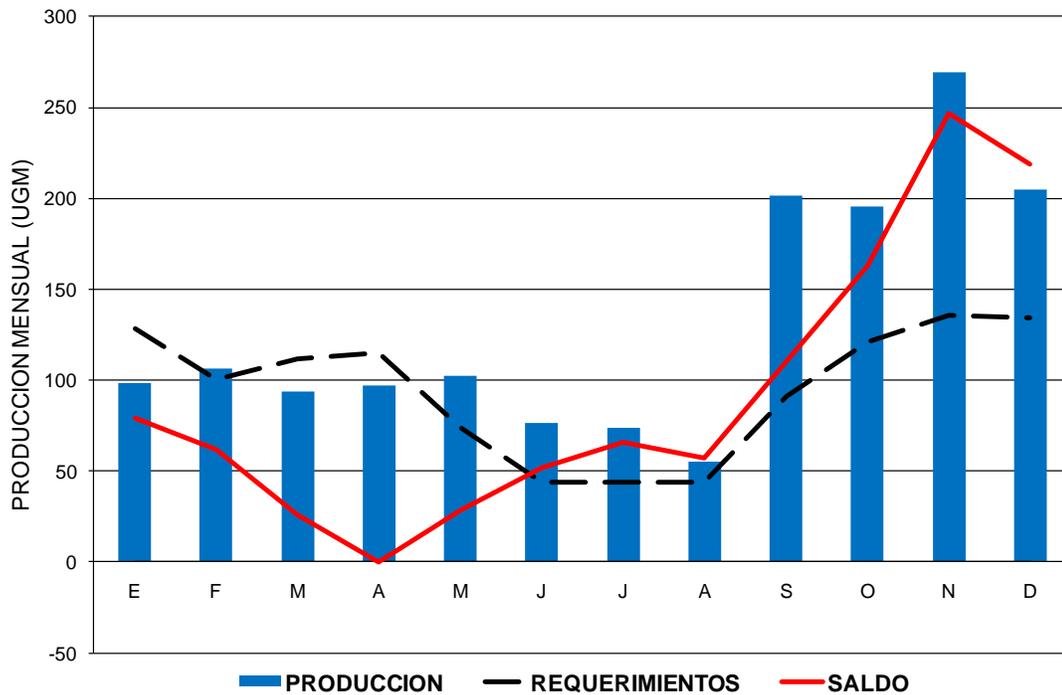


Gráfico No.10. Producción de Lotus- trébol blanco

Como se aprecia en el gráfico No. 10 el mejoramiento tiene su pico de producción en la primavera coincidiendo con un momento de alto requerimiento de los terneros de sobreaño. Sin embargo, la alta producción de forraje hace que el saldo sea muy positivo. En cuanto al otoño, si bien los animales también son exigentes en sus requerimientos, la producción aquí no es tan buena, llegando el saldo a su mínimo en el mes de abril.

3.3.2 Resultado económico -financiero

Cuadro No 16. Margen bruto por actividad

ACTIVIDADES	INGRESO	COSTOS	COSTOS PAST	MB	MB/UGM	CARNE EQ/ /UGM	M. BRUTO /HA (S/MO)
	BRUTO	VAR PRESUP	TOTAL				
VACAS+VAQ ENT	27148	13285	7166	6696	1,6	4,5	19
VAQUILLONA CN	8308	7621	1338	-651	-0,9	6	-10
SOBREAÑOS L- TB	23817	17504	4834	1480	1,3	12	25
OV.CRIA+BORR CN	17459	3978	4027	9454	4,1	10	47
	76731	42387	17365	16979	2,1		

En el cuadro No. 16 se puede observar como el mayor ingreso bruto es aportado por las vacas de cría pero los mayores costos variables por presupuesto se refieren a los terneros de sobreaño pues Plan-G supone que se compran, lo que no se cumple completamente en el caso analizado. Sin embargo, las ovejas de cría sobre campo natural son las que se destacan por arrojar el mayor margen bruto total y por hectárea. Con respecto a las vaquillonas el MB/ha es negativo. Si no existiera el hábito de los criadores de resolver su reposición de vacas y de haber un mercado fluido podría ser conveniente comprar la reposición.

Para calcular el ingreso de capital se introduce una estimación de costos de personal, antel, patente, seguro, gas oil y Plan-G estima los costos operativos, las amortizaciones y reparaciones e impuestos de la empresa. Se plantean dos opciones de ingreso de capital según se aporte IMEBA (impuesto a la enajenación de bienes agropecuarios) o IRAE (impuesto a las rentas de las actividades económicas). (URUGUAY. MEF, 2010).

Se optó por la opción de IMEBA y considerando los precios del año (precios diagnóstico) se alcanzó un ingreso de capital (IK) de 7.219 dólares.

3.3.3 Renta

Como ya se mencionó la recreación del sistema permite estimar una renta pagable que podría coincidir o no con la renta actualmente contratada. Asumiendo que el arrendatario logra porcentajes de destete similares al promedio nacional y omitiendo los costos de contribución inmobiliaria, amortización de mejoras fijas, además de reducir el personal a 1 peón, ya que el arrendatario tiene 2 peones para 1600 hectáreas y nosotros analizamos solo 819 hectáreas, el ingreso de capital tomando los precios proyecto es de 16.622 dólares, lo cual analizado por hectárea da un valor de 20,9 dólares. Tomando en cuenta la renta acordada que se indicó en el “Diagnostico”, parece difícil que el contrato actual sea sostenible en el tiempo por parte del arrendatario.

De la misma manera, se calculó la renta pagable para el ejercicio 2007-2008 con los precios utilizados en el diagnóstico y el resultado del ingreso de capital fue de 23.920 dólares, lo que arroja una cifra de 30,1 U\$S/ha.

3.4 AÑO COMPARATIVO

Se denomina “Año Comparativo” a un ejercicio anual del predio – en este caso imaginado, por lo arriba explicado - que se toma como base para comparar con el proyecto y juzgar sus virtudes. Por tal razón, los precios utilizados en el Año Comparativo han de ser iguales a los del proyecto, caracterizándose por resultar esperables en el futuro escenario. Se considera además que la producción de forraje corresponde a un año con clima normal.

De esta manera los datos obtenidos nos permiten ver las bondades intrínsecas del proyecto, sin efecto de los precios o las condiciones climáticas.

3.4.1 Precios del proyecto

Para los precios de ganado se utilizan los precios que parecen adecuados para el escenario de mediano plazo: cinco o siete años. A esta serie

de precios se le denomina “precios proyecto”. A continuación se comparan con los precios vigentes en el año del Diagnóstico.

Cuadro No. 17 Comparación de precios

Categoría	Precios diagnóstico (US\$/ha)	Precios proyecto (U\$/kg)
Ternero	1,33	1,05
Vaquillona p/entorar	0,92	0,79
Vaca de refugo	0,84	0,73
Vaca gorda	0,92	0,75
Sobreaño	1,04	0,99
Novillo para invernar	1,04	0,89
Oveja	0,48	0,73
Lana	1,9	1,9

Fuente: elaborado en base a URUGUAY. MGAP. DIEA (2008)

Utilizando los precios diagnóstico la renta real pagable resulta en 30U\$/ha y utilizando los precios proyecto en 21 U\$ /ha. De cualquiera de las dos maneras el sistema que se ha supuesto desarrolla el arrendatario no es sostenible en el tiempo pagando la renta contratada para el ejercicio 2007- 2008 de 35 U\$/ha.

3.5. FORMA DE POBLAR EL CAMPO

Como ya se indicó uno de los objetivos principales del proyecto es la identificación de la forma más adecuada de poblar el campo que se recibe vacío el 31 de diciembre 2010. En efecto, la empresa dispone de 100 vacas y 92.000 dólares con los cuales deberá comprar el ganado restante lo cual se trata de una cuestión crucial en el presente proyecto. De manera que es necesario definir las categorías a comprar y el número de cabezas.

Con respecto al primer punto, el predio dispone de un área importante de campo natural sobre basalto con suelos predominantemente superficiales, por lo que se poblará con ovinos y vacas de cría. Si bien los lanares responden muy bien a estos recursos naturales se deberá restringir el número de ovejas para evitar los robos debidos a la cercanía al centro poblado, ruta y costa. Además la compra se acotó a 500 cabezas por ser un rubro demandante en cuanto a personal.

La oferta forrajera restante se destinará a vacas de cría pues responden de manera adecuada a pasturas de baja calidad. Como se verá más adelante su valor se definió en 245 vientres, de los cuales la empresa ya cuenta con 100.

3.5.1.Transición

Se denomina Transición del presente proyecto a la definición del proceso de aproximación entre el año inicial y el año final. Consiste en las principales características del sistema para cada año que transcurre desde el “Año 1” hasta el “Año Meta” donde se van registrando los cambios en la disponibilidad de forraje y en las actividades ganaderas. Para el caso analizado será la transformación del predio que se recibe vacío hasta llegar al sistema propuesto por el proyecto donde se alcanza la carga animal adecuada y se maximiza el ingreso.

3.5.1.1. Año 1

Es el año en que se recibe y comienza a poblarse de ganado el campo recibido al finalizar el contrato de arrendamiento. Como se indicó, se opta por poblar progresivamente mediante, las 100 vacas entoradas ya disponibles por la empresa, a las que se agregan 145 vaquillonas compradas con preñez garantizada y 500 ovejas encarneradas. El propósito es que los vientres adquiridos permitan un rápido crecimiento del stock. Se considera que es una forma adecuada para disminuir la necesidad de inversión para compra de ganado y además, cumplir una transición de aprendizaje de manejo y lograr el conocimiento del potencial del campo.

El rodeo de cría se estima que tendrá un porcentaje de destete de 76,4%, producto de la alta proporción de vaquillonas con preñez garantida, (100 vacas * 0,64destete + 145 vaquillonas preñez garantida * 0,85% destete). En tanto que en los lanares se espera un 70 % de señalada. De esta manera el predio estaría logrando una producción física 50 kg carne por hectárea y una dotación de 0,54 UG/ha, sin saldos forrajeros negativos en ningún mes. Esta

baja carga le permite a la pastura recuperarse del sobrepastoreo de los últimos años y hacer la transición de la empresa de manera prudente.

La gráfica No. 10 ilustra sobre el saldo de disponibilidad de forraje que se registrará por la baja carga del sistema.

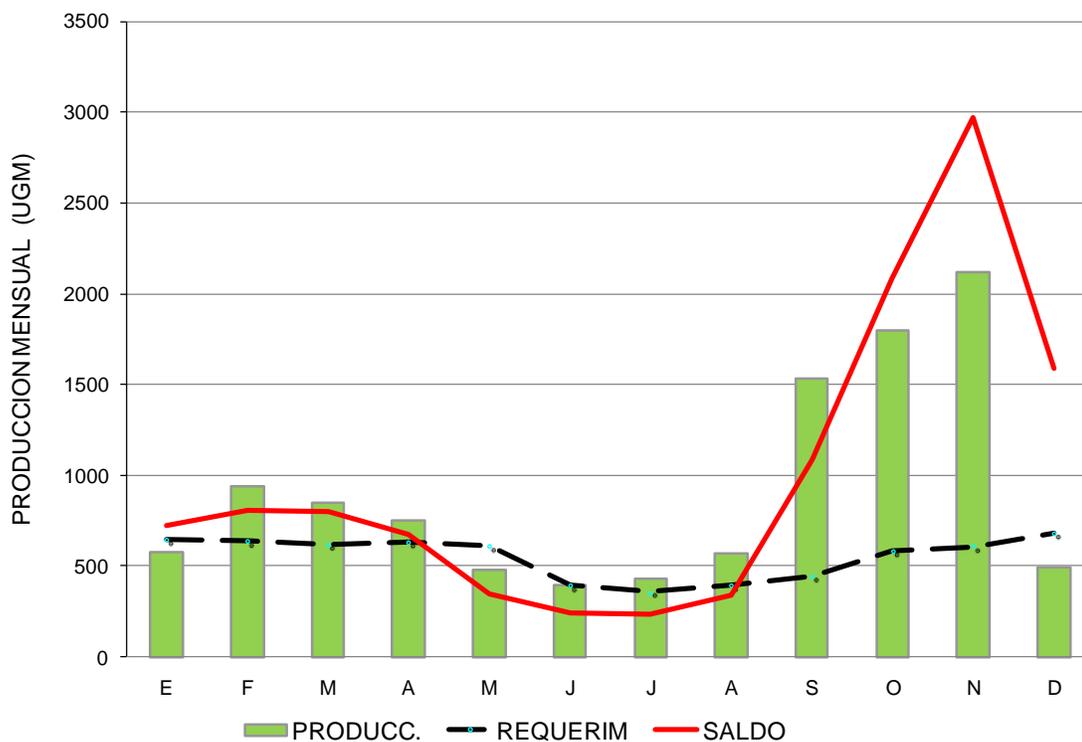


Gráfico No. 11. Balance forrajero año 1

Es importante aclarar que de la producción de las vacas de cría se retendrá la totalidad de las terneras y se canjeará con algún vecino los machos por terneras para una mayor velocidad de aumento del stock. Si bien los requerimientos energéticos presentes del presupuesto de vacas del Plan-G se encuentran subestimados debido a la ausencia de toros y a la gran proporción de hembras chicas, no es necesario ajustarlos dada la baja carga. En cuanto a los ovinos se debe realizar un cambio en el presupuesto de Plan-G pues se debe quitar de él, la reposición de borregas que en este caso aun no existe.

Este primer año la empresa genera un ingreso de capital de 6,2 U\$\$/ha debido básicamente a que la restricción financiera para la compra de ganado determina una reducida carga del sistema y pocas ventas por la política explicada de retención. Durante este año se trabajara tan solo con 1 trabajador rural.

El proyecto comienza con un capital disponible de 92.000 dólares de los cuales 10.000 serán destinados a la compra de la instalación ganadera y 1.000 a la reparación de los bretes lanares.

Para calcular el costo de la compra de vaquillonas se utilizo los “precios proyecto” a los que se cargó un sobreprecio de 20% por preñez garantida. Los pesos a utilizar fueron 280kg para vaquillonas y 35kg para ovejas. Por lo tanto, la compra de 145 vaquillonas preñadas y 500 ovejas encarneradas tiene un costo de 53.819 dólares. *

$145 \text{ vaquillonas} * 280 \text{ kg} * 0,79 \text{ U}\$/\text{kg} * 1,2 = \text{U}\$ 38.489$

$500 \text{ ovejas} * 35 \text{ kg} * 0,73 \text{ U}\$/\text{kg} * 1,2 = \text{U}\$ 15.330$

$\text{Total} = 38489 + 15330 = \text{U}\$ 53.819$

Además se deberá cubrir otros costos como la re fertilización del lotus trébol. Blanco, reparación de mejoras y costos fijos. El flujo anual es de 11.923 dólares.

3.5.1.2. Año 2

En este año el stock estará integrado por 238 vacas de cría, 187 terneras, 485 ovejas. La disminución de vacas y ovejas en un 3% con respecto al año anterior se debe a la aplicación de una tasa de mortandad que toma en cuenta la elevada proporción de vaquillonas que parieron en el ejercicio anterior. Por lo tanto en el año 2 aún no se incrementa el número de hembras productivas en base a la producción propia. Sin embargo, existen diferencias en la carga pues aumenta de 0,54 UG/ha en el año 1 a 0,66 UG/ha en el año 2. Esto se debe a que las terneras obtenidas en el año anterior serán

direccionadas a la actividad de vaquillonas en campo natural y corderas ingresaran como reposición. Se asume que la mayor proporción de borregas de 2 dientes que la necesaria para reposición se compensa con las borregas de 4 dientes consideradas por el presupuesto pero que aun no existen en el año 2. De esta manera, también se habilitará la producción de lana de estas categorías.

Con crédito se deberá comprar un 4% de toros y un 3% de carneros. El costo estimado por cabeza es de U\$S 920 para los toros y U\$S 125 para los carneros. Dado que, se precisan 10 y 15 machos respectivamente, el costo total es de U\$S 11.075. En cuanto a los indicadores productivos, aunque se realice un manejo muy atento y explícito de las vacas, dado que una alta proporción son de segundo entore, se supuso un 70% de destete. Referente al manejo de los lanares, se aplica encarnerada durante los meses de marzo y abril, esquila pre parto y la aplicación de dosificaciones claves (previo a encarnerada, parición, señalada y destete), además de vacunación contra clostridiosis previo a parición. A partir de tal manejo se espera un 70% de señalada.

De esta manera queda calculado el resultado físico y económico del año 2 arrojando 57 kg carne/há y 0,66UG/ha. El ingreso de capital es de 7 U\$S/ha y la rentabilidad económica es de 0,3 %.

Como ya se mencionó el mejoramiento extensivo de Lotus y trébol blanco existente en el predio tiene una baja producción por lo cual en el segundo año se realizará una aplicación de semilla y fertilizante. Se aplicaran 8 kg de lotus, 1,5 kg de trébol blanco junto con la re fertilización de 60 kg de fosfato supersimple (0-21-23-0). El costo de la instalación es de 101 U\$S/ha, lo que da un total de 8.254 dólares. Esta tecnología permite aumentar la calidad y cantidad de forraje. En el gráfico No. 12 se puede observar el balance forrajero.

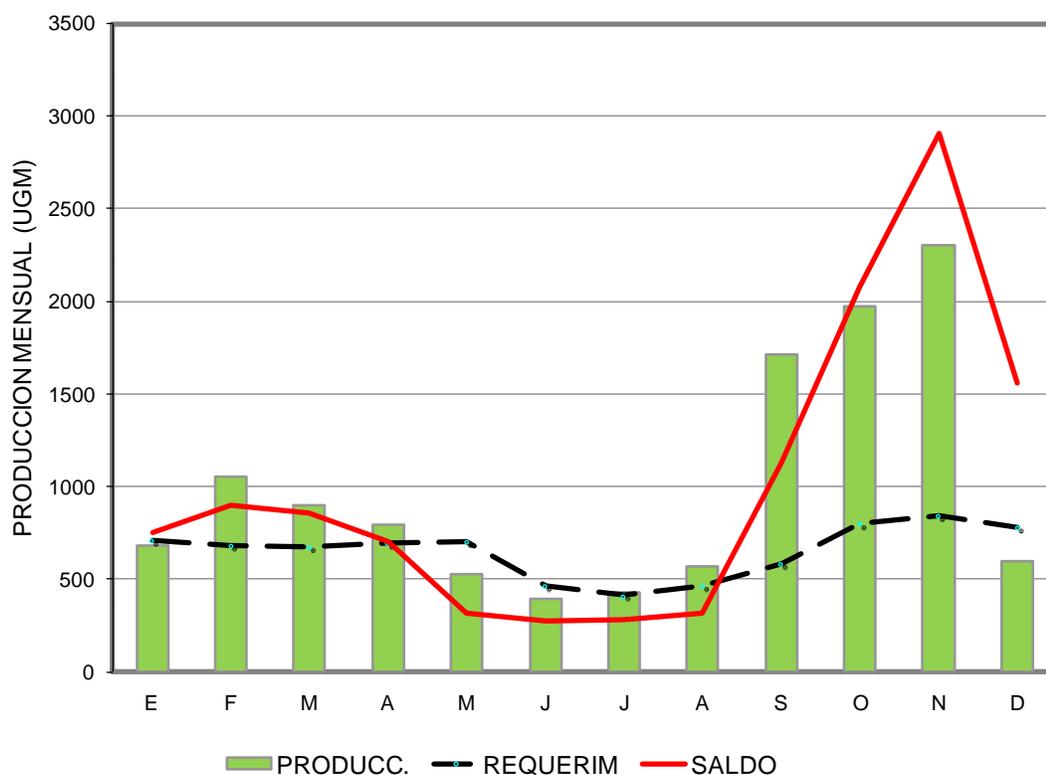


Gráfico No. 12. Balance forrajero Año 2

Como más adelante se explicará, el análisis del año meta final del proyecto con optimización mediante la herramienta SOLVER de Excel indicó que los mejoramientos en cobertura en basalto medio permiten una mejora de ingreso. Por lo tanto, en este año se empezará con la implantación de Lotus Rincón en 80 hectáreas correspondientes a basalto profundo y medio, complementado por un tendido de alambrado eléctrico coherente con los suelos. El costo de implantación se estima de 166 U\$S/ha (contratado como servicio), multiplicado por la superficie a mejorar resulta un valor de U\$S 13.312. Para delimitar esta área se estima que se precisaran alrededor de 2.400 metros, los cuales separan los bajos de la cuchilla. El costo de un alambrado de 3 hilos con piques cada 30 metros y el uso de una batería es de 570 dólares. Por lo cual la inversión en el mejoramiento y del alambrado eléctrico, arroja un total de 13.882 dólares. Como esta clase de mejoramientos demora en producir, suponemos que no existen cambios en la oferta de forraje en los años 2 y 3 del proyecto. Los efectos productivos se verán en el segundo año de la pastura, o sea en el cuarto año del proyecto.

Para determinar por adelantado los ingresos y egresos en efectivo durante el tiempo que dura el proyecto se construye un flujo de fondos. Saldo de caja negativos en algunos años determinan la necesidad de crédito para solventar los gastos.

El cálculo del flujo de efectivo tomo en cuenta, al igual que en el año 1, que no hay venta de terneros, ni vacas, ni toros de refugio; tampoco corderas, ovejas o carneros de refugio. A su vez, no se requiere la compra de vaquillonas para reposición establecida en el presupuesto de vacas de cría de Plan-G. Las únicas ventas serán de lana y corderos.

Cuadro No. 18. Flujo en efectivo año 1 y 2

	AÑO COMP	AÑO 1	AÑO 2
INGRESOS EN EFECTIVO	57683	98603	55392
Ganado+lana+cueros	57683	6603	15392
Capital disponible	0	92000	0
Créditos	0	0	40000
GASTOS EN EFECTIVO	45118	87171	57858
Cost.var+Ahorr.repos.ganad	18872	1388	5759
Comprav. ganado p/transic.	0	53819	11075
Inversiones (sin pasturas)	0	10000	570
Implantación pasturas	0	0	21566
Refertilización pasturas	1878	1878	0
Costos fijos+Renta de Tierra	23424	18141	17943
Reparación de Mej Fijas	945	1945	945
Pagos de créditos	0	0	0
Retiros	0	0	0
FLUJO ANUAL	12565	11432	-2466
FLUJO ANUAL ACUMULADO		11432	8966

Por último, se debe observar el flujo anual de año 2 incluye un crédito de 40.000 dólares, a pagar 5 pagos de cuota constante, donde el 1er año es de gracia y los intereses son de 6%. Se supone que dadas las garantías disponibles por la empresa, no habrá dificultades para lograr un crédito de tal magnitud.

A pesar de la solicitud del crédito, la retención de ganado genera bajos ingresos mientras en contrapartida existe una cantidad importante de gastos e inversiones lo que hace que el flujo anual sea negativo en 2173 dólares. Por lo cual se deberá utilizar el flujo acumulado para cubrir este déficit, quedando este en 9.750 dólares.

3.5.1.3 Año meta de corto plazo

El año meta de corto plazo (AMCP) tiene como objetivo mejorar el ingreso del predio sin necesidad de inversiones, por la vía de aprovechar más eficientemente los recursos disponibles. Es la primer parte de un proyecto predial e identifica las opciones de actividades ganaderas más convenientes en el escenario de los “precio proyecto” y opciones tecnológicas que usan los mismos recursos disponibles o con un agregado mínimo de costos.

El plazo de ejecución que se precisa para concretar una opción dentro de la actividad ganadera más conveniente que la que se viene desarrollando depende de las complicaciones de manejo, propuestos y de las características del productor.

En este caso el AMCP es el sistema logrado con el poblamiento completo y medidas de manejo de la cría vacuna y ovina.

El año 3 del proyecto puede denominarse Año Meta de Corto Plazo (AMCP), pues se logró alcanzar el objetivo de poblar el campo con la carga adecuada a la producción de forraje disponible. Las actividades son 220 vacas, 90 vaquillonas, 84 sobreaños, 585 ovejas. Las terneras producidas en el primer año tienen 18 meses en el año 2 de manera que no están en peso para entorar y formar parte del rodeo de cría en este año. Además se supone que no se compran ni vacas ni vaquillonas, por lo cual se continúa manteniendo el rodeo de cría original pero se aplica un 2% por mortandad con respecto al año 2. Como se ha logrado formar suficiente reposición para el año 4, los terneros machos producidos el año 3 pueden pasar al Lotus- trébol blanco para obtener terneros de sobreaño para la venta. En cuanto a las terneras hembras se pasan a la actividad vaquillonas y por tener un exceso de reposición se retiene una

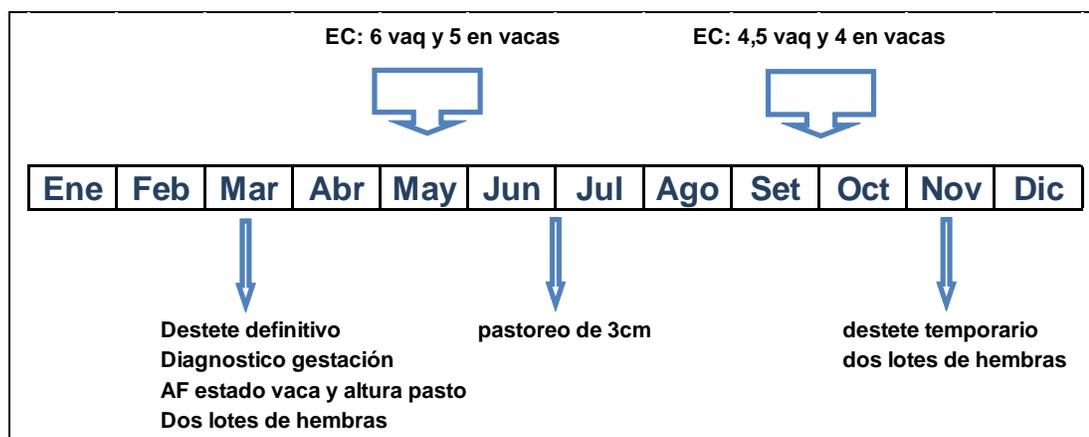
menor cantidad de ellas. En cuanto a los lanares, se aumenta esta categoría por incorporación de borregas retenidas desde el año 1.

En los vacunos se espera un 80% de destete debido a la aplicación del manejo de bajo costo del rodeo de cría propuesto por Facultad de Agronomía. Un estado corporal de 4 en vacas y 4,5 en primíparas al momento del parto e inicio de entore permiten lograr un 80% de destete (Orcasberro, citado por Soca et al., 1999).

Si al inicio del invierno las vacas y vaquillonas llegan con valores de 5 y 6 respectivamente de estado corporal, en el invierno pastoreando 3 cm logran al parto el estado corporal 4 y 4,5 respectivamente. Además se propone en el otoño: destete definitivo en marzo, diagnóstico de gestación y asignaciones de forraje que tomen en cuenta el estado de la vaca y la altura de pasto disponible para lograr el estado mencionado al inicio del invierno.

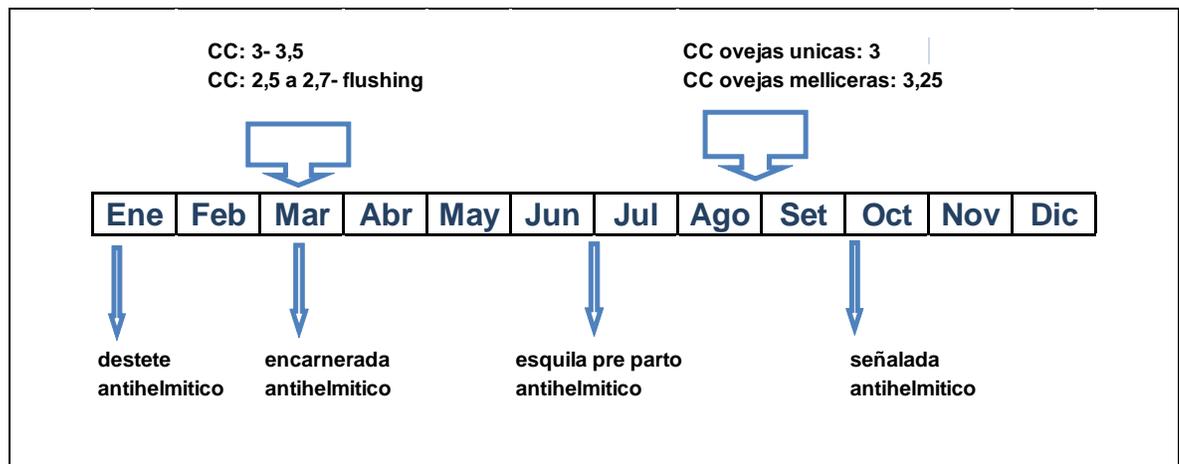
A su vez, vacas múltiparas de estado corporal 3,5 al parto e inicio de entore responden de forma importante al destete temporario a inicio de entore. Este ultimo mejora los porcentajes de preñez porque actúa sobre la dinámica folicular. Los terneros deben tener por lo menos 40 días de edad o 50-60 kg de peso vivo (condiciones necesarias). El destete temporario se aplica a todos los terneros por, 6-7 días como mínimo y 13 días como máximo al inicio del entore.

Figura No. 10. Manejo rodeo de cría



Con respecto a los lanares también se los clasifica por condición corporal. Al servicio las ovejas deberían estar en una condición corporal (CC) de 3 – 3,5. En el caso en que se encuentren en CC entre 2,5 y 2,75 se puede realizar una sobrealimentación entorno a la encarnerada (flushing), lo que permite aumentar la tasa ovulatoria. El estado ideal al parto en ovejas únicas es 3 y en melliceras 3,25. (Fernández Abella, s.f.).

Figura No. 11. Manejo de la majada



La producción física en este AMCP es de 75 kg carne/ha y 0,68 UG. Se logra aumentar en 18 kg carne/ha la producción respecto al año 2 y en 22 kg carne/ha respecto al año 1. En cuanto a la carga no se aumenta más por no existir subas importantes de producción de las pasturas y no tener déficit de forraje en ningún mes.

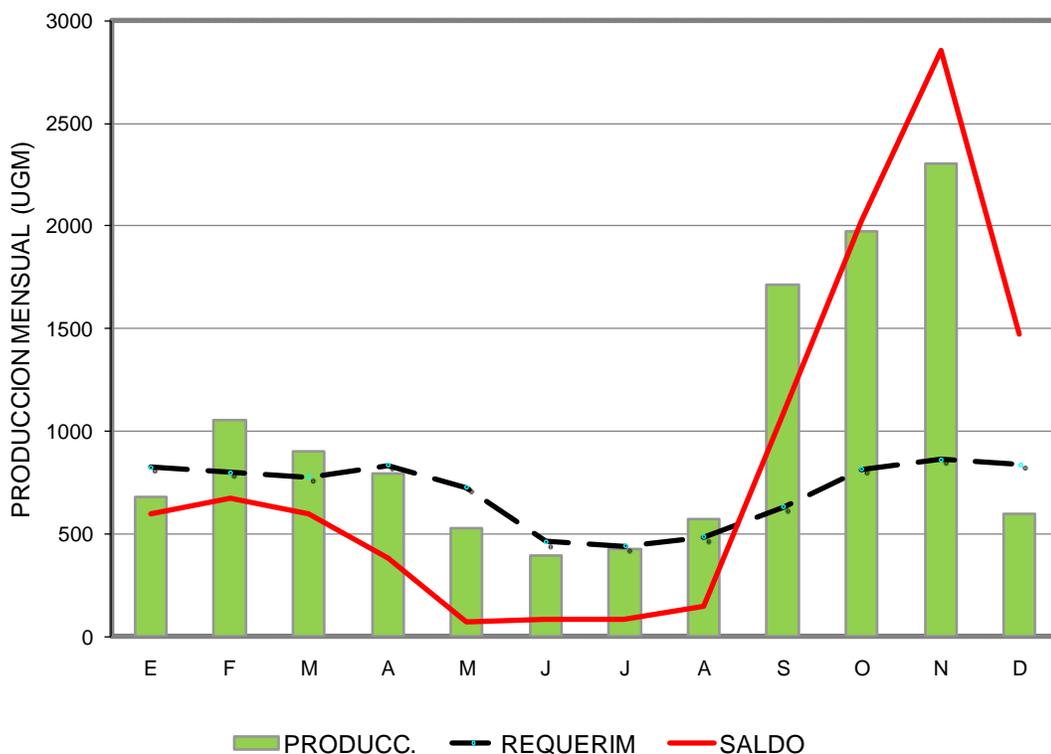


Gráfico No. 13 Balance forrajero año 3

Asimismo en este año se siembran 80 ha más de Lotus rincón sobre el basalto medio y se realiza una inversión que se estima igual a la del año 2, de U\$S 13312.

El mejoramiento de Lotus trébol blanco comienza a producir 1.016 UGM mas que en el año 1. Esto se debe básicamente a la siembra realizada en este año, la re fertilización y limpieza con el uso de lanares.

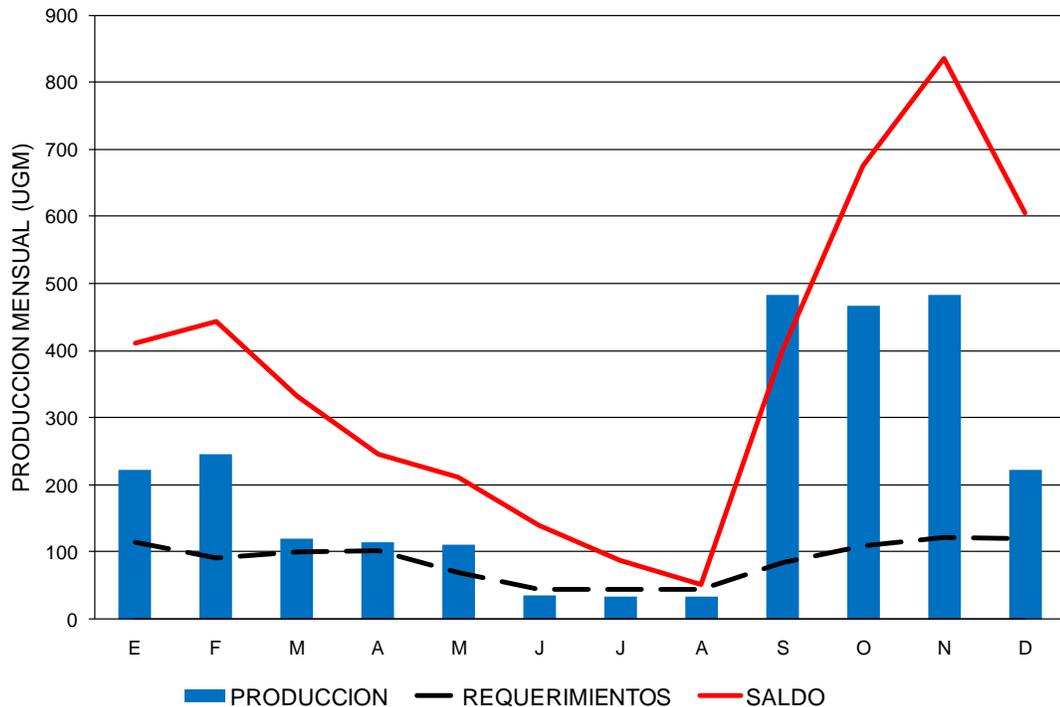


Gráfico No. 14 Balance forrajero Lotus- trébol blanco

A partir de este año se comienza a trabajar con 2 peones, dado que el aumento de actividades exige mayor mano de obra.

El ingreso de capital para este año 3 es de 14 U\$/ha y la rentabilidad económica es de 0,6; en ambos indicadores se logra duplicar al año 2. Con referencia al flujo se debe pagar una cuota de 2.400 dólares. Este año también los gastos superan los ingresos siendo el flujo anual de -1.707 dólares. Por lo cual también se deberá usar el capital acumulado para cubrir el déficit, quedando el flujo acumulado en 8.043 dólares.

Cuadro No. 19. Flujo de fondo hasta AMCP

	AÑO COMP	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
INGRESOS EN EFECTIVO	57683	98603	55392	60647
Ganado+lana+cueros	57683	6603	15392	60647
Capital disponible	0	92000	0	0
Créditos	0	0	40000	0
GASTOS EN EFECTIVO	45118	87171	57858	58908
Cost.var+Ahorr.repos.ganad	18872	1388	5759	17921
Comprav. ganado p/transic.	0	53819	11075	-3036
Inversiones (sin pasturas)	0	10000	570	570
Implantación pasturas	0	0	21566	13312
Refertilización pasturas	1878	1878	0	3406
Costos fijos+Renta de Tierra	23424	18141	17943	23391
Reparación de Mej Fijas	945	1945	945	945
Pagos de créditos	0	0	0	2400
Retiros	0	0	0	0
FLUJO ANUAL	12565	11432	-2466	1739
FLUJO ANUAL ACUMULADO		11432	8966	10704

Dado que la construcción del proyecto concibe al AMCP como un sistema con las actividades ganaderas más convenientes en el escenario de los “precios proyecto” y opciones tecnológicas que usan los mismos recursos disponibles o con un agregado mínimo de costos, al cumplirse en el Año 3 el propósito de poblar el campo, lo podemos considerar como AMCP.

3.5.2. Análisis de la transición

El período de tiempo necesario para poblar el campo y llegar a la carga óptima es de 2 años. El año 1 se comienza con vacas de cría y ovejas, durante el transcurso del proyecto hay una fuerte retención de ganado lo que permite llegar al año 3 con la incorporación de vaquillonas y sobreaños. A su vez el aprendizaje del campo y el uso de técnicas adecuadas permite un aumento paulatino de procreo, producción de carne y dotación

Cuadro No. 20 Actividades ganaderas año 1 al 3

ACTIV. GANADERAS	AÑO 1	AÑO 2	AMCP
	CAB.	CAB.	CAB.
VACAS+VAQ ENT (TRADIC)	245	238	0
VACAS+VAQ E (Prop.FAC)	0	0	220
VAQUILL campo nat	0	187	90
SOBREÑOS lotus/t.blanco	0	0	84
OV.CRIA+BORREGAS c nat	500	485	585
TASA DE DESTETE	76	70	80
SEÑALADA	66	70	80
KG CAR E/HA	50,0	57,0	75,5
UG/HA	0,54	0,66	0,68

En cuanto a la transición observada a través de los indicadores económicos se aprecia un aumento de todos ellos. Básicamente por la incorporación de mas actividades y personal así como también el impacto de las medidas de manejo. De esta manera se logra aumentar el ingreso de capital de 6 a 14 U\$S/ha.

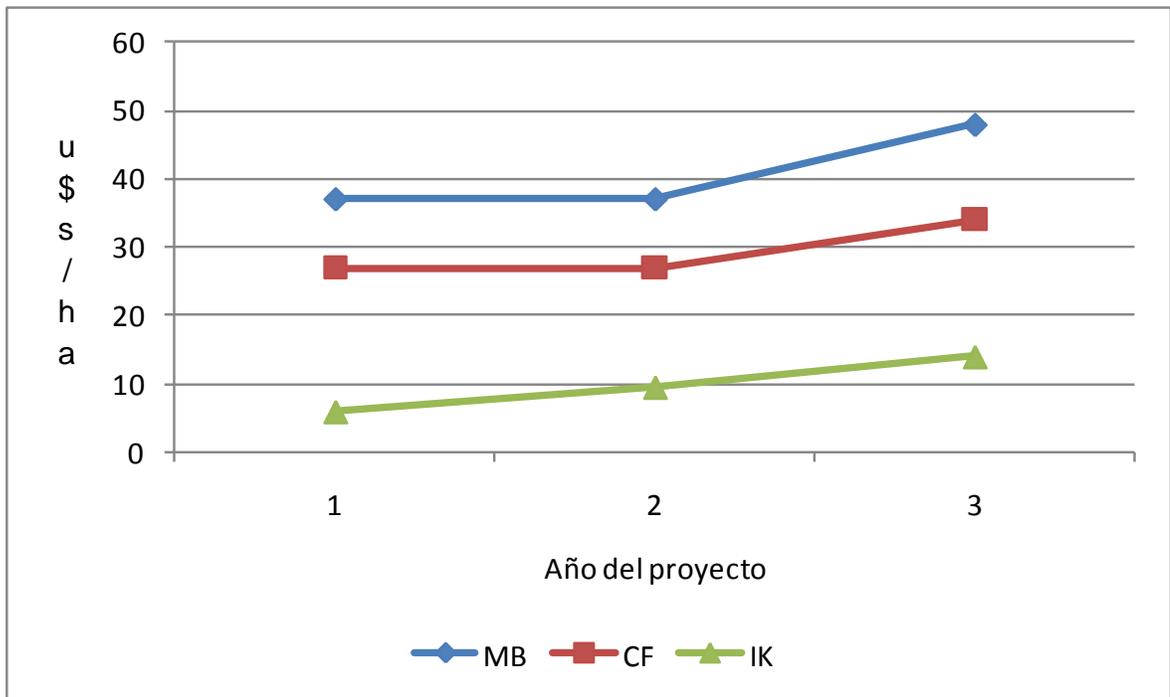


Gráfico No. 15 Indicadores económicos AMCP

3.6 AÑO META DE LARGO PLAZO

3.6.1 Objetivo

A diferencia del Año Meta de Corto Plazo el cual tenía como objetivo poblar el campo con bajo costo financiero, en el Año Meta de Largo Plazo el objetivo es cumplir con el crédito tomado y lograr un sistema productivo con un ingreso de capital compatible con la sustentabilidad de los recursos naturales y las restricciones ya indicadas. Como durante el año 2 y 3 se realizó la siembra de Lotus Rincón, a partir del año 4 comienza a aparecer la producción y permite aumentar las actividades ganaderas que optimicen su utilización.

3.6.2 Optimización

La identificación del sistema objetivo se realiza mediante optimización del ingreso mediante el uso de SOLVER. El SOLVER es una herramienta de EXCEL con la cual es posible maximizar o minimizar una celda objetivo mediante ajustes que realiza la herramienta en celdas cambiantes especificadas relacionadas directa o indirectamente con la celda objetivo. Es imprescindible aplicar determinadas restricciones para limitar los valores que puede utilizar SOLVER en el modelo.

En Plan G el SOLVER es la herramienta que permite la optimización económica de los recursos indicando como celdas cambiantes al número de animales y la superficie de las actividades forrajeras en este caso no fue así, ya que se definió previamente la superficie de Lotus Rincón. La celda objetivo es la maximización del ingreso de capital ya que es a lo que apunta el proyecto.

Las restricciones que se impusieron fueron en primer lugar que el saldo del balance forrajero sea mayor o igual a cero como el requisito para el cumplimiento de los comportamientos productivos presentes en los presupuestos parciales de cada actividad ganadera. La segunda restricción consiste en que existe la cantidad de vaquillonas necesarias para la reposición. Esta categoría se adecua bien a la producción del basalto superficial y permite

lograr la reposición de los vientres. En tercer lugar, como se pretende que sea un ciclo cerrado, se igualo el numero de terneros producidos a los terneros de sobreaño y el de estos a los novillos de 1 ½ a 2 ½ años. De esta manera no es necesario realizar compra de ganado donde los precios fluctúan mucho y el negocio queda muy ligado a la variación de los mismos.

Con respecto a las celdas cambiantes, luego de varias corridas de prueba de SOLVER se decidió trabajar con las siguientes actividades ganaderas: vacas y vaquillonas entoradas sobre el campo natural con el manejo mejorado según propuesta de Facultad de Agronomía y procreo de 80%; vaquillonas en Lotus- Trébol blanco, terneros de sobreaño en Lotus trébol blanco y Lotus Rincón, Novillos de 1 ½ a 2 ½ año en Lotus Rincón y las ovejas de cría en campo natural.

3.6.3. Explotación de año meta de largo plazo

3.6.3.1 Año 4

En el año 4 el stock está formado por 240 vacas de cría, 123 vaquillonas, 88 sobreaños y 685 ovejas. En el rodeo de cría hay una fuerte integración de vaquillonas de dos años debido a que la baja carga y el manejo diferencial permite que lleguen con peso adecuado al momento del entore.

El balance forrajero toma en cuenta la reducción de la superficie de campo natural donde se sembró el Lotus Rincón implantado el año 2 y la producción de éste (se supuso que el Lotus Rincón sembrado en el AMCP todavía no tiene un efecto productivo de significación). La misma es de 4,9 ton MS/ha lo que hace una producción total de 396 toneladas. Estos datos del INIA (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria) se adecuan para un segundo año de Lotus Rincón y representan un 71% de la producción de Lotus Rincón según SUL (Secretariado Uruguayo de la Lana).

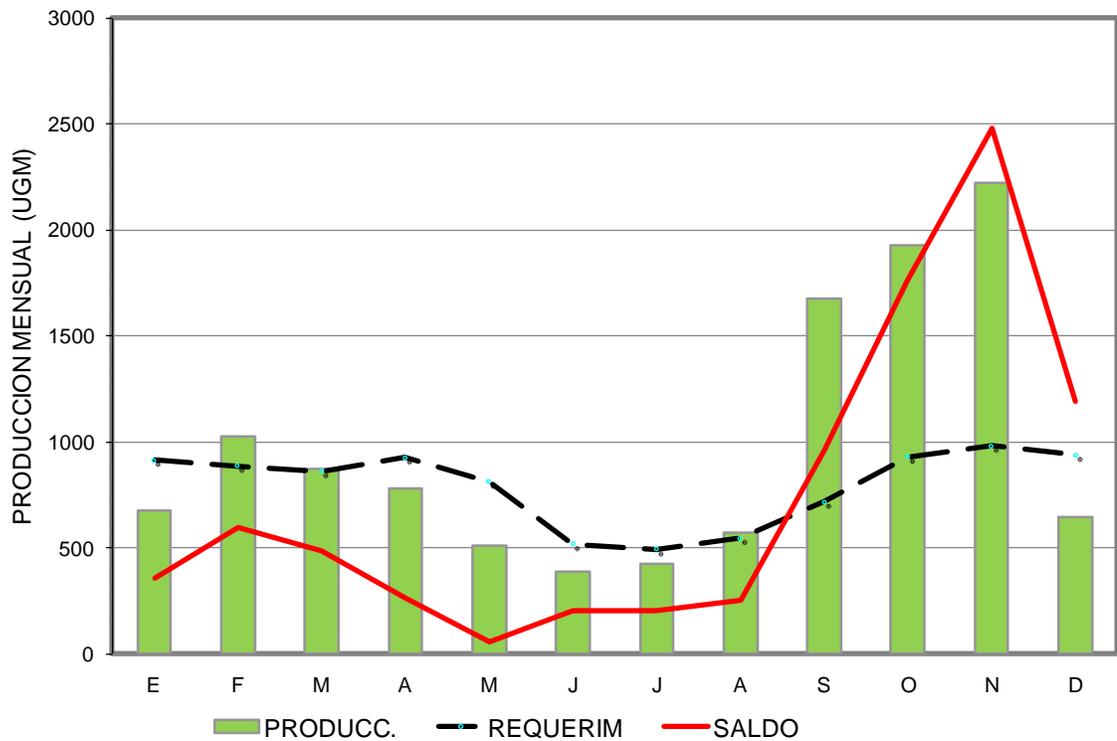


Gráfico No. 16 Balance forrajero año 4

Se observa que los índices de destete y señalada se mantienen en 80% porque se continúa realizando el manejo antes indicado. La producción física es de 85 kg de carne/ha y la carga de 0,77UG/ha.

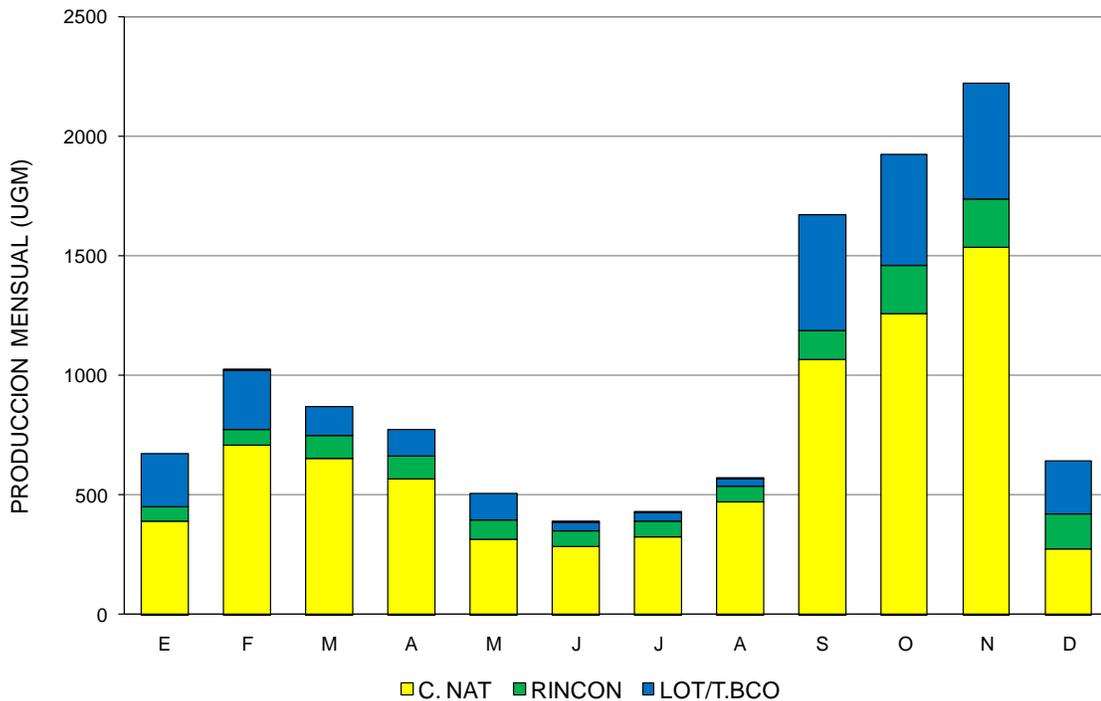


Gráfico No. 17 Producción total de forraje año 4

En este año hay una disminución de la producción de campo natural que es reemplazado por la producción de Lotus Rincón. Los aumentos de producción tienen importancia cuantitativa así como cualitativa al otorgar un nivel significativo de proteína a la dieta animal. Esto se ve reflejado en los indicadores económicos, se logra un ingreso de capital que es de 19 U\$S/ha y la rentabilidad económica es de 0,8%, valores superiores a los años anteriores.

El aumento de forraje permite aumentar las actividades, por lo cual en el flujo se debe incorporar la compra de ganado para la transición, equivalente a 28.530 dólares. En este año además se debe pagar una cuota del crédito tomando el año 2 la cual tiene un valor de 11.544 dólares. Para evitar un flujo negativo, se deberá solicitar un crédito de 30.000 dólares a pagar en tres cuotas iguales con 1 año de gracia y 6% de intereses. El flujo anual para ese año arroja un capital de 8.180 dólares. Si bien el crédito solicitado podría haber sido menor, se optó por este monto de tal manera que se cuente con suficiente

capital para cubrir el resto de las inversiones a realizar en el año 5 y 6 del proyecto.

Cuadro No. 21. Flujo Fondos año 4

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4
INGRESOS EN EFECTIVO	98603	55392	60647	95698
Ganado+lana+cueros	6603	15392	60647	65698
Capital disponible	92000	0	0	0
Créditos	0	40000	0	30000
GASTOS EN EFECTIVO	87171	57858	58908	77350
Cost.var+Ahorr.repos.ganad	1388	5759	17921	17784
Comprav. ganado p/transic.	53819	11075	-3036	18735
Inversiones (sin pasturas)	10000	570	570	0
Implantación pasturas	0	21566	13312	0
Refertilización pasturas	1878	0	3406	4915
Costos fijos+Renta de Tierra	18141	17943	23391	23427
Reparación de Mej Fijas	1945	945	945	945
Pagos de créditos	0	0	2400	11544
Retiros	0	0	0	0
FLUJO ANUAL	11432	-2466	1739	18348
FLUJO ANUAL ACUMULADO	11432	8966	10704	29052

3.6.3.2. Año 5

Para este año se esperan aumentos en todas las actividades ganaderas por incorporación de 79 hectáreas más de Lotus Rincón. El stock quedará integrado por 260 vacas de cría y 133 vaquillonas en campo natural, 104 terneros de sobreaño en campo mejorado con Lotus trébol blanco, 86 novillos en campo mejorado con Lotus Rincón y 785 ovejas de cría también en campo natural.

Este aumento de actividades logra aumentos significativos en los indicadores productivos, alcanzando la producción de carne 108 kg carne/ha y la carga 0,96 UG/ha.

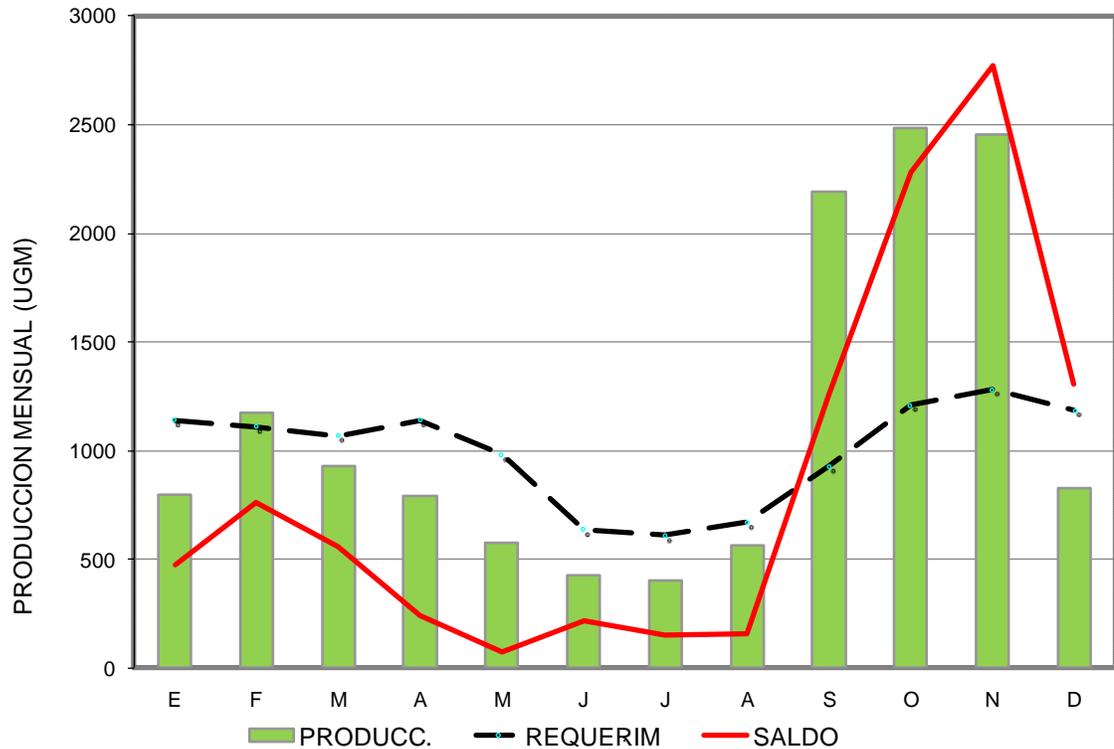


Gráfico No. 18 Balance forrajero año 5

Como se puede ver en las graficas No. 17 y 18 el aumento de oferta se debe a la producción de los mejoramientos. Se espera que el Lotus Rincón sembrado el año 2 produzca 6,9 ton/ha, de acuerdo con los datos reportados por SUL, (Secretariado Uruguayo de la Lana) mientras que el Lotus Rincón sembrado en el año 3 produzca 4,9 ton/ha, como el INIA (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria). En cuanto al Lotus trébol blanco por re fertilización anual se sigue estimando que produce como en el año 2.

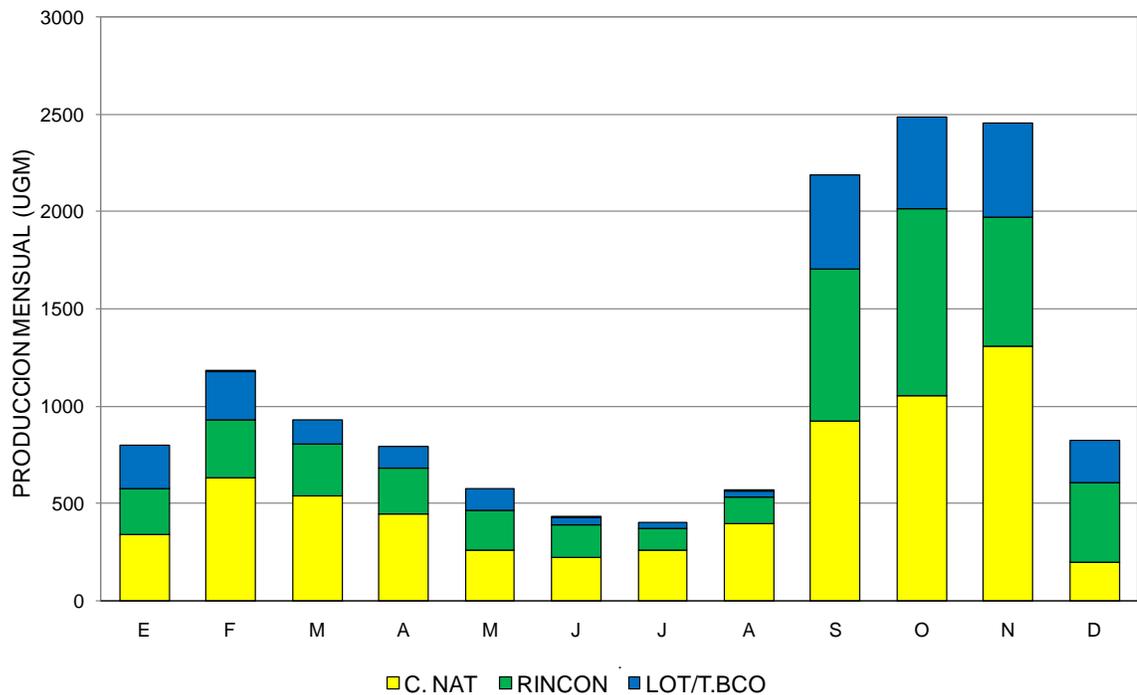


Gráfico No. 19 Producción total de forraje año 5

En este quinto año del proyecto el ingreso de capital alcanza a 29 U\$S/ha mientras que la rentabilidad económica arroja un valor 1,2%.

En el flujo también se debe tomar en cuenta la compra de ganado para la transición. La misma consiste en aumentos de todas las categorías y se cuantificaron a partir de Plan G obteniendo un valor de 29.736 dólares. Además, se debe pagar una cuota por crédito tomando de U\$S 13.344. Estos altos costos hacen que el flujo anual sea negativo en 8.874 dólares, sin embargo el flujo acumulado logra cubrirlo quedando en 7.350 dólares como se puede ver en el cuadro No.17.

Cuadro No. 22. Flujo fondos año 5

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS EN EFECTIVO	98603	55392	60647	95698	111981
Ganado+lana+cueros	6603	15392	60647	65698	111981
Capital disponible	92000	0	0	0	0
Créditos	0	40000	0	30000	0
GASTOS EN EFECTIVO	87171	57858	58908	77350	135032
Cost.var+Ahorr.repos.ganad	1388	5759	17921	17784	48115
Comprav. ganado p/transic.	53819	11075	-3036	18735	39532
Inversiones (sin pasturas)	10000	570	570	0	0
Implantación pasturas	0	21566	13312	0	0
Refertilización pasturas	1878	0	3406	4915	4915
Costos fijos+Renta de Tierra	18141	17943	23391	23427	24762
Reparación de Mej Fijas	1945	945	945	945	945
Pagos de créditos	0	0	2400	11544	16764
Retiros	0	0	0	0	0
FLUJO ANUAL	11432	-2466	1739	18348	-23051
FLUJO ANUAL ACUMULADO	11432	8966	10704	29052	6001

3.6.3.3. Año 6 – Año meta largo plazo

El año 6 se considera el año meta de largo plazo por ser el año que se logra optimizar el ingreso a partir de la producción forrajera y las actividades ganaderas indicadas por SOLVER.

El stock para este año es de 260 vacas de cría, 106 vaquillonas en Lotus- trébol blanco, 30 sobreños en Lotus- trébol blanco, 74 sobreños en Lotus Rincón, 104 novillos de 1 ½ a 2 ½ año en Lotus Rincón y 1100 ovejas de cría en campo natural.

El balance forrajero es siempre positivo y tiene sus mínimos en los meses de mayo y agosto. Mientras que sus máximos son en octubre-noviembre. Este balance considera que las 179 hectáreas de Lotus Rincón producen según los valores del SUL y las 82 hectáreas de Lotus trébol blanco produciendo 7.5 ton/ha de MS en base a la fertilización anual, y al uso de los

lanares para limpieza. En cuanto al campo natural por incorporación de los mejoramientos se reduce a 552 hectáreas.

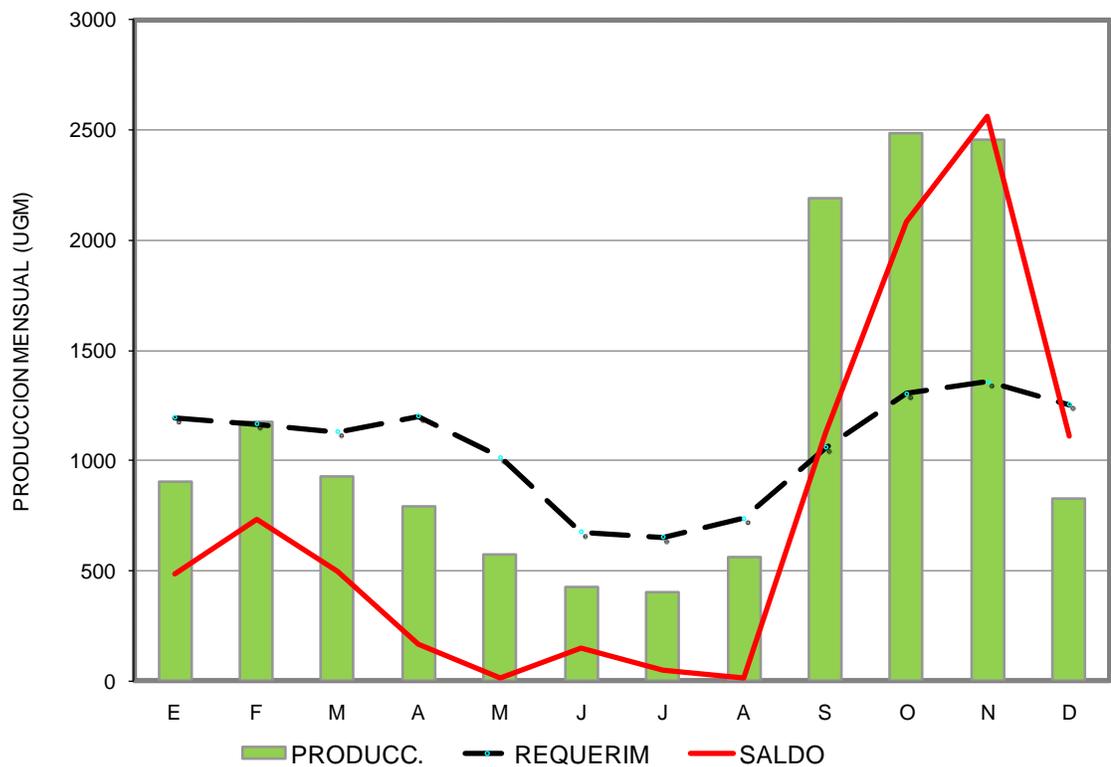
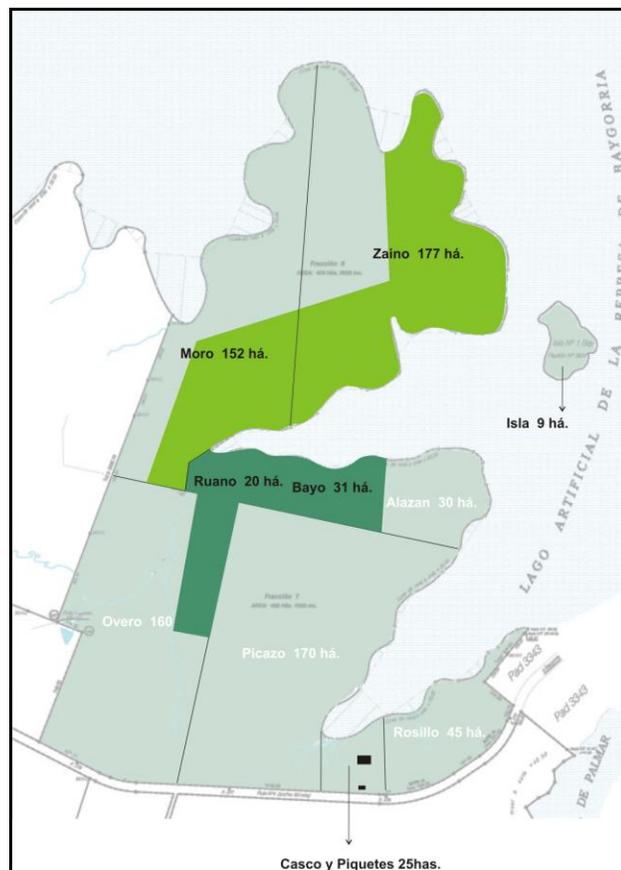


Gráfico No. 20 Balance forrajero año 6

La grafica anterior (No. 17) y las siguientes (No. 18 y No. 19) son el resultado de la optimización con SOLVER donde las restricciones fueron: un balance forrajero mayor o igual a cero, la cantidad de vaquillonas necesaria para reposición, producción de terneros igual a los terneros de sobreaño y estos últimos igual a la producción de novillos de 1 ½ a 2 ½ año.

Figura No. 12 Poteros mejorados con Lotus Rincón y Lotus Trébol Blanco



Fuente: elaborado en base a mapa brindado por Medeglia de Sierra¹

A continuación se puede observar a partir de los gráficos No. 19 y 20 los balances forrajeros de los respectivos mejoramientos.

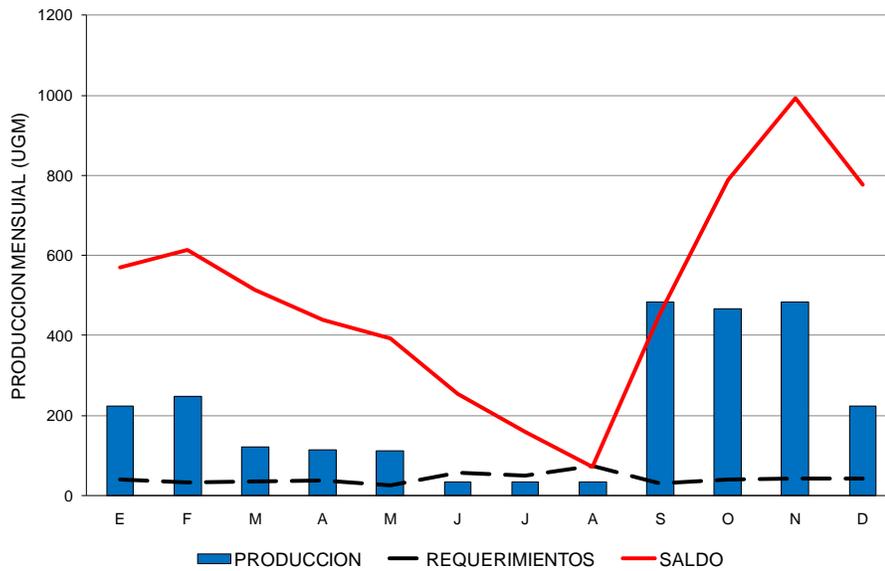


Gráfico No. 21 Producción total de Lotus- trébol blanco año 6

La producción del Lotus Rincón produce según los valores del SUL y se destina a sobreañes y novillos de 1 a 2 años

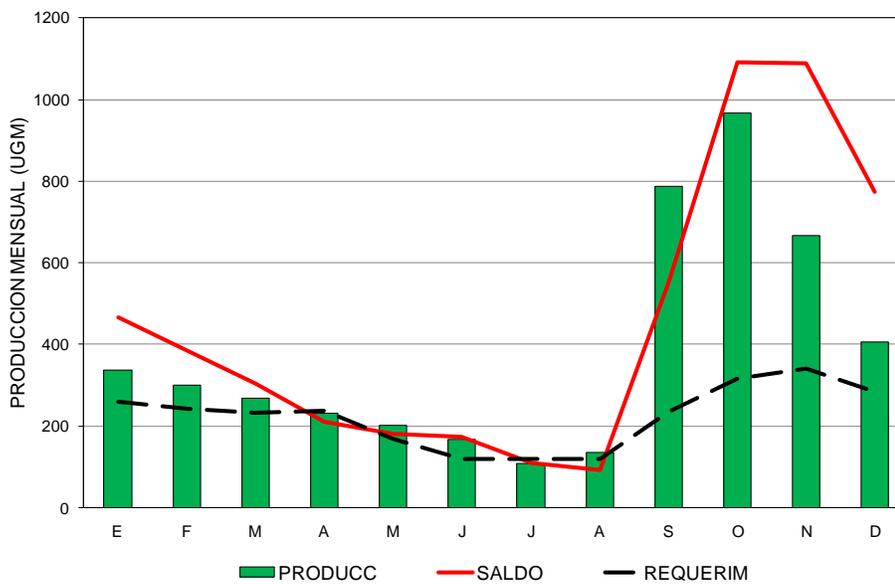


Gráfico No. 22 Producción total de Lotus Rincón

En lo que respecta a los indicadores físicos, se alcanza una producción de carne de 121 kg/ha y una carga de 1,01 UG/ha. Estos valores permiten lograr un ingreso capital 48 U\$\$/ha y una rentabilidad económica de 2,0 %.

En lo que respecta al flujo se calculó una compra de ganado de 12.718 dólares y se paga una cuota del crédito de 27.907 dólares. El flujo anual queda 1.311 dólares mientras que el flujo acumulado queda en 8.661 dólares.

Cuadro No. 23. Flujo de fondos del año 6

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	AÑO 6
INGRESOS EN EFECTIVO	98603	55392	60647	95698	111981	126460
Ganado+lana+cueros	6603	15392	60647	65698	111981	126460
Capital disponible	92000	0	0	0	0	0
Créditos	0	40000	0	30000	0	0
GASTOS EN EFECTIVO	87171	57858	58908	77350	135032	126504
Cost.var+Ahorr.repos.ganad	1388	5759	17921	17784	48115	54864
Comprav. ganado p/transic.	53819	11075	-3036	18735	39532	12718
Inversiones (sin pasturas)	10000	570	570	0	0	0
Implantación pasturas	0	21566	13312	0	0	0
Refertilización pasturas	1878	0	3406	4915	4915	4915
Costos fijos+Renta de Tierra	18141	17943	23391	23427	24762	25155
Reparación de Mej Fijas	1945	945	945	945	945	945
Pagos de créditos	0	0	2400	11544	16764	27907
Retiros	0	0	0	0	0	0
FLUJO ANUAL	11432	-2466	1739	18348	-23051	-43
FLUJO ANUAL ACUMULADO	11432	8966	10704	29052	6001	5958

El año meta culmina con una deuda de 26.327 dólares a pagar en el año 7. Como se espera una producción similar a la del año 6 donde ya no es necesario implantar mas pasturas ni aumentar el stock de ganado no habría inconveniente en cubrir esta cuota del crédito, como se mostrara a continuación.

3.6.4. Año estabilizado

3.6.4.1 Años 7 y 8

Estimando una producción similar al año 6 se calculó a partir de Plan G el flujo anual para el año 7 donde se debe pagar la última cuota del crédito. Este arroja un valor de 14.029 dólares como se puede ver en el cuadro No. 23. Además se presenta un el flujo anual del año 8 donde ya se saldo las cuotas de créditos solicitados.

Bajo el supuesto que el sistema productivo se encuentra estabilizado y que se mantiene el escenario de precios denominados Precios Proyecto, se puede sostener que en los años siguientes, el predio está en condiciones de obtener ese ingreso, que significa un IK/ha de U\$S 48 y una rentabilidad de 2,0 %. Esto no es limitante para que se identifiquen nuevas opciones que lo mejoren mediante un nuevo proyecto.

Cuadro No. 24. Flujo Fondos años 7 y 8

FLUJO ANUAL	AÑO 7	AÑO EST.
INGRESOS EN EFECTIVO	132418	126460
Ganado+lana+cueros	126460	126460
Capital disponible	5958	0
Créditos	0	0
GASTOS EN EFECTIVO	113786	85879
Cost.var+Ahorr.repos.ganad	54864	54864
Comprav. ganado p/transic.	0	0
Inversiones (sin pasturas)	0	0
Impl.pasturas	0	0
Refertilización pasturas	4915	4915
Costos fijos+Renta de Tierra	25155	25155
Reparación de Mej Fijas	945	945
Pagos de créditos	27907	0
Retiros	0	0
FLUJO ANUAL	18633	40582

3.6.5. Análisis de la transición

3.6.5.1. Transición del sistema forrajero

Existe un cambio en el uso del suelo por aumento de mejoramientos los cuales pasen de representar el 10% a un 30% de la superficie total.

Cuadro No. 25. Transición sistema forrajero

USO DEL SUELO	AÑO 1	AÑO 2	AMCP	AÑO 4	AÑO 5	AM
Campo natural	712	712	712	632	553	553
Lotus Rincón	0	0	0	80	159	159
Lotus - T. blanco	82	82	82	82	82	82
Total	794	794	794	794	794	794

3.6.5 2. Transición animal

Para la transición ganadera se buscó que la evolución al transcurrir los años tenga una secuencia coherente con el año meta. Se realizó una evolución de las categorías de ganado sin grandes variaciones anuales.

A su vez se tuvo en cuenta la transición forrajera ya que se busca que las actividades ganaderas cumplan - el requisito de un balance forrajero mensual igual o mayor a cero.

Cuadro No. 26. Transición animal

	AÑO 1	AÑO 2	AMCP	AÑO 4	AÑO 5	AM
Vacas + vaq (trad)	245	238				
Vacas + vaq (fac)			220	240	260	260
Vaq. CN		187	90	123	133	
Sobreaños LR						74
Nov 2 años LR					86	104
Vaq. L- TB						106
Sobreaños L-TB			84	88	104	30
Ovejas CN	500	485	585	685	785	1100
Carne eq /ha	50	57	76	85	108	121
UG / ha	0,54	0,66	0,68	0,77	0,96	1,01

Como se puede ver en el cuadro No. 26 se logra un aumento año a año en la producción de carne así como también en la dotación, en términos generales se podría decir que se logra duplicar ambos indicadores. Dichos aumentos están relacionados con la transición forrajera así como también ganadera.

3.6.5.3. Transición económica

A modo de resumen se presenta en el grafico No. 22 la evolución del margen bruto, costos fijos e ingreso de capital a lo largo del proyecto. Se recuerda que para obtener estos resultados o una aproximación de los mismos se tiene que cumplir el escenario de los precios probables para el transcurso de los próximos 6 años.

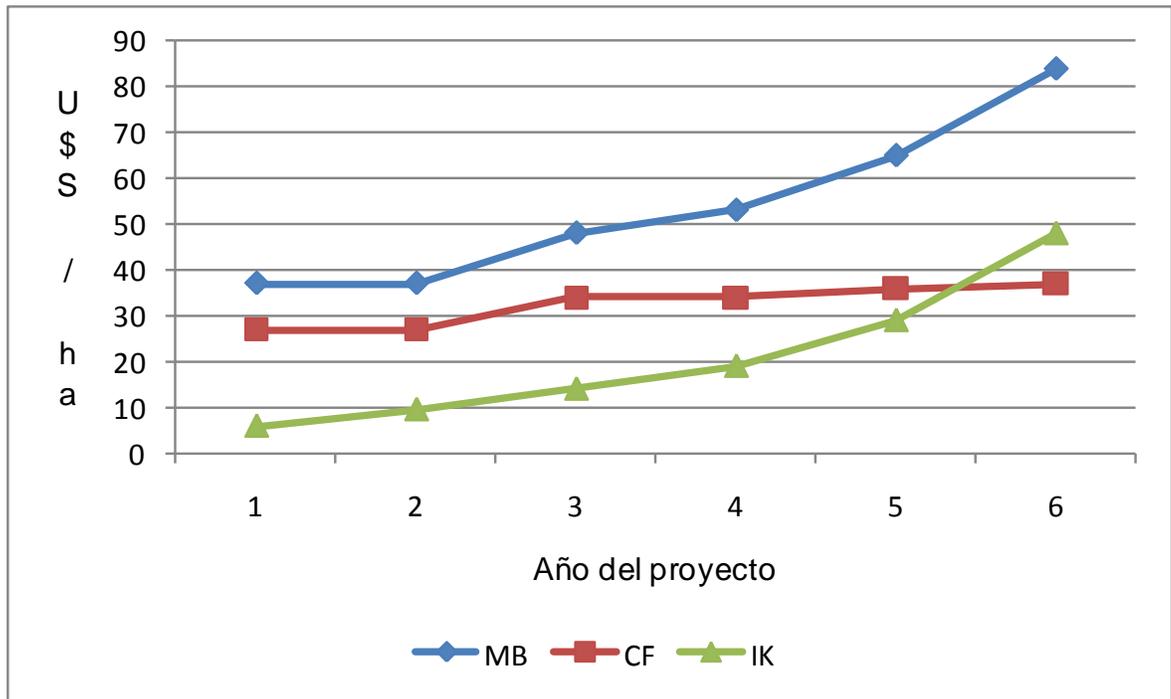


Gráfico No. 23 Transición económica

3.7 EVALUACION FINANCIERA

La evaluación financiera constituye un capítulo clave en el proyecto pues procura analizar la conveniencia de realizar el proyecto. A ella se agrega un análisis del riesgo que puede presentar el mismo. A diferencia de la sección anterior se estudia el proyecto en su conjunto.

3.7.1 Flujo de fondos

El estudio de los movimientos de caja determinará la factibilidad financiera de la ejecución del proyecto, con lo cual el mismo podrá ser aceptado o rechazado, lo que implicaría seguir con el desarrollo actual de la empresa o realizar varios cambios en la misma.

En ambos flujos, con y sin proyecto, se considera que en el año cero la empresa realiza la inversión necesaria para alcanzar la producción, lo que en otras palabras equivale a los activos totales. Una vez finalizado el proyecto los activos en el año de cierre son tomados como valor de salvamento. Este análisis supone que la empresa incurre el gasto de todos los activos (inversión) al comenzar el año cero para luego, una vez concluido este período, los activos sean vendidos.

3.7.1.1 Flujo de fondos sin proyecto

El flujo de fondos sin proyecto es el flujo que tendría la empresa si continuara su trayectoria sin el proyecto.

Como inversión en el año 0 tiene al activo total inicial de la empresa correspondiente a la tierra, las cien vacas de cría (se recuerda que están en pastoreo en otro campo) y las mejoras. Todas estas inversiones se recuperan al final del período lo cual se denomina valor de salvamento.

Cuadro No. 27. Flujo de fondos sin proyecto

FF sin proyecto	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AMCP	AÑO 4	AÑO 5	AM
valor salvamento	1713100						1713100
ingresos		20475	20475	20475	20475	20475	20475
egresos		3071	3071	3071	3071	3071	3071
FF sin proyecto	-1713100	17404	17404	17404	17404	17404	1730504

Esta situación se realizó utilizando como ingreso el valor promedio recibido por renta en el periodo 2003-2007 y para los egresos se calculo que se destinan aproximadamente el 15% de los ingresos al pago de impuestos.

3.7.1.2 Flujo de fondos con proyecto

Se presenta en el siguiente cuadro el flujo de fondos correspondiente a la situación con proyecto.

En el año cero se toma como inversión los activos totales de la empresa (tierra, animales y mejoras) al igual que en el flujo sin proyecto. En los años

consecutivos se realizan otras mejoras como compra de ganado y mejoramiento de forrajes. Es importante recordar que no se cuenta con dinero para financiar la totalidad de las mejoras por lo cual se deberá de solicitar uno o varios créditos bancarios.

Cuadro No. 28. Flujo de fondos con proyecto

FF con proyecto	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AMCP	AÑO 4	AÑO 5	AM
inversiones	1713100	63819	33211	10846	18735	39532	12718
inversion en ganado							132843
valor salvamento							1713100
ingresos		98603	55392	60647	95698	111981	126460
egresos		21474	24647	44657	53700	90586	108871
FF con proyecto	-1713100	13310	-2466	5144	23263	-18137	1863532

El valor de salvamento en el AM es mayor a la inversión inicial así como también como al valor final del flujo de fondos sin proyecto. Esa diferencia se atributa a la compra de ganado y mejoramientos realizados en el transcurrir del proyecto.

3.7.1.3 Flujo incremental

El resultado de los flujos de caja en dos situaciones diferentes, sin proyecto y con proyecto permite calcular el flujo incremental que corresponde a la diferencia entre el flujo de caja con proyecto menos el flujo de caja sin proyecto. Se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro No.29. Flujo de fondos incremental

FF incremental	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AMCP	AÑO 4	AÑO 5	AM
FF con proyecto	-1713100	13310	-2466	5144	23263	-18137	1863532
FF sin proyecto	-1713100	17404	17404	17404	17404	17404	1730504
FF incremental	0	-4094	-19870	-12260	5860	-35540	133029

Asimismo, si el flujo incremental se hiciera tomando en cuenta hasta el año 8 la diferencia entre ambos seria aun mayor dado que en el año 7 de la situación con proyecto se paga la última cuota del crédito. Consecuentemente, el saldo del Flujo de fondos del año 8 tiene gastos reducidos y el saldo es de 40,5 mil dólares.

3.7.1.4. Valor actual neto

En base al flujo incremental se calcula una serie de indicadores los cuales colaboran en la toma de decisiones de aceptar el proyecto o rechazarlo.

El valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR) son la equivalencia presente de los ingresos y egresos que genera una inversión. La corrección de los beneficios netos período a período por la tasa de oportunidad, significa que dichos fondos podrían haber sido utilizados en otra alternativa. Por lo cual el VAN depende de la tasa de interés utilizada para dicho cálculo. En este caso se utilizó un costo de oportunidad exigente de 8% y el resultado del VAN fue de 30.918 dólares.

El criterio de decisión es que si el VAN es mayor que cero la inversión es conveniente, o sea los beneficios generados por la inversión son capaces de pagar todos los costos de operación, inversión y el costo de oportunidad del inversionista. Si el VAN es menor que cero no es conveniente, mientras que si es igual a cero es indiferente. En el caso analizado como el valor es mayor que cero la inversión se considera conveniente.

3.7.1.5. Tasa interna de retorno modificada

La tasa interna de retorno (TIR) es la tasa de descuento a la cual el valor presente neto (VPN) del proyecto se hace cero y asume que los flujos netos del proyecto se reinvierten en él. Es decir, es la rentabilidad del dinero mantenido dentro del proyecto. Como en el proyecto los excedentes de una inversión podrían ser utilizados a una tasa distinta que la de retorno se utiliza como indicador la tasa interna de retorno modificada. Con el uso de Excel se obtuvo su valor el cual es 12 %. Dado que el criterio de decisión para aceptar el proyecto es tener un valor de TIR mayor o igual al costo de oportunidad, este proyecto/negocio es conveniente y es una opción más rentable porque logra duplicar el costo de oportunidad.

3.7.2 Análisis de sensibilidad

La empresa agropecuaria enfrenta dos factores principales de incertidumbre: los cambios climáticos y las oscilaciones en los precios de los productos, sobre todo del ganado. El primer factor no se analizará. Las fuertes variaciones en el precio de todas las categorías de ganado entre y dentro de los años es característica intrínseca de la producción vacuna en el Uruguay. Por tal motivo se deberá hacer un análisis de sensibilidad, con el fin de determinar la estabilidad y solidez del proyecto frente a dichos cambios (precios), pues son determinantes sobre el resultado económico de la empresa.

El análisis de sensibilidad es realizado con variaciones en los precios en dos escenarios para el Año Meta de Largo Plazo: precios bajos (disminución del 50% de los precios proyecto) y precios altos (aumento del 70% sobre los precios proyecto). Más información Anexo No. 7

Cuadro No. 30. Análisis de sensibilidad

CATEGORIA	PRECIOS BAJOS	PRECIOS ALTOS	PRECIOS PROYECTO
TERNERO	0,53	1,79	1,05
VAQUILLONA P/ENTOR	0,40	1,34	0,79
VACA REFUGO	0,37	1,24	0,73
VACA GORDA	0,38	1,28	0,75
SOBREAÑO	0,50	1,68	0,99
NOVILLO P/INVERNAR	0,45	1,51	0,89
NOVILLO GORDO	0,46	1,56	0,74

A pesar de la gran variación de los precios bajos/altos con respecto a los precios proyecto, estos ya han ocurrido nuestro país por lo cual es de suma importancia el análisis económico de la empresa bajo estos escenarios (grafico No 23).

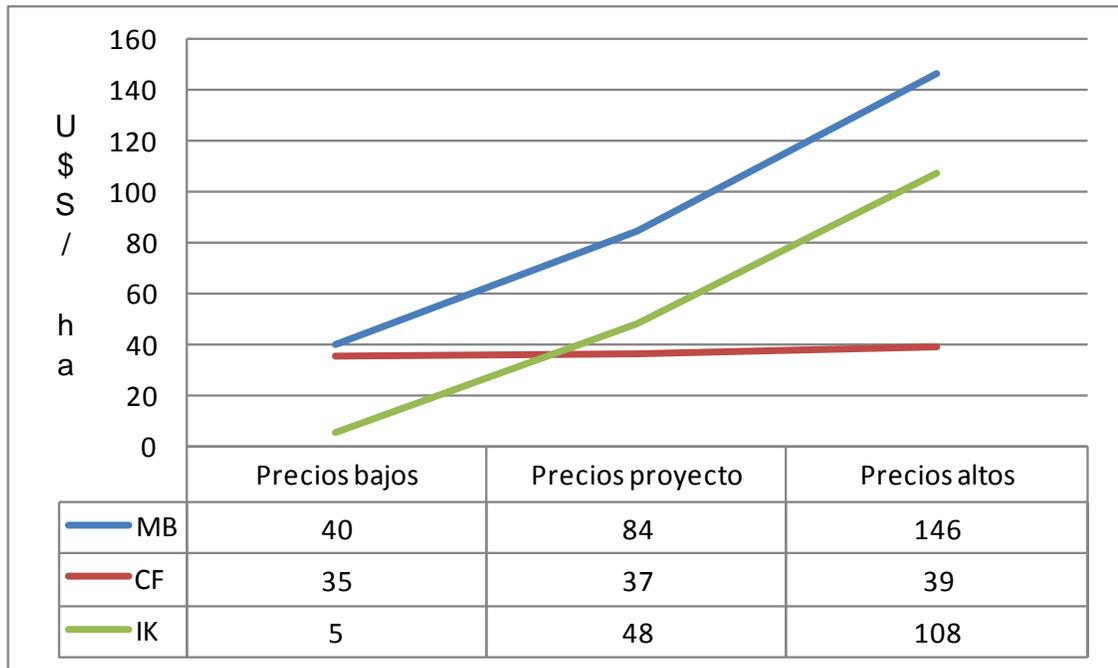


Gráfico No. 24 Análisis de sensibilidad (U\$\$/ha)

El resultado económico de la empresa es positivo en todos los escenarios, incluso con precios bajos donde el ingreso de capital es de 5 U\$\$/ha. La disminución en el 50% de los precios provocó una caída en un 90 % en el ingreso de capital y en un 66 % en el margen bruto.

En tanto que en el escenario de precios altos, donde hubo un 70% de incremento de los precios el ingreso de capital es de 108 U\$\$/ha lo que representa un aumento de 125 % con respecto a los precios proyecto.

4. CONCLUSIONES

El proyecto presentado consiste en proponer una alternativa al manejo de este predio, optimizando el resultado económico de la empresa. Esto se logra poblando el campo que actualmente se encuentra bajo arrendamiento y realizando un manejo conveniente de los recursos naturales. De esta manera se logra incrementar el ingreso de capital recibido por la renta en el periodo 2007-2008 en un 23%, cuando se consideran los precios proyecto. Se propuso iniciar el proyecto con un stock reducido de ganado el cual aumenta al transcurrir de los años con retención de reposición. Debido a que el capital con que cuenta la empresa no es suficiente para la totalidad de la operativa se deberá solicitar un crédito bancario. Adicionalmente, se planteó la utilización de mejoramientos extensivos los cuales permiten aumentar la productividad física en 46 kg carne/ha y el ingreso de capital en 29 U\$S/ha con la incorporación de 180 ha de Lotus subbiflorus c.v El Rincón. Culminado el proyecto, la empresa deberá evaluar realizar otro tipo de inversiones como, disminuir el tamaño de potreros, plantar montes de abrigo y sombra, sembrar una pradera, suplementación de terneros, y/o realizar mejoramientos genéticos sobre el rodeo.

5. RESUMEN

El siguiente informe fue presentado con el fin de obtener el título de Ingeniero Agrónomo. Consta del diagnóstico de una empresa ganadera a partir del cual se elabora el proyecto. El mismo se realizó mediante el programa de Gestión de Empresas Ganaderas Plan G en base a Excel 97 que consiste en varias planillas interconectadas utilizando una relación producto/insumo valorizada. Dado el objetivo de la empresa de aumentar su ingreso, la herramienta SOLVER permite optimizar el resultado económico y físico mediante la modificación de las actividades ganaderas y el uso del suelo luego de introducidas las restricciones. Se elaboran dos años meta; el primero donde se propone una alternativa de poblar el campo y el segundo donde se propone un manejo adecuado de los recursos naturales. Los años meta son evaluados física y económicamente, así con la correspondiente transición para alcanzarlos. Por último se evalúa la conveniencia de realizar el proyecto y su solidez frente a variaciones en el mercado.

Palabras clave: Diagnóstico; Proyecto; Empresa Ganadera; Plan G;
Optimización.

6. SUMMARY

The following report was presented with the purpose of obtaining the title of Agronomist Engineer. It consists in the diagnosis of a cattle company from which a project is elaborated. The elaboration of the project is made by means of the Program of Management of Cattle Companies Plan G with bases in EXCEL 97 that consists of several interconnected lists using a relation product/input valorized. As the objective of the company is to increase its entrance, the SOLVER tool is use to optimize the economic and physical result by means of the modification of the cattle activities and the use of the soil after introduced the restrictions. Two goal years are elaborated: first the purpose to settle the farm with own cattle and the second contemplates the adequate use of the natural resources. The goal years are evaluated physically and economically along with the corresponding transition to reach them. Finally the convenience making the project is evaluated and its solidity in front of variations in the market.

Key words: Diagnosis; Project; Cattle company; Plan G; Optimization.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. ALTAMIRANO, A.; DA SILVA, H.; DURÁN, A.; ECHEVERRÍA, A.; PANARIO, D.; PUENTES, R. 1976. Carta de reconocimiento de suelos del Uruguay; clasificación de suelos. Montevideo, Uruguay, MGAP. Dirección de Suelos y Fertilizantes. t. 1, 96 p.
2. ALVAREZ, J.; FALCAO, O. 2008. Manual de gestión de empresas agropecuarias. Montevideo, Facultad de Agronomía. 176 p.
3. ASOCIACION DE CONSIGNATARIOS DE GANADO (ACG). s.f. Precios semanas anteriores. (en línea). Montevideo. Consultado jun. 2010. Disponible en <http://www.acg.com.uy>
4. BERRETTA, E. 1998. Principales características climáticas y edáficas de la región de basalto en Uruguay. In: Seminario de Actualización en Tecnologías para Basalto (1998, Tacuarembó). Trabajos presentados. Montevideo, INIA. pp 7- 27 (Serie Técnica no. 102)
5. BOSSI, J.; FERRANDO, L. 1998a. Carta geológica del Uruguay (escala 1:500.000); versión 1.0. Montevideo, Facultad de Agronomía/ Geoeditores. 1 disco compacto.
6. _____; _____. 1998b. Carta geológica del Uruguay; memoria explicativa. Montevideo, Facultad de Agronomía/ Geoeditores. 1 disco compacto.
7. CALIFRA, A.; MOLFINO, J. 1994. Compendio actualizado de información de suelos del Uruguay. Montevideo, Uruguay, MGAP. 1 disco compacto.
8. FERNANDEZ ABELLA, D. s.f. El flushing una herramienta para incrementar la tasa ovulatoria de los ovinos. s.n.t. 11 p.
9. _____. s.f. Variaciones estacionales de la actividad sexual y ovárica de las principales razas laneras y su implicancia desde el punto de vista productivo. Salto, Uruguay, s.e. 6 p.
10. PEREIRA, G.; SOCA, P. 2000. Programa PlanG. (en línea). Montevideo, s.e. Consultado feb. 2010. Disponible en <http://www.rau.edu.uy/agro/ccss/links/plang/plang.htm>

11. _____.; _____. 2001. Manual del usuario PlanG. (en línea). Montevideo, s.e. Consultado feb. 2010. Disponible en <http://www.rau.edu.uy/agro/ccss/links/plang/mpg01.pdf>
12. PERRY, E; CASTAÑEDA, C. s.f. Map Collection (en línea). Austin, s.e. Consultado jun. 2009. Disponible en http://www.lib.utexas.edu/maps/americas/uruguay_pol_95.jpg
13. ROVIRA, J. 1996. Manejo nutritivo de los rodeos de cría en pastoreo. Montevideo, Hemisferio Sur. 288 p.
14. SOCA, P.; CLARAMUNT, M.; MARTIN DO CARMO, C. s.f. Sistema de cría vacuna en ganadería pastoril sobre campo nativo sin subsidios; propuesta tecnológica para estabilizar la producción de terneros con intervenciones de bajo costo y de fácil implementación. Paysandú, Facultad de Agronomía. 27 p.
15. _____.; MANCUELLO, C.; PEREIRA, G.; FERNANDEZ, M.; HERNANDEZ, P.; GRUPOS PRONADEGA PIEDRA BLANCA Y VELAZQUEZ. 1999. Validación de la propuesta de bajo costo de Facultad de Agronomía para el manejo del rodeo de cría en grupos PRONADEGA “ Piedra Blanca” y “Velásquez”. s.n.t. 12 p.
16. UNIVERSIDAD DE LA REPUBLICA (URUGUAY). FACULTAD DE AGRONOMIA. 2005a. Curso práctico de Agrometeorología. Montevideo. 130 p.
17. _____. _____. 2005b. Curso práctico de Taller 2. Montevideo. 151 p.
18. URUGUAY. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCIÓN DE SUELOS Y FERTILIZANTES. s.f. Carta de reconocimiento de suelos del Uruguay; descripciones, datos físicos y químicos de los suelos dominantes. Montevideo, Uruguay. t. 3, Apéndices.
19. _____. _____. _____. 1979. Carta de reconocimiento de suelos del Uruguay; descripción de las unidades de suelos. Montevideo, Uruguay. t. 3, 452 p.

20. _____. MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL. DIRECCION NACIONAL DE METEOROLOGIA. 1990. Información seriada de la Estación Meteorológica Paso de los Toros. (en línea). Montevideo, s.p. Consultado jun. 2009. Disponible en http://www.meteorologia.com.uy/estadistica_climat.htm#
21. _____. _____. SERVICIO GEOGRÁFICO MILITAR. 1966. Foto aérea 90-139, 90-140, 90-150. Montevideo. s.p.
22. _____. _____. _____. 1983. Carta topográfica Baygorria. no. L18. Montevideo. s.p.
23. _____. MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS. DIRECCION GENERAL DE IMPOSITIVA. 2010. Empresas unipersonales o pluripersonales que desarrollan actividades económicas. (en línea). Montevideo, s.e. Consultado jun. 2010. Disponible en <http://www.dgi.gub.uy/wdgi/>
24. _____. MINISTERIO DE GANADERIA, AGRICULTURA Y PESCA. DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES ESTADÍSTICAS AGROPECUARIAS. 2000. Censo agropecuario. (en línea). Montevideo. s.p. Consultado nov. 2009. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/DIEA>
25. _____. _____. _____. 2008. Anuario estadístico 2008. (en línea). Montevideo. s.p. Consultado set. 2009. Disponible en <http://www.mgap.gub.uy/portal/hgxpp001.aspx?7,5,27,O,S,0,MNU;E;2;16;10;6;MNU;>
26. _____. _____. DIRECCION GENERAL DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES. s.f. Descripción de suelos CONEAT. (en línea). Montevideo. Consultado abr. 2009. Disponible en <http://www.prenader.gub.uy/coneat/viewer.htm?Title=CONEAT%20Digital>

8. ANEXOS

INDICE DE ANEXOS

1. Contrato de arrendamiento 2009-2010
2. Descripción de Suelos CONEAT
3. Inventario primario "Don Julio"
4. Descripción conceptual de Plan G
5. Precios Proyecto
6. Evaluación financiera
7. Precios utilizados para el análisis de sensibilidad

ANEXO 1

Contrato de arrendamiento 2009 -2010

Montevideo 29 diciembre 2008

Primero. Objeto

Segundo. El plazo el que se constituye este arrendamiento es de 2 años a partir del 1/01/2009 o sea que vencerá el 31/12/2010.

Tercero. Precio. El precio de este arrendamiento se fija en 42 kilos de carne por hectárea y por año del tipo de novillo gordo de exportación general en pie al contado, flete a cargo del comprador. En consecuencia teniendo en cuenta la superficie arrendada el precio anual asciende a kilogramos de carne del tipo referido. Dicha cantidad en kilogramos de carne se reajustara cada tres meses según se expresa en el párrafo siguiente denominado "cotización".

Cotizacion. A los efectos de determinar el precio de la carne del tipo de novillo gordo de exportación general en pie al contado, flete a cargo del comprador se tomara la cotización promedio de las semanas (ultima de los meses de marzo, junio, setiembre y diciembre de cada año) proporcionada por la Asociacion de Consignatarios de Ganado del Uruguay, en su pagina web, www.acg.com.uy, precios/categoría novillos gordos, surgiendo de la misma que la cotización promedio actual de la semana 52 correspondiente al año 2008 (24/12/2008 al 30/12/2008) es de U\$S por kilogramo de carne de esa categoría.

Forma de pago: la renta se pagara en dólares estadounidenses por semestres adelantados, dentro de los cinco primeros días corridos de cada semestre calendario, o sea entre los días 1 al 5 de enero, y entre los días 1 al 5 de julio de cada año. Además la renta que corresponda al otro siguiente semestre de arriendo se documentara siempre en un cheque de pago diferido por igual cantidad la que, en virtud del reajuste trimestral se liquidara en mas o menos al realizarse el próximo pago.

Cuarto Destino El destino de las fracciones que se arriendan es de explotación ganadera, pudiéndose destinarse para agricultura cerealera un 20% de la superficie arrendada, sin perjuicio de poder realizar el arrendatario mejoras apr producción de forrajes en cobertura en mas área.

Quinto Mejoras existentes.

Noveno Pago de aportes al Banco de Previsión Social, Contribución Inmobiliaria e Impuestos de Educación y Primaria. Sera de cuenta y cargo del arrendatario: el pago de los aportes al Banco de Previsión Social, y cualquier otro que le corresponda por la explotación de esas fracciones. Asimismo será de cuenta y cargo del arrendador el pago de contribución inmobiliaria e impuestos de Educación Y primaria de esas fracciones de campo asi como cualquier otro que le corresponda. El arrendatario se obliga a exhibir anualmente el formulario R 500 de Banco de Previsión Social con declaración de explotación de esas fracciones.

ANEXO 2

Descripción de Suelos CONEAT

Rio Negro - 1119		
Grupo	Indice	Porc.
1.10b	30	48.90 %
1.11b	40	26.35 %
12.13	158	12.32 %

Descripción de grupos de suelo CONEAT

Grupo 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 mas de 12%. La rocosidad y/o pedregosidad varian de 20 a 30% pudiendo ser a veces de mas de 30%. De 85 a 95% de la superficie de este grupo esta ocupada por suelos superficiales y manchones sin suelo donde aflora la roca basaltica; el resto son suelos de profundidad moderada. Los suelos dominantes son Litosoles Subeutricos (a veces Eutricos) Melanicos, 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 mas fuertes del paisaje (sierras con escarpas y laderas de disección de mas de 6% de pendientes).

Como asociados, ocupando pendientes menores, se encuentran Litosoles Eutricos Melanicos (Litosoles negros) y Brunosoles Eutricos Tipicos 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.”

Grupo 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 intefluvios plano convexos con laderas laterales de forma general convexa y escarpadas asociadas; también incluye pequeños valles. La rocosidad y/o pedregosidad varia de 10 a 20 %. Hasta el 75% de la superficie del grupo esta ocupada por suelos superficiales y manchones sin suelo, el resto corresponde a suelos de profundidad moderada. Los suelos son Litosoles Subeutricos (a veces Eutricos) Melanicos, rodicos. Los suelos asociados son Litosoles Eutricos Melanicos, Brunosoles Eutricos Tipicos moderadamente profundos (Praderas Negras y Regosoles) y superficiales (Regosoles) y Vertisoles Haplicos (Grumosoles) moderadamente profundos. Accesoriamente se encuentran suelos de mayor fertilidad (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 a 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.”

Grupo 12.13

“Este grupo se encuentra en los valles. Los suelos dominantes son Vertisoles Haplicos (Grumosoles). Como asociados se encuentran Brunosoles Eutricos Tipicos profundos (Praderas Negras minimas) y moderadamente profundos, y Litosoles, ocupando los quiebres de pendientes. El uso es pastoril pero existe areas donde es posible hacer agricultura aunque con limitaciones. Se corresponde con la unidad Itapebi- Tres Arboles de la carta a escala

1:1.000.000 (D.S.F). Se puede mencionar como zona representativa, las inmediaciones del Arroyo Tres Arboles.” (URUGUAY. MGAP. DNRNR. PRENADER, s.f.)



De acuerdo a las normas vigentes, esta información, para tener validez legal, deberá contar con sello y firma autorizada.

21/3/2009 -
19:36

ANEXO 3

Inventario Primario de “Don Julio”, Baygorria, Rio Negro

1 agosto 2000

Casa principal :

Una parte de mampostería que consta de un living, cocina, despensa, baño completo con mampara y todo equipado. Además existe un “container” en el que hay dos dormitorios completos con baño igualmente instalado, así como también dos aparatos con aire acondicionado. Cabe señalar que este sector posee un sobre techo y alero de zinc. Se debe agregar que existe contiguo a esta vivienda un alero con capacidad para dos vehículos.



Casa capataz:

Fueron colocados cielorrasos nuevos, reconstrucción parcial del techo, baño completo, pasillo, placard empotrado, colocación de aberturas y refracción general a nuevo. Además le fue agregado un alero, y un garaje también con techo de zinc



Casa de personal:

Reconstrucción a nuevo de dos dormitorios, una cocina, un baño, colocación de aberturas, pintura y demás. También le fue construido un alero.



Galpones:

Un galpón principal con vigas de hierro con una división de tejido y otro sector con puerta. Alero techado para colocar maquinaria. Un galpón para ensillar, de chapa. Un galpón de chapa para ordeñar con carneadero.

NOTA: En todas las viviendas se hizo la instalación eléctrica de 12vlt y 220vlt. Además también fue hecha nueva en su totalidad la instalación de agua de todas las casas.



Mejoras:

Limpieza, forrado y construcción soporte bomba y tapa de pozo de agua potable. Colocación de tres tanques nuevos de dormenit de 550lts de capacidad, además del ya existente anteriormente. Un tanque australiano de 8 chapas con capacidad de aproximadamente 80000lts. Desde represa a tanque australiano hay quinientos mt de plastiducto de 1 ¼ enterrado. Tres bebederos de chapa con cañería.

Manga de ganado con tubo, cepo y embarcadero



ANEXO 4

“Descripción conceptual del programa de gestión ganadera PlanG 2007”

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

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

- 7º la amortización y reparación de mejoras fijas;
- 8º la amortización y reparación de maquinaria y equipos

“El resultado ha sido el PlanG, programa de apoyo a la estimación de resultado económico de la ganadería, consistente en una estructura de insumo / producto valorizados y desplegada en Hojas de 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 especie, sexo y edad, manejados de forma definida y con determinada fuente de alimentación pastoril (campo natural, mejoramientos en cobertura, pradera, etc.).”

“Un punto crucial de los sistemas pastoriles como los del Uruguay es la determinación de la capacidad de carga animal de diferentes opciones forrajeras presentes en un sistema de producción; para resolverlo el PlanG integra la producción de forraje, utilización de la energía metabolizable y los requerimientos del animal en un balance forrajero. La oferta pastoril se calculó en base a los registros de producción de forraje reportados por la investigación nacional y la demanda se estimó en base a las funciones de la NRC. Los coeficientes de cambio de peso vivo en cada actividad ganadera dependen del tipo de pastura consumida y derivan de antecedentes experimentales documentados.” El programa expresa los valores en Unidades Ganaderas Mensuales/ha (UGM) siendo una unidad 11,1 Megacalorías diarias durante 30 días.

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

“Otro objetivo central del PlanG es contribuir a la construcción de proyectos ganaderos y ha sido utilizado en el ejercicio de la docencia de la Facultad de Agronomía durante 12 años, con el propósito de capacitar al egresado en la toma de decisiones con base objetiva y la elaboración de trabajos finales de la carrera mediante proyectos prediales para sistemas ganaderos pastoriles.”

Un aspecto central del método utilizado por PlanG es representar cada actividad ganadera mediante un presupuesto parcial correspondiente a 100 cabezas, con:

- a) ingresos brutos;*
- b) costos especificados;*
- c) margen bruto y*
- d) requerimientos mensuales de energía metabolizable.*

“El cálculo del costo de alimentación se realiza mediante actividades de producción de diversas opciones de pasturas y un presupuesto parcial por hectárea de cada una, tomando en cuenta una definición técnica (si se trata de maquinaria propia o servicios, vida útil, etc.).”

“Los costos fijos (impuestos, amortización de equipos, amortización y reparación de mejoras fijas, etc.) se establecen mediante fórmulas que permiten al usuario realizar las adaptaciones prediales que correspondan.”

“Se logra así una estructura de insumo/producto valorizada en determinado escenario de precios que permite relacionar cambios de coeficientes técnicos con variación de costos, márgenes, ingreso de capital y rentabilidad.”

“Con tales definiciones incorporadas, PlanG permite comprobar el cumplimiento del balance forrajero compatible con la performance de los animales de cada presupuesto y obtener producción, ingreso y rentabilidad en un ejercicio (cabe advertir que es un procedimiento estático: una vez incorporados los coeficientes y precios, el resultado es único).”

“Por otra parte, un programa de gestión que procure ser de utilidad para los usuarios no puede ser de difícil manejo ni debe ser una “caja negra” a la cual se introducen datos y se obtienen resultados sin saber cómo operan las determinaciones. Por esta razón: 1º las actividades ganaderas (y sus correspondientes presupuestos parciales) del PlanG se limitan a una veintena (se pueden modificar todos sus coeficientes e incluso ampliar en número de presupuestos cuando el usuario domina el programa); 2º todos los coeficientes técnicos, supuestos aplicados y cálculos son visibles; de esta manera el usuario del PlanG pueda realizar las adaptaciones que correspondan a la realidad bajo análisis.”

“La estructura de insumos y productos valorizados permite utilizar la Herramienta Solver de Excel para maximizar el ingreso predial e identificar el año meta al cual se puede apuntar.”

	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Promedio
TERNERO	1,02	1,06	1,09	1,11	1,11	1,07	1,05
VAQUILLONA P/ENTORAR	0,78	0,83	0,86	0,86	0,86	0,83	0,79
VACA REFUGO	0,73	0,75	0,77	0,77	0,79	0,76	0,73
VACA GORDA	0,78	0,80	0,81	0,82	0,79	0,76	0,75
SOBREAÑO	0,97	1,02	1,05	1,05	1,08	1,05	0,99
NOVILLO P/INVERNAR	0,91	0,93	0,94	0,95	0,94	0,92	0,89
NOVILLO GORDO	0,98	0,99	1,00	0,99	0,95	0,91	0,92
NOV. GORDO ESP DE PRAD.	1,00	1,01	1,02	1,01	0,97	0,93	0,94
CORDERO MAMON (fin de año)	0,81	1,07	1,00	1,03	1,00	0,99	0,94
CORDERO PESADO (2ª Bal)	1,81	1,91	1,96	1,91	1,88	1,81	1,78
OVEJA	0,72	0,72	0,76	0,72	0,73	0,83	0,73
CAPON	0,76	0,79	0,84	0,77	0,81	0,90	0,78
OVEJA GORDA	0,77	0,77	0,81	0,77	0,78	0,88	0,78
CAPON GORDO	0,81	0,84	0,89	0,82	0,86	0,95	0,83
LANA VELLON	1,97	1,98	1,96	1,85	1,74	1,75	1,90
CUERO VACUNO dól/k	21,75	21,75	22,13	20,88	20,75	20,05	21,72
PIEL OVINO media lana dol/k	80,00	80,00	77,50	71,88	70,94	66,25	79,95
ESQUILA/OVINO ADULTO	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
SALARIO MENSUAL PEON	2.967	2.967	2.967	2.967	2.967	2.967	2826,60

ANEXO 6

Evaluación Financiera

Flujo de fondos con financiamiento propio

FLUJO ANUAL	AÑO 1	AÑO 2	AMCP	AÑO 4	AÑO 5	AM
INGRESOS EN EFECTIVO	141603	15392	60647	65698	111981	126460
Ganado+lana+cueros	6603	15392	60647	65698	111981	126460
Capital disponible	135000	0	0	0	0	0
Créditos	0	0	0	0	0	0
GASTOS EN EFECTIVO	86680	57565	59954	75974	107511	97242
Cost.var+Ahorr.repos.ganado	1388	5759	17921	17784	48115	54864
Comprav.ganado p/transic.	53819	11075	0	28530	29736	12718
Inversiones (sin pasturas)	10000	570	570	0	0	0
Impantacion de pasturas	0	21566	13312	0	0	0
Refertilización pasturas	1878		3406	4915	4915	4915
Costos fijos+Renta de Tierra	17650	17650	23800	23800	23800	23800
Reparación de Mej Fijas	1945	945	945	945	945	945
Pagos de créditos	0	0	0	0	0	0
Retiros	0	0	0	0	0	0
FLUJO ANUAL	54923	-42173	693	-10276	4470	29218
FLUJO ANUAL ACUMULADO	54923	12750	13443	3168	7638	36856

Flujo de fondos con financiamiento

FLUJO ANUAL	AÑO 1	AÑO 2	AMCP	AÑO 4	AÑO 5	AM
INGRESOS EN EFECTIVO	156603	15392	60647	65698	111981	126460
Ganado+lana+cueros	6603	15392	60647	65698	111981	126460
Capital disponible	0	0	0	0	0	0
Créditos	150000	0	0	0	0	0
GASTOS EN EFECTIVO	86680	81089	83478	99498	131035	120766
Cost.var+Ahorr.repos.ganado	1388	5759	17921	17784	48115	54864
Comprav. ganado p/transic.	53819	11075	0	28530	29736	12718
Inversiones (sin pasturas)	10000	570	570	0	0	0
Impantacion de pasturas	0	21566	13312	0	0	0
Refertilización pasturas	1878		3406	4915	4915	4915
Costos fijos+Renta de Tierra	17650	17650	23800	23800	23800	23800
Reparación de Mej Fijas	1945	945	945	945	945	945
Pagos de créditos	0	23524	23524	23524	23524	23524
Retiros	0	0	0	0	0	0
FLUJO ANUAL	69923	-65697	-22831	-33800	-19054	5694
FLUJO ANUAL ACUMULADO	69923	4226	-18605	-52404	-71458	-65764

No se logro encontrar ningún tipo de financiamiento que fuera viable para este proyecto.

ANEXO 7.

Precios Proyecto utilizados para Análisis de Sensibilidad

	Precios bajos	Precios proyecto	Precios altos
TERNERO	0,53	1,05	1,79
VAQUILLONA P/ENTORAR	0,40	0,79	1,34
VACA REFUGO	0,37	0,73	1,24
VACA GORDA	0,38	0,75	1,28
SOBREAÑO	0,50	0,99	1,68
NOVILLO P/INVERNAR	0,45	0,89	1,51
NOVILLO GORDO	0,46	0,92	1,56
NOV. GORDO ESP DE PRAD.	0,47	0,94	1,60
CORDERO MAMON (fin de año)	0,47	0,94	1,60
CORDERO PESADO (2ª Bal)	0,89	1,78	3,03
OVEJA	0,37	0,73	1,24
CAPON	0,39	0,78	1,33
OVEJA GORDA	0,39	0,78	1,33
CAPON GORDO	0,42	0,83	1,41
LANA VELLON	1,90	1,9	1,90
LANA BARRIGA	0,50	0,5	0,50
LANA CORDERO	1,50	1,5	1,50
CUERO VACUNO dólar/k	1,09	1,09	1,09
PIEL OVINO media lana dol/k	1,80	1,8	1,80
ESQUILA/OVINO ADULTO	0,90	0,9	0,90
SALARIO MENSUAL PEON	400	400	400